



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINISTERIO DE SALUD

NORMATIVA N°. 109

PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN DE COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS

MANAGUA, NICARAGUA
Octubre 2022



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

Ministerio de Salud

Normativa N°. 109

Protocolo para la Atención de las Complicaciones Obstétricas

*“Toda mujer embarazada puede presentar una complicación obstétrica
y la mayoría de las complicaciones no pueden ser pronosticadas
ni prevenidas, pero si tratadas”*

Tercera edición
Managua, Nicaragua
Octubre 2022

Ficha Catalográfica

N Nicaragua. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Ministerio
WQ de Salud. **Normativa - N°. 109: Protocolo para la atención de**
240 **complicaciones obstétricas.** 3ra. ed. MINSA. Managua, octubre 2022.
0032 306 págs. Tablas, gráficos, ilustraciones.
2022

1. Complicaciones Obstétricas/clasificación.
2. Hemorragia.
3. Aborto.
4. Atención Inicial de las Complicaciones Obstétricas.
5. Embarazo Ectópico.
6. Enfermedad Trofoblastica Gestacional.
7. Placenta Previa.
8. Desprendimiento Prematuro de Placenta.
9. Ruptura Uterina.
10. Espectro de Placenta Acreta.
11. Hemorragia Post Parto.
12. Choque Hemorrágico Obstétrico.
13. Hipertensión Inducida en el Embarazo.
14. Infección Puerperal.
15. Choque Séptico.
16. Ruptura Prematura de Membranas.
17. Tromboembolismo Pulmonar.
18. Neuroprotección Fetal con Sulfato de Magnesio.
19. Inducción y Conducción de Trabajo de Parto.

Ficha Catalográfica Elaborada por la Biblioteca Nacional de Salud.

Índice

Introducción	6
Objetivos.....	7
Glosario de términos	8
Acrónimos.....	10
Población diana	11
Actividades a realizar	11
Sistemas de alerta temprana.....	18
Abordaje de las complicaciones obstétricas.....	58
I- Hemorragia de la primera mitad.....	58
1- Aborto (CIE-10 O00-O08)	58
2- Embarazo ectópico (CIE-10 O00.9).....	74
3- Enfermedad trofoblástica gestacional (CIE-10 O01.9)	86
II- Hemorragia de la segunda mitad del embarazo	99
1- Placenta previa (CIE-10 O44).....	99
2- Desprendimiento prematuro de placenta (DPP) (CIE-10 O45).....	108
3- Ruptura uterina (CIE-10 O71.0/O71.1)	114
4- Espectro de placenta acreta (PAS) (CIE-10 O43.2)	119
III- Hemorragia postparto (CIE-10 O72).....	129
IV- Choque hemorrágico de origen obstétrico (CIE-10 R57.1).....	150
V- Síndrome hipertensivo gestacional.....	177
VI- Infección puerperal (CIE-10 O85).....	208
VII- Choque séptico (CIE-10 R57.2).....	217
VIII- Rotura prematura de membrana (CIE-10 O42).....	227
IX- Tromboembolismo pulmonar en la gestación (CIE-10 I26)	240
X- Parto obstruido (CIE-10 O64 – O66).....	249
XI- Abordaje inmediato de las complicaciones neonatales.....	257
1- Asfixia del nacimiento (CIE-10 P21)	260
2- Recién nacido prematuro (CIE-10 P07).....	270
3- Insuficiencia respiratoria en el recién nacido (CIE-10 P28.5).....	274
4- Taquipnea transitoria del recién nacido (CIE-10 P22.1)	278
5- Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido (CIE-10 P22.0).....	280
6- Síndrome de Aspiración Meconial (SAM) (CIE-10 P24)	285
7- Choque neonatal (CIE-10 R57/P96.8).....	289
8- Traumatismo del nacimiento (CIE-10 P10-15).....	293

Introducción

El Ministerio de Salud (MINSA) en su calidad de ente Rector del sector salud, a fin de dar cumplimiento a los compromisos del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN), de proveer salud gratuita y universal a los servicios de salud a las y los nicaragüenses, implementa acciones que fortalecen la salud materna y neonatal, en el marco de los lineamientos de la Política Nacional de Salud.

El MINSA ha tenido importantes logros en la reducción de la morbilidad materna y perinatal a nivel nacional, el personal de salud ha sido actualizado sistemáticamente con la actualización de documentos normativos, sumado a inversiones en infraestructura en salud desde el 2007¹, incorporación de nuevos equipos de alta tecnología como ultrasonidos para hospitales departamentales, equipamiento de laboratorios³, medicamentos para el manejo de las complicaciones obstétricas, además se ha triplicado la formación de recursos humanos como personal de enfermería, médicos, red de especialistas y subespecialistas en Medicina Perinatal⁴, institucionalización del Sistema informático Perinatal Plus, implementación de clínicas móviles para mejorar el acceso de las poblaciones más vulnerable de las zonas rurales y otras estrategias institucionales y comunitarias.

Estos logros se han visualizado con la reducción de la mortalidad materna de 93 x 100 mil NVR 2006 a 31.6 x 100 mil NVR en el 2021 y la disminución de la mortalidad neonatal a 9 x 1000 NVR en el mismo año. La ENDESA 2011/12 reporta que al 95 % de las embarazadas se le brindó al menos una atención prenatal, siendo el sector público el que contribuye con 78.2%.

Sin embargo, cada día en las Américas 16 mujeres mueren por complicaciones del embarazo o parto. La mayoría de estas muertes son prevenibles o tratables y ocurren durante las primeras 24 horas después del parto y aparecen. El 75% de estas son debido a hemorragias postparto; infecciones puerperales y la preeclampsia y eclampsia; entre otras. De estas causas la hemorragia llega a representar el 30% de las muertes en áreas de algunos países de las Américas y se estima que ocurren 20 casos de morbilidad severa por cada muerte materna registrada; de estos casos, hasta una cuarta parte podrían sufrir secuelas graves y permanentes. Es por esto por lo que resulta de gran importancia reconocer en forma temprana y oportuna las complicaciones obstétricas que ponen en peligro la vida de las embarazadas, puérperas y sus recién nacidos, para realizar un abordaje inmediato y adecuado a fin de evitar la morbilidad extrema y la muerte materna y/o neonatal.

A nivel nacional, según el último reporte oficial del Ministerio de Salud (Mapa de muerte materna febrero de 2018), las principales complicaciones obstétricas que constituyen las principales causas de muerte materna son, en orden de frecuencia: hemorragias postparto; enfermedad hipertensiva del embarazo y la sepsis materna. En cuanto a la atención neonatal, la distribución de las complicaciones está determinada de la siguiente manera: la prematuridad, asfixia al nacer e insuficiencia respiratoria.

En esta actualización se incluyeron nuevos tópicos relacionados con vigilancia de Near Miss, el Sistema Alerta Temprana Obstétrica, la incorporación del código rojo y protocolo de transfusión masiva en el abordaje de la hemorragia postparto, la nueva clasificación de síndrome hipertensivo gestacional, con vigilancia activa de los eventos hipertensivos.

El MINSA pone a disposición este documento normativo Normativa 109 “Protocolo para la Atención de las Complicaciones Obstétricas”, en su tercera edición, basado en la última evidencia científica disponible, brindando las herramientas básicas para fortalecer las competencias del personal de salud del sector salud y convirtiéndose en un referente para estandarizar el manejo oportuno de las complicaciones obstétricas, con la finalidad de contribuir en la reducción de la morbi mortalidad materna y perinatal en el marco de la cobertura universal.

Objetivos

Objetivo general

Estandarizar el abordaje diagnóstico y terapéutico de las complicaciones obstétricas según los criterios establecidos en la atención materna y perinatal.

Objetivos específicos

1. Garantizar el cumplimiento de los aspectos clínicos y gerenciales para la aplicación del sistema de alerta temprana el abordaje diagnóstico y terapéutico de las complicaciones obstétricas y neonatales, en dependencia de los niveles de resolución de cada unidad de salud.
2. Integrar al sistema de salud nacional, intervenciones actualizadas y basadas en evidencia en cuanto a salud materna y cuidados neonatales iniciales aplicables a los establecimientos de salud del país.
3. Asegurar el cumplimiento del código rojo en las diferentes unidades de salud ante una emergencia obstétrica que cumpla con los criterios para su activación.
4. Fortalecer el sistema Informático Perinatal a través del reporte de la Morbilidad Materna Extrema, como un mecanismo de evaluación de la atención brindada a la complicación materna y neonatal.

Glosario de términos

1. **Alumbramiento:** es la expulsión de la placenta y anexos ovulares posterior a la salida del feto en un período de tiempo aproximado de 15 minutos cuando se realiza manejo activo del mismo.
2. **Atonía uterina:** es la ausencia o deficiencia de las contracciones uterinas posterior al alumbramiento, que provoca la hemorragia activa en el post parto, con riesgo de choque hipovolémico y muerte materna.
3. **Complicaciones obstétricas y neonatales:** se refieren a disrupciones y trastornos sufridos durante el embarazo, el trabajo de parto, puerperio y período neonatal inicial, los cuales, de no ser atendidos por personal capacitado, y en condiciones adecuadas, podrían condicionar la muerte materna, fetal o neonatal. Entre los factores asociados a la aparición de complicaciones obstétricas, se pueden distinguir dos tipos: unos de origen endógeno, relacionado con las condiciones biológicas de la madre; y un componente exógeno, que depende en gran medida de factores asociados a condiciones del medio ambiente social, así como la calidad, acceso, oportunidad y tipo de atención médica recibida.
4. **Desgarro uterino:** solución de continuidad del tejido uterino que puede extenderse desde el orificio cervical externo hasta la región ístmica, el segmento o hasta el fondo del cuerpo uterino, se detecta en el postparto y puerperio provocando hemorragia.
5. **Desgarros vaginales y perineales:** pérdida de la solución de continuidad del tejido vulvo-vaginal producido por la salida del feto, pueden ser desgarros pequeños hasta mayores.
6. **Dilatación del cuello uterino:** es la fase del primer período del trabajo de parto, desde su inicio hasta su dilatación completa, medido por exploración vaginal y expresada en centímetros. Se considera completa cuando el diámetro del cuello cervical mide 10 centímetros.
7. **Muerte Fetal:** es la muerte de un producto de la concepción a partir de las 22 semanas o más de gestación antes de su expulsión o extracción completa del cuerpo de su madre.
8. **Morbilidad extrema, grave o near miss:** una mujer que sobrevive a las condiciones que amenazan la vida durante el embarazo, el aborto y el parto, o dentro de los 42 días de la interrupción del embarazo, independientemente de si recibe o no intervenciones médicas/quirúrgicas de emergencia.
9. **Mortalidad perinatal:** es la muerte del producto a partir de las 28 semanas de gestación hasta antes del séptimo día de vida. Comprende la suma de la mortalidad fetal tardía más la mortalidad neonatal precoz.

- 10. Mortalidad materna:** es la muerte de toda mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días completos de terminado el embarazo independientemente de la duración o localización de éste por cualquier causa relacionada o agravada por la gestación o por su manejo, pero no por causas accidentales o incidentales y pueden ser directas e indirectas.
- 11. Mortalidad materna por causas obstétricas directas:** esta clasificación incluye las muertes que resultan de complicaciones del embarazo, parto y puerperio por intervenciones, omisiones, tratamiento incorrecto o por una cadena de eventos originada en cualquiera de las circunstancias mencionadas.
- 12. Mortalidad materna por causas obstétricas indirectas:** son las que resultan de una enfermedad existente desde antes del embarazo o de una enfermedad que evoluciona durante el mismo, no debidas a causas obstétricas directas, pero sí agravadas por los efectos fisiológicos del embarazo.
- 13. Nivel de capacidad resolutive:** se define según se cuente con algunas condiciones para la atención de las complicaciones obstétricas: recursos humanos calificados las 24 horas del día, infraestructura, equipos e insumos médicos disponibles y medio de comunicación y transporte para la referencia oportuna de pacientes en el momento requerido.
- 14. Útero de Couvelaire:** infiltración hemática del miometrio uterino debido a la formación de un hematoma retroplacentario masivo que no encuentra salida hacia la cavidad vaginal por vía cervical. Se caracteriza por tornarse de color azul y existir pérdida de la capacidad contráctil.

Acrónimos

ACOG	Asociación Americana de Ginecología y Obstetricia
AMEU	Aspiración manual endouterina
ATX	Ácido Tranexámico
B-HCG	Fracción beta de la hormona gonadotrofina coriónica
CIE 10	Clasificación internacional de enfermedades y problemas conexos a la salud.
CONE	Complicaciones Obstétricas y Neonatales
CID	Coagulación intravascular diseminada
DCP	Desproporción céfalo pélvica
DPP	Desprendimiento prematuro de placenta
ECMAC	Entrega Comunitaria de Métodos Anticonceptivos
ECG	Electroencefalograma
ETG	Enfermedad Trofoblástica Gestacional
FIGO	Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia
HCP	Historia Clínica Perinatal
HELLP	Hemólisis, enzimas hepáticas elevadas, plaquetas bajas
HPP	Hemorragia postparto
LDH	Lactato deshidrogenasa
MATEP	Manejo activo del tercer período del parto
Mcgr	Microgramos
MME	Morbilidad Materna Extrema (Near miss)
NST	Non-stress test (monitoreo fetal no estresante)
OCI	Orificio cervical interno
PBF	Perfil biofísico fetal
PCR	Proteína "C" reactiva
RCF	Retardo del crecimiento fetal
RPM	Ruptura prematura de membranas
RPR	Rapid Plasma Reagin (Reanina Plasmática Rápida)
SEGO	Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia
SIP	Sistema Informático Perinatal
TGO o AST	Transaminasa glutámica oxalacética o aspartato de aminotransferasa
TGP o ALT	Transaminasa glutámica pirúvica o alanide aminotransferasa
TP	Tiempo de protrombina
TPT	Tiempo de tromboplastina
VB	Vía bucal (entre las mejillas y las encías)
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana
VSL	Vía sublingual
VV	Vía vaginal

Población diana

Todas las embarazadas, puérperas y neonatos en sus primeras horas de vida, que presenten complicaciones de origen obstétrico, a quienes se les brinde atención médica en todas las unidades de salud del país tanto del sistema público como privado.

Actividades a realizar

Las complicaciones obstétricas deben ser manejadas en unidades de salud de primer y segundo nivel de resolución, sin embargo, en algunas ocasiones, sobre todo en mujeres de comunidades alejadas del país, el primer contacto con la paciente es la red comunitaria de la localidad, con la cual se establecen coordinaciones para el censo, referencia y contrarreferencia oportuna, y en algunos casos, la atención inicial de la complicación obstétrica cuando ésta se presenta de forma súbita fuera del establecimiento de salud.

Antes de abordar cada patología, se incluye el Sistema de Alerta Temprano, el cual establece las pautas para generar una respuesta institucional multidisciplinaria frente a las complicaciones obstétricas, a partir del abordaje en los equipos de salud comunitarios, su incorporación a la atención en la red de servicios y su atención en la ruta crítica, evaluando las dimensiones relacionadas con los recursos humanos, la infraestructura, insumos y equipos y el tiempo de reacción requerido para el óptimo manejo de las mismas, así como contempla el análisis de los casos de COE que se presentan en el servicio, con el fin de evaluar los factores subyacentes desde el ámbito comunitario hasta el institucional, para construir un plan de mejora según la capacidad resolutoria que responda a la condición de salud de la mujer y contribuir de esta manera a la disminución de la morbi-mortalidad materna y perinatal.

En este protocolo se incluyen las siguientes patologías:

- I. Hemorragia de la primera mitad
 1. Aborto CIE-10 (O00-O08)
 2. Embarazo ectópico CIE-10 (O00.9)
 3. Enfermedad trofoblástica gestacional (CIE-10: O01)
- II. Hemorragia de la segunda mitad del embarazo
 1. Placenta previa CIE-10 (O44)
 2. Desprendimiento prematuro de placenta (DPP) CIE-10 (O45)
 3. Ruptura uterina (CIE-10 (O71)
 4. Espectro de placenta acreta (PAS)
- III. Hemorragia postparto CIE-10 (O72)
- IV. Choque hemorrágico de origen obstétrico CIE -10 (R57.1)
- V. Síndrome hipertensivo gestacional
- VI. Infección puerperal CIE 10 (O085)
- VII. Choque séptico (CIE 10 R57.2)

- VIII. Rotura prematura de membranas (CIE-10 O42)
- IX. Tromboembolismo pulmonar en la gestación (CIE- 10 126)
- X. Parto obstruido (CIE-10 O64-O66)
 - Abordaje inmediato de las complicaciones neonatales
 - 1. Asfixia del nacimiento (CIE 10 P21)
 - 2. Recién nacido prematuro (CIE -10 P07)
 - 3. Insuficiencia respiratoria en el recién nacido (CIE-10 P28.5)
 - 4. Taquipnea transitoria del recién nacido (CIE-10 P22.1)
 - 5. Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido (CIE-10 P22.0)
 - 6. Síndrome de aspiración meconial (SAM) (CIE-10 P24.0)
 - 7. Choque neonatal (CIE-10 R57/P96.8)
 - 8. Traumatismo del nacimiento (CIE-10 P10-15)

Referencia adecuada de las pacientes

En la Normativa 068 del Ministerio de Salud, Norma técnica de referencia y contrarreferencia de pacientes, se determinan las condiciones óptimas en las que el personal de salud de establecimientos primarios, harán la referencia de las pacientes hacia aquellos establecimientos con nivel mayor de resolución, las cuales serán de cumplimiento obligatorio por parte de los prestadores de salud.

Una vez que la paciente se estabiliza, es sujeta a un seguimiento estrecho de su evolución clínica, por parte del equipo multidisciplinario, que incluye a las autoridades pertinentes del establecimiento de salud, a quienes se les brindará una reporte diario de la condición de las pacientes y en aquellas pacientes que desarrollen morbilidad severa (Near Miss), se deberá informar su evolución diaria hasta el momento de su alta hospitalaria a las autoridades del SILAIS, quienes canalizarán con las unidades pertinentes el seguimiento extrahospitalario de la paciente.

El abordaje integral de las complicaciones obstétricas y neonatales requiere un manejo dinámico, oportuno e integrado del equipo multidisciplinario, el cual, a su vez, será dirigido por el obstetra a cargo de la paciente.

En aquellos casos de morbilidad severa, el seguimiento puerperal deberá realizarse por la consulta externa de la unidad que brindó atención a la complicación por el equipo multidisciplinario, garantizado la anticoncepción post evento obstétrico según los criterios OMS de cada paciente para los mismos.

Sistema Informático perinatal (SIP Plus)

El Sistema Informático Perinatal Plus es una herramienta que brinda continuidad de la información en los distintos niveles de atención, permitiendo que los datos de cada mujer embarazada y de su hijo, se recojan desde la primera visita antenatal y a partir de allí se sigue acumulando información de los eventos sucesivos hasta el alta de ambos luego del parto, los cuales se consolidan a nivel nacional.

El MINSA ha ido incorporando dentro del catálogo del Sistema de Información de Salud (SIS) el Sistema Informático Perinatal (SIP) Plus desde hace más de tres décadas, como una intervención que ha contribuido a la mejora de la calidad de la atención mediante la vigilancia del estado de la embarazada y del recién nacido, caracterización de la población beneficiaria, evaluación de los resultados en salud, identificación de los problemas prioritarios, así como la selección y ponderación de los factores de riesgo con el fin de diseñar intervenciones oportunas e investigaciones.

Desde el año 2020 y en base al Modelo de Salud, Familiar y Comunitario (MOSAFC), se extendió el SIP a nivel nacional con la vigilancia de la morbilidad materna extrema (near miss) – denominándose SIP Plus, de esta manera unifica el registro de los datos de las Historias Clínicas Perinatales (HCP), Historias Clínicas Neonatales (HCN), Historia Clínica de Mujeres en Situación de Aborto (HCMSA) y el formulario de Anomalías Congénitas (FAC) y cuyos reportes forman parte del expediente clínico, lo que es de gran utilidad para el análisis de información, planificación y generación de evidencias para una mejor toma de decisiones desde el nivel central hasta el nivel local.

Lo relacionado al SIP Plus, su funcionamiento y gerencia está incluido en la Normativa 078, que incluye la Norma y Manual del Sistema de Información Perinatal en su segunda edición del año 2021, la cual incluye los aspectos operativos del aplicativo informático de rápido almacenamiento de los datos de los servicios de salud que se dan a las mujeres embarazadas y los recién nacidos, para la generación de reportes de análisis de datos en tiempo real, que son de utilidad para monitorear la atención perinatal, analizar la productividad de servicios maternos, preparar reportes de gestión y alimentar estudios de evaluación de programas y/o investigación en salud materna.

Morbilidad materna extrema (near miss)

Se calcula que, por cada muerte materna, unas 20 o 30 mujeres más experimentan alguna forma de morbilidad aguda o crónica relacionada con el embarazo, como fístula obstétrica o depresión, que perjudican su funcionamiento y su calidad de vida, a veces de forma permanente.

Las variables que identifican la MMG, que en caso de no sobrevivir conllevan a MM, se agrupan en columnas y filas por Criterios Clínicos y Disfunción de Órganos y Sistemas (CC-DOS) comprometido (Cardiovascular, Respiratorio, Renal, Hematológico/Coagulación, Hepático, Neurológico y Disfunción uterina), pero además por marcadores de Laboratorio (L) y Criterios basados en intervenciones (Int) que afectan o traducen afectación para esos sistemas o aparatos comprometidos. Ver Tabla 1.

Tabla 1. Criterios de la Organización Mundial de la Salud para la definición de morbilidad materna extremadamente grave

Sistema o aparato comprometido	Criterios clínicos / Disfunción órgano-sistema (CC/DOC)	Marcadores de laboratorio	Criterios basados en intervenciones
Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • Choque • Paro cardíaco 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipoperfusión (lactato: >5 mmol/l o >45 mg/dl) • Acidosis: pH $<7,1$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Infusión continua de agentes vasoactivos • Reanimación cardiopulmonar
Respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Cianosis (central) aguda • Disnea • Taquipnea FR >40 rpm • Bradipnea FR <6 rpm 	Hipoxia grave (saturación de oxígeno $<90\%$ durante ≥ 60 minutos o PaO ₂ /FiO ₂ <200)	Intubación y ventilación no relacionada con anestesia
Renal	Oliguria resistente a los líquidos o diuréticos	Azoemia aguda: creatinina ≥ 300 mol/l o $\geq 3,5$ mg%)	Diálisis por insuficiencia renal aguda
Hematológico	Alteraciones de la coagulación	Trombocitopenia	Transfusión masiva aguda severa (<50.000 de hemoderivados plaquetas/ml) (≥ 5 unidades)
Hepático	Ictericia en presencia de preeclampsia	Hiperbilirrubinemia aguda: bilirrubina > 100 μ mol/l o $>6,0$ mg%	
Neurológico	<ul style="list-style-type: none"> • Inconsciencia prolongada (>12 horas), coma • Accidente cerebrovascular • Crisis epilépticas incontrolables, estado epiléptico • Parálisis generalizada 		
Genital			Infección o hemorragia que lleva a histerectomía

“No tenga miedo en activar el equipo COE ante la presencia de una paciente que considere emergencia obstétrica; es preferible sobreestadificar el triage obstétrico a subestimarlo”.

Ventajas del análisis de near miss

- Los casos de morbilidad materna extrema son más comunes que las muertes maternas.
- Los principales motivos y causas son los mismos tanto para morbilidad materna extrema como para muerte materna, por lo que es probable que la revisión de los casos morbilidad materna extrema arroje información valiosa con respecto a la morbilidad severa, que podría llevar a la muerte de la madre, si no se interviene adecuadamente y con el tiempo.
- Investigando los casos de morbilidad severa puede ser menos amenazante para los proveedores porque la mujer sobrevivió.
- Uno puede aprender de las mujeres mismas desde que sobrevivieron y están disponibles para entrevistas sobre la atención que recibieron.
- Todos los errores inmediatos deben interpretarse como lecciones y oportunidades gratuitas para mejorar la calidad de la provisión del servicio.

Los casos que con mayor frecuencia terminan en muerte materna, son aquellos donde se utilizan agentes vasoactivos y ventilación mecánica > 1 hora. Las variables que identifican MMG, tienen una sensibilidad del 99.2 %

Los criterios para la clasificación de la morbilidad materna extrema, definiciones relacionados con la disfunción orgánica e intervenciones, pueden verse en las Tablas 2, 3, 4 y 5 respectivamente.

A toda mujer que presente morbilidad materna extrema o near miss deberá llenarse la ficha de notificación. Ver Tabla 2.

Tabla 2. Ficha de notificación para Morbilidad Materna extrema

Criterios		Fecha
Relacionado con enfermedad específica		
Preeclampsia/Eclampsia		
Choque séptico		
Choque hemorrágico		
Relacionado con manejo		
Necesidad de transfusión		
Necesidad de UCI		
Necesidad de procedimiento quirúrgico de emergencia		
Relacionado con disfunción orgánica		
Cardíaca	Paro cardíaco Edema pulmonar que requiera diuréticos endovenosos Necesidad de soporte inotrópico Necesidad de vasopresor y/o vasodilatador	

Criterios		Fecha
Relacionado con disfunción orgánica		
Vascular	Ausencia de pulsos periféricos o hipotensión > 30 min, asociada a choque de cualquier etiología TAS < 90 mmHg, TAM < 60 mmHg, TAD < 50 mmHg Índice cardíaco > 3,5 Llenado capilar > 2 segundos Necesidad de soporte vasoactivo TAS > 160 o TAD > 110 persistente por más de 20 min	
Renal	Incremento de creatinina basal de un 50 % en 24 horas Elevación de la creatinina > 1,2 mg/d Oliguria (< 0,5 cc/kg/hora) sin respuesta a reemplazo de líquidos y diuréticos endovenosos Trastorno del equilibrio ácido-básico	
Hepática	Ictericia de piel y escleras Bilirrubina total mayor de 3,0 mg/dl, Elevación de transaminasas AST y ALT > 70 UI/L Elevación de LDH ≥ 600 UI/L	
Metabólica	Cetoacidosis diabética; crisis tiroidea, entre otras Hiperlactatemia > 2,00 mmol/L, Hiperglicemia > 240 mg/dl	
Cerebral	Coma Convulsiones Confusión Desorientación en persona, espacio y tiempo Signos de focalización Lesiones hemorrágicas o isquémicas	
Respiratoria	Síndrome de dificultad respiratoria del adulto Necesidad de soporte ventilatorio invasivo o no	
Coagulación	Criterios de CID Trombocitopenia (< 100.000 plaquetas) Evidencia de hemólisis (LDH > 600)	

Tabla 3. Clasificación de la Morbilidad Materna extrema

Criterios		
Relacionado con enfermedad específica	Relacionado con manejo	Relacionado con falla orgánica
<ul style="list-style-type: none"> - Eclampsia - Choque hemorrágico - Choque séptico 	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de transfusión (de 3 o más unidades de cualquier derivado sanguíneo) - Necesidad de UCI - Necesidad de procedimiento quirúrgico de emergencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Disfunción cardíaca, vascular, renal, hepática, metabólica, cerebral, respiratoria - Disfunción de la coagulación

Tabla 4. Definición de los criterios relacionados con disfunción orgánica de Morbilidad Materna extrema

Criterios		Definición operativa
Relacionada con disfunción orgánica	Cardíaca	Paro cardíaco; edema pulmonar que requiera diuréticos endovenosos, soporte inotrópico, vasopresor y/o vasodilatador.
	Vascular	Ausencia de pulsos periféricos o hipotensión por 30 minutos o más asociada a choque de cualquier etiología (séptico o hipovolémico).
		Se manifiesta en general, por presión arterial <90 mm hg, presión arterial media <60 mm hg, disminución de la presión arterial diastólica por debajo de 40 mm hg, índice cardíaco >3,5 llenado capilar disminuido >2 segundos, necesidad de soporte vasoactivo.
	Renal	TAS >160 o TAD >110 persistente por más de 20 minutos.
		Deterioro agudo de la función renal, documentado por incremento de la creatinina basal de un 50% en 24 horas o elevación de la creatinina sérica por encima de 1,2 mg/dl, oliguria (<0,5 cc/kg/hora) que no responde al reemplazo adecuado de líquidos y diuréticos endovenosos, trastorno del equilibrio ácido-básico.
	Hepática	Alteración de la función hepática, que se documenta con ictericia de piel y escleras o bilirrubina total mayor de 3,0 mg/dl, elevación de valores de transaminasas a niveles moderadamente elevados: AST y ALT mayor de 70 UI/L, o elevación de LDH ≥600 UI/L.
	Metabólica	Aquella que corresponde a comorbilidades como la cetoacidosis diabética; crisis tiroidea, entre otras y que se puede manifestar aparte de las alteraciones propias de la enfermedad de fondo por hiperlactatemia >2.00 mmol/L hiperglicemia > 240 mg/dL, sin necesidad de padecer diabetes.
	Cerebral	Coma, convulsiones, confusión, desorientación en persona, espacio y tiempo, signos de focalización, lesiones hemorrágicas o isquémicas.
	Respiratoria	Síndrome de dificultad respiratoria del adulto, necesidad de soporte ventilatorio invasivo o no.
	Coagulación	Criterios de CID, trombocitopenia (<100.000 plaquetas) o evidencia de hemólisis (LDH >600 UI/L).

Tabla 5. Definición de criterios relacionados con intervenciones en Morbilidad Materna extrema

Criterios		Definición operativa
Relacionada con manejo	Necesidad de transfusión	Indicación de transfusión de tres o más unidades de cualquier componente sanguíneo ante evento agudo.
	Necesidad de UCI	Indicación para ingreso a UCI, diferente al indicado para estabilización hemodinámica electiva.
	Necesidad de procedimiento quirúrgico de emergencia	Procedimientos diferentes a legrado, parto o cesárea practicados para el manejo de una complicación obstétrica o de alguna condición que se genera como consecuencia de un compromiso grave de la gestante.

Sistemas de alertas temprana

Introducción

Aproximadamente, se estima que un 15 % de todas las mujeres embarazadas manifiestan alguna complicación potencialmente mortal que requiere atención calificada y en algunos casos, una intervención obstétrica acertada para la sobrevivencia de la madre y del niño. Ya que se ha demostrado que, el implementar acciones adecuadas, basadas en la evidencia, establecidas por protocolos de manejo y llevadas adelante por parte de personal de salud idóneo, puede descender fuertemente la razón de mortalidad materna.

Algunas de estas complicaciones no pueden ser prevenidas y se desarrollan en forma aguda, aún en pacientes sin factores de riesgo. Por lo que el Ministerio de Salud ha organizado en los diferentes niveles de atención los Equipos de Complicaciones Obstétricas de Emergencia (COE0F¹), conformado por un personal multidisciplinario se encuentra comprometido en brindar una respuesta rápida a través de un sistema de alerta temprana obstétrica nivel nacional en el manejo de las COE y patologías de alto riesgo gravídico, siendo parte fundamental de los procesos de mejora continua de la calidad de la atención, los que se traducen en mejores estándares de atención materna.

Sistema de alerta temprana

La mortalidad materna, es un parámetro objetivo que permite evaluar la calidad de la atención en los sistemas de salud. Los análisis de las muertes maternas han revelado sistemáticamente que los retrasos en el reconocimiento de las complicaciones del embarazo están asociados con una mayor mortalidad. Uno de los métodos propuestos para reducir tanto la mortalidad materna como la morbilidad **ha sido el uso de herramientas clínicas** que permitan el reconocimiento precoz de pacientes que probablemente se beneficiarían de intervenciones más agresivas o de transferencia a un nivel más alto de atención.

Los sistemas de alerta temprana es una herramienta potencial para reducir la morbilidad y la mortalidad materna, basados en la identificación de signos clínicos anormales (signos de alarma) para generar una respuesta médica rápida y efectiva y comprenden gráficos de observación clínica y algoritmos para desencadenar acciones correctivas para mejorar los resultados clínicos. Los sistemas de alerta temprana se han utilizado en especialidades no obstétricas desde 1997 y combina observaciones clínicas como signos vitales, hallazgos de exámenes clínicos y pruebas de laboratorio para identificar un patrón que sea consistente con un mayor riesgo de deterioro clínico.

Las recomendaciones dadas por el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, sobre los componentes importantes del cuidado obstétrico incluyen:

- La implementación de sistemas de alerta temprana en obstetricia
- El desarrollo de protocolos y listas de chequeo
- Disponer de kits de emergencias obstétricas
- Usar estrategias de comunicación efectiva en crisis
- Simulacros

¹ En esta normativa el término COE, incluye la morbilidad materna extrema, grave o near miss.

Un disparador se define como una sola observación marcadamente anormal o una combinación de observaciones levemente anormales. Cuando se observa un desencadenante, se espera que las acciones del equipo de atención mediante un protocolo/algoritmo predefinido reduzcan significativamente el riesgo de un resultado adverso. Las observaciones clínicas fisiológicas, como los signos vitales, son diferentes en las mujeres embarazadas en comparación con las mujeres no embarazadas, al igual que los umbrales anormales. Se han recomendado los sistemas de alerta temprana modificados para la población obstétrica porque permiten la detección temprana del deterioro clínico, lo que presenta una oportunidad para acciones oportunas para mejorar el resultado clínico.

Los sistemas de alerta temprana obstétricos han sido ampliamente adoptados para su uso en maternidades hospitalarias a nivel internacional. Son efectivos para predecir morbilidad severa (en la población obstétrica general) y mortalidad (en pacientes obstétricas críticamente enfermas). Puede contribuir a mejorar la calidad de la atención, prevenir la morbilidad obstétrica progresiva y mejorar los resultados de salud.

En el modelo de intervención del sistema de alerta temprano (SAT) los valores fisiológicos alterados están presentes en muchas pacientes horas antes de que se deterioren y sean admitidos en cuidados intensivos. El objetivo del sistema de activación es detectar el deterioro de manera temprana y así permitir una intervención oportuna para prevenir una posible enfermedad grave. La puntuación obstétrica de alerta temprana (OEWS) en predicción de muerte en gestantes que requirieron ingreso en la unidad de cuidados intensivos. Sistema obstétrico de alerta temprana para predecir la morbilidad materna de preeclampsia, hemorragia posparto e infección después del parto en mujeres de alto riesgo.

Se pretende brindar una respuesta multidisciplinaria e interdisciplinaria oportuna y de calidad a través de un sistema de alerta temprana ante una complicación obstétrica de acuerdo con el nivel de capacidad resolutoria, condición de la mujer y el tiempo para recibir atención. Estandarizar un sistema de alerta temprana obstétrica para el abordaje de las complicaciones obstétricas. Clasificando las complicaciones obstétricas y realizando la referencia oportuna al establecimiento donde se dará continuidad al manejo. Esto permitirá mejorar la respuesta de atención médica de acuerdo con el nivel de gravedad y riesgos identificados.

Asegurando el cumplimiento de la activación del código obstétrico en los diferentes establecimientos de salud que cumpla con los criterios para la alerta temprana, así como el análisis de las complicaciones obstétricas entre los niveles de atención y el adecuado seguimiento de las pacientes hasta su rehabilitación.

Al identificar la complicación obstétrica, activar el/los Equipos Multidisciplinarios (EMD), también llamados Equipos COE, para la atención inmediata de la unidad de salud receptora de la complicación obstétrica de forma inmediata, siguiendo los eslabones establecidos a nivel de SILAIS y en el Nivel Central del MINSA.

A nivel nacional se han seleccionado 3 códigos obstétricos, en función de las 3 principales causas de morbi-mortalidad materna a nivel nacional:

- Código rojo (manejo de la hemorragia obstétrica).
- Código preeclampsia/eclampsia.
- Código sepsis (manejo de sepsis o choque séptico).

Las principales funciones de estos equipos radican en:

1. Identificar signos de alerta a través de un sistema de alerta temprana obstétrica.
2. Activar el equipo COE.
3. Responder a las complicaciones obstétricas.
4. Evaluar y mejorar los procesos.
5. Contar con una estructura administrativa que soporta los 4 ítems previos (Figura 1).

Figura 1. Funciones del equipo COE



Adaptado de la Figura 1 Componentes de un equipo de respuesta rápida. Sakai T, Devita MA. Rapid response system. Journal of anesthesia 2009;23(3):403-8.

1. Identificar signos de alerta a través de un sistema de alerta temprana obstétrica

En cuanto a la población obstétrica, se debe tener en cuenta que existen diferentes cambios fisiológicos; por lo anterior se recomienda el uso de un Sistema de Alerta Temprano Obstétrico (OEWS/SATO), para las mujeres durante el embarazo y el puerperio con el fin de obtener un reconocimiento temprano, un tratamiento efectivo y una adecuada referencia de aquellas mujeres quienes tengan o hayan desarrollado una enfermedad grave (Figuras 2 y 3).

Teniendo en cuenta la evidencia disponible, existen dos propuestas de SAT en la población obstétrica, estos son:

1. Sistema de Alerta Temprana Obstétrico (OEWS/SATO) y
2. Criterios de Alerta Temprana Maternos (MEOWS/CATM)

Ambos tienen en cuenta puntos de corte adaptados a los cambios fisiológicos del embarazo, y representan herramientas útiles para la identificación de la paciente en proceso de deterioro y susceptible de intervención.

Los criterios se enfocan en la determinación y documentación de los signos vitales, con puntos de corte preestablecidos, estandarizados a partir de instrumentos como los Sistemas de Alerta Temprana (SAT).

Figura 2. Sistemas de Alerta Temprana Maternos (adaptado)

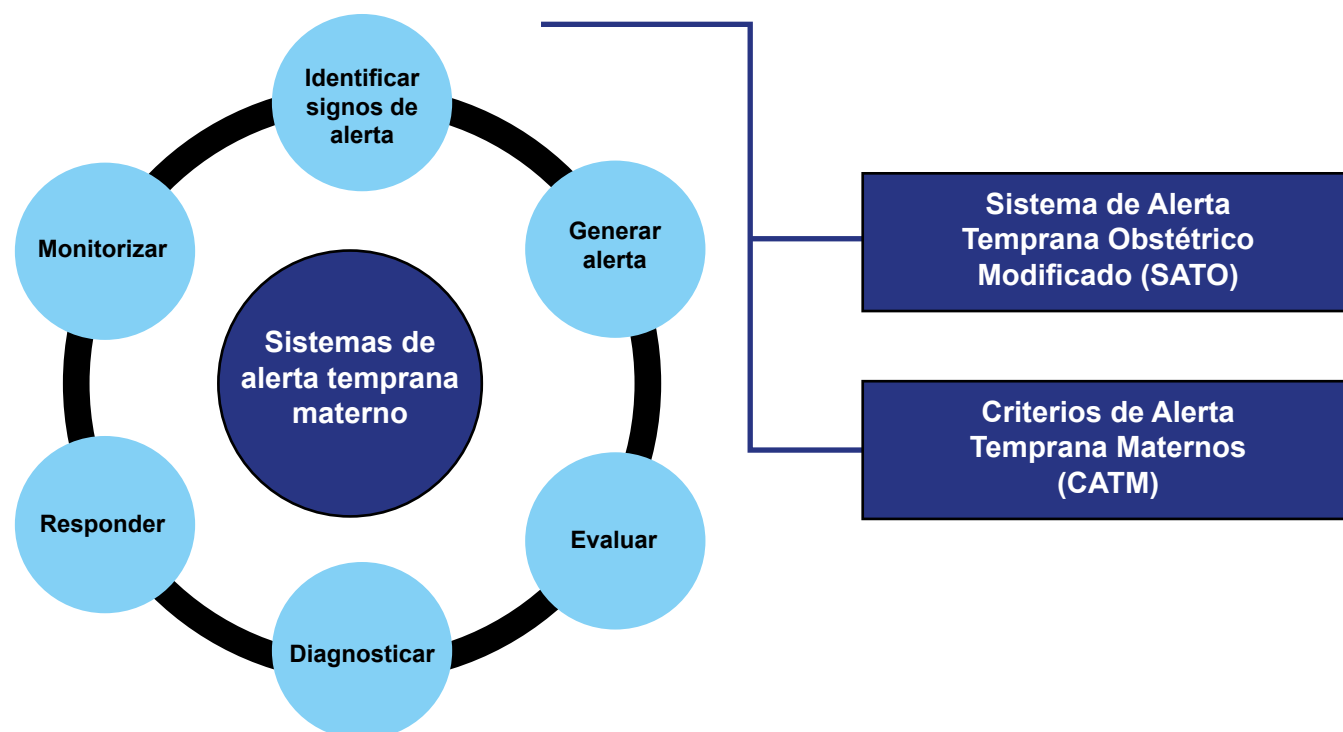
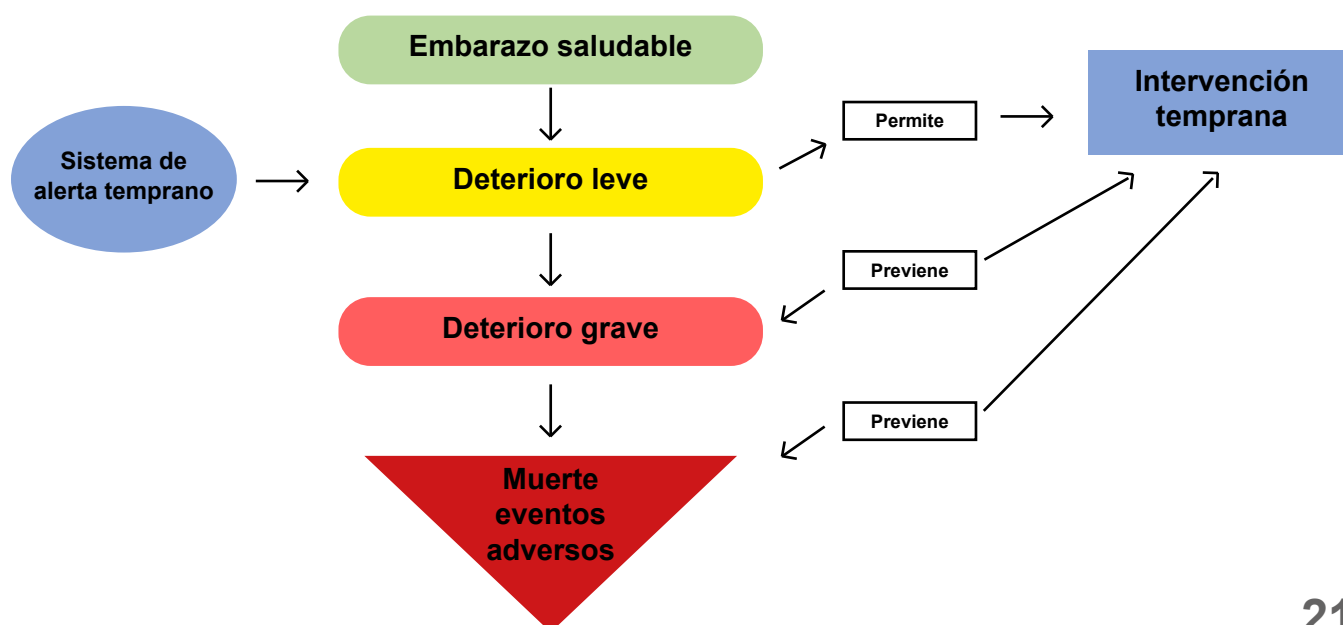


Figura 3. Sistema de Alerta Temprano



Se describe a continuación cada uno de estos sistemas:

1. Sistema de alerta temprana modificada para uso en las mujeres embarazadas

El Sistema de Alerta Temprana Obstétrico (OEWS/SATO), posee las evidencias más sólidas para la población gestante y puntualmente para aquellas hospitalizadas, en el reconocimiento oportuno de las pacientes agudamente enfermas.

El racional en cuanto a la aplicación de este sistema, es que, en muchos casos, los signos de alerta temprana materna que podrían impedir el colapso materno no son reconocidos.

El SATO es un sistema de alerta temprana, que puede ser implementado para morbilidad materna, y se puede desarrollar a la cabecera de la paciente. Utiliza un código de colores de acuerdo con los signos identificados como de alarma, y las diferentes variaciones de sus valores durante la determinación de los signos vitales que han de ser documentados por el personal de enfermería (idealmente).

Utiliza dentro de su código de colores, la asignación blanco, verde, naranja o rojo, de acuerdo con los valores de los signos vitales de alerta o centinelas (Tablas 1 y 2). Finalmente, para su interpretación se realiza la sumatoria de cada uno de los valores registrado para cada parámetro y representa una determinación de riesgo, que a su vez proporciona una graduación de la respuesta frente a la alerta, de la siguiente manera.

Tabla 1. Interpretación y determinación de riesgo frente a la alerta identificada en la paciente

Puntuación (sumatoria)	Grado de respuesta	Interpretación
SATO = 0	CUIDADOS DE RUTINA OBSERVACIÓN - Mínimo cada 12 horas de observación	No genera incremento en la frecuencia de observaciones, ni alertas adicionales sobre el personal a cargo de la paciente.
SATO = 1 - 3 (Sumatoria)	RIESGO BAJO DE DETERIORO OBSERVACIÓN - Mínimo cada 4 hs. LLAMADO - Enfermera a cargo	Se produce un incremento de la frecuencia de observaciones, las cuales deben realizarse como mínimo cada 4 horas y se debe alertar al personal de enfermería a cargo.
SATO = Un parámetro con puntuación 3 o SUMATORIA de 4 o 5	RIESGO INTERMEDIO DE DETERIORO OBSERVACIÓN - mínimo cada hora LLAMADO - Urgente al equipo médico a cargo de la paciente y al personal con las competencias para manejo de la enfermedad aguda.	Debe generar dos resultados simultáneos que incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Llamado urgente al equipo médico a cargo de la paciente y llamado al personal con competencias para el manejo de la enfermedad aguda; y • Cambio en la frecuencia de observaciones a mínimo cada hora.
SATO ≥ 6 (Sumatoria)	RIESGO ALTO DE DETERIORO OBSERVACIÓN - Monitoreo continuo de signos vitales LLAMADO - Emergente al equipo con competencias en cuidado crítico y habilidades para el diagnóstico	Resulta en un llamado de emergencia al equipo con competencias en cuidado crítico y habilidades para establecer el diagnóstico y en forma simultánea un monitoreo continuo de los signos vitales.

Un valor extremo para cualquiera de los parámetros, que le asigne a éste una puntuación SATO = 3, requiere una valoración por parte del equipo médico a cargo de la paciente.

Tabla 2. Sistema de alerta temprana modificada para uso en las mujeres embarazadas

Parámetros	3	2	1	0	1	2	3
Presión Arterial Sistólica (PAS) mmHg	< 80	80-90		90-139	140-149	150-159	≥ 160
Presión Arterial Diastólica (PAD) mmHg				< 90	90-99	100-109	≥ 110
Frecuencia respiratoria (FR) minutos	< 10			10-17	18-24	25-29	≥ 30
Frecuencia cardíaca (FC) minutos	< 60			60-110		111-149	≥ 150
%O2 requerido para mantener una saturación > 95%				Aire ambiente	24-39%		≥ 40%
Temperatura °C	< 34.0		34.0-35.0	35.1-37.9	38.0-38.9		≥ 39
Estado de consciencia				Alerta*			No alerta**

Los límites de los umbrales de activación para los parámetros fisiológicos utilizados en el Sistema de Alerta Temprana Obstétrica del presente estudio en comparación con el Sistema de Alerta Obstétrica Temprana Modificado. Ver Tabla 3.

Tabla 3. Límites de los umbrales de activación utilizados Sistema de Alerta Temprana Obstétrica (OEWS) y Sistema de Alerta Obstétrica Temprana Modificado (MEOWS)

Parámetros	Triage ROJO		Triage AMARILLO	
	OEWS	MEOWS	OEWS	MEOWS
Frecuencia respiratoria	≥31 o <10	> 30 o < 10	21-30	21-30
Saturación de oxígeno %	<90	<90	91-94	-
Presión sistólica (mmHg)	≥160 o ≤90	>160 o <90	150-159 o 91-100	150-160 o 90-100
Presión diastólica (mmHg)	≥100	> 90	-	80-90
Frecuencia cardíaca	≥120 o ≤40	>120 o < 40	100 -119 o 41- 49	100-120 o 40-50
Temperatura °C	≤35 o ≥38	< 35 o > 38	35.1 - 35.9	35 - 36
Puntuación del dolor	-	-	4-10 (END)	2-3 (PD)

END: Escala numérica del dolor (0-10). PD, Puntuación del dolor (0-3).

Cuando el SATO se implementa, se deben considerar las condiciones obstétricas que se constituyen como posibles desencadenantes del proceso de deterioro. Se deben incluir posibles patologías de base como la preeclampsia-eclampsia y adicionalmente se deben reconocer las pacientes con potenciales comorbilidades médicas previas, con el fin de que el acercamiento hacia el diagnóstico sea óptimo, y que los esfuerzos frente a la reversión del deterioro mediante estabilización y tratamiento no sean infructuosos. (Tabla 4).

Tabla 4. Condiciones que pueden desencadenar el proceso de deterioro de las condiciones de la paciente (adaptado)

Hemorragia	Hemorragia	Hemorragia
Hemorragia anteparto	Síndrome HELLP	Embarazo ectópico
Hemorragia periparto o postparto	Preeclampsia	Amnionitis
	Eclampsia	Retención de productos de la concepción infectados
		Aborto séptico
		Muerte intrauterina
		Embarazo molar
		Embolismo de líquido amniótico

En el sistema de puntuación usado para el SATO, los parámetros fisiológicos consignados en el formulario de desarrollo de la herramienta (Ver Algoritmo 1 para monitoreo de pacientes según SATO adaptado en el acápite de Diagramas de flujo) son extrapolados a la puntuación. El algoritmo para realizar el escalamiento del cuidado de acuerdo con el SATO ofrece una guía para el equipo médico con respecto a la urgencia de su respuesta, sugiere el nivel de soporte requerido en cuanto al equipo de enfermería y el equipo médico, además establece la frecuencia de la monitorización.

Blanco	0 puntos
Amarillo	1 punto
Naranja	2 puntos
Rojo	3 puntos

Figura 3. Sistema de alerta temprana en paciente Obstétrica (SAT)

1er. Apellido	2do. Apellido	Nombres	Cama	Nº.
Expediente				
Fecha				
Hora				
Temp.	40			
	39			
	38			
	37			
	36			
	35			
Presión arterial sistólica	200			
	190			
	180			
	170			
	160			
	150			
	140			
	130			
	120			
	110			
	100			
	90			
	80			
	70			
Presión arterial diastólica	110			
	100			
	90			
	80			
	70			
	60			
	50			
	40			
Pulso	130			
	120			
	110			
	100			
	90			
	80			
	70			
	60			
	50			
	40			
Frecuencia respiratoria	30			
	25			
	20			
	15			
	10			
	5			
Sat O ₂	95-100%			
	< 95%			
Estado conciencia	Alerta			
	Al llamado			
	Al dolor			
	No responde			
Dolor	0-3			
	4-6			
	7-10			
Total escala				

Score APACHE

Score APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II), actualizado en obstetricia, es un sistema de clasificación de severidad o gravedad de enfermedades.¹⁰ uno de varios sistemas de puntuación (scoring) usado en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Este es aplicado dentro de las 24 horas de admisión del paciente a una UCI: un valor entero de 0 a 67 es calculado basado en varias medidas; A mayores scores o puntuación, le corresponden enfermedades más severas y un mayor riesgo de muerte.

El puntaje del score es calculado con 12 de las 34 mediciones fisiológicas del Acute Physiology Score (APS):

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. Temperatura del cuerpo | 1. Sodio plasmático (Na) |
| 2. Presión arterial media (PAM) | 2. Potasio plasmático (K) |
| 3. Frecuencia cardíaca | 3. Creatinina |
| 4. Frecuencia respiratoria | 4. Hematocrito |
| 5. Oxigenación | 5. Recuento de Leucocitos |
| 6. pH arterial | 6. Escala de Coma de Glasgow (GCS) |

El método de cálculo está optimizado para cálculos sobre papel al usar valores enteros y reduciendo el número de opciones así estos datos caben en una única hoja de papel. El puntaje resultante debería siempre ser interpretado en relación con la enfermedad de la paciente.

El score no es recalculado durante la estadía del paciente es por definición un score de admisión. Si un paciente es dado de alta de la UCI y luego readmitido un nuevo score de APACHE II es calculado.

El score APACHE II, intenta describir cómo calcular una tasa de muerte predicha para una paciente. Con el fin de mejorar la exactitud de este cálculo de mortalidad predicha, el diagnóstico principal que motivó el ingreso en la UCI fue añadido como una categoría de peso: la mortalidad predicha es calculada sobre la base del score APACHE II de la paciente y su principal diagnóstico en la admisión.

Ver Figura 4

Figura 4. Puntuación APACHE II

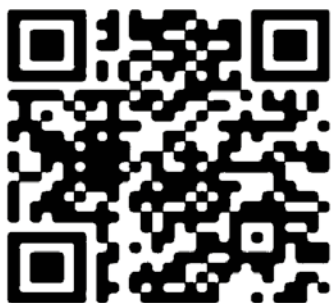
Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Temperatura rectal (°C)	>40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	<30
Pres. art. media (mmHg)	>159	130-159	110-129		70-109		50-69		<50
Frec. cardíaca (lpm)	>179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	<40
Frec. respiratoria (rpm)	>49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<6
Oxigenación Si FiO2 ≥ 0.5 (AaDO2) Si FiO2 ≤ 0.5 (PaO2)	499	350-499	200-349		>200 <70	61-70		56-70	<56
pH arterial	>7,9	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15
Na plasmático (mmol/L)	>179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	<111
K plasmático (mmol/L)	>6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		<2,5
Creatinina* (mg/dL)	>3,4	2,0-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		<0,6		
Hematocrito (%)	>59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		<20
Leucocitos (x1000)	>39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		<1
Suma de puntos									
Total APS									
15- GSC									

Enfermedad crónica		Edad		Puntuación APACHE II			
Preoperatorio programado	2	≤ 44	0	Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos edad (C)	Puntos enf. previa (D)
Preoperatorio urgente o médico	5	45-54	2				
		55-64	3				
		65-74	5				
		≥75	6				

Total de puntos APACHE II A+B+C+D =	
-------------------------------------	--

SCORE mini-PIERES, full PIERES

Los trastornos hipertensivos del embarazo son una de las principales causas de muerte y morbilidad materna en países de bajos recursos debido a los retrasos en la identificación de casos y la escasez de trabajadores de la salud capacitados para manejar el trastorno. El objetivo del estudio miniPIERS (Preeclampsia Integrated Estimate of Risk Score) fue desarrollar una herramienta basada en evidencia que pueda ayudar a los trabajadores de la salud comunitarios en la toma de decisiones sobre el cuidado de mujeres con trastornos hipertensivos del embarazo.



<https://pre-empt.obgyn.ubc.ca/evidence/minipiers>



<https://preempt.obgyn.ubc.ca/evidence/fullpiers>

El modelo PREP-S es un modelo de pronóstico basado en regresión de supervivencia validado externamente que predice el riesgo de complicaciones en la preeclampsia de inicio temprano en varios momentos después del diagnóstico hasta las 34 semanas de embarazo. Fue desarrollado junto con el modelo PREP-L, que es un modelo de regresión logística y permite predecir el riesgo al alta.

Los modelos PREP se pueden usar para derivar predicciones de riesgo para resultados maternos adversos, incluido el parto prematuro temprano, a las 48 horas (PREP-S) y al alta (PREP-L), en mujeres con preeclampsia de inicio temprano en el entorno de atención actual.

Lo mejor es utilizar el modelo PREP-S junto con el modelo PREP-L. Con una buena concordancia entre el riesgo de complicaciones previsto y observado en el PREP-S a las 48 horas en los grupos de riesgo bajo e intermedio, las mujeres con una probabilidad prevista de complicaciones inferior al 50% pueden evitar el traslado innecesario a unidades terciarias. Las mujeres clasificadas como de bajo riesgo por el modelo PREP-L podrían ser seguidas en un entorno ambulatorio, con mujeres de alto y muy alto riesgo monitoreadas como pacientes hospitalizadas con un seguimiento intensivo regular.

Los modelos PREP-L y PREP-S son modelos de pronóstico validados externamente que predicen el riesgo de complicaciones en la preeclampsia de inicio temprano. PREP-L es un modelo de regresión logística que predice resultados adversos al alta. PREP-S es un modelo de regresión de supervivencia que predice resultados adversos en varios puntos de tiempo desde el inicio.

La provisión de información de riesgo personalizada permite a los padres la oportunidad de discutir los resultados esperados. Es importante reconocer que todos los modelos de predicción en este campo, incluidos los modelos PREP, brindan estimaciones de riesgo en el contexto de las decisiones actuales de atención y manejo clínico. Los modelos no están diseñados para guiar las decisiones de los médicos sobre las opciones de tratamiento, como el momento del parto, la administración de antihipertensivos y sulfato de magnesio. Se debe considerar que una mujer con un riesgo previsto bajo tiene un resultado de bajo riesgo si se utilizan las vías de atención actuales, ya que puede ser la atención clínica la que resulte en su estado de bajo riesgo.

Una nota importante es que los modelos PREP necesitan una evaluación adecuada de su impacto en la práctica clínica. Es necesario establecer umbrales para las intervenciones (como el traslado a unidades de atención terciaria o el ingreso hospitalario).



<https://www.evidencio.com/models/show/1043>

Se describe a continuación cada uno de estos sistemas:

2. Sistema de alerta temprana modificada para uso en las mujeres embarazadas

El Sistema de Alerta Temprana Obstétrico (OEWS/SATO), posee las evidencias más sólidas para la población gestante y puntualmente para aquellas hospitalizadas, en el reconocimiento oportuno de las pacientes agudamente enfermas.

El racional en cuanto a la aplicación de este sistema, es que, en muchos casos, los signos de alerta temprana materna que podrían impedir el colapso materno no son reconocidos.

El SATO es un sistema de alerta temprana, que puede ser implementado para morbilidad materna, y se puede desarrollar a la cabecera de la paciente. Utiliza un código de colores de acuerdo con los signos identificados como de alarma, y las diferentes variaciones de sus valores durante la determinación de los signos vitales que han de ser documentados por el personal de enfermería (idealmente).

Utiliza dentro de su código de colores, la asignación blanco, verde, naranja o rojo, de acuerdo con los valores de los signos vitales de alerta o centinelas (Tablas 1 y 2). Finalmente, para su interpretación se realiza la sumatoria de cada uno de los valores registrado para cada parámetro y representa una determinación de riesgo, que a su vez proporciona una graduación de la respuesta frente a la alerta, de la siguiente manera:

Tabla 5. Criterios de Alerta Temprana Maternos – CATM (adaptado)

Criterios de Alerta Temprana Maternos (Maternal Early Warning Criteria o MEWC)	
Presión Arterial Sistólica (PAS) mmHg	<90 o \geq 160
Presión Arterial Diastólica (PAD) mmHg	\geq 110
Frecuencia Cardíaca (FC) min	< 50 o > 120
Frecuencia Respiratoria (FR) min	<10 o > 30
Saturación de Oxígeno a aire ambiente a nivel del mar %	< 95
Oliguria, mL/hr por + de 2 horas	<35
Agitación materna, confusión o pobre respuesta; pacientes con preeclampsia que reporten cefalea que no cede a manejo o disnea.	

Los criterios de alerta temprana maternos provienen de los valores Rojos del previamente utilizado Sistema de Alerta Temprana Obstétrica Modificado (SATOM), con algunas adiciones (Tabla 6).

Tabla 6. Criterios de alerta temprana maternos modificados (SATOM)

Parámetros eliminados X	Parámetros adicionados √
Temperatura - improbable que sea desestimada en el cuidado clínico.	Oliguria - signo de progresión clínica en preeclampsia
Dolor-relación con morbilidad severa, difícil de objetivizar.	Bradicardia - aumento de punto de corte a 50 lpm.
	Necesidad creciente de oxígeno suplementario.
	Criterios neurológicos ampliados - agitación, confusión y cefalea que no resuelve en presencia de hipertensión.

*Todas las mujeres que cumplen con cualquiera de los Criterios de alerta temprana materna (CATM) deben recibir una pronta valoración a la cabecera por parte de un médico u otro profesional clínico con la capacidad de activar los recursos con el fin de realizar diagnósticos de emergencia e intervenciones terapéuticas según sea necesario.

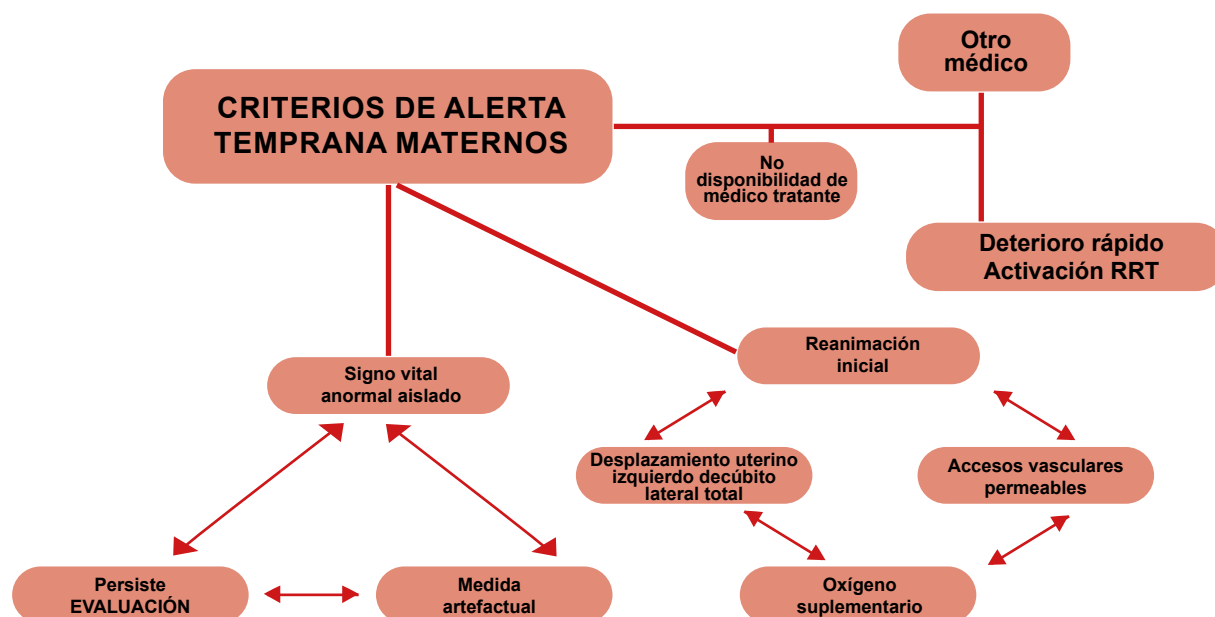
Al igual que para el SATO con puntuación ponderada, se requiere de una estrategia de activación adecuada, a partir de una política de comunicación efectiva, para la cual se debe definir: (Figura 5).

Figura 5. Procesos a desarrollar para la implementación de un CATM (adaptado)



Se establecen unas acciones importantes a partir de la identificación del criterio de alerta (Figura 6):

Figura 6. Criterios maternos de alerta temprana (adaptado)



Un criterio anormal en forma recurrente de los criterios de alerta temprana maternos de una paciente con los valores basales normales, o una acumulación de más de un criterio, debe impulsar a aumentos en la intensidad y frecuencia de los controles.

Los elementos claves de cualquier herramienta que se desee implementar como mecanismo para el mejoramiento de la calidad de la atención en salud y por ende de los resultados clínicos, deben incluir la facilidad de uso, la capacidad de identificar marcadores clínicos relevantes del deterioro del paciente e idealmente, una guía para el manejo de las diferentes condiciones identificadas.

2. Activar la respuesta del equipo COE (Equipo de Respuesta Rápida)

La activación de este sistema de alerta temprana, la realizará el primer profesional de salud que tiene contacto con la gestante o puerpera que presente emergencia obstétrica, esto puede ocurrir en el servicio de emergencia, en los pasillos, quirófanos, sala de labor de parto, sala de posparto, internación o en cualquier otro servicio, por lo tanto se debe definir un mecanismo rápido y eficiente para la activación que garantice que sea escuchado por el personal involucrado, por lo que se sugiere que sea por altavoz, llamadas telefónicas, grupos de WhatsApp, según la disponibilidad en los establecimientos de salud.

Para la implementación de los equipos COE, es importante primero acordar un sistema de activación, para ello se estandarizar lo siguiente:

- Asegurar que todo el personal de salud cuente con una capacitación previa.
- Proveer y verificar si el establecimiento de salud posee todos los insumos médicos y no médicos para conformar los kits de emergencias obstétricas.
- Verificar si el establecimiento puede manejar las emergencias obstétricas y definir los roles de cada profesional de salud.
- Acordar un sistema de activación consensuado.

Los criterios de llamado o activación establecidos en los diferentes sistemas de alerta temprana y el reconocimiento de estos por parte del personal de salud son el pilar fundamental del éxito de la implementación de un equipo de respuesta rápida en la obtención de resultados. Para la población obstétrica, la herramienta con mayor respaldo de evidencias es el *Sistema de Alerta Temprana Obstétrico*.

Existen algunos principios para el funcionamiento de los sistemas de respuesta rápida, dentro de las cuales se destaca:

1. El equipo de respuesta debe activarse y actuar con un solo llamado, ahorrando tiempo al no establecer un segundo respondedor intermediario, y eliminando demoras en cuanto disponibilidad de personal y medicamentos;
2. Son equipos multi e interdisciplinarios y adaptados a las necesidades y los recursos institucionales. De acuerdo con lo anterior, pueden existir variaciones en la constitución de los equipos de respuesta rápida, siendo deseable la presencia de un profesional de salud (Médico o Enfermera) especialista en gineco-obstetricia, medicina interna o con competencias en cuidado crítico dentro de este equipo.

La introducción de un sistema de cuidado de la salud que cuente con un ERR se asocia a una mejoría significativa en la supervivencia hospitalaria. Extrapolando dichos resultados se sugiere que entonces los ERR específicos para la población obstétrica, podrían potencialmente mejorar los estándares de cuidado.

Teniendo en cuenta lo heterogénea que puede llegar a ser la población obstétrica en términos de edad, los ERR han demostrado ser eficaz en la reducción de la incidencia de paro cardíaco, en particular en las salas de cuidados generales. Así mismo, el uso de sistemas de alerta temprana puede ser considerado para adultos y adolescentes.

El proceso de optimización de los procesos y mejoría de los indicadores de la calidad de la atención en salud no termina con la identificación de las pacientes en riesgo en escenarios clínicos de crisis obstétricas o aquellas con condiciones amenazantes de la vida.

Una vez que son reconocidas y atendidas por un ERR, éstas requieren evaluaciones continuas hasta que se estabilice.

Las pacientes que son refractarias a las intervenciones tempranas se deben transferir generalmente a unidades hospitalarias de cuidados críticos (por ejemplo, unidades de cuidados intensivos), con más personal y con los recursos disponibles (por ejemplo, tecnología, medicamentos); estas unidades de cuidados críticos deben tener la posibilidad de optimizar la monitorización y los tratamientos.

3. Responder a las complicaciones obstétricas

Los Equipos de Respuesta Rápida se establecieron para la intervención temprana en los pacientes cuyas condiciones se estaban deteriorando, con el objetivo de prevenir un paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, lo anterior, sustentado en el hecho de que los pacientes hospitalizados que experimentan crisis médicas tienen signos clínicos de deterioro con 6 a 8 horas previas a dicha crisis o a la presentación de un paro cardiorrespiratorio.

El período de deterioro es un tiempo suficiente para implementar intervenciones que podrían alterar la trayectoria de este. Cuando se pasa por alto se genera la llamada “falla en el rescate”, considerado un aspecto clave en seguridad hospitalaria, y a su vez es el marco conceptual y normativo sobre el cual los sistemas de alerta temprana y los equipos de respuesta rápida se han introducido.

En situaciones de emergencias, el tiempo es vida...

Conociendo el beneficio que ha mostrado el abordaje multidisciplinario integral en nuestras pacientes, se debe tener presente que:

- El abordaje integral de las complicaciones obstétricas y neonatales requiere un manejo dinámico, oportuno e integrado del equipo multidisciplinario, el cual, a su vez, será dirigido por el obstetra a cargo de la paciente.
- El líder del equipo COE debe designar a un recurso para que registre cronológicamente las intervenciones que se van realizando en la paciente.
- Acudir de forma Rápida al ser requeridos por el área de choque o UCI, como médicos de otra especialidad a fin de lograr el abordaje precoz y oportuno que requieren los pacientes por su condición de gravedad.

- En el caso de las pacientes que se encuentren en el área de choque, debe realizarse su estabilización y traslado por el personal que acude a su valoración, cuidando de no descontinuar las medidas de cuidado y manejo farmacológico ya iniciado en el área de choque.
- Deben de evitarse demora en realizar exámenes auxiliares que puedan realizarse en la UCI.
- Debe de elaborarse notas dinámicas, precisas, con signos vitales completos, notas cronológicas del abordaje y tratamiento indicado que permita conocer la asistencia brindada a la paciente, así como su seguimiento y vigilancia en el área de choque.
- En el caso de las pacientes con complicaciones obstétricas que ameriten procedimientos de urgencia por su estado de gravedad deberán ser abordados en el área de choque junto al equipo multidisciplinario de forma integral e integrada.
- El pase de visita y las notas médicas deben ser dirigidas por los Médicos de base, quienes realizarán la revisión de las notas médicas, las cuales firmarán y sellarán de conformidad a lo establecido en la normativa MINSA 004.
- Cuando se efectúen órdenes médicas, indicadas vía telefónica u otro medio de comunicación físico o electrónico, estas deberán consignarse literalmente en el expediente clínico, explicando a través de qué medio fue recibido.
- En los casos de pacientes que requieran su estabilización debe garantizarse su seguimiento y consignar en el expediente las acciones que se realizan o las dificultades para ser llevados a su sala de destino: UCI, sala de operaciones o sala de hospitalizado, asegurando su vigilancia hasta su traslado y ser entregado al Médico de base de la sala.
- Garantizar por el jefe de servicio y los MB asignados a la visita conjunta diaria, abordaje multidisciplinario integral e integrado para los pacientes complicados y pacientes críticos asegurando su abordaje oportuno y seguimiento diario.
- El MB encargado de la sala con el personal a su cargo en el servicio/sala aseguraran se realice la gestión oportuna de las interconsultas, exámenes especiales y exámenes de laboratorio.
- Una vez que la paciente se estabiliza, es sujeta a un seguimiento estrecho de su evolución clínica, por parte del equipo multidisciplinario, que incluye a las autoridades pertinentes del establecimiento de salud, a quienes se les brindará un reporte diario de la condición de las pacientes y en aquellas pacientes que desarrollen morbilidad severa (Near Miss), se deberá informar su evolución diaria hasta el momento de su alta hospitalaria a las autoridades del SILAIS, quienes canalizarán con las unidades pertinentes el seguimiento extrahospitalario de la paciente.
- En aquellos casos de morbilidad severa, el seguimiento puerperal deberá realizarse por la consulta externa del E/S que brindó atención a la complicación por el equipo multidisciplinario, garantizando la anticoncepción post evento obstétrico según los criterios OMS de cada paciente para los mismos.

Los equipos COE deben garantizar una atención médica oportuna, integral y de calidad a las pacientes con emergencia obstétrica, por equipos multidisciplinarios e interdisciplinarios de alta competencia y con criterios uniformes, que coadyuven a la disminución de la complicación de la morbilidad obstétrica y a la reducción de la mortalidad materna.

Los Sistemas de Alerta Temprana y los Equipos de Respuesta Rápida para la población obstétrica, se adecuará considerando el nivel de capacidad resolutive de cada E/S y en base a las normativas vigentes (Ver anexo 1). Para ello se deben de tener en cuenta los siguientes elementos:

1. Área de triage (emergencia).
2. Capacidad instalada de recursos humanos.
3. Responsabilidades y funciones del personal de salud.
4. Kit para el manejo de las complicaciones obstétricas.
5. Tiempo promedio de las actividades básicas para el manejo de las COE.
6. Buenas prácticas que fortalecen el funcionamiento de los Equipos COE.
 - a. *Fortalecer la comunicación y el trabajo en equipo.*
 - b. *Estandarizar el uso de medicamentos.*
 - c. *Mejorar las competencias del recurso humano.*
 - d. *Mantener los equipos, insumos y guías médicas actualizados.*

A continuación, se describen cada uno de los elementos mencionados anteriormente:

1. Área de triage

Área física del servicio de emergencia destinada a la actividad de Triage. Una paciente que llega a la sala de emergencia es recibida en la puerta de entrada por una persona que debe hacer el primer filtro de ingreso, esto facilita la atención oportuna y contribuye al manejo inmediato de aquellas en situación de emergencia.

2. Capacidad instalada de recursos humanos

- Responsable del triage.
- Especialista en gineco-obstetricia / medicina materno fetal / perinatología.
- Especialista en pediatra / neonatología.
- Especialista en cirugía.
- Especialista en anestesia / técnicos en anestesia.
- Especialista en medicina interna / intensivista.
- Especialista en radiología / técnico radiólogo.
- Enfermería.
- Laboratorio / Banco de sangre.
- Técnicos quirúrgicos.
- Supervisora en los establecimientos donde aplique.
- Personal administrativo: director(a) del establecimiento de salud / servicios de salud / subdirector(a) médica / jefe(a) de guardia.
- Trabajador(a) social donde aplique.
- Portero.
- Camilleros.

3. Responsabilidades y funciones del equipo COE

Responsable del triage

- Realiza la evaluación médica a la paciente para determinar la severidad del cuadro clínico y su etiología, y definir si la paciente debe quedarse en la institución, si debe remitirse a otra de mayor complejidad o si puede darse manejo ambulatorio.
- Coordina las acciones del personal asignado al Triage.
- Participa en reuniones de capacitación e inducción a otros integrantes del Triage.

Especialista en gineco-obstetricia / medicina materno fetal / perinatología

- Brinda la atención médica requerida de acuerdo con la condición clínica de la paciente.
- Aplica protocolos de atención según sea el caso.
- Asume el liderazgo en el manejo de las COE.
- Si la paciente se queda en la institución, se procede con las medidas generales de estabilización, administración de medicamentos y/o hemoderivados, laboratorios y asignación de unidad de seguimiento.
- Con estas actividades realizadas y con un tiempo determinado de verificación, prosigue la reevaluación médica para determinar o verificar la respuesta de la gestante a la conducta definida anteriormente y precisar si es factible continuar la atención en la institución o debe ser referida a un nivel de mayor complejidad.
- Si la paciente se encuentra en un E/S de menor capacidad resolutive y se requiere una remisión a un E/S de mayor capacidad resolutive se debe, en primera instancia, estabilizar a la paciente para remitir.
- Al mismo tiempo se debe realizar y notificar la referencia ante el E/S de mayor capacidad resolutive, para recibir a la paciente y establecer unas condiciones que permitan un traslado seguro (con el acompañamiento del recurso humano adecuado, insumos y equipos).
- Supervisa el proceso de atención del equipo COE.
- Se capacita continuamente.
- Participa en reuniones de capacitación e inducción a otros integrantes del equipo.

Especialista en pediatra/neonatología

- Revisa los antecedentes sobre la evolución del embarazo y patología que complica.
- Identifica las condiciones fetales y prepara el área para la reanimación fetal.
- Registra toda evaluación y tratamiento a seguir en expediente clínico.

Especialista en cirugía

- Evalúa la participación conjunta con el Gineco-obstetra para la resolución definitiva del problema.
- Registra toda evaluación y tratamiento a seguir en expediente clínico.

Especialista en anestesia/técnicos en anestesia

- Integra el equipo COE.
- Si la paciente llega en mal estado general, garantiza la vía aérea y realiza manejo conjunto con medicina interna de la hemodinamia de la paciente.
- Alerta al equipo para la preparación del personal y del quirófano.

Especialista en medicina interna/intensivista

- Es el recurso líder que asume el manejo hemodinámico de la paciente junto al equipo.
- Realiza manejo integral desde que llega al escenario donde se produce la emergencia, guiando todo el proceso de atención hasta la estabilización y seguimiento de la paciente.
- Es el recurso más calificado.

Especialista en radiología/técnicos radiólogos

- Realiza rastreo abdominal y pélvico.
- Efectúa algún otro estudio de imagen requerido de acuerdo con la patología de la paciente.

Enfermería

- Toma y valoración de signos vitales: presión arterial, temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y oximetría.
- Da asistencia para intubación.
- Efectúa aspiración de secreciones.
- Efectúa fijación de cánula endo-traqueal.
- Efectúa instalación de invasivos, sonda Foley y sonda nasogástrica.
- Otorga asistencia para la instalación de catéter venoso central.
- Coloca cánula nasal y/o mascarilla facial.
- Forma parte del equipo para la entrega del paciente al servicio correspondiente.
- Canaliza vena o permeabiliza accesos venosos.
- Toma de muestras de laboratorio.
- Toma de glucometría capilar.
- Realiza prueba multirreactiva de orina.
- Administra medicamentos.
- Efectúa vendaje de miembros pélvicos.
- Da vigilancia del estado neurológico.
- Administra hemoderivados.
- Coloca pantalón antichoque, en su caso
- Prepara medicamentos.
- Provee material de curación.
- Prepara soluciones.
- Maneja el carro rojo y caja roja.
- Efectúa control de los medicamentos, soluciones y hemoderivados administrados a la paciente.
- Realiza registros clínicos (datos completos).
- Efectúa control de tiempos.
- Coloca la pulsera de identificación
- Efectúa ficha de identificación.
- Requisita la hoja de evaluación inicial.
- Registra los censos del servicio.
- Supervisión y llenado correcto de hoja de registro clínico de enfermería, en coordinación con equipo médico. Sobre todo, en registro oportuno de tiempos (horarios).

Laboratorio/Banco de sangre

- Realiza exámenes de laboratorio solicitados con carácter “urgente”. Conocedores de las emergencias obstétricas para contar con oportunidad de los resultados de laboratorio y ajuste de tratamiento médico.
- Agiliza la tipificación y abastecimiento oportuno de hemoderivados.

Técnicos quirúrgicos

- Preparan el quirófano con el instrumental y maletas quirúrgicas necesaria así como material de reposición periódico necesario.
- Reciben la paciente y aseguran la continuidad del tratamiento con el que llega a la sala.
- Realizan la realización de procedimientos de limpieza e higiene del paciente.
- Aseguran la instrumentación a cirujanos.
- Se integran al equipo quirúrgico a fin de asegurar indicaciones médicas, desarrollando cada una de las actividades según su perfil.

Supervisora en los establecimientos donde aplique

- La supervisora es miembro del equipo de dirección, realiza acciones de planificación, implementación, capacitación, evaluación, supervisión y control de la prestación de servicios.
- Deberá asegurar el cumplimiento de la normativa ante la atención de las pacientes COE en el nivel de atención que corresponda.

Personal administrativo: director(a) del establecimiento de salud / servicios de salud / subdirector(a) médica / jefe(a) de guardia

- Si el equipo COE descarta una emergencia obstétrica, la coordinadora o coordinador consigna en la nota médica el diagnóstico probable, las medidas implementadas y el área a donde se derivará a la paciente realizándose la entrega personalizada.
- Coordina y verifica la asistencia completa del personal involucrado en el equipo COE en el nivel de atención que le corresponda.
- Establece coordinación para el traslado de la paciente en caso necesario.
- Gestiona la disponibilidad de todos los insumos requeridos para realiza monitoreo y evaluación del proceso.
- Verifica y apoya que se cumpla en forma adecuada el proceso de atención de la paciente.
- Participa en la planeación, implementación, capacitación, evaluación, supervisión y control de la prestación del servicio.

Trabajadora(or) social donde aplique

- Realiza vinculación con los familiares de las pacientes y con otros hospitales o servicios.
- Informa al familiar responsable sobre el estado de salud de la paciente.
- Consentimiento informado.
- Realiza nota de trabajo social colocando datos relevantes del caso, así como detección de dudas durante su tratamiento para coordinarse con especialidad requerida.

Portero

- Recibe a la paciente, quien puede llegar por sus propios medios o en ambulancia.
- Facilita el libre paso de la paciente al área de triage.
- Si la paciente deambula, orienta respecto a la ubicación del servicio de triage obstétrico.
- Apoya la movilidad de la paciente si es necesario.
- Orienta al familiar respecto de la ubicación del área de admisión para su registro.
- Si la paciente no puede deambular buscará de manera expedita un medio de transporte adecuado (silla de ruedas o camilla) que facilite el ingreso de la paciente al área de Triage.

Camilleros

- Apoya en el traslado de la paciente asegurando con el personal la continuidad de las soluciones indicadas.

4. Kit para el manejo de las complicaciones obstétricas

Tabla 7. Contenido del Kit para el manejo de la COE

Nº.	Insumo	Presentación	Cantidad
1	Solución Salina Normal 500 o 1000mL	Frasco/Bolsa	10
2	Hartman o Lactato de Ringer 500 o 1000 mL	Frasco/Bolsa	10
3	Nifedipina 10 mg	Tableta	10
4	Sulfato de Magnesio al 10 %	Ampolla	20
5	Dexametasona amp 4mg o 8mg	Ampolla	4
6	Oxitocina amp de 5 o 10 UI	Ampolla	20
7	Metilergonovina ampollas x 0.2 mg	Ampolla	5
8	Misoprostol tabletas x 200 mcg	Tableta	8
9	Penicilina Cristalina IV	Frasco	4
10	Ampicilina IV	Frasco	4
11	Metronidazol IV	Frasco	2
12	Gentamicina 80 mg	Ampolla	2
13	Ceftriaxona 1 gr	Frasco	2
14	Cloranfenicol 1 gr	Frasco	1
15	Gluconato de calcio al 10 %	Ampolla	5
17	Diazepam amp 10mg	Ampolla	2
18	Cloruro sodio (solución inyectable)	Ampolla	5
19	Cloruro potasio (sol. Inyectable)	Ampolla	5
21	NorAdrenalina (amp inyectable)	Ampolla	10
22	Dopamina (amp inyectable)	Ampolla	5
23	Furosemida (amp inyectable)	Ampolla	2
24	Difenilhidantoína (amp inyectable)	Ampolla	2
25	Tanque de oxígeno con flujómetro	Unidad	1
26	Catéter Nasal	Unidad	1
27	Tensiómetro	Unidad	1
28	Laringoscopio con luz funcionando	Unidad	1
29	Hojas rectas o curvas (de adulto)	Unidad	1
30	Estetoscopio	Unidad	1

Nº.	Insumo	Presentación	Cantidad
31	Succionador eléctrico y funcionando	Unidad	1
32	Bolsas de resucitación de adulto (ambú)	Unidad	1
33	Termómetro	Unidad	1
34	Lámpara de calor radiante o de cuello de cisne	Unidad	1
35	Oto Oftalmoscopio	Unidad	1
36	Catéteres de aspiración	Unidad	3
37	Batería de laringoscopio de remplazo	Unidad	2
38	Foco	Unidad	1
39	Tijeras o Bisturí	Unidad	1
40	Máscaras faciales, tamaños adultos	Unidad	1
41	Sonda Foley 14F, 16F y 18F	Unidad	3
42	Tubos endotraqueales de adultos 7, 7 ½, 8 y 9	Unidad	4
43	Cánula de mayo 4	Unidad	1
44	Bránulas N° 16, N° 18, No 22 y No 24	Unidad	10
45	Jeringas 5 y10 ml	Unidad	10
46	Cinta adhesiva o sistema de fijación para el tubo endotraqueal	Unidad	1
47	Guantes estériles 7 ½ y 8	Caja	1
48	Micro gotero	Unidad	5
49	Guía de Suero	Unidad	5
50	Bomba de infusión	Unidad	1
51	Monitor de signos vitales	Unidad	1
52	Doppler fetal	Unidad	1
53	Diagramas de flujo para el manejo de la emergencia obstétrica	Unidad	1
54	Ecógrafo	Unidad	1
55	Disponibilidad de sangre y hemoderivados	De acuerdo disponibilidad	1
56	Normativa 109 Protocolo para el manejo de emergencias obstétricas	Unidad	1
57	Exámenes auxiliares: test rápido para VIH y sífilis. Tiras reactivas para glicemia.	Unidad	3
58	Incubadora de transporte	Unidad	1
59	Ropa: batas para pacientes, toallas para recepción del RN y sabanas para camillas	Juegos	2
60	Mascarillas quirúrgicas	Caja	1
61	Alcohol gel	Frasco	1
62	Sondas nasogástricas No 16	Unidad	2
63	Alcohol al 70 %	Frasco	100 ml
64	Espéculos vaginales	Unidad	2
65	Cintas obstétricas	Unidad	1
66	Traje antichoque	Unidad	1
67	Balón de Bacry/Balón artesanal	Unidad	1
68	Preservativos	Unidad	10
69	Taponamiento vaginal	Unidad	5
70	Gasa 4*4	Unidad	5
71	Equipo de pinzamiento ZEAS	Equipo	1
72	Tubos para muestra de BHC, química, TP y TPT	Unidad	3
73	Venda de gasa Simple de 4 pulgada	Rollo	3

5. Tiempo promedio de las actividades básicas para el manejo de las COE

La hora de oro, o también denominada hora dorada, comprende el intervalo de tiempo que abarca desde que tiene inicio la complicación obstétrica hasta los 60 minutos posteriores. Esos 60 minutos son claves, ya que una intervención rápida y eficiente puede suponer la diferencia entre la vida y la muerte.

En el manejo de la hemorragia postparto la hora dorada, es el tiempo en el que se inicia la reanimación para asegurar la mejor probabilidad de sobrevivencia. Esta probabilidad disminuye drásticamente después de la primera hora, si la paciente no es reanimada con eficacia y no se controla la hemorragia.

Las actividades que conforman el proceso de atención de la emergencia obstétrica en instituciones son estandarizadas con el fin de evaluar la respuesta institucional frente a la emergencia obstétrica, sin entrar a determinar las variaciones en el proceso de atención que cada E/S tiene como independiente y autónoma. Ver Tabla 8.

Tabla 8. Tiempo promedio de las actividades básicas para el manejo de las COE según nivel de resolución de los E/S

Nº.	Actividad	Primer nivel	Tiempo promedio (minutos)	Segundo nivel	Tiempo promedio (minutos)
1	Ingreso al E/S	X	2	X	2
2	Admisión	X	2	X	2
3	Evaluación médica (triaje)	X	10	X	8
4	Estabilización o reanimación inicial <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento farmacológico y/o hemoderivados • Toma y reporte de laboratorio 	X	20	X	20
5	Reevaluación clínica	X	10	X	10
6	Estabilización de la paciente	X	10	X	10
7	Decisión/destino de la paciente <ul style="list-style-type: none"> • Hospitalización • Quirófano • UCI 	X	10	X	8
Tiempo promedio estándar para el manejo seguro y referencia de la paciente según nivel de atención.			Intervalo entre 1 hora y 4 minutos (64 minutos)		Intervalo entre 1 hora y 2 minutos (62 minutos)

6. Buenas prácticas que fortalecen el funcionamiento de los Equipos COE

Se establecen algunas prácticas que han permitido fortalecer el funcionamiento de los equipos COE en los diferentes niveles de atención a nivel nacional:

a. Fortalecer la comunicación y el trabajo en equipo

Esta actividad es indispensable en los E/S, debido a la posibilidad de fallas inherentes a las personas y a los equipos. Entonces, se hace necesario combinar la vigilancia de todos los miembros del equipo con la capacidad técnica de los dispositivos usados, para asegurar que haya información oportuna, veraz y disponible para tomar las mejores decisiones ágilmente (Nielsen y Mann, 2008).

Se requiere desarrollar las habilidades de trabajo en equipo, así como cambiar la frecuencia y proceso de interacción con colegas, pacientes y familiares. Algunas herramientas que se sugieren son la implementación de los sistemas de vigilancia de la mortalidad y morbilidad materna extrema con amplia participación del grupo, de tal modo que se pueda retroalimentar a todos los miembros del equipo acerca de las fallas en el proceso de atención. Otras acciones aconsejadas son ejercicios o simulacros que fortalezcan las competencias y el trabajo en equipo en el manejo de la paciente críticamente enferma.

El uso adecuado y eficaz de habilidades de comunicación es necesario cuando se realiza el manejo de las pacientes obstétricas en condiciones graves, con el fin de asegurar el escalamiento oportuno del cuidado y las intervenciones. Se debe asegurar que los equipos de atención cuenten con herramientas de comunicación que permitan transmitir la urgencia de la situación y ofrecer así ayuda inmediata por medio de personal con el conocimiento y las herramientas adecuadas para asegurar que las pacientes reciban un cuidado óptimo.

Por lo tanto, el sistema de comunicación es primordial y se debe estandarizar, esto, porque la interrupción de la comunicación entre el personal de salud a cargo de un paciente es quizás uno de los principales desencadenantes de eventos adversos, llevando a una falta de reconocimiento temprano de situaciones de crisis y constituye un factor deletéreo para la mejoría continua de la calidad en los sistemas de cuidado de la salud.

La forma ideal de lograr una comunicación óptima e ininterrumpida de los equipos de salud, es desarrollando estrategias como I-SBAR (Tabla 9) también conocido como I-SAER en español, que constituye un método estandarizado a partir del cual se establece la Identificación del personal que presenta el caso, la Situación, el “Background” o Antecedentes, “Assessment” u Evaluación y las Recomendaciones o Conducta a Seguir; y la cual puede extrapolarse a la puesta en marcha de un sistema de alerta temprana.

Tabla 9. Herramienta de comunicación I-SBAR o I-SAER

I - Identification o identificación
S - Situation o Situación
B o A - Background o Antecedentes
A o E - Assessment o Evaluación
R - Recommendation o Recomendación

- **Habilidades no técnicas**

En relación a los reportes que se envían al activar el código de emergencia obstétrica se debe utilizar la metodología **I-SBAR**: I: IDENTIFICARSE – Situación / Antecedentes / Evaluación / Recomendación.

Es una Técnica estructurada para una presentación concisa, clara y rápida de la información en situaciones de crisis.

Identificación:	quien brinda el informe.
Situación:	activación del código de la complicación obstétrica.
Antecedentes:	antecedente que origina el evento.
Evaluación:	evaluación inmediata de la condición de la paciente.
Recomendación:	que estamos realizando para tratar la situación.

Ejemplo:

I: mi nombre es Arturo López G-O de turno.
S: activación de código Rojo: Sangrado transvaginal post parto, por inversión uterina.
A: post al parto se observa masa en genitales y con sangrado de más 1000cc después del parto.
E: P/A: 70/30; FR: 24; T°: 36°C, FC: 132; IS: 2
R: realizando manejo Farmacológico, restitución del utero.

- **Comunicación efectiva en crisis**

Comunicación en asa cerrada

“ECO”

Dar una Orden

Verificar en voz alta una orden antes de ejecutarla

Ejecutar la orden luego de tener el consentimiento de quien la da.

Ejemplo:

Médico da la orden: Aplicar 20 mg de labetalol IV

Enfermería verifica en voz alta antes de ejecutar la orden: Aplicar 20 mg de labetalol

Ejecutar la orden luego de tener el consentimiento de quien la da.

- **Supervision cruzada**

Una estrategia de reducción de daño y errores que implica:

Seguimiento de las acciones por otros miembros del equipo (roll de turno administrativo, pudiendo utilizar las listas de chequeo).

Proporcionar una red de seguridad dentro del equipo.

Garantizar que los errores o descuidos se detecten rápida y fácilmente, cuidando la espalda del otro.

La información obtenida debe ser proporcionada a los miembros del equipo con el fin de mejorar el desempeño del equipo.

La retroalimentación debe ser:

Oportuno: dado poco después de que haya ocurrido el evento.

Respetuoso: se centra en los comportamientos, no en los atributos personales

Específico: se relaciona con una tarea o comportamiento específico que requiere corrección o mejora

Dirigida: hacia la mejora, proporciona instrucciones para la mejora futura

Considerado: considera los sentimientos de un miembro del equipo y entrega información objetiva con justicia y respeto.

b. Estandarizar el uso de medicamentos

Existen varias razones para que los servicios de obstetricia estandaricen el uso de medicamentos. Durante este proceso, las etapas con mayor frecuencia de errores con potencial daño para el paciente son la prescripción y la administración inadecuadas.

Algunas acciones inseguras ampliamente documentadas en el proceso de prescripción son las órdenes verbales, la letra indecifrable, el uso de abreviaturas, la falta de conocimiento sobre el medicamento. En la administración, las acciones inseguras más frecuentes se refieren a la definición de un horario inapropiado, la aplicación a un paciente equivocado, la omisión, las diluciones erradas y el tiempo de infusión inadecuada, la mala conservación de los medicamentos, el manejo inadecuado de dispositivos para infusión y el cálculo erróneo del volumen (Kfuri, Morlock, Hicks y Shore, 2008).

Se sabe, además, que las salas de parto y las unidades de hospitalización son las áreas donde con mayor frecuencia ocurren este tipo de acciones inseguras. Varios de los medicamentos usados son considerados de alto riesgo, es decir, que pueden causar daño al paciente (evento adverso) si se emplean de forma incorrecta: por ejemplo, oxitocina, el sulfato de magnesio, la insulina y los anticoagulantes, entre otros.

Por todas estas razones, se sugiere la estandarización de los medicamentos **OXITOCINA, SULFATO DE MAGNESIO, CARBETOCINA, MISOPROSTOL** de acuerdo con la mejor evidencia científica y respondiendo a la mejor relación costo efectividad.

c. Mejorar las competencias del recurso humano

Es indispensable que todo el personal de los servicios obstétricos sea capacitado acerca de las condiciones y manejo de la emergencia obstétrica y en actividades de trabajo en equipo para mejorar los conocimientos y las competencias del recurso.

d. Mantener los equipos, insumos y guías médicas actualizados

Entre las condiciones mínimas de seguridad clínica que se deben tener en todos los servicios están las bombas de infusión para la administración de medicamentos y líquidos endovenosos, los monitores de signos vitales, Doppler o monitor fetales para seguimiento continuo de las condiciones clínicas. Igualmente hay que mantener en permanente y óptimas condiciones los medicamentos necesarios para el manejo de la emergencia obstétrica contenidos en el kit para el manejo de emergencias obstétricas.

4. Evaluar y mejorar los procesos

a. Llenado de la HCP e ingreso en el SIP Plus

Se hará llenado del formulario complementario para MMG, que es la cara reversa de la HCP, que permite identificar a las pacientes que presentan una o más variables para MMG, para su posterior digitación en el SIP Plus.

b. Registro y análisis de las complicaciones y los casos de morbilidad materna extrema en los establecimientos de salud

Para el registro de las complicaciones y los casos de morbilidad materna extrema se estarán desarrollando los siguientes pasos:

- **Primer paso:** cada E/S que atiende a una paciente con complicación o patología de alto riesgo, llevará el registro diario de dichas pacientes y cada día enviará la información al SILAIS en el formato correspondiente. En el Formato e instructivo de llenado para el reporte de las COE, se presenta el modelo de matriz para registrar los datos de las pacientes que presentan alguna complicación.
- **Segundo paso:** el SILAIS consolidará todos los casos de su territorio en un solo archivo y enviará listado a la Dirección General de Servicios de Salud (DGSS) del Nivel Central una vez a la semana (los miércoles).
- **Tercer paso:** el SILAIS seleccionará las complicaciones que serán analizadas semanalmente con la participación de las unidades de salud, para ello la complicación seleccionada será presentada por el médico o el equipo que atendió la paciente que se complicó. Los resultados del análisis serán enviados a la DGSS.
- **Cuarto paso:** la DGSS cada semana, a partir de los casos analizados por los SILAIS, seleccionará el caso que será presentado en sesión virtual de análisis a nivel nacional, conducida por los residentes de mayor nivel de la supra especialidad Materno Fetal y con la participación de todos los SILAIS del país; además participan los médicos especialistas que son parte del equipo multidisciplinario del MINSA. La presentación estará a cargo de los médicos del SILAIS y la unidad de salud que presentó la complicación.

El análisis se realizará con un abordaje holístico, por lo tanto, además del manejo clínico de la complicación, se hará un abordaje de las posibles causas que contribuyeron con la aparición de la complicación, lo que incluye el análisis de las tres demoras.

Análisis de los casos COE

Para ello se ha diseñado un formato *Acta de análisis de morbilidad materna extrema y/o mortalidad materna*, el cual incluye los aspectos mencionados anteriormente. Además del instructivo para el llenado de este.

Modelo de las tres demoras. Ver Anexo 2.

La utilización del Modelo de las tres demoras, pretende ser un insumo al momento de realizar el análisis de las complicaciones y muertes maternas, en vista que brinda información del alcance de cada una de las demoras. No sobra recordar que en la prevención de las muertes juega un papel definitivo el tiempo transcurrido desde la aparición de los primeros síntomas de alarma y su debida atención. A partir de lo anterior, es importante el alcance de cada una de las demoras a fin de poder brindar elementos que brinden información al momento del análisis de las complicaciones en la mujer y niñez.

Esta breve reseña de las “demoras” se circunscribe a la atención de las complicaciones obstétricas de emergencia, que, junto con otros programas y estudios sobre los determinantes de la mortalidad materna, permite advertir la importancia que tienen las acciones orientadas a mejorar la prestación de servicios básicos para responder a los problemas de la mortalidad materna.

El punto de partida de este modelo es que siempre habrá una proporción de mujeres embarazadas que desarrollará complicaciones obstétricas, que en su mayoría no pueden ser prevenidas ni evitadas y que por ello lo decisivo es la rapidez en la atención de las complicaciones obstétricas de emergencia para salvar las vidas de esas madres embarazadas.

El modelo explica que, aunque en un lugar funcionen los servicios, cuando una mujer embarazada sufre una complicación obstétrica, estas demoras en buscar ayuda, llegar al centro de salud o recibir atención pueden resultar fatales.

En cuanto a los factores para tener en cuenta para determinar las causas de las demoras, podemos señalar los siguientes:

- Falta de información sobre los establecimientos de salud.
- Distancia a los E/S.
- Disponibilidad, costo y eficiencia del transporte.
- Costo de la atención de salud.
- Calidad de la atención.
- Factores socioculturales como la autonomía de las mujeres.
- Accesibilidad de los E/S.
- Número de personal capacitado.
- Disponibilidad de medicamentos y suministros.
- Condiciones generales del E/S.

En el caso de las muertes maternas, pueden encontrar una lista corta para la codificación de las muertes maternas según la CIE-10, en el Anexo 3.

c. Entrevista a la sobreviviente de Morbilidad Materna Extrema

La entrevista debe ser realizada por personal de salud del ESAFC correspondiente al lugar de residencia de la paciente, preferentemente acompañado por algún agente comunitario de salud voluntario, al menos una semana después de transcurrida el alta de la sobreviviente de Morbilidad Materna Grave. Si se realiza la entrevista en un puesto de salud, esta deberá enviarse al centro de salud correspondiente y

ser entregada al/a la responsable de salud materna, quien la resguardará en una carpeta para su debido seguimiento.

A la vez, esta información, servirá como insumo para la elaboración de los Planes de Mejora de la Calidad de Atención, que debe monitorear el SILAIS.

d. Implementación de un plan de acción

En relación con la vigilancia de las COE y MMG, se recomienda actividades para la aplicación de un plan de acción, como los procesos de auditoría y retroalimentación, el uso de listas para evaluar intervenciones basadas en evidencia, actividades de capacitación y recordatorios, y el desarrollo y aplicación de protocolos locales con el compromiso de los líderes de opinión.

Esto facilita el desarrollo de informes periódicos que representen la prevalencia de MMG y permitan entender los patrones locales de morbilidad y mortalidad, las estimaciones de las demoras, las fortalezas y las debilidades del sistema de referencia, y el uso de intervenciones clave basadas en la evidencia. Además, el análisis de casos de MMG aporta para el desarrollo de una cultura de seguridad de la paciente mediante la identificación de las brechas del sistema y la aplicación de soluciones (respuestas) para minimizar el riesgo de muerte en mujeres embarazadas y púerperas. En la medida que la muerte materna sea un evento poco frecuente, las instituciones podrán incorporar al indicador de MMG al análisis sistemático y trabajar en el ciclo de mejora continua a través de los ciclos PEVA.

En aquellos casos de morbilidad severa, el seguimiento puerperal deberá realizarse por la consulta externa del E/S que brindó atención a la complicación por el equipo multidisciplinario, garantizando la anticoncepción postevento obstétrico (APEO) según los criterios OMS de cada paciente para los mismos. Las soluciones que se planteen tienen que ser reales, eso va a depender de la experiencia del equipo técnico.

e. Análisis y manejo de datos e indicadores para monitoreo y evaluación de la estrategia CONE

El proceso de monitoreo y evaluación se debe desarrollar en dos vías: monitoreo de la aplicación de la estrategia CONE y el monitoreo de los indicadores de calidad en los diferentes procesos de atención que brindan las unidades de salud CONE. El monitoreo debe enfocarse al progreso de las actividades planeadas, brindar retroalimentación al personal, identificar problemas y buscar soluciones oportunas. Además, incluye el procesamiento y análisis de los datos recabados.

Los establecimientos de salud deben realizar sus monitoreos en base a indicadores seleccionados y obtenidos a través del:

• DGSS

- Número de complicaciones obstétricas registradas.
- Número de complicaciones obstétricas analizadas por el hospital.
- Número de complicaciones analizadas por el municipio.
- Número de complicaciones analizadas por el Hospital y el municipio.
- Número de acuerdos establecidos en la sesión de análisis.
- Número de acuerdos cumplidos

- **SIP Plus**

Una vez que la institución identificó los casos de MMG, deberá ingresar las HCP al SIP plus, donde se agruparán los datos de las diferentes instituciones; a su vez, cada SILAIS puede consolidar y analizar los indicadores generados en el SIP Plus (versión 2.3.7) – Reportes Automáticos, donde además de ingresar estos datos se requiere conocer los casos de muerte materna y el número total de nacimientos para la misma área el mismo período de los casos de MMG.

- Razón de morbilidad materna extremadamente grave
- Índice de mortalidad
- Razón MMEG/MM
- Relación criterio/caso

5. Contar con una estructura administrativa que soporta los 4 ítems previos:

a) Reportes COE

1. Definición de pacientes que se deben reportar

- Hemorragias obstétricas.
- Síndrome hipertensivo Gestacional.
- Ruptura prematura de membranas.
- Enfermedad tromboembólica del embarazo.
- Parto obstruido.
- Choque séptico.
- Sepsis puerperal.
- Infección puerperal.
- Otras que según el sistema de alarma alcance el puntaje establecido.

2. Flujo del reporte

En base a lo planteado, como prioridad en la atención y seguimiento de las pacientes con complicaciones obstétricas que ingresan a terapia Intensiva es responsabilidad y de estricto cumplimiento que el recurso que atiende la complicación remita el chat informando a sus autoridades superiores y estos al chat del Modelo de Salud de la Dirección General de Servicios de Salud (DGSS) en tiempo real a partir de que ingresa la paciente.

3. Horario de envío del reporte

Los reportes de evolución de la paciente serán en el horario siguiente:

- 5:30am
- 11:30 am y
- 5:30 pm.

4. Estructura del reporte de seguimiento de las COE : Los reportes deberán cumplir con el siguiente esquema:

- SILAIS y Hospital que reporta.
- Tipo de reporte (activación, seguimiento, inactivación).
- Fecha.
- Hora.
- Nombres y Apellidos de la paciente.
- Edad.
- Expediente.
- Procedencia.
- Dirección.
- Diagnósticos de Ingreso a UCI
- Especificar si es demanda espontanea, referida, trasladada
- Breve resumen, hora de ingreso a emergencia y hora de ingreso a UCIA
- SV (signos vitales): PA, PAM, FC, FR, T°, Saturación de oxígeno, Diuresis,
- Avalúo: condición, manejo y exámenes con su interpretación brindada por el médico especialista a cargo.
- En los días subsiguientes incluir días de estancias, reportar cuando la paciente egresa de la unidad, las eventualidades en la evolución de las pacientes, deben hacerse en tiempo real independiente de las horas del reporte.

b) Puntos focales

1. Roll de puntos focales nacionales

Reporte a Puntos focales Nacionales: toda paciente con una complicación obstétrica grave debe ser reportada a los puntos focales Nacionales: Dr. Mario Enmanuel López, 87074134 y Dr. Néstor Pavón 84654680, teniendo toda la información disponible en ese momento.

Los puntos focales recomiendan y en base al estado o condición del paciente el equipo o médico tratante decide.

2. Roll del punto focal de DGSS nacional

Los compañeros de turno de la Dirección General de Servicios de Salud (DGSS), apoyarán las gestiones para la atención oportuna en las interconsultas, movilización de recursos y otra actividad que sea necesaria.

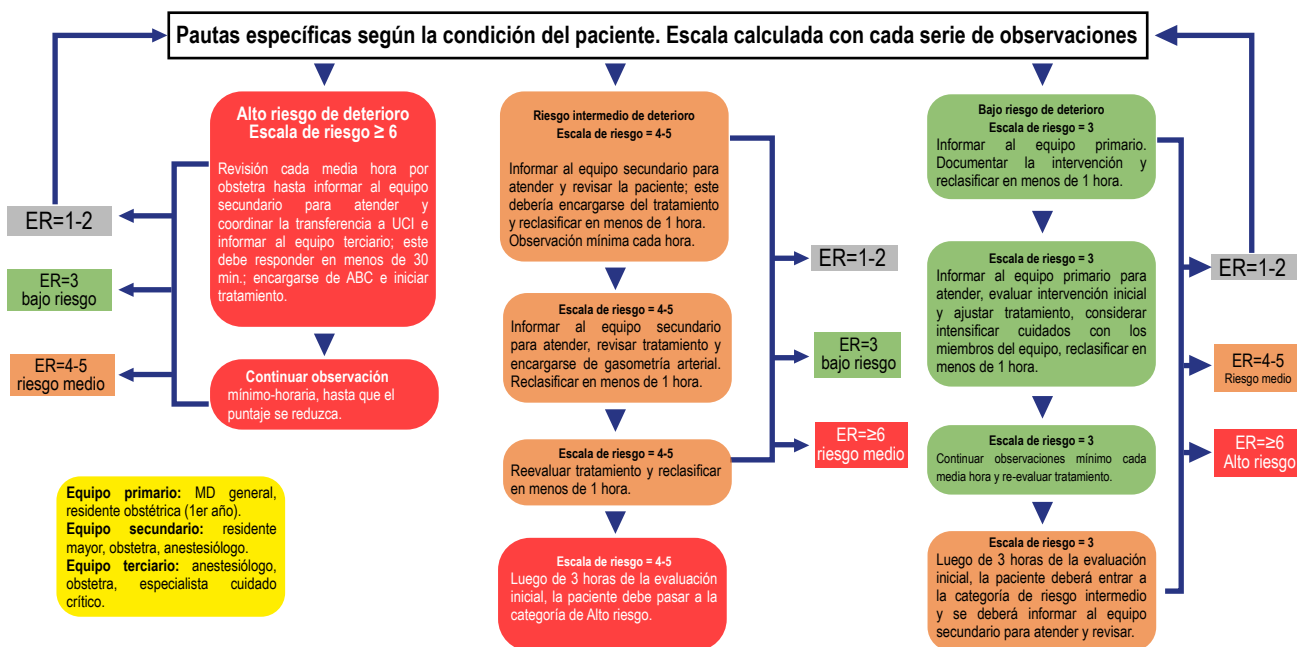
Los miembros del equipo de SILAIS que realiza el turno COE deberá hacerse presente a la unidad donde está la complicación obstétrica a fin de apoyar la gestión y verificar mediante lista de chequeo el cumplimiento del protocolo.

3. Roll de los equipos de Dirección

Es responsabilidad del equipo de dirección del hospital garantizar:

- Que los roles de turno de los equipos de respuesta rápida estén disponibles en la emergencia obstétrica y área de choque, además de labor y parto, sala de operaciones y salas de ARO.
- Establecer de forma clara el mecanismo de activación de los equipos de respuesta rápida y los flujos de atención.
- Conformar de forma multidisciplinaria los equipos COE.
- Garantizar que estén disponibles equipos, instrumentos, medicamentos, insumos necesarios para la atención de las urgencias obstétricas, incluyendo hemoderivados.
- Realizar monitoreo y supervisión permanente de todos estos aspectos mencionados.

Algoritmo 1. Monitoreo de pacientes según OEWS adaptado



RECORDAR

El desarrollo del OEWS requiere de un entrenamiento adecuado para asegurar la efectividad del uso del sistema con una documentación clara y legible de las observaciones y las intervenciones

Bibliografía

1. <http://www.minsa.gob.ni/index.php/component/content/article/110-noticias-2020/5449-nicaragua-continua-millonaria-inversion-en-infraestructura-para-la-salud>
2. <https://www.minsa.gob.ni/index.php/105-noticias-2016/3176-hospitales-del-pais-reciben-equipos-de-alta-resolucion-para-realizar-ultrasonidos>
3. <https://www.minsa.gob.ni/index.php/noticias-2017/3725-centros-de-salud-reciben-equipamiento-para-laboratorios>
4. <https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:98771-nicaragua-contara-con-nuevos-especialistas-en-medicina-perinatal> Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller A-B, Gemmill A, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet* (London, England). Elsevier; 2016; 387: 462–74. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00838-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00838-7)
5. Machiyama K, Hirose A, Cresswell JA, Barreix M, Chou D, Kostanjsek N, et al. Consequences of maternal morbidity on health-related functioning: a systematic scoping review. *BMJ Open*. 2017; 7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013903>
6. Morgan R, Lloyd-Williams F, Wright M, Morgan-Warren R. An early warning scoring system for detecting developing critical illness [Internet]. 1997. <https://www.scienceopen.com/document?vid=28251d22-8476-40a6-916d-1a34796816e4>
7. Singh S, McGlennan A, England A, Simons R. A validation study of the CEMACH recommended modified early obstetric warning system (MEOWS)*. *Anaesthesia*. 2012; 67: 12–18. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2011.06896.x>
8. Lappen JR, Keene M, Lore M, Grobman WA, Gossett DR. Existing models fail to predict sepsis in an obstetric population with intrauterine infection. *Am J Obstet Gynecol*. 2010; <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.07.040>
9. McClure JH, Cooper GM, Clutton-Brock TH. Saving mothers' lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006: A review. *British Journal of Anaesthesia*. 2011. <https://doi.org/10.1093/bja/aer192>
10. Department of Health, 2019. IMEWS (NCEC National Clinical Guideline No. 4 Version 2). Available at: <http://health.gov.ie/national-patient-safety-office/ncec/>
11. Lewis, G. (ed.) 2007. The Confidential Enquiry into Maternal and Child Health (CEMACH). Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal Deaths to make Motherhood Safer 2003–2005. The Seventh Report on Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. London: CEMACH. www.cemach.org.uk
12. Sacks D, Baxter B, Campbell BCV, Carpenter JS, et al. Multi society Consensus Quality Improvement Revised Consensus Statement for Endovascular Therapy of Acute Ischemic Stroke. *Int J Stroke*. 2018 Aug;13(6):612-632.
13. Knaus et al (1985). «APACHE II: a severity of disease classification system.». *Crit Care Med*. 10: 818-29.
14. «NIH Consensus Development Conference on Critical Care Medicine.». *Crit Care Med* 6: 466-469. 1983.
15. Chang RW, Lee B, Jacobs S, Lee B. (1989). «Accuracy of decisions to withdraw therapy in critically ill patients: clinical judgment versus a computer model.». *Crit Care Med* 17: 1091-1097.
16. Costa JI, Gomes do Amaral JL, Munechika M, et al. (1999). «Severity and prognosis in intensive care: prospective application of the Apache II Index.». *Rev Paul Med*. 117 (5): 205-214.
17. Knaus WA. (1989). «Prognosis with mechanical ventilation: the influence of disease, age, and chronic health status on survival from an acute illness.». *Am Rev Respir Dis* 140: 8-13.
18. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 65 No. 1 Enero-marzo 2014 • (47-74)

19. OPS. (2019). Segunda edición. Guía para la atención de las principales emergencias obstétricas.
20. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Guatemala. Protocolo de Vigilancia Epidemiológica de Mortalidad Neonatal y Perinatal Tardía. Año 2017
21. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social El Salvador. Guía para la vigilancia de la mortalidad perinatal, infantil y de la niñez. Año 2005
22. Ministerio de Salud y Deportes Bolivia. Guía para la vigilancia de mortalidad perinatal y neonatal “procesos e instrumentos para contribuir a reducir la mortalidad perinatal y neonatal en Bolivia”. Año 2013
23. Lyons G. Saving mothers' lives: confidential enquiry into maternal and child health 2003-5. *International journal of obstetric anaesthesia* 2008;17(2):103-5.
24. Ministerio de Salud. Nicaragua. Normativa 011 – Tercera Edición “Normas y Protocolos para la Atención Prenatal, Parto, Recién nacido y Puerperio de bajo riesgo. Año 2020
25. Mhyre JM, D'Oria R, Hameed AB, Lappen JR, Holley SL, Hunter SK, et al. The maternal early warning criteria: a proposal from the national partnership for maternal safety. *Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing: JOGNN* 2014;43(6):771-9
26. Gosman GG, Baldisseri MR, Stein KL, Nelson TA, Pedaline SH, Waters JH, et al. Introduction of an obstetric-specific medical emergency team for obstetric crises: implementation and experience. *American journal of obstetrics and gynecology* 2008;198(4):367 e1-7.
27. Organización Panamericana de la Salud. Guías para la atención de las principales emergencias obstétricas 2a ed. Washington, D.C.: OPS; 2019.
28. Shields LE, Wiesner S, Klein C, Pelletreau B, Hedriana HL. Use of Maternal Early Warning Trigger tool reduces maternal morbidity. *American journal of obstetrics and gynecology* 2016;214(4):527 e1-6.
29. McNeill G, Bryden D. Do either early warning systems or emergency response teams improve hospital patient survival? A systematic review. *Resuscitation* 2013;84(12):1652-67.
30. Carle C, Alexander P, Columb M, Johal J. Design and internal validation of an obstetric early warning score: secondary analysis of the Intensive Care National Audit and Research Centre Case Mix Programme database. *Anaesthesia* 2013;68(4):354-67.
31. Jones DA, DeVita MA, Bellomo R. Rapid-response teams. *The New England journal of medicine* 2011;365(2):139-46.
32. Isaacs RA, Wee MY, Bick DE, Beake S, Sheppard ZA, Thomas S, et al. A national survey of obstetric early warning systems in the United Kingdom: five years on. *Anaesthesia* 2014;69(7):687-92.
33. Wanderer JP, Anderson-Dam J, Levine W, Bittner EA. Development and validation of an intraoperative predictive model for unplanned postoperative intensive care. *Anesthesiology* 2013;119(3):516-24.
34. Maternal Critical Care Working Group. Providing equity of critical and maternity care for the critically ill pregnant or recently pregnant woman London. Royal College of Obstetric and Gynecology (RCOG), 2011 [Acceso 22 de marzo de 2019].
35. Beckett CD, Kipnis G. Collaborative communication: integrating SBAR to improve quality/patient safety outcomes. *Journal for healthcare quality: official publication of the National Association for Healthcare Quality* 2009;31(5):19-28.
36. Morris DS, Schweickert W, Holena D, Handzel R, Sims C, Pascual JL, et al. Differences in outcomes between ICU attending and senior resident physician led medical emergency team responses. *Resuscitation* 2012;83(12):1434-7.
37. De Jong A, Jung B, Daurat A, Chanques G, Mahul M, Monnin M, et al. Effect of rapid response systems on hospital mortality: a systematic review and meta-analysis. *Intensive care medicine* 2016;42(4):615-7.
38. Lalonde A, Daviss BA, Acosta A, Herschderfer K. Postpartum hemorrhage today: ICM/FIGO initiative 2004-2006. *Int J Gynecol Obstet.* 2006;94(3):243–53. [Full Text].

39. Hillman KM, Bristow PJ, Chey T, Daffurn K, Jacques T, Norman SL, et al. Antecedents to hospital deaths. *Internal medicine journal* 2001;31(6):343-8.
40. Kronick SL, Kurz MC, Lin S, Edelson DP, Berg RA, Billi JE, et al. Part 4: Systems of Care and Continuous Quality Improvement: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2015;132(18 Suppl 2): S397-413.
41. Hanson CC, Randolph GD, Erickson JA, Mayer CM, Bruckel JT, Harris BD, et al. A reduction in cardiac arrests and duration of clinical instability after implementation of a paediatric rapid response system. *Quality & safety in health care*.2009;18(6):500-4.
42. Organización Panamericana de la Salud. “Manual para la implementación de un sistema de triaje para los cuartos de urgencias”. Washington, D. C.: OPS, 2011.
43. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para acelerar la reducción de la mortalidad y la morbilidad maternas grave: informe final (CD56.INF.14.): Washington, D.C.: OPS; 2018 [consultado el 12 de julio del 2021]. Disponible en https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=56-directing-council-spanish-9965&alias=45852-cd56-inf-14-s-pda-mortalidad-materna-852&Itemid=270&lang=es.
44. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Score MAMÁ y claves obstétricas, Protocolo. Quito: Ministerio de Salud Pública, Gerencia Institucional de Implementación de Disminución Mortalidad Materna. 2017
45. Secretaría de Salud (SSA), Convenio General de Colaboración que celebran la Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado para la Atención de las Emergencias Obstétricas, México, 2009.
46. Ouédraogo, I., El tratamiento oportuno de las complicaciones obstétricas como estrategia de reducción de la mortalidad materna, 2010
47. Herrera Villalobos J. et al - Sistema de Alerta Temprano Modificado para Obstetricia. *Rev. Esc. Med. Dr. J. Sierra* 2017; 31 (2): 47 – 51. *Revista de la Escuela de Medicina Dr. José Sierra Flores Universidad del Noreste / Vol. 31 Núm. 2; Julio - diciembre 2017*
48. Alvarado B. Rosa M., Arroyo V. Margarita, Hernández P. Celeste, Manejo del triaje obstétrico y Código mater en el Estado de México Innovación para la Práctica Enfermería Universitaria.
49. Zamarrón López Eder Iván, Leticia García San Martín. Código oro y equipo de respuesta Inmediata obstétrica.
50. Reichenheim M, Zylberstajn F, Moraes C, Lobato G. Severe acute obstetric morbidity (near-miss): a review of the relative use of its diagnostic indicators. *Arch Gynecol Obstet* 2009; 280:337–343
51. Ministerio de Salud y Protección Social. Gobierno de Colombia. Modelo de seguridad para la atención de la emergencia obstétrica en instituciones de salud. Año 2014.
52. Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva. Sistema Informático Perinatal. Instrucciones de llenado y definición de términos para el módulo Near Miss de la HCP. (CLAP/SMR). Año 2017.
53. Ministerio de Salud Nicaragua. Normativa 109 – Segunda edición. Protocolos para la atención de las complicaciones obstétricas. Octubre 2018.
54. OPS/OMS. Recomendaciones para establecer un sistema nacional de vigilancia de la morbilidad materna extremadamente grave en América Latina y el Caribe. Organización Panamericana de la Salud, 2021.
55. Ministerio de Salud Nicaragua. Marco conceptual y estratégico para la implantación de los Cuidados Obstétricos y Neonatales Esenciales (CONE) en Nicaragua. Año 2009.
56. Ministerio de Salud. Nicaragua. Estándares e indicadores de calidad de los procesos de atención en salud: Planificación Familiar, Salud Materna, Salud Neonatal y de la Niñez, VIH/Sida y uso correcto de las soluciones antisépticas e higiene de manos. Año 2009.
57. Secretaría de Salud. Gobierno de México. Triage Obstétrico, Código Mater y Equipo de Respuesta Inmediata Obstétrica Lineamiento Técnico. Año 2016.

Anexos

Anexo 1. Cuidados maternos y neonatales en niveles de atención

Nivel de cuidado	Equipo	Actividades a desarrollar
Nivel 1 – Comunidad	- Apoyo de líderes comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado de embarazada sin factores de riesgo adicionales al embarazo - Apoyar la ejecución del Plan de Parto - Organizar brigadas de transporte de emergencia (BTE) - Censo de la embarazada y ECMAC. - Fomentar el uso de las Casas Maternas. - Identificar señales de peligro y referir oportunamente. - Atender parto inevitable. - Brindar primeros Auxilios.
Nivel 1 – Puesto y centro de salud	<ul style="list-style-type: none"> - Médico general - Personal de enfermería - Enfermera Obstetra 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorización o cuidado adicional a paciente que viene en descenso de nivel de atención - Preeclampsia en tratamiento. - Patología médica de base: enfermedad cardíaca, diabetes en tratamiento. - Garantizar consejería en salud reproductiva - Planificación familiar y estilos de vida saludable. - Identificar: <ul style="list-style-type: none"> o Señales de peligro: estado de conciencia, estado convulsivo, contracciones uterinas, gestación con situación y presentaciones distócicas. o Aplicar vía Intravenosa y tratamiento inicial del choque. o Paciente con hemorragia postparto por atonía uterina con choque hipovolémico, uso del Traje Antichoque. o Competencias técnicas para administrar dosis inicial de antibióticos, antihipertensivo y de sulfato de magnesio. o Realizar extracción manual de placenta ante una retención. o Atender el parto normal y el manejo activo del III período (MATEP). o Garantizar la atención inmediata del recién nacido según este protocolo. o Atender el puerperio inmediato. - Establecer un mecanismo de coordinación y referencia de las COE - Realizar la referencia oportuna de la paciente con complicación obstétrica y/o neonatal a la unidad de salud pertinente. - Garantizar condiciones de traslado más adecuadas.
Nivel 1 – Hospital primario	- Gineco Obstetra, pediatra, anesestesiólogo o técnico de anestesia, técnicas/os quirúrgicos/as	<ul style="list-style-type: none"> - Atención del embarazo, atención de la labor de parto y el parto, atención del o técnico de puerperio, atención del recién nacido, detección y tratamiento de las complicaciones en cada uno de estos eventos y/o referencia con tratamiento de sostén y acompañamiento en caso necesario.

	<ul style="list-style-type: none"> - Médico general - Enfermera - Enfermera obstetra 	<ul style="list-style-type: none"> - Se espera que tenga competencias técnicas las 24 horas del día para: <ul style="list-style-type: none"> o Administrar antibióticos parenterales o Administrar oxitócicos intravenosos, anticonvulsivantes parenterales, antihipertensivos intravenosos o Realizar extracción manual de la placenta o Realizar extracción de los productos del embarazo retenidos (AMEU) o Colocar el Traje Antichoque - Establecer un mecanismo de coordinación y referencia de las COE
Nivel 2 y Nivel 3 - Hospital Departamental, Regional o de Referencia Nacional	<ul style="list-style-type: none"> - Ginecoobstetra, - Médico general, - Anestesiista, - Pediatra, - Neonatólogo - Enfermera obstetra - Personal técnico Quirúrgico 	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades y las competencias técnicas las 24 horas del día para una unidad de salud de CONE Completo - Incluyen todas las mencionadas en CONE Básico más: <ul style="list-style-type: none"> o Intervenciones quirúrgicas o Anestesias o Transfusión de hemoderivados o Manejo del paciente crítico o Atención neonatal de mayor resolución - Establecer un mecanismo de coordinación y referencia de las COE <p>Soporte respiratorio básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $FiO_2 > 0,5\%$ - Ventilación mecánica no invasiva. <p>Soporte cardiovascular básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medicación antihipertensiva intravenosa en preeclampsia severa. - Línea arterial para monitorización o toma de muestras. - Catéter Venoso Central <p>Soporte cardiovascular avanzado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de dos medicamentos vasopresores. - Necesidad de medir el gasto cardíaco. <p>Soporte neurológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento de la eclampsia. - Monitorización neurológica. - Manejo de la falla hepática y síndrome HELLP. <p>Soporte ventilatorio avanzado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventilación mecánica invasiva. - Soporte de dos o más órganos o sistemas.

Anexo 2. Análisis de las demoras, causas y consecuencias

Problema	Causas	Consecuencias
Primera Demora		
Demora en la persona y familia en reconocer las señales de peligro/riesgo/problema y en tomar la decisión de buscar ayuda	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento del problema con prontitud por parte de la gestante. Desconocimiento de los factores de riesgo durante la gestación (signos y síntomas de peligro o alarma) Percepción de riesgo “como normal” por parte de la familia. Falta de comprensión acerca de las complicaciones. Barreras socioculturales a la búsqueda de atención. Se presentaron inconveniente familiar, cultural, económico. Tomar decisión oportuna de solicitar atención de salud. Experiencias negativas en los servicios de salud demoraron la decisión de solicitar atención. Familia no conoce en su medio quién pueda prestar ayuda. 	<p>Alta probabilidad de complicaciones y muerte</p> <p>Demora en la decisión de buscar ayuda</p> <p>Alta probabilidad de complicaciones y muerte</p> <p>Demora en organizar el traslado de la gestante a un establecimiento de salud</p>
Segunda Demora		
Demora en acudir al establecimiento de salud / en el traslado al servicio de salud	<ul style="list-style-type: none"> Inaccesibilidad geográfica. Falta o limitada estructura vial y de comunicaciones. Factores económicos dificultaron el traslado. Dificultades geográficas y falta de medios de transporte para el acceso. Percepción de desequilibrio entre: económico familiar (gasto y tiempo productivo) vs salud materna. Servicios de salud desconocer la ocurrencia de las emergencias en la comunidad (comunicación y logística) para el traslado. 	<p>Alta probabilidad de complicaciones y muerte</p> <p>Demora en recibir la atención médica</p>
Tercera Demora		
Demora en recibir la atención adecuada	<ul style="list-style-type: none"> ¿Atención de salud adecuada y oportuna? Calidad de la APN en cuanto a la identificación del riesgo. ¿Personal suficiente y capacitado para la atención de parto? ¿Evaluación y cumplimiento de guías de atención? Deficiente recursos materiales y suministros Programa de promoción y prevención ineficientes Inconvenientes en la oportunidad del servicio de salud para atender a la gestante. Atención en niveles de complejidad no acordes a su gravedad. Calidad en los apoyos diagnósticos (exámenes de laboratorio, ecografías. Deficiente historia clínica. Niveles de atención que no garantizan en forma permanente los servicios. Deficiente organización de los servicios de salud. Capacidad resolutive limitada. Establecimientos que no funcionan en red. 	<p>Aumento de la letalidad dentro de los servicios.</p> <p>Retraso en la aplicación de manejo.</p> <p>Manejo inadecuado.</p> <p>Desconfianza y rechazo hacia los servicios de salud.</p>

Anexo 3. Lista corta para la codificación de las muertes maternas

Nº.	Causas de muerte materna	Códigos CIE-10
01	Aborto	O00-O08
02	Embarazo ectópico	O00
03	Mola hidatiforme	O01
04	Aborto (excepto embarazo ectópico y molar)	O02-08
05	Enfermedad hipertensiva del embarazo, edema y proteinuria	O10-O16
06	Placenta previa	O44
07	Desprendimiento prematuro de placenta y otra hemorragia del embarazo y parto	O20, O45-O46, O67
08	Hemorragia del embarazo, parto y puerperio	O20, O44-O46, O67, O72
09	Hemorragia postparto	O72
10	Ruptura e inversión uterina	O710-O712
11	Otros traumas obstétricos	O70, O713-O719
12	Parto prolongado u obstruido, presentación anormal fetal y desproporción fetopélvica	O32-O33, O63-O66
13	Sufrimiento y otros problemas fetales y de los anexos como complicación del embarazo y parto	O35-O43, O68-O69
14	Otras complicaciones principalmente del embarazo	O21, O23-O31, O34
15	Otras complicaciones relacionadas principalmente con el parto	O47-O62, O73-O75
16	Sepsis y otras infecciones puerperales	A34, O85-O86
17	Embolia obstétrica	O88
18	Complicaciones venosas en el embarazo, parto y puerperio	O22, O87
19	Otras complicaciones principalmente puerperales	O89-O92
20	Muerte obstétrica de causa no especificada	O95
21	Muertes maternas tardías o por secuelas	O96-O97
22	Causas obstétricas indirectas infecciosas	B20-B24 más embarazo, O98
23	Causas obstétricas indirectas con complicaciones no infecciosas	F53, M830, O99
24	Otras fuera del capítulo	C58, D392, E230

Abordaje de las complicaciones obstétricas

I- HEMORRAGIA DE LA PRIMERA MITAD

1. ABORTO (CIE-10 O00-O08)

La hemorragia obstétrica durante etapas iniciales de la gestación es una de las complicaciones más temidas y constituye una de las principales causas de muerte materna.

Desafortunadamente, su aparición tiende a ser súbita y de intensidad variable, comprometiendo en algunas ocasiones el bienestar materno, por lo que el abordaje oportuno y dinámico de este tipo de pacientes es una pieza clave y determinante en su pronóstico ulterior.

Se calcula que aproximadamente el 50 al 70 % de todos los óvulos fertilizados se pierden en forma espontánea, generalmente secundario a cromosomopatías (80 %), antes de que la mujer conozca de su estado gravídico.

Las principales consecuencias de esta complicación se asocian a las pérdidas sanguíneas (anemia aguda, choque hipovolémico, coagulación intravascular diseminada, falla orgánica por hipo perfusión), infección o choque séptico, así como a la pérdida de la capacidad reproductiva, morbilidad extrema, y finalmente muerte materna.

La evolución de la condición de salud está determinada por la causa que lo origine y la atención oportuna que se le brinde, por ello cuando se induce en condiciones inseguras, las complicaciones que se producen como la perforación uterina, intestinal y el choque bacteriano incrementan la morbilidad y el desenlace fatal a corto o mediano plazo.

Definición

Terminación de la gestación durante el periodo posterior a la implantación del huevo fecundado en la cavidad endometrial y antes de las 22 semanas de edad gestacional, con un peso fetal menor de 500 gramos y una longitud cefalocaudal < 25 cm.

Clasificación

Múltiples son las formas en las que la literatura clasifica el Aborto, sin embargo, en el presente documento la clasificación a utilizar será aquella que permita establecer los procedimientos y pautas terapéuticas en cada una de sus categorías. Por tanto, se clasifica de la siguiente manera:

1. Según su frecuencia:

- **Pérdida gestacional recurrente:** es la pérdida espontánea en dos o más ocasiones de forma consecutiva o alterna confirmado por ecografía o histopatología.

Es de suma importancia en estas pacientes, iniciar el protocolo de estudios pertinentes en la unidad de mayor resolución, ya que, en una cantidad considerable de ellas, existe de base alguna patología inmunológica y /o metabólica muchas veces no diagnosticada, lo que las hace ser de alto riesgo reproductivo, por tanto, antes de iniciar una nueva gestación deberá esclarecer el diagnóstico de este tipo de alteraciones.

- **Pérdida gestacional esporádica:** aquel que se presenta de forma aislada y espontánea del embarazo en una ocasión. Este grupo de pacientes en general no amerita estudios especiales.

2. Según sus formas clínicas:

- Amenaza de aborto.
- Aborto inminente o en curso.
- Aborto inevitable.
- Embrión/feto muerto y retenido
- Aborto completo.
- Aborto incompleto.
- Aborto séptico.

3. Clasificación CIE 10 incluida en la historia clínica CLAP:

- Mola hidatiforme.
- Aborto espontáneo.
- Embarazo ectópico.
- Intento fallido de aborto.
- Complicaciones consecutivas al aborto, al embarazo ectópico y al embarazo molar.

Factores de riesgo

- Primiparidad.
- Edades extremas de la vida reproductiva (menor de 15 y mayor de 35 años).
- Multiparidad.
- Antecedentes de abortos previos.
- Antecedente de embarazo no deseado.
- Enfermedades crónicas.
- Malas condiciones socioeconómicas.
- Infección urinaria.
- Práctica de maniobras abortivas en embarazo actual.
- Falla de método anticonceptivo.
- Violencia física y sexual.
- Alcoholismo y adicciones.
- VIH / Sida.

Diagnóstico

A través de formas clínicas y métodos auxiliares diagnósticos.

1. Formas clínicas: ver Tabla 1

Tabla 1. Formas clínicas según el tipo de aborto

Tipo	Datos clínicos
Amenaza de aborto	<ul style="list-style-type: none"> - Amenorrea con signos presuntivos de embarazo. - Dolor tipo cólico en hipogastrio. - Presencia de contracciones uterinas. - Acompañado o no de sangrado transvaginal leve. - Cuello uterino cerrado con ausencia de modificaciones cervicales y el tamaño del útero corresponde a las semanas de amenorrea. - Consistencia cervical blanda. - Embarazo con embrión y/o feto vivo confirmado por ecografía abdominal y/o vaginal.
Aborto inminente o en curso	<ul style="list-style-type: none"> - Se acentúan los síntomas descritos en la amenaza de aborto. - Persiste dolor tipo cólico, sangrado transvaginal. - Cuello uterino con presencia modificaciones cervicales importantes e irreversibles.
Aborto Inevitable	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento progresivo del dolor abdominal inferior. - Aumento de las contracciones uterinas. - Sangrado transvaginal profuso intenso que compromete la vida de la mujer. - Cuello uterino dilatado. - Salida transvaginal de líquido amniótico (por ruptura de membranas).
Embrión/Feto muerto retenido	<ul style="list-style-type: none"> - Retención de un embrión o feto en el que no se identifica vitalidad fetal (inclusive el embarazo anembriónico). - El tamaño uterino es menor para la edad gestacional. - Puede acompañarse o no de síntomas de aborto.
Aborto completo	<ul style="list-style-type: none"> - Cólico/dolor abdominal inferior leve. - Sangrado leve. - Cuello uterino cerrado. - Útero más pequeño correspondiente a la edad gestacional. - Antecedente de expulsión del feto y anexos ovulares.
Aborto incompleto	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor o cólico abdominal inferior. - Sangrado variable o abundante. - Cérvix uterino dilatado en sus 2 orificios. - Útero más pequeño correspondiente a la edad gestacional. - Expulsión parcial de productos de la concepción (tejidos fetales, placenta, líquido amniótico). - En la ecografía se observa irregularidad o patrón mixto de la ecogenicidad endometrial.
Aborto con datos de infección	<ul style="list-style-type: none"> - Puede presentarse en cualquiera de las formas clínicas del aborto. - Se observa salida intrauterina de secreción hematopurulenta a través del cérvix con olor fétido. - Presencia de fiebre sin ningún otro sitio clínicamente evidente de infección. - Hipersensibilidad suprapúbica, dolor abomino-pélvico a la movilización del cérvix y útero. - Alteraciones del estado general.

2. Métodos Auxiliares diagnósticos

2.1 Laboratorio

- **Hemogravindex:** dependerá de la disponibilidad de la unidad de salud, se detecta positivo a los 6-8 días después de la fecundación o sea después de la tercera semana de la fecha de la última menstruación.
- **Urogravindex:** se detecta a las 2 semanas después de la fecundación, o sea 4-5 semanas de la fecha de la última menstruación.
- **Cuantificación de Fracción subunidad Beta de HCG:** detecta concentraciones en orina igual o mayores de 50 mUI/ml. En sangre igual o mayor a 25mUI/ml.

Niveles por debajo de 5mIU/ml se consideran negativos. En condiciones normales, las concentraciones se duplican a las 48-72 horas, alcanzando un pico máximo en las primeras 8–11 semanas de embarazo entonces disminuirá paulatinamente durante el resto del embarazo. Por ecografía transvaginal se debe poder detectar al menos un saco gestacional cuando los niveles de B-HCG, han alcanzado entre 1,000–2,000mIU/ml.

Falsos positivos:

- Enfermedad trofoblástica gestacional (ETG), incluso neoplasias como Coriocarcinoma.
- Tumores de células germinales y otros tipos de cáncer (ej. Cáncer de pulmón).
- Deficiencia de inmunoglobulina A Anticuerpos heterófilos.

En pacientes que presenten alta probabilidad de gestación mayor a 5 semanas por los hallazgos de la historia clínica y el examen físico, el examen inicial será el **Urogravindex**, en aquellas pacientes con resultado negativo, pero con alta sospecha de embarazo, se indicará la realización de **Hemogravindex** para corroborar o descartar el diagnóstico.

2.2 Ecografía:

De preferencia en embarazos tempranos se hará transvaginal ya que tiene mayor sensibilidad con un VPP del 98%. En caso de no contar con sonda transvaginal o que la paciente rehusé, se debe realizar un ultrasonido abdominal. El personal que los realiza debe estar capacitado para practicar ambos estudios. Ver Tablas 2 y 3.

Tabla 2. Terminología utilizada en el embarazo de primer trimestre temprano, con respecto a la viabilidad del embarazo

Viable	Un embarazo es viable si potencialmente puede resultar en un recién nacido vivo
No Viable	Un embarazo es no viable cuando no es posible que resulte en un recién nacido vivo. Los embarazos ectópicos y los embarazos intrauterinos fallidos no son viables.
Embarazo intrauterino de viabilidad incierta	Se considera que una mujer tiene un embarazo intrauterino de viabilidad incierta si la ecografía transvaginal muestra un saco gestacional intrauterino sin latido embrionario (y sin hallazgos de fracaso definitivo del embarazo).
Gestación de localización incierta o desconocida (PUL)	Se considera que una mujer tiene un embarazo de ubicación desconocida si tiene una prueba de embarazo en orina o suero positiva y no se observa un embarazo intrauterino o ectópico en la ecografía transvaginal . Esta situación puede incluir gestaciones intrauterinas precoces, gestaciones no evolutivas intra o extrauterinas, así como gestaciones ectópicas.

Peter M. Doubilet. Tom Bourne. The new England journal of medicine 2013. Diagnostic Criteria for Nonviable Pregnancy Early in the First Trimester.

Tabla 3. Pautas para el diagnóstico ultrasonográfico transvaginal del fracaso del embarazo en una mujer con un embarazo intrauterino de viabilidad incierta

Hallazgos diagnóstico de fracaso del embarazo	Hallazgos sospechosos, pero no diagnósticos de fracaso del embarazo
1. Longitud cráneo-rabadilla ≥ 7 mm y ausencia de latidos cardíacos.	1. Longitud cráneo-rabadilla < 7 mm y ausencia de latidos cardíacos.
2. Diámetro medio del saco ≥ 25 mm sin embrión.	2. Diámetro medio del saco de 16 a 24 mm y sin embrión.
3. Ausencia de embrión con latido cardíaco ≥ 2 semanas después de una exploración que mostró un saco gestacional sin saco vitelino.	3. Ausencia de embrión con latido cardíaco 7 a 13 días después de una exploración que mostró un saco gestacional sin saco vitelino.
4. Ausencia de embrión con latido cardíaco ≥ 11 días después de una exploración que mostró un saco gestacional con un saco vitelino.	4. Ausencia de embrión con latido cardíaco 7 a 10 días después de una exploración que mostró un saco gestacional con un saco vitelino.
5. Realizar control de ultrasonido en 1 semana y si persisten los hallazgos, se debe considerar embarazo no viable.	5. Ausencia de embrión ≥ 6 semanas después de la última menstruación Amnios vacío (amnios visto junto al saco vitelino, sin embrión visible).
	6. Saco vitelino agrandado (> 7 mm).
	7. Saco gestacional pequeño en relación con el tamaño del embrión (< 5 mm de diferencia entre el diámetro medio del saco y la longitud cráneo-rabadilla).
	8. Realizar control de ultrasonido en 1 semana y definir la viabilidad del embarazo.

Ectopic pregnancy and miscarriage: diagnosis and initial management NICE guideline Last updated 24 November 2021.

Cuando se realice un ultrasonido abdominal:

1. **Si no hay latidos cardíacos visibles** cuando se mide la longitud cráneo-rabadilla:
 - a. Registrar el tamaño de la longitud cráneo-rabadilla y
 - b. Realice una segunda exploración un mínimo de 14 días después de la primera antes de hacer un diagnóstico de embarazo no viable.
2. **Si no hay un polo fetal visible y el diámetro medio del saco gestacional:**
 - a. Registrar el tamaño del diámetro medio del saco gestacional y
 - b. Realice una segunda exploración un mínimo de 14 días después de la primera antes de hacer un diagnóstico de embarazo no viable.

Diagnóstico diferencial

- Embarazo ectópico (Ver Embarazo ectópico).
- Enfermedad del trofoblasto. (Ver Enfermedad trofoblástica gestacional).
- Hemorragia uterina disfuncional con período de amenorrea previo.
- Lesiones de canal vaginal.
- Miomatosis uterina.
- Enfermedad cérvico vaginal.
- Várices vulvares.

Procedimientos y tratamiento**1. Primer nivel de atención:**

- a. Se debe confirmar el embarazo por hemogravindex o urogravindex y realizar el diagnóstico de la forma clínica del aborto que cursa la paciente.
- b. Se obtendrá historia clínica completa haciendo énfasis en factores de riesgo, violencia intrafamiliar, trauma reciente, etc, para realizar un abordaje diagnóstico y terapéutico adecuado.
- c. Realizar examen físico general y ginecológico, identificando infecciones vaginales, descartar que sangrado no provenga de lesiones vaginales o cervicales, presencia de restos de la concepción en canal vaginal o modificaciones cervicales, que nos permita realizar el diagnóstico clínico del aborto.
- d. Elaboración de exámenes de laboratorio: BHC, glicemia, creatinina, tiempos de coagulación, tipo y rh, general de orina, RPR, VIH, según disponibilidad en unidad de salud.
- e. Según disponibilidad de la unidad de salud, realizar ultrasonido transvaginal o abdominal, para confirmar la viabilidad del embarazo y su localización.
- f. En pacientes con amenaza de aborto, se debe garantizar el tratamiento según la etiología que pueda estar provocando la sintomatología: infección vaginal, infección vías urinarias, trauma, violencia de género, etc.

- g. Valorar la atención ambulatoria u hospitalización, según la accesibilidad de la paciente para su seguimiento u oportuno retorno de agravarse la sintomatología o aumentar el sangrado. Se debe dar consejería sobre reposo sexual y físico relativo.
- h. En el caso que la paciente curse con un aborto inminente o en curso, con sangrado activo, con datos de inestabilidad hemodinámica, se debe realizar una atención integral, tomando en cuenta signos y síntomas de choque hipovolémico y actuar en dependencia del grado en el que se encuentre. Se debe garantizar en esta paciente:
- ✓ Canalizar con bránula N° 14 o 16.
 - ✓ Reponer volemia con solución Hartman o hemoderivados, según estado hemodinámico de la paciente.
 - ✓ Según la capacidad de atención de la unidad de salud, se debe decidir si la atención se realizara en la unidad de salud, garantizando que el personal de salud que atiende a la paciente esté capacitado en el manejo de la condición clínica, si no, garantizar estabilidad hemodinámica de la paciente y previa coordinación con atención secundaria, referir por no tener la capacidad diagnóstica o terapéutica que garanticen resolver la condición de la paciente. Según lo norma 068, Norma técnica para la referencia y contrarreferencia de pacientes.
 - ✓ Realizar AMEU, si se tiene el equipo y el personal capacitado.
 - ✓ Aplique profilaxis antibiótica con **Doxiciclina** 100mg una hora antes del procedimiento y 200mg después de este.

No se debe administrar los siguientes fármacos:

- **Hormonas:** estrógenos, progesterona.
- **Ansiolíticos:** sedantes, benzodiacepinas.
- **Tocolíticos:** ritodrine, fenoterol, salbutamol, indometacina.

Ya que dichos fármacos no mejoran el cuadro clínico y podría enmascarar un embrión/feto muerto y retenido.

Para la atención de la paciente con choque hemorrágico, revisar el capítulo sobre hemorragia obstétrica y choque de causa obstétrica.

2. Segundo nivel de atención:

- a. En la paciente que cursa con amenaza de aborto se debe realizar las actividades descritas en el primer nivel de atención.
- b. **Aborto en curso, inevitable e incompleto:**
 - ✓ En pacientes con hemorragia considerable y con inestabilidad hemodinámica, se debe garantizar la atención inmediata en sala de emergencia, garantizando la toma de exámenes de laboratorio necesarios, reposición de volumen con cristaloides o hemoderivados, realización de ultrasonido que confirme el diagnóstico y la evacuación oportuna del contenido uterino.
 - ✓ En pacientes que cursen con sintomatología leve:
 - Realización de exámenes de laboratorio: Hemogravindex, BHC, tipo y Rh, glicemia, creatinina.
 - Ultrasonido transvaginal u abdominal que confirme el diagnóstico.
 - Ingreso a hospitalización y realizar Aspiración manual endouterina (AMEU).

Si la evacuación no es posible de inmediato y hay sangrado, administre:

- Oxitocina, 20 UI en 500 ml de solución salina al 0.9% a 40 gotas por minuto y modificar según respuesta. Administrarla tanto para disminuir sangrado y evacuar contenido uterino como para brindar seguridad al momento de aspiración endouterina o legrado.
- Otra alternativa es el uso de Misoprostol, se recomienda humedecer las tabletas con agua o suero fisiológico para facilitar la disolución y mejorar la absorción, al momento de su colocación en el fondo de saco vaginal.
- Dependiendo de la edad gestacional y presentación de forma de aborto, se recomienda uso de Misoprostol según FIGO 2017 (ver tabla).

c. Embrión / feto muerto retenido y embarazo anembriónico

Uso de Misoprostol según FIGO 2017 (ver tabla).

- La vía sublingual es la de primera elección, los intervalos del Misoprostol no deben ser menores a 3 horas, la vía vaginal puede utilizarse si es la preferencia de la gestante.
- En la mayoría de las situaciones, la expulsión fetal y placentaria ocurre en las primeras 24 horas, pero podría demorarse entre 48 y 72 horas.
- Se deberán realizar exámenes de laboratorio similar a los indicados en caso de aborto incompleto, y, además, se enviarán pruebas de coagulación (TP, TPT, fibrinógeno), por el riesgo de presentar Coagulación Intravascular Diseminada asociada.

Tabla 4. Dosis recomendada por FIGO 2017 en el manejo médico del aborto en sus diferentes formas clínicas según edad gestacional.

Misoprostol solo: Regímenes recomendados 2017 FIGO			
<13 semanas de gestación	13-26 semanas de gestación	>26 semanas de gestación	Uso postparto
Interrupción del embarazo 800 mcgr sublingual cada 3 hrs. VV o VB cada 3 a 12 hrs (2 a 3 dosis)	Interrupción del embarazo 13 - 24 semanas: • 400 mcgr VV*/ VSL/ VB cada 3 hrs (dosis respuesta). 25 - 26 semanas: • 200 mcgr VV*/ VSL/ VB cada 4 hrs (dosis respuesta)	Interrupción del embarazo 27 a 28 semanas: • 200 mcgr VV*/VSL / VB cada 4 hrs >28 semanas: 100 mcgr VV* / VSL / VB cada 6 hrs	Prevención de la HPP 600 mcgr VO dosis única. Prevención secundaria de la HPP (pérdida de sangre ≥ 350 ml). 800 mcgr VSL dosis única.
Huevo muerto y retenido 800 mcgr VV cada 3 hrs (x 2 dosis) o 600 mcgr VSL cada 3 hrs (x 2 dosis)	Muerte fetal • 200 mcgr VV*/ VSL/ VB cada 4 a 6 hrs	Muerte fetal 27 a 28 semanas: • 100 mcgr VV*/VSL / VB cada 4 hrs 8 semanas: • 25 mcgr VV* cada 6 hrs o 25 mcgr VO cada 2 hrs	Tratamiento de la HPP 800 mcgr VSL dosis única
Aborto incompleto • 600 mcgr VO • 400 mcgr VSL • 400-800 mcgr VV TODOS DOSIS UNICA	Aborto inevitable • 200 mcgr VV* / VSL/ VB cada 6 hrs	Inducción del parto • 25 mcgr VV* cada 6 hrs o 25 mcgr VO cada 2 hrs	
Preparación cervical para el aborto quirúrgico: • 400 mcgr VSL 1 hrs antes del procedimiento o VV 3 hrs antes del procedimiento	Preparación cervical para el aborto quirúrgico: 13 a 19 semanas: • 400 mcgr VV 3 a 4 hrs antes del procedimiento. >19 semanas: es necesario que se combine con otra modalidad terapéutica.		

VV: vía vaginal / **VSL:** vía sublingual (debajo de la lengua) / **VO:** vía oral / **VB:** vía bucal (entre la mejilla y la encía).

*En caso de hemorragia y/o signos de infección, no administrar por vía vaginal.

No se recomienda la vía vaginal en casos de hemorragia y/o infección.

No se recomienda la vía rectal debido a que su perfil farmacocinética no está asociado con la mejor eficacia por esta vía.

1. En abortos en curso inevitable e incompleto: embarazos <13 semanas de gestación y entre 13-18 semanas después de la evacuación, realizar AMEU-LUI.
2. Se deberá cumplir dosis profiláctica de inmunoglobulina Anti-D en toda paciente RH negativa no sensibilizada, previa o durante a la evacuación uterina.
3. En Embrión/Feto muerto retenido y embarazo anembriónico en su manejo se recomienda: en menor de 13 semanas AMEU ó Misoprostol con vigilancia de la expulsión (ver tabla FIGO).
 - En caso del manejo médico, posterior a la evacuación, se recomienda la realización de ultrasonido pélvico o transvaginal, para evidenciar la ausencia de restos ovulares.
4. En muerte fetal >13 semanas valorar la realización de LUI posterior a la expulsión fetal.

d. **Aborto con datos de infección.****Primer nivel de atención**

1. Dadas las altas tasas de morbilidad materna, ante la sospecha de aborto con datos de infección, su manejo deberá ser en una unidad COE completo, por tanto, una vez estable la paciente, se deberá referir a una unidad con mayor capacidad resolutive de acuerdo a la Normativa 068: Norma técnica de referencia y contra referencia de pacientes.
2. Evaluar signos vitales.
3. Canalizar con bránula N°16 o mayor calibre disponible.
4. Administrar Solución Salina Normal o Hartmann: En paciente estable 1000 ml en 6 horas. En caso de paciente inestable, la reposición de líquidos se hará en dependencia de la hemodinámica de la paciente, las pérdidas sanguíneas, y los datos de falla orgánica. (Ver Capítulo Choque hemorrágico y Choque séptico).
5. Antibioticoterapia: en conjunto con la evacuación del foco séptico, el inicio precoz de antibiótico constituye una de las pautas terapéuticas de mayor relevancia en este tipo de pacientes:

Dosis inicial o de carga: (primera dosis)

- **Opción 1:** Ampicilina 1 g IV o Cefazolina 1g IV + Metronidazol 500mg IV.
- **Opción 2:** Ceftriaxona 1 g IV + Metronidazol 500mg IV. Agregar a cada una de estas dos opciones Gentamicina 160 mg IV.
- **Opción 3:** Clindamicina 600mg PO o Metronidazol 500mg PO + Gentamicina 160 mg IV.

Si existen alteraciones de la función renal o peso menor de 60 Kg, administrar Gentamicina 5 mg por Kg de peso.

6. Administrar dT según esquema de vacunación.
7. Suspender la vía oral.
8. Referirla a segundo nivel de atención según lo establecido en normativa 068, Norma técnica de referencia y contrarreferencia de pacientes.

Segundo nivel de atención:

Además de lo realizado en el primer nivel continuar con:

1. Garantizar estabilidad hemodinámica (parámetros de perfusión tisular como llenado capilar, estado de conciencia, diuresis, balance hídrico).
2. Constatar en el expediente clínico los signos vitales.
3. Consignar en el expediente clínico el Quick SOFA (Ver Capítulo Infección Puerperal).
4. Garantizar la permeabilidad del acceso venoso con bránula No 16 o de mayor calibre.
5. Iniciar o continuar la antibioticoterapia administrada en el primer nivel de atención.

En el caso de optar por antibióticos únicamente disponibles por vía oral en primer nivel de atención, reajustar dosis a administrarse vía IV.

- **Clindamicina 900 mg IV o Metronidazol 500 mg IV + Gentamicina 160 mg IV ID.**

En pacientes con alteraciones de la función renal, las alternativas razonables con similar efectividad son:

- **Ceftriaxone 2 gr IV ID + Clindamicina 900 mg IV cada 8 hrs O Ampicilina/Sulbactam 1.5 gr IV cada 6 hrs**

6. En caso de confirmar 1 o más falla a órgano blanco, manejar como sepsis materna. (Ver Sepsis Materna).

7. Exámenes de laboratorio:

- ✓ BHC + Plaquetas
- ✓ Procalcitonina (según disponibilidad)
- ✓ VSG, Proteína C reactiva
- ✓ Creatinina, glicemia, ácido úrico, ionograma, transaminasas hepáticas, bilirrubinas totales y fraccionadas.
- ✓ Tiempos de coagulación, Fibrinógeno.
- ✓ Tipo y RH.
- ✓ Bacteriológicos: Hemocultivos, (debe tomarse cultivo de material obtenido tras legrado, para valorar rotación de antibiótico en caso de ser necesario).

8. Prepararse para la evacuación uterina de preferencia realizar aspirado manual endouterina-AMEU por la menor probabilidad de perforación uterina, tan pronto como sea posible.

9. Si se trata de un embarazo menor de 12 semanas, se deberá practicar a la brevedad posible una vez garantizada la estabilidad hemodinámica, y la cobertura antibiótica. Si se trata de un embarazo mayor de 12 semanas, o no se puede practicar de inmediato el legrado y la paciente se encuentra sangrando, administrar:

- **Opción 1:** Misoprostol en dosis de 600 mcgr, vía vaginal, repetir dosis de considerarse necesario de acuerdo con el cuadro clínico hasta garantizar que cavidad uterina este vacía.
- **Opción 2:** Oxitocina 20 UI en 500 ml de solución salina al 0.9% a 40 gotas por minuto y modificar según respuesta. Administrarla tanto para disminuir sangrado y evacuar contenido uterino como para brindar seguridad al momento de aspiración endouterina o legrado.

10. Se recomienda el uso de útero tónicos luego de la evacuación uterina para minimizar el sangrado, se puede utilizar:

- **Opción 1:** Oxitocina, 20 UI en 500 ml de solución salina al 0.9% a 40 gotas por minuto y modificar según respuesta.
- **Opción 2:** Metilergonovina 0.25 mg IV cada 8 horas por 24 horas previo toma presión arterial.
- **Opción 3:** Misoprostol 400mcg, vía rectal, repitiendo una dosis a las 4 horas si se considera necesario.

11. La terapia antibiótica intravenosa se deberá mantener por 48 horas desde el último pico febril, valorar la evolución clínica de la paciente, de ser satisfactoria, continuar por vía oral hasta completar 7 a 10 días.
12. Antitérmicos: Si la temperatura supera los 37.5° C administrar: Metamizol 1gr IV cada 8 horas o Acetaminofén 1g PO c/6Horas
13. Se debe administrar analgésicos según disponibilidad de la unidad de salud:
 - **Ketorolaco 60 mg IV o Diclofenaco 75 mg IM dosis única, al abrir VO Ibuprofeno 400 mg PO c/8h.**
14. Se debe de monitorear los signos vitales, el sangrado transvaginal, y los parámetros de perfusión tisular durante la estancia hospitalaria.
15. Administrar toxoide tetánico según esquema de vacunación, en caso de no haberse administrado en primer nivel de atención.

La PRIORIDAD en el manejo del aborto con datos de infección será:

- ✓ Detección del foco infeccioso.
- ✓ Antibioticoterapia precoz.
- ✓ Evacuación del foco séptico tan pronto como sea posible.
- ✓ Garantizar estabilidad hemodinámica.

Complicaciones

- Perforación uterina.
- Lesiones intestinales.
- Histerectomía.
- Desgarros cervicales.
- Síndrome de Asherman.
- Infertilidad secundaria.
- Infección/ Choque séptico.
- Hemorragia/ Choque hipovolémico.
- Choque neurogénico (reflejo vagal).
- Hematómetra.
- Dolor pélvico crónico.
- Implicaciones psicológicas maternas.

En caso de sangrado que no cede con el legrado uterino, lesiones uterinas, o sepsis que no mejora con el tratamiento inicial, debe valorarse la necesidad de una laparotomía exploradora de urgencia. En el transoperatorio se decidirá si requiere limpieza, sutura de lesiones o histerectomía parcial o total de útero y anexos.

Definición de roles por nivel de atención

1. Criterios de traslado

Referirla a mayor nivel de atención según lo establecido en normativa 068, Norma técnica de referencia y contra referencia de pacientes cuando se presente lo siguiente:

- ✓ El sangrado es persistente o se agrava.
- ✓ Los dolores en hipogastrio persisten o incrementan.
- ✓ Salida de líquido transvaginal.
- ✓ Fiebre.
- ✓ Agravamiento de síntomas de enfermedad de base.
- ✓ No hay condiciones para tratar el problema en el domicilio o establecimiento de salud más cercano.
- ✓ Dificultad de acceso a establecimientos de salud con capacidad resolutive.

2. Criterios de alta

Amenaza de Aborto

- Desaparición de contracciones.
- Ausencia de sangrado transvaginal.
- Si hay remisión de los síntomas y hay vitalidad fetal maneje ambulatoriamente.

Postaborto

- Ausencia o mínimo sangrado transvaginal. Remisión de los síntomas sin datos de infección.
- En caso de aborto séptico dar alta 72 horas después de la remisión de los datos de infección y mantener antibióticos orales hasta completar siete a diez días de tratamiento según evolución y criterio clínico.
- En casos que requieran reposición de sangre dar alta posterior a transfusión sanguínea.

Realizar contra referencia al primer nivel de atención

Educación, promoción y prevención

- Anticoncepción post evento obstétrico de cumplimiento obligatorio.
- En caso de que la paciente rehúse, se deberá constatar en el expediente clínico.
- Se deberá evitar al dispositivo intrauterino (DIU) y la oclusión tubárica bilateral (OTB) en caso de aborto séptico.
- Se recomienda prevenir embarazo durante 24 meses subsiguientes en dependencia de las condiciones médicas y obstétricas de la paciente, así como de las complicaciones asociadas al aborto.
- Consejería y apoyo (rehabilitación emocional).
- Detección y tratamiento de la anemia.
- Seguimiento en su unidad de salud primaria para vigilancia y detección oportuna de sepsis asociada.

Bibliografía

1. Ashok PW, Kidd A, Flett GMM, et al: "A randomized comparison of medical abortion and surgical vacuum aspiration at 10–13weeks gestation". *Hum Reprod* 17:92, 2002.
2. Deverick J, Sexton A. "Antimicrobial prophylaxis for prevention of surgical site infection in adult". 2016 UpToDate.
3. FIGO Guidelines: Prevention of PPH with misoprostol, 2012.
4. FIGO Guidelines: Treatment of PPH with misoprostol, 2012.
5. Mateo-Sánchez HA, Mateo-Sánchez E, et al "Pérdida recurrente del embarazo: revisión bibliográfica". *Ginecol Obstet Mex*. 2016 agosto; 84(8):523-534.
6. Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. "Definitions of infertility and recurrent pregnancy loss: a committee opinion. *Fertil Steril*" 2013; 99:63.
7. Saav et al. *Human Reproduction*, 2015; Kapp et al. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2010.
8. Tulandi T, Haya M. "Spontaneous abortion: Risk factors, etiology, clinical manifestations, and diagnostic evaluation" Up to date feb 2016.
9. Kulier, R., Fekih, A., Hofmeyr, G. J., & Campana, A. (2001). Surgical methods for first trimester termination of pregnancy. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2001(4), CD002900. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002900>
10. World Health Organization. (2014). Clinical practice handbook for safe abortion. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/97415>
11. WHO recommendations for induction of labour: Evidence base and can be downloaded from WHO's reproductive health web site at: http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO_RHR_11.10_eng.pdf
12. Von Hertzen H, Piaggio G, Huong NT, et al. Efficacy of two intervals and two routes of administration of misoprostol for termination of early pregnancy: A randomised controlled equivalence trial. *Lancet*. 2007; 369: 1938–1946.
13. Gemzell-Danielsson K, Ho PC, Gómez Ponce de León R, Weeks A, Winikoff B. Misoprostol to treat missed abortion in the first trimester. *Int J Gynaecol Obstet*. 2007;99 Suppl 2:S182-S185. doi:10.1016/j.ijgo.2007.09.008
14. Dabash, Rasha; Chelli, Héla; Hajri, Selma; Shochet, Tara; Raghavan, Sheila; Winikoff, Beverly (2015). A double-blind randomized controlled trial of mifepristone or placebo before buccal misoprostol for abortion at 14–21 weeks of pregnancy. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 130(1), 40–44. doi:10.1016/j.ijgo.2015.02.023.
15. Perritt JB, Burke A, Edelman AB. Interruption of nonviable pregnancies of 24-28 weeks' gestation using medical methods: Release date June 2013 SFP guideline #20133. *Contraception*. 2013; 88: 341– 349.
16. Mark AG, Edelman A, Borgatta L. Second-trimester postabortion care for ruptured membranes, fetal demise, and incomplete abortion. *Int J Gynecol Obstet*. 2015; 129: 98–103.
17. Raghavan S, Geller S, Miller S, et al. Misoprostol for primary versus secondary prevention of postpartum haemorrhage: A cluster-randomised non-inferiority community trial. *BJOG*. 2016; 123: 120–127.

Anexos

Anexo 1. Aspiración manual endouterina

Indicaciones:

- Aborto inevitable, diferido, séptico antes de las 12 semanas.
- Aborto incompleto.
- Embarazo molar.
- Hemorragia postparto tardía debida a la retención de fragmentos placentarios.

En los embarazos mayores de 12 semanas se debe procurar la expulsión y **luego practicar el procedimiento tan pronto se alcance estabilidad hemodinámica.**

Contraindicaciones:

- Sospecha o confirmación de un embarazo viable.
- Falta de destreza para realización de procedimiento.
- Dilatación cervical superior a 3 centímetros (No se logra mecanismo de vacío).

Atención después del procedimiento

- Administre Paracetamol 500 mg vía oral, según la necesidad, aliente a la mujer a que coma, beba o camine si así lo desea.
- Ofrezca otros servicios de salud, incluyendo profilaxis del tétanos (dT).
- Oriente un método de planificación familiar.
- Vacuna Anti-D en mujeres Rh negativo no sensibilizadas.
- Dé el alta a los casos no complicados después de 1-2 horas. Informe sobre los datos de alarma:
 - Cólicos prolongados (más de unos pocos días).
 - Sangrado prolongado (más de 2 semanas).
 - Sangrado mayor que el de la menstruación normal.
 - Dolor severo o que aumenta.
 - Fiebre, escalofríos o malestar general.
 - Sensación de desmayo.

Anexo 2. Lista de chequeo de aborto basado en el Manual IMPAC de OMS WHO/RHR/00.7

<p>A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.</p> <p>En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.</p> <p>Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.</p>							
Número de Expediente							
Primer nivel de atención		1	2	3	4	5	Prom.
1	Detectó de forma oportuna la forma clínica de aborto.						
2	Constató en el expediente clínico los signos vitales.						
3	En caso de no contar con los medios para la evacuación uterina, informó a la paciente y familiar el motivo del traslado explicando los riesgos de complicación obstétrica.						
4	Garantizó una vía de acceso venosa permeable con infusión de cristaloides según estado hemodinámico de paciente.						
5	En sospecha de infección agregada, inició de forma oportuna esquema de antibiótico según disponibilidad.						
6	Coordinó referencia a II nivel de atención						
Segundo Nivel de Atención							
1	Constató signos vitales en valoración inicial.						
2	Confirmó permeabilidad del acceso venoso, de no ser así, garantizó vía de acceso con bránula No. 16 o de mayor calibre.						
3	Solicitó ultrasonido, exámenes de laboratorio y preparo hemoderivados para el evento obstétrico.						
4	Garantizó la profilaxis antibiótica con Doxiciclina antes y después de legrado.						
5	Garantizó administración de antibioticoterapia en pacientes con sospecha de aborto con datos de infección, así como cultivo en caso ser posible del material extraído para antibiograma.						
6	Practicó sin demoras el legrado uterino, sobre todo en casos de infección asociada, consignado en el expediente clínico la técnica adecuada.						
7	Inició infusión de útero tónicos para el legrado como estrategia para la prevención de perforación o hemorragia uterina durante el legrado y en horas posteriores al legrado.						
8	Indicó dosis profiláctica de anti-D en paciente Rh negativa no aloinmunizada.						
9	Informó a la paciente y familiar el motivo del procedimiento explicando los riesgos de complicación obstétrica.						
10	Firmó la paciente y el familiar la hoja de consentimiento informado y hoja de condición diaria según Normativa 004 Manejo del expediente clínico.						
11	Orientó sobre métodos de planificación familiar post evento obstétrico.						
	En caso de complicación grave se brindó seguimiento post evento obstétrico en unidad de segundo nivel.						
	Expediente cumple:						
	Promedio Global:						

2. EMBARAZO ECTÓPICO (CIE-10 O00.9)

Introducción

El embarazo ectópico es la segunda causa de hemorragia en la primera mitad del embarazo con una frecuencia mayor en las mujeres múltiparas que en las primíparas. Según las guías NICE 2021, 11 de cada 1000 gestaciones son ectópicas.

La incidencia ha aumentado en las últimas décadas debido al incremento de los factores de riesgo, aplicación de técnicas de reproducción asistida y el uso de métodos diagnósticos más sensibles y específicos que permiten detectar casos que, de otra manera, habrían pasado inadvertidos.

Actualmente existen tres opciones terapéuticas para el manejo del embarazo ectópico y la escogencia de uno u otro depende de las condiciones de la paciente y del establecimiento de salud donde se lleva a cabo el abordaje terapéutico.

Las opciones terapéuticas con las que contamos actualmente son:

- **Manejo expectante:** basado en el conocimiento de que el embarazo tubárico puede ser un proceso auto limitado y que puede resultar en un aborto tubárico o reabsorción del huevo fecundado.
- **Manejo médico:** uso del Metotrexato, el cual ha mostrado resultados médicos satisfactorios en pacientes con criterios de selección apropiado.
- **Manejo quirúrgico:** realización de salpingostomía, salpingectomía.

Definición

Definimos gestación extrauterina cuando la gestación no se localiza a nivel endocavitaria.

Aproximadamente, el 1% de todos los huevos fecundados se anidan fuera de útero, el lugar de implantación más frecuente es la trompa uterina (98%)³. La localización en orden de frecuencia es la siguiente:

- Ampular: 80%.
- Ístmico: 12%.
- Cornual (intersticial): 2,2%.
- Fimbrias: 6%.
- Otras localizaciones más raras son: ovario (0,15%), el cérvix (0,15%) y el abdomen (1,4%), y se asocian sobre todo a técnicas de reproducción asistida.

La coincidencia con un embarazo intrauterino se define como gestación heterotópica y tiene lugar en 1-2 de cada 10.000 embarazos espontáneos. Es también más frecuente con el empleo de técnicas de reproducción asistida.

Factores de riesgo

Cualquier factor que afecte a la capacidad de la trompa para transportar los gametos o embriones. Todos ellos tienen en común la producción de una lesión del epitelio tubárico y/o la interferencia en la movilidad de las trompas. Ver Tabla 1.

Tabla N° 1. Factores de Riesgo asociados a embarazo ectópico

Factor de riesgo	Riesgo Relativo
Cirugía tubárica previa	21
Esterilización tubárica	9.3
Embarazo ectópico previo	8.3
Exposición intrauterina a Dietilestilbestrol (DES)	5.6
Uso de Dispositivos Intrauterinos	4.2
Cirugía pelviana previa	0.9-3.8
Lesión tubárica documentada	3.7
Infertilidad previa	2.5
Infección pelviana previa	2.5-3.7
Promiscuidad sexual	2.1
Tabaquismo previo	1.5
Tabaquismo actual	1.7-3.9
Duchas vaginales	1.1-3.1
Edad del primer coito <18 años	1.6

Diagnóstico

Cursa inicialmente sin clínica, por tanto, la ausencia de signos y síntomas no lo descarta. El diagnóstico se basa en prueba de embarazo positiva con:

1. Anamnesis.
2. Manifestaciones clínicas.
3. Ecografía de preferencia transvaginal.
4. Laboratorio: marcadores plasmáticos placentarios, fundamentalmente β -HCG.

1. Anamnesis:

Interrogatorio en búsqueda de amenorrea asociada a factores de riesgo para una anidación extrauterina del huevo fecundado.

2. Manifestaciones clínicas:

En la mayoría de los casos, están determinadas por el grado de invasión trofoblástica, la viabilidad del embarazo y el lugar de implantación.

Las manifestaciones clínicas dependerán de si el embarazo está conservado (pudiendo ser incluso asintomática), o roto, en este caso puede provocar un cuadro tan catastrófico con inestabilidad hemodinámica y riesgo inminente de muerte materna.

Cuando se produce la invasión vascular, se desencadena la hemorragia que distorsiona la anatomía tubárica, alcanza la serosa y genera dolor. Las manifestaciones clínicas pueden ser:

- a. Amenorrea
- b. Síntomas de embarazo inicial:
 - Manchado hemático transvaginal irregular.
 - Dolor pélvico.
 - Sensibilidad mamaria.
 - Náuseas.
 - Dolor pélvico intermitente.
- c. En los embarazos ectópicos rotos:
 - Signos de choque hipovolémico (taquicardia, taquipnea, hipotensión, mareos, alteración del nivel de conciencia, palidez, llenado capilar lento).
 - Dolor pélvico intenso (generalmente unilateral en fosa iliaca).
 - Distensión abdominal.
 - Dolor a la palpación de fondo de saco vaginal.
 - Dolor referido a hombro (signo de hemoperitoneo).
 - Sangrado transvaginal intenso.
 - Hipersensibilidad o masa anexial, dolor a la movilización cervical.

En pacientes con antecedente de amenorrea que acudan con cuadro súbito de **sangrado transvaginal, dolor pélvico intenso y masa anexial**, se debe sospechar la presencia de embarazo ectópico. (Triada clásica que se presenta en el 45% de los casos).

3. Ecografía de preferencia transvaginal:

Debe comenzarse con sonda abdominal, pero es imprescindible completarla con sonda vaginal, hasta un 15-35% de las gestaciones ectópicas no se ve por ecografía.

Son signos ecográficos de embarazo ectópico:

- Presencia de un útero vacío, especialmente si el endometrio es grueso. Presencia de un pseudosaco intrauterino, 20% de los casos.
- Signo del «doble halo» en la trompa.
- Visualización de un saco gestacional fuera del útero: con presencia de vesícula vitelina e incluso, a veces, de embrión. Es el único diagnóstico de certeza exclusivamente ecográfico.
- Doppler color positivo en los dos casos anteriores.
- Líquido en el espacio de Douglas (encontrar líquido libre en el fondo de saco no es un hallazgo único de anidación ectópica ya que se puede encontrar también en embarazos intrauterinos; sin embargo, líquido libre con aumento en su ecogenicidad, es un hallazgo evidente en el 28-56% de embarazos ectópicos).

El ultrasonido transvaginal es la herramienta de elección en el diagnóstico de los embarazos ectópicos tubáricos, con una sensibilidad de 87–99% y una especificidad de 94–99%.

4. Laboratorio: marcadores plasmáticos placentarios, fundamentalmente β -HCG.

En el embarazo ectópico, la concentración de HCG es ligeramente menor al de un embarazo normal (1,000 a 2,000 UI). Cuando las concentraciones son mayores a 1800 UI debe observarse por ultrasonido.

Durante el embarazo normal se duplican sus concentraciones cada 2.7 días; por lo tanto, dichas determinaciones solo son útiles cada cinco días.

Por último, una prueba negativa de HCG excluye, virtualmente, el diagnóstico de embarazo ectópico.

La combinación de ecografía transvaginal y determinaciones seriadas de β -HCG tiene una sensibilidad del 96%, una especificidad del 97% y un valor predictivo positivo del 95% para el diagnóstico de embarazo ectópico. **Éstas son las pruebas más eficientes de diagnóstico.**

Diagnóstico diferencial

- Amenaza de aborto o aborto incompleto.
- Embarazo Molar.
- Quistes de ovario (torsión o ruptura).
- Cuerpo lúteo hemorrágico: suele presentar el mismo cuadro del ectópico accidentado, con la paciente hemodinámicamente inestable, por lo que es difícil diferenciarlos del mismo.

La confirmación del diagnóstico suele realizarse durante el acto quirúrgico. En este caso el error diagnóstico, no tiene trascendencia, dado que el tratamiento de ambos procesos es quirúrgico.

- Hemorragia disfuncional.
- Apendicitis aguda.
- Infección de vías urinarias.
- Endometrioma.
- Enfermedad inflamatoria pélvica aguda o crónica.

Procedimientos y Tratamiento

Primer nivel de atención:

1. En toda sospecha clínica de embarazo ectópico, asegurar traslado de acuerdo con normativa 068 a un hospital que cuente con ginecólogos y quirófanos disponibles.
2. Obtener doble acceso venoso con bránula N°16 o de mayor calibre.
3. Administrar 1000 ml de Solución Salina al 0.9 % o Hartmann IV a 42 gotas por minuto.
4. En caso de inestabilidad hemodinámica, manejo como Choque Hemorrágico. (*Ver capítulo de Manejo con Choque Hemorrágico*).
5. De contar con laboratorio en la unidad, garantizar: Hemoglobina, Hematocrito, Grupo y Rh, así como prueba de embarazo.

En casos con sospecha clínica bien fundamentada, con riesgo de perder la estabilidad hemodinámica, no se debe retrasar el traslado por la espera de reportes de laboratorios.

Segundo nivel de atención

- Medidas generales del embarazo ectópico no roto (conservado):

1. Hospitalización inmediata.
2. Toma inmediata de signos vitales, estado de conciencia, permeabilidad de la vía aérea y valorar existencia o no de sangrado transvaginal activo.
3. Corroborar la funcionalidad de las vías de acceso venoso en caso de que la paciente sea referida de unidad primaria.
4. En caso de paciente que acuda por demanda espontánea, canalizar con bránula N°16 o de mayor calibre.
5. Enviar exámenes de laboratorio incluyendo: Biometría Hemática completa, Tipo y Rh, VIH, RPR, TP, TPT, Preparar hemoderivados por la posibilidad de manejo quirúrgico.
6. Ultrasonido pélvico/transvaginal para valorar el tamaño de masa anexial inicial, útil en el manejo conservador y la presencia de líquido libre.
7. Debe pesarse y tallarse para el cálculo de la superficie corporal.

- Tipos de manejo del embarazo ectópico:

Para cualquiera de las modalidades terapéuticas, las pacientes deben ser informadas con claridad de las ventajas y desventajas de cada uno de los tratamientos, deben participar en la toma de decisiones y dar su consentimiento por escrito.

Los centros en los que se opte por manejo expectante o se realice un tratamiento médico del embarazo ectópico, deben tener personal entrenado en estos tipos de tratamientos, con acceso a ultrasonografía transvaginal de alta resolución y determinación rápida de β -HCG en suero.

a. Manejo expectante:

Es posible la conducta expectante en casos seleccionados si:

- Asintomáticas con buen estado general.
- β -hCG < 1000 UI/L. Cuanto menor sea el nivel de β -hCG de inicio, mayor probabilidad de evolución favorable sin tratamiento (ejemplo: en un 88% de las mujeres con niveles β -hCG < 200 UI/L la gestación ectópica se resuelve espontáneamente).
- Ausencia de sangre en el fondo de saco de Douglas.
- En los casos de manejo expectante se realizará un control clínico y de β -hCG a las 48 horas. Si se objetiva la disminución > 50% respecto a la β -hCG inicial se realizará un seguimiento semanal hasta que la β -hCG sea inferior a 20 UI/L.
- Se optará una conducta activa (médica o quirúrgica) en caso de que aparezcan síntomas o los niveles de β -hCG aumenten, o no disminuyan adecuadamente.

b. Tratamiento médico

En pacientes con buen estado general y estables clínicamente el tratamiento con Metotrexato (MTX) ha mostrado ser tan efectivo como el tratamiento quirúrgico.

El MTX es un antagonista del ácido folínico que interfiere en la síntesis de DNA y por tanto en la proliferación del tejido trofoblástico. Los niveles de β -hCG pueden aumentar los primeros días de su administración. Es por ello que para valorar la eficacia del tratamiento con MTX deben compararse los niveles de β -hCG del día 4 y del día 7 de tratamiento.

Aproximadamente el 75% de las pacientes tienen crisis de dolor abdominal entre 3 y 7 días después de iniciar el tratamiento con MTX, que suele desaparecer en 4-12 horas (a tener en cuenta ya que se puede confundir con la clínica de una gestación ectópica accidentada).

Como recomendación general, se evitarán los AINES como tratamiento analgésico en estas pacientes ya que interaccionan con el MTX y aumentan su toxicidad.

Las indicaciones del tratamiento con MTX en la gestación ectópica tubárica son:

- ✓ Paciente hemodinámicamente estable.
- ✓ Ausencia de dolor abdominal severo o persistente.
- ✓ Posibilidad de seguimiento hasta que se resuelva el proceso.
- ✓ Función hepática y renal normal.
- ✓ Actividad cardiaca (FCF) negativa (con actividad cardiaca positiva disminuye drásticamente el éxito del tratamiento).
- ✓ Diámetro del embarazo ectópico inferior a 4 cm por ecografía.
- ✓ β -hCG inferior a 5000 UI/.

Contraindicaciones al MTX:

- ✓ Gestación intrauterina.
- ✓ Hemoperitoneo ecográficamente significativo (fuera del Douglas).
- ✓ Antecedente de gestación ectópica homolateral con tratamiento conservador previo.
- ✓ Gestación ectópica heterotópica.
- ✓ Inmunodeficiencia.
- ✓ Leucopenia, anemia, plaquetopenia moderada a severa.
- ✓ Sensibilidad al MTX.
- ✓ Enfermedad pulmonar activa.
- ✓ Úlcera gástrica activa.
- ✓ Alcoholismo, hepatopatía y/o nefropatía.
- ✓ Lactancia materna.
- ✓ Rechazo a eventual transfusión sanguínea.
- ✓ Cuando no se cumplan los demás criterios señalados en las indicaciones.

Dosis de metrotexate

- Metrotexate 50 mg /m² im si B-HCG disminuye > al 15 % entre día 4 y 7 adecuada repuesta al tratamiento realizar control semanal hasta que B-HCG sea menos de 20 UI.
- Si B-HCG disminuye menos del 15 % entre el día 4-7 se administrará metrotexate 50 mg/m², repetir B-HCG al día 11 y evaluar descenso o tratamiento quirúrgico.

Régimen fijo de dosis múltiple:

- Metrotexate 1 mg /kg /día IM/IV días 1,3,5,7, rescatar con ácido folínico :5mg /12 PO tras cada dosis de metrotexate.
- Las dosis 3,5,7 de metrotexate se administrará solo si la B-HCG no disminuye más del 15% en los correspondientes intervalos. 1-3.3-5. y 5-7.
- Posteriormente administrar metrotexate 1mg/kg si B-HCG no disminuye más del 15% entre los días 7 y 14. máximo 5 dosis.

Efectos secundarios de Metotrexato

1. Dolor abdominal: también llamado «dolor de resolución». Es el efecto secundario más frecuente (afecta al 60-75% de las pacientes). Es un dolor súbito, que aparece en los primeros días tras la administración del fármaco y suele controlarse con analgésicos a dosis habituales. Su origen incierto y podría deberse al aborto tubárico o ser un efecto directo del agente citotóxico. Lo más difícil es distinguir este dolor transitorio (horas) del producido por la rotura tubárica y la hemorragia intraabdominal.
2. Dispepsia.
3. Náuseas, vómitos, diarrea, estomatitis.
4. Otros muy raros son aplasia medular, afectación hepática o renal, alopecia y foto sensibilidad.

c. Manejo quirúrgico

En relación directa con el estado hemodinámico de la paciente, sus deseos de fertilidad y la disponibilidad de recursos médicos en la unidad tratante. Se optará preferentemente por el tratamiento quirúrgico en los siguientes casos:

- ✓ Pacientes con manifestaciones clínicas de embarazo ectópico roto.
- ✓ B-HCG >3.000 mUI/ml.
- ✓ Masa anexial > 4 cms y/o hemoperitoneo > 50-100 cc.
- ✓ Imposibilidad de un buen control ambulatorio.
- ✓ Contraindicación al tratamiento médico.

En una paciente hemodinámicamente inestable, el tratamiento del embarazo ectópico debe ser el más rápido, en dependencia de la disponibilidad de medios y al entrenamiento del cirujano. En la mayoría de los casos será la laparotomía.

Se prefiere el abordaje laparoscópico siempre y cuando la paciente tenga estabilidad hemodinámica, por la menor morbilidad, mayor rapidez de recuperación, igual tasa de gestación posterior, menor frecuencia de embarazos ectópicos posteriores, y menor costo con relación a la cirugía abierta. Como desventaja se ha reportado una mayor tasa de persistencia del trofoblasto con la necesidad de seguimiento posterior de controles del nivel de B-HCG.

Las opciones quirúrgicas conservadoras (Salpingostomía Lineal o expresión tubárica), se deben considerar en pacientes con trompa contralateral afecta o ausente, y con deseos de fertilidad posterior. En el caso de pacientes con trompa contralateral sana, se recomienda Salpingectomía como la técnica quirúrgica de preferencia.

El tratamiento del embarazo ectópico ovárico puede hacerse por laparotomía y cirugía convencional, y consistirá en resección total o parcial del ovario, aunque siempre que sea posible se preferirá la laparoscopia con conservación del ovario.

El embarazo ectópico abdominal con una mortalidad 7 veces superior a los otros tipos de embarazo ectópico, precisa laparotomía con excéresis cuidadosa de los tejidos embrionarios. Es una situación de alto riesgo que conlleva a un difícil control de la hemorragia.

La remoción de la placenta es difícil y peligrosa, debiendo renunciar a ella en la mayoría de los casos. Debe hacerse tratamiento complementario con Metotrexato sistémico en el postoperatorio, aunque se dispone de poca bibliografía al respecto.

En la localización cornual, intersticial y cervical del embarazo ectópico, tratamiento quirúrgico conlleva un alto índice de complicaciones por el riesgo de rotura y hemorragia, siendo necesaria la histerectomía en gran cantidad de casos, por ello deben agotarse en pacientes clínicamente estables las posibilidades del tratamiento médico con Metotrexato intramuscular aun con cifras de B-HCG >3.000 UI/L.

Independientemente del tipo de abordaje quirúrgico se recomienda:

- ◇ Firma de consentimiento quirúrgico por familiar y paciente, donde se establezcan los riesgos inherentes de la cirugía, así como los posibles efectos negativos en la fertilidad posterior.
- ◇ Gestión de exámenes de laboratorios y hemoderivados según estado de la paciente.
- ◇ Medidas profilácticas (Antibioticoterapia con cefazolina, asepsia y antisepsia)
- ◇ Bloqueo neuroaxial.
- ◇ Cateterización vesical con sonda Foley.
- ◇ Asepsia y antisepsia.
- ◇ Localización del embarazo ectópico.
- ◇ Remoción de este.
- ◇ Hemostasia.
- ◇ Lavado posterior de cavidad abdominal con solución salina 0.9% tibia.
- ◇ Confirmación de Hemostasia.
- ◇ Conteo pinzas y textil Laparorrafia por planos.
- ◇ Cubrir herida quirúrgica con apósito estéril.

Las mujeres no sensibilizadas con factor Rh negativo y con diagnóstico de embarazo ectópico deben recibir dosis profilácticas con 250 UI (50 µg) de inmunoglobulina anti-D.

Complicaciones

- Reacciones adversas severas a Metrotexate.
- Hemorragia/ Choque hipovolémico.
- Lesión de órgano vecino.
- Infertilidad secundaria.
- Falla multiorgánica.
- Infección del sitio quirúrgico.
- Complicaciones anestésicas.

Definición de roles según nivel de atención

1. Criterios de traslado

Ante la sospecha o diagnóstico de embarazo ectópico en cualquiera de sus formas clínicas debe referirse de inmediato al establecimiento de salud con capacidad de resolución correspondiente.

Esta referencia será de acuerdo con lo establecido en normativa 068, Norma técnica de referencia y contrarreferencia de pacientes.

2. Criterios de alta

- Recuperación post operatoria y anestésica.
- Exámenes de laboratorio en rangos adecuados.
- Reposición de pérdida sanguínea en caso de ser necesario. Estabilidad hemodinámica y estado general del paciente conservado. Sin datos de infección.
- Recuperación del tránsito gastrointestinal.

Educación, promoción y prevención

- ✓ Orientaciones sobre cuidados e higiene de cicatriz postquirúrgica.
- ✓ Orientaciones y sugerencias a la paciente sobre el pronóstico de su fecundidad dado el mayor riesgo de un embarazo ectópico futuro.
- ✓ Consejería sobre planificación familiar y proveer método disponible que la paciente seleccione.
- ✓ Visita de control a las cuatro semanas posteriores al egreso o según criterio clínico del médico tratante. Reposo: Postlaparoscopia 7 días, postlaparotomía reposo por 21 días.

Bibliografía

1. Barnhart KT, Gosman G, et al. The medical management of ectopic pregnancy: a meta-analysis comparing «single dose» and «multidose» regimens. *Obstet Gynecol.* 2003; 101:771-84.
2. Creus M., Fernández S. Diagnóstico y tratamiento de la gestación ectópica Institut Clínic de Ginecologia, Obstetrícia i Neonatologia, Hospital Clínic de Barcelona, Protocolo conjunto 2005.
3. Elson CJ, Salim R, et al. Diagnosis and management of ectopic pregnancy. *BJOG* 2016; 123: e15–e55.
4. Fabio Roberto Cabar, Paula Beatriz Fettback, et al. Serum markers in the diagnosis of tubal pregnancy. *Clinics (Sao Paulo).* 2008 Oct; 63:701-8
5. Hajenius PJ, Mol F, et al. Interventions for tubal ectopic pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 1. Art. No.: CD000324. DOI: 10.1002/14651858.CD000324.pub2.
6. Heather Murray, Hanadi Baakdah, Trevor Bardell, Togas Tulandi. Diagnosis and treatment of ectopic pregnancy. *CMAJ.* 2005 Oct11; 173:905-12
7. Molina S. Tratamiento conservador, laparoscópico o médico del embarazo ectópico. *Ginecol Obstet Mex* 2007;75(9):539-48.
8. Potter MB, Lepine LA, et al. Predictors of success with methotrexate treatment of tubal ectopic pregnancy at Grady Memorial Hospital. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 188:1192-4
9. Protocolo SEGO, *Prog Obstet Ginecol.* 2007;50(6):377-85
10. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. The management of tubal pregnancy. Guideline n.o 21. May 2004.
11. Starndell A, Thorburn J, Hamberger L. Risk factors for ectopic pregnancy in assisted reproduction. *Fertil Steril.* 1999; 71:282-6
12. Sowter MC, Farquhar CM. Ectopic pregnancy: an update. *Current Opinion Obstet Gynecol.* 2004; 16:289-93.
13. Zenteno G. Fisiopatología del Embarazo Ectópico. *Ginecol Obstet. Mex.* 2002;70(1):36-47

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de chequeo de embarazo ectópico basado en el Manual IMPAC de OMS WHO/ RHR/00.7

<p>A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.</p> <p>En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.</p> <p>Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus Casillas.</p>						
Número de Expediente						
Criterios	1	2	3	4	5	Prom.
1 Fundamentó el diagnostico en manifestaciones clínicas, prueba de embarazo positiva y hallazgos ecográficos.						
2 Consignó en el expediente clínico signos vitales y parámetros de perfusión tisular.						
3 Canalizó a paciente con doble vía bránula No 14 o 16.						
4 Administró infusión de cristaloideos 1000 ml IV a 42 gotas x min.						
5 En caso de paciente con datos de choque hipovolémico, manejo según protocolo las cargas volumétricas y de hemoderivados.						
6 Informó a la paciente y familiar sobre la sospecha de embarazo ectópico y las modalidades terapéuticas disponibles.						
7 Llenó el consentimiento informado y la hoja de condición diaria de pacientes según Normativa del manejo del expediente clínico.						
8 Solicitó y valoró exámenes de laboratorio pertinentes.						
9 Solicitó a banco de sangre hemoderivados correspondientes según la necesidad del caso: Paquete globular, Plasma fresco congelado, Plaquetas.						
Manejo expectante						
1 Paciente cumplió con criterios clínicos para manejo expectante.						
2 Informó a la paciente sobre las ventajas y desventajas del manejo expectante, así como alternativas en caso de fracaso terapéutico.						
3 Paciente brindó su consentimiento por escrito en este tipo de manejo.						
4 Realizó Ultrasonido Transvaginal y determinación de B-HCG inicial.						
5 Realizó evaluación de seguimiento cada 48-72 horas.						
6 Detectó de forma oportuna fracaso en el manejo expectante.						
Manejo médico						
1 Paciente con criterios para manejo médico.						
2 Informó a la paciente sobre las ventajas y desventajas del manejo médico, así como alternativas en caso de fracaso terapéutico.						
3 Paciente sin contraindicación para el uso de Metotrexato.						
4 Paciente brindó su consentimiento por escrito en este tipo de manejo.						
5 Realizó Ultrasonido Transvaginal y determinación de B-HCG inicial.						
6 Brindó seguimiento periódico con niveles de B-HCG y evaluaciones ecográficas posteriores.						
7 Detectó de forma oportuna fracaso en el manejo médico.						

Manejo quirúrgico		1	2	3	4	5	Prom.
1	Paciente cumple con criterios para manejo quirúrgico.						
2	Informó a la paciente sobre las ventajas y desventajas del manejo quirúrgico.						
3	Paciente brindó su consentimiento por escrito para este tipo de manejo.						
4	Gestionó exámenes de laboratorios y hemoderivados según estado de la paciente.						
5	Colocó Sonda Foley previo a la cirugía.						
6	Cumplió profilaxis antibiótica con Cefazolina IV 2gr antes de la cirugía.						
7	Realizó y describió técnica quirúrgica en nota operatoria según medicina basada en evidencia.						
8	La elección de la técnica quirúrgica fue adecuada según el contexto de la paciente.						
9	Administró dosis profiláctica de inmunoglobulina anti-D con 250 UI en pacientes con Rh Negativo (aplica para todas las modalidades de manejo).						
10	Garantizó en caso de ser necesario la reposición de hemoderivados.						
11	Indicó fármacos para manejo del dolor, procinéticos y antibiótico según el caso.						
12	Indicó retiro de sonda Foley, vigiló primera micción espontánea, inicio de VO y deambulación a las 6 horas postquirúrgicas en cirugías no complicadas.						
13	Indicó exámenes de laboratorio en el postquirúrgico NO inmediato para valorar su egreso.						
14	Cumplió con criterios al alta hospitalaria.						
15	Brindó referencia a unidad de salud para seguimiento según el caso.						
16	Indicó retiro de puntos a los 7-10 días						
17	Brindó información sobre métodos de planificación familiar enfatizando en el de mayor beneficio según el caso.						
	Expediente cumple:						
	Promedio Global:						

3. ENFERMEDAD TROFOBLÁSTICA GESTACIONAL (CIE-10 O01.9)**Introducción**

La incidencia notificada de ETG (Enfermedad trofoblástica gestacional) varía ampliamente en todo el mundo, desde la más baja de 23 por 100 000 embarazos (Paraguay) a la más alta de 1299 por 100 000 embarazos (Indonesia). Sin embargo, al menos parte de esta variabilidad obedece a las diferencias de los criterios de diagnóstico y notificación.

El siguiente protocolo se enfocará en el manejo y tratamiento de la enfermedad trofoblástica gestacional en su forma Mola hidatiforme no invasora (Manejo por ginecología y obstetricia), así como identificar a las pacientes con neoplasia trofoblástica gestacional (manejo por oncología) para que sean adecuadamente referidas al área correspondiente.

Definición**1. Sospecha de enfermedad trofoblástica gestacional (ETG)**

Toda mujer que presente signos y síntomas que corresponden al cuadro clínico de enfermedad trofoblástica gestacional y que aún no se ha corroborado histopatológicamente.

2. Coriocarcinoma

Tumor maligno del epitelio trofoblástico, compuesto por sincitio y citotrofoblasto anaplásico y células gigantes multinucleadas, que invade y puede dar metástasis a sitios distantes.

3. Mola completa

Ausencia de tejido embrionario o fetal. Degeneración hidrópica de vellosidades coriales, hiperplasia trofoblástica difusa con atipia difusa y marcada del trofoblasto en el sitio de la implantación molar. Puede tener un doble origen:

En el 95% de los casos muestra un cariotipo 46, XX resultado de la fecundación de un ovocito con núcleo inactivo por un espermatozoide haploide, que reduplica sus propios cromosomas, sin participación de los cromosomas maternos.

En un 5% de los casos el ovocito inactivo es fecundado por dos espermatozoides haploides, uno con cromosoma X y el otro Y (la fecundación con dos Y provocaría un aborto precoz).

4. Mola invasora (corioadenoma destruens)

Es una lesión localmente invasora, que rara vez da metástasis a distancia, caracterizada por invasión local al miometrio sin involucrar al estroma endometrial.

5. Mola parcial

Presencia de tejido embrionario o fetal. Hiperplasia trofoblástica focal, variabilidad marcada en el tamaño de las vellosidades con importante edema y cavitación, presentando inclusiones prominentes

en el estroma trofoblástico de las vellosidades, presentándose ocasionalmente atipia focal y leve del trofoblasto en el sitio de implantación.

Etiológicamente, se sabe generalmente triploide (69, XXY > 69, XYY; no pudiendo nunca ser 69, YYY, por participar el ovocito). Puede producirse por 3 mecanismos:

1. Polispermia: es el mecanismo más frecuente, en que un ovocito es fertilizado por dos o más espermatozoides.
2. Ovocito fertilizado por un espermatozoide diploide, por un defecto en la primera división meiótica del mismo. Muy infrecuente.
3. Fertilización de un ovocito diploide, por defecto en su primera división meiótica. Muy infrecuente.

6. Tumor del sitio placentario

Es un tumor extremadamente raro. Se origina en el sitio de implantación de la placenta y deriva de células del trofoblasto intermedio de la placenta, las cuales se identifican por la secreción de lactógeno placentario y pequeñas cantidades de fracción beta de hormona gonadotropina coriónica. No contiene vellosidades coriales.

Factores de riesgo (Ver Tabla 1 y Figura 1)

Hay dos factores que se relacionan sistemáticamente con un aumento del riesgo de ETG:

- Edad de la madre.
- Antecedentes de mola hidatiforme (MH).

Las pacientes con antecedente de mola parcial o completa tienen 10 veces más riesgo de un embarazo molar subsecuente (incidencia 1-2%), por lo que se debe realizar ultrasonido obstétrico en cuanto se sospecha un embarazo subsecuente.

Factores de riesgo y probabilidad de desarrollar ETG:

- Mola previa (50%).
- Aborto previo (25%).
- Embarazo ectópico previo (5%).
- Embarazo previo de término (20%).
- Edad mayor de 40 y 50 años la incidencia de NTG es de 40% y 50% respectivamente.
- Los tejidos obtenidos de un aborto completo o incompleto, en todos los casos y obligadamente, deberán enviarse al servicio de patología con lo cual se evitará omitir el diagnóstico de Enfermedad trofoblástica gestacional (ETG) o inclusive NTG (neoplasia trofoblástica gestacional).
- Otros factores que aumentan riesgo, pero sin clara relación son: Deficiencia de vitamina A, consumo disminuido de grasa animal.
- Genéticos: Mola hidatiforme recurrente familiar, raro desorden autosómico recesivo identificado en el cromosoma 19q.

Tabla N° 1. Sistema de clasificación, por factores de riesgo para NTG, en pacientes por evaluación de MH

Factores de pronóstico	Puntuación			
	0	1	2	3
Antecedentes de embarazo molar	Mola parcial	Mola completa	Recuerde	-
Tamaño uterino para la edad gestacional (meses)	>1	>1	>2	>3
Niveles de fracción B HCG (mUI/ml)	<50,00	>50,000-100,000	>100,000-1000,000	>1000,000
Diámetro de quistes	-	<6	6-10	>10
Edad de la paciente (años)	-	<20	>40	>50
Complicaciones asociadas; hipertiroidismo, hiperémesis, trofoblástica, CID	-	>1	-	-
Interpretación: pacientes con <4 puntos BAJO RIESGO para desarrollar NTG >4 = ALTO RIESGO para desarrollar NTG				

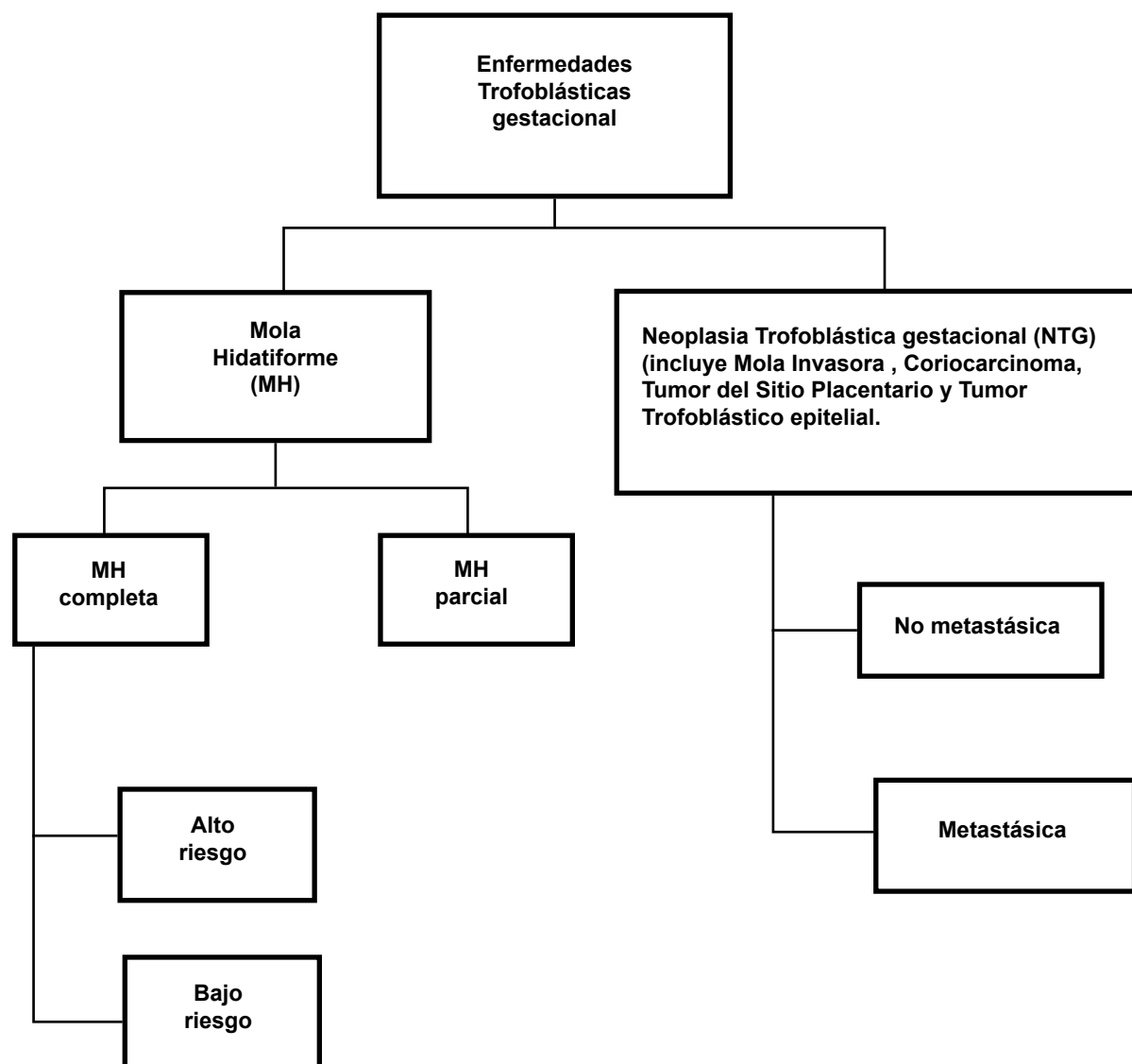
Diagnóstico

1. Manifestaciones clínicas

Tabla N°. 2. Formas clínicas, signos y síntomas Enfermedad Trofoblástica Gestacional

Condición	Mola Completa	Mola Completa
Incidencia	0.3%-1%	Muy infrecuente
Cariotipo	Diploide 46xx (95%) 46xy (5%)	Triploide 69XXX (30%) 69XXY (70%) Diploide (9%)
Origen	Paterno	Mixto
Sangrado vaginal	80-90% Abundante rojo rutilante	60% Escasa Rojo oscura
Útero aumentado de tamaño	SI	NO
Síndrome hipertensivo gestacional	SI	NO
Hiperémesis	SI	Raro
Vellosidades coriales afectadas	100%	<50%
Hiperplasia Trofoblástica	Difusa	Focal
B-HCG	Elevada	Normal o baja
Tejidos embrionarios	Ausente	Siempre
Malignizarían	15-20%	Excepcional
Diagnóstico ecográfico	95-98%	Aborto 80%

Figura 1. Clasificación de Enfermedad Trofoblástica Gestacional



En el primer trimestre del embarazo se debe sospechar ETG cuando se presenta:

1. Hemorragia uterina anormal.
2. Crecimiento uterino mayor al esperado por edad gestacional.
3. Ausencia de frecuencia cardíaca fetal.
4. Presencia de quistes tecaluteínicos a nivel del ovario.
5. Hiperémesis gravídica.
6. Hipertensión gestacional en las primeras 20 SDG.
7. Niveles elevados de hormona gonadotropina coriónica.

Cuando los síntomas y signos clínicos orienten al cuadro diagnóstico de enfermedad trofoblástica gestacional y exista sospecha por imagen y laboratorio deberá clasificarse como sospecha de enfermedad trofoblástica gestacional (o si la clínica lo evidencia sospecha de mola y/o sospecha de neoplasia trofoblástica gestacional) que se reclasificará con el estudio histopatológico una vez esté disponible.

En mujeres con antecedente de un evento obstétrico y sangrado anormal deben determinarse niveles de β -hCG.

El pronóstico de la Neoplasia Trofoblástica Gestacional es peor cuando ésta ocurre después de un aborto, un embarazo de término o un embarazo ectópico en comparación a aquella que es precedida por un embarazo molar. Esto quizás se deba a un retraso en el diagnóstico al subestimar la relevancia del sangrado en los primeros meses postparto. Se ha observado que la mortalidad es de 21% cuando el embarazo es de término y 6% cuando se trata de los otros casos.

Cuando exista sangrado uterino anormal por más de 6 semanas posteriores a cualquier embarazo se debe descartar ETG.

En pacientes que hayan tenido un aborto, embarazo de término, o pretérmino, o embarazo molar que presenten sangrado uterino anormal y/o síntomas respiratorios o neurológicos se deberá sospechar en ETG y se solicitarán niveles de hCG para descartar nuevo embarazo o ETG para realizar un diagnóstico temprano.

2. Auxiliares diagnósticos

En caso de presentarse sangrado transvaginal moderado o severo, no se debe retrasar la evacuación del embarazo molar en la espera de reporte de los auxiliares diagnósticos.

En toda paciente con sospecha de ETG antes de la evacuación se realizan los siguientes exámenes:

- ✓ Biometría hemática completa.
- ✓ Tiempos de coagulación.
- ✓ Pruebas de funcionamiento renal y hepático (creatinina, Nitrógeno de urea, transaminasas, bilirrubinas, LDH).
- ✓ Grupo y RH.
- ✓ Niveles de β HCG (En caso de no contar con cuantificación en sangre, beta se puede utilizar HCG en orina de 24 hrs, sin embargo, no es lo más adecuado).
- ✓ Radiografía de tórax.
- ✓ Perfil Tiroideo.
- ✓ Ultrasonido abdominal y pélvico.

Otros estudios de extensión en el caso de Mola hidatiforme, NO son necesarios a menos que se sospeche o se confirme diagnóstico de Neoplasia Trofoblástica gestacional (Maligno) y deben ser enviados por el área de oncología.

Ultrasonido:

Los datos de ETG por ultrasonido son los siguientes:

1. Patrón difuso ecogénico mixto (zonas hiperecoicas y zonas hipoecoicas) (patrón en “panal”, “copos de nieve” “tormenta”).
2. Presencia de quistes tecaluteínicos en el ovario.
3. En casos de mola parcial o incompleta se puede encontrar la presencia de Feto.
4. Se puede sospechar la invasión a miometrio cuando hay imágenes hiperecoicas dentro del miometrio por lo que se solicitará ultrasonido doppler para descartar invasión a miometrio (incremento en la vascularización del miometrio). En caso de sospecharse referir a un nivel mayor de resolución.

La coexistencia del feto con su placenta normal y mola (parcial o completa) ocurre en 1 de 22 000-100 000 embarazos, existiendo 3 posibilidades de presentación:

1. Embarazo único con mola parcial.
2. Embarazo múltiple: feto vivo con placenta normal y mola completa.
3. Un feto con placenta normal y feto con mola parcial.

Los diagnósticos diferenciales de una molar parcial por USG son:

- ✓ Hematoma retroplacentario.
- ✓ Otras anormalidades retroplacentarias.
- ✓ Degeneración de un mioma.

Cuantificación sérica de fracción beta de Gonadotropina Coriónica Humana (B-HCG)

La hormona gonadotropina coriónica humana es un dímero que consiste en 145 aminoácidos que forman la subunidad Beta que es única para HCG y 92 aminoácidos que conforman la subunidad alfa, esta última es idéntica a la Hormona luteinizante (LH), La hormona folículo estimulante (LH) y la hormona Estimulante de tiroides (TSH).

Por tal motivo es la fracción beta la que se utiliza para el diagnóstico y seguimiento de esta complicación. El descenso de sus niveles será de forma logarítmica.

Ocasionalmente puede haber resultados falsos positivos por una reacción cruzada de anticuerpos heterófilos con la HGC (HGC fantasma), y existen ciertas circunstancias que pueden ser asociadas a estos resultados falsos positivos, tal es el caso de:

1. Pacientes que tienen niveles persistentes de HGC en límites bajos.
2. Pacientes en quienes no disminuyen los valores de HGC posterior a la administración de Quimioterapia.
3. Al realizar cuantificación de niveles séricos y urinarios de HGC no existe una correlación entre las mismas ya que los niveles en orina son negativos porque los anticuerpos heterófilos no son

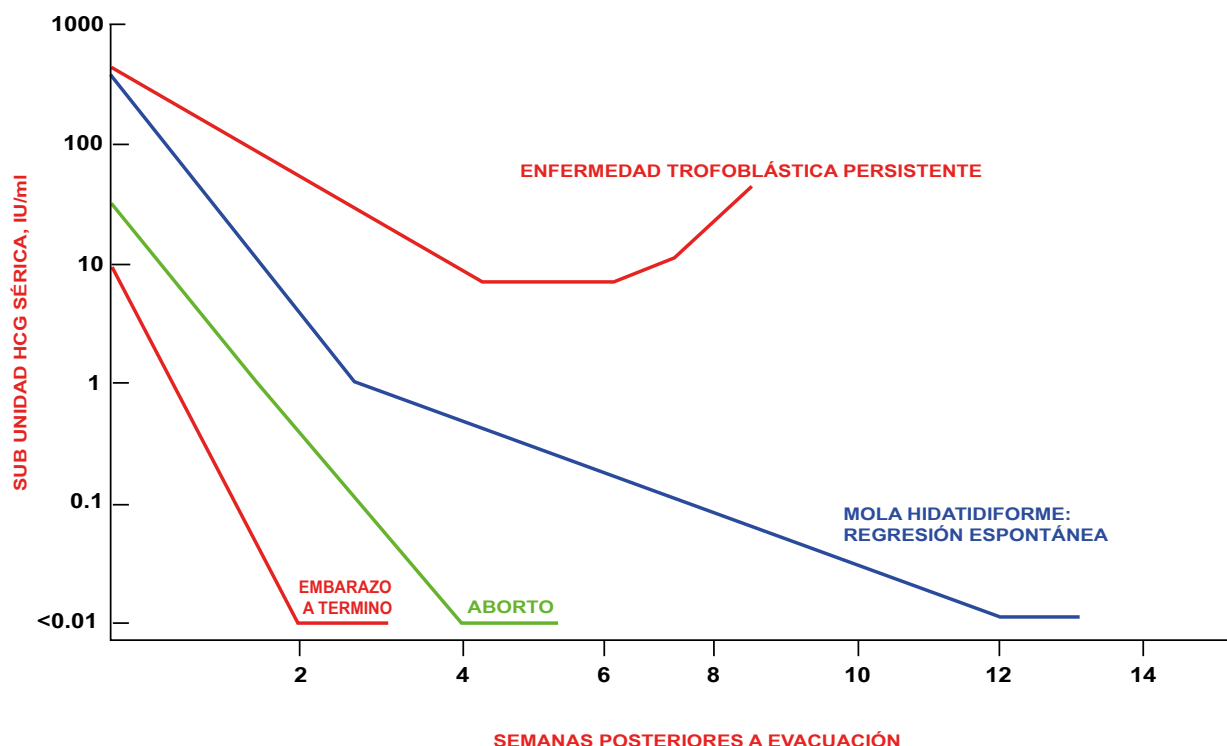
excretados por vía renal lo cual es útil para excluir los falsos positivos y evitar tratamientos de histerectomía o quimioterapia innecesarios.

Cuando los niveles de HGC persisten elevados o en meseta sin evidencia de ETG por clínica ni estudios radiológicos se deberá considerar lo siguiente:

- Nuevo embarazo.
- Resultado falso positivo de β -hCG.
- Enfermedad trofoblástica persistente.

Ante la elevación o persistencia de HGC post evacuación, en las pacientes sin método anticonceptivo, se tendrá que descartar un nuevo embarazo. La enfermedad trofoblástica persistente será considerada como un síndrome premaligno.

Figura 2. Niveles de Fracción Beta de HCG posterior a la evacuación



Data from Pastorfide GB, et al. Am J Obstet Gynecol 1974; 118:293, and Pastorfide GB, et al. Am J Obstet Gynecol 1974; 120:1025. Snyman, Leon. (2009). Gestational trophoblastic disease: An overview. 32 SA Journal of Gynaecological Oncology.

La muestra para cuantificación de β -hCG se procesa en Centro nacional de referencia Minsa. Es con esta unidad de laboratorio con la que los prestadores de servicios en las diferentes regiones del país se coordinarán para toma y procesamiento de muestra, así como el resultado de la misma. La evaluación de este resultado es de carácter obligatorio para el abordaje diagnóstico-terapéutico y seguimiento de las pacientes.

Diagnóstico diferencial (por el agrandamiento uterino y ausencia de FCF)

- Gestación intrauterina normal con error en la edad gestacional.
- Mioma uterino.
- Tumor ovárico.
- Gestación múltiple.
- Polihidramnios.
- Muerte fetal intrauterina.

Procedimientos y tratamiento**Primer nivel de atención**

1. Canalizar con bránula N° 16 o mayor calibre disponible, al menos dos vías disponibles.
2. Administrar solución salina normal: paciente estable 1000cc en 6 hrs.
3. Se repondrá líquidos y hemoderivados según pérdidas.
4. Administrar dT según esquema.
5. Suspendir vía oral.
6. Referir a paciente a segundo nivel de atención donde se cuente con quirófano para realizar AMEU bajo anestesia, hemoderivados y personal calificado para evacuación de Mola.

Segundo nivel de atención**Además de lo realizado en el primer nivel continuar con:**

7. Ingreso al establecimiento de salud.
8. Controles de: estado neurológico, signos vitales, coloración de piel y mucosas, perfusión periférica (llenado capilar, cianosis central o periférica, frialdad periférica)
9. Garantizar dos vías de acceso venoso de acuerdo con las condiciones hemodinámicas de las pacientes, si existe cuadro de shock hipovolémico tratar de acuerdo con el protocolo del mismo (Ver Choque Hemorrágico).
10. Realizar exámenes de laboratorio: biometría hemática completa, glucemia, creatinina examen general de orina, grupo y Rh, Radiografía PA de tórax, pruebas de funcionamiento hepático y renal.
11. Cuantificación de fracción beta de HCG basal (antes de la evacuación).
12. Preparar 1000 ml de paquete globular.
13. Evacuar Mola en sala de operaciones bajo anestesia.

Evacuación de Mola hidatiforme

- La mola hidatiforme es curable al 100%, la decisión del tratamiento depende del deseo de preservar la capacidad reproductiva.
- Mola completa: evacuación mediante AMEU, considerar histerectomía en bloque en pacientes con paridad satisfecha.
- La histerectomía en bloque disminuye 3.5 a 10% el riesgo de desarrollar una NTG.
- Una vez establecido el diagnóstico ETG debe realizarse la evacuación preferentemente por AMEU, posterior a la evacuación se debe monitorear con HGC seriada en sangre.
- Puede requerir dilatación de cuello uterino, por lo que debe realizarse siempre bajo anestesia.

La evidencia disponible respalda la utilización de AMEU para evacuar la mola, también se puede utilizar donde esté disponible, cánula con succión eléctrica. NO SE DEBE realizar LUI en embarazo molar por mayor riesgo de perforación uterina y complicaciones hemorrágicas.

No se recomienda oxitocina ni prostaglandinas previo a la evacuación por el riesgo de embolismo

- El manejo de mola parcial (por la dificultad del diagnóstico, cuando se sospeche) deberá realizarse siempre en el nivel más alto de resolución donde se cuente con todos los métodos diagnósticos y personal entrenado en el manejo y sobre todo seguimiento de este tipo de pacientes.
- a) En el caso de pacientes con paridad satisfecha, se debe ofertar histerectomía en “bloque” conservando ovarios.
- b) En el caso de paciente sin paridad satisfecha, las opciones son:
- c) Evacuación del útero por histerotomía, AMEU o LUI.
- Se indica la histerotomía en casos donde el tamaño fetal no permite el AMEU.
 - No se debe realizar inducción con uterotónicos en enfermedad trofoblástica gestacional.
 - El curetaje repetido no induce remisión ni influye en el tratamiento, más bien favorece la perforación uterina.

En pacientes con Grupo RH negativo se debe aplicar la inmunoglobulina anti-D después de la evacuación.

Tratamiento

Profiláctico

La evidencia disponible hasta la fecha demuestra reducción del riesgo en aquellos casos de Mola de alto riesgo en los que no es posible realizar seguimiento estrecho, por lo que debe considerarse en conjunto con oncólogo médico.

En toda paciente con Mola hidatiforme de alto riesgo para desarrollar neoplasia trofoblástica se debe indicar quimioterapia profiláctica con Actinomicina dosis única y/o Metotrexato (valorar con oncología médica).

Utilizar los criterios de Berkowitz donde se considera que el beneficio de la profilaxis se tiene en pacientes con 4 o más puntos en relación con el riesgo de desarrollar neoplasia gestacional.

Complicaciones

Las principales complicaciones de la evacuación de la mola son:

- ✓ Perforación uterina
- ✓ Hemorragia
- ✓ Infección
- ✓ Embolización pulmonar trofoblástica (potencialmente mortal).

El legrado de repetición no está indicado, salvo que persistan restos molares.

Otras complicaciones son:

- ✓ Lesión vaginal, vesical, uterina o intestinal.
- ✓ Hemorragia que conduzca choque hipovolémico.

Definición de roles según nivel de atención

1. Criterios de traslado

Por la complejidad de la patología, la severidad de la hemorragia, y el posible comportamiento neoplásico de esta patología, las pacientes deberán referirse al establecimiento de salud de segundo nivel de resolución.

La referencia al mismo se hará en base a lo establecido en la normativa 068, Norma técnica de referencia y contrarreferencia de pacientes.

2. Referencia oportuna a Oncología

La Sociedad de Oncología Ginecológica, la Sociedad Internacional para el Estudio de la Enfermedad Trofoblástica, la Sociedad Internacional de Cáncer Ginecológico y la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia establecen los siguientes criterios para sospecha de malignidad.

- ✓ Imagen intrauterina abigarrada, con abundante perfusión objetivable por Doppler color que hace presumir un potencial riesgo quirúrgico.
- ✓ Sospecha de persistencia de enfermedad intrauterina después de una primera evacuación.
- ✓ Sospecha de NTG:
 - Niveles de β -HCG en meseta durante 4 determinaciones en un periodo de tres semanas o más (días 1, 7, 14 y 21).
 - Elevación $>10\%$ de los niveles de β -hCG en tres determinaciones semanales consecutivas durante un periodo de dos semanas o más (días 1, 7 y 14).
 - Niveles de β -HCG persisten elevados durante 6 meses o más.
 - Anatomía patológica informa del diagnóstico de coriocarcinoma.
 - Evidencia de enfermedad metastásica.

Cuando los niveles de HGC se encuentran en meseta, o relativamente bajos y que no se han negativizado por maniobras terapéuticas (AMEU, o quimioterapia) se debe sospechar:

- ✓ Falsos positivos.
- ✓ Persistencia de mola.
- ✓ Nuevo embarazo.
- ✓ Embarazo ectópico.

Toda paciente que cumpla al menos uno de estos criterios, deberá ser valorada de forma oportuna por oncología.

3. Criterios de alta

- ✓ Estabilidad hemodinámica.
- ✓ Sin sangrado transvaginal.
- ✓ No hay datos de malignidad.
- ✓ Paciente que cumplirá de forma ambulatoria el seguimiento para evaluar los niveles de B HCG.

Educación, promoción, seguimiento

- ✓ Control y seguimiento de la Enfermedad Trofoblástica gestacional.
- ✓ Consejería y apoyo.
- ✓ Detección y tratamiento temprano de la anemia.
- ✓ Seguimiento con β -hCG la cual se tomará el día 1. (antes de la evacuación) y será el nivel basal, y posteriormente se tomará un control al mes de la evacuación.
- ✓ Los controles subsiguientes se harán cada 15 días hasta normalizarse luego del último control post evacuación normal se recomienda seguimiento mensual por 1 no con β -hCG o hasta obtener dos mediciones consecutivas negativas (< 5 mUI/ml).
- ✓ Anticoncepción: Se recomienda el uso de anticonceptivos orales al menos 6 a 12 meses. sobre todo, a base de Progestinas. No se recomienda el uso de DIU posterior a la evacuación.

Bibliografía

1. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Diagnosis and treatment of gestational trophoblastic disease. Washington (DC): American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG); 2004 Jun. 13 p. (ACOG practice bulletin; no. 53).
2. Alberta P. Gestational trophoblastic neoplasia. Cancer Care; 2012 Jun. 9 p. Clinical practice guideline; no. GYNE-008.
3. Berek et al. Oncología ginecológica. 6ta. Wolters Kluwer. 2015
4. Berkowitz. Gestational trophoblastic disease. Wwww.thelancet.com Vol 376 August 28, 2010.
5. Brown et al. 15 years of progress in gestational trophoblastic disease: Scoring, standardization, and salvage. Gynecologic Oncology 144 (2017) 200–207
6. Bolze A. et al. Formalised consensus of the European Organisation for Treatment of Trophoblastic Diseases on management of gestational trophoblastic diseases. European Journal of Cancer (2015) 51, 1725– 1731
7. Disaia. Clinical Gynecologic Oncology. 9th Edition. Elsevier 15th February 2017. Cap 35 pag787-799
8. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia. Consenso fasgo “enfermedad trofoblástica gestacional. 2015
9. Goff et al. Gestational trophoblastic disease: Management of hydatidiform mole. Wwww.uptodate.com. 2017
10. GPC para el Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Trofoblástica Gestacional, México; Secretaria de Salud, 2009.
11. Parker. Current management of gestational trophoblastic disease. 27:11.2017
12. PDQ Tratamiento de la enfermedad trofoblástica de la gestación. Bethesda, MD: National Cancer Institute. Actualización: <MM/DD/YYYY>. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/trofoblastico-gestacion/pro/tratamiento-etg-pdq>
13. Niederhuber et al. Abeloff's Clinical Oncology, 5th Edition. Saunders (November 5, 2013)
14. Royal College of Obstetricians and Gynecologists (RCOG). The management of gestational trophoblastic neoplasia (RCOG); 2004;7: guideline no. 38. Feb 2010.

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de chequeo enfermedad trofoblástica gestacional basada en el Manual IMPAC de OMS WHO/RHR/00.7

A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.

En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasma en el expediente clínico tal indicación.

Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.

Número de Expediente						
ETG Criterios	1	2	3	4	5	Prom.
Primer nivel de atención						
1 Sospechó de forma oportuna la presencia de ETG.						
2 Consignó en el expediente clínico los factores de riesgo de ETG.						
3 Canalizó con doble vía, bránula No 16 para administrar cristaloides según pérdidas.						
4 Administró dosis de toxoide tetánico según esquema de vacunación.						
5 Vigiló estado neurológico, pulso, presión arterial, frecuencia respiratoria. Coloración de piel y mucosas, perfusión periférica.						
6 Informó a la paciente y familiar el motivo de la referencia explicando los riesgos de la condición de la paciente.						
7 Llenó el consentimiento informado y la hoja de condición diaria de pacientes según Normativa del manejo del expediente clínico.						
8 Refirió de forma oportuna al segundo nivel de atención.						
Segundo nivel de atención						
9 Garantizó funcionamiento de los accesos venosos con bránula No 16 para administrar cristaloides según requerimientos.						
10 Tomó exámenes de laboratorio: BHC, plaquetas, tipo y Rh, glicemia, pruebas de función hepática y renal, radiografía de tórax, ultrasonido pélvico, cuantificación sérica de fracción B HCG.						
11 Solicitó a banco de sangre hemoderivados correspondientes según la necesidad del caso: Paquete globular, Plasma fresco congelado, Plaquetas.						
12 Vigiló estado neurológico, pulso, presión arterial, frecuencia respiratoria, coloración de piel y mucosas, perfusión periférica.						
13 Llevó a sala de operaciones para hacer evacuación uterina bajo anestesia.						
14 Realizó seguimiento seriado con HCG en establecimiento de salud de II nivel.						
15 Administró dosis de Anti-D en paciente RH negativo no aloinmunizada.						
16 Refirió oportunamente a oncología en caso de ser necesario.						
17 Brindó información sobre métodos de planificación familiar enfatizando en el de mayor beneficio según el caso.						
Expediente cumple:						
Promedio Global:						

II- HEMORRAGIA DE LA SEGUNDA MITAD DEL EMBARAZO

Introducción

La presencia de las complicaciones hemorrágicas que se abordan en el presente capítulo, consideradas como emergencias médico quirúrgica que condicionan mayor morbilidad y mortalidad en las pacientes debido a la instauración súbita del cuadro, la severidad de sangrado y el alto riesgo de muerte materna y/o fetal; y, por consiguiente, el abordaje terapéutico de las tres entidades clínicas debe ser realizado por el equipo multidisciplinario más calificado para la atención del evento.

1. Placenta previa.
2. Desprendimiento prematuro de placenta (DPP).
3. Ruptura Uterina.
4. Espectro de placenta Acreta (PAS).

1. PLACENTA PREVIA (CIE-10 O44)

Introducción

La placenta previa, forma parte de las anomalías de la inserción placentaria. Su incidencia es de 1 por cada 200 embarazos con variaciones en todo el mundo; para acretismo placentario 1 por cada 533 embarazos.

La prevalencia de placenta previa es del 0,25-0,5% en las gestaciones únicas.

Definición

Condición en la cual la placenta se encuentra implantada en el segmento inferior uterino a una distancia menor de 20 milímetros del orificio cervical interno (OCI) o cubriendo el mismo ya sea de manera total o parcial a partir de las 16 semanas. Antes de las 28 semanas se le conoce como placenta previa no definitiva ya que se espera en ese período por el crecimiento del segmento uterino ocurra migración placentaria.

Tabla N°. 1. Relación de la placenta con el OCI y posibilidades de resolución según semanas de gestación

Relación de la placenta con el OCI	Posibilidad de resolución mayor de 28 semanas
Cubriendo OCI mas allá de 2 cm	0
Menor de 2 cm desde OCI	89%

Clasificación

Estará determinada por la ubicación de la inserción placentaria de la siguiente manera:

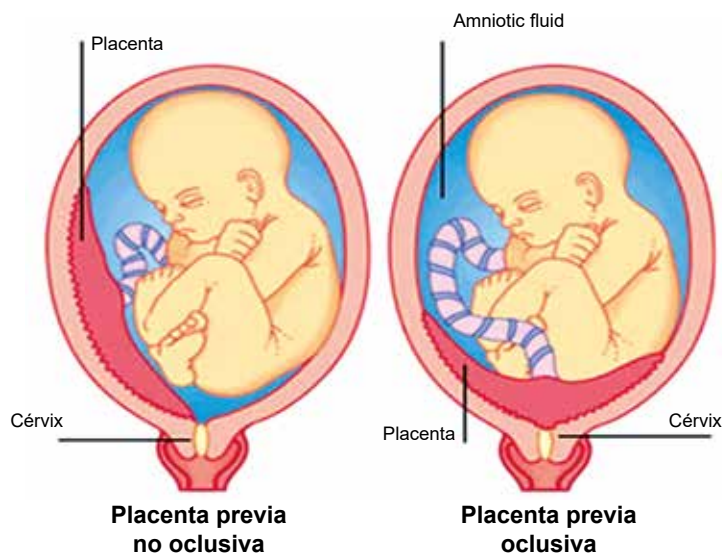
Figura 2. Variantes de ubicación placentaria



No hay un claro consenso en la clasificación de la placenta previa, pero los criterios más utilizados son los siguientes:

- Placenta previa oclusiva: la placenta cubre parcial o completamente el orificio cervical interno (OCI).
- Placenta previa no oclusiva: La placenta es adyacente al margen del OCI, pero sin sobrepasarlo o el borde placentario a menos de 2 cm del OCI; puede ser anterior o posterior.

Figura 3. Variantes de ubicación en placenta previa



Factores de riesgo

Tabla N°. 2. Factores de Riesgo para la aparición de placenta previa

Evidencia sobre los factores de riesgo para desarrollar anomalías de inserción placentaria
<ul style="list-style-type: none"> - Edad \geq 35 años - Multiparidad - Embarazo múltiple - Anemia - Cicatriz uterina previa (legrado, aspiración manual uterina, cesárea, miomectomía) - Tabaquismo - Uso de cocaína - Espacio intergenésicos postcesárea < 12 meses
<p>El antecedente de cesárea es un factor de riesgo para desarrollar anomalías de inserción placentaria, el riesgo de placenta acreta si existe placenta previa aumentará en función del número de cesáreas anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cesárea: 11% - 2 cesáreas: 40% - 3 cesáreas: 61% - 4 o más cesáreas: 67%

Fuente: Anormal placentation: Evidence-based diagnosis and management of placenta previa, placenta accreta, and vasa previa, 2012.

Diagnóstico

1. Manifestaciones Clínicas:

- Sangrado transvaginal: aparece en el segundo o tercer trimestre, rojo rutilante, de inicio insidioso aparece en reposo y desaparece espontáneamente.
- El tono uterino es normal.
- No hay dolor abdominal.
- Modificación de FCF según cantidad de sangrado.
- Feto generalmente está vivo, la presentación está libre y presentaciones viciosas.

2. Auxiliares Diagnósticos

a. Ecografía (Ver Tabla N°. 3)

La vía transvaginal es la indicada para la confirmación de placenta previa ya que el 60% de las pacientes que se someten a ecografía transabdominal pueden tener falsos positivos.

Debe determinarse la localización de la placenta en la ecografía de rutina de 2º y 3º trimestre. Si existe sospecha de placenta previa, en placentas bilobuladas y en gestaciones gemelares realizar una ecografía transvaginal (TV) para confirmar o no el diagnóstico.

La evaluación de una PP en la ecografía TV incluye:

- Visualizar correctamente todo el segmento inferior: anterior, posterior y lateral (corte transversal) rechazando, si es necesario, la presentación fetal.
- Aplicar Doppler color para descartar hematoma marginal o vasa previa.
- Localizar la inserción cordón.
- En caso de vejiga parcialmente llena: confirmar el diagnóstico de PP tras la micción.
- Valorar signos de acretismo especialmente en PP con antecedente de cesárea previa.

Es de suma importancia, excluir el diagnóstico acretismo especialmente en la gestante con antecedente de cesárea anterior. El ultrasonido doppler es la técnica de preferencia, sin embargo, existen limitaciones en cuanto a la detección o confirmación de los casos.

Tabla N°. 3. Aspectos a tomar en cuenta en la ecografía para el diagnóstico de placenta previa

Evidencia sobre métodos diagnósticos para placenta previa
El diagnóstico definitivo de placenta previa se debe realizar a las 28 semanas. En semanas previas aún no ha finalizado la migración placentaria.
Actualmente la ultrasonografía transvaginal es el método preferido para determinar la localización de la placenta previa, con una sensibilidad 87.5 %, especificidad 98.8 %, valor predictivo positivo 93.3 % y un valor predictivo negativo de 97.6 %.
La ultrasonografía transvaginal ha demostrado ser segura en casos de placenta previa, incluso durante el sangrado vaginal.

b. Auxiliares complementarias

- Biometría hemática completa. Grupo y RH.
- Extendido periférico.
- Determinación de proteínas en orina.
- Tiempo de sangría, Tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina. Fibrinógeno y sus productos de degradación.
- Retracción del coágulo en tubo.
- Glicemia, Creatinina, Nitrógeno de Urea, Ácido Úrico.
- Transaminasas: Pirúvica y Oxalacética.

Diagnóstico diferencial

- Desprendimiento Prematuro de Placenta (DPP).
- Ruptura uterina.
- Ruptura de vasa previa.

Otros:

- Cervicitis.
- Pólipos endocervicales
- Neoplasias.
- Traumatismos.
- Várices de vulva y vagina.

Procedimientos y tratamientos

Pacientes con diagnóstico de placenta previa, independientemente de la edad gestacional, y de sangrado o no, deberán ser referidas y manejadas en establecimientos de salud que cuenten con ginecólogo, quirófano disponible en todo momento, pediatra y disposición de hemoderivados en todo momento. La referencia será basada en la normativa 068 del Ministerio de Salud, Norma técnica de referencia y contra referencia de pacientes.

Primer nivel de atención en la placenta previa sangrante

- Referencia oportuna.
- Garantizar dos accesos venosos periféricos con bránula No.14 y 16, en el mismo brazo.
- Administrar Cristaloideos (Ringer, Hartmann o Solución Salina) según las pérdidas hemáticas y el estado hemodinámico de la paciente.
- Vigilar signos vitales frecuencia cardíaca fetal cada 30 minutos hasta que se haga efectivo el traslado.

Realice únicamente especuloscopia. **No realice tacto vaginal.**

Segundo nivel de atención

El tratamiento dependerá de la edad gestacional, del tipo de anomalía de la inserción placenta, de si está o no en trabajo de parto avanzado, de la magnitud e intensidad del sangrado y del estado general de la paciente y el feto.

Como principio en la ATENCIÓN de la placenta previa recordar que es mejor realizar una cesárea, aunque exista poco sangrado transvaginal que hacerlo en condiciones de sangrado abundante, cuando ya presenté un compromiso materno o fetal.

1. Manejo conservador intrahospitalario solamente en embarazos pretérminos

La alta tasa de mortalidad perinatal en placenta previa relacionada con parto pretérmino debe disminuirse mediante el manejo conservador siempre y cuando las condiciones hemodinámicas de la paciente lo permitan, a fin de lograr que el nacimiento sea tan cercano al término como sea posible.

El Manejo conservador consistirá en:

- Garantizar dos vías venosas con bránula No.16.
- Útero inhibición: únicamente en presencia de APP (Ver Normativa 077).
- Vigilar la vitalidad fetal con monitor fetal según disponibilidad.

- Ecografía transvaginal para confirmar el diagnóstico.
- Precisar la magnitud de el sangrado.
- Mientras dure su hospitalización mantener condiciones para finalizar embarazo de urgencia.
- En caso de madre Rh negativo y padre Rh positivo aplicar Inmunoglobulina anti-D al presentarse metrorragia. En caso de Aloinmunización, abordaje según Normativa 077.

2. Manejo conservador ambulatorio en embarazos pretérminos

Si se trata de un embarazo pretérminos, el sangrado se autolimitó y la paciente presenta condiciones para manejo extrahospitalario, será candidata a seguimiento ambulatorio del mismo, con vigilancia semanal por consulta externa depende de las condiciones fetales y estado materno.

Hacer uso de casas maternas más cercanas al hospital desde las 32 SG, en pacientes sin sangrado, siendo evaluadas por personal médico asignado y/o personal de salud.

3. Finalización del embarazo

Cesárea electiva en mujeres asintomáticas, a las 37 semanas de gestación en las placentas previas y a las 35 semanas de gestación para las que tienen diagnóstico de acretismo placentario, como se detallará en la sección de complicaciones. Ver acápite de PAS.

En caso de sangrado

- Garantice dos accesos venosos con bránula No.14 y 16.
- Pacientes con signos de choque hipovolémico maneje según protocolo de choque hemorrágico de origen obstétrico. ACTIVE CODIGO ROJO. (*Ver Capítulo Choque hemorrágico*).
- Garantizar disponibilidad de sangre O negativo en caso de requerir transfusión de emergencia.
- Finalizar embarazo por medio de cesárea de urgencia, trate como una emergencia obstétrica
- Neuroprotección con sulfato de magnesio: entre las 28.0 y las 32.6 semanas de gestación, esquema Zuspan 6 a 8 horas antes de la finalización del embarazo.

Complicaciones

Maternas

- Hemorragia severa con necesidad de drogas vasoactivas.
- Transfusión.
- Choque hipovolémico.
- Coagulación intravascular diseminadas.
- Histerectomía.
- Lesión de uréteres e intestino como complicación de la histerectomía.

- Procesos tromboembólicos.
- Sepsis.
- Alto riesgo de ingreso a las unidades de cuidado intensivo e incluso la muerte.
- Presencia de placenta acreta, vasa previa, inserción velamentosa de cordón.
- Hemorragia posparto: debido a la inserción placentaria en el segmento inferior, las pacientes con PP tienen un mayor riesgo de hemorragia posparto.
- Embolia de líquido amniótico.

Perinatales

- Prematurez: y todas las complicaciones derivadas del mismo.
- Restricción del crecimiento fetal.
- Bajo peso al nacer y muerte fetal o neonatal son las más prevalentes.
- Mayor morbi-mortalidad perinatal: RPM, parto prematuro.

Bibliografía

1. OPS/CLAP-SMR. (2019). Guía para la atención de emergencia obstétricas. OPS.
2. Clinic de barcelona. Hospital universitario. (2019). Anomalías placentarias (placenta previa, placenta acreta y vasa previa) y manejo de la hemorragia del tercer trimestre. Barcelona: servicio de medicina materno fetal icgon.
3. Hindawi. (2022). Combined Efficacy of Balloon Occlusion and Uterine Artery. WILEY.
4. Instituto de mexico del seguro social (gps-ims). (2019). Anomalías en la inserción placentaria y vasa previa. Mexico: coordinacion de unidades médicas de alta especialidad.
5. Instituto nacional de perinatología mexico (inper). (2021). Normas y procedimientos de obstetricia 2021. Mexico: Ministerio de Salud Mexico.
6. International Journal of Clinical Practice. (2022). Combined Efficacy of Balloon Occlusion and Uterine Artery. Hindawi, 6.
7. ISUOG. (2014). Entrenamiento básico (El abordaje de los 6 pasos). ISUOG.
8. ISUOG. (2021). Evaluación de la placenta y Líquido Amniótico en Embarazos Únicos y Gemelares. GUIDELINES.
9. Journal of obstetrics and gynaecology. (2019). Diagnóstico y manejo de placenta previa. Journal, 42.
10. Obstetricia de Williams, 2. e. (2019). Obstetricia de Williams, Hemorragia Obstétrica capítulo 41. En J. A. Pritchard.
11. OMS. (2014). Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto. OMS.
12. Pontificia Universidad Católica de Chile. (2021). Manual de obstetricia y ginecología. XII Version 2021.
13. Schwarcz, O. d. (2017). OBSTETRICIA. En R. S. Ricardo Horacio Sescina. El Ateneo.

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de Chequeo para placenta previa basada en el Manual IMPAC de OMS WHO/ RHR/00.

<p>A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.</p> <p>En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.</p> <p>Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.</p>							
Número de Expediente							
Placenta previa Criterios		1	2	3	4	5	Prom.
1	NO realizó tacto vaginal (a menos que estuviese preparado para cesárea inmediata). Se garantizó revisión con espejo vaginal.						
2	Inició una infusión IV y administre líquidos con SSN o Ringer con bránula 16 o mayor calibre.						
De acuerdo con la cantidad del sangrado:							
3	Si era profuso y continuo : indicó, realizó o refirió para cesárea, sin tomar en cuenta madurez fetal.						
4	Si era leve o si se había detenido y feto vivo pero prematuro , consideró el manejo expectante hasta que se produjo el parto o el sangrado se hiciera profuso.						
5	Se finalizó la gestación entre las 35 semanas si se considera placenta acreta.						
6	Se garantizó disponibilidad de hemoderivado para el evento obstétrico.						
7	Si el sangrado se repitió , decidió el manejo después de valorar riesgo beneficio para la mujer y el feto del Manejo Expectante vs. Realización de Cesárea.						
Finalización programada del embarazo							
8	En caso de acretismo previamente diagnosticado se finalizó la gestación en unidad de referencia nacional.						
9	Se realizó visita prequirúrgica por el equipo encargado de la cirugía a fin de establecer modalidades terapéuticas y tiempos quirúrgicos.						
10	Se realizó cateterización de uréteres previa a la cirugía.						
11	Se dejó in situ la placenta, si se comprueba acretismo.						
12	Se activó CÓDIGO ROJO en presencia de choque hemorrágico.						
13	Se realizó histectomía.						
14	Se garantizó cama en Unidad de Cuidado Intensivos.						
15	En caso de morbilidad severa se brindó seguimiento como Near Miss en establecimientos de salud de mayor resolución.						
16	Por factores de riesgo se sospechó de placenta previa.						
17	Ante la sospecha de placenta previa, se refirió a una unidad de mayor resolución para confirmar diagnóstico.						
18	Se refirió a la unidad hospitalaria a las semanas de gestación correspondiente.						
19	Se finalizó el embarazo a la edad correspondiente establecida. De no ser así se consignó en expediente.						
20	Se coordinó con unidad de salud de mayor resolución para la finalización del embarazo.						
Expediente cumple:							
Promedio Global:							

2. DESPRENDIMIENTO PREMATURO DE PLACENTA (DPP) (CIE-10 O45)**Incidencia**

Constituye en frecuencia la segunda causa de hemorragia en la segunda mitad de la gestación.

Tiene una prevalencia de 1 de cada 100-120 gestaciones, ocurriendo un 60% a término, un 25% entre las 32 y 36 semanas, y un 15% por debajo de las 32 semanas.

Definición

Es la separación aguda parcial o completa de la placenta respecto a la pared uterina con sangrado activo (emergencia materno fetal), que sucede después de la semana 20 y antes del parto, provocando un 20% de mortalidad fetal y hasta un 1% de mortalidad materna.

Etiología

Es un sangrado de alta presión, que se produce como consecuencia de la rotura de las arterias espirales de la placenta, a nivel de la decidua basal (origen materno).

Factores de riesgo

- El factor de riesgo más predictivo de desprendimiento es el antecedente de desprendimiento de placenta en una gestación anterior, aumentando el riesgo de 10 a 15 veces. Sin embargo, el 70% de los casos ocurren en gestaciones de bajo riesgo sin antecedentes.
- Edad materna > 35 años.
- Tabaco, con mayor riesgo a mayor consumo.
- Cocaína: Posiblemente por efecto vasoconstrictor.
- HTA y preeclampsia.
- Trombofilias maternas: sobre todo, se han relacionado con DPP el factor V de Leyden y la mutación del gen de la protrombina.
- Otros: Malformaciones uterinas, gestación múltiple, polihidramnios, cordón umbilical corto, traumatismo abdominal.

Existen varias causas para esta complicación, entre las cuales se mencionan:

- Traumatismo abdominal/accidente.
- Consumo de cocaína y otras drogas de abuso: Producen vaso- constricción, isquemia y alteración de la integridad vascular.
- Tabaquismo: Efectos vasoconstrictores que causan hipoperfusión placentaria, isquemia decidual, necrosis y hemorragia.
- Polihidramnios y Gestación múltiple (por descompresión uterina rápida y/o tras rotura de membranas o parto del primer gemelo).

Obstétricos y médicos:

- Hipertensión crónica y trastornos hipertensivos del embarazo quintuplica el riesgo de presentar este tipo de eventos.
- Malformaciones uterinas: útero bicornue, sinequias uterinas, leiomiomas.
- Cesárea anterior. Conlleva una implantación trofoblástica subóptima en esa zona.
- Rotura prematura de membranas.
- Corioamnionitis.
- Isquemia placentaria en embarazo previo (Preeclampsia, RCF o antecedente de DPP).

Diagnóstico**1. Cuadro clínico:**

- Sangrado vaginal brusco: presentación más frecuente, 78% de los casos.
- Dolor abdominal leve-moderado y/o dolor lumbar.
- Contracciones uterinas hipertónicas.
- Patrón anormal de la frecuencia cardíaca fetal: Taquicardia, desaceleraciones y patrón ominoso.

Existen hematomas retroplacentario que cursan de forma silente, o que se manifiestan con clínica de parto pretérmino “idiopático” o metrorragia sin dolor. No obstante, el cuadro clínico del hematoma retroplacentario es la tríada del desprendimiento de placenta:

1. Metrorragia.
2. Hipertonía.
3. registro cardiotocográfico anormal.

Esto dependerá de la cantidad de pérdida hemática:

- Cambios hemodinámicos: según grado de desprendimiento.
- Sangrado transvaginal (principal síntoma).
- Dolor abdominal: intermitente y luego constante.
- Tono uterino: irritable con aumento de tonicidad.
- Fetales: variabilidad ausente, con desaceleraciones prolongadas, movimientos ausentes.

2. Auxiliares diagnósticos**2.1 Ecografía**

Cuando los hallazgos ecográficos sugestivos de desprendimiento están presentes, el valor predictivo positivo es alto (88%).

La sensibilidad de la ecografía para el diagnóstico del DPP es baja, oscilando entre el 25-50%, es decir, la ausencia de hallazgos en la ecografía no excluye la posibilidad de un DPP. (Ver Tabla 1).

Tabla N°. 1. Signos ecográficos de Desprendimiento Prematuro de Placenta

Colección preplacentaria debajo de la placa coriónica (entre la placenta y el líquido amniótico)
Movimiento jelly like (signo de la gelatina) de la placa coriónica.
Colección retroplacentarias. Engrosamiento sub coriónico hipoeoico.
Hematoma marginal o subcorial
Aumento heterogéneo del espesor placentario (de más de 5 cm en el plano perpendicular)
Hematoma intra amniótico.

2.2. Laboratorio

- Biometría hemática Completa, Extendido periférico, Glicemia, Creatinina.
- Determinación de proteínas en orina. Grupo y Rh.
- Pruebas de coagulación disponibles (Tiempo de sangría, recuento de plaquetas.
- Tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina a 1.5 veces el valor).

Diagnóstico diferencial

- ✓ Placenta previa.
- ✓ Rotura uterina.
- ✓ Hematoma subcorial.

Procedimientos y tratamiento

El DPP se considera una urgencia obstétrica que puede requerir la finalización inmediata de la gestación. El grado de urgencia y la vía de finalización de la gestación dependerán del estado materno y fetal.

Primer nivel de atención

- Reposo absoluto en cama mientras se realiza el traslado.
- Canalizar doble vía con bránula de mayor calibre (No.14 o 16).
- Uso de líquidos de acuerdo con estado hemodinámico (Ver capítulo de Choque hemorrágico).
- Oxigenoterapia 5 l/minuto por cánulas nasal o con máscara con reservorio a 12-15 l/min.
- Vigilar signos vitales cada 15 minutos.
- Sonda Foley vigilar diuresis horaria.
- Monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal.
- Durante el traslado, mantenga la vía intravenosa permeable y en posición de Trendelenburg, que puede modificarse a decúbito lateral izquierdo, sobre todo si el feto está vivo.
- Informar a la paciente y familiares sobre el estado, riesgos y la conducta terapéutica a seguir.

Referirla a segundo nivel de atención según lo establecido en normativa 068, Norma técnica de referencia y contrarreferencia de pacientes.

Segundo nivel de atención

Además de lo realizado en el primer nivel continuar con:

Al ingreso se realizará:

1. Anamnesis + palpación abdominal para detectar la presencia de hipertono uterino.
2. NST para comprobación de bienestar fetal. Donde se disponga.
3. Analítica con hemograma + coagulación + fibrinógeno (para descartar la presencia de CID)
4. Si el estado fetal y materno lo permiten, se realizará una evaluación ecográfica, teniendo en cuenta que una ecografía normal no excluye el diagnóstico de DPP.
5. Evitaremos tratamiento anticoagulante (ejemplo con HBPM).
6. Finalización de la gestación: de urgencia, que está influenciado por el estado fetal y materno.

Si se diagnostica de muerte fetal, existe un mayor riesgo de complicaciones como la CID y hemorragia postparto severa.

En desprendimientos de placenta severos, la sangre puede extravasarse al miometrio, es lo que se conoce como útero de Couvelaire. La atonía uterina en este contexto responde peor al tratamiento convencional de la hemorragia postparto, por lo que estas pacientes pueden finalizar en histerectomía.

Como terapia inicial, el primer objetivo será la estabilización de la paciente con un desprendimiento de placenta agudo clínicamente significativo, activar CÓDIGO ROJO de ser necesario, e integrar al equipo multidisciplinario en el manejo. (Ver capítulo de Hemorragia Obstétrica).

La urgencia del procedimiento quirúrgico, las altas probabilidades de hemorragia, choque hemorrágico, histerectomía, asfixia y muerte fetal o neonatal, condicionan la necesidad del equipo multidisciplinario, así como la gestión de hemoderivados, consideraciones profilácticas e implicaciones anestésicas en este tipo de pacientes. (Ver capítulo de Cesárea).

Complicaciones

Maternas

- La coagulación intravascular diseminada.
- Choque hemorrágico.
- Ruptura uterina.
- Hipotonía uterina.
- Útero de Couvelaire.
- Histerectomía: lesión de órgano vecino.
- Trombosis.
- Anemia aguda.
- Síndrome de Sheehan.
- Lesión renal.
- Infertilidad secundaria.
- Estados depresivos posterior al evento obstétrico.

Fetales

- Asfixia.
- Prematurez.
- Enterocolitis necrotizante.
- Hemorragia intraventricular.
- Sepsis neonatal.
- Trauma obstétrico.
- Anomalías del sistema nervioso central.
- Muerte fetal o neonatal.

Bibliografía

1. Ananth CV, Kinzler WL. (2019). Placent Abruption. UpToDate.
2. Bajo Arenas, Melchor Marcos, Merce Le. (2017). Fundamentos de Obstetricia SEGO, pag 463-472.
3. OPS/CLAP-SMR. (2019). Guia para la atencion de emergencia obstétricas.
4. Clinic de Barcelona. (2018). Hematomas placentarios. Desprendimiento prematuro de placenta. Clinic de Barcelona.
5. Clinic de barcelona. Hospital universitario. (2019). Anomalias placentarias (placenta previa, placenta accreta y vasa previa) y manejo de la hemorragia del tercer trimestre. Barcelona: Servicio de Medicina Materno Fetal ICGON.
6. Hindawi. (2022). Combined Efficacy of Balloon Occlusion and Uterine Artery. WILEY.
7. Instituto de mexico del seguro social (gps-ims). (2019). Anomalias en la insercion placentaria y vasa previa. Mexico: coordinacion de unidades médicas de alta especialidad.
8. Instituto nacional de perinatologia mexico (inper). (2021). Normas y procedimientos de obstetricia 2021. Mexico: Ministerio de Salud Mexico.
9. International Journal of Clinical Practice. (2022). Combined Efficacy of Balloon Occlusion and Uterine Artery. Hindawi, 6.
10. ISUOG. (2014). Entrenamiento basico (El abordaje de los 6 pasos). ISUOG.
11. ISUOG. (2021). Evaluacion de la placenta y Liquido Amniotico en Embarazos Unicos y Gemelares. GUIDELINES.
12. Journal of obstetrics and gynaecology. (2019). Diagnóstico y manejo de placenta previa. Journal, 42.
13. Obstetricia de Williams, 2. e. (2019). Obstetricia de Williams, Hemorragia Obstetrica capítulo 41. En J. A. Pritchard.
14. OMS. (2014). Recomendaciones de la OMS para la prevencion y el tratamiento de la hemorragia posparto. OMS.
15. Pontifica Universidad Católica de Chile. (2021). Manual de obstetricia y ginecología. XII Version 2021.
16. Schwarcz, O. d. (2017). Obstetricia. En R. S. Ricardo Horacio Fescina. El Ateneo.

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de Chequeo para desprendimiento prematuro de placenta basada en el Manual IMPAC de OMS WHO/RHR/00.7.

A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.

En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.

Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.

Número de Expediente							
DPP: Criterios		1	2	3	4	5	Prom.
1	Realizó referencia oportuna según normativa 068.						
2	Garantizó dos accesos venosos con líquidos IV.						
3	Activo CODIGO ROJO en caso de ser necesario.						
4	Reportó el nacimiento a pediatría.						
5	Si había dilatación completa, presentación de vértice y en tercer o cuarto plano de Hodge (parto inminente), se realizó parto vaginal si las condiciones lo permiten.						
6	Llevó a sala de operaciones a la paciente a la brevedad posible.						
7	Informó a familiares y paciente los riesgos de la cirugía, la probabilidad de histerectomía y de manejo en UCI.						
8	Llenó y firmaron las partes involucradas el consentimiento informado.						
9	Confirmó la presencia o ausencia de vitalidad fetal antes del procedimiento quirúrgico.						
10	En caso de no contar con quirófano disponible, consignó el expediente clínico la causa de retrasar el procedimiento quirúrgico.						
11	Realizó MATEP.						
12	Garantizó exámenes de laboratorio de emergencia, y gestionó hemoderivados previo o durante el procedimiento.						
13	Descartó coagulopatía en caso de muerte fetal, o de consumo en caso de hemorragia severa.						
14	Garantizó método de planificación familiar al egreso.						
15	En caso de morbilidad severo brindó seguimiento puerperal en establecimientos de II nivel de resolución.						
Expediente cumple:							
Promedio Global:							

3. RUPTURA UTERINA (CIE-10 O71.0/O71.1)

Introducción

La ruptura uterina en cualquiera de sus formas clínicas, se considera la complicación obstétrica más grave debido a su alta morbilidad materna y fetal puede ocurrir en cualquier momento de la gestación, sobre todo durante el trabajo de parto e incluso en el período del expulsivo. Según la organización mundial de la salud, la incidencia de la ruptura uterina es de 5.3/10000. Este es uno de los problemas obstétricos más peligrosos y una emergencia potencialmente mortal.

Es una causa importante de morbilidad y mortalidad materna y perinatal.
La mortalidad materna oscila entre 1 y 13% y la mortalidad fetal entre 74 y 92%.

Definición

Es la solución de continuidad de la pared uterina, a través de una ruptura durante el embarazo, el trabajo de parto o inmediatamente después del parto, situada con mayor frecuencia en el segmento inferior.

Factores de riesgo

Tabla N°. 1. Factores de riesgo ginecológicos y relacionados al embarazo actual

Antecedentes ginecológicos	Embarazo actual
1. Cesárea anterior. 2. Miomectomía convencional y laparoscópica. 3. Embarazo cornual anterior.	1. Multigestas. 2. Embarazo múltiple. 3. Parto obstruido. 4. Inducción del trabajo de parto. 5. Polihidramnios.

Clasificación:

- Ruptura uterina completa: es la disrupción de todas las capas de la pared uterina, incluyendo la serosa y membranas amnióticas, por lo que hay comunicación directa con la cavidad abdominal.
- Ruptura uterina incompleta: la serosa permanece intacta junto con membranas amnióticas por lo que no hay comunicación con la cavidad abdominal.

Localización de sitios de ruptura

Tabla N°. 2. Porcentaje estimado por cada sitio de ruptura uterina

Sitios de ruptura	Porcentaje
Segmento inferior	56.3%
Cara anterior	17%
Cara posterior	9.3%
Cicatriz vertical	6.5%
Cara anterior y posterior	4.5%
Pared lateral/ligamento ancho	4.5%
Fondo uterino	2%

Diagnóstico

1. Manifestaciones clínicas

El principal signo de mayor confianza es el cambio de la frecuencia cardíaca fetal, también se presenta dolor abdominal y sangrado vaginal.

Los signos menos específicos: cese de las contracciones uterinas, anillo de Bandl, regresión del feto.

El diagnóstico se confirma con una cesárea de emergencia o laparotomía posparto.

2. Auxiliares diagnósticos

2.1 Laboratorio

Biometría hemática completa. Grupo y Rh. Tiempos de coagulación, Recuento de plaquetas, Fibrinógeno, Química sanguínea: creatinina, ácido úrico, transaminasas.

2.2 Ecografía

Para evaluar presencia de líquido libre en cavidad y vitalidad fetal.

Diagnóstico diferencial

- Desprendimiento Prematuro de Placenta.
- Ruptura de vasa previa.
- Otros: Cervicitis, pólipos endocervicales. Neoplasias. Traumatismos,
- Várices de vulva y vagina, RPM.

Medidas preventivas

1. Vigilancia estricta del uso de la oxitocina, principalmente en multíparas, partos prolongados y muerte fetal si se asocia con prostaglandinas.
2. Seleccionar debidamente según criterios ya establecidos los casos de parto tras cesárea (Ver capítulo de Cesárea).
3. Evitar el uso de Misoprostol en cesáreas anteriores.
4. Evitar las presiones fúndicas excesivas (maniobra de Kristeller) en la segunda fase del parto.

Procedimientos y tratamiento

1. Primer nivel de atención

- Sospecha de ruptura

Las pacientes hemodinámicamente inestables deberían estabilizarse mediante fluidoterapia, expansores del plasma o transfusión sanguínea, según sea necesario. Es importante administrar profilaxis antibiótica, siendo el riesgo de infección mayor en el caso de reparación de la lesión que en la histerectomía.

2. Segundo nivel de atención

En caso de ser necesario, activar CÓDIGO ROJO y manejar como tal (Ver Capítulo de Choque Hemorrágico).

- Garantice dos venas con bránulas de mayor calibre disponible.
- Gestione quirófano de inmediato.
- Reporte caso al servicio de pediatría.
- Administrar oxígeno, a 5litros por minuto por mascarilla nasal o con máscara con reservorio a 12 – 15 l/min.
- Sonda Foley No18 y vigile diuresis horaria.
- Exámenes de laboratorio: Biometría Hemática Completa, Grupo y Rh. Glucosa, Creatinina, Nitrógeno de Urea, Pruebas de coagulación sanguínea (TP, TPT, Fibrinógeno).
- Informar a la paciente y familiares sobre el estado, riesgos y la conducta terapéutica a seguir.
- Realizar cirugía de urgencia.

Complicaciones

- Choque hemorrágico.
- Lesión de órgano vecino.
- Coagulación intravascular diseminada.
- Morbilidad asociada a Histerectomía.
- Morbilidad asociada a Transfusiones.
- Sepsis.
- Falla multiorgánica.
- Asfixia al nacer
- Trauma obstétrico
- Muerte fetal.
- Muerte materna.

Bibliografía

1. Bajo Arenas JM, Melchor Marcos JC, Mercé LT. Fundamentos de obstetricia. Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología. Panamericana: Madrid; 2007. P 727-33
2. Chauhan SP, Martin JN Jr, Henrichs CE, Morrison JC, Magann EF. Maternal and perinatal complications with uterine rupture in 142,075 patients who attempted vaginal birth after cesarean delivery: A review of the literature. Am J Obstet Gynecol 2003; 189:408-17
3. Hofmeyr GJ, Say L, Gülmezoglu AM. WHO systematic review of maternal mortality and morbidity: the prevalence of uterine rupture. BJOG 2005; 112:1221-8
4. Holmgren C, Scott JR, Porter TF, Esplin MS, Bardsley T. Uterine rupture with attempted vaginal birth after cesarean delivery: decision-to-delivery time and neonatal outcome. Obstet Gynecol 2012;119: 725-31
5. IMSS Guía Práctica Clínica GPC Prevención, Diagnóstico y manejo oportuno de la Ruptura uterina en el primero, segundo y tercer nivel de atención 2010S
6. Lang CT, Landon MB. Uterine dehiscence and rupture after previous cesarean delivery. UpToDate. 2013. Disponible en: [http:// www.uptodate.com/contents/uterine-dehiscenceand-rupture-after-previous-cesarean-delivery](http://www.uptodate.com/contents/uterine-dehiscenceand-rupture-after-previous-cesarean-delivery).
7. National Institutes of Health Consensus Development conference statement: vaginal birth after cesarean: new insights March 8-10, 2010. Obstet Gynecol 2010; 115:1279-95
8. Shimonovitz S, Bosteano A, Hochner-Celnikier D. Successful first vaginal birth after cesarean section: a prediction of reduced risk for uterine rupture in subsequent deliveries. Isr. Med Assoc J 2000 Jul; 2 (7): 526-8.
9. Smith, Roger P. Netter. Obstetricia, Ginecología y Salud de la Mujer. Ed. Elsevier Masson; 2005. P 221-23
10. Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO). Protocolo Asistenciales en Obstetricia. Ruptura uterina. 2013
11. Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO). Protocolo Asistenciales en Obstetricia. Parto vaginal tras cesárea. 2010.
12. Spong CY, Landon MB, Gilbert S, Rouse DJ, Leveno KJ, Varner MW. Risk of Uterine Rupture and Adverse Perinatal Outcome at Term After Cesarean Delivery. Obstet Gynecol 2007; 110; 801-7.

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de chequeo para rotura uterina basada en el Manual IMPAC de OMS WHO/RHR/00.7.

A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.

En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.

Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.

Número de Expediente							
RUPTURA UTERINA: Criterios		1	2	3	4	5	Prom.
1	En caso de unidad de atención primaria, realizó referencia de pacientes oportuna según normativa 068.						
2	Repuso el volumen de sangre, infundiendo líquidos (SSN o Ringer Lactato) antes de la cirugía.						
3	Cuando la mujer estuvo hemodinámicamente estable, realizó cirugía inmediata para extraer al feto y placenta.						
4	Si el daño uterino no fue muy extenso reparó el útero.						
5	Si el daño uterino fue muy extenso, realizó histerectomía.						
6	En caso de choque hemorrágico activó CÓDIGO ROJO .						
7	Gestionó hemoderivados.						
8	Se realizó esterilización quirúrgica previo con consentimiento informado.						
9	Repuso el volumen de sangre, infundiendo líquidos (SSN o Ringer Lactato) antes de la cirugía.						
10	Informó a pediatría sobre el nacimiento.						
11	Informó a paciente y familiares sobre posibles riesgos maternos y fetales.						
12	Se encuentra en el expediente clínico el consentimiento informado con los riesgos tanto maternos como fetales.						
13	Al momento del egreso, se constató en el expediente clínico los criterios de estabilidad clínica, de parámetros de laboratorio y de adecuada evolución.						
14	En caso de cirugía conservadora, garantizó método de planificación familiar según recomendaciones de OMS.						
15	En caso de morbilidad severa, brindó seguimiento puerperal en establecimiento de salud de II nivel de resolución.						
Expediente cumple:							
Promedio Global:							

4. ESPECTRO DE PLACENTA ACRETA (PAS) (CIE-10 O43.2)

Introducción

El espectro de placenta acreta es una de las complicaciones obstétricas graves con alto riesgo de hemorragia, histerectomía y cirugías potencialmente graves.

Esta patología es causada por una invasión anormal de las vellosidades coriónicas en el miometrio que conduce a una placenta acreta, increta o percreta.

Se sabe que el riesgo de PAS aumenta con la placenta previa, cesárea previa, antecedentes de procedimientos en cavidad uterina (LUA, extracción manual de placenta, etc.).

El diagnóstico prenatal de PAS es fundamental para brindar la oportunidad de optimizar el manejo y los resultados.

El manejo óptimo implica un enfoque estandarizado como un equipo de atención integral multidisciplinario.

Población diana

Embarazadas con sospecha y/o confirmación de diagnóstico de PAS y que tienen como condición, algún procedimiento quirúrgico uterino (cesárea, miomectomía, legrado, extracción manual de placenta) y su asociación con placenta previa.

Actividades a realizar

- Tamizaje y diagnóstico imagenológico de PAS durante la atención prenatal.
- Clasificación según FIGO de PAS.
- Abordaje quirúrgico y manejo multidisciplinario del PAS.

Factores de riesgos

1. Cirugía uterina previa: cesáreas, miomectomía e histeroscopia (OR 3.4).
2. Procedimientos endocavitarios: legrado, extracción manual de placenta y FIV (fertilización in vitro) (OR 3.1).
3. Malformaciones úterinas: útero bicornue.
4. Otros factores: edad >35 años, multiparidad y endometritis.

Tabla N°. 1. Incidencia y tasa de espectro de placenta acreta según tipo de evento obstétrico

Número de cesáreas previas	Incidencia de PAS	Tasa de PAS si hay placenta previa	N° de Histerectomías
0	0.24%	3%	0.65%
1	0.31%	11%	0.4%
2	0.57%	40%	0.9%
3	2.13%	61%	2.4%
4	2.33%	67%	3.49%
5	6.74%	67%	8.99%

Clasificación

El proceso de aclarar los datos de los informes sobre placenta acreta en la literatura internacional comenzó recientemente con el desarrollo de un sistema de clasificación para el diagnóstico clínico de PAS. Cabe destacar que se refiere a una clasificación y no a un sistema de estadificación.

Clasificación FIGO

- Grado 1: Placenta anormalmente adherente
- Grado 2: Placentación anormalmente invasiva (incretas)
- Grado 3: Placenta percreta
 - 3a: Limitado, pero incluyendo la serosa
 - 3b: Con invasión a la vejiga urinaria
 - 3c: Con invasión a otros Tejidos/órganos pélvicos

Se describirán a continuación cada uno de los grados:

Grado 1: Placenta anormalmente adherente (placenta adherente)

Criterios clínicos

En el parto vaginal

- Sin separación con oxitocina y tracción suave controlada del cordón.
- Los intentos de extracción manual de la placenta provocan un sangrado abundante del sitio de implantación de la placenta que requiere procedimientos mecánicos o quirúrgicos.
- Si se requiere laparotomía (incluso para un parto por cesárea).
- Macroscópicamente, el útero no muestra una distensión obvia sobre el lecho placentario ("bulto" placentario), no se ve tejido placentario que invada a través de la superficie del útero y no hay neovascularidad.

Grado 2: placenta anormalmente invasiva (Incretas)

Criterios clínicos

En la laparotomía

- Hallazgos macroscópicos anormales sobre el lecho placentario: coloración azulada / púrpura, distensión ("bulto" placentario).
- Cantidades significativas de hipervascularidad (lecho denso y enredado de vasos o vasos múltiples que corren paralelamente en forma de cráneo en la serosa uterina)
- No se observa tejido placentario que invada a través de la serosa uterina.
- La tracción suave del cordón hace que el útero sea empujado hacia adentro sin separación de la placenta (el llamado signo del hoyuelo).

Grado 3: placenta anormalmente invasiva (Percreta)**Grado 3a: limitado a la serosa uterina****Criterios clínicos**En la laparotomía

- Hallazgos macroscópicos anormales en la superficie serosa uterina (como arriba) y el tejido placentario que invade la superficie del útero.
- No hay invasión en ningún otro órgano, incluida la pared posterior de la vejiga (se puede identificar un plano quirúrgico claro entre la vejiga y el útero).

Grado 3b: con invasión de la vejiga urinaria**Criterios clínicos**En la laparotomía

- Se observa que las vellosidades placentarias invaden la vejiga, pero no otros órganos.
- No se puede identificar un plano quirúrgico claro entre la vejiga y el útero.

Grado 3c: con invasión de otros tejidos / órganos pélvicos**Criterios clínicos**En la laparotomía

- Se observa que las vellosidades placentarias invaden el ligamento ancho, la pared vaginal, la pared lateral pélvica o cualquier otro órgano pélvico (con o sin invasión de la vejiga).

Diagnóstico ecográfico

El diagnóstico prenatal del espectro de placenta acreta optimiza resultado permitiendo finalización de embarazo coordinado con equipo multidisciplinario en un tercer nivel de atención. (Ver Figura 1).

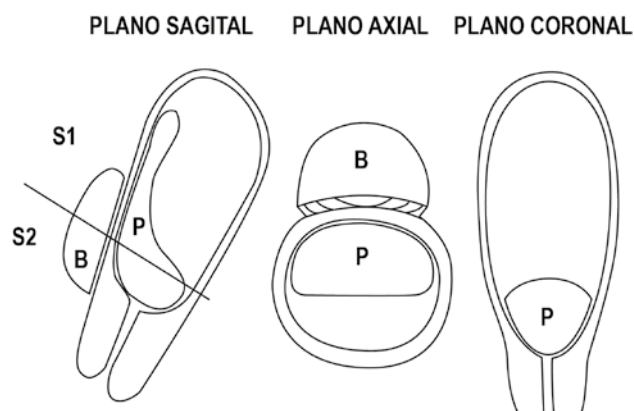
Todas las mujeres embarazadas con cirugía uterina previa e implantación anterior baja de la placenta deben someterse a una evaluación ecográfica transabdominal y/o endovaginal. Esta evaluación debe de ser sistematizada evaluando: placenta (localización y características), interfases-placento miometrial y miometrio vecinal, zona hipoeogénica y evaluar vascularidades suplacentarias. Esta evaluación debe realizar en pacientes con factores de riesgo desde las 16 semanas con llenado vesical entre 200 y 300 mL.

La resonancia nuclear magnética realizada sin gadolinio y preferiblemente entre las 24 y 30 semanas solo es útil para detallar las evaluaciones de la placenta posterior, las profundidades de las invasiones parametrial, miometrial y vesical, y las porciones placentarias adyacentes lateralmente a la histerotomía previa, y los hallazgos deben ser interpretados junto con los hallazgos de la ecografía y por médicos con experiencia en PAS. (Ver Figura 2).

Figura N°. 1. Ficha para abordaje diagnóstico en sospecha de PAS

FICHA PARA ABORDAJE DIAGNOSTICO EN SOSPECHA DE PAS			
Fecha: _____		Expediente: _____	
Nombre: _____			
Edad: _____		Edad Gestacional: _____ G: _____ P: _____ C: _____ L: _____	
Antecedentes de Cirugía Uterinas Previas: Si _____ No _____ Cuál _____			
Sospecha o Dx de embarazo en Cicatriz en 1er Trimestre:			
PLACENTA PREVIA POR ULTRASONIDO:		SI: _____	NO: _____
Placenta Previa Oclusiva Total:		SI: _____	NO: _____
Placenta Previa Anterior:	<2 cm del OCI: _____	Cubre el OCI: _____	
Placenta Previa Posterior:	<2 cm del OCI: _____	Cubre el OCI: _____	
SIGNOS ULTRASONOGRAFICOS			
Longitud Cervical: _____ mm			
Parámetros del ultrasonido en Escala de Grises		SI	NO
Pérdida de la "Clear zone" <i>Desaparición o irregularidad del área hipocogénica retroplacentaria</i>			
Adelgazamiento miometrial <i>Grosor miometrial retroplacentario inferior 1mm o indetectable.</i>			
Lagunas Placentarias Anormales <i>Presencia de numerosas lagunas, incluida algunas grandes e irregulares con flujo de turbulencia visible en escala de grises.</i>			
Interrupción de la pared de la vejiga <i>Perdida o interrupción de la pared de la vejiga (banda hiperecogénica o línea entre la serosa del útero y la luz de la vejiga)</i>			
Abultamiento Placentario <i>Protuberancia anormal del tejido placentario hacia vejiga.</i>			
Masa Exofística Focal <i>Tejido placentario que se visualiza rompiendo la serosa uterina.</i>			
Parámetros del ultrasonido Doppler color y Definiciones		SI	NO
Hipervascularidad Uterovesical <i>Numerosos vasos tortuosos muy justos en esta región (demostrado por el flujo multidireccional y el aliasing)</i>			
Hipervascularidad Subplacentaria <i>Numerosos vasos tortuosos muy justos en esta región (demostrado por el flujo multidireccional y el aliasing)</i>			
Vasos Puentes <i>Vasos que se extienden desde la placenta a través del miometrio y más allá de la serosa corriendo de forma perpendicular</i>			
Invasión Parametrial		SI	NO
Sospecha de invasión al parametrio			
Probabilidad de Placenta Anormalmente Invasiva: ALTA: _____ MEDIA: _____ BAJA: _____			
Extensión: FOCAL: _____ DIFUSA: _____			

Figura N°. 2. Esquema en sospecha de paciente con espectro de placenta acreta



Abordaje de PAS (Ver Algoritmo 1)

- ▶ El tratamiento del PAS debe estar definido en un plan preoperatorio e instituido por un equipo multidisciplinario. Por lo tanto, debe estar presente un anestesiólogo, obstetras, uro ginecólogo y/o urólogo, cirujano general, neonatólogos, y personal del banco de sangre, intensivistas y los respectivos equipos de enfermería especializada.
- ▶ El Consentimiento informado debe contener todas las posibles complicaciones (choque hipovolémico, transfusión masiva de hemocomponentes, lesiones de vías urinarias y/o intestinales, fístula urinaria y/o intestinal, histerectomía y otras complicaciones fatales).
- ▶ La finalización del embarazo de pacientes estables con PAS debe ocurrir entre 34 y 35 + 6 semanas. Se recomienda el uso prenatal de corticoides según normativa 077. **La finalización antes de esa edad gestacional es apropiada sólo si hay indicaciones obstétricas, que pongan en peligro al binomio materno-fetal.**
- ▶ La preparación pre – quirúrgica de la paciente con PAS debe incluir dos accesos venosos de gran calibre (Bránula #14 o 16), disponibilidad de catéteres doble J y catéter venoso central listos en el quirófano en caso de ser necesario, reserva suficiente de hemocomponentes en banco de sangre (4 PG, 4 PFC y 6 Crioprecipitado) y disposición de cama en cuidados intensivos para la madre y el recién nacido.
- ▶ La cistoscopia preoperatoria NO se recomienda de forma rutinaria, aunque los catéteres ureterales pueden ser beneficiosos en la placenta percreta con invasión vesical del trigono y/o parametrial.

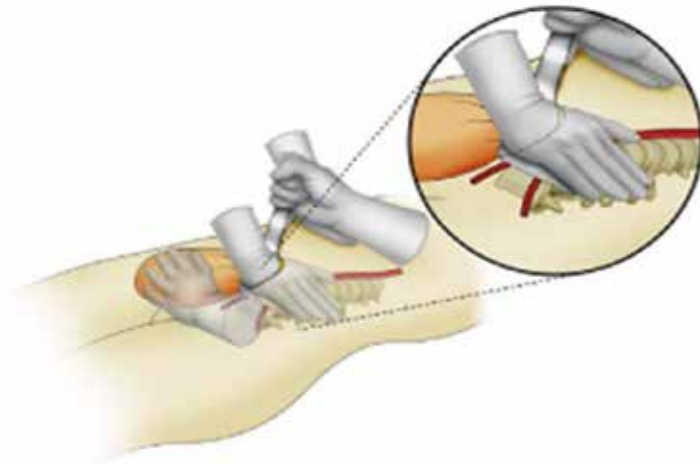
Manejo quirúrgico

- ▶ En el manejo quirúrgico del PAS, se debe realizar una laparotomía amplia y exteriorizar el útero para evaluación intraoperatoria de neoformaciones vasculares posteriores e invasiones parametriales.
- ▶ Tanto la histerotomía como la extracción fetal deben realizarse fuera del área uterina invadida, preferiblemente en el fondo uterino, evitando incidir sobre la placenta (usar maniobra de Wards) y/o neoformaciones vasculares (estas deben ligarse cuidadosa y selectivamente).

- ▶ Una vez extraído el feto se pinza el cordón dejando la placenta in situ. NO se debe intentar la extracción de la placenta cuando se considere Clasificación 2 y 3 de la FIGO. El conocimiento de los detalles anatómicos y los componentes vasculares de los segmentos S1, S2 y S3 son de suma importancia para el manejo quirúrgico del PAS.
- ▶ Ante la invasión placentaria de la vejiga, puede ser necesaria una cistectomía parcial y/o reimplantación de uréteres. (en el momento que la condición de la paciente lo permita).
- ▶ Ante el hallazgo incidental transoperatorio de PAS, debe realizarse una evaluación multidisciplinaria en donde se valore las condiciones óptimas para realizar el procedimiento quirúrgico, de no existir dichas condiciones debe considerarse los siguientes escenarios:

- * **Ante estabilidad materna y fetal debe limitarse el procedimiento a cerrar la laparotomía y referir a un nivel con mayor resolución, previa coordinación con los niveles correspondientes y unidad receptora.**
- * **Ante estabilidad materna, pero pérdida del bienestar fetal, se debe proceder a la histerotomía fuera del área uterina invadida y extracción fetal, ligadura de cordón dejando placenta in situ, colocación de compresas en cavidad uterina y realizar histerorrafia y cierre de laparotomía, para su referencia a un nivel de mayor resolución, en donde se realice la histerectomía en un segundo tiempo.**
- * **Ante inestabilidad materna y pérdida del bienestar fetal, debe activarse Código rojo y proceder a todos los pasos que corresponden al manejo quirúrgico, con el equipo multidisciplinario con mayor experiencia en el abordaje de estos casos, haciendo uso de la telemedicina y el acompañamiento con los puntos focales nacionales y locales.**

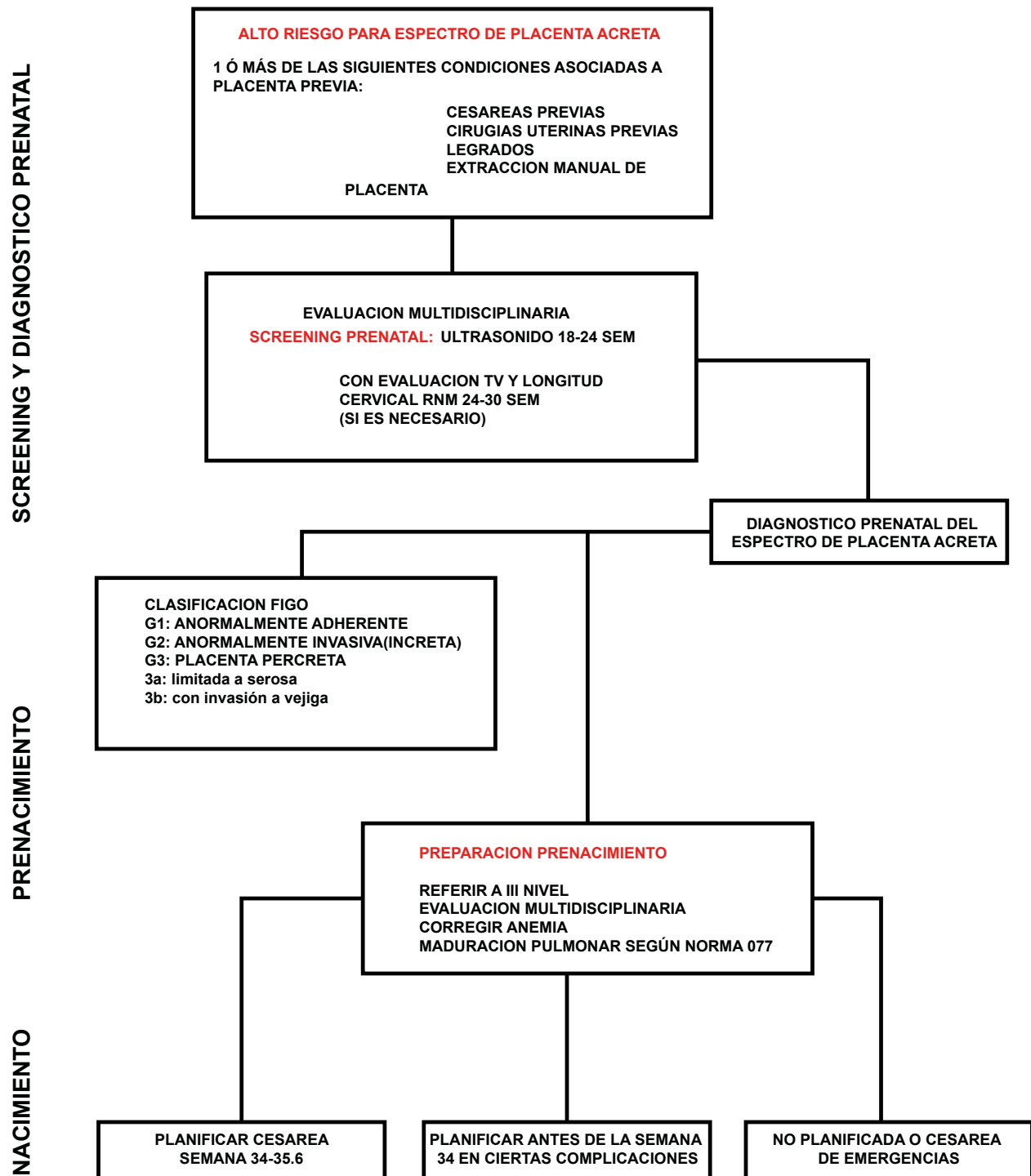
- ▶ La neovascularización desordenada presente en el PAS está compuesta por vasos placentarios con túnica media (muscular) ausente o rudimentaria, lo que limita el éxito de la hemostasia por electrocoagulación.
- ▶ **La ligadura de las arterias ilíacas internas tiene una efectividad limitada (40%), por tanto, NO debe ser un procedimiento de rutina, ya que inmediatamente después de la oclusión se establece una red de circulaciones colaterales que involucra arterias del círculo cérico trigonal, las arterias lumbar, iliolumbar, sacra media, sacra lateral, rectal media y rectal superior.** Sin embargo, puede ser útil como complemento del taponamiento pélvico en situaciones en las que se instituye las estrategias de control de daños. (Ver Figura 3).

Figura N°. 3. Compresión manual interna de la aorta

Mientras el asistente mueve el útero sobre la sínfisis del pubis después de exteriorizarlo, el cirujano introduce su mano dominante en el abdomen y comprime la aorta contra los cuerpos vertebrales inmediatamente por encima de su bifurcación con la ayuda de una compresa quirúrgica.

Tomado de Nieto-Calvache. Compresión manual interna de la aorta en hemorragia obstétrica. Am / Obstet Gynecol 2022.

Algoritmo N°. 1. Abordaje diagnóstico y terapéutico



Bibliografía

1. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders. Epidemiology
2. Jauniaux. FIGO classification for the clinical diagnosis of placenta IJGO 2019
3. Palacios-Jaraquemada. Diagnosis and management of placenta accreta. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2008, 22(6) 1133-1148
4. Alfirevic Z. Proforma for ultrasound reporting... Ultrasound Obstet Gynecol. 2016
5. Collins SL. Proposal for standardized ultrasound descriptors. Ultrasound Obstet Gynecol. 2016
6. Palacios-Jaraquemada. Magnetic resonance imaging in 300. Acta Obstet Gynecol Scand 2005
7. Palacios-Jaraquemada. MRI in the diagnosis and surgical management of abnormal... Acta Obstet Gynecol Scand. 2013
8. Palacios-Jaraquemada. Pregnancy outcome in women with prior PAS. JMFNM 2021.
9. Nieto. Resective-reconstructive treatment of abnormally invasive placenta. JMFNM 2019
10. Palacios-Jaraquemada. Placenta accreta spectrum with severe morbidity: fibrosis associated with cervical-trigonal invasión. JMFNM 2022

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de chequeo para el manejo de Espectro de Placenta Acreta (PAS)

<p>A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de la paciente PAS, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.</p> <p>En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.</p> <p>Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.</p>						
Número de Expediente						
Manejo de paciente PAS	1	2	3	4	5	Prom.
Acciones realizadas						
1	Por factores de riesgo se sospechó espectro de acretismo placentario.					
2	Ante la sospecha de PAS se refirió al equipo de referencia nacional para confirmar diagnóstico a HBCR.					
3	Se refirió a unidad hospitalaria a las semanas de gestacional correspondiente.					
4	Se finalizó embarazo a la edad correspondiente establecida. De no ser así se constató en el expediente el motivo.					
5	Se coordinó con equipo multidisciplinario quirúrgico la finalización del embarazo.					
6	Se llenó consentimiento informado para cirugía.					
7	Se llenó consentimiento anestésico.					
8	Se tiene disponible ácido tranexámico en caso de hemorragia postparto.					
9	Soluciones cristaloides Ringer precalentados en caso de hemorragia postparto.					
10	Se colocó catéter doble J en casos que el uroginecólogo/urólogo lo indique.					
11	Se dispone de bomba de infusión en caso de uso de vasopresores.					
12	Se llevó pieza quirúrgica con patólogo para cortes al fresco.					
	Expediente cumple:					
	Promedio Global (Total de Exp Cumple / Total Exp Revisados x 100).					
	Número de Expediente →					

III- HEMORRAGIA POSTPARTO (CIE-10 O72)

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que a nivel mundial la hemorragia obstétrica complica el 11 % de los nacimientos, representando en números absolutos 13.7 millones de mujeres que presentan anualmente esta complicación.

En Nicaragua, a pesar de haberse reducido la mortalidad materna en el año 2021 (31 por 100,000 nacidos vivos), la hemorragia obstétrica representó el 50 % de estas defunciones.

La mayoría de las muertes causadas por hemorragia de origen obstétrico grave ocurren durante las primeras 24 horas posteriores al parto, causando en muchos casos, el desenlace fatal en las primeras horas de iniciado el evento.

La cantidad de sangre perdida sin alterar el estado hemodinámico es variable, la respuesta de la paciente a las pérdidas sanguíneas depende de su estado físico previo al parto, así como, a la velocidad y cantidad de sangre perdida.

Por lo anterior, toda hemorragia postparto (HPP) amerita un manejo médico oportuno, dinámico y multidisciplinario.

Debido a que la mayoría de las pacientes que presentan hemorragia obstétrica no tienen factores de riesgos, las recomendaciones establecidas en el presente capítulo deben ser conocidas por todos los prestadores de salud, a fin de estandarizar el manejo médico de esta complicación.

El manejo específico del choque hemorrágico de origen obstétrico se ampliará en el capítulo correspondiente.

Definición

Cuando se cumpla uno o más de los siguientes criterios:

- **Pérdida sanguínea mayor de 500 ml si el parto es vía vaginal, y 1,000 ml, si es por vía cesárea.**
- **Cualquier cantidad de pérdida sanguínea que cause inestabilidad hemodinámica.**
- **Descenso sintomático del hematocrito \geq al 10% del valor basal previo al parto o cesárea.**

Clasificación considerando las pérdidas sanguíneas

- **HPP Leve: Pérdida sanguínea entre 500 y 1000 ml**
- **HPP Moderada: Pérdida sanguínea entre 1,000 y 2,000 ml**
- **HPP Grave: mayor de 2000 ml.**
- **Factores de riesgo para hemorragia posparto.**

Aunque la hemorragia post parto se puede presentar en cualquier paciente, los factores que se detallan en la siguiente tabla aumentan el riesgo que ocurra, así como en anestesia general debiendo de ser considerados cuando se atiende el parto para extremar las medidas de prevención y mitigación:

Tabla N°. 1. Factores de riesgo para hemorragia postparto (HPP)

Factor de riesgo	4Ts	OR HPP (IC 99 %)
Sospecha abruptio de placenta	Trombina	13 (7.61-12.9)
Placenta previa conocida	Tono	12 (7.17-23)
Gestación múltiple	Tono	5 (3-6.6)
Pre eclampsia	Trombina	4
Antecedente HPP	Tono	3
Obesidad (IMCC >35)*	Tono	2 (1.24-2.17)
Cesárea emergencia	Trauma	4 (3.28-3.95)
Cesárea electiva	Trauma	2 (2.18-2.8)
Inducción de trabajo de parto	Tono	2 (1.67-2.96)
Placenta retenida	Tejido	5 (3.36-7.87)
Episiotomía mediolateral	Trauma	5
Parto instrumentado	Trauma	2 (1.56-2.07)
Trabajo de parto prolongado (>12 horas)	Tono	2
Macrosomía	Tono/Trauma	2 (1.38-2.6)
Corioamnionitis	Tono-Trombina	2
Edad (>40 años)- Paridad (múltiparas)	Tono	1.4 (1.16-7.4)
Adaptado de RCOG (2009) Postpartum haemorrhage, prevention and management. Green-top Guideline N°. 52.		
Índice de masa corporal (IMC)*		

Una vez determinado los factores de riesgo, el personal médico que atiende a la paciente debe clasificar a la paciente conforme lo establecido en la siguiente Tabla 2:

Tabla N°. 2. Clasificación de la paciente de acuerdo al nivel de riesgo para la hemorragia postparto

Riesgo Bajo HPP	Riesgo Medio HPP	Riesgo Alto HPP
<ul style="list-style-type: none"> Sin incisión uterina previa Embarazo no múltiple <4 partos vaginales previos Sin historia de HPP Sin trastornos conocidos de la coagulación 	<ul style="list-style-type: none"> Cesárea o cirugía uterina previa Gestación múltiple >4 partos vaginales previos Antecedente de HPP previa Corioamnionitis Fibromas uterinos grandes 	<ul style="list-style-type: none"> Placenta previa, Acretismo placentario o placenta percreta sospechada Hematocrito <25% Plaquetas <100,000 Hemorragia activa Coagulopatía conocida

Clasificación considerando el momento de ocurrencia

- **Hemorragia temprana:** Es la que se presenta durante las primeras 24 horas posteriores al parto, generalmente en las dos primeras horas; esta es la más frecuente y grave.
- **Hemorragia tardía:** Ocurre después de las 24 horas y hasta las 12 semanas posteriores al parto, este tipo de hemorragia ocurre con una frecuencia de entre el 5 y 10% de los casos.

Abordaje diagnóstico

La hemorragia post parto ocurre por diversas causas, establecer su origen, permite hacer un manejo médico efectivo y oportuno, en la siguiente tabla, se enumeran las causas conocidas internacionalmente bajo la mnemotecnia “4T” (Tono, Trauma, Tejido, Trombina).

Tabla N°. 3. Etiología – causas y factores de riesgo para HPP

	Causas	Factores de riesgo
Atonía uterina (Tono 80-90%)	Sobre distensión uterina	Gestación múltiple
		Polihidramnios
		Feto con macrosomía
	Coriamnionitis	RPM prolongada*
		Fiebre
	Agotamiento muscular	Parto prolongado y/o precipitado
		Multiparidad
Retención de tejido (Tejido)	Placenta	Acretismo placentario
		Cirugía uterina previa
	Coágulos	
Lesión del canal del parto (Trauma)	Desgarros del canal del parto	Parto instrumentado
		Fase de expulsivo preceptada
	Inversión uterina	Parto instrumentado
		Distocia
		Hiperdinamia
		Versión cefálica externa
		Alumbramiento manual
		Acretismo placentario
		Maniobra de Crede
Alteraciones de la coagulación (Trombina)	Adquiridas	Pre eclampsia
		Síndrome de Hellp
		CID**
		Embolia de líquido amniótico
		Sepsis
		Abruptio de placenta
	Congénitas	Enfermedad de Von Willebrand
		Hemofilia Tipo A

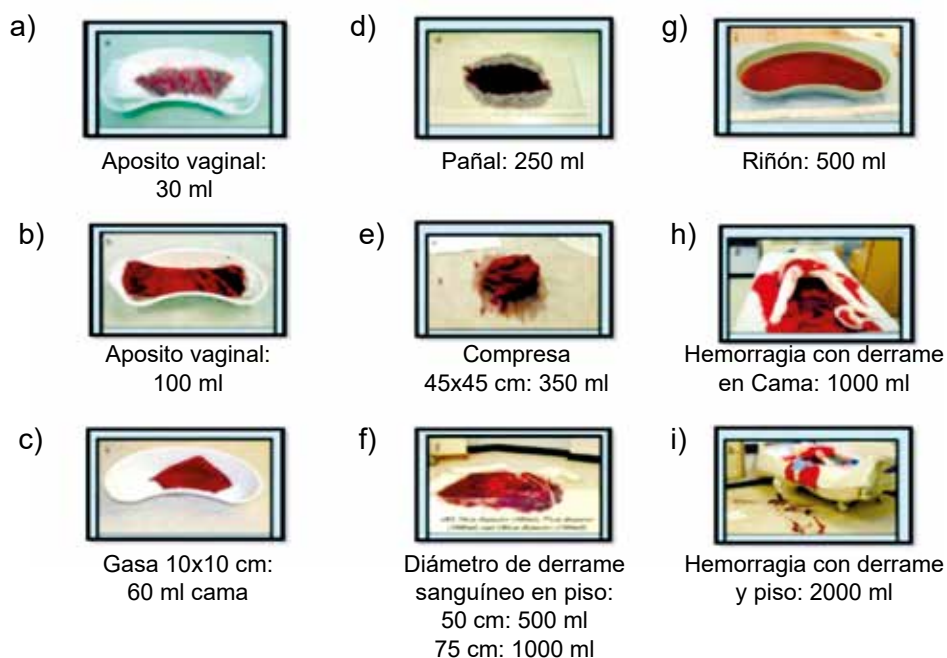
Adaptado del H. Karlsson, C. Pérez Sanz. Postpartum haemorrhage An.Sist. Sanit.Navar.2009, Vol.32, suplemento 1. Ruptura prematura de membranas (RPM)* Coagulación intravascular diseminada (CID)**

Diagnóstico de hemorragia posparto

Una de las más grandes dificultades es la estimación del sangrado, para esto contamos con métodos sugestivos y estimaciones semicuantitativas que deberían ser más exactas:

- **Estimación Visual**

Método clínico que puede apoyarse con la siguiente ilustración:



- **Métodos cuantitativos**

Siempre que sea posible estime el peso de las gasas y compresas (1 gramo se tomará como 1 ml). Independientemente del método utilizado para estimar las pérdidas, la evaluación hemodinámica es indispensable en cualquier paciente que presente hemorragia.

- **Clasificación del choque hemorrágico**

Debido a que la estimación de pérdida sanguínea sigue siendo inexacta en HPP, consideramos fundamental la evaluación de los parámetros hemodinámicos de la paciente para un reconocimiento temprano y así poder activar los equipos previamente conformados, entrenados y coordinados para el manejo de estas pacientes.

Tabla N°. 4 de parámetros hemodinámicos para la clasificación del Choque (ver más detalles en el capítulo correspondiente)

Pérdida de volumen en % y ml (mujer de 50-70 kg)	Sensorio	Perfusión Llenado capilar	Frecuencia cardíaca	Presión arterial sistólica (mm/Hg)	Diuresis	Frecuencia Respiratoria	Grado de Choque
10-15% (500-1000 ml)	Normal	Normal < 2 seg	80-90 x min	> 90 mmHg	> 30 ml x hora	< 24 x min	Compensado
16-25% (1001 – 1500 ml)	Ansiosa, Desorientada	Palidez, frialdad Llenado cap 2-3"	91-100 x min	80 -90 mmHg	30 – 20 ml x hora	24 – 30 x minuto	Leve
26 – 35% (1501- 2000 ml)	Agitación, Confundida	Palidez, frialdad, sudoración	101 -120 x min	70 -79 mmHg	20 -5 ml x hora	31-35 x minuto	Moderado
> 35% > 2000 ml	Letárgico o Inconsciente	Frialdad, sudoración profusa, llenado capilar > 3 seg	≥ 125 X min	<70 mmHg	< 5 ml Ausente (Anuria)	>35 x minuto	Severo

- **Índice de Choque**

Es el predictor más preciso de Hipovolemia. Relacionado a dos signos clínicos: la Frecuencia Cardíaca sobre la Tensión Arterial Sistólica, que busca transformar parámetros inestables independientes en un índice que sea predictor más preciso de Hipovolemia.

En obstetricia, el IC es normal 0,7 a 0,9 y valores superiores se consideran anormales.

- **Exámenes de laboratorio**

1. BHC y Recuentos de Plaquetas.
2. Tipo y RH.
3. Tiempo de Sangría.
4. Pruebas de coagulación (TP, TPT, Fibrinógeno).
5. Glucemia, Urea, Creatinina, Ácido úrico.
6. Pruebas hepáticas: transaminasas pirúvicas, oxalacética, bilirrubinas totales y fraccionadas.
7. Gasometría (Lactato en sangre, exceso de base, bicarbonato).
8. Electrolitos séricos.

Procedimientos

En todos los establecimientos de salud del país donde se garantiza atención del parto, el personal de salud de cara a la atención obstétrica debe estar entrenado en la detección, manejo oportuno, estabilización y referencia adecuada de las pacientes con hemorragia postparto. **(CÓDIGO ROJO)**.

Primer nivel de atención: activar Sistema de alerta temprano.

Clasificar el riesgo de Hemorragia postparto: aunque toda paciente puede presentar hemorragia al momento del parto debe clasificarse el riesgo con base a los factores enumerados en la Tabla.

Prevención de la hemorragia postparto, el cual es de cumplimiento obligatorio el manejo activo del tercer periodo del parto MATEP.

- Administración de uterotónicos inmediatamente al nacimiento del bebé, habiendo descartado la presencia de otro bebé y antes del nacimiento de la placenta, se haya usado o no previamente oxitocina para inducto conducción. 10 UI IM de oxitocina en el parto vaginal o cesárea es la primera elección.
- Pinzamiento tardío del cordón hasta que deje de pulsar (1 a 3 minutos). El pinzamiento temprano del cordón umbilical (<1 minuto después del parto), solo debe de hacerse a menos que el neonato presente asfixia y deba ser trasladado de inmediato para reanimación.
- Tensión: aprovechar la contracción uterina para aplicar contra tracción (rechazando fondo uterino para evitar inversión uterina).
- Realización de masaje uterino inmediato al alumbramiento placentario y cada 15 minutos durante las primeras 2 horas controlada del cordón umbilical.

Activar el código Rojo, pedir ayuda, active el sistema de alerta temprana y sistema de respuesta temprana (alerte al personal que lo apoyará de acuerdo con el nivel del establecimiento de salud donde usted esté).

1. Los objetivos de la activación del Código Rojo son:

1. Diagnosticar choque en hemorragia obstétrica.
2. Asignar funciones/roles.
3. Iniciar la Aplicación del ABCDE de la reanimación.
4. Trasladar a la paciente a un centro asistencial de mayor resolución, según normativa 068. (PREVIA ESTABILIZACIÓN HEMODINÁMICA).

2. Garantizar accesos venosos y administración de fluidoterapia

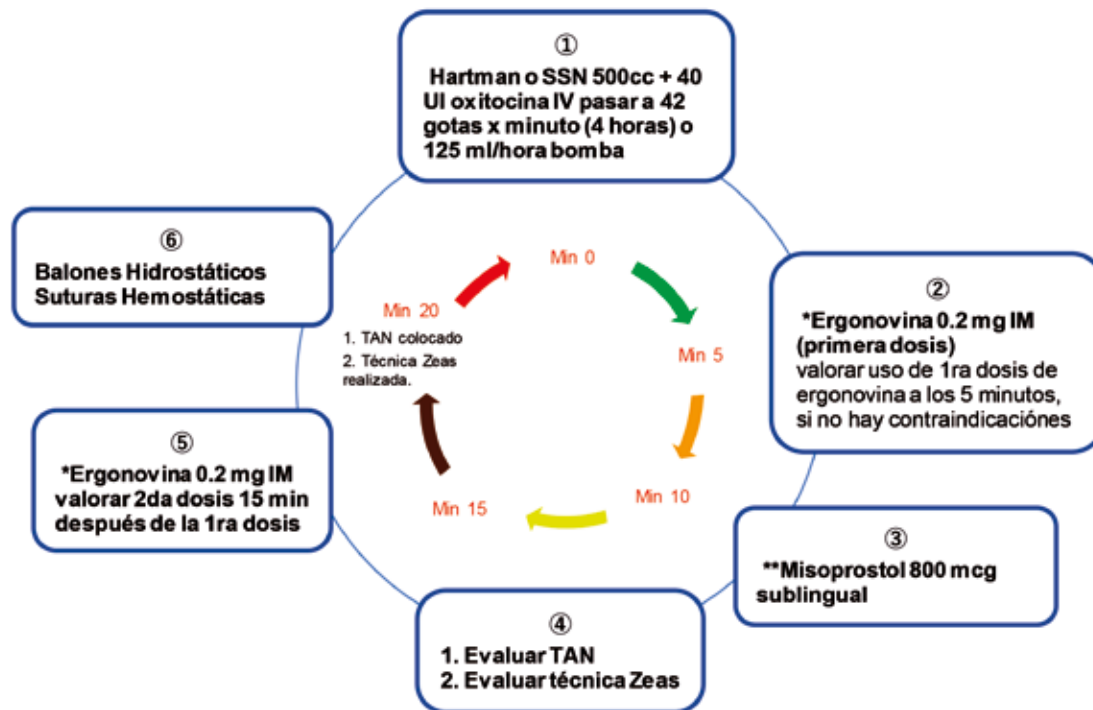
- Canalizar con bránula 14 o 16, doble vía.
- Pasar 500 CC. de soluciones isotónicas: Hartman de preferencia a 39°C o en su ausencia solución salina normal al 0.9% de inicio y seguir en bolos de 500cc a un intervalo cada 5 a 15 minutos hasta alcanzar metas.
- Por lo general hay que evitarse cantidades de líquidos mayores 2000 ml (mayor relevancia en caso de cardiopatía materna y Preeclampsia)
- omar signos vitales 5 - 15 minutos hasta lograr las metas. (Ver capítulo de Choque Hemorrágico en obstetricia).

3. Tratar la causa; para esto utilizar la nemotecnia de las 4 T.

1. Tono

- a. Atonía Uterina.
 - i. Uso de uterotónicos. Ver Figura 2.

Figura N°. 2. Manejo Médico/Farmacológico de la HPP



*Ergonovina: primera dosis a los 5 minutos si no hay contraindicación, se puede valorar 2da dosis antes del minuto 20 de la primera, contraindicaciones: Preeclampsia, Hipertensión crónica y cardiopatías.

**Vía sublingual de elección, pero en caso de alteraciones del estado de la conciencia una opción es la vía rectal (usar mayor dosis a 1200 mcg). En situaciones especiales como Preeclampsia, sepsis, coagulopatías previas valore acortar el tiempo de manejo médico en las medidas hemostáticas.

2. Tejidos

- a. Restos placentarios: extraer los restos de cotiledón o membrana retenida, auxiliado con una valva de Simms y/o Especulo, una pinza de Foersters, en caso de ser necesario practique legrado instrumental con cureta de Wallich, Hunter o Pinard (según disponibilidad).
- b. Retención placentaria: no expulsión de la placenta después de 15 minutos con manejo activo se debe considerar como retención placentaria. En caso de no existir anillo retención realizar extracción manual de placenta si se logra encontrar plano de declive. Si no se expulsa valoración para descartar engatillamiento o acretismo placentario y realizar traslado al segundo nivel.

3. Trauma

- (Desgarros del canal del parto, ruptura uterina)

- a. Sutura.
- b. En caso de ser muy extenso, valorar colocación de sonda Foley y referir de forma inmediata a unidad de mayor resolución.

- Inversión uterina

- a. En caso de inversión uterina la restitución debe hacerse de inmediato, bajo sedación con el objetivo de practicar la restitución uterina, antes de que se forme el anillo de contracción (**Maniobra de Jonhson**).
- b. Si no se logra restituir el útero, traslade a la paciente a un hospital para realizar restitución quirúrgica.

4. Trombina

- a. Determinar la causa de la discrasia sanguínea, administrar fármacos o hemoderivados necesarios para corregir el trastorno de la coagulación asociado.

- Evitar la hipotermia

- Abrigar a la paciente.
- Acondicionar la sala, apagar los aires acondicionados y utilizar calor local, con lámparas de cuello de cisne.
- Calentar los cristaloideos e infundir y dejarlos a 39°C. (Se consigue colocando los fluidos por dos minutos en el microondas o se puede utilizar baño maria).

- Otras medidas

- a. Colocar traje antichoque: este se considera de primera línea de manejo debe colocarse tan pronto sea posible.
- b. Poner balón de Bakri o taponamiento en establecimiento de salud donde esté disponible (o balón artesanal). Colocarse en caso de hemorragia que no se ha logrado control efectivo a pesar del manejo médico.
- c. Técnica Zeas (EN ANEXO).
- d. Realizar maniobras que salvan vida:
 - Compresión bimanual.
 - Compresión aórtica.
 - Trasladar a la paciente a un centro asistencial de mayor resolución. Según normativa 068.

Segundo Nivel de Atención

1. Activación del código rojo en la unidad que recibe el traslado.

2. Diagnosticar tempranamente y clasificar el choque hipovolémico.

- Establezca el índice de Choque.
- Si el paciente tiene datos de choque hemorrágico, manejar como tal. (Ver capítulo de Choque Hemorrágico).

3. Garantizar la toma y evaluación de los resultados de exámenes de laboratorio.

- Seguir con la infusión de cristaloides.
- Control de la causa de hemorragia lo más rápidamente posible de acuerdo con la causa, utilizar las 4 "T".

1. Tono**a. Atonía uterina**

- Continuar con tratamiento médico instaurado en establecimiento primario (Oxitocina, Ergonovina, Misoprostol) y masaje uterino.
- Monitoree pulso, presión arterial, frecuencia respiratoria y dolor continuo, de no ceder el sangrado se hará las siguientes intervenciones:
- Mantener o colocar traje antishock.
- Si es parto vaginal, realizar colocación de balón de Bakri (o balón artesanal)
- Si el sangrado continúa y es mayor de 50cc por hora, se llevará a sala de operaciones, y se valorará individualmente la aplicación de una sutura hemostática (B-Lynch, Hayman o Cho) y de persistir efectuar histerectomía obstétrica.
- En los centros donde se realice radiología intervencionista se deberá valorar la embolización de arterias uterinas antes de tomar la decisión de realizar una histerectomía obstétrica.

2. Trauma**a. Desgarros del canal del parto**

- En caso de desgarro extenso llevar a sala de operaciones para revisión del canal del parto bajo anestesia haciendo reparación de estos.
- En caso de extensión hacia el segmento que no pueda ser suturado o lesión de vasos valorar la histerectomía.

b. Ruptura Uterina

- Realice laparotomía exploradora.
- Suturar el útero de ser bien identificable los bordes. (Ver capítulo de Ruptura Uterina).
- Si no son identificables los bordes realice histerectomía.

c. Inversión uterina

- En caso de inversión uterina su restitución debe hacerse de inmediato, bajo sedación con el objetivo de practicar la restitución uterina, antes de que se forme el anillo de contracción (Maniobra de Jonhson).
- Si no se logra restituir el útero, Maniobra de Huntington o la Maniobra de Haultani.

3. Tejido**a. Proceder a la realización de Legrado uterino instrumental.****4. Trombina****a. Administrar tratamiento en dependencia de la patología de base.**

5. Antibioticoterapia en hemorragia postparto

Antibioticoterapia en Hemorragia Postparto

No se recomienda el uso de antibiótico en TODOS los casos de Hemorragia Postparto ya que incrementa el riesgo de resistencia antimicrobiana y esta debe ser individualizada y comentada de preferencia con infectología si la unidad cuenta, o ya sea llamar y comentar con el punto focal nacional de infectología o COE, la anemia subsiguiente, la transfusión de hemoderivados, la posible estancia en unidad de cuidados intensivos entre otras, son condiciones que predisponen a la aparición de sepsis.

En aquellas pacientes cuyo control de hemorragia ha sido laborioso utilice: Ceftriaxona 2 gr IV ID + Metronidazol 500 mg IV cada 8 horas, durante 3 a 5 días o según evolución clínica. Sabiendo que no todos los casos lo van a requerir y consultar en caso de hemorragia postparto masiva y en aquellas con múltiples intervenciones quirúrgicas.

Hemorragia tardía postparto:

Generalmente se da por sepsis puerperal (metritis) caracterizado por sangrado persistente mal oliente y restos placentarios por lo que se deberá manejar como endometritis por restos placentarios. (Ver Capítulo de Infección Puerperal).

Complicaciones

1. Anemia.
2. Choque hipovolémico.
3. Coagulación intravascular diseminada.
4. Lesión de órgano vecino.
5. Distrés respiratorio.
6. Falla Renal.
7. Infección puerperal/ Sepsis puerperal.
8. Falla hepática.
9. Desequilibrio hidroelectrolítico.
10. Endocarditis por uso de dispositivo intravenosos.
11. Infecciones asociadas a los cuidados de la salud.
12. Morbilidad asociada a la Histerectomía.
13. Morbilidad asociada a las transfusiones.
14. Secuelas psicológicas.
15. Infertilidad.

Criterios de alta

1. Ausencia de sangrado anormal.
2. Hemoglobina en límites aceptables posterior al evento obstétrico ($Hb > 8gr$) sin cambios hemodinámicos.
3. Signos vitales en límites normales.
4. Ausencia de signos de infección.
5. Herida quirúrgica sin complicaciones.
6. Al recuperar su estado de salud, será contra referida a la unidad de salud de su procedencia.
7. Administre DT, si el esquema está incompleto o no se conoce.
8. HCP completa y legible.

Anexos

Anexo N°. 1. Hora dorada de la reanimación

CÓDIGO ROJO OBSTÉTRICO HORA DORADA DE LA REANIMACIÓN

Hemorragia postparto

	Obstetra	Anestesiólogo
20 minutos	Diagnóstico 4Ts Masaje uterino Manejo médico TAN Técnica Zeas	Monitoría Laboratorios 2 accesos EV Bolos de LEV
30 minutos	Balón hidrostático Suturas hemostáticas	Transfusión Vasopresores
	Histerectomía Control de daños	Poli transfusión Factores coagulación

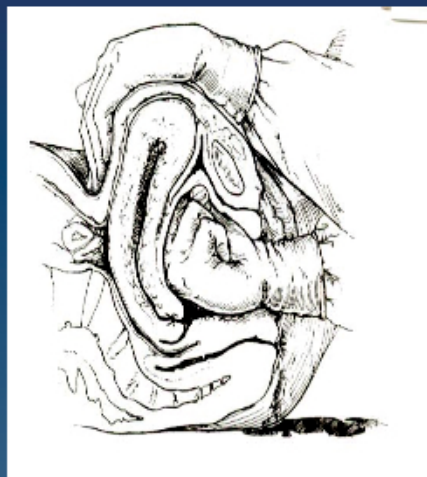
Anexo N°. 2. Maniobras para el control del sangrado uterino que salvan vidas**a. Compresión Bimanual del Útero**

Actividades previas	Procedimiento inicial
<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipo descartable para infusión intravenosa, soluciones intravenosas. 2. Guantes estériles. 3. Lubricante y antiséptico local. 4. Ropa de atención del parto. 5. Jabón y agua. PRECAUCIONES. 6. Durante este procedimiento proteja su piel de salpicaduras de sangre. 7. Use una bata con mangas largas. 8. Sobre ésta póngase los guantes estériles, cubriendo los puños de su ropa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observe si hay signos de shock. 2. Mientras hace la preparación, pida a su asistente que haga un masaje uterino externo o compresión bimanual externa o que sostenga el útero. 3. Introduzca una mano en la vagina y forme un puño. 4. Coloque el puño en el fondo del saco anterior y aplique presión contra la pared anterior del útero. 5. Con la otra mano presione profundamente en el abdomen por detrás del útero aplicando presión contra la pared posterior del útero. 6. Mantenga la compresión hasta lograr el control del sangrado y la contracción del útero.

COMPRESIÓN BIMANUAL INTERNA

♦ **ESTA TECNICA CONSISTE EN COLOCAR UN PUÑO DENTRO DEL CANAL VAGINAL (MANO IZQUIERDA) DIRIGIDO AL FONDO DEL SACO ANTERIOR A NIVEL DE LA VEJIGA**

♦ **LA MANO DERECHA VA POR ENCIMA DEL ABDOMEN HACIA EL FONDO UTERINO Y ENTRE LOS DOS REALIZA LA COMPRESION EN FORMA CONTINUA, ESTA MANIOBRA SERA UTILIZADA EN ATONIA UTERINA.**



b. Compresión Aórtica Abdominal

1. Aplique presión hacia abajo con un puño sobre la aorta abdominal directamente a través de la pared abdominal.
2. El punto a comprimir queda por encima del ombligo y ligeramente a la izquierda.
3. Las pulsaciones aórticas pueden sentirse fácilmente a través de la pared abdominal anterior en el período del postparto inmediato.
4. Con la otra mano, palpe el pulso femoral para verificar que la compresión sea adecuada.
5. Si el pulso es palpable durante la compresión, la presión ejercida por el puño es inadecuada.
6. Si el pulso femoral no es palpable, la presión ejercida es adecuada.
7. Mantenga la compresión hasta lograr el control del sangrado.

c. Balones hidrostáticos

El uso de balones de Bakri o balones artesanales es una medida que ayuda a salvar vidas ante el no lograr detener el sangrado a través del manejo médico y puede ser tratamiento temporal o definitivo en hemorragias uterinas por trastornos del tono.

Indicaciones	Contraindicaciones
Detener o reducir hemorragias posteriores al parto ante fracaso farmacológico. Tono uterino	Hemorragia arterial que requiera exploración quirúrgica.
	Indicación de histerectomía.
	Embarazo.
	Cáncer de cuello uterino.
	Infección activa cérvix, vagina o útero.
	CID.

Procedimiento y pasos para el retiro de los balones hidrostáticos

Explique al paciente el procedimiento	Pasos para el retiro del balón
<ol style="list-style-type: none"> 1. Asepsia y antisepsia de área vulvoperineal. 2. Aplique Sonda Foley. 3. Introduzca el balón con una pinza de anillo o de manera manual hasta alcanzar el fondo uterino, puede guiarse por palpación bimanual. 4. Inicie el inflado del balón con jeringa, o una venoclisis conectada a la válvula del catéter la cual posee la llave que abre y cierra el circuito. 5. Cada vez que introduce volumen evalúe el sangrado, no siempre es necesario el volumen de los 500 CC. 6. Una vez este inflado el balón, conecte un reservorio del otro puerto del catéter para monitorizar el sangrado. 7. Traccione levemente el catéter para que se adose a las paredes. 8. Realice un taponamiento con gasa dentro de un guante hasta fondo de la vagina, posterior a verificar el cese del sangrado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El balón puede dejarse in útero hasta 24 horas. 2. Una vez colocado, se debe prever tener la paciente en un segundo o tercer nivel para su retiro. 3. Inicie el retiro del volumen de 50cc y evalúe la presencia de sangrado.

d. Traje antichoque no neumático (TANN)

El TANN es un insumo de peso ligero, de neopreno, relativamente barato, lavable, formado por 5 segmentos articulados horizontales:

1. Tres segmentos sobre cada pierna.
2. Un segmento sobre la pelvis.
3. Un segmento sobre el abdomen, que incluye una bola de espuma de compresión.

Se considera un dispositivo de primera línea en el manejo del choque hemorrágico, colocarse desde el minuto cero (lo antes posible). Ver Tablas 8 y 9.

Uso y contraindicaciones del traje antichoque

USO DEL TAN	CONTRAINDICACIONES PARA EL TAN
Disminuir la hemorragia.	Feto viable en el útero.
Evitar intervención quirúrgica.	
Disminuir el número de transfusiones sanguíneas.	
Transporte para la referencia.	



Colocación y criterios de retiro del TANN

Colocación del TANN	Criterios de retiro del TANN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuando se han identificado signos de choque hipovolémico. 2. Aplique tan rápido como sea posible empezando por los tobillos. 3. Aplicar el TANN antes de obtener una Vía Venosa, va a mejorar el acceso a las venas. 4. Coloque el TANN debajo de la mujer con la parte superior al nivel de su última costilla (a su lado). 5. Comience en los tobillos con el segmento #1. 6. En las pacientes más bajas, doble el segmento #1 sobre el segmento #2. 7. Envuélvelo suficientemente ajustado. 8. A continuación, cierre el segmento #2 en cada pierna tan apretado como sea posible. 9. Trate de dejar la rodilla de la mujer en el espacio entre segmentos de manera que ella pueda doblar la pierna. 10. La paciente puede estar en el TANN durante mucho tiempo. 11. Aplicar los segmentos #3, los segmentos de los muslos, en la misma forma que los segmentos #1 y #2 Recuerde: cierre los segmentos lo suficientemente apretados. 12. El segmento #4, el segmento de la pelvis va completamente alrededor de la mujer, en el borde inferior al nivel del hueso púbico. 13. Coloque el segmento #5, con la bola de presión directamente sobre su ombligo. 14. A continuación, cierre el TANN usando el segmento #6, no cierre el segmento tan apretado que restrinja la respiración. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sangrado es de <50 ml por hora, durante dos horas. 2. Presión arterial sistólica es de >90 mm/Hg. 3. Hemoglobina es de >7, o el hematocrito es de 20% 4. Comenzar con el segmento #1 del tobillo, esperar 15 minutos: controlar la presión arterial y el pulso. 5. Si la presión arterial baja 20 mm/Hg, o el pulso aumenta en 20 latidos/minuto después de retirar un segmento, cerrar nuevamente todos los segmentos, aumentar la tasa de fluidos IV, y busca el origen del sangrado. 6. Termina el retiro una vez que la presión arterial y el pulso están estables.

e. Técnica de Zeas

La Técnica Zea-Prado, llamada así por su creador el Dr. Francisco Zea Prado, es un procedimiento médico que consiste en el "pinzamiento vaginal de arterias uterinas en hemorragia puerperal.

Efectiva para el control de la hemorragia de manera temporal mientras se realizan medidas más definitivas.

Figura 1. Colocación de pinzas de anillos rectas en labio anterior y posterior del cérvix.

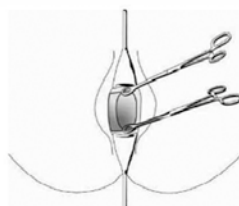


Figura 2. Colocación de pinzas de anillos curva en arteria uterina izquierda.

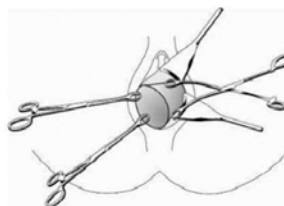


Figura 3. Colocación de pinzas de anillos curva en arteria uterina derecha.

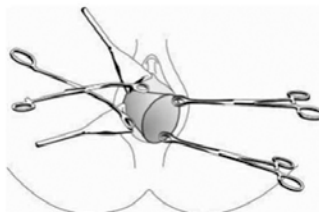


Figura 4. Colocación final de pinza de anillos curvas.



Técnica

1. Colocación de valva anterior y valva posterior en la vagina para visualizar el cérvix.
2. Pinzamiento del cérvix en su labio anterior con pinza de anillos recta y pinzamiento del cérvix en labio posterior con la segunda pinza de anillos recta en el centro de este.
3. Se movilizan las valvas anterior y posterior al lado izquierdo de la vagina, deslizando las pinzas de anillos hasta observar la comisura cervical.
4. Se palpa el ligamento cardinal izquierdo.
5. Se coloca pinza de anillos curva con dirección medial que parta de la unión del ligamento cardinal con el útero hacia el centro de este en forma horizontal para lograr pinzar la arteria uterina izquierda.
6. Se movilizan las valvas hacia el lado derecho junto con las pinzas de anillos para visualizar la comisura y ligamento cardinal del lado derecho.
7. Se procede a la colocación de pinza de anillos curva con dirección medial, hacia el centro del útero en forma horizontal, con el objeto de pinzar la arteria uterina derecha dejando un espacio suficiente para efectuar revisión instrumentada de la cavidad uterina.
8. Se coloca la sonda Foley para el control de líquidos, se debe vigilar la presencia de orina y sus características.
9. Al verificar la hemostasia, se retiran pinzas de anillos rectas y se procede a realizar abordaje sistemático de causas de hemorragia obstétrica.
10. El pinzamiento se mantiene hasta resolver la causa de la patología y se retiran las pinzas.
11. En casos refractarios al manejo se procede a recolocación de pinzas y se pasa a la paciente a histerectomía obstétrica. Cabe mencionar que el retiro de las pinzas debe realizarse al momento de ligar la arteria uterina por vía abdominal de cada lado.

f. Traumas del canal del parto**1. Reparación de los desgarros del cuello uterino**

1. Inicie una infusión IV (dos vías si la mujer está en choque hemorrágico) utilizando una bránula o aguja de alto calibre (calibre 14 o 16 o la de mayor calibre disponible).
2. Aplique una solución antiséptica a la vagina y el cuello uterino.
3. Brinde apoyo emocional y aliento. La mayoría de los desgarros del cuello uterino no requieren anestesia. Para los desgarros que son largos y extensos. Realice el procedimiento bajo anestesia o sedación.
4. Pida a un asistente que masajee el útero y aplique presión al fondo uterino.
5. Sujete con delicadeza el cuello uterino con pinzas de ojo.
6. Aplique las pinzas en ambos lados del desgarro y hale suavemente en diversas direcciones con objeto de visualizar completamente el cuello uterino. Puede haber varios desgarros.
7. Cierre los desgarros del cuello uterino con una sutura continua de catgut cromado 0 (o poliglicol) comenzando medio centímetro por encima del ángulo (parte superior del desgarro), en el cual se encuentra con frecuencia el origen del sangrado.
8. Si una sección larga del borde del cuello uterino está desgarrada, refuércela por debajo con una sutura continua de catgut cromado 0 (o poliglicol).
9. Si el ápice es difícil de alcanzar y de ligar, es posible que se lo pueda sujetar con pinzas arteriales o de aro. Deje las pinzas colocadas durante 4 horas. No persista en sus esfuerzos de ligar los puntos de sangrado, ya que tales esfuerzos pueden aumentar la pérdida de sangre.

Luego:

10. Para reparar un desgarro del cuello uterino que ha penetrado más allá de la bóveda o cúpula vaginal puede ser necesario realizar una laparotomía.

Figura N°. 1. Reparación de un desgarro del cuello uterino



2. Reparación de desgarros perineales

La Clasificación actual de los desgarros perineales es OASIS la más aceptada y es en la que basaremos nuestro actuar. (Ver Tabla Clasificación de desgarros perineales y Reparación de desgarros).

Clasificación de desgarros perineales

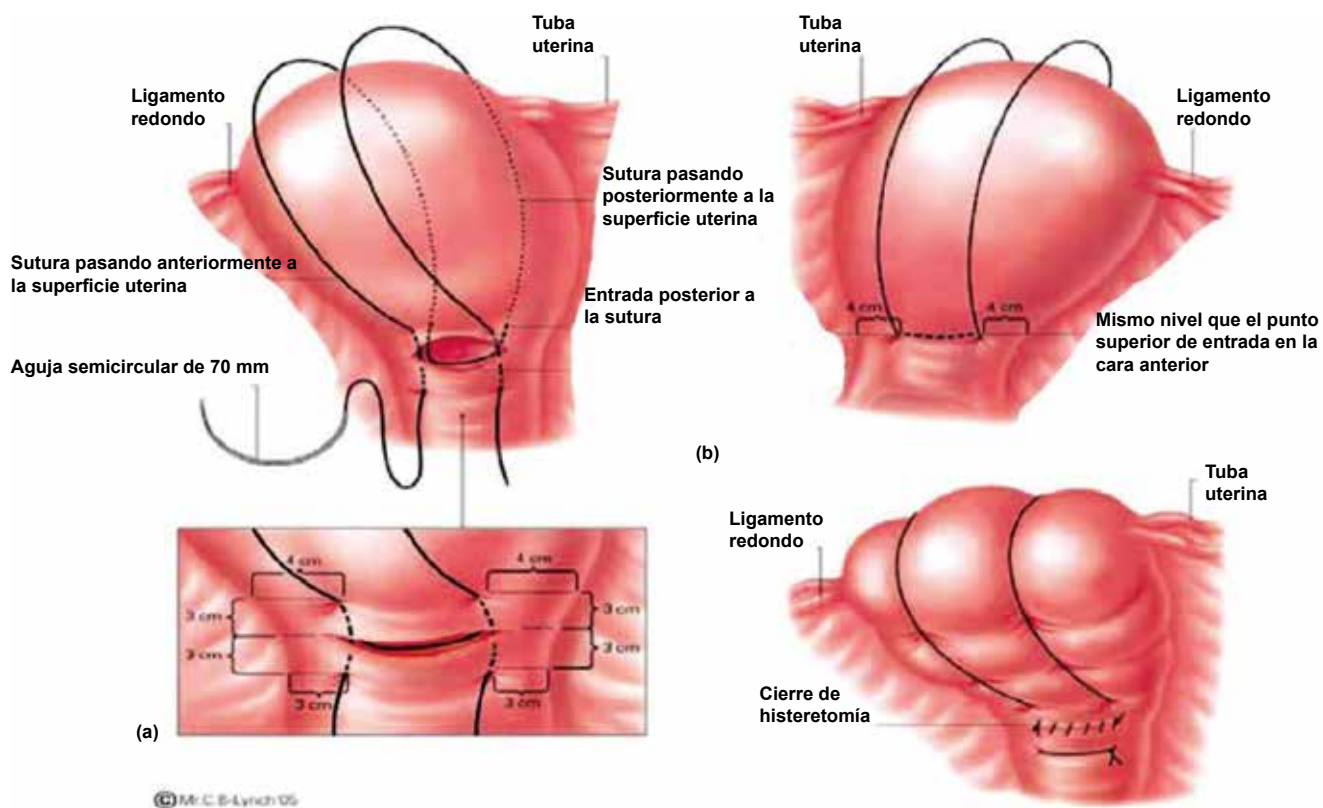
1°. grado	Lesión del pie perineal		
2°. grado	Lesión de músculos del periné sin afectar esfínter anal.		
3°. grado	Lesión del esfínter anal	3a	Lesión del esfínter externo <50% grosor.
		3b	Lesión del esfínter externo >50% grosor.
		3c	Lesión de esfínter externo e interno.
4°. grado	Lesión de esfínter anal y la mucosa rectal.		

Reparación de desgarros

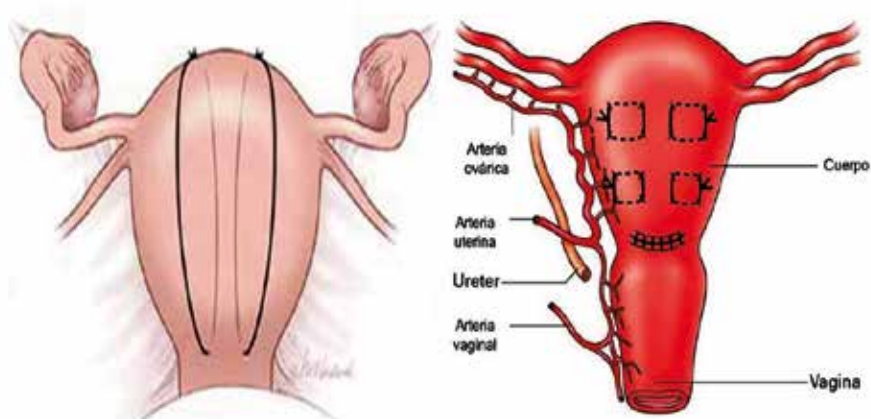
Reparación de los desgarros de primero y segundo grado	Reparación de los desgarros perineales de tercero y cuarto grado
<ol style="list-style-type: none"> 1. La mayoría desgarros de primer grado se cierran espontáneamente sin suturas. 2. Brinde apoyo emocional y aliento. 3. Use infiltración local con lidocaína. Si fuera necesario, use bloqueo pudendo. 4. Pida a un asistente que masajee el útero y aplique presión al fondo uterino, 5. Examine cuidadosamente la vagina, el perineo y cuello uterino. 6. Si el desgarro es largo y profundo a través del perineo inspeccione para asegurarse de que no exista ningún desgarro de tercer o cuarto grado. 7. Coloque un dedo enguantado en el ano. 8. Levante con delicadeza el dedo e identifique el esfínter. 9. Palpe la tonicidad o la estrechez del esfínter. 10. Cámbiese los guantes por otros limpios, sometidos a desinfección de alto nivel o estériles. 11. Si el esfínter no está lesionado, proceda con la reparación 12. Aplique una solución antiséptica al área alrededor del desgarro. 13. Asegúrese de que no haya alergia conocida a la lidocaína o a medicamentos relacionados. 14. Infiltre por debajo de la mucosa vaginal, por debajo de la piel del perineo y profundamente en el músculo perineal utilizando alrededor de 10 ml de solución de lidocaína al 0.5%. Coloque el anestésico tempranamente para permitir que tenga tiempo suficiente de producir efecto. 15. Comience la reparación cerca de 1cm. por encima del ápice (parte superior) del desgarro vaginal. 16. Continúe la sutura hasta el nivel de la abertura vaginal; 17. En la abertura de la vagina, junte los bordes cortados de la abertura vaginal; 18. Lleve la aguja por debajo de la abertura vaginal y hágala pasar a través del desgarro perineal y anude. 19. Repare los músculos perineales utilizando suturas con puntos separados 2-0. Si el desgarro es profundo, coloque una segunda capa de la misma sutura para cerrar el espacio. 20. Repare la piel utilizando puntos separados (o su cuticulares) 2-0, comenzando en la abertura vaginal. 21. Si el desgarro fue profundo, realice un examen rectal. Asegúrese de que no haya suturas en el recto. 	<p>Si un desgarro del esfínter anal no se repara correctamente, la mujer puede sufrir pérdida de control de las evacuaciones y gases intestinales. Si no se repara un desgarro en el recto, la mujer puede sufrir una infección y una fístula recto vaginal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brinde apoyo emocional y aliento. Use bloqueo Pudendo, raquianestesia. Excepcionalmente, si se pueden visualizar todos los bordes del desgarro, la reparación puede hacerse usando infiltración local con lidocaína. 2. Pida a un asistente que masajee el útero y aplique presión al fondo uterino. 3. Examine cuidadosamente la vagina, el cuello uterino, el perineo y el recto. 4. Para inspeccionar si el esfínter anal está desgarrado: Coloque un dedo enguantado en el ano y levante ligeramente. Identifique el esfínter, o la ausencia de este. 5. Palpe la superficie del recto y busque con cuidado para detectar si hay algún desgarro. 6. Cámbiese los guantes por otros limpios, sometidos a desinfección de alto nivel o estériles. 7. Aplique una solución antiséptica al desgarro y elimine cualquier materia fecal, si la hubiere. 8. Asegúrese de que no haya alergia conocida a la lidocaína o a medicamentos relacionados. 9. Infiltre por debajo de la mucosa vaginal, por debajo de la piel del perineo y profundamente en el músculo perineal utilizando alrededor de 10 ml de solución de lidocaína al 0.5%. 10. Al concluir esta serie de inyecciones, espere 2 minutos y luego pellizque el área con una pinza. Si la mujer siente el pellizco, espere 2 minutos más y vuelva a probar. 11. Coloque el anestésico tempranamente para permitir que tenga tiempo suficiente de producir efecto. 12. Repare el recto utilizando suturas separadas 3-0 ó 4-0 con una separación de 0.5cm. entre ellas para Juntar la mucosa. 13. Recuerde: Suture a través del músculo (no a través de la mucosa). 14. Cubra la capa muscular juntando la capa de la aponeurosis con suturas interrumpidas. 15. Aplique una solución antiséptica al área con frecuencia.

Figura N°. 2. Tipos de suturas Hemostáticas

a. Sutura de B-Lynch



b. Sutura Hayman y CHO



Anexo N°. 3. Lista de Chequeo para Código rojo

<p>A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.</p> <p>En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación. Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus Casillas.</p>											
Número de Expediente											
Atonía uterina: Criterios						1	2	3	4	5	Prom.
Acciones Inmediatas:											
1	INDEPENDIENTEMENTE DE LA CAUSA: ACTIVÓ CODIGO ROJO										
2	Realizó MATEP										
	Usó de oxitócicos juntos o en secuencia:										
3	Inició Oxitocina IV, 40 UI en 500 CC. de Ringer o SSN 0.9% a 42 gotas por min.										
4	¿Se aplicó Ergonovina 0,25 mg IM como segundo uterotónico?										
5	¿Se aplicó misoprostol como tercer uterotónico?										
6	¿Se inició cristaloideos en bolos de carga según la clasificación de choque de la paciente?										
7	Se tomaron las muestras para hemograma, tiempos de coagulación, fibrinógeno, hemoclasificación y reserva de hemoderivados.										
8	En caso de disponibilidad se tomaron gases arteriales y lactato.										
9	Si se requirió transfusión, se realizó la misma.										
10	Se colocaron antibióticos para prevención de infección en caso necesario.										
11	Se realizaron maniobras para evitar hipotermia colocando mantas o sabanas precalentadas.										
12	Colocación de balón hidrostático o suturas hemostáticas de no haber respuesta al manejo farmacológico.										
13	Colocación de traje antichoque.										
14	Se colocó sonda Foley.										
Maniobras (Que salvan vidas):											
15	Si el sangrado continuó: Realizó compresión bimanual del útero y/o Compresión de la aorta abdominal.										
16	Mantuvo la Compresión Bimanual del Útero y/o Compresión de la Aorta Abdominal hasta controlar sangrado y que el útero se contrajera.										
17	En caso de cirugía o traslado a otra unidad de salud: Mantuvo la Compresión Bimanual del Útero y/o Compresión de la Aorta Abdominal hasta llegar a sala de operaciones y/o entrega en emergencia del hospital.										
18	Refirió oportunamente a mayor nivel de resolución.										
Expediente cumple:											
Promedio Global (Total de Exp Cumple / Total Exp Revisados x 100)											

Bibliografía

1. FLASOG 2022, Protocolo Manejo de Hemorragia Postparto.
2. ACOG 2017 Postparto Hemorrhage VOL. 130, NO. 4, OCTO- BER2017.
3. BJOG Prevention and management of postpartum haemorrhage 2016 Clínico de Barcelona Protocolo de cesárea.
4. Garnacho-Monter Cristaloides y coloides en la reanimación del paciente crítico Med intensiva. 2015; 39(5) 303-315. Lúes J. y col.
5. FIGO's updated recommendations for misoprostol used alone in gynecology and obstetrics Int J Gynecol Obstet 2017; 1–4.
6. Malvino E.; Choque Hemorrágico en Obstetricia, Tomo II; Biblioteca de Obstetricia Critica, Buenos Aires, Argentina 2010.
7. Mavrides E, Allard S, Chandraran E, Collins P, Green L, Hunt BJ, Riris S, Thomson AJ on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Prevention and management of postpartum haemorrhage. BJOG 2016;124: e106–e149.2 FIGO's updated.
8. MINSA Normativa–12 5 guía de práctica clínica transfusional de la sangre y sus componentes pág. 34.OMS, Mortalidad materna; septiembre de 2016 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>
9. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto 2014.
10. Rolf Rossaint y col; The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition Critical Care201620:100; <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1265-x>
11. Secretaría Distrital de Salud Colombia Guía de hemorragia pos- parto Código Rojo 2014.
12. Varatharajan I and col Outcome of the management of massive postpartum hemorrhage using the algorithm "HEMOSTASIS" LInt J Gynaecol Obstet. 2011 May; 113(2):152-4. doi: 10.1016/j.ijgo.2010.11.021. Epub 2011 Mar 10.
13. Washington, DC, 6 de mayo de 2014 (OPS/OMS) Once países de América Latina y el Caribe registraron avances en la reducción de la mortalidad materna, según nuevo informe de la ONU.
14. Winograd Raúl, H et al; CONCENSO: Manejo de la Hemorragia Obstetricia Critica de la hemorragia.

IV- CHOQUE HEMORRAGICO DE ORIGEN OBSTÉTRICO (CIE-10 R57.1)

Introducción

El choque hemorrágico por causa obstétrica es una complicación potencialmente mortal ubicándose como la primera causa de muerte materna en nuestro país y el mundo; el diagnóstico precoz, el manejo estandarizado basado en metas, con la intervención de un equipo médico multidisciplinario, se configuran como la mejor estrategia para disminuir la mortalidad materna.

Al final del embarazo, el volumen circulante se incrementa entre un 30 y 50%, representando entre el 8.5 a 9% del peso corporal, situación que permite a la gestante, tolerar pérdidas sanguíneas de hasta el 20% del volumen circulante sin presentar usualmente cambios hemodinámicos tales como, aumento de la frecuencia cardíaca, descenso de la presión arterial, entre otros.

Debido a lo anterior, las pacientes jóvenes pueden tolerar bastante bien las pérdidas sanguíneas y no es hasta que ocurre una pérdida mayor a 1,000 ml, que se observan alteraciones en los signos vitales; debido a que, con alguna frecuencia las pérdidas sanguíneas pueden ser subestimada por el obstetra, un enfoque clínico basado en la búsqueda activa de signos clínicos de hipoperfusión tisular asociado a la cuantificación del índice de choque obstétrico, permite detectar rápidamente los signos del choque para iniciar un manejo hemodinámico apropiado y exitoso, particularmente en aquellas pacientes con patologías obstétricas en donde se produce una hemorragia acelerada como por ejemplo, la atonía uterina, en donde las pérdidas sanguíneas pueden ser de hasta 700 ml/min.

Durante la cirugía y anestesia obstétrica, la pérdida sanguínea produce cambios hemodinámicos que alteran algunos de los mecanismos compensatorios neuroendocrinos y cardiovasculares, estas alteraciones son más evidente, en pacientes con comorbilidades que per se, comprometen también los mismos mecanismos, cuando esto ocurre, el uso de algunos medios diagnósticos por imágenes (por ejemplo la ultrasonografía al pie de la cama), la cuantificación del lactato y el exceso de base y, la cuantificación adecuada de las pérdidas sanguíneas, permite hacer una reanimación hídrica eficiente y con mejores resultados clínicos.

La restitución de la volemia durante el choque hemorrágico obstétrico severo, debe hacerse basada en metas, corrigiendo en primer lugar la causa del sangrado, iniciando siempre que sea posible, dentro de los primeros 15 minutos de iniciado el evento, la transfusión de 2 unidades de paquete globular con sangre del tipo O RH (-); si persistiera el sangrado activo y los signos clínico del choque, debe activarse a lo inmediato el protocolo de transfusión masiva, a fin de reducir el riesgo de coagulopatía; simultáneamente, deben ejecutarse las técnicas y maniobras pertinentes para controlar el sangrado, garantizar la transfusión de hemoderivados así como, indicar el tratamiento farmacológico que permita estabilizar hemodinámicamente al paciente, de tal manera que, en los primeros 20 minutos se resuelva el evento, en el entendido que, en la medida que este tiempo se extienda más allá de este tiempo, la probabilidad de que se desarrolle la coagulopatía por consumo y la acidosis metabólica es mayor, reduciendo dramáticamente la posibilidad de hacer un tratamiento médico exitoso.

En resumen, el manejo médico del choque hemorrágico por causa obstétrica, debe centrar su enfoque en su detección temprana, en una clasificación conforme el porcentaje pérdidas sanguíneas de la manera más exactas posible, en un diagnóstico estandarizado, un manejo médico coordinado, con esfuerzos simultáneos, continuado y protocolizado del código rojo, fundamentado en las presentes recomendaciones, en donde se consideraron las mejores evidencia científica y prácticas clínicas

disponible en la fecha de su revisión, las que fueron adaptadas para un fácil entendimiento y aplicación en todos los establecimientos de salud públicos o privados del país.

Definiciones

1. Choque hemorrágico

Es un síndrome secundario a pérdida sanguínea rápida e importante, causando disminución del retorno venoso y del gasto cardíaco, generando una inadecuada perfusión tisular y un insuficiente aporte de oxígeno ante la demanda celular para mantener el metabolismo aerobio.

2. Definición de Hemorragia masiva:

- Pérdida sanguínea ≥ 2000 ml.
- Pérdida sanguínea \geq del 30% del volumen sanguíneo en 1 hora.
- Pérdida hemática a un ritmo de 150 cc/ minuto.

Diagnóstico de choque

Tabla N°. 1. Signos clínicos de choque hemorrágico

Signos Vitales	Signos de Hipoperfusión tisular (son más sensibles)	Signos Cutaneos de hipoperfusión
PAS < 90 mmHg	Alteración del estado de conciencia	Palidez
Taquicardia (FC > 100 x minuto)	Oliguria (≤ 30 ml x hora)	Piel fría en extremidades
Taquipnea (FR > 24 x minuto)	Llenado capilar lento > 2 segundos	Sudoración
Presión de pulso ≤ 20 mmHg	Lactato > 2 mmol/L	temperatura por debajo de 36 C
Índice de choque obstétrico ≥ 1.0		

• Diagnóstico de choque

Fórmula: FC/ PAS

Valor Normal: 0.7 – 0.9

Índice de choque obstétrico ≥ 1.0 (traduce choque en presencia de sangrado)

Tabla N°. 2. Resultados clínicos según índice de choque

Resultados clínico	Índice de Choque Obstétrico Inicial	Índice de choque a los 15 min	Índice de choque a los 30 min
Transfusión Masiva	≥ 1.4	> 1.4	>1.4
Ingreso a UCI	>1.3		
Cirugía control de daño	≥ 1.7		
Fallas Orgánicas	>1.3		

- **Clasificación**

La clasificación del choque hemorrágico se realizará en base a los signos clínicos, el porcentaje de pérdida del volumen circulante y parámetros gasométricos. Ver Tablas 3 y 4.

Tabla N°. 3. Clasificación de choque hemorrágico

Pérdida de volumen en % y ml (mujer de 50- 70 kg)	Sensorio	Perfusión Llenado capilar	Frecuencia cardíaca	Presión arterial sistólica (mm/Hg)	Diuresis	Frecuencia Respiratoria	Grado de Choque
10-15% (500- 1000 ml)	Normal	Normal < 2 seg.	80-90 x min	> 90 mmHg	> 30 ml x hora	< 24 x min	Compensado
16-25% (1001-1500 ml)	Ansiosa, Desorientada	Palidez, frialdad Llenado cap 2-3"	91-100 x min	80 -90 mmHg	30 – 20 ml x hora	24 – 30 x minuto	Leve
26 – 35% (1501- 2000 ml)	Agitación, Confundida	Palidez, frialdad, sudoración	101 -120 x min	70 -79 mmHg	20 -5 ml x hora	31-35 x minuto	Moderado
> 35% > 2000 ml	Letárgico o Inconsciente	Frialdad, sudoración profusa, llenado capilar > 3 seg	≥ 125 X min	<70 mmHg	< 5 ml Ausente (Anuria)	>35 x minuto	Severo

Clasificar el choque, considerando el peor parámetro

Tabla N°. 4. Clasificación del choque hemorrágico considerando parámetros gasométricos

Clasificación ATLS	Choque clase I	Choque clase II	Choque clase III	Choque clase IV
Clasificación Clínica	Ausente (Choque compensado)	Choque Leve	Choque Moderado	Choque Severo
Déficit de base inicial mmol/L	- 2 a 0	-3 a - 6	-7 a -10	≥ - 11
Lactato	< 2.0 mmol/L	>2.0 – 4.0 mmol	4.1-6.0 mmol	>6.0 mmol
	Usualmente no requerida	Posible Considerar según HTO y HG + clínica	Usualmente requerida: (2-4 PG) + Valorar uso PFC 2 -3 bolsas de 200ml	Protocolo transfusión masiva

ATLS (Advance Trauma Life Support)

- **Relación del volumen circulante y pérdidas hemáticas (Volumen circulante en gestantes 100 ml x Peso ideal)**

Debido a que durante el embarazo ocurre aumento del volumen plasmático, el porcentaje de pérdidas sanguíneas, el volumen circulante se estima considerando 100 ml x kg de peso ideal. Ver siguiente Tabla 5.

Tabla N°. 5. Relación del volumen circulante y pérdidas hemáticas

Peso en Kg	Volumen circulante total	15% de pérdidas de volumen sanguíneo	20% de pérdidas de volumen sanguíneo	25 % de pérdidas de volumen sanguíneo	30% de pérdidas de volumen sanguíneo	35% de pérdidas de volumen sanguíneo
50	5000	750	1000	1250	1500	1750
55	5500	825	1100	1400	1650	1950
58	5800	870	1160	1450	1750	2030
60	6000	900	1200	1500	1800	2100
62	6200	930	1250	1550	1850	2170
65	6500	980	1300	1630	1950	2280
67	6700	1000	1350	1675	2010	2350
70	7000	1050	1400	1750	2100	2450

Exámenes complementarios

1. Biometría hemática completa + plaquetas.
2. Tipo y RH.
3. Pruebas de coagulación (TP; TPT; fibrinógeno).
4. Albúmina, Deshidrogenasa láctica.
5. Glucemia.
6. Urea, Nitrógeno de urea.
7. Creatinina, Ácido úrico.
8. Pruebas hepáticas: Transaminasas pirúvica, oxalacética, bilirrubina total y fraccionadas.
9. Gasometría arterial (Lactato en sangre, exceso de base, bicarbonato).
10. Calcio, Sodio, Potasio, magnesio y Cloro.
11. Ultrasonido pélvico y abdominal (en búsqueda de líquido libre).

Diagnóstico diferencial

- Choque Neurogénico.
- Choque Distributivo.
- Choque Cardiogénico.
- Choque Obstructivo.

Metas del tratamiento del choque hemorrágico:

- Presión sistólica ≥ 90 mmHg
- Presión arterial media ≥ 65 mmHg.
- Diuresis mayor a 0,5 ml / Kg /hr.
- Temperatura corporal $> 36^{\circ}\text{C}$,
- Llenado capilar ≤ 2 segundos.
- Mantener índice de choque obstétrico < 1.0
- Controlar la hemorragia del órgano afectado.
- Corregir las coagulopatías (INR < 1.5 , TPT < 1.5 veces su valor normal, fibrinógeno > 200 mg/dL, Plaquetas $> 75,000$) Hemoglobina > 8 .

Procedimientos y tratamiento

El manejo de la hemorragia postparto con signos de inestabilidad hemodinámica se sustenta en tres pilares fundamentales:

- 1) **Identificación y control oportuno de la fuente del sangrado:** identificar la causa del sangrado usando la nemotecnia de las 4 T, la atonía uterina causa el 70% de hemorragia postparto.
- 2) **Garantizar una adecuada perfusión y oxigenación tisular:** iniciar la reanimación con soluciones cristaloides idealmente equilibradas, siguiendo el principio de la *reanimación hipotensiva*, considerando siempre el contexto clínico de la paciente, indicando pequeños bolos de 300- 500 ml de cristaloides en un período de tiempo corto (10-15 minutos).
- 3) **Restaurar adecuadamente la capacidad de transportar el oxígeno,** garantizando en el choque severo, la transfusión de 2 Ud de paquete globular en los primeros 15 minutos; en caso de que persistiera el sangrado y los signos de choque, completar el protocolo de transfusión masiva para evitar y corregir coagulopatía y, prevenir hipotermia.

Manejo del choque hemorrágico. Ver siguiente algoritmo

Algoritmo 1. Manejo del choque hemorrágico**OJO**

Paciente con hemorragia postparto con pérdidas ≥ 1000 ml o menos con índice de choque ≥ 1.0 , o signos de choque:

Iniciar manejo con cristaloides preferible Ringer Lactato:

Bolos inicial 500 ml a pasar en 10 -15 minutos con canalización bránula #14 ó 16 (se debe colocar doble canalización, ante eventual transfusión).

Si los 10 min la paciente persiste con PAS < 90 mmHg y FC > 100 x, IS > 1.0 :

Administre: Segundo bolo de Ringer Lactato de 500ml pasar en 10 – 15 min

A los 5 minutos valorar: PA, PAM, Llenado capilar, ISO y temperatura.



Si a los 10 minutos, persiste con signos de choque (PAS < 90 , ISO > 1.0 , FC > 100 x):

Administrar 3er bolo: Solución Ringer Lactato 300 -500 ml a pasar en 15 minutos, y reevaluar. **Máximo de cristaloides: 2000 ml en la primera hora.**

Si persiste sangrado y datos de choque en los primeros 15 minutos inicie cuanto antes transfusión de 2 paquetes globulares O RH negativo.



Pérdidas sanguíneas ≥ 2000 ml:

Iniciar protocolo de transfusión masiva.

Si persiste sangrado abundante a los 15 minutos con un Índice de choque obstétrico > 1.4 , Exceso de base > -10 : Inicie protocolo de transfusión masiva.

Choque hemorrágico severo sin estabilidad hemodinámica:

Inicie con transfusiones 2 paquetes globulares y 2 plasmas fresco congelado a los 15 minutos, complete si es necesario el protocolo de transfusión masiva

Si con la administración de 2,000 ml de soluciones cristaloides no se alcanzan las metas de estabilidad hemodinámica (PAS > 90 mmHg, PAM ≥ 65 mmHg, ISO > 1) habiendo iniciado la transfusión de al menos 2 paquetes globulares, inicie aminas vasoactivas, preferiblemente norepinefrina a dosis: 0.08 – 2 microgramos/kg/min; temporalmente la norepinefrina se puede administrar por vía periférica, usando una dilución de 16 mg en 250 ml de solución salina normal.



Si han pasado 30 minutos y agotó todo el manejo médico y aplico las técnicas hemostáticas conservadoras y aún la paciente sigue sangrando con signos de choque a pesar del inicio de las transfusiones, se sugiere administrar Acido tranexámico 1 gr a pasar en las primer hora y Considerar posibilidad de cirugía control de daño.

Inicie de forma temprana transfusión de crioprecipitados 10UI posterior a las transfusiones de 4 paquetes globulares y 4 PFC.

Observación

- Iniciar norepinefrina cuando la PAS MENOR DE 60 mmHg, después de haber administrado cristaloides y/ o paquete globular.

Minuto 60 de activado el Código Rojo:**1) Manejo Avanzado y vigilancia continuada**

En caso de choque hemorrágico clasificado como moderado o severo, una vez controlado el sangrado, valorar si la paciente requiere vigilancia en UCI ó UCEO

En aquellos casos en donde no hubo necesidad de hacer procedimiento quirúrgico, pero se colocó el traje antichoque y/o balón hemostático intrauterino, continuar con transfusiones de los hemoderivados que sean clínicamente necesarios en las horas siguientes.

Es importante indicar y evaluar las pruebas de coagulación y el valor del fibrinógeno después de la primera ronda de transfusión, para una adecuada prevención y control de la coagulopatía de consumo.

- Pautas de reanimación posterior alcanzar metas mínimas PAS y PAM:

En situaciones de choque moderado o severo, posterior a la administración de Ringer Lactato 2000 ml en bolos de 300 - 500ml.

Manejo de líquidos por ecografía

Si bien sabemos que en la hemorragia posparto no debemos de administrar más de dos mil de líquidos cristaloides, sin embargo, esto no es una regla que siempre se debe cumplir en recursos limitados, donde no contamos con hemoderivados de manera inmediato. Lo que no está permitido es la administración de fluidoterapia a ciegas, teniendo hemoderivados para transfundir, donde la transfusión es el principal pilar del manejo de la hemorragia cuando el foco ya está controlado. Las últimas revisiones sistemáticas mencionan que hay disminución significativa de la hemoglobina de 0.8 a 1.4 g/dL por cada mil de cristaloides posterior a los dos mil que hace mención todas las guías de manejo de fluidoterapia en hemorragia posparto.

La fluidoterapia debe de administrarse de manera restrictiva. Se deben de administrar de 250 a 500 ml cuando la paciente presente presión sistólica menor a 90 mmHg para así mejorar la hipoperfusión y obteniendo presión sistólica mayor a 90 mmHg. Podemos utilizar esta estrategia con un máximo hasta cuatro mil de solución cristaloides, pero de preferencia debe ser guiada por ecografía pulmonar y colapsabilidad de vena cava inferior en donde se cuente con ultrasonido. Pero no olvidar que lo principal del manejo de la hemorragia posparto es controlar el sangrado esto sabiendo identificar la causa y dando el manejo farmacológico o ya sea mediante las diferentes técnicas quirúrgicas de control del sangrado para sus diferentes etiologías.

Vena cava inferior

La evaluación ecográfica de la colapsabilidad/distensibilidad de la vena cava inferior (VCI) para predecir la capacidad de respuesta al volumen, una VCI pletórica (> 20 mm) no colapsable no es normal y solo

se verá en pacientes con congestión venosa. La evaluación de la VCI mediante POCUS es un sustituto bien aceptado de la congestión venosa, ya que refleja principalmente la presión de la aurícula derecha (Fig. 1); Sin embargo, muchos factores influyen en el tamaño y la colapsabilidad de la VCI, como el esfuerzo respiratorio (Fig. 2) en pacientes que respiran espontáneamente y la presencia de hipertensión intraabdominal.

Otro problema es inherente a la vista de interrogación de eje largo convencional; Dado que la VCI es una estructura tridimensional con forma elíptica, se ha demostrado que la evaluación de los diámetros en los ejes largo y corto (Fig. 3) es una mejor estimación de la presión venosa central (PVC). Aunque una VCI pletórica no colapsable establece la presencia de congestión venosa, esta información por sí sola no siempre es adecuada para guiar el manejo por dos razones importantes: en primer lugar, las patologías obstructivas que conducen agudamente a la congestión venosa necesitan una resolución inmediata mediante intervenciones específicas que no tienen nada que ver con volumen extracelular (taponamiento cardíaco, neumotórax a tensión, embolismo pulmonar masivo). En estos casos, la ecografía cardíaca focalizada es necesaria para establecer el diagnóstico y el manejo.

La segunda razón es que determinadas patologías cardíacas (hipertensión pulmonar crónica grave, insuficiencia ventricular derecha, valvulopatías graves, miocardiopatía restrictiva o pericarditis constrictiva) requieren una presión de la aurícula derecha (PAD) elevada para mantener un gasto cardíaco (GC) como tal, la extracción de volumen excesivo dirigida a un diámetro normal de la VCI y la colapsabilidad no es lo mejor para estos pacientes²⁵. Sin embargo, la sobrecarga de volumen progresiva más allá de lo que se necesita para mantener el GC conducirá a un aumento excesivo de la PAD, que puede transmitirse a los órganos periféricos y provocar su disfunción. Por lo tanto, en este entorno particular, la evaluación de la transmisión de presión mediante la ecografía es un valioso complemento no invasivo para la evaluación clínica general.

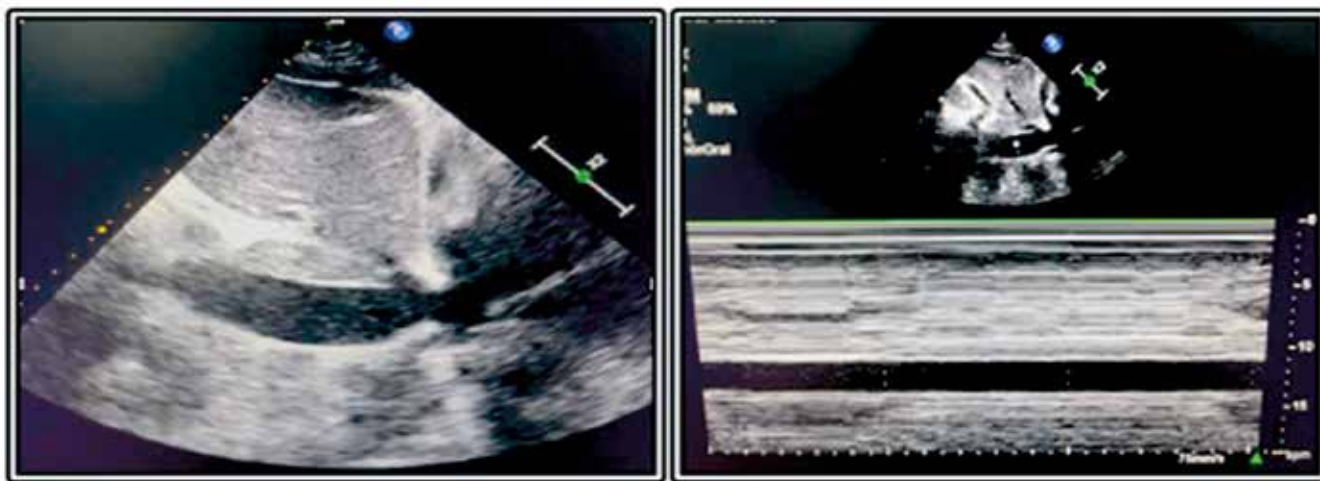


Figura 1. Vena Cava Inferior sin colapsabilidad, sin cambios respirofásicos con diámetro mayor de 20 mm, con datos de congestión Venosa, lo que traduce aumento de presión de la aurícula derecha.

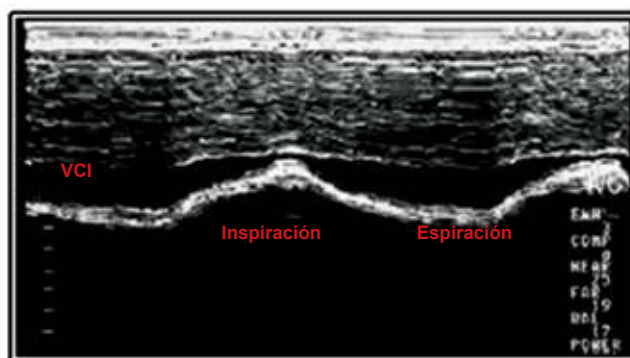


Figura. 2. Vena cava inferior (VCI) con respiración espontánea. inspiración – espiración. Tomar en cuenta los cambios cíclicos en los diámetros de la VCI.

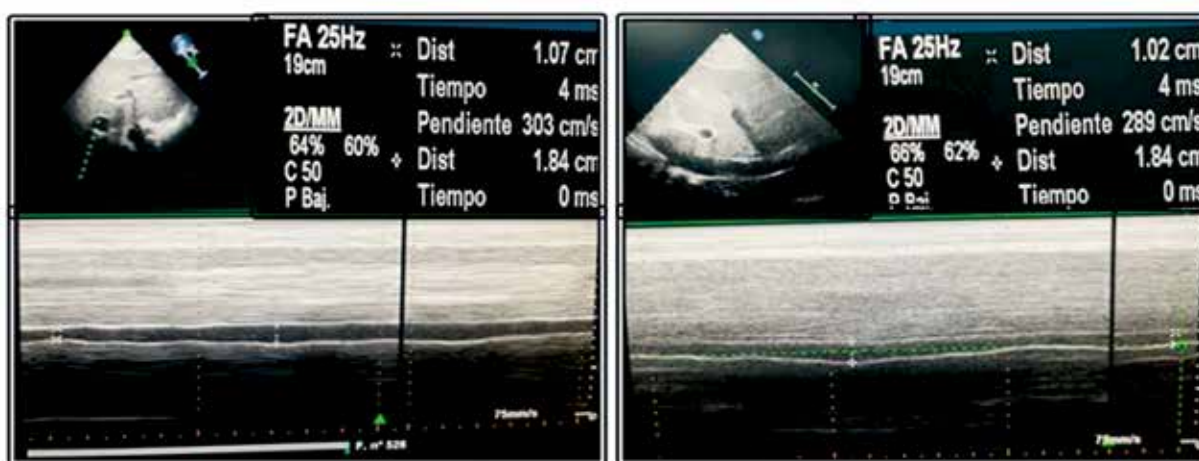


Figura. 3. Vena cava inferior (VCI) evaluación de los diámetros en eje largo y eje corto, índice de colapsabilidad en modo M.

Diámetro y % colapso	PVC (mmHg)	Hipotensión
< 2 cm y > 50 %	< 5	Líquidos
> 2 cm y > 50 %	5-10	Líquidos y vasopresores
> 2 cm y < 50 %	10-20	Vasopresores

Pocus pulmonar

La capacidad para evaluar el estado de líquidos es fundamental para el manejo óptimo de pacientes con hemorragia posparto cuando estamos bajo recursos limitados con hemoderivados. Un volumen intravascular insuficiente da como resultado una disminución del suministro de oxígeno a los tejidos y exacerba la disfunción de los órganos. Por otro lado, los excesos de líquido pueden provocar edema tisular debido a la acumulación de líquido extravascular, que es especialmente hemorragia debido a una función endotelial alterada que causa lesión capilar. Un tratamiento de cabecera rápido y no invasivo para evaluar el estado de líquidos de las pacientes sería el ultrasonido pulmonar, por lo tanto, es muy útil esta herramienta para los médicos que trabajan en unidades obstétricas.

El aumento de la cantidad de líquido pulmonar conocido como síndrome pleural intersticial en paciente con hemorragia posparto se puede diagnosticar mediante múltiples líneas B o “colas de cometa” (Fig. 4) Las líneas B son discretas reverberas hiperecoicas verticales similares a las de un láser. Artefactos de reverberación que surgen de la línea pleural y se extienden hasta el fondo de la pantalla sin desvanecerse, y se mueven sincrónicamente con el deslizamiento pulmonar. Representan un artefacto de reverberación a través de tabiques interlobulillares o alvéolos edematosos.

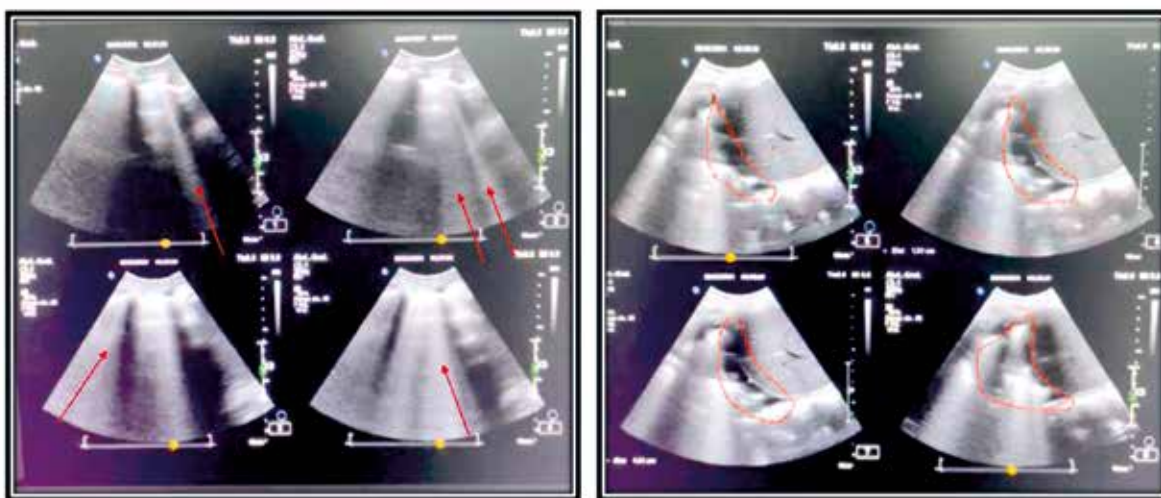


Figura 4. López Marenco-E. Medicina Crítica en Obstetricia; 2022; Ultrasonido pulmonar que muestra líneas B, y derrame pleural en paciente con Hemorragia posparto.

El examen FAST es una evaluación que dura menos de 5 minutos. Utiliza puntos de referencia o ventanas dentro del abdomen para distinguir cualquier líquido libre de las masas de órganos sólidos. Los puntos de referencia incluyen la región pericárdica, perihepática, periesplénica y pélvica. El órgano más comúnmente utilizado como punto de referencia es la región perihepática. Tras la evaluación, el ecografista identificará líquido versus órgano, que se diferencia por sombras de gris a negro. El líquido con mayor frecuencia será negro y tomará la forma del recipiente en el que se encuentra. Las pautas para las pruebas maximizan la detección de líquido. Debido a que la hemorragia en el abdomen.

La ecografía utilizada para la detección de hemorragias en el peritoneo tiene una sensibilidad de aproximadamente el 90%. El beneficio de la ecografía como parte de un seguimiento para detectar líquido libre después de que las pacientes presentan hemorragia posparto. La precisión de la especificidad ecográfica es del 90% o más.

1) Pacientes con preeclampsia, hipertensión crónica, cardiopatía, nefropatía o cualquier otro tipo de patología que haya riesgo de hipervolemia:

Administre la menor dosis de cristaloides en las primeras 4 horas, en principio no se deberían indicar más de 400 ml en las siguientes 4 horas, a razón de 100 ml x hora, debido a que estos pacientes auscultan frecuentemente los ruidos pulmonares, porque hay mayor predisposición a edema agudo de pulmón. Donde esté disponible y exista personal entrenado, realizar ultrasonido pulmonar y colapsabilidad de la vena cava para dirigir apropiadamente la reanimación hídrica.

- **Si alcanza adecuados parámetros de perfusión tisular:** PAM > 65 mmHg, lactato < 2 mmol, y exceso de base = -2.0, diuresis horaria > 0.5 ml/Kg/ hora, llenado capilar < 2 segundos, estado neurológico alerta (Glasgow 15 puntos).
 - 1) Disminuir líquidos cristaloides (Ringer lactato) a 40-60 ml x hora para las siguientes 18 horas, vigilar diuresis y aclaramiento del lactato.
 - 2) Valorar a las 8 horas si hay condiciones iniciar por vía oral, Sales de rehidratación oral, exceptuando en cirugía control de daño con o sin empaquetamiento.

Colocar sonda Foley (descartar inmediatamente la orina que se obtiene al colocarla) para cuantificar gasto urinario, el ritmo de la diuresis debe mantenerse > 30 ml x hora o mayor de 0.5 ml x kg x hr.

Si por el contrario no se puede lograr las metas de PAM:

- Iniciar vasopresor: de preferencia norepinefrina.
- Norepinefrina 0.05 a 2 mcg por kg/min dosis máxima 3,0 mcg/ kg/min cada ampolla contiene 4 mg de norepinefrina, diluir 8 mg en 100 cc de SSN 0.9% ó 16 mg + 100 ml de SSN, si no se tiene vía venosa central, de forma transitoria puede iniciar Norepinefrina 18 mg + 250 ml de SSN 0.9% por vía periférica.

Hay que considerar siempre la decisión Crítica: (Normativa N 068)

Si va a continuar la atención de la paciente en esa unidad de salud, o no reúne condiciones para vigilancia de paciente crítico y no se dispone de recursos quirúrgicos, ni disponibilidad de hemocomponentes necesarios. Si se considera el traslado a una unidad de mayor resolución tenga presente los siguientes factores:

- Garantizar que tenga mínima estabilidad de los signos vitales.
- Mantener oxigenación y temperatura > 36C (abrigar a la paciente).
- Continuar reanimación sugerida para después del minuto 60, mantener el volumen circulante.
- De ser posible continuar transfusiones durante el traslado.
- Mantener las actividades de hemostasia, continuar oxitocina en infusión, vigilancia estricta del sangrado mientras se garantiza el mismo.
- Mantener y trasladar con traje antishock correctamente colocado.
- Evitar y/o corregir hipocalcemia, administrar 2 ampolla de gluconato de calcio más 90 ml de SSN (para alcanzar 100ml de solución) después de transfundir los primeros 2 PG.
- Trasladar con el equipo multidisciplinario básico al siguiente nivel que corresponda.
- Coordinar con punto focal el recibo de la paciente.
- Reportar respectivamente al COE.

Colocar traje antishock:

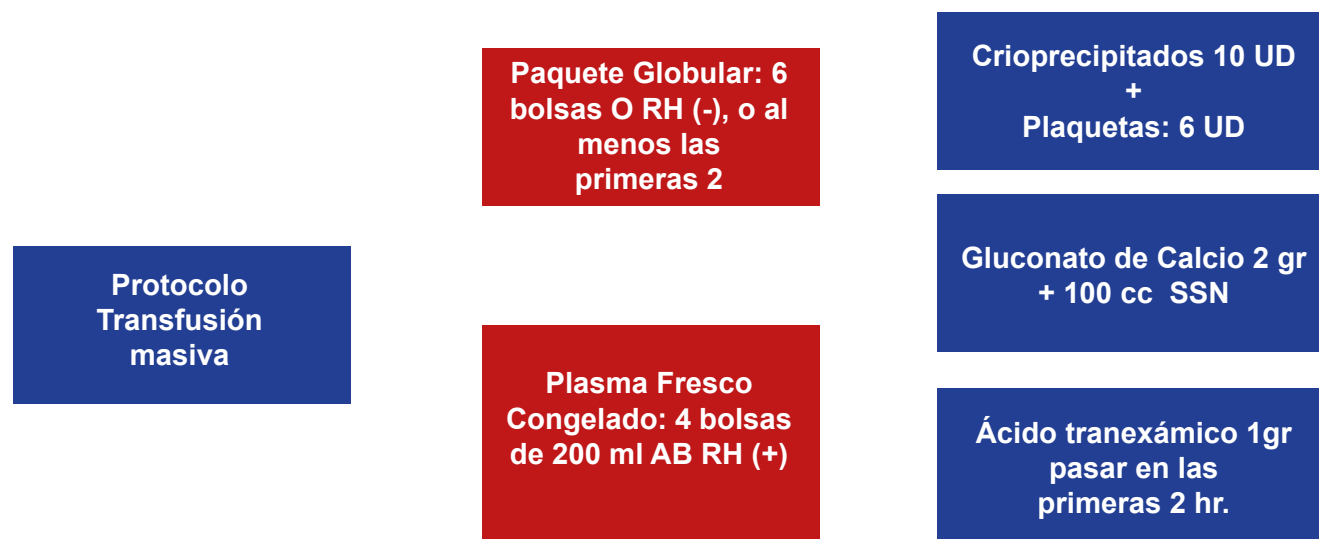
Recomendaciones de uso:

- 1) Colocar a la paciente sobre el traje abierto.
- 2) Verificar la posición: el segmento superior debe quedar inmediatamente debajo de la última costilla y el balón de presión sobre el ombligo.
- 3) Cerrar el traje iniciando por los segmentos de los tobillos y ascender.
- 4) Verificar que el ajuste colocando uno o dos dedos debajo del borde superior del segmento.
- 5) Preguntar si puede respirar.
- 6) Vigilar la aparición de disnea o la disminución del gasto urinario como signos de que el traje está demasiado ajustado.

Protocolo de transfusión masiva

En la resucitación hemostática, se realiza la transfusión de hemocomponentes sin esperar los resultados de laboratorio. Entre los beneficios de este concepto resaltan dos: menor riesgo de hemodilución y menor riesgo de fuga a un tercer espacio. Ver Figura 1 y Tabla 6.

Figura 1. Protocolo de transfusión masiva



Administración de hemocomponentes a aplicar en el protocolo de transfusión masiva se sugiere administrar

6 UD	Paquetes Globulares	Tiene un tiempo máximo para cumplir el protocolo de transfusión 4 horas, y posteriormente guiarse por metas de hemorragia posparto: - Hb > 8 gr - Plaquetas > 75,000 - TP Y TPT no > 1.5 del valor normal - Fibrinógeno > 200 mg/dL
10 UD	Crioprecipitados	
4 UD	Plasmas frescos congelados	
6 UD	Plaquetarias	

Considerar y valorar los hemoderivados para corregir coagulopatía tomando en cuenta lo siguiente:

- 1 UD de plasmas fresco congelado incrementa 7- 10 mg/dL de fibrinógeno.
- 1 UD de Crioprecipitado incrementa 10- 15 mg/dL de fibrinógeno.

Indicaciones de transfusiones posterior al protocolo de transfusión masiva

En las pacientes que presentan hemorragia obstétrica masiva el hallazgo más importante fisiopatológico es que pueden desarrollar coagulopatía intravascular diseminada, puede ocurrir de forma temprana la cual puede ser complicada durante la reanimación hídrica de forma enérgica con cristaloides sumándose una coagulopatía dilucional. Las pacientes con sangrado obstétrico ≥ 2000 ml tienen alto riesgo de presentar coagulopatía intravascular diseminada.

La coagulopatía de la resucitación resulta de la presencia simultánea de la dilución junto a la hipotermia y la acidosis, consecuencias ambas de la hipoperfusión tisular.

Para su diagnóstico se recomienda valorar manifestaciones clínicas y hallazgos de laboratorio.

Manifestaciones clínicas: sangrado o trombosis o ambas

- Sangrados: epistaxis, piel, sitios de venopunción, en herida quirúrgica, sangrado en otros sitios de incisiones.
- Trombosis (causa de insuficiencia orgánica):
- Púrpura fulminante.
- Acrocianosis periférica.
- Cambios necróticos/gangrena a nivel digital, nariz y genital.

1) Hallazgos de laboratorio sugerentes de CID. Ver siguiente tabla

Plaquetas	>100: 0	>3 puntos compatible con coagulopatía intravascular diseminada en el embarazo
	50-100: 1	
	<50: 2	
Tiempo de protrombina	<25% aumenta: 0	
	25-50% aumenta: 1	
	>50% aumenta: 2	
Fibrinógeno	< 200 mg/dL: 0	
	>200 mg/dL: 1	

Ante la sospecha de CID deberá corregir los factores de coagulación o el factor que más esté alterado:

Transfusión de plasma fresco congelado (PFC)

- **Indicaciones para continuar administración de PFC:**
 - TP > 6 segundos del límite superior/ INR >1,5 ó TPT más de 1.5 veces su valor (> 48 segundos).
 - Dosis: 15 ml x Kg de Peso ideal.
 - Al completar la transfusión de PFC según el cálculo de la dosis, repetir TP; TPT, INR.

Transfusión de plaquetas

- **Indicaciones:**
 - En caso de sangrado masivo como parte protocolo de transfusión masiva
 - Con recuento plaquetario < 50,000 en presencia de sangrado.
 - Recuento plaquetario < 20,000 sin manifestaciones de sangrado.
 - **Dosis:** 1 UD por cada 10 Kg de peso ideal.
 - Puede repetir otra dosis en las próximas horas si persiste sangrado y control de plaquetas continua < 50,000.
 - Máximo 2 UD x cada 10 Kg de peso x día (en presencia de sangrado persistente)
 - La dosis es 1 UD por cada 10 /Kg de peso del paciente.
 - Aumenta el recuento plaquetario en 50.000/ μ L.

Meta: Mantener recuento plaquetario mayor 50,000 y si ocurrió empaquetamiento/ cirugía control de daño.

Transfusión de Crioprecipitados

- La deficiencia de fibrinógeno es un problema común en la hemorragia obstétrica masiva.
- La disminución del fibrinógeno es un predictor de severidad en hemorragia posparto.
- La siguiente condiciones como; INR $\geq 1,4$, temperatura $< 36^{\circ}\text{C}$ y pH $< 7,2$ correlacionan con la presencia de hiperfibrinólisis con una sensibilidad de 100%.
- Cuantificar fibrinógeno posterior a primer ronda de transfusión masiva en caso de choque severo o pérdidas $> 35\%$ del volumen circulante.
- Si fibrinógeno es: $< 200 \text{ mg/dL}$ indique dosis extra de crioprecipitados.
- Dosis: 1 UD x cada 10 KG de peso ideal.

Ante persistencia de sangrado repetir nuevamente cuantificación de fibrinógeno, especialmente en pacientes con datos de CID fenotipo hemorrágico, si el valor es menor de 100mg/dL, administre 2 UD x cada 10 kg de peso .

Metas posttransfusionales:

- ✓ Plaquetas $> 50,000$ en cirugía control de daño con empaquetamiento.
- ✓ Nivel de fibrinógeno (se debe mantener en un nivel superior a 200 mg/dl).
- ✓ Hemoglobina $> 8\text{gr/dL}$.
- ✓ Control de TP/INR < 1.5 .
- ✓ Control de TPT menos de 1.5 veces (< 48 segundos).
- ✓ Temperatura $> 36 \text{ C}$.
- ✓ Calcio Ionizado $> 1.1 \text{ mg}$.
- ✓ Lactato $< 2 \text{ mmol/L}$.

Uso de ácido tranexámico (ATX) en las primeras 3 horas

El ATX inhibe la degradación de fibrina al inhibir la acción de plasmina. En pacientes con hemorragia severa, el uso de ATX aumenta la supervivencia sin un aumento en el riesgo de eventos tromboembólicos. En la población obstétrica, ATX ha demostrado ser seguro, de bajo costo y efectivo en casos de hemorragia posparto.

En 2017, la Organización Mundial de la Salud, estableció recomendaciones actualizadas en cuanto a la utilización global del Ácido Tranexámico para el tratamiento de la hemorragia posparto para disminuir el riesgo de muerte por sangrado.

Este fármaco reduce el sangrado al inhibir la degradación del fibrinógeno y los coágulos de fibrina. Según lo establecido en esta actualización de la OMS, el ATX debe formar parte del paquete integral estándar de tratamiento de la hemorragia posparto con signos de choque hemorrágico. Se recomienda utilizar ATX en los casos de HPP secundario a traumatismo del aparato genital o a otras causas.

Consideraciones de su uso:

- ATX debe administrarse a una dosis de 1 gr en 10 ml (100 mg/ ml) por vía IV, a razón de 1 ml por minuto (es decir, durante 10 minutos), con una segunda dosis de 1 g por vía IV si el sangrado continúa después de 30 minutos o si se repite antes de que hayan transcurrido 24 horas de haber completado la primera dosis.

- Debe administrarse lentamente como inyección IV durante 10 minutos, ya que la inyección en bolo conlleva un riesgo posible de disminución temporal de la presión arterial.
- La demora en el tratamiento con ATX parece reducir el beneficio.

Aparentemente el beneficio disminuye un 10% cada 15 minutos de retraso, y **NO SE OBSERVAN BENEFICIOS DESPUÉS DE LAS 3 HORAS.**

Código rojo. Ver algoritmos 2 y 3

Condiciones para activar Código Rojo:

Hemorragia posparto con pérdidas estimadas ≥ 1000 ml o pérdida hemática menor de 1000 ml asociada a signos de choque (Presión arterial sistólica < 90 mmHg, FC ≥ 100 x min, Índice de choque obstétrico > 1.0), signos de alteración de la perfusión, agitación, somnolencia, llenado capilar > 2 segundos.

La secuencia del código rojo es la siguiente:

1. **Minuto 0:** Activación del Código rojo.
2. **Minuto 1-20:** Reanimación y diagnóstico del sangrado.
3. **Minuto 21-60:** Tratamiento dirigido a la causa y estabilización.
4. **Minuto 60 y más:** Manejo Avanzado y vigilancia estrecha.
5. **Minuto 0:** **Activación del Código rojo.**

¡Pedir ayuda!

Alertar a:

Laboratorio, banco de sangre (medicina transfusional).

- ✓ Medicina Interna.
- ✓ Anestesiólogo.
- ✓ Jefe de turno.

MINUTO 1 – 20:

1.- A, B, C, D de la reanimación

- Permeabilizar vía aérea.
- Suministre Oxígeno (puntas nasales 3-4 L o máscara con reservorio a 10 litros x minuto si oximetría de pulso es menor de 94%).
- Canalizar doble vía periférica con bránula # 14, si no dispone puede utilizar # 16.
- Tomar muestra para exámenes, si dispone, tome gasometría arterial.

Reanimación

- ✓ Iniciar Cristaloides a 37 C 500 ml a pasar en 10-15 min, (Primer bolo).
- ✓ Continuar con bolos de 300ml- 500ml según respuesta hemodinámica.
- ✓ Administrar una 3er carga de 500 ml al minuto 20 si aún hay signos de choque o de hipoperfusión tisular.

Clasifique la severidad del choque

1. Realice compresión bimanual.
2. Uso de Uterotónicos: Oxitocina, ergonovina, misoprostol.
3. Técnica de Pinzamiento de Zeas.
4. Colocar traje antichoque.
5. Si el choque es severo: inicie a transfundir 2 UD de Paquete globular O RH (-), iniciar cuanto antes en los primeros 15 minutos, solicitar preparar y transfundir también 2 bolsas de PFC.
6. Mantenga temperatura mayor de 36 C.
7. Evacue vejiga, coloque sonda Foley y mida diuresis.

MINUTO 21- 30

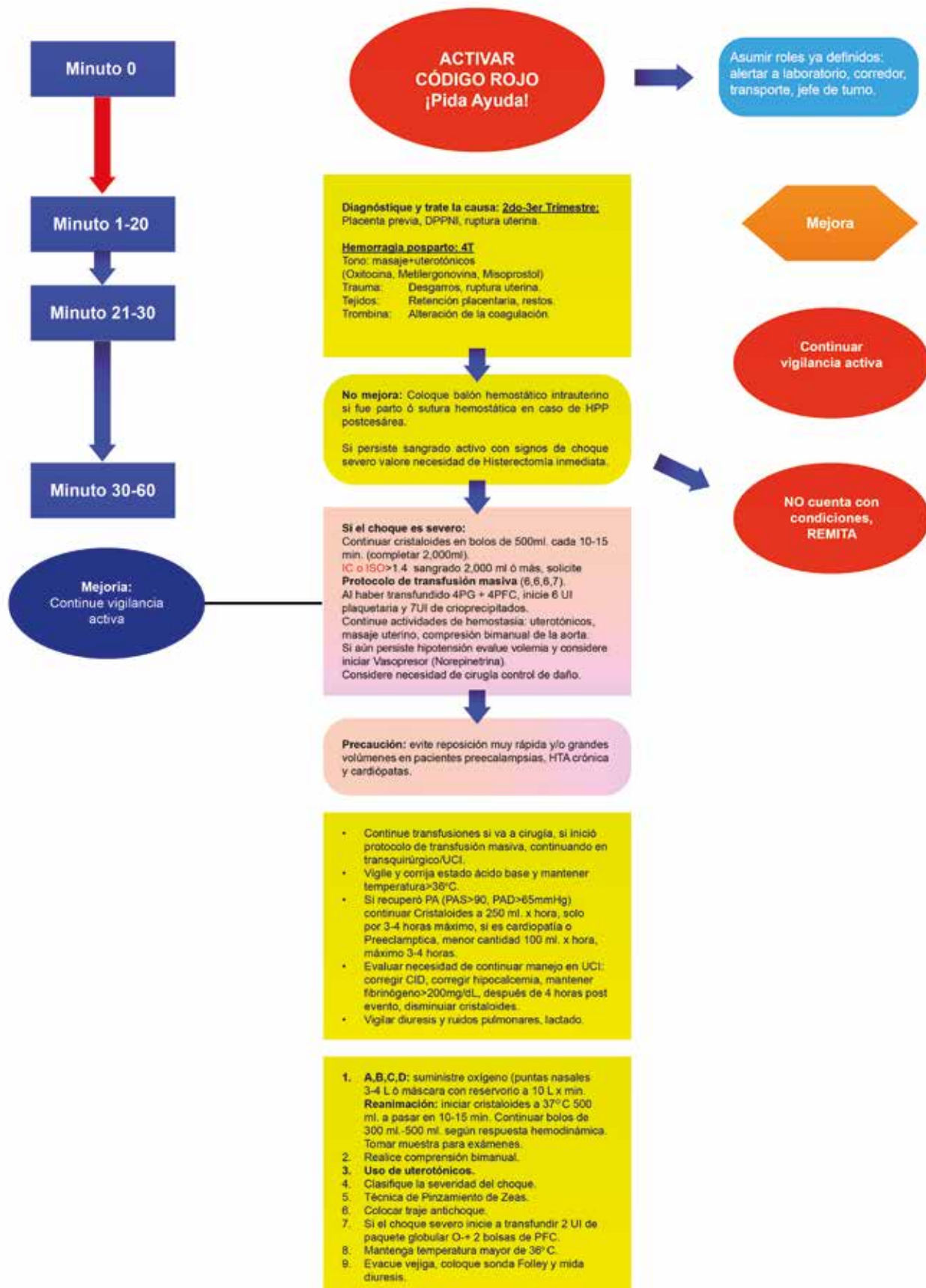
Si no ha logrado controlar sangrado y persiste útero atónico: coloque balón hemostático intrauterino, si fue parto o sutura hemostática.

Si persiste sangrado activo a pesar de todas las medidas anteriores, persistencia de los signos de choque severo valore necesidad de Histerectomía inmediata, continuar transfusiones y completar protocolo de transfusión masiva.

MAYOR DE 60 MINUTOS:

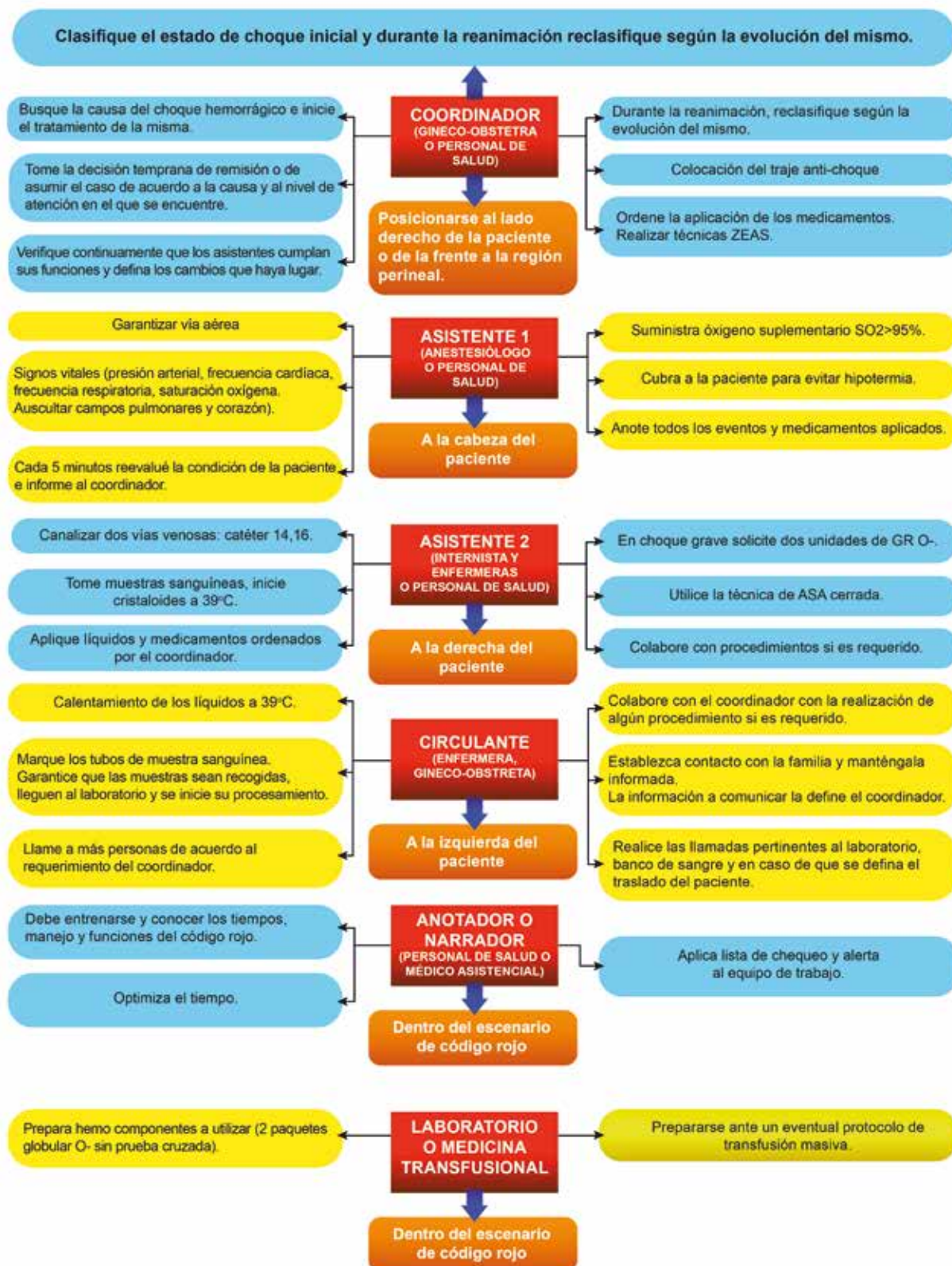
- ✓ Manejo Avanzado y vigilancia en la unidad de cuidados intensivos.
- ✓ Continuar reanimación hasta lograr mejoría de la perfusión tisular.

Algoritmo 2. Código rojo



Algoritmo 3. Organigrama e integrantes del código rojo

Organigrama e integrantes del código rojo



Hemorragia obstétrica masiva sin control después de 30 minutos

Pacientes a quienes después de haber realizado todo el tratamiento médico con uterotónicos, las medidas no farmacológicas como pinzamiento técnica de Zeas, medidas conservadoras (taponamiento uterino si fue parto o suturas hemostáticas en caso de cesárea) no se ha logrado control del sangrado avanzar al manejo quirúrgico y posible cirugía control de daño, la cual ha demostrado ser factible y disminuye mortalidad en situaciones de hemorragia masiva.

Cirugía de control de daños

Definición

Es la combinación de estrategias temporales tanto quirúrgicos, reanimación hipotensiva permisiva, protocolos de transfusión masiva para detener el sangrado que generan resultados exitosos en el control del sangrado refractario en pacientes en estado crítico con el objetivo de disminuir tiempos quirúrgicos, menos coagulopatía y contrarrestar rápidamente condiciones que amenazan la vida, difiriendo el procedimiento quirúrgico definitivo hasta lograr un período de estabilización en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Con frecuencia, se trata de hemorragia masiva que no puede controlarse quirúrgicamente, principalmente debido a una combinación de persistencia de choque, hipotermia, acidosis, coagulopatía e hipocalcemia.

Las indicaciones más comunes para la EDC en el contexto de una hemorragia incluyen las siguientes:

- Acceso quirúrgico difícil al sitio del sangrado.
- Sangrado venoso no adecuado para el control mecánico, necesidad de hemoderivados y líquidos intravenosos en escenarios de sangrado no arterial.
- Inestabilidad hemodinámica a pesar del uso de vasopresores.
- Coagulopatía.

Condiciones potenciales que desencadenan en cirugía de control de daños (previo al ingreso a quirófano)

Presión arterial sistólica < 70mmhg (persistencia)
Temperatura corporal <34 C
Gasometría pH <7.1, Índice de choque ≥1.7

Indicaciones intraoperatorias de cirugía de control de daños secundaria a hemorragia

Acceso quirúrgico difícil al sitio del sangrado. Hemorragia venosa no apta para control quirúrgico
Sangrado persistente a pesar de varias transfusiones de hemoderivados (> 10 unidades de PRBC).
Sangrado activo con uso de protocolo de Transfusión masiva 6 unidades de Glóbulos Rojos (durante las primeras 4 h).
Posterior a histerectomía y persistencia de sangrado en lechos quirúrgicos.
Necesidad continua de líquidos debido a un sangrado no arterial Inestabilidad hemodinámica, que requiere soporte vasopresor persistente con dosis ascendentes o que resulta con arritmias ventriculares Presencia de Coagulopatía, hipotermia (temperatura <35 C), acidosis (pH < 7.30) y pérdida de factores de coagulación.
Duración de la cirugía >90min.

Etapas de la cirugía de control de daño

Después de identificar a los pacientes candidatos, se ha documentado un enfoque secuencial que puede servir como guía general para la EDC:

- 1. Laparotomía inicial: control rápido del sangrado y/o contaminación, incluyendo histerectomía.**
- 2. Reanimación en cuidados intensivos.**
- 3. Cirugía definitiva.**
- 4. Cierre definitiva de pared y cavidad abdominal.**

1. Laparotomía inicial

Este período puede ser considerado como el momento en que se generó la hemorragia (por ejemplo, cesárea con hemorragia severa), un punto intermedio de control del sangrado después de un procedimiento de B-Lynch, o después de una histerectomía posparto en la que hay sangrado persistente.

El objetivo de este abordaje inicial es lograr un control rápido del sangrado. Se recomienda que en esta etapa el obstetra realice una histerectomía abdominal.

El tipo de histerectomía a realizar debe elegirse según la preferencia y la experiencia del operador, la condición clínica de la paciente y considerando otros factores como la edad, la causa de la hemorragia, la estabilidad hemodinámica y la anatomía pélvica. Sin embargo, el control más rápido del sangrado y los tiempos quirúrgicos más cortos corresponden a la histerectomía subtotal. El tiempo quirúrgico es un factor determinante en la supervivencia del paciente y se recomienda que este sea inferior a 90 minutos, ya que los tiempos quirúrgicos más largos son predictor de resultados adversos, debido a la aparición de un daño fisiológico irreversible.

El control de la hemorragia de la cavidad pélvica se lleva a cabo con frecuencia a través de los medios de taponamiento, que se puede lograr con compresas más pequeñas separadas. Se recomendamos que el taponamiento pélvico se realice con al menos 7-10 compresas.

En DCS, el cierre abdominal es temporal. El método elegido debe ser capaz de proteger adecuadamente el contenido abdominal de la evisceración, prevenir el desarrollo de fístulas y la retracción lateral de la fascia, ya que esta última puede resultar en la imposibilidad de completar un cierre definitivo de la pared abdominal. Las compresas deben complementarse con un cierre temporal de la pared abdominal mediante un sistema de presión negativa como el Vacuum-Pack o cierre parcial con bolsa Viasflex (Bogotá Bag) sin necesidad de presión negativa.

2. Reanimación - cuidados intensivos o unidad de alta dependencia

Durante esta etapa, el paciente debe ser trasladado a la Unidad de Cuidados Intensivos donde se deben corregir los trastornos de la coagulación, mejorar la perfusión tisular y las anomalías metabólicas.

3. Cirugía definitiva

Luego de la estabilización de las variables fisiológicas del paciente, se considera seguro revisar la cavidad abdominal. Idealmente, esto debe realizarse 48 horas después del primer procedimiento quirúrgico.

El plan y el equipo quirúrgico debe determinarse en base a los hallazgos de la primera intervención, ya que en este momento se deben corregir cuestiones que quedaron parcialmente resueltas, como el caso de ligadura ureteral, lesión vesical o perforación intestinal. Dependiendo de los hallazgos intraoperatorios, esta puede ser la cirugía final o el momento de definir si el paciente necesitará intervenciones adicionales para un control definitivo.

Si se necesitan más intervenciones, se recomienda continuar con técnicas de cierre temporal de la cavidad abdominal.

4. Cierre definitivo de pared y cavidad abdominal

Se realiza después de que todas las cirugías se hayan completado con éxito y se hayan reparado todos los daños adicionales. Es importante tener en cuenta que el número de reintervenciones está directamente relacionado con un mayor porcentaje de complicaciones infecciosas, dehiscencia de heridas y problemas de cierre de la pared abdominal.

Objetivos finales en cirugía de reanimación y control de daños

Quizás el mayor desafío al aplicar DCR es determinar cuándo detener esta modalidad terapéutica. Claramente, debe mantenerse mientras haya signos de sangrado y coagulopatía. Se requiere una evaluación continua del estado hemodinámico y fisiológico del paciente. Existe consenso en que es fundamental seguir no solo uno, sino varios parámetros de reanimación hasta que se resuelva la hipoxia tisular.

Posterior a control del sangrado vigilancia y soporte estricto:

- ✓ Toma de signos vitales cada 15 minutos las 4 horas siguientes.
- ✓ Vigilar contracción uterina cada 15 minutos, en caso de no realizar histerectomía.
- ✓ Vigilar sangrado vaginal cada 15 minutos y durante 4 horas.
- ✓ Vigilar aumento de perímetro abdominal si se realiza cirugía control de daño, si aumento, realizar rastreo ultrasonográfico.
- ✓ Vigilar parámetros de perfusión tisular (llenado capilar, cambios del estado de alerta, diuresis horario, lactato, exceso de base, PH).
- ✓ Vigilar ante aparición de datos de sepsis.

Complicaciones

- ✓ Coagulación intravascular diseminada (CID).
- ✓ Lesión a órganos vecinos.
- ✓ Lesión renal.
- ✓ Síndrome de distress respiratorio del adulto.
- ✓ Reacciones transfusionales agudas: TRALI, TACO.
- ✓ Falla renal aguda.
- ✓ Falla hepática aguda.
- ✓ íleo.
- ✓ Disfunción miocárdica.
- ✓ Muerte maternal.

Definición de roles según nivel de atención

1. Criterios de traslado

Toda paciente que presente datos de choque de origen hemorrágico deberá estabilizarse en establecimiento de salud de primer contacto, una vez logradas las metas mínimas de reanimación, deberá referirse a establecimiento de mayor nivel de resolución para completar el abordaje en caso de ser necesario y brindar la vigilancia de la morbilidad asociada.

La referencia se hará en concordancia con lo establecido en la Normativa 068, Norma de para la referencia y contrarreferencia de pacientes.

Criterios de egreso de UCI

- Ausencia de sangrado.
- Signos vitales en rangos de normalidad.
- Parámetros hematológicos en niveles hemostáticos.
- Sin datos de fallas orgánicas.
- Coagulopatía corregida.
- Sin datos de hipoperfusión tisular.

Educación, promoción y prevención:

- ✓ Seguimiento puerperal será en unidad de II nivel de resolución.
- ✓ Reconocimiento temprano de los signos de choque y de hipoperfusión tisular.
- ✓ Dieta adecuada a sus requerimientos en UCI y en maternidad.
- ✓ Retiro oportuno de catéteres y sonda Foley.
- ✓ Normas de asepsia y antisepsia para prevención de las infecciones asociadas a la atención en salud.
- ✓ Uso de trombo profilaxis en UCI y en sala de maternidad.
- ✓ Disminuir líquidos parenterales cuando se alcance las metas de perfusión tisular.
- ✓ Vigilancia ante signos de infección del sitio quirúrgico o sepsis puerperal.
- ✓ Vigilancia ante reacciones adversas transfusionales tempranas y tardías.
- ✓ Movilizar fuera de cama al egreso de UCI.
- ✓ Consejería y aplicación de método de planificación familiar antes del egreso hospitalario en pacientes que conservan útero.
- ✓ Consejería sobre lactancia materna (según el caso).
- ✓ Realizar hoja de contrarreferencia si el caso fue un traslado o referencia a centro salud.
- ✓ Llenado correcto de consentimiento informado, de transfusiones y de condición diaria.
- ✓ Recomendaciones de dieta rica en hierro y nutrición sana a todas las pacientes posterior a una hemorragia postparto.

Bibliografía

1. Acad. Dr. Carrillo Raúl –Esper et al. Actualidades de fármacos vasopresores e inotrópicos en anestesia MEDICINA CRÍTICA Vol.32. Supl. 1, abril-junio 2009 pp S74-S76.
2. Advanced Trauma Life Support (ATLS); student course manual. 9th edition. Chicago (IL): American College Surgeons; 2012
3. Carrillo E. Definiciones y abordaje de la hemorragia crítica Revista Mexicana de anestesiología Vol. 38. Supl. 2 Julio-septiembre 2015 pp S374-S379.
4. Giannoudi M. et al; Damage control resuscitation: lessons learned; Eur J Trauma Emerg Surg (2016) 42:273–282
5. Guías de práctica clínica para la atención de emergencias obstétricas según nivel de capacidad resolutive: guía técnica / Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas
6. Malvino, Eduardo; Choque Hemorrágico en Obstetricia; Buenos Aires, 2010.
7. MINSA Norma 125 Guía de práctica clínica transfusional de la sangre y sus Componentes Managua, Noviembre – 2013.
8. Normativa 082 Medicina Transfusional. MINSA Managua. 2011.
9. Parra m. Víctor; choque hemorrágico; rev. med. clin. condes- 2011; 22(3) 255-265.
10. Prevention and management of postpartum haemorrhage; Green-top Guideline No. 52 May 2009. Minor revisions August 2009. Royal College of obstetrician and gynecologist.
11. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. 2010. España
12. Rojas Mónica Maldonado y Col Complicaciones asociadas a la transfusión masiva Revista cubana de hematología; Inmunología y Hemoterapia Vol. 29, Núm. 3 (2013).
13. Rolf Rossaint y col, The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition; Critical Care 2016 20:100 <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1265->
14. Secretaría Distrital de Salud Colombia Guía de hemorragia pos- parto Código Rojo 2014.
15. Recomendación actualizada de la OMS sobre el ácido tranexámico para el tratamiento de la hemorragia posparto. Organización mundial de la salud. Aspectos destacados y mensajes claves de la recomendación global de 2017 de la Organización mundial de la salud. Octubre 2017. www.mcsprogram.org
16. Beverly J. Hunt, Shubba Allard, David Keeling, y col. A practical guideline for the haematological management of major haemorrhage; British Society of Haematology, 2015, 170, 788-803.
17. Varsha Agarwal, Jyotsna Suri, Prerana Agarwal y col. Choque Index as a Predictor of Maternal Outcome in Postpartum Hemorrhage, Journal of South Asian Federation of Obstetrics and Gynaecology, Volume 13 Issue 3 (June 2021).

18. Fondevila C, Marun S y col. Massive bleeding; HEMATOLOGÍA, Volumen 20 Número Extraordinario del XII Congreso del Grupo CAHT Córdoba España: 213-223, 2016.
19. Mauricio La Rosa. Massive transfusion protocol in obstetrics. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2020;66(1). <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2234>.
20. Hemorragia postparto ¿Dónde estamos y hacia dónde vamos? FLASOG (Federación latinoamericana de sociedades de obstetricia y ginecología). 2018.
21. Mohammed Albreiki, David Voegeli. Permissive hypotensive resuscitation in adult patients with traumatic haemorrhagic choque: a systematic review, Eur J Trauma Emerg Surg (2018) 44:191–202. DOI 10.1007/s00068-017-0862.
22. C. H. Sohn, Y.-J. Kim, D. W. Seo y col. Blood lactate concentration and choque index associated with massive transfusion in emergency department patients with primary postpartum haemorrhage, British Journal of Anaesthesia, 121 (2): 378e383 (2018)
23. Kircher BJ, Himelman RB, Schiller NB. Noninvasive estimation of right atrial pressure from the inspiratory collapse of the inferior vena cava. Am J Cardiol 1990; 66: 493-496 [PMID: 2386120 DOI: 10.1016/0002-9149(90)90711-9]
24. Simonson JS, Schiller NB. Sonospirometry: a new method for noninvasive estimation of mean right atrial pressure based on two-dimensional echographic measurements of the inferior vena cava during measured inspiration. J Am Coll Cardiol 1988; 11: 557-564 [PMID: 3343458 DOI: 10.1016/0735-1097(88)91531-8]
25. Bauman Z, Coba V, Gassner M, Amponsah D, Gallien J, Blyden D, Killu K. Inferior vena cava collapsibility loses correlation with internal jugular vein collapsibility during increased thoracic or intra-abdominal pressure. J Ultrasound 2015; 18: 343-348 [PMID: 26550073 DOI: 10.1007/s40477-015-0181-2]
26. Huguet R, Fard D, d'Humieres T, Brault-Meslin O, Faivre L, Nahory L, Dubois-Randé JL, Ternacle J, Oliver L, Lim P. Three-Dimensional Inferior Vena Cava for Assessing Central Venous Pressure in Patients with Cardiogenic Shock. J Am Soc Echocardiogr 2018; 31: 1034-1043 [PMID: 29908724 DOI: 10.1016/j.echo.2018.04.003]
27. Labovitz AJ, Noble VE, Bierig M, Goldstein SA, Jones R, Kort S, Porter TR, Spencer KT, Tayal VS, Wei K. Focused cardiac ultrasound in the emergent setting: a consensus statement of the American Society of Echocardiography and American College of Emergency Physicians. J Am Soc Echocardiogr 2010; 23: 1225-1230 [PMID: 21111923 DOI: 10.1016/j.echo.2010.10.005]
28. Gheorghiade M, Follath F, Ponikowski P, Barsuk JH, Blair JE, Cleland JG, Dickstein K, Drazner MH, Fonarow GC, Jaarsma T, Jondeau G, Sendon JL, Mebazaa A, Metra M, Nieminen M, Pang

- PS, Seferovic P, Stevenson LW, van Veldhuisen DJ, Zannad F, Anker SD, Rhodes A, McMurray JJ, Filippatos G; European Society of Cardiology; European Society of Intensive Care Medicine. Assessing and grading congestion in acute heart failure: a scientific statement from the acute heart failure committee of the heart failure association of the European Society of Cardiology and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine. *Eur J Heart Fail* 2010; 12: 423-433 [PMID: 20354029 DOI: 10.1093/eurjhf/hfq045]
29. Rosenkranz S, Howard LS, Gomberg-Maitland M, Hoeper MM. Systemic Consequences of Pulmonary Hypertension and Right-Sided Heart Failure. *Circulation* 2020; 141: 678-693 [PMID: 32091921 DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.022362]
30. Douglas JJ, Walley KR. Fluid choices impact outcome in septic shock. *Curr Opin Crit Care* 2014; 20: 378-84.
31. Hayes MA, Timmins AC, Yau EH, Palazzo M, Hinds CJ, Watson D. Elevation of systemic oxygen delivery in the treatment of critically ill patients. *N Engl J Med* 1994; 330: 1717-22.
32. Dennis AT, Solnordal CB. Acute pulmonary oedema in pregnant women. *Anaesthesia* 2012; 67: 646-59.
33. Chaiworapongsa T, Chaemsaihong P, Yeo L, Romero R. Pre-eclampsia. Current understanding of its pathophysiology. *Nat Rev Nephrol* 2014; 10: 466-80.
34. Lewis G. The confidential enquiry into maternal and child health (CEMACH). Saving mothers' lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer 2003-2005. The seventh report on confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom. London: CEMACH.
35. Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, Lichtenstein DA, Mathis G, Kirkpatrick AW, et al. International Liaison Committee on Lung Ultrasound (ILC-LUS) for International Consensus Conference on Lung Ultrasound (ICC-LUS): International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. *Intensive Care Med* 2012; 38: 577-91.
36. Lichtenstein D, Mézière G, Biderman P, Gepner A, Barré O. The comettail artifact. An ultrasound sign of alveolar-interstitial syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 156: 1640-46.
37. Jones R, Blaivas M. The handbook of ultrasound in trauma and critical illness. Ohio (OH): American College of Emergency Physicians; 2003.
38. Heller M, Dietrich J. Ultrasound in emergency medicine. Pennsylvania: W.B. Saunders Company; 1995.
39. Freeman P. The role of ultrasound in the assessment of the trauma patient. *AustJ Rural Health* 1999; 7:85–9.
40. McGahan J, Richards J, Gillen M. The focused abdominal sonography for trauma scan: pearls and pitfalls. *J Ultrasound Med* 2002; 21:789–800.

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de chequeo para Manejo de choque hemorrágico

A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.

En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.

Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.

Número de Expediente						
Criterios	1	2	3	4	5	Prom.
1 Activó CODIGO ROJO al momento de detectar la hemorragia obstétrica.						
2 Clasificó el choque según los parámetros clínicos de PA, frecuencia cardíaca, alteración del sensorio, diuresis, lactato.						
3 Detectó de forma oportuna la causa de la hemorragia, inicio medidas para detener el sangrado.						
4 Administró oxígeno con mascarilla de reservorio o por catéter nasal según pulsioximetría.						
5 Garantizó doble acceso venosos con bránula # 14 ó 16.						
6 Indicó y se cumplió resucitación inicial con cristaloideos Ringer Lactato, 500ml IV a pasar en 10- 15 min, completar hasta 2000ml si es el caso.						
7 Indicó y tomo muestra de gasometría para evaluar lactatemia inicial y déficit de base.						
8 Indicó, gestionó e inicio la transfusión de paquete globular 2 UI O (-) en los primeros 20min sin pruebas cruzadas.						
9 Indicó la toma de Muestra para exámenes de laboratorio (BHC, TP, TPT, Fibrinógeno, Química).						
10 Indicó medidas físicas para evitar la hipotermia.						
11 En caso de no lograr metas de PAM 65 mmHg posterior a uso de cargas de líquidos, indicó uso de aminos vasoactivos. (Norepinefrina).						
12 En caso de hemorragia masiva (≥ 2000 ml) o en choque severo solicitó e inició protocolo de transfusión masiva.						
13 Preparó condiciones para llevar paciente a sala de operaciones a cirugía de control de daño.						
14 Cuenta el expediente clínico con consentimiento informado de cada uno de los procedimientos que se llevaron a cabo.						
15 Informó a la paciente sobre las ventajas y desventajas del manejo quirúrgico.						
16 Utilizó técnica Zeas, Traje antichoque, Balón Hidrostático. O suturas hemostáticas (caso de cesárea).						
17 La elección de la técnica quirúrgica fue adecuada según la condición clínica de la paciente (suturas hemostáticas y/o histerectomía).						
18 En caso de ser necesario, realice cirugía control de daños: empaquetamiento de la paciente y colocó drenaje activo en fondo de saco y correderas parietocolicas.						
19 Colocó Sonda Foley previo a la cirugía.						
20 Evaluó en conjunto con el equipo multidisciplinario las metas posteriores a la resucitación inicial.						

Número de Expediente						
Criterios	1	2	3	4	5	Prom.
21 Reclamó exámenes de laboratorio para descartar fallas orgánicas.						
22 En caso de coagulopatía continuo transfusiones según metas, continuó reanimación en las siguientes 4 hr si no alcanzó metas de perfusión tisular (Lactato, EB, Diuresis).						
23 Valoró con el equipo multidisciplinario el momento adecuado del desempaquetamiento: corrección de coagulopatía y metas hemodinámicas.						
24 Indicó exámenes de laboratorio en el postquirúrgico del cierre definitivo para valorar su egreso de UCI o sala general.						
25 Detectó de forma oportuna la presencia de complicaciones posterior al abordaje quirúrgico.						
26 Cumplió con la vigilancia postquirúrgica en unidad de cuidados intensivos y egresa logrando mejoría de fallas orgánicas.						
27 Brindó referencia oportuna a unidad de salud para seguimiento según el caso.						
28 Cumplió con criterios al alta hospitalaria en la sala de maternidad.						
29 Brindó información sobre métodos de familiar enfatizando en el de mayor beneficio (según el caso, en pacientes que conservan útero)						
Expediente cumple:						
Promedio Global:						

V- SINDROME HIPERTENSIVO GESTACIONAL

Introducción

La preeclampsia es un trastorno multisistémico del embarazo caracterizado por grados variables de mala perfusión placentaria, con liberación de factores solubles a la circulación. Estos factores causan lesión del endotelio vascular materno, lo que conduce a hipertensión después de las 20 semanas de gestación que puede acompañarse con o sin proteinuria significativa y lesión multiorgánica. La enfermedad placentaria puede causar restricción del crecimiento y muerte fetales.

Este trastorno afecta del 2 % al 8 % de las mujeres embarazadas siendo una causa importante de mortalidad y morbilidad materna y perinatal, especialmente en países de ingresos bajos y medianos.^{1,2} Causa efectos adversos maternos inmediatos, incluido el deterioro de los sistemas hepatorrenal y de coagulación, si no se trata a tiempo puede evolucionar a edema pulmonar materno, eclampsia, lesión cerebral y la muerte.^{3,4} Se asocia con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y crónicas a largo plazo tanto en las madres como en los hijos del embarazo afectado.⁵

Tabla N°. 1. Factores de riesgo clínico para preeclampsia e indicaciones para uso de aspirina¹³

Riesgo	Factores de riesgo	Recomendaciones
Riesgo alto	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes de preeclampsia (especialmente cuando se acompaña de un resultado adverso). - Hipertensión arterial crónica. - Enfermedades autoinmune (Lupus eritematoso sistémico, Síndrome antifosfolípido). - Diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2. - Enfermedad renal crónica. - Embarazo gemelar. 	Dosis: 150 mg/d iniciar entre 12-16 semanas de gestación. <ul style="list-style-type: none"> - Continuar diariamente hasta las 36 semanas de gestación.
Riesgo moderado	<ul style="list-style-type: none"> - Nuliparidad. - Edad ≥ 35 años. - IMC > 30 kg/m². - Antecedentes familiares de preeclampsia (madre o hermana). - Factores de antecedentes personales (bajo peso al nacer o pequeño para la edad gestacional resultado adverso previo del embarazo, intervalo de embarazo de más de 10 años). - Características sociodemográficas (raza afroamericana o nivel socioeconómico bajo). 	Dosis: 150 mg/d iniciar entre 12-16 semanas de gestación. <ul style="list-style-type: none"> - Continuar diariamente hasta las 36 semanas de gestación.
Riesgo Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Parto anterior a término y sin complicaciones 	No se recomienda dar aspirina

Definición

Se define como estado de hipertensión arterial que ocurren durante el embarazo parto y puerperio y se clasifica en:

1. Hipertensión crónica

Se define como una presión arterial Sistólica ≥ 140 mmHg y/o presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg antes del embarazo o antes de las 20 semanas de gestación y persistente después del parto. Hasta el 5% de las mujeres embarazadas tienen hipertensión crónica. La mayoría de estas pacientes tendrán hipertensión esencial, pero hasta un 10 % tendrá hipertensión secundaria, con causas endocrinas o renales subyacentes. Es difícil distinguir la hipertensión crónica de la hipertensión gestacional y a menudo de la preeclampsia durante el embarazo. Si la hipertensión persiste después del período posparto (6 a 12 semanas), el diagnóstico retrospectivo es hipertensión crónica. Además, muchas mujeres con hipertensión preexistente bien documentada pueden permanecer normotensas sin tratamiento durante el embarazo.⁶

Tabla N°. 2. Categorías de la presión arterial

Categoría	PAS	PAD
PA normal	< 120	< 80
PA normal	< 120	< 80
Hipertensión Estadio I	≥ 160	≥ 100

PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial Diastólica

Clasificación de categoría de hipertensión crónica en detección y diagnóstico

Tabla N°. 3. Evaluación para mujeres con hipertensión crónica²⁹

Investigar los factores del estilo de vida que podrían aumentar la presión arterial <ul style="list-style-type: none"> • Ingesta excesiva de sal. • Ingesta excesiva de alcohol. • Estilo de vida sedentario. • Medicamentos o sustancias ilícitas que pueden aumentar la presión arterial (descongestionantes, AINE, inmunosupresores, antidepresivos, cocaína).
Descartar causas secundarias evidentes de hipertensión <ul style="list-style-type: none"> • Electrolitos séricos (incluyendo potasio y calcio séricos). • Creatinina sérica. • Hormona estimulante de la tiroides. • Análisis de orina. • Otros de acuerdo con el contexto clínico de la paciente.
Evaluar el riesgo cardiovascular basal <ul style="list-style-type: none"> • Glucemia en ayunas. • Perfil lipídico. • Electrocardiograma. • Ecocardiograma (donde exista disponibilidad de recurso y personal entrenado).
Establecer los resultados del análisis de sangre de referencia críticos para la evaluación de la preeclampsia agregada <ul style="list-style-type: none"> • Hemograma completo (particularmente para el recuento de plaquetas). • Enzimas hepáticas (AST o ALT, Deshidrogenasa láctica). • Creatinina sérica.

No se realiza de forma rutinaria durante todo el embarazo, pero puede ser útil como parte de una evaluación guiada hemodinámicamente, terapia antihipertensiva; Incluso si se realiza antes para descartar causas secundarias de hipertensión.

2. Hipertensión gestacional

Se define como presión arterial Sistólica ≥ 140 mmHg y/o presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg de nueva aparición después de las 20 semanas de gestación sin proteinuria u otros signos de preeclampsia con criterios de severidad. Es difícil de distinguir, en mujeres que no acuden a consulta preconcepcional o que acuden tarde a la atención prenatal (después del primer trimestre), por lo que la presión arterial inicial real es incierta. Es un diagnóstico de exclusión de hipertensión crónica y preeclampsia que deben descartarse durante su evolución.⁷

3. Preeclampsia-eclampsia

La preeclampsia es la presión arterial Sistólica ≥ 140 mmHg y/o presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg de nueva aparición después de las 20 semanas de gestación con o sin proteinuria y/o evidencia de compromiso de órgano diana, incluidos síntomas del sistema nervioso central (encefalopatía hipertensiva), edema pulmonar, trombocitopenia, lesión renal aguda o disfunción hepática aguda. El síndrome de HELLP es una variante de severidad de la preeclampsia, y no se clasifica como una entidad separada.⁷

Cabe destacar que la proteinuria grave (>2 gramos en orina de 24 horas) no se considera criterio de severidad en preeclampsia.⁸

La ausencia de proteinuria no excluye el diagnóstico de preeclampsia, cuando esta esté presente el punto de corte para definir la proteinuria patológica durante el embarazo es un valor de >300 mg/24 horas o una relación proteína/creatinina en la orina de 0,3 mg/dl. ***No se recomienda la medición repetida de proteinuria para preeclampsia, la cantidad de proteinuria no parece estar relacionada con malos resultados maternos y neonatales, y el monitoreo de proteinuria puede conducir a partos prematuros no indicados y complicaciones neonatales relacionadas.***

El diagnóstico actual de preeclampsia en mujeres con enfermedad renal crónica puede basarse en un cambio en la excreción de proteínas; una evaluación inicial de la excreción de proteínas es crítica en ciertas patologías, como hipertensión crónica, diabetes, trastornos renales, y enfermedades autoinmunes u otros.¹⁰

Tabla N°. 4. Causas de proteinuria no relacionadas con preeclampsia

Cualquier mujer con valor de creatinina anormal en las pruebas de laboratorio prenatales
Hipertensión arterial crónica
Diabetes mellitus tipo 1 y 2
Lupus eritematoso sistémico
Glomerulonefritis aguda o crónica
Insuficiencia cardíaca crónica
Poliarteritis nodosa
Esclerosis sistémica
Enfermedad renal poliquística autosómica dominante
Riñón solitario o tras trasplante renal

El diagnóstico del síndrome HELLP requiere la confirmación de hemólisis (presencia de esquistocitos en frotis de sangre, hiperbilirrubinemia indirecta, haptoglobina sérica baja o lactato deshidrogenasa marcadamente elevada) junto con trombocitopenia (recuento de plaquetas $<100,000/\text{mm}^3$) y enzimas hepáticas elevadas (AST [aspartato aminotransferasa] o ALT [alanina aminotransferasa] superior al doble del límite superior de lo normal). Como se indicó anteriormente, se cree que el síndrome HELLP es una variante de la preeclampsia con características severa y, por lo tanto, se maneja de manera similar.⁶

Tabla N°. 5. Criterios de Severidad

Tensión arterial	PAS ≥ 160 mmHg PAD ≥ 110 mmHg
Neurológico	Eclampsia. Datos de encefalopatía hipertensiva (alteración del estado de conciencia, ceguera o escotoma visual persistente, Cefalea intensa que no responde al tratamiento). Evento cerebrovascular.
Cardiorrespiratorio	Edema pulmonar. Síndrome pleural intersticial. Disminución de la saturación de oxígeno $< 94\%$.
Renal	Oliguria < 80 mL en 4 horas. Creatinina ≥ 1.1 mg/dL. Criterio para terapia de sustitución renal.
Hematológico	Plaquetas $< 100 \times 10^9/\text{L}$. Coagulopatía (síndrome HELLP). Aumento de DHL > 600 U/L.
Hepático	ALT; AST dos veces por encima del valor normal. Dolor en epigastrio severo.
Fetal	Compromiso fetal grave. Muerte fetal.
Desprendimiento de placenta	

La preeclampsia se puede clasificar (con fines de pronóstico perinatal):

- **Preeclampsia de inicio temprano (<34 semanas de gestación)**
- **Preeclampsia de inicio tardío (≥ 34 semanas de gestación)**

La Preeclampsia de inicio temprano se asocia con un riesgo mucho mayor de morbilidad materna y perinatal a corto y largo plazo. La preeclampsia de inicio temprano se enfrenta al desafío de equilibrar la necesidad de lograr la maduración fetal en el útero con los riesgos para la madre y el feto, de continuar el embarazo por más tiempo. Estos riesgos incluyen progresión a eclampsia, desarrollo de desprendimiento de placenta y síndrome HELLP.

El parto pretérmino se asocia con mayor tasa de mortalidad infantil y mayor morbilidad neonatal resultante tales como: pequeño para la edad gestacional, trombocitopenia, displasia broncopulmonar, parálisis cerebral y un mayor riesgo de diversas enfermedades crónicas en la vida adulta, en particular diabetes tipo 2, enfermedades que tienen mayor riesgo de muerte por comorbilidad cardiovascular hipertensión, accidente cerebrovascular, enfermedad renal, síndrome metabólico.¹²

4. Eclampsia

Es la aparición de una o más convulsiones tónico-clónicas autolimitadas generalizadas en embarazadas con preeclampsia y que estas no están relacionadas con otras afecciones médicas. Es una de las

complicaciones agudas más graves del embarazo y una variable de preeclampsia severa y conlleva una alta morbilidad y mortalidad tanto materna y perinatal. Si presenta déficit neurológico se debe enviar estudios de imagen (Tomografía computarizada / Resonancia Magnética) para descartar la causa del deterioro neurológico.

Iniciar manejo de acuerdo con etiología. Las indicaciones de estudios de imagen en la paciente con preeclampsia severa son: cuando hay déficit del puntaje de Glasgow posterior al periodo pos-ictal, estado de coma (Glasgow menor o igual a 8 puntos), estatus epiléptico y déficit motor o sensitivo. Si no se recupera el estado de conciencia posterior a una convulsión y la paciente presenta un estado de Glasgow menor o igual a 8 puntos esto no es eclampsia. Aunque el 10 % de los embarazos se complican con trastornos hipertensivos. Ocurre en el 0,8 % de las mujeres con trastornos hipertensivos.¹¹

Tabla N°. 6. Diagnóstico diferencial de convulsiones en el embarazo o después del parto

Relacionado con el embarazo
<ul style="list-style-type: none"> ○ Púrpura trombocitopénica trombótica. ○ Émbolos de líquido amniótico.
Neurovascular
<ul style="list-style-type: none"> ○ Hemorragia intracraneal. ○ Hemorragia subaracnoidea (ruptura de aneurisma o malformación). ○ Embolia o trombosis arterial. ○ Trombosis venosa cerebral. ○ Angiomas. ○ Lesión ocupante de espacio (benigna, neoplásica, primaria, metastásica). ○ Síndrome de encefalopatía posterior reversible. ○ Defectos cerebrales congénitos.
Metabólico
<ul style="list-style-type: none"> ○ Insuficiencia hepática o renal. ○ Hipoglucemia. ○ Hiponatremia. ○ Estados hiperosmolares (hiperglucemia hiperosmolar no cetósica). ○ Hipocalcemia.
Autoinmune
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lupus eritematoso sistémico. ○ Síndrome antifosfolípido.
Infecciosas: encefalitis o meningitis bacteriana, viral, parasitaria, tuberculosis
Sobredosis o abstinencia de drogas o sustancias (antipsicóticos, antidepresivos tricíclicos, sobredosis de salicilatos, abstinencia de alcohol, barbitúricos, benzodiazepinas, uso de drogas ilícitas como cocaína, metilendioximetanfetamina).
Trauma
Convulsiones psicógenas no epilépticas (pseudocrisis).

Tabla N°. 7. Complicaciones Maternas agudas en la Eclampsia

Complicaciones	%
Muerte	0.0 – 1.0
Enfermedad cerebrovascular	2.0 – 4.0
Falla cardíaca	3.0 – 9.5
Cardiomiopatía	1.0
Paro cardíaco	0.5
Neumonía por aspiración	2.0 – 4.0
Edema pulmonar	3.0 – 12
Desprendimiento de la placenta	7.0 – 12.0
Lesión renal aguda	3.0 – 8.8
Coagulación intravascular diseminada	6.0 – 7.0
Tromboembolismo pulmonar	4.7
Transfusión sanguínea	24.0

5. Hipertensión arterial crónica más preeclampsia agregada

Es la presencia de hipertensión arterial crónica antes de las 20 semanas de gestación y que durante el embarazo desarrolla alteración a diferentes órganos dianas que previamente no presentaban complicaciones, así como: trombocitopenia, disfunción hepática, lesión renal, alteración neurológica.⁶

Esta definición presenta tres limitaciones principales en el caso de preeclampsia agregada en mujeres con hipertensión crónica.

1. La presión arterial alta es anterior al embarazo.
2. La proteinuria puede coexistir alrededor del 10% de las mujeres con hipertensión crónica, esto se debe comúnmente a la nefroesclerosis causada por una hipertensión prolongada.
3. La preeclampsia es una enfermedad multiorgánica, sin embargo, las mujeres hipertensas crónicas pueden cursar con afectación previa a nivel renal, hepático, hematológico o neurológico en ausencia de proteinuria.⁶

Tabla N°. 8. Criterios de Hipertensión crónica con preeclampsia agregada

Renal.	Aumento de la creatinina >1.1 mg/dL
Hepática.	ALT, AST > 2 veces del valor normal
Hematológica.	Plaquetas < 100,000
Insuficiencia Uteroplacentaria.	Restricción del crecimiento fetal. Doppler anormal de la arteria umbilical. Muerte fetal.
Cardiovascular. Síntomas. Otros criterios de severidad que no existían.	Edema agudo de pulmón, infarto agudo de miocardio. Complicaciones Neurológicas (encefalopatía hipertensiva).

Patogenia de la Preeclampsia

Las células del trofoblasto placentario extraveloso migran a través del tercio interno del miometrio del útero y extraen el músculo liso de las arteriolas espirales maternas, haciendo que los extremos de los vasos no puedan contraerse.¹⁴ Las arteriolas espirales causa isquemia placentaria y estrés oxidativo,¹⁵ daña las vellosidades placentarias y conduce a niveles anormales de proteína angiogénica en la sangre materna,^{15,16} la placenta enferma segrega progresivamente cantidades elevadas de factores angiogénicos que causan inflamación vascular, disfunción endotelial y lesión vascular materna.¹⁴

Hay muchos factores secretados en exceso por la placenta que contribuyen a la disfunción endotelial: citocinas proinflamatorias, exosomas y vesículas extracelulares; moléculas antiangiogénicas como la tirosina quinasa-1 similar a fms soluble (sFlt1) y endoglina soluble.¹⁷ Estos factores derivados de la placenta pueden actuar sobre el endotelio vascular materno para incitar la liberación endotelial local de otros factores que empeoran la disfunción, como el tromboxano y citoquinas proinflamatorias.¹⁸

Este evento se combina con la supresión de la liberación del factor de crecimiento placentario proangiogénico (PLGF). sFlt-1 es una proteína antiangiogénica que se une al dominio de unión al receptor funcional del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), neutralizando la capacidad del VEGF para enviar señales a las células endoteliales que recubren las arteriolas que son vasos sanguíneos para mantener la vasorrelajación. Aunque la unión de sFlt-1 a VEGF no es el principal evento patógeno que desencadena la preeclampsia, sFlt-1 tiene muchas características que lo implican como un importante impulsor de la enfermedad.

Se observan concentraciones elevadas de sFlt-1 semanas antes del inicio clínico de la preeclampsia y durante la preeclampsia dado que sFlt-1 es antiangiogénico, un papel patógeno biológicamente plausible.¹⁵

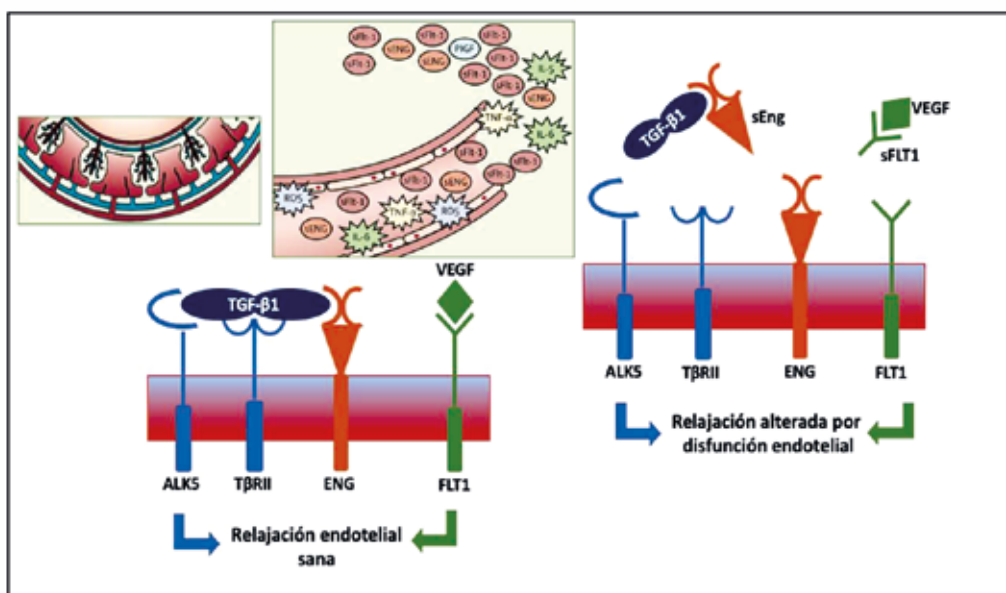
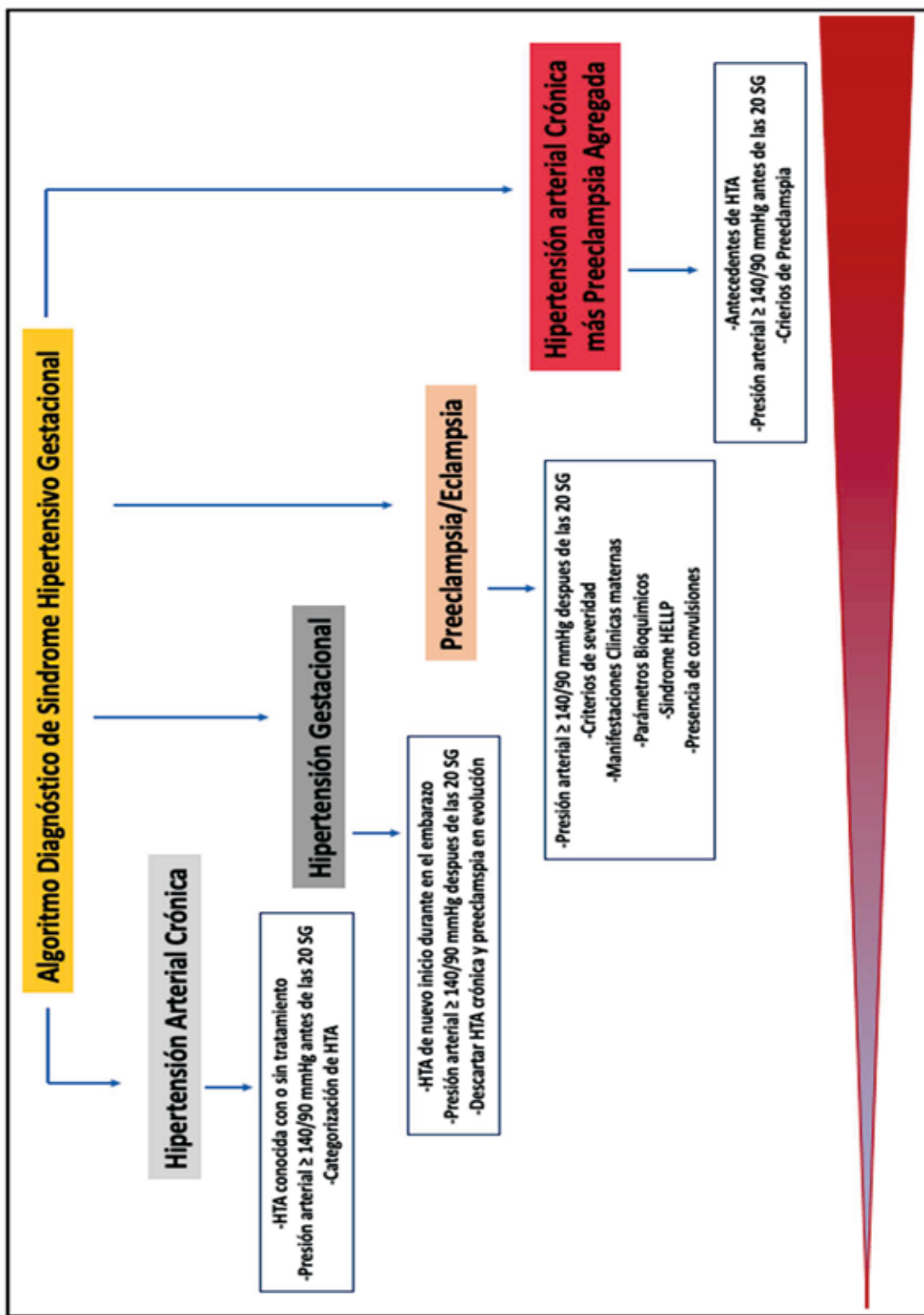


Tabla N°. 9. Disfunción orgánica Múltiple Materna

		Sintomas	Signos	Investigaciones	Complicaciones
	Neurológico	-Cefalea -Alteraciones visuales	-Reflejos rápidos y clónicos	--	-Eclampsia -Síndrome de encefalopatía posterior reversible -Hemorragia intracraneal
	Renal	--	--	-Creatinina sérica elevada	-Lesión renal aguda
	Hepático	-Dolor en epigastrio	-Sensibilidad en cuadrante superior derecho	-Enzimas hepáticas séricas elevadas	-Hematoma o ruptura hepática
	Hemático	--	-Orina de color marrón oscuro y petequias	-Plaquetas bajas -pruebas de coagulación anormales -Hemólisis	-Coagulopatía
	Cardio-respiratorio	-Dificultad para respirar -Dolor en el pecho -Confusión	-Taquipnea	-Disminución de la saturación de oxígeno -Disfunción diastólica	-Edema pulmonar
	Útero placentario y Fetal	-Sangrado vaginal -Disminución movimientos fetales	-Útero endurecido -Altura uterina reducida	-Restricción del crecimiento fetal	-Desprendimiento de placenta -Muerte fetal intrauterina



Manejo de líquidos en preeclampsia severa

La preeclampsia sigue siendo una causa importante de edema pulmonar agudo hipertensivo en el embarazo y las estrategias preventivas incluyen una estrecha vigilancia clínica y la administración restringida de líquidos. El edema pulmonar agudo en mujeres embarazadas es un evento potencialmente mortal. Esto se debe a los problemas superpuestos de los cambios fisiológicos del embarazo y la presencia del feto, así como al efecto contribuyente de la fisiopatología poco conocida de las enfermedades relacionadas con el embarazo, como la preeclampsia.

La evaluación de manejo de líquido en la paciente con preeclampsia debe de optimizarse a no mayor a 1500 mL durante el periodo de parto intra y postparto, esto idealmente debe de estar guiado por ultrasonido pulmonar y ecocardiografía con el fin de evitar eventos adversos.

Terapia Antihipertensiva

El impacto del control de la presión arterial en los resultados del embarazo siendo el labetalol el fármaco de primera elección con el fin de reducir la incidencia de hipertensión severa (27,5 % frente a 40,6 %; OR ajustada, 0,56; IC del 95 %, 0,42-0,74), trombocitopenia (recuento de plaquetas, <100 109/L; 1,6 % vs 4,3 %; OR ajustado, 0,38; IC 95 %, 0,17-0,87), y elevación sintomática de las transaminasas hepáticas (1,8 % vs 4,3 %; OR ajustado, 0,43; IC 95 %, 0,19-0,95).¹⁹

La meta de presión arterial en pacientes con preeclampsia es por debajo de 130/80 mmHg con el fin que se adoptan a los umbrales de tolerancia a nivel de diferentes órganos y no desencadenen falla orgánica múltiple que se manifiestan como criterios de severidad y así evitar en lo más posible las complicaciones y eventos adversos maternos y fetales.¹⁹ El nifedipino junto a labetalol se usa para lograr un enfoque de presión arterial más controlada y en menos tiempo en aquellas pacientes con preeclampsia severa que se necesita disminuir y mantener control de presión arterial en metas.²⁰ El nifedipino y la metildopa son las más beneficiosas. La vitamina D puede mejorar la eficacia de la nifedipina.²¹

¿Qué antihipertensivo usar?

La mayoría de las guías de práctica clínica recomiendan labetalol oral, nifedipino y alfametildopa como antihipertensivos de primera línea.^{22,23,24} Se recomiendan labetalol intravenoso, nifedipina oral o hidralazina IV para tratar la hipertensión severa.^{22,25}

El labetalol es un bloqueador alfa y beta (no selectivo) combinado, que se usa en forma oral y parenteral; predomina el bloqueo beta, particularmente cuando se administra labetalol por vía parenteral. El efecto general es vasodilatación sin taquicardia refleja o reducción del gasto cardíaco. El labetalol debe usarse con precaución en mujeres con asma leve a moderada (u otra contraindicación para el betabloqueo no selectivo) y no en mujeres con asma grave o moderada. También puede aumentar el riesgo de bradicardia e hipoglucemia neonatal.²⁶

El nifedipino es un bloqueador de los canales de calcio dihidropiridínico que actúa sobre el músculo liso vascular para producir vasodilatación y reducir la resistencia vascular sistémica. La formulación de liberación intermedia se puede usar para la hipertensión severa o no severa durante un período de tiempo más corto, mientras que la formulación de liberación prolongada es apropiada para la hipertensión no severa. Este fármaco puede provocar taquicardia refleja, sofocos y/o cefalea (particularmente entre aquellos predispuestos) y edema periférico cuando se usa en dosis altas.²⁷

La hidralazina es un vasodilatador de acción directa, reduce la resistencia vascular periférica, después del metabolismo en la pared del vaso, lo que puede explicar la variabilidad en el inicio del efecto entre individuos y un tiempo más prolongado hasta el inicio (10-20 minutos). Los efectos secundarios son similares al nifedipino, otro vasodilatador.²⁸

La metildopa es un antagonista de los receptores alfa de acción central que disminuye el tono simpático y reduce la resistencia vascular periférica. Está disponible sólo en una formulación oral. Sus efectos secundarios del sistema del uso de metildopa en el embarazo (somnolencia, depresión).²³

Tabla N°. 10. Agentes antihipertensivos utilizados para el control de la presión arterial en el embarazo

Fármaco	Dosis	Efectos adversos	Efecto de acción	Mecanismo de acción
Labetalol	100-600 mg por dosis, tres o cuatro veces al día. Dosis máxima: 1200 mg en 24 horas. 10-20 mg IV, luego 20-80 mg cada 10-30 minutos. - Dosis máxima en bolo 140 mg Dosis máxima en infusión continua 300 miligramos para 24 hrs, a dosis de 1-2 mg/min IV (esta dosis equivale solo cuando se inicie infusión)	- Evitar en enfermedad miocárdica preexistente, función cardíaca descompensada - Bloqueo cardíaco - Bradicardia.	1 – 2 minutos	Alfa-beta Bloqueador
Nifedipino	10-40 mg por vía oral, repetir en 30 minutos si es necesario; luego 10 a 30 mg cada 6 a 12 horas al día. Dosis máxima es de 120 mg en 24 horas.	- Taquicardia - Cefalea	5 – 10 minutos	- Vasodilatador - Calcio antagonista
Alfametildopa	250-750 mg por dosis, tres veces al día. Dosis máxima 2,500 mg en 24 horas.			Antiadrenérgico de acción central.
Hidralazina	5 mg IV o IM, que 5-10 mg IV cada 20-40 minutos. - Dosis máxima de 20 mg; o en infusión continua de 0,5-10 mg/h.	- Dosis altas se asociadas con hipotensión. - Cefalea. - Trazados anormales de la frecuencia cardíaca fetal.	10 – 20 minutos	- Vasodilatador.

Si no se controla la presión arterial con primer fármaco y alcanza dosis media en 24 horas puede agregar segundo fármaco antihipertensivo con el fin de mejor control y evitar picos de hipertensión arterial. Cuando se haya resuelto la hipertensión severa, cambie a la medicación oral de rutina; No exceder la dosis máxima de labetalol IV que es de 300 mg en total en un ciclo de tratamiento; Si el nifedipino o la hidralazina fueron el fármaco inicial utilizado, elija labetalol oral o metildopa oral como fármaco alternativo, y dosis inicial de labetalol IV; No exceda la dosis máxima de hidralazina IV de 20 mg.

Tabla N°. 11. Terapia farmacológica para el control urgente de la Preeclampsia

Medicamento	0 min	30 min	60 min	90 min	120 min	150 min	180 min
Labetalol IV	10-20 mg	20-40 mg	40-80 mg	40-80 mg	40-80 mg	40-80 mg	Agregar segundo Antihipertensivo
Labetalol infusión	0.5 – 2 mg/min	→	→	→	→	→	
Labetalol oral	200 mg	400 mg	-	200 mg	-	400 mg	
Nifedipino oral	20 mg	20 mg	-	40 mg	-	40 mg	
Hidralazina IV	5 mg	5 -10 mg	5-10 mg	5-10 mg	-	-	

Tabla N°. 12. Terapia farmacológica de mantenimiento de la Preeclampsia

Fármacos	Dosis baja		Dosis media		Dosis alta	Dosis máxima
Primera línea		Si no se controla la PA		Si no se controla la PA Agregar segundo antihipertensivo dosis mínima		
Labetalol	100 mg Cada 6-8 h	→	200 mg Cada 6-8 h		300 mg. Cada 6-8 h	1,200 mg al día.
Nifedipino	10 mg Cada 8-12 h	→	20 mg Cada 8-12 h		40 mg Cada 8-12 h	120 mg al día.
Metildopa	250 mg Cada 6-8 h	→	250 mg Cada 6-8 h		750 mg Cada 8 h	2500 mg al día

Qué antihipertensivos no usar

Ningún medicamento antihipertensivo es un teratógeno humano comprobado. Sin embargo, es mejor evitar algunos agentes durante el embarazo, dadas las preocupaciones posibles o comprobadas sobre la fetotoxicidad y la disponibilidad de agentes alternativos.

El atenolol, un betabloqueante cardio selectivo, puede reducir la velocidad de crecimiento fetal. Muchos médicos se sienten incómodos al usar tiazidas y diuréticos similares a las tiazidas debido a preocupaciones teóricas sobre la reducción de la expansión del volumen plasmático gestacional²⁹, sin embargo, los diuréticos no se asociaron con resultados adversos cuando se utilizaron durante el embarazo para la prevención de la preeclampsia. Su uso probablemente se limite mejor a circunstancias específicas (riñón en esponja medular). Los IECA y ARA II no deben usarse en mujeres una vez embarazadas (recomendación grado C y D)³⁰; aunque no parecen ser teratógenos, puede haber un exceso de abortos espontáneos, restricción del crecimiento fetal y morbilidad neonatal después de su uso al comienzo del embarazo, incluso cuando se suspende el medicamento al comienzo del embarazo.^{31,32}

Sulfato de Magnesio en Preeclampsia Severa y Eclampsia

El sulfato de magnesio es un antagonista del calcio que actúa tanto intracelular como extracelularmente sobre los canales de calcio en el músculo liso vascular, lo que resulta en una disminución del calcio

intracelular con un efecto vasodilatador. Puede prevenir la eclampsia al reducir la resistencia vascular periférica y disminuir la presión arterial sistémica y no por un efecto vasodilatador en el flujo sanguíneo cerebral. Como antagonista del calcio a nivel del citoesqueleto de actina de las células endoteliales (compuesto por filamentos de actina, filamentos intermedios y microtúbulos) al tiempo que disminuye la contracción de las células de calcio, la permeabilidad de las uniones estrechas y la actividad paracelular. movimiento de solutos, lo que limita la formación de edema y mejora los resultados clínicos en la eclampsia.

Se ha encontrado que el sulfato de magnesio tiene una acción central en las convulsiones inducidas por receptor de N-metil-D-aspartato (NMDA). Lo que está relacionada con su papel en el aumento del umbral de convulsiones mediante la inhibición de los receptores NMDA. Implica un aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, lo que posteriormente provoca la activación microglial y la secreción de citocinas proinflamatorias que provocan una disminución del umbral convulsivo.¹¹

Existe evidencia sobre el uso de sulfato de magnesio para prevenir convulsiones en mujeres con preeclampsia con criterios de severidad. El sulfato de magnesio es superior a la fenitoína, el diazepam o la nimodipina para la prevención de la eclampsia en mujeres con preeclampsia y es el fármaco de elección para la prevención de convulsión.³³

El sulfato de magnesio reduce a más de la mitad el riesgo de eclampsia en mujeres con preeclampsia (RR, 0,41; IC 95%, 0,29-0,58).³⁴ La incidencia de eclampsia en las primeras 24 horas después del parto. No hubo diferencia en la tasa de eclampsia entre los grupos; hubo 1 de 555 casos de eclampsia (0,18 %) en el grupo de sulfato de magnesio de 24 horas frente a 2 de 558 casos de eclampsia (0,35 %) cuando se suspendió el sulfato de magnesio en el parto (RR, 0,7; IC del 95 %, 0,1-3.3; P1/4.50).

Sin embargo, solo del 0,35 % en las mujeres que suspendieron el sulfato de magnesio después del parto, pero esta tasa fue todavía un 50 % más alta que en las mujeres que continuaron con el sulfato de magnesio durante 24 horas después del parto. Por lo tanto, hasta que haya más evidencia desarrolla; recomendamos continuar con el sulfato de magnesio durante 24 horas después del parto para mujeres con preeclampsia con características severas.³⁵ Para mujeres con eclampsia, el sulfato de magnesio redujo el riesgo de muerte materna (RR, 0,59; IC 95%, 0,37-0,94) y recurrencia de convulsiones (RR, 0,44; IC 95%, 0,34-0,57) en comparación con diazepam.³⁶ También reduce el riesgo de nuevas convulsiones en comparación con la fenitoína (RR, 0,31; IC del 95 %, 0,20-0,47) o el cóctel lítico (normalmente clorpromazina, prometazina y petidina) (RR, 0,09; 95 % IC, 0.03-0.24).³⁷

Tabla N°. 13. Administración de Sulfato de Magnesio para prevención de convulsiones en Preeclampsia severa y Eclampsia

Dosis Inicial	Dosis de Mantenimiento
Sulfato de Magnesio	Sulfato de Magnesio
4-6 gramos diluido en 250 mL de solución salina 0.9% intravenoso a pasar de 10 a 20 minutos.	1-2 gramo por hora para 24 horas Preferencia diluir 8 gramos en 250 mL de solución salina 0.9% en infusión continua para 8 horas a pasar 1 gramo por hora, esto debe prepararse 3 veces en 24 horas. Continuar la infusión continuara para 24 horas posterior a la finalización del embarazo.
	Nota
	- Se trata de evitar la preparación de 24 horas que son 24 gramos de sulfato de magnesio y la infusión pase en menos tiempo deseado. Con fin de evitar evento adverso y evitar riesgo de intoxicación por sulfato de magnesio.
	- No se recomienda dilución en solución glucosada en eclampsia dado a mayor riesgo de edema cerebral.

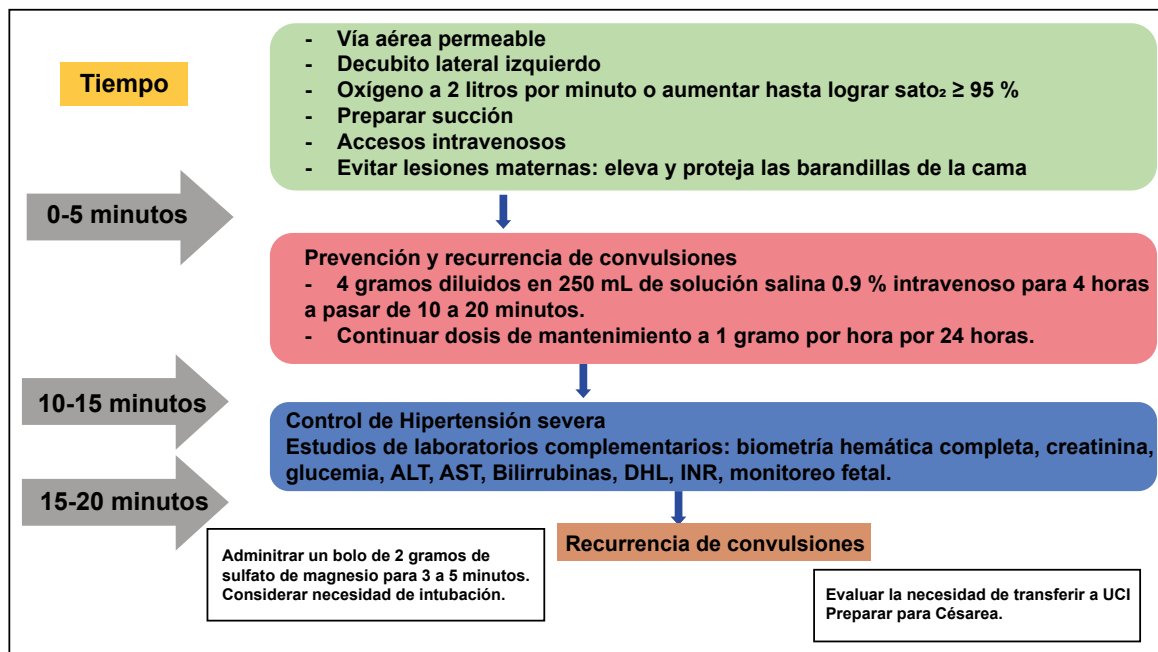
Tabla N°. 14. Toxicidad por sulfato de Magnesio

Concentración sérica de Magnesio			
mmol/L	mEq/L	mg/dL	Efecto
2 – 3.5	4.77	5 – 9	Rango terapéutico
>3.5	>7	>9	Pérdida de los reflejos rotulianos
>5	>10	>12	Parálisis respiratoria
>12.5	>25	>30	Paro cardíaco

Tabla N°. 15. Condiciones que excluyen el manejo expectante de preeclampsia severa

Materno	Fetal
<ul style="list-style-type: none"> - Presión arterial de rango severo no controlada (presión arterial sistólica persistente de 160 mmHg o más o presión arterial diastólica de 110 mm Hg o más, que no responde a dosis máxima de dos fármacos antihipertensivos). - Encefalopatía hipertensiva que no mejora con el tratamiento antihipertensivo. - Dolor epigástrico o dolor superior derecho que no responde a analgésicos. - Déficit motor o sensorio alterado. - Evento cerebrovascular. - Infarto del miocardio. - Síndrome de HELLP. - Lesión renal nueva o que empeora (creatinina sérica superior a 1,1 mg/dl o el doble del valor basal). - Edema pulmonar agudo asociado a preeclampsia. - Eclampsia. - Sospecha de desprendimiento prematuro de placenta o sangrado vaginal en ausencia de placenta previa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas fetales anormales (Doppler con flujo reverso de la arterial umbilical y ductus venoso). - Muerte fetal. - Feto sin expectativa de supervivencia en el momento del diagnóstico materno (anomalía letal, prematuridad extrema).

Algoritmo N°. 2. Manejo en pacientes con Eclampsia



Si presenta déficit neurológico caracterizado por un Glasgow menor o igual a 8 puntos intubar e investigar otras causas.

Predicción de complicaciones

Detectar la progresión a la preeclampsia cuando ocurre es la razón por la cual muchas organizaciones profesionales enfatizan la evaluación de los síntomas maternos. En una revisión sistemática de la estratificación del riesgo materno en la hipertensión del embarazo (32 estudios), el miniPIERS (Preeclampsia Integrated Estimate of Risk Score) fue el único modelo para todos los tipos de hipertensión del embarazo.³⁸ Validado y cuantifica el riesgo de resultado materno adverso por presión arterial, síntomas, análisis de orina (si se realiza), edad gestacional y paridad (de particular importancia para las mujeres nulíparas). Las mujeres que tienen un “alto riesgo” tienen un riesgo previsto de $\geq 25\%$, como prueba de “regla de aceptación” para un resultado materno adverso dentro de las 48 horas (cociente de probabilidad [LR] de 5,1) y una clasificación correcta (86 %).³⁹

Si se desarrolla preeclampsia, los resultados maternos adversos se pueden predecir mediante el modelo fullPIERS, que incorpora la edad gestacional, el dolor torácico o la disnea, la oximetría de pulso, el recuento de plaquetas, la creatinina sérica y la aspartato aminotransferasa o la transaminasa glutámico-oxaloacética sérica o la alanina aminotransferasa. o transaminasa glutámico-pirúvica sérica).⁴⁰ Utilizando $\geq 10\%$ para definir un alto riesgo, fullPIERS puede usarse como una prueba de “registro” para un resultado materno adverso dentro de las 48 horas, con base en un buen LR (9.2) Está justificado determinar el valor agregado de los marcadores angiogénicos.^{41,42}



<https://pre-empt.obgyn.ubc.ca/evidence/minipiers>



<https://pre-empt.obgyn.ubc.ca/evidence/fullpiers>

Hipertensión posparto

La preeclampsia posparto de inicio reciente es una entidad patológica poco estudiada con pocas pautas basadas en la evidencia para guiar el diagnóstico y el tratamiento. Toda paciente que diagnostique con preeclampsia posparto investigar otras causas de origen. La presión arterial alta en el período posparto se observa con mayor frecuencia en mujeres con trastornos hipertensivos prenatales, pero puede desarrollarse de nuevo en el período posparto. Las definiciones varían, el diagnóstico de preeclampsia posparto debe considerarse en mujeres con hipertensión de inicio reciente entre 48 horas y 6 semanas después del parto. La hipertensión de inicio reciente con la presencia de cualquier característica grave (incluida la presión arterial muy elevada en mujeres sin antecedentes de hipertensión) preeclampsia posparto después de la exclusión de otras etiologías para facilitar el reconocimiento y el tratamiento oportuno.

Definición

El diagnóstico de preeclampsia posparto debe ser considerado en mujeres con preeclampsia de nueva aparición 48 horas después del parto a 6 semanas después del parto. Se ha utilizado la duración de 48 horas porque generalmente engloba los cambios posparto inmediatos y el manejo intrahospitalario habitual. Es importante destacar que se deben considerar otras causas en casos de hipertensión posparto y convulsiones más allá de las 4 semanas posparto.^{44,45}

Algoritmo N°. 3. Enfoque a la nueva aparición de hipertensión posparto

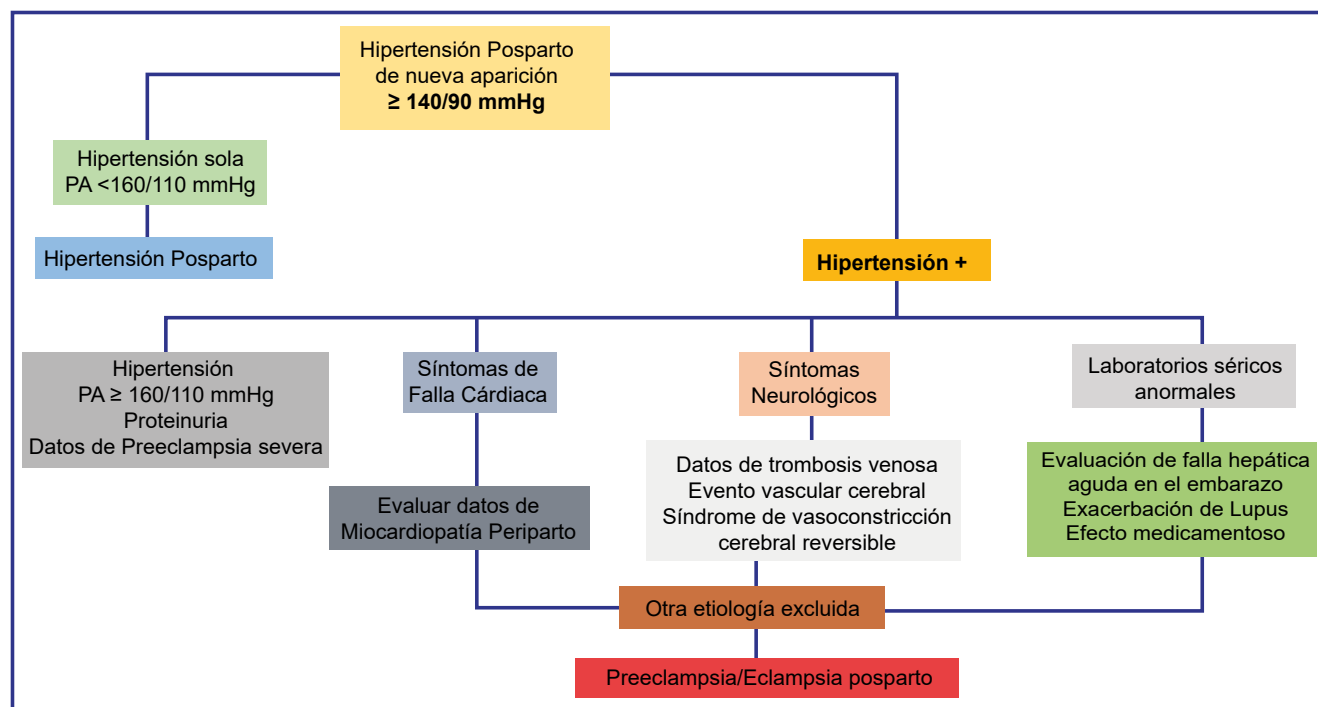


Tabla N°. 16. Toxicidad con sulfato de magnesio

SIGNOS	TRATAMIENTO
Frecuencia Respiratoria < 10/min o SatO ₂ <92%	Suspender la infusión y tomar niveles sanguíneos de MgSO ₄
Reflejos Ausentes.	Gluconato de calcio 10% 10 mL durante 10-20 min.
Gasto Urinario <30 mL/h > de 3 -4 horas.	Vigilar.
PAS < 110 mmHg y/o diastólica < 80 mmHg.	Vigilar.

La fenitoína se debe descartar y las benzodiacepinas no deben ser utilizada como profilaxis, sin embargo, el midazolam como ansiolítico se debe manejar como opción, o el tratamiento de la eclampsia, a menos que exista una contraindicación para el uso del sulfato de magnesio.^{64,65}

Síndrome HELLP

Durante el embarazo, el aumento de los niveles de los mediadores antiangiogénicos derivados del trofoblasto (sFlt-1 y sEng) provoca disfunción endotelial. sFlt1 se une a VEGF y PLGF circulantes e inhibe su unión a sus receptores en las células endoteliales. La señalización interrumpida del VEGF endotelial da como resultado disfunción de las células endoteliales, endoteliosis y la consiguiente hipertensión y proteinuria en Preeclampsia/HELLP.⁴⁶

Los criterios diagnósticos específicos para HELLP son variables y no existe una definición consensuada. La hemólisis se define más comúnmente como ≥1 de los siguientes: 1. frotis periférico anormal que sugiere anemia hemolítica microangiopática (esquistocitos); 2. bilirrubina total >1,2 mg/dL; 3. lactato deshidrogenasa (LDH) > 600 U/L; o 4. haptoglobina < límite inferior de lo normal. Las enzimas hepáticas elevadas se definen como aspartato transaminasa (AST) o alanina transaminasa (ALT) > 2 por encima del límite superior de lo normal. El daño endotelial en el hígado es responsable de la obstrucción con glóbulos rojos del espacio de Disse, un área entre las células endoteliales sinusoidales del hígado y los hepatocitos. Esto conduce a una mayor formación de microtrombos, isquemia de los hepatocitos y, en última instancia, insuficiencia hepática.⁴⁷

Tabla N°. 17. Síndromes similares a HELLP durante el embarazo

Enfermedad	Factores	Causas	Diagnóstico
Preeclampsia/HELLP	sFLT1 sENG	Isquemia/hipoxia placentaria Estrés oxidativo Mecanismos inmunológicos Desequilibrio en factores angiogénicos	Niveles de sFLT1, PIGF y sENG Relación sFLT1: PIGF ARN placentarios
Purpura Trombocitopénica Trombótica	ADAMTS13	Causas genéticas anticuerpos	Actividad de ADAMTS13 <5–10 % Autoanticuerpos ADAMTS13 gen ADAMTS13 Radiografía de tórax, Ecocardiografía, Electrocardiograma, Aspirado de médula ósea, Resonancia Magnética Cerebral.
Síndrome Urémico Hemolítico atípico	CFH CFI THBD CD46/MCP CFB CFD C3	Complemento mediado: • Mutaciones en C3 CFB, THBD, CFI, MCP y CFH. • Riesgo de polimorfismo en CFH y MCP Anticuerpos anti CFH	Actividad de ADAMTS 13 >10 %
Hígado agudo graso del embarazo	ADAMTS13 <10 % ausente sFLT1 /PLGF <38	- Defectos enzimáticos homocigóticos en la beta-oxidación fetal y placentaria de ácidos grasos como parte de la cetogénesis. - Esteatosis microvesicular.	↑butirilcarnitina (C4) en plasma. ↑ácido etilmalónico en orina ↑octanoilcarnitina (suero), ácidos dicarboxílicos de cadena media y derivados de la glicina como hexanoilglicina, suberilglicina, fenilpropionilglicina (orina).

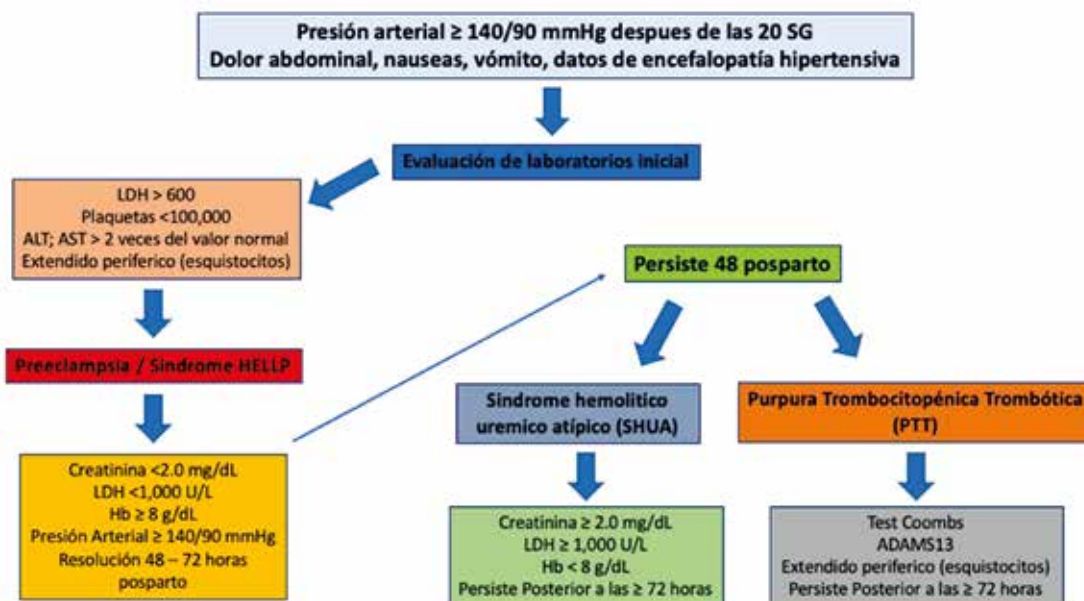
CFH: factor H del complemento, CFI: factor I del complemento, THBD: trombomodulina, MCP: proteína cofactor de membrana, CFB: factor B del complemento, CD46: proteína cofactor de membrana, sENG: endoglina soluble, PIGF: factor de crecimiento placentario, sFLT1: fms- soluble como la tirosina quinasa 1.

Tabla N°. 18. Imitadores clínicos de Síndrome de HELLP

	HELLP	PTT	SHUA	HAGE	LES
Inicio	III Trimestre	II - III Trimestre	Posparto	I-III Trimestre	I-III Trimestre
Recuperación después del parto	24 – 48 horas	Sin recuperación	Sin recuperación	24-72 horas	Sin recuperación
Manifestaciones clínicas primaras	Hipertensión con o sin proteinuria	Síntomas neurológicos	Compromiso renal		Proteinuria 100% sin nefritis
Hipertensión	+	+/-	+	+/- 50%	++80%
Náuseas y vómitos	+/-	+	+	+	+/-
Dolor abdominal	+/-	+	+	+	+/-
Fiebre	-	+	-	-	+/-
LRA	Leve/moderado	Leve/moderado	severa	severa	Leve/severa
Laboratorios					
Anemia hemolítica	+	++	+	+ poco frecuente	+ poco frecuente
Plaquetas	>20,000	20,000 o menos	> 20,000	>50,000	>20,000
LDH	600 o más	>1,000	>1,000	variable	Si AAF
Elevación de Bilirrubina	+/-	+	NA	NA	
Incremento ALT/AST	+	-	-	++	++ Si AAF

Abreviaturas: ++, siempre presente; +, usualmente presente; +/-, ocasionalmente presente; - ausente; NA; no aplica. LRA; lesión renal aguda, HELLP, hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y recuento bajo de plaquetas; LDH, lactato deshidrogenasa; AAR: Anticuerpos antifosfolípidos PTT, púrpura trombocitopénica trombótica, SHUA: síndrome hemolítico-urémico atípico asociado al embarazo, HAGE: Hígado agudo graso del embarazo; LES: Lupus eritematoso sistémico.

Algoritmo N°. 4. Diagnóstico de Síndrome de HELLP, SHUA, PTT



Preeclampsia en la adolescente

La tasa mundial de nacimientos de adolescentes ha disminuido de 65 nacimientos por cada 1000 mujeres en 1990 a 47 nacimientos por cada 1000 mujeres en 2015. Aunque estas cifras sugieren un progreso general, la población general de adolescentes continúa creciendo y las proyecciones indican que la cantidad de embarazos adolescentes aumentará a nivel mundial. Los obstetras deben ser conscientes de este aumento de riesgos para mejorar el resultado obstétrico de las adolescentes en edad fértil. Las adolescentes jóvenes corren un mayor riesgo de sufrir una serie de complicaciones adversas del embarazo, incluidas la preeclampsia y parto prematuro.⁴⁸

Desde una perspectiva biológica, la mayor incidencia de trastornos de la placenta en la adolescencia, especialmente en mujeres muy jóvenes, pone al descubierto varios aspectos de la fisiología uterina que prácticamente no se han explorado. Conceptos como "inmadurez uterina", "resistencia decidual", "preacondicionamiento menstrual" y "senescencia endometrial aguda" probablemente también sean relevantes para la patogenia de otros trastornos reproductivos intransigentes, incluida la endometriosis.⁴⁹

En comparación con otros órganos, el útero adulto es único en muchos aspectos: está imbuido de una capacidad aparentemente ilimitada para regenerarse y repararse, es capaz de albergar un concepto semialogénico sin desencadenar un rechazo inmunitario y puede formar, repetidamente, un uteroplacentario. Es un árbol vascular que alberga el 20% del gasto cardíaco al final del embarazo, ninguna de estas funciones uterinas críticas se programa al nacer, sino que se adquieren gradualmente después del inicio de las menstruaciones cíclicas a través de un proceso denominado "preacondicionamiento menstrual".⁵⁰

El término "preacondicionamiento" se refiere al fenómeno biológico paradójico pero ubicuo que una exposición breve a un estímulo nocivo a una dosis por debajo del umbral para la lesión tisular proporciona una protección robusta o tolerancia a los efectos nocivos de una agresión posterior más grave. A nivel celular, se ha demostrado que la inflamación desencadena la memoria epigenética de la lesión al mantener la accesibilidad cromosómica a los genes clave de respuesta al estrés, lo que permite una respuesta más rápida y aumentada a los desafíos posteriores.⁸⁶

Existe una amplia evidencia clínica de preacondicionamiento uterino endógeno después de la menarquia. La edad ginecológica es un mejor predictor de resultados adversos del embarazo en madres adolescentes que la edad cronológica.⁵¹ Un parto anterior confiere un fuerte efecto protector contra la preeclampsia, mientras que un aborto inducido previo confiere un efecto protector más débil.⁵² Es importante ya que demuestra el efecto acumulativo de la lesión en memoria uterina y la capacidad subsiguiente para hacer frente a la hiper inflamación impuesta por la invasión profunda del trofoblasto en el embarazo.⁵³

Factores uterinos en la preeclampsia en adolescente

Es ampliamente aceptado que los principales síndromes obstétricos, incluyendo preeclampsia, restricción del crecimiento fetal y parto pretérmino, son la consecuencia de una patología vascular uteroplacentaria severa con orígenes en el embarazo temprano.⁵⁴

La formación de un hemocorial profundamente invasivo la placenta requiere una intensa remodelación de los tejidos del útero que involucra todos los compartimentos celulares del endometrio.⁵⁵ Se ha argumentado que los ciclos regulares de desprendimiento menstrual y regeneración de tejidos son esenciales para otorgar al útero la plasticidad esencial y la resistencia al estrés para acomodar la intensa remodelación de tejidos y la adaptación vascular efectuada por el trofoblasto que invade profundamente.⁵⁶

El concepto de que el “preacondicionamiento menstrual” es importante para un embarazo exitoso está respaldado por la observación de que la edad ginecológica, definida por la edad en años en el momento de la concepción menos la edad en la menarquia es un mejor predictor de embarazo adverso resultado en madres adolescentes que la edad cronológica.⁵⁷

Hipertensión transgeneracional y enfermedad cardiovascular de inicio temprano

En ausencia de remodelación fisiológica de la arteria espiral, los vasos uterinos son propensos a desarrollar aterosclerosis aguda, caracterizada por cambios en el metabolismo de los lípidos, inflamación intravascular, infiltración de macrófagos y disfunción de las células endoteliales.⁵⁸ El término “aterosclerosis” se refiere a enfermedad vascular en la interfaz fetomaterna en preeclampsia. Cuando afectan las arterias uterinas, estas lesiones son indistinguibles de la aterosclerosis, el principal impulsor de la enfermedad cardiovascular.

Prevención de la preeclampsia en adolescentes

La forma más evidente y eficaz de reducir la carga de los trastornos obstétricos durante la adolescencia es reducir las tasas de embarazo adolescente. Se considera que la prevención del embarazo adolescente es una prioridad máxima y una “batalla ganable” en la salud pública. Las recomendaciones más destacadas incluyen reducir el matrimonio antes de los 18 años y aumentar el uso de anticonceptivos por parte de los adolescentes a partir de los 18 años con fin de disminuir el riesgo de embarazo no deseado.

En vista de estas alarmantes estadísticas, está claro que las medidas de salud pública para reducir las tasas de embarazo adolescente deben complementarse con intervenciones médicas y de estilo de vida específicas que mitiguen el riesgo de preeclampsia y otros trastornos obstétricos en madres jóvenes, ya sea que el embarazo haya sido planeado o no. Además de abordar las comorbilidades (obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular).⁵⁰

Tabla N°. 19. Presión arterial sistólica y diastólica en la adolescente por edad y percentil

Edad	Percentil	Sistole	Diástole	Edad	Percentil	Sistole	Diástole
12	50	105	62	15	50	110	65
	90	119	76		90	123	79
	95	123	80		95	127	83
	99	130	88		99	134	91
13	50	107	63	16	50	111	66
	90	121	77		90	124	80
	95	124	81		95	128	84
	99	132	89		99	135	91
14	50	109	64	17	50	111	66
	90	122	78		90	125	80
	95	126	82		95	129	84
	99	133	90		99	136	91
Prehipertensión				PA \geq 90th, Pero <95th o PA >120/80 mmHg			
Hipertensión estadio I				Hipertensión gestacional Del percentil 95 al 99 más 5 mmHg			
Hipertensión Estadio II				Preeclampsia >Percentil 99 más 5 mmHg			
Urgencia o emergencia hipertensiva				Preeclampsia Estadio II más la presencia de signos y síntomas Preeclampsia severa			

National Heart, Lung and Blood Institute

Nota: Un aumento de 20 mmHg de la presión basal de presión sistólica se asocia a alto riesgo de preeclampsia en la embarazada adolescente.

Se debe basar en la misma definición de síndrome hipertensivo gestacional para hipertensión crónica si es antes de las 20 semanas de gestación, y si está en Estadio I y II se considera como preeclampsia y como urgencia/emergencia como preeclampsia severa.

Bibliografía

1. Redman CW, Sargent IL. Latest advances in understanding preeclampsia. *Science* 2005; 308:1592–4.
2. Mol BWJ, Roberts CT, Thangaratinam S, Magee LA, de Groot CJM, Hofmeyr GJ. Pre-eclampsia. *Lancet* 2016; 387:999–1011.
3. Stevens W, Shih T, Incerti D, et al. Short-term costs of preeclampsia to the United States health care system. *Am J Obstet Gynecol* 2017; 217:237–48.e16.
4. Theilen LH, Meeks H, Fraser A, Esplin MS, Smith KR, Varner MW. Long-term mortality risk and life expectancy following recurrent hypertensive disease of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 219:107.e1–6.
5. Staff AC. Long-term cardiovascular health after stopping pre-eclampsia. *Lancet* 2019;394: 1120–1.
6. Kametas NA, Nzelu D, Nicolaides KH. Chronic hypertension and superimposed preeclampsia: screening and diagnosis. *Am J Obstet Gynecol*. 2022 Feb;226(2S): S1182-S1195.
7. ACOG. Gestational hypertension and preeclampsia: ACOG practice bulletin, number 222. *Obstet Gynecol* 2020; 135: e237–60.
8. American College of Obstetrics and Gynecologists Task Force on Hypertension in Pregnancy. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2013;122(5):1122–31.
9. Chappell LC, Cluver CA, Kingdom J, Tong S. Pre-eclampsia. *Lancet*. 2021 jul 24;398(10297):341-354.
10. Fishel Bartal M, Lindheimer MD, Sibai BM. Proteinuria during pregnancy: definition, pathophysiology, methodology, and clinical significance. *Am J Obstet Gynecol*. 2022 Feb;226(2S): S819-S834.
11. Fishel Bartal M, Sibai BM. Eclampsia in the 21st century. *Am J Obstet Gynecol*. 2022 Feb;226(2S): S1237-S1253.
12. *Int J Gynaecol Obstet*. 2019;145 Suppl 1(Suppl 1):1-33.
13. Chaemsaitong P, Sahota DS, Poon LC. First trimester preeclampsia screening and prediction. *Am J Obstet Gynecol*. 2022 Feb;226(2S): S1071-S1097.e2.
14. Ernst LM. Maternal vascular malperfusion of the placental bed. *APMIS* 2018; 126: 551–60.
15. Rana S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia: pathophysiology, challenges, and perspectives. *Circ Res* 2019; 124: 1094–112.
16. Zur RL, Kingdom JC, Parks WT, Hobson SR. The placental basis of fetal growth restriction. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2020; 47: 81–98.
17. Han C, Han L, Huang P, Chen Y, Wang Y, Xue F. Syncytiotrophoblast-derived extracellular vesicles in pathophysiology of preeclampsia. *Front Physiol* 2019; 10: 1236.

18. Zeisler H, Llurba E, Chantraine F, et al. Predictive value of the sFlt-1: PlGF ratio in women with suspected preeclampsia. *N Engl J Med* 2016; 374: 13–22.
19. Magee LA, von Dadelszen P, Rey E, et al. Less-tight versus tight control of hypertension in pregnancy. *N Engl J Med* 2015; 372:407–17.
20. Pels A, Mol BWJ, Singer J, et al. Influence of gestational age at initiation of antihypertensive therapy: secondary analysis of CHIPS trial data (Control of Hypertension In Pregnancy Study). *Hypertension* 2018; 71:1170–7.
21. Shi DD, Wang Y, Guo JJ, Zhou L, Wang N. Vitamin D enhances efficacy of oral nifedipine in treating preeclampsia with severe features: a double blinded, placebo-controlled and randomized clinical trial. *Front Pharmacol* 2017;8: 865.
22. Scott G, Gillon TE, Pels A, von Dadelszen P, Magee LA. Guidelines—similarities and dissimilarities: a systematic review of international clinical practice guidelines for pregnancy hypertension. *Am J Obstet Gynecol* 2022;226: 1222-36.
23. Abalos E, Duley L, Steyn DW, Gialdini C. Antihypertensive drug therapy for mild to moderate hypertension during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;10:CD002252.
24. Webster K, Fishburn S, Maresh M, Findlay SC, Chappell LC; Guideline Committee. Diagnosis and management of hypertension in pregnancy: summary of updated NICE guidance. *BMJ* 2019;366: l5119.
25. Alavifard S, Chase R, Janoudi G, et al. First-line antihypertensive treatment for severe hypertension in pregnancy: a systematic review and network meta-analysis. *Pregnancy Hypertens* 2019; 18:179–87.
26. Bateman BT, Patorno E, Desai RJ, et al. Late pregnancy b blocker exposure and risks of neonatal hypoglycemia and bradycardia. *Pediatrics* 2016;138: e20160731.
27. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins— Obstetrics. ACOG Practice Bulletin no. 203: chronic hypertension in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2019;133: e26–50.
28. Sridharan K, Sequeira RP. Drugs for treating severe hypertension in pregnancy: a network meta-analysis and trial sequential analysis of randomized clinical trials. *Br J Clin Pharmacol* 2018; 84:1906–16.
29. Magee LA, Khalil A, Kametas N, von Dadelszen P. Toward personalized management of chronic hypertension in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2022 Feb;226(2S): S1196-S1210.
30. Butalia S, Audibert F, Côté AM, et al. Hypertension Canada's 2018 guidelines for the management of hypertension in pregnancy. *Can J Cardiol* 2018; 34:526–31.
31. Ahmed B, Tran DT, Zoega H, Kennedy SE, Jorm LR, Havard A. Maternal and perinatal outcomes associated with the use of renin- angiotensin system (RAS) blockers for chronic hypertension in early pregnancy. *Pregnancy Hypertens* 2018; 14:156–61.

32. Bateman BT, Patorno E, Desai RJ, et al. Angiotensin-converting enzyme inhibitors and the risk of congenital malformations. *Obstet Gynecol* 2017; 129:174–84.
33. Belfort MA, Anthony J, Saade GR, Allen JC Jr; Nimodipine Study Group. A comparison of magnesium sulfate and nimodipine for the prevention of eclampsia. *N Engl J Med* 2003; 348:304–11.
34. Duley L, Gülmezoglu AM, Henderson Smart DJ, Chou D. Magnesium sulphate and other anticonvulsants for women with pre- eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;2010:CD000025.
35. Vigil-DeGracia P, Ludmir J, Ng J, ¿et al. Is there benefit to continue magnesium sulphate postpartum in women receiving magnesium sulphate before delivery? A randomised controlled study. *BJOG* 2018; 125:1304–11.
36. Duley L, Henderson-Smart DJ, Walker GJ, Chou D. Magnesium sulphate versus diazepam for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;2010:CD000127.
37. Duley L, Henderson-Smart DJ, Chou D. Magnesium sulphate versus phenytoin for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;2010:CD000128.
38. Webster K, Fishburn S, Maresh M, Findlay SC, Chappell LC; Guideline Committee. Diagnosis and management of hypertension in pregnancy: summary of updated NICE guidance. *BMJ* 2019;366: l5119.
39. Payne BA, Hutcheon JA, Ansermino JM, et al. A risk prediction model for the assessment and triage of women with hypertensive disorders of pregnancy in low-resourced settings: the miniPIERS (Pre-eclampsia Integrated Estimate of RiSk) multi-country prospective cohort study. *PLoS Med* 2014;11: e1001589.
40. Von Dadelszen P, Payne B, Li J, et al. Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia: development and validation of the fullPIERS model. *Lancet* 2011;377: 219–27.
41. Rana S, Karumanchi SA, Lindheimer MD. Angiogenic factors in diagnosis, management, and research in preeclampsia. *Hypertension* 2014; 63:198–202.
42. Perry H, Binder J, Kalafat E, Jones S, Thilaganathan B, Khalil A. Angiogenic marker prognostic models in pregnant women with hypertension. *Hypertension* 2020; 75:755–61.
43. Katsi V, Skalis G, Vamvakou G, Tousoulis D, Makris T. Postpartum Hypertension. *Curr Hypertens Rep.* 2020 Aug 6;22(8):58.
44. Redman EK, Hauspurg A, Hubel CA, Roberts JM, Jeyabalan A. Clinical course, associated factors, and blood pressure profile of delayed-onset postpartum preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2019; 134:995–1001.
45. Al-Safi Z, Imudia AN, Filetti LC, Hobson DT, Bahado-Singh RO, Awonuga AO. Delayed postpartum preeclampsia and eclampsia: demographics, clinical course, and complications. *Obstet Gynecol* 2011; 118:1102–7.

46. Zununi Vahed S, Rahbar Saadat Y, Ardalan M. Thrombotic microangiopathy during pregnancy. *Microvasc Res*. 2021 Nov; 138:104226.
47. Petca A, Miron BC, Pacu I, Dumitrașcu MC, Mehedințu C, Șandru F, Petca RC, Rotar IC. HELLP Syndrome-Holistic Insight into Pathophysiology. *Medicina (Kaunas)*. 2022 feb 21;58(2)
48. Kawakita T, Wilson K, Grantz KL, Landy HJ, Huang CC, Gomez-Lobo V. Adverse maternal and neonatal outcomes in adolescent pregnancy. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2016;29(2): 130-136.
49. Gargett CE, Schwab KE, Brosens JJ, Puttemans P, Benagiano G, Brosens I. Potential role of endometrial stem/progenitor cells in the pathogenesis of early-onset endometriosis. *Mol Hum Reprod*. 2014;20(7):591-598.
50. Brosens JJ, Parker MG, McIndoe A, Pijnenborg R, Brosens IA. A role for menstruation in preconditioning the uterus for successful pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;200(6): 615.e1-e6.
51. Brosens I, Muter J, Gargett C, Puttemans P, Benagiano G, Brosens JJ. The impact of uterine immaturity on obstetrical syndromes during adolescence. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;217(5): 546-545.
52. Eras JL, Saftlas AF, Triche E, Hsu CD, Risch HA, Bracken MB. Abortion and its effect on risk of preeclampsia and transient hypertension. *Epidemiology*. 2000;11(1):36-43.
53. Sibai BM, Frangieh A. Maternal adaptation to pregnancy. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 1995;7(6):420-426.
54. Brosens I, Pijnenborg R, Vercruysse L, Romero R. The “great obstetrical syndromes” are associated with disorders of deep placentation. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;204(3):193-201.
55. Scott G, Gillon TE, Pels A, von Dadelszen P, Magee LA. Guidelines-similarities and dissimilarities: a systematic review of international clinical practice guidelines for pregnancy hypertension. *Am J Obstet Gynecol*. 2022 Feb;226(2S): S1222-S1236.
56. Brosens JJ, Parker MG, McIndoe A, Pijnenborg R, Brosens IA. A role for menstruation in preconditioning the uterus for successful pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;200(6): 615.e1-e6.
57. Brosens I, Muter J, Gargett C, Puttemans P, Benagiano G, Brosens JJ. The impact of uterine immaturity on obstetrical syndromes during adolescence. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;217(5): 546-545.
58. Labarrere CA, DiCarlo HL, Bammerlin E, et al. Failure of physiologic transformation of spiral arteries, endothelial and trophoblast cell activation, and acute atherosclerosis in the basal plate of the placenta. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;216(3):287 e1-287 e16.
59. Kim ST. Anesthetic management of obese and morbidly obese parturients. *Anesth Pain Med (Seoul)*. 2021 oct;16(4):313-321.
60. Vigil-De Gracia P, Ludmir J. The use of magnesium sulfate for women with severe preeclampsia or eclampsia diagnosed during the postpartum period. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2015;28(18):2207-9.

61. Beyuo T, Lawrence E, Langen ES, Oppong SA. Open-labelled randomised controlled trial of 12 hours versus 24 hours modified Pritchard regimen in the management of eclampsia and pre-eclampsia in Ghana (MOPEP Study): study protocol. *BMJ Open*. 2019 Oct 22;9(10): e032799.
62. Duley L, Henderson-Smart DJ, Walker GJ, Chou D. Magnesium sulphate versus diazepam for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(12):CD000127.
63. Brown MA. Pregnancy hypertension: an international. *Journal of Women's Cardiovascular Health*. 2014; 4:97-104.
64. Bouvet L, Chassard D. Choice of hypnotic drug for obstetric and non-obstetric general anaesthesia. Comment on *Br J Anaesth* 2020; 125: e81-7. *Br J Anaesth*. 2020 Dec;125(6): e452-e453. doi: 10.1016/j.bja.2020.08.004.
65. Lisa R. Leffert, Caitlin R. Clancy, Brian T. Bateman, Margueritte Cox, Phillip J. Schulte, Eric E. Smith, Gregg C. Fonarow, Elena V. Kuklina, Mary G. George, Lee H. Schwamm, Treatment patterns and short-term outcomes in ischemic stroke in pregnancy or postpartum period, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2016, 723.e1-723.e11.
66. Vossler DG, Bainbridge JL, Boggs JG, Novotny EJ, Loddenkemper T, Faught E, Amengual-Gual M, Fischer SN, Gloss DS, Olson DM, Towne AR, Naritoku D, Welty TE. Treatment of Refractory Convulsive Status Epilepticus: A Comprehensive Review by the American Epilepsy Society Treatments Committee. *Epilepsy Curr*. 2020 Sep;20(5):245-264.
67. Rausgaard NLK, Ibsen IO, Jørgensen JS, Lamont RF, Ravn P. Management and monitoring of opioid use in pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020 Jan;99(1):7-15.
68. Van Dyk D, Dyer RA, Fernandes NL. Preeclampsia in 2021-a Perioperative Medical Challenge for the Anesthesiologist. *Anesthesiol Clin*. 2021 Dec;39(4):711-725.
69. Law JA, Duggan LV, Asselin M, Baker P, Crosby E, Downey A, Hung OR, Kovacs G, Lemay F, Noppens R, Parotto M, Preston R, Sowers N, Sparrow K, Turkstra TP, Wong DT, Jones PM; Canadian Airway Focus Group. Canadian Airway Focus Group updated consensus-based recommendations for management of the difficult airway: part 2. Planning and implementing safe management of the patient with an anticipated difficult airway. *Can J Anaesth*. 2021 Sep;68(9):1405-1436.
70. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, Abdelmalak BB, Agarkar M, Dutton RP. 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2022 Jan 1;136(1):31-81.
71. Lyu T, Lee YS, Dhanvijay S, Freebairn R. The effect of neuromuscular blocking agents uses in acute respiratory distress syndrome: a systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *Minerva Anesthesiol*. 2021 Mar;87(3):341-350.

72. Panusitthikorn y Cols. P. Pharmacokinetics and pharmacodynamics studies of a loading dose of cisatracurium in critically ill patients with respiratory failure. *BMC Anesthesiol.* 2022.
73. Koekkoek y Cols. The effect of cisatracurium infusion on the energy expenditure of critically ill patients: an observational cohort study. *Crit Care.* 2020.
74. Wei XB, Wang ZH, Liao XL, Guo WX, Qin TH, Wang SH. Role of Neuromuscular Blocking Agents in Acute Respiratory Distress Syndrome: An Updated Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Front Pharmacol.* 2020 Jan 29; 10:1637.
75. Odor PM, Bampoe S, Moonesinghe SR, Andrade J, Pandit JJ, Lucas DN; Pan-London Perioperative Audit and Research Network (PLAN), for the DREAMY Investigators Group. General anaesthetic and airway management practice for obstetric surgery in England: a prospective, multicentre observational study. *Anaesthesia.* 2021 Apr;76(4):460-471.
76. Leffert LR. What's new in obstetric anesthesia? Focus on preeclampsia. *Int J Obstet Anesth.* 2015 Aug;24(3):264-71.
77. Yao WY, Li SY, yuan YJ, Tan HS, Han NR, Sultana R, Assam PN, Sia AT, Sng BL. Comparison of Supreme laryngeal mask airway versus endotracheal intubation for airway management during general anesthesia for cesarean section: a randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol.* 2019 jul 8;19(1):123
78. Zununi Vahed S, Rahbar Saadat Y, Ardalan M. Thrombotic microangiopathy during pregnancy. *Microvasc Res.* 2021 Nov; 138:104226.

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de chequeo para enfermedad hipertensiva y embarazo basada en el Manual IMPAC de OMS WHO/RHR/00.7

A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.

En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.

Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.

Número de Expediente						
Criterios	1	2	3	4	5	Prom.
1 Enumeró en el expediente clínico los factores de riesgo para enfermedad hipertensiva y embarazo.						
2 Clasificó adecuadamente según las definiciones el trastorno hipertensivo asociado al embarazo.						
3 Detectó de forma oportuna los criterios de severidad para preeclampsia.						
4 Indicó de forma oportuna (antes de las 16 semana uso de ASA en pacientes con riesgo de presentar preeclampsia).						
5 Plasmó en el expediente clínico los signos vitales, estado de conciencia, y estado fetal.						
6 Realizó el abordaje terapéutico según objetivos.						
7 En caso de emergencia hipertensiva, utilizó fármacos recomendados según disponibilidad.						
8 En pacientes con datos de severidad, administró Sulfato de Magnesio.						
9 En caso de prematuridad indicó dosis de corticoide antenatal si nacimiento no era inminente.						
10 Envío todos los exámenes de laboratorio pertinentes para descartar organicidad.						
11 Interrogó y plasmó en el expediente la presencia o ausencia de sintomatología materna como criterio de severidad.						
12 Planificó de forma oportuna la finalización de la gestación.						
13 Vigiló adecuadamente el periodo puerperal.						
14 Reclasificó la enfermedad hipertensiva en el embarazo en el periodo oportuno.						
15 Pacientes en seguimiento por consulta externa recibieron manejo multidisciplinario.						
16 Se le brindó consejería sobre planificación y garantizó MPF según recomendaciones OMS post evento obstétrico.						
17 Brindó seguimiento puerperal en establecimiento de II nivel en caso de morbilidad severa asociada.						
Expediente cumple:						
Promedio Global:						
Número de Expediente→						

PRE ECLAMPSIA SEVERA:							
Criterios		1	2	3	4	5	Prom.
Medidas Generales:							
1	Canalizó con bránula 16 o de mayor calibre disponible e inició infusión de SSN o lactato Ringer a goteo apropiado para estabilización hemodinámica.						
2	Vigiló signos vitales, reflejos y frecuencia cardíaca fetal.						
3	Auscultó bases pulmonares en busca de estertores (causados por edema agudo de pulmón o insuficiencia cardíaca).						
4	Si encontró estertores en bases pulmonares, restringió líquidos y administró 40 mg IV de Furosemida de una sola vez. (Indicado en edema agudo de pulmón e insuficiencia cardíaca).						
5	Indicó dosis de corticoides para maduración pulmonar de ser necesario.						
6	Uso de Antihipertensivos en Preeclampsia Grave si PA Diastólica > 110 mm Hg.						
7	Indicó Labetalol IV o Nifedipina o hidralazina para el manejo de la emergencia hipertensiva.						
8	Mantuvo la PA Diastólica < o igual 80 mm Hg.						
9	Indicó esquema antihipertensivo de mantenimiento según protocolo.						
Prevención de las Convulsiones:							
10	Aplicó Dosis de Carga de Sulfato de Magnesio, Esquema Intravenoso Zuspan Sulfato de Magnesio 4 g IV en 200 ml SSN o Ringer a pasar en 5 a 15 mins.						
11	Inició con Dosis de Mantenimiento: En infusión IV 1 g por hora así, para cada 8 hrs: Sulfato de Magnesio 8 g en 420 ml de SSN o Ringer a 60 microgotas por min o 20 gotas por min.						
12	Continuó el Sulfato de Magnesio en infusión IV hasta 24 horas después de haberse iniciado el esquema, ocurrido el parto vaginal o la última convulsión, cualquiera sea el hecho que se produjo de último. En caso de paciente cuyo embarazo finalizó vía cesárea continuó la infusión durante las primeras 12 hrs del postquirúrgico.						
13	Vigiló los Signos de Toxicidad del Sulfato de Magnesio.						
14	Refirió oportunamente a mayor nivel de resolución.						
Expediente Cumple:							
Promedio Global (Total de Exp Cumple / Total Exp Revisados x 100).							
Número de Expediente→							
ECLAMPSIA: Criterios							
1	Presencia o antecedentes de Convulsiones y/o Coma						
2	Identificación de Presión Diastólica de 90 mm Hg o más después de 20 Semanas de Gestación.						
Medidas Generales:							
3	Si no respiraba: Le ayudó a respirar usando Ambú y máscara o le administró oxígeno a razón de 4-6 litros por minuto por tubo endotraqueal.						
4	Si respiraba: Administró oxígeno 4-6 litros por minuto por máscara o catéter nasal.						
5	Posicionó a la embarazada sobre su costado izquierdo.						
6	Protegió a la mujer de traumatismos.						
7	Canalizó con bránula 16 o de mayor calibre disponible e inició infusión de SSN o lactato Ringer a goteo apropiado para estabilización hemodinámica.						
8	Colocó sonda vesical para monitorear diuresis y proteinuria.						
9	Vigiló signos vitales, reflejos y frecuencia cardíaca fetal cada hora.						

10	Auscultó bases pulmonares en busca de estertores (causados por edema agudo de pulmón o insuficiencia cardíaca).						
11	Si encontró estertores en bases pulmonares, restringió líquidos y administró 40 mg IV de Furosemida de una sola vez (Indicado en edema agudo de pulmón e insuficiencia cardíaca).						
12	Administró dosis de corticoide como inductor de maduración pulmonar de ser necesario.						
13	Manejo la crisis hipertensiva según protocolo						
Manejo de las Convulsiones:							
14	Aplicó Dosis de Carga de Sulfato de Magnesio, Esquema Intravenoso Zuspan Sulfato de Magnesio 4 g IV en 200 ml SSN, Ringer ó DW5% a pasar en 5 a 15 mins.						
15	Inició con Dosis de Mantenimiento: En infusión IV 1 g por hora así, para cada 8 hrs: Sulfato de Magnesio 8 g en 420 ml de SSN o Ringer ó DW5% a 60 microgotas por min o 20 gotas por min.						
16	Si la convulsión recurrió después de 15 minutos de la dosis de la Dosis de Ataque de Sulfato de Magnesio: Administró 2 g de Sulfato de Magnesio en 100 ml de DW5% o SSN IV en aprox. 5 minutos.						
17	Continuó el Sulfato de Magnesio en infusión IV hasta 24 horas después del parto / cesárea o la última convulsión, cualquiera sea el hecho que se produjo de último.						
18	Vigiló los Signos de Toxicidad del Sulfato de Magnesio						
19	Refirió oportunamente a mayor nivel de resolución según normativa 068.						
20	En eclampsia: El nacimiento del bebé se produjo dentro de las 12 horas que siguieron a la aparición de las convulsiones / coma.						
	Expediente Cumple:						
	Promedio Global (Total de Exp Cumple / Total Exp Revisados x 100).						

VI- INFECCIÓN PUERPERAL (CIE-10 O85)

Introducción

La sepsis es una respuesta inflamatoria desregulada y es mediada por la activación del sistema inmune innato a una infección bacteriana. A nivel global 10-13% de las muertes maternas son causadas por infecciones puerperales ocupando el tercer lugar de todas las causas de muerte materna. El 13% de las muertes maternas ocurren entre el día 3-7 del puerperio, la endometritis constituye la principal causa.¹² La Campaña Sobreviviendo a la sepsis recomienda que una vez detectados los signos de sepsis con afectación en la perfusión tisular se debe iniciar rápidamente adecuada cobertura antimicrobiana, reanimación hídrica guiada por metas y erradicar lo más pronto posible el foco séptico, dicha campaña enfatiza que estas medidas son las únicas que han tenido un impacto en la reducción de la mortalidad asociada a sepsis.⁵

Las razones para explicar la alta mortalidad y morbilidad en la sepsis materna son la demora en la identificación de casos y manejo no estandarizado. La prevención eficaz, la identificación temprana y el manejo adecuado de la infección y la sepsis puede contribuir a reducir la carga de infección como causas subyacente y causa contribuyente de mortalidad y morbilidad.

Definición

1. Definición según el tercer consenso de sepsis:

Disfunción orgánica debida a una respuesta no regulada del huésped a una infección que pone en peligro la vida.¹

Fiebre intraparto: se considera una temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$ (persistente a pesar de tratamiento antitérmico o 2 picos separados 4-6 horas) durante el parto o menos de 24 horas posparto. NO ES DE ORIGEN NECESARIAMENTE INFECCIOSA. EXCEPTUANDO uso de misoprostol o golpe de leche.

2. Definición de consenso de la OMS de Sepsis materna

Sepsis: se define como una disfunción orgánica de 1 o más órganos (SOFA > 2 puntos) excluyendo falla circulatoria (ver acápite choque séptico), resultante de una infección durante el embarazo, parto, postaborto, o en el periodo postparto que incluye los 42 días después del embarazo de cualquier causa infecciosa.

Infección Puerperal

Infección por microorganismo /bacteriana del tracto genital o tejidos adyacente, tejido mamario e infección del sitio quirúrgico, que ocurre en cualquier momento desde la labor de parto hasta los 42 días posparto y que tenga presente dos o más de los siguientes síntomas.

Por tanto, lo primero que debe definirse es si existe infección puerperal, si cumple el cuadro sintomático antes descrito, se inicia tratamiento según la sospecha, y se debe buscar de forma exhaustiva si existen

datos de falla orgánica, sólo si existen datos de falla orgánica (1 o más) se establece diagnóstico de **sepsis puerperal**. Ver **Tabla 1**.

Si la causa de la infección que está desencadenando fallas orgánicas no guarda relación con el canal del parto, útero y anexos en el contexto del periparto y puerperio, la sepsis no es de origen puerperal. Ver Tablas 1, 2 y 3.

Tabla N°. 1. Síntomas y signos según foco infeccioso

Endometritis	Mastitis	Infección del sitio quirúrgico
Escalofríos, cefalea, malestar general	Fiebre	Fiebre
Fiebre (T > 38 C)	Calor al tacto	Eritema alrededor de la herida
Dolor Pélvico	Eritema	Dolor
Retardo en la Involución uterina	Induración	Drenaje de líquido purulento de la herida
Frecuencia cardíaca > 100 x sostenida	Dolor espontáneo y a la palpación	
Descarga vaginal anormal		

En vista de la alta mortalidad de la infección puerperal se deben buscar diariamente signos tempranos de sepsis, para lo cual es útil tener presente el QSOFA-omq útil como screening al momento que se evalúa a la paciente con sospecha de infección puerperal (3 er consenso de sepsis).¹

Quick SOFA-omq

1. Alteración del estado de Alerta (somnolencia, confusión, agitación, estupor)
2. Taquipnea FR > o igual 25x
3. Presión sistólica < 90 mmHg.

QSOFA-omq es útil en Emergencia y/o evaluación inicial para discriminar aquellos pacientes que puedan estar evolucionando a sepsis.

Tabla N°. 2. Signos que orientan a fallas orgánicas

Hemodinámico	PAM < 70 mmHg, Llenado capilar > 2", FC > 100x.
Respiratorio	FR > 22 x, disnea, SPO2 < 94%
Renal	Oliguria, diuresis < 0.5 ml/kg/hr por 6 hrs, Aumento de Creatinina > 0.3 mg/dL de la basal.
Metabólico	Hiperglucemia, elevación de bilirrubina.
Gastrointestinal	Vómitos, diarrea, ausencia de ruidos intestinales.
Hematológico	Sangrado en sitios de venopunción y/o mucosas y tiempos de coagulación prolongados.
Neurológico	Alteración del estado de conciencia. (Glasgow).

Tabla N°. 3. Agente causal por foco

INFECCIÓN	PATÓGENO
Endometritis	<ul style="list-style-type: none"> - Aerobios: Streptococcus del grupo B, bacilos gran negativos (E. coli), Streptococcus del grupo A (raros), S. aureus - Anaerobios: Bacteroides sp., Peptostreptococcus sp. Peptoniphilus sp.) y Clostridium sp. (C. perfringens, C. sordelli).
Corioamnioitis clínica	<ul style="list-style-type: none"> - Ureaplasma urealyticum, Gardnerella vaginalis, Mycoplasma hominis, Streptococcus agalactiae, Lactobacillus sp. y Bacteroides sp.
Mastitis puerperal	<ul style="list-style-type: none"> - S. aureus (MRSA, MSSA) en la gran mayoría de los casos - S. pyogenes (grupo A, B), - E. coli, Bacteroides spp., Corynebacterium sp., estafilococo coagulasa negativa.
Infección del sitio quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> - Infección del sitio quirúrgico con tinción de gram negativa: S. aureus y Streptococcus sp. (grupo A, B, C y G). - Infección del sitio quirúrgico con tinción de gram positiva: S. aureus (MSSA, MRSA).

Clasificación:**La infección puerperal incluye varios síndromes:****1. Endometritis:**

Es una infección de la decidua que se presenta después de un parto vía vaginal o por cesárea, desde el día 2 hasta el día 42 posparto que cumple criterios clínicos de infección puerperal.

Es polimicrobiana causado por microorganismos de la microbiota habitual vaginal (aerobios y anaerobios) que alcanzan el endometrio por vía ascendente.

Cuando afecta el miometrio se llama endometriitis. La gravedad del cuadro de endometritis no se define por la extensión a las capas del útero sino por el estado séptico de la paciente y por la presencia de fallas orgánicas.

2. Infecciones pélvicas puerperales:

Son infecciones que ocurren post parto vaginal o cesárea que rebasan los límites del útero y afectan todos los tejidos, puede evolucionar a un absceso pélvico, peritonitis pélvica o generalizada.

Generalmente son complicaciones de la endometritis puerperal, por tanto, debe sospecharse de una infección pélvica grave cuando la paciente presenta una evolución tórpida a pesar de cobertura antimicrobiana adecuada y tratamiento quirúrgico correspondiente.

3. Infección de sitio quirúrgico obstétrico:

Infección de incisión cesárea, de episiotomía desgarrados reparados, laceraciones.

4. Mastitis y absceso asociados al parto.

Tabla N°. 4. Factores de riesgo

Médicos	Del embarazo
Desnutrición Pérdida gestacional Anemia HIV no tratado TB no tratada Enfermedades cardíacas Obesidad Diabetes Enfermedades inmunológicas Infección pélvica previa Procedimientos invasivos en el embarazo: amniocentesis, Cordocentesis y cirugía fetal Cerclaje cervical	Inducción del parto Trabajo de parto prolongado Ruptura prematura de membrana Más de 5 tactos vaginales Cesárea de emergencia Parto instrumentado Parto domiciliario Traumas vaginales Hematoma de herida Retención de restos placentarios

Diagnóstico

1. Cuadro Clínico sugerente es la base del diagnóstico.
2. El estado hemodinámico define la gravedad.
3. Exámenes de laboratorio: BHC: Leucocitosis con Neutrofilia.
4. Proinflamatorios: PCR y procalcitonina.
5. Extendido periférico en busca de granulaciones tóxicas, plaquetopenia.
6. Hemocultivos.

Puede ocurrir bacteriemia en el 5-20% de los pacientes, debe iniciarse el manejo empírico y si hay buena respuesta terapéutica se continuará con ese esquema terapéutico.

El aislamiento de microorganismos y la realización de pruebas de sensibilidad a los antibióticos son útiles para guiar la elección del antimicrobiano si no hay buena respuesta terapéutica al esquema antimicrobiano empírico inicial, en pacientes inmunocomprometidos o en pacientes con choque séptico o en presencia de fallas orgánicas.

La toma de 2 muestras para hemocultivos en sitios diferentes, en caso de hipoperfusión asociada a sepsis debe tomarse antes de la primera dosis de antibiótico.

Procedimientos y tratamiento

Una vez integrado el diagnóstico, se deberá iniciarse antibióticos de forma precoz, la campaña sobreviviendo a la sepsis recomienda se inicie antibiótico **en la primera hora de establecido el diagnóstico a todo paciente séptico.**

La decisión del inicio de tratamiento debe ser guiada por la condición hemodinámica y orgánica de la puerpera, debe ser de forma oportuna y precoz.

Se recomienda la administración de antibióticos parenterales de amplio espectro con cobertura hacia los gérmenes Gram negativos productores de betalactamasas y anaerobios.

- Endometritis

Tratamiento: Clindamicina 900 mg IV C/8 hrs. + Gentamicina 160 mg IV ID.

Paciente críticamente enfermo: Meropenem 2 gr dosis de carga y luego 1 gr IV cada 8 horas.

En pacientes con choque tóxico estreptocócico o por S. aureus:

- Meropenem 2 gr dosis de carga y luego 1 gr IV cada 8 horas. + vancomicina 20 mg / kg de peso ideal IV de inicio diluido en 200 cc de SSN, pasar en 2 horas, luego a 15 diluido en 200 cc de SSN, pasar en 3 horas.

Otras alternativas: Piperacilina/tazobactam 4.5 gr IV en 100 cc de SSN o Hartman, para pasar en 2 hrs y luego cada 6 hrs.

En pacientes con nefropatía: ceftriaxona 2 gr IV cada 24 horas y clindamicina 900 mg IV cada 8 horas.

Para Bacteroides sp. resistente a clindamicina: ceftriaxona 2 gr IV cada 24 horas más metronidazol 500 mg IV cada 8 horas.

En infecciones leves que no se pueden tratar con drogas intravenosas: amoxicilina +ácido clavulánico 875/125 mg tableta, 1 tab VO cada 24 horas; alternativa: amoxicilina 500 mg VO cada 8 horas más metronidazol 500 mg VO cada 8 horas.

Tratar de evitar el esquema con aminoglucósidos, debido a su alto efecto de nefrotoxicidad y ototoxicidad, dichos efectos son dosis dependiente y ante esta presentación clínica-infecciosa se recomiendan esquemas con duración no mayor de 3-5 días, lo que lleva a la presentación de las reacciones adversas temidas de los aminoglucósidos.

Duración del tratamiento, no se ha llegado un consenso, se sugiere 10 días, en aquellas unidades de salud que cuenten con procalcitonina o cultivos, alternatively guiar la duración del tratamiento según sus niveles.

Procedimientos

Debe realizarse legrado uterino para remover material infeccioso, ya que es de suma importancia drenar foco infeccioso.

El legrado no debe ser muy vigoroso por el riesgo de perforación uterina, además conlleva a formación de adherencias que pueden producir posteriormente infertilidad, por tanto, es preferible realizar AMEU.

Antes del procedimiento debe estabilizar al paciente, si presenta hipoperfusión, lactato > 2 mmol/L iniciar reanimación hídrica, se recomienda realizar cualquier procedimiento invasivo de manera temprana cuando sea médica y logísticamente posible, **no demorar más de 6 horas.**

Luego de cesárea no se recomienda legrado, por la baja probabilidad de restos ovulares y el alto riesgo de dehiscencia de la histerorrafia a menos que se demuestre por sonografía presencia de restos ovulares, preferiblemente en sala de operaciones.

- **Infecciones pélvicas puerperales (Absceso pélvico, peritonitis pélvica, peritonitis generalizada, tromboflebitis séptica).**

Tratamiento quirúrgico

En caso de absceso pélvico, peritonitis generalizada se sugiere realizar laparotomía exploradora para drenaje de absceso y tomar siempre cultivo al momento del acto quirúrgico, para redirigir la estrategia antimicrobiana.

- **Corioamnionitis clínica.**

Tratamiento

El tratamiento estándar es la administración de antibióticos, antipiréticos y la finalización del embarazo lo más pronto posible. La administración del antibiótico se realiza en el periodo parto o cesárea, una vez que se realiza el diagnóstico de corioamnionitis clínica. Los datos se obtuvieron de estudios con pacientes con edades gestacionales mayores a las 34 semanas de gestación.

Tratamiento recomendado:

- Ampicilina 2 gr IV cada 6 horas + Gentamicina 1.5-2.0 mg/kg de peso ideal IV cada 8 horas o 4.0-5.0 mg/kg de peso ideal IV cada 24 horas. Al pinzamiento del cordón umbilical cuando se realiza cesárea, administrar Clindamicina 900 mg IV dosis única o metronidazol 500 mg IV dosis única.

Alternativa: Ceftriaxona 2 gr IV cada 24 horas más claritromicina 500 mg VO cada 12 horas y metronidazol 500 mg IV cada 8 horas.

Sospecha de infección por Ureaplasma y Mycoplasma spp. Ampicilina/sulbactam 3 gr IV cada 6 horas.

Pacientes con **alergia a la penicilina**, sustituir ampicilina con Clindamicina 900 mg IV cada 8 horas o Vancomicina 1 gr IV cada 12 horas.

Antibiótico posterior a la finalización: la evidencia actual sugiere no continuar con la administración de antibióticos, sin embargo, si se prescriben en este periodo, administrar una dosis adicional del régimen antimicrobiano para disminuir el riesgo de infección materna. La prolongación de este se indica si la paciente persiste con fiebre, signos clínicos de bacteriemia o sepsis.

- **Infección del sitio quirúrgico posterior a cesárea:**

Prevención: administrar cefazolina 2 gr IV, 60 minutos antes de la incisión quirúrgica.

Evacuar/ drenar los hematomas, bajo condiciones estériles. Los seromas se pueden evacuar por aspiración con aguja en condiciones estériles, considerar medidas compresivas para evitar acumulación. Si persiste el seroma, se debe de valorar exploración quirúrgica y toma de cultivo de tejido.

No tomar cultivos de heridas con hisopo estéril, en pacientes con dehiscencia total o parcial de la herida, se recomienda cultivo de tejido. No cultivar el material purulento. Todas las veces se solicitará aparte del cultivo, la tinción de Gram, a favor de dirigir la terapia empírica adecuada.

Tratamiento: infección del sitio quirúrgico con tinción de Gram negativa,

Infección leve:

- Trimetropim-sulfametoxazol 160 mg/800 mg tableta, 1-2 tabletas VO cada 12 horas o
- Clindamicina 300 mg VO cada 8 horas.

Infección severa:

- Vancomicina 15-20 mg/kg IV cada 8-12 horas.

Infección del sitio quirúrgico con tinción de gram positiva.

Infección leve:

- Trimetropim-sulfametoxazol 160/800 mg tableta, 1-2 tabletas VO cada 12 horas o
- Clindamicina 300 mg VO cada 8 horas o
- Dicloxacilina 500 mg VO cada 6 horas.

Infección severa:

- Cefazolina 2 gr IV cada 8 horas + Vancomicina 15-20 mg/kg IV cada 8-12 horas.

- Mastitis puerperal:

Si hay presencia de absceso, se recomienda drenaje; a través de incisión quirúrgica o por aspiración por aguja estéril.

Tratamiento: ambulatorio con sospecha/confirmación de -MSSA:

- Dicloxacilina 500 mg VO cada 6 horas o
- Cefalexina 500 mg VO cada 6 horas.

En pacientes hospitalizados con sospecha/confirmación de MSSA:

- Cefazolina 2 gr IV cada 8 horas.

Tratamiento ambulatorio con sospecha/confirmación de MRSA:

- TMP/SMX 160/800 mg tableta, 1-2 tabletas cada 12 horas o
- Clindamicina 300 mg VO cada 8 horas.

Tratamiento hospitalizado:

- Vancomicina 15-20 mg/kg IV cada 8-12 horas.

De identificarse patógeno diferente al S. aureus, modificar según resultado de cultivo y susceptibilidad antimicrobiana reportado por microbiología.

La separación con el neonato, en etapas tempranas del puerperio, aumenta el riesgo de patología infecciosa a nivel mamario, disminuye los lazos afectivos madre hijo, y altera el proceso de lactancia materna con la pérdida de los beneficios inherentes de esta práctica en la infancia temprana.

Complicaciones

Están determinadas por la severidad de la infección, la localización de esta, el germen implicado y el inicio de la terapia oportuna. Entre las más frecuentes se pueden mencionar:

- Infertilidad secundaria (en pacientes que ameriten la extracción quirúrgica del útero).
- Perforación intestinal.
- Lesión Vesical.
- Menopausia quirúrgica.
- Coagulación intravascular diseminada.
- Choque séptico.
- Distress respiratorio.
- Falla renal.
- Endocarditis bacteriana.
- Desequilibrio hidroelectrolítico.
- Falla multiorgánica.
- Secuelas Psicológicas asociadas a hospitalización prolongada, mutilación genital.

Definición de roles según nivel de atención

1. Criterios de traslado

- Toda paciente con sospecha de infección puerperal deberá ser valorada por Ginecoobstetricia.
- En caso de infección puerperal que amerite procedimiento quirúrgico para su manejo, deberá referirse de forma oportuna a establecimiento de salud de II nivel de resolución.
- Esta referencia se hará según lo establecido en la normativa 068, Norma técnica de referencia y contrarreferencia de pacientes.

2. Criterios de alta

- Resuelto en cuadro infeccioso.
- Con exámenes de laboratorio en rangos de normalidad.
- Sin datos clínicos de falla orgánica.

Educación, promoción y prevención

- Al alta, se debe garantizar el seguimiento en establecimiento de salud de II nivel en pacientes que presentaron alguna morbilidad severa asociada a infección puerperal.
- Se debe garantizar MPF según recomendaciones de OMS.
- Consejería sobre lactancia materna.

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de chequeo para manejo de infección puerperal

A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.

En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.

Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.

Número de Expediente							
Criterios		1	2	3	4	5	Prom.
1	Detectó y refirió oportunamente en caso de infección puerperal a establecimiento de salud de II nivel de resolución.						
2	Estableció el diagnostico de Infección puerperal basado en 2 o más síntomas.						
3	Utilizó la escala de QSOFA para establecer signos tempranos de sepsis.						
4	Estableció y definio todos los signos que orientan a falla orgánica.						
5	Realizó adecuadamente la clasificación de la infección puerperal.						
6	Se consignó adecuadamente los factores de riesgos para infección puerperal.						
7	Se clasificó adecuadamente los factores de riesgos para infección de sitio quirúrgico.						
8	Indicó y tomó la muestra de cultivo del sitio infeccioso o de hemocultivo en caso de ser necesario.						
9	Estableció el régimen terapéutico adecuado de acuerdo con la clasificación de la infección.						
10	El procedimiento indicado para remoción de proceso infeccioso realizado en tiempo y forma.						
11	Informó a la paciente sobre las ventajas y desventajas del manejo quirúrgico.						
12	Paciente brindó su consentimiento por escrito para este tipo de manejo.						
13	Gestionó exámenes de laboratorios y hemoderivados según estado de la paciente.						
14	Colocó Sonda Foley previo a la cirugía.						
15	La elección de la técnica quirúrgica fue adecuada según el contexto de la paciente.						
16	Administró dosis profiláctica de inmunoglobulina anti-D con 250 UI. (aplica para todas las modalidades de manejo) en pacientes con RH negativo.						
17	Garantizó en caso de ser necesario la reposición de hemoderivados.						
18	Indicó fármacos para manejo del dolor, procinéticos y antibiótico según el caso.						
19	Indicó retiro de sonda Foley, vigilo primera micción espontanea, inicio de VO y deambulación a las 6 horas postquirúrgicas en cirugías no complicadas.						
20	Indicó exámenes de laboratorio en el postquirúrgico NO inmediato para valorar su egreso.						
21	Cumplió con criterios al alta hospitalaria.						
22	Brindó referencia a unidad de salud para seguimiento según el caso.						
23	Brindó información sobre métodos de familiar enfatizando en el de mayor beneficio según el caso.						
Expediente cumple:							
Promedio Global:							

VII- CHOQUE SÉPTICO (CIE-10 R57.2)

Introducción

El choque séptico y la falla de múltiples órganos ocupan el 20-28% de todas las causas de muerte materna según los reportes globales. La incidencia de choque séptico a nivel global es de 21 casos x 100,000 nacidos por año. La mortalidad hospitalaria del choque séptico a los 90 días es entre 20-40%, la mortalidad a los 28 días continúa siendo alta hasta de 50% y aún más si se suman otras fallas orgánicas.

El choque séptico es producto de un estado de hipoperfusión tisular, con hipotensión que no responde a la reanimación hídrica y elevado nivel de lactato que requiere uso de vasopresor para mantener presión arterial media. Por tanto, es una disfunción circulatoria, celular y metabólica desencadenada por un proceso séptico.

Revisiones sistémicas han demostrado que la identificación temprana del choque séptico, el inicio temprano de antimicrobianos con cobertura razonable y drenaje del foco infeccioso conlleva a disminución de la mortalidad por sepsis.

Definición

CHOQUE SÉPTICO
Sepsis que induce hipotensión:
Presión sistólica < 90 mmHg ó PAM ≤ 65 mmHg
Ó Normo tensión con Lactato > 2 mmol/L.
Que no responde a reanimación con cristaloides y requiere vasopresor

Diagnóstico

El diagnóstico es clínico (HIPOTENSIÓN ASOCIADA A UN PROCESO INFECCIOSO) y se apoya en los parámetros de hipoperfusión tisular y algunos marcadores de metabolismo anaerobio. En pacientes embarazadas o puérperas que presenten choque séptico puede utilizarse medición de **Lactato** como marcador subrogado de la perfusión tisular, un Lactato > 2 mmol/L refleja aumento del metabolismo anaerobio (hipoxia celular) secundario a hipoperfusión tisular.

Un lactato alto y el pobre aclaramiento de este es el principal biomarcador con utilidad pronóstica en la mortalidad en pacientes con choque séptico.⁵ (Ver Anexo 2).

La Procalcitonina (biomarcador sérico diagnóstico y pronóstico), puede dar información complementaria en conjunto con parámetros clínicos y paraclínicos para dar seguimiento, cambio o suspensión de antibióticos, pero siempre impera el criterio clínico sobre cualquier biomarcador de sepsis, por tanto, los biomarcadores no pueden definir diagnóstico de sepsis.⁸

La decisión de iniciar antibióticos NUNCA debe ser desencadenada por un biomarcador elevado de forma aislada.

Procedimientos y tratamiento

Pilares del manejo del choque séptico:

1er Pilar: Reconocimiento temprano de la sepsis, signos de hipoperfusión y fallas orgánicas.

- ✓ Toda paciente con datos de infección durante la gestación o el puerperio amerita una vigilancia adecuada de su evolución clínica, respuesta a la antibioticoterapia y detección de signos tempranos de pobre respuesta terapéutica.
- ✓ Se recomienda la utilización de scores para sepsis reconocidos a nivel mundial en pacientes potencialmente infectados tales como el *Quick SOFA-omq* o el score de *Score MEOWS*.
- ✓ Si el paciente tiene sepsis debe evaluar diariamente el score SOFA.

2do Pilar: Escalar antibióticos pronto;

Inicie de forma temprana esquema de antibióticos adecuados según el foco séptico, y los microorganismos probables, preferiblemente cobertura amplia, a todo aquel paciente con datos de sepsis y choque séptico, procurar iniciar el antibiótico o escalar antibióticos en la primera hora de identificadas.

En pacientes posterior a una cesárea o parto con sospecha de endometritis o infección de tejidos adyacentes:

- Meropenem 1 gr IV cada 8 horas o
- Imipenem 500 mg IV cada 6 horas; si se sospecha de MRSA: Vancomicina dosis de carga de 20mg/kg IV y luego 15-20 mg IV cada 12 horas.

3er Pilar: Drenar foco infeccioso de manera oportuna.

- ✓ La campaña sobreviviendo a la sepsis recomienda, drenar foco potencial lo más pronto posible, una vez se alcance la reanimación hídrica inicial, evidenciándose con parámetros mínimos de estabilidad hemodinámica.
- ✓ La evidencia reporta mejoría en la supervivencia en aquellas pacientes a las que se les realizó drenaje temprano de la fuente infecciosa (primeras 6 hrs).

Manejo inicial sepsis/choque séptico (primera hora; urgente)

- Canalizar vías periféricas: 2, cortas y gruesas (Bránula #16).
- Administra oxígeno suplementario por cánula nasal o mascarilla con bolsa de reservorio.
- Manejo de la vía aérea: si es necesario ventilación mecánica invasiva.
- Inicie reanimación con cristaloides si hay hipotensión o lactato > 2 mmol/L.
- Identifique foco séptico.
- Iniciar Antibióticos de forma temprana (<1 hora).
- Colocar Sonda vesical: objetivo medir diuresis horaria.
- Tome los cultivos pertinentes en la primera hora si el paciente presenta fiebre o está con signos de choque, preferiblemente antes del inicio de antibióticos, Sin embargo, no se debe demorar el inicio de antibióticos en caso de choque séptico se recomienda iniciarlos en la 1^{era}. hora.

Reanimación en Choque Séptico:

- Volumen: Administrar Cristaloides Ringer lactato (preferiblemente) o SSN 0.9% Un bolo rápido 30 ml/kg IV pasar en 2-3 horas. En pacientes con factores de riesgo para sobrecarga hídrica No administrar más de 20 mg/kg. Se sugiere inicio temprano de vasopresores (norepinefrina).

Tener siempre presente que la reanimación debe ser guiada por metas:

- PAM \geq 65 mmHg.
- Diuresis $>$ 0.5 ml/kg/hr.
- Lactato $<$ 2mmol/L.

Drenaje de la fuente infecciosa en situaciones de choque séptico (Primeras 6 hs):

Es razonable drenar la potencial fuente infecciosa cuando sea médica y logísticamente posible, teniendo presente que el control de la fuente de la sepsis es fundamental en el manejo oportuno.

- Vasopresores:

Si PAM $<$ 65 mmHg a pesar de una adecuada resucitación con líquidos cristaloides iniciar **Noradrenalina**, este vasopresor aumenta la PAM por vasoconstricción, no aumenta la frecuencia cardíaca, estimula predominantemente los receptores α -1 con lo que mantiene el gasto cardíaco y no empeora el flujo esplácnico.

Se inicia a dosis de 0.05 mcg/Kg/min modificándose dosis respuesta. Rango de dosis: 0.02 mcg -3 mcg/kg/min. Se evaluará la infusión según metas previamente descritas.

En caso de requerir otro vasopresor, se recomienda **Epinefrina** en infusión, por la sinergia con noradrenalina y el menor riesgo de eventos cardiovasculares adversos.

Dopamina **no se recomienda** en este tipo de pacientes, ya que puede producir taquiarritmias, y su efecto en diversos receptores depende de la dosis. Podría utilizarse **ÚNICAMENTE** si no se dispone de noradrenalina.

NUNCA se debe usar dopamina a dosis renal, ya que se asocia a mayor mortalidad, podría utilizarse en lugares donde no se disponga de otro agente vasopresor o en aquellos pacientes con bradicardia y choque.

Dobutamina es un agente **Inotrópico**, que no aumenta la presión arterial, más bien puede producir vasodilatación, por tanto, en choque séptico **solo tiene utilidad en el contexto de disfunción miocárdica por sepsis con disminución del gasto cardíaco**, que ya no responda a cristaloides además de dosis altas de Vasopresores para mantener PAM $>$ 65 mmHg y debe ser iniciada solo en ese contexto bajo vigilancia estrecha de parámetros directos o subrogados de gasto cardíaco, preferiblemente en el ámbito de UCI.

Paquete de cuidados en choque séptico

Metas para la primera hora:

1. Alcanzar PAM \geq 65 mmHg.
2. Medir lactato y dar seguimiento posterior a la administración de la carga de volumen recomendada.
3. Diuresis $>$ 0.5 ml/kg/hr.
4. Administrar líquidos a 30 ml /kg/en 2-3 hrs iniciar si el paciente presenta hipotensión o lactato gasométrico $>$ 2 mmol/L.
5. Las pacientes que no toleran esa dosis de cristaloides podrían solo administrarse dos cargas de al menos 10 ml /kg en 30 minutos la primera y la segunda pasar en 30-60 minuto, máximo dos (20 ml/kg/hr), si no responde al manejo con líquidos iniciar de forma temprana vasopresor (norepinefrina).

6. Iniciar antibiótico de amplio espectro en la primera hora de la presentación del choque.
7. Obtener cultivos antes del inicio de los antibióticos, Hemocultivo, urocultivo.
8. En pacientes que no logran llegar a PAM 65 mmHg a pesar de haber iniciado la reanimación con cristaloides, inicie a titular dosis de norepinefrina de manera temprana (puede usar vía periférica mientras disponga de catéter venoso central).

Metas a las 2- 6 horas (Preferiblemente en UCI):

1. Iniciar/ continuar vasopresor si persiste hipotensión que no responda a la administración de líquidos IV para mantener una PAM ≥ 65 mmhg, vasopresor de elección norepinefrina, si no logra llegar a PAM > 65 mmHg a dosis máxima de norepinefrina, agregar Epinefrina en infusión.
2. Realizar nueva medición de lactato y alcanzar meta < 2 mmol/L.
3. Debe evaluarse el **aclaramiento del lactato**, se espera como respuesta positiva a la reanimación un descenso del 10% o más del lactato basal (aclaramiento del lactato) a las 2 horas de iniciada la reanimación, dicho descenso debe mantenerse en las primeras 6 hrs de la reanimación, **si no ocurre aclaramiento del lactato y persiste mayor de 4 mmol/L por más de 6 horas se asocia con aumento importante en la mortalidad.**⁹
4. Identificar foco infeccioso y planificar drenaje de este.
5. Identificar otras fallas orgánicas según Score SOFA.
6. Si se realiza drenaje de foco séptico ya sea por vía percutánea o abierta debe tomarse una muestra para cultivo y así poder redireccionar la estrategia antimicrobiana y/o desescalar antibióticos.

Medidas complementarias en sepsis /choque séptico:

- ✓ **Uso de Hidrocortisona en sepsis, es controversial**, ya que las últimas revisiones sistemáticas no han demostrado mejoría significativa en el mortalidad, y se sugiere utilizar en las siguientes situaciones clínicas:
 - Pacientes en choque refractario en quienes no se logra alcanzar las metas de PAM.
 - Pacientes que utilizaban previamente corticoides, se prefiere en infusión a dosis de 200 mg IV para 24 hrs en infusión continua.
- ✓ **Transfusiones:**

Paquete globular

En pacientes sépticos solo si presentan Hemoglobina < 7 gr/dL, exceptuando pacientes con isquemia miocárdica aguda, hipoxemia severa, hemorragia aguda. (Recomendación fuerte, alto nivel de evidencia).

No se recomienda el uso de eritropoyetina para tratar anemia en pacientes sépticos.

Plaquetas en contexto de sepsis si:

- El conteo de plaquetas es menor de 10,000.
- Si presenta sangrado o en pacientes con alto riesgo de sangrado y tiene conteo de plaquetas menor de 20,000.
- Recuento plaquetario menor de 50,000 que se vaya a someter a procedimiento quirúrgico, procedimientos diagnósticos terapéuticos invasivos o se encuentre con sangrado activo.
- **No se debe transfundir de forma profiláctica Plasma fresco congelado en pacientes sépticos a menos que se documente tiempos de coagulación prolongados y alto riesgo de sangrado.**

- ✓ **Ventilación Mecánica:** si una paciente séptica requiere ventilación mecánica se recomienda ventilación mecánica protectora: Volumen tidal de 6ml x kg de peso ideal, aplicar PEEP especialmente si el paciente cursa con síndrome de insuficiencia respiratoria aguda y tratar de mantener presión meseta < 28 cmH₂O.

Evitar FiO₂ altas (>60%) por varias horas.

En pacientes con choque séptico refractario no se recomienda el uso de ventilación mecánica no invasiva.

- ✓ **Evite la sobrecarga hídrica:** una vez superada la etapa de reanimación y si la paciente ya se encuentra hemodinámicamente estable, con adecuados parámetros de perfusión se sugiere evitar la sobrecarga hídrica, disminuir líquidos IV y promover nutrición enteral temprana.
- ✓ **Control glucémico:** en pacientes puérperas con sepsis/choque séptico, se sugiere evitar hiperglucemias > 180 mg/dL, con un rango meta aceptable de 140-180 mg/dL, usar insulina regular si se mantiene con glucemias capilares >180 mg/dL, controles de 110-140 mg/dL solo en poblaciones seleccionadas (Pacientes con patologías neuro críticas, cirugía cardíaca o Infarto al miocardio).
- ✓ **Profilaxis de trombosis venosa profunda/TEP:** si no presenta coagulopatía y tiene plaquetas > de 50,000 puede iniciarse heparina de bajo peso molecular a dosis profilácticas, de presentar CID o plaquetopenia aislada debe colocar compresión neumática para prevenir TVP y no usar heparina hasta que sea seguro.
- ✓ **Utilizar Score SOFA. Ver Anexo 1**
Para evaluar de manera secuencial fallas orgánicas asociadas a sepsis, en pacientes con cirrosis hepática sobreestimada mortalidad y en patologías no asociada a sepsis infraestima mortalidad.

Complicaciones

- Coagulación intravascular diseminada.
- Síndrome de distress respiratorio del adulto.
- Injuria pulmonar aguda o de la vía aérea.
- Falla renal.
- Falla Hepática.
- Encefalopatía séptica.
- Endocarditis bacteriana.
- Falla multiorgánica.
- Desequilibrio hidroelectrolítico.
- Menopausia quirúrgica.
- Sinequias uterinas posterior al legrado.
- Secuelas neuro afectivas por mutilación quirúrgica.

Definición de roles según nivel de atención

Por la gravedad de la patología, la rápida evolución y la necesidad de terapia intensiva, son pacientes cuyo manejo será en establecimiento de salud de mayor resolución. En ocasiones el primer contacto se establece con el nivel primario, en el cual la atención se enfocará en la estabilización, cumplimiento de metas de perfusión tisular antes descritas, así como inicio de la antibioticoterapia según disponibilidad.

Una vez estable el paciente, se realizará DE INMEDIATO el traslado a nivel de mayor resolución según la normativa 068, Norma técnica de referencia y contrarreferencia de pacientes.

Criterios de alta

- Paciente con buen estado general, signos vitales en rangos de normalidad.
- Paciente sin falla orgánica
- Resolución evidente del foco infeccioso.
- Confirmado el bienestar fetal (frecuencia cardíaca fetal, curva de crecimiento, líquido amniótico y estado placentario adecuado).

En caso de cursar en su puerperio, las consultas de seguimiento puerperal se llevarán a cabo en unidad de resolución de II nivel, de preferencia en aquella unidad donde se resolvió el evento séptico.

Educación, promoción y prevención

- En caso de continuar embarazada, se realizará controles prenatales en establecimiento de salud de II nivel de resolución.
- Consejería sobre medidas de asepsia y antisepsia en el cuidado personal y neonatal en caso de cursar en el puerperio.
- Consejería sobre métodos de planificación familiar, en caso de conservar la fertilidad se garantizará el MPF de elección según recomendaciones OMS.
- Consejería sobre lactancia materna
- Consejería sobre signos de peligro.

Anexos

Anexo N°. 1. Escala SOFA (Sepsis- related Organ Failure Assessment)

Parámetros	0	1	2	3	4
Respiración ^a Pao2/FIO2 (mm Hg) o Sao2/FIO2	>400	<400 221- 301	<300 142- 220	<200 67-141	< 100 <67
Coagulación Plaquetas 10 ³ /mm ³	>150	<150	<100	<50	< 20
Hígado Bilirrubina (mg/dL)	<1,2	1,2- 1,9	2,0 - 5,9	6,0 - 11,9	> 12,0
Cardiovascular ^b Tensión arterial	PAM > 70 mm Hg	PAM < 70 mm Hg	Dopamina a <50 dobutamina a cualquier dosis	Dopamina a dosis de 5,1 - 15 o Epinefrina a < 0, 1 o Norepinefrina a < 0,1	Dopamina a dosis de > 15 o Epinefrina > 0,1 o Norepinefrina a > 0,1
Sistema Nervioso Central Escala de Glasgow	15	13- 14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinina (mg/dL) o flujo urinario (mL/d)	<1,2	1,2- 1,9	2,0-3,4	3,5 - 4,9 < 500	> 5,0 < 200

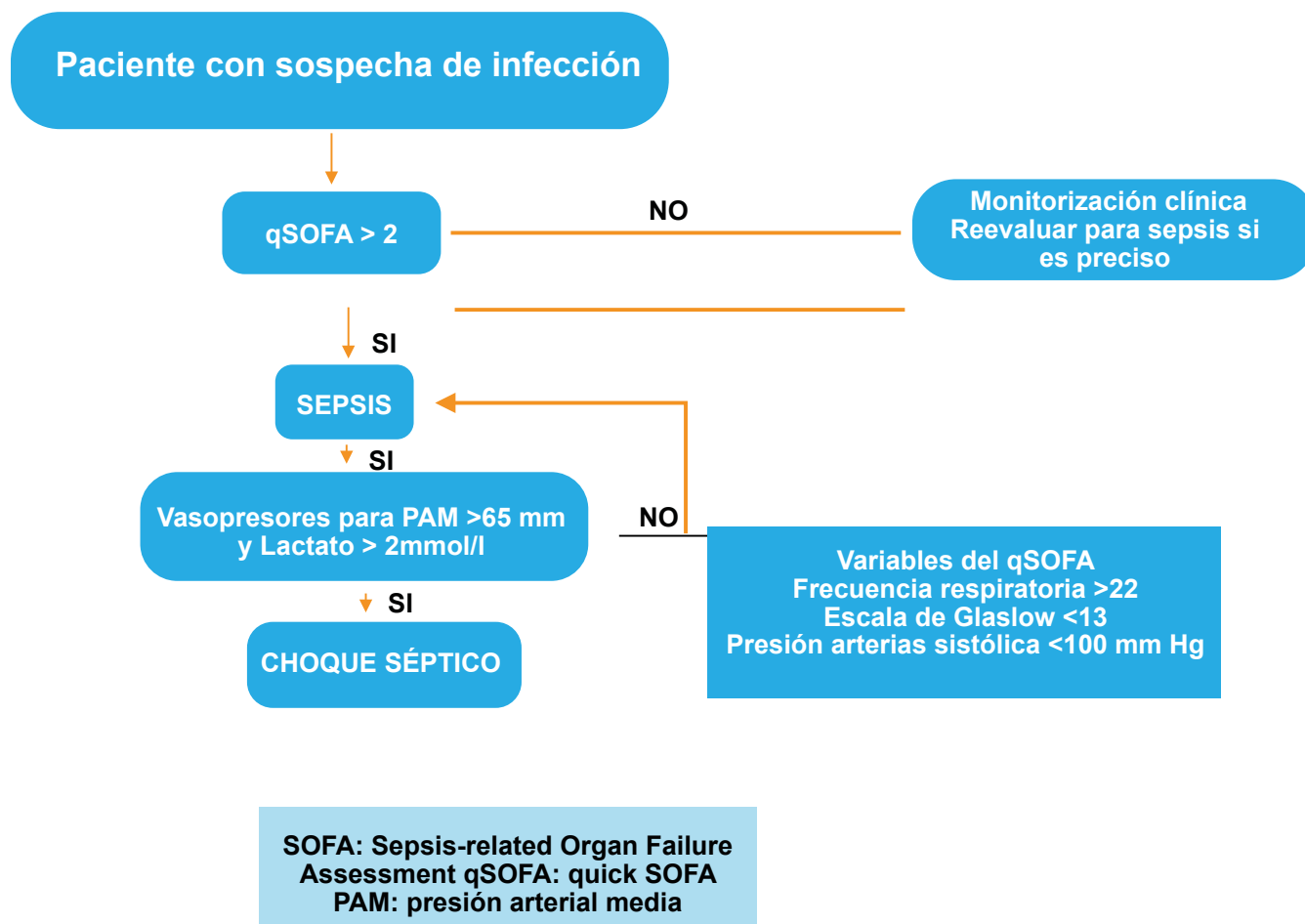
PaO2: Presión arterial de oxígeno FiO2; fracción de oxígeno inspirado; SaO2, Saturación arterial de oxígeno periférico; PAM arterial media; ^aPaO2 es relación utilizada preferentemente, pero si no está disponible usaremos la SAO2/FIO2; b. Medicamentos vasoactivos administrados durante al menos 1 hora (dopamina y norepinefrina como ug/kg/min) para mantener la PAM por encima de 65 mmHg.

Anexo N°. 2. Puntaje SOFA obstétrico

Parámetros	Puntaje		
	0	1	2
Respiración PaO2/FiO2(mmHg) o SaO2/FiO2	>400	300 - <400	< 300
Coagulación Plaquetas, 10 ³ /mm ³	≥150	100-150	< 100
Hígado Bilirrubina (mg/dl.)	-2	2-3.2	➤ 3.2
Cardiovascular Tensión arterial (mmHg)	PAM≥70	PAM ≥70	Requiere vasopresor
Sistema Nervioso Central Escala de Glasgow	Alerta	Responde al llamado	Responde al dolor
Renal Creatinina (mg/dl)	0.9	0.9-1.2	>1.2

FIO2, fracción de oxígeno inspirado (expresada en decimal); PAM, presión arterial media; mmHg, milímetros de mercurio; PaO2, presión parcial de oxígeno (en mmHg); SOFA, puntaje de evaluación de falla orgánica secuencial (relacionada con sepsis).

Algoritmo N°. 1. Flujograma de utilización Score Qsofa en la atención de paciente con choque séptico.



Anexo N°. 4. Parámetro QSOFA

Parámetros	Puntaje qSOFA obstétricamente modificado	
	0	1
Presión arterial sistólica	≥90mmHg.	<90 mmHg.
Frecuencia respiratoria	< 25 /minutos.	>25/ por minuto
Estado de conciencia	Alerta	No alerta

Bibliografía

1. Annane D, Bellissant E, Bollaert PE, et al: Corticosteroids in the treatment of severe sepsis and septic choque in adults: a systematic review. JAMA 2009; 301:2362–2375
2. Bamfo JEAK. Managing the risks of sepsis in pregnancy. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2013 Aug;27(4):583-95
3. Christop B. Overgaard, MD; Vladimír Dzřavík, MD. Inotropes and Vasopressors, Review of Physiology and Clinical Use in Cardio- vascular Disease. Circulation. 2008; 118:1047-1056.
4. Dalton E, Castillo E. Post partum infections: A review for the non- OBGYN. Obstetric Medicine 2014, Vol. 7(3) 98–102
5. Lima L., Menezes C. et al: Current concepts on hemodynamic support and therapy in septic choque, review article. Intensive Care Unit, Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brazil, Re- vista Brasileña de Anestesiología 2015.
6. SayL, ChouD, GemmillA, TunçalpO, MollerAB, DanielsJ. Global- causesofmaternaldeath:aWHOsystematicanalysis. LancetGlob- Health. 2014;2:e223-33.
7. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Choque (Sepsis- 3). JAMA. 2016;315(8):775- 87.
8. Survivingsepsis campaign: international guidelines for manage- ment of severe sepsis and septic choque: 2016. Andrew Rhodes, Laura Evans, Mitchell M. Levy CritCareMed;41:580-637
9. Van Dillen J, Wart J, Schutte J, et al. Maternal Sepsis; epidemiology, etiology and outcome. Curr Opin Infect Dis, 2010 Jun 23(3):249- 54 TheGlobalLibraryofWomen'sMedicine
10. WHO recommendations for prevention and treatment of maternal peripartum infections, 2015.
11. Wiedemann HP, Wheeler AP, Bernard GR, et al: Comparison of two fluid-management strategies in acute lung injury. N Engl J Med. 2006;354(24):2564–2575.

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de chequeo para manejo de choque séptico.

<p>A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.</p> <p>En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación. Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus Casillas.</p>							
Número de Expediente							
Criterios	1	2	3	4	5	Prom.	
1 Detectó de forma oportuna los datos de choque séptico, utilizando qSOFA.							
2 Inició la reanimación inicial con carga volumétrica a 20 ml/kg.							
3 Evaluó lactato inicial, y condujo el manejo inicial con el fin de disminuir al menos el 10% del lactato inicial.							
4 Estableció y definió todos los signos que orientan a falla orgánica.							
5 Indicó y tomo muestra de hemocultivo o cultivo de secreciones en foco infeccioso.							
6 Estableció el régimen antibiótico adecuado en la primera hora de diagnóstico.							
7 En caso de ser necesario indicó la administración de vasopresores (No adrenalina) de forma inmediata al no obtener metas terapéuticas luego de cristaloides.							
8 En caso de ser necesario un segundo vasopresor indicó Epinefrina en infusión.							
9 El procedimiento para remoción del proceso infeccioso fue indicado y realizado de manera oportuna y correcta.							
10 Informó a la paciente sobre las ventajas y desventajas del manejo quirúrgico.							
11 La elección de la técnica quirúrgica fue adecuada según el contexto de la paciente.							
12 Paciente brindó su consentimiento por escrito para este tipo de manejo.							
13 Gestionó exámenes de laboratorios y hemoderivados según estado de la paciente.							
14 La modificación de antibiótico (progresión o decalaje) se hizo en base al cultivo tomado inicialmente.							
15 Solicitó cama en unidad de cuidados intensivos.							
16 La vigilancia de la evolución estuvo a cargo del equipo multidisciplinario.							
17 Informó en HCP la complicación de la paciente (SIP).							
18 Cumplió con criterios al alta hospitalaria.							
19 Brindó seguimiento ambulatorio por consulta externa de establecimiento de salud de II nivel.							
20 En caso de continuar el embarazo, garantizó con ecografía al egreso adecuada curva de crecimiento, producción de líquido amniótico y estado placentario.							
21 Brindó información sobre métodos de planificación familiar enfatizando en el de mayor beneficio según el caso.							
Expediente cumple:							
Promedio Global:							

VIII- ROTURA PREMATURA DE MEMBRANA (CIE-10 O42)

Introducción

La rotura de membranas antes del trabajo de parto que ocurre en embarazos pretérminos complica aproximadamente del 2-3% de todas las gestantes lo que representa una proporción significativa de nacimientos descrita hasta en 1/3 de los nacimientos antes del término, lo que ha constituido un problema de salud pública a nivel mundial.

Las roturas prolongadas de membranas es aquella mayores a 18 horas y están en relación con el incremento de hasta 10 veces más el riesgo de infecciones neonatales.

La prevalencia varía según países y poblaciones y muchos factores están en relación con su aparición por ende su etiología es compleja y multifactorial, 2/3 de ellas ocurren espontáneas y de causa desconocida.

Rotura prematura de membrana en embarazos de término se describe hasta en un 8%. Una vez confirmada la rotura de membranas, el manejo será determinado por la edad gestacional y la presencia de infección clínica.

La infección intrauterina o corioamnionitis es la principal complicación y su riesgo aumenta con la duración de la rotura de la membrana, es por esto por lo que la vigilancia a la que será sometida la paciente será dinámica, periódica y de cumplimiento estricto.

Los riesgos fetales incluyen la compresión del cordón, infección ascendente y nacimientos pretérminos que conllevan a distress respiratorio, sepsis, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrotizante, mayor riesgo de deterioro neuronal, leucomalacia periventricular, muerte neonatal y grandes discapacidades como por ejemplo parálisis cerebral infantil, dificultades en el aprendizaje y conducta entre otras.

Definición

La Rotura Prematura de Membranas es la solución de continuidad de las membranas ovulares antes del inicio del trabajo de parto, con la consiguiente salida de líquido amniótico.

Latencia: es el periodo de tiempo transcurrido entre la rotura de membranas y el nacimiento. Se dice que Mientras más lejana al término se presente, se observa una mayor asociación con la infección del corion y decidua.

Clasificación

- **RPM al término**, la que ocurre luego de las 37 semanas de gestación.
- **RPM pretérmino**, si dicha rotura ocurre antes de las 37 semanas, su manejo estará determinado por la edad gestacional, la presencia o no de infecciones o condiciones que pongan el riesgo la vida de la madre o el feto.
 - Prematuro tardío (34 0/7–36 6/7 semanas de gestación).
 - Prematuro (24 0/7–33 6/7 semanas de gestación).

Factores de riesgo¹⁰

- Antecedentes de RPM, APP, corioamnionitis en embarazo previo.
- Infección del tracto genital inferior (ITS).
- Antecedente de parto pretérmino (RR: 2.8).
- Embarazo con DIU.
- Esfuerzo excesivo.
- Infección Urinaria.
- Desproporción cefalopélvica.
- Déficit nutricional.
- Antecedentes de ruptura de membranas (RR: 13.5)
- Hemorragia preparto.
- Disminución del colágeno de las membranas.
- Desnutrición.
- Tabaquismo y uso de drogas (RR: 2.1)
- Enfermedades pulmonares durante el embarazo.
- Amniocentesis.

Diagnóstico**1. Manifestaciones Clínicas**

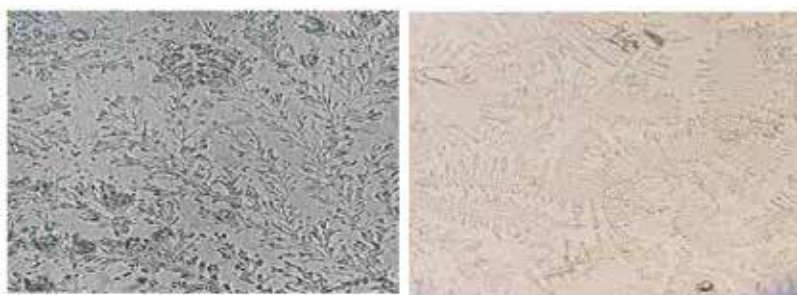
- En la historia clínica (salida de líquido transvaginal) referida por la paciente tiene una confiabilidad del 90%.
- Al Examen físico garantizando asepsia y antisepsia.
- Se realizará prueba de Valsalva o Tarnier en pacientes que no tengan salida franca, pero con alta sospecha de RPM.
- La revisión con espejito estéril proporciona una oportunidad para la inspección de cervicitis, prolapso de cordón umbilical o de partes fetales.
- Evaluar la dilatación cervical y borramiento. (Se debe disminuir al mínimo indispensable las exploraciones vaginales en la vigilancia del trabajo de parto, particularmente en los casos de ruptura prematura de membranas.

2. Auxiliares diagnósticos**a. Prueba de arborización en helecho (Cristalografía)**

Se basa en el hecho de que la mucina y el cloruro de sodio presentes en el líquido amniótico, cristalizan en forma de hoja de helecho al desecarse.

Se toma una muestra de líquido existente en el fondo de saco vaginal o de las paredes laterales de la vagina se extiende en una laminilla de vidrio; se deja secar al aire libre (no con calor) y se examina al microscopio para buscar la presencia de un patrón arborizado.

Se han reportado falsos positivos por la presencia de solución salina, moco cervical, sangre, semen o, cuando la laminilla no está completamente seca. Ver Figura 1.

Figura N°. 1. Prueba de arborización en hehecho**b. Prueba con papel de Nitrazina**

Se basa en el hecho de que el papel de Nitrazina (amarillo originalmente) cambia de coloración en relación con la modificación del pH. La acidez vaginal fisiológica, se neutraliza en presencia de líquido amniótico, tornándose el papel de coloración azul o púrpura en dependencia del pH vaginal. Para realizar la prueba, se coloca el papel durante 15 segundos en el sitio de mayor colección de líquido, y se evalúa posteriormente su coloración.

La combinación de la historia clínica, la prueba de nitrazina y la cristalografía en caso de estar disponibles alcanzan una exactitud diagnóstica de 93.1%

c. Ecografía

Cuando no se visualiza salida de líquido amniótico transcervical y hay historia de salida de líquido, se indica la evaluación ecográfica en búsqueda de oligoamnios, sin embargo, no se puede con solo observar disminuido el líquido amniótico confirmar la ruptura de membranas. En algunos casos puede observarse por ecografía una cantidad normal de líquido amniótico y existir la ruptura de membranas ovulares.

d. Pruebas de laboratorio

- Biometría hemática completa.
- Reactantes de fase aguda (PCR, VSG, Procalcitonina)
- Grupo y Rh.
- Cultivo de orina.
- Cultivo de líquido vaginal y Tinción de Gram de líquido amniótico.

Tabla N°. 1. Agentes infecciosos asociados con RPM

Gram positivos	Gram Negativos	Otros
<ul style="list-style-type: none"> • Enterococo. • Streptococo coagulasa Negativo. • Streptococo viridans. • Corynebacterium. • Estafilococcus aureus. • Streptococo Bhemolítico el grupo B. 	<ul style="list-style-type: none"> • E. Coli. • Proteus SP. • Klebsiela sp. • Pseudomona. • Enterobaterias. • Acinetobater sp. • Bacteroides sp. • Chlamydia trachomatis. • Gardnerella vaginalis. 	<ul style="list-style-type: none"> • T. vaginalis. • Mycoplasma hominis. • Ureaplasma urealyticum. • Bacterias aerobias y anaerobias.

Los reactantes de fase aguda son parte del seguimiento en este tipo de pacientes, sin embargo, la conducta obstétrica se tomará basándose en la condición clínica de la paciente, ya que, en el contexto de RPM, podría estar activada la cascada inflamatoria de la paciente, y no estar asociada a eventos de sepsis que condicionen la finalización inmediata del embarazo.

Diagnóstico diferencial

- Emisión involuntaria de orina.
- Flujo vaginal abundante.
- Saco ovular doble (ruptura falsa).

Procedimientos y tratamiento

Primer nivel de atención

- Corroborar edad gestacional, vitalidad y la presentación fetales.
- Comprobar ruptura de membrana a través de especuloscopia si no es evidente.
- En caso de sospecha por historia clínica y no contar con métodos auxiliares de diagnóstico para la confirmación, referir a un mayor nivel de resolución.
- Solo en caso de tener actividad uterina tacto vaginal para comprobar modificaciones cervicales.
- En caso de prolapso de cordón rechazar la presentación y referir a lo inmediato a un mayor nivel de resolución.
- Reposo absoluto mientras se inicia el traslado.
- Garantizar acceso venoso periférico.
 - Iniciar dosis de carga de antibióticos profilácticos con **Ampicilina 2g IV stat + eritromicina 500 mg po cada 6 horas.**
- Poner vacuna de toxoide tetánico según esquema vigente.
- Referir a establecimiento de salud de segundo nivel, según lo establecido en la normativa 068, Norma técnica de referencia y contrarreferencia de pacientes.

Segundo nivel de atención

1. Medidas Generales:

- Ingreso a sala Alto Riesgo Obstétrico.
- Control de signos vitales cada 8 horas.
- Datar con exactitud la gestación.
- Valoración de la actividad uterina y frecuencia cardíaca fetal.
- Confirmar la rotura de membranas.
- Realizar exámenes de laboratorio descritos en auxiliares diagnósticos.
- Descartar corioamnionitis (ver criterios de Gibbs).

2. Pacientes con embarazo de término (mayor de 37 semanas)

- Garantizar inducción desde el momento de su ingreso, si las condiciones cervicales son favorables (Bishop mayor de 6), para reducir el riesgo de corioamnionitis.
- Si las condiciones cervicales no son favorables (Bishop menor de 6) se hará maduración cervical con misoprostol vía vaginal según experiencia de la unidad de salud, (Ver Secciones Especiales: Inducto-conduccion del Trabajo de Parto). 12
- Iniciar antibiótico profiláctico con Penicilina Cristalina para prevenir la transmisión vertical del estreptococo del grupo B.
 - o Penicilina Cristalina 5 millones UI IV en el momento del ingreso. A las 4h, continuar con penicilina cristalina 2,5 millones UI cada 4 horas IV hasta el momento del parto¹⁰.

3. Pacientes con embarazos pretérminos entre 34 a 36.6 semanas de gestación

- Se recomienda en unidades de salud que no cuenten con las herramientas de laboratorio y personal entrenado en manejo conservador, la finalización de la gestación, siempre y cuando se garanticen condiciones óptimas de un nacimiento pretérmino.
- Se garantizará maduración pulmonar
- Si no se efectuó el estudio de presencia de estreptococo grupo B se debe efectuar la profilaxis intraparto.

4. Manejo conservador con vigilancia activa de RPM

Existen algunas controversias sobre el mejor manejo ante estos casos, entre las 34 y 36.6 semanas de gestación. Si bien la infección tanto materna como neonatal es el principal riesgo en mantener una conducta conservadora, este riesgo tiene que equilibrarse contra el riesgo de la prematuridad iatrogénica.

Numerosos estudios y metaanálisis han encontrado que la terapia con antibióticos prolonga el embarazo y reduce la morbilidad neonatal.

En gestaciones de 34 a 37 semanas el recién nacido tiene un potencial riesgo de dificultad respiratoria, dificultad en la termorregulación y en la lactancia, que en muchas ocasiones tienen una frecuencia de aparición **mayor en relación con la incidencia de corioamnionitis y sepsis neonatal** asociada al manejo conservador. Es por tal motivo, que, como país, surge la iniciativa de brindar manejo conservador con vigilancia activa de RPM en esta edad gestacional, aunque ÚNICAMENTE en aquellas unidades de salud que cuenten con personal capacitado y con herramientas para el monitoreo de la evolución de

la paciente tanto de laboratorio como ecográfico, a fin de disminuir la probabilidad de morbilidad materna y neonatal.

Una vez la paciente se presenta al establecimiento de salud, con una historia sugestiva de ruptura de membranas se procederá por parte del obstetra a la evaluación clínica, ultrasonográfica y de laboratorio para la certeza diagnóstica de RPM. Una vez confirmada, el médico determinará si la paciente es candidata a manejo conservador, de ser así, se procederá a cumplir todos los requisitos para su seguimiento según lo establecido en el acápite de seguimiento, se le dará explicación la paciente sobre su diagnóstico y el manejo.

5. Seguimiento de paciente en manejo conservador (Ver Anexo 1)

Al ingreso: evaluar:

- Criterios de Gibbs.
- Cuantificación de líquido amniótico.
- BHC, PCR, EGO, Urocultivo (según disponibilidad), cultivo y exudado vaginal.
- Signos vitales cada 6 horas (T°, presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria).
- Reposo en cama con apósito estéril permanente garantizando cambios periódicos del mismo.

Posteriormente:

- Cuantificación ecográfica de líquido amniótico y PCR semanal.
- BHC primer control a las 72 hrs, de estar normal la biometría inicial, los controles posteriores se harán semanalmente.

Antibiótico profiláctico:

- **Dosis de ataque: Ampicilina 2 gramos IV + Eritromicina 500 mg PO. (STAT).**
- Mantener en las primeras 48 hrs: **Ampicilina 1gr. IV cada 6 horas + Eritromicina 500 mg PO cada 6 hrs.**
- Luego de 48 hrs: cambiar Ampicilina por Amoxicilina y completar 7 días de antibioticoterapia. Amoxicilina 500 mg PO cada 8 hrs + Eritromicina 500 mg PO cada 6 hrs.

No prolongar la profilaxis antibiótica más allá del esquema antes expuesto. La vigilancia dinámica en la búsqueda de sepsis es la que determinará la necesidad o no de antibioticoterapia subsecuente.

6. Criterio de finalización de la gestación en paciente con RPM en manejo conservador

En aquellas pacientes que presenten signos de deterioro del bienestar materno-fetal, se finalizará el embarazo a lo inmediato, de lo contrario se seguirá el embarazo hasta cumplir las 37 semanas para su finalización.

Criterios de deterioro materno:

- Presencia de criterios de Gibbs.
- Patologías concomitantes en las cuales a pesar de intervenciones oportunas no se hayan logrado las metas terapéuticas.

- Eventos que ameriten finalización inmediata de la gestación (Desprendimiento prematuro de placenta normoinsera, rotura uterina, placenta previa sangrante).

Criterios de deterioro fetal

- Pérdida del bienestar fetal (prolapso de cordón, prolapso de miembro, etc.).
- Oligoamnios (Bolsillo único menor de 2 cm, ILA menor de 3 cm), cuando ya se garantizó corticoides como inductor de maduración pulmonar y, y se ha logrado una edad gestacional con la que el nacimiento sea manejado adecuadamente por la unidad de salud tratante.

La vía de finalización será decisión obstétrica, teniendo en cuenta que la mejor vía, aun cuando existan datos de sepsis, es la vaginal siempre y cuando las condiciones fetales lo permitan y no existan contraindicaciones para la misma.

7. Pacientes con embarazos de 24 a 34 semanas

En esta edad gestacional está indicado sin controversia alguna, el manejo conservador, siempre y cuando no exista ningún signo de infección. Se aplicará el mismo esquema de seguimiento, así como criterios de finalización, con la salvedad de que la decisión inicial en ausencia de complicación materna como fetal, ya está determinada hacia el manejo conservador bajo vigilancia activa.

Manejo conservador ambulatorio se describe con exclusión de signos de sepsis o de finalización de embarazo, dichos criterios son

Criterios

- Sin comorbilidades que comprometan el bienestar materno o fetal.
- Ausencia de signos de infección.
- ILA normal o mayor de 3 cm.
- Cumplimiento hospitalario de antibioticoterapia y vigilancia 7 días desde el diagnóstico.

Vigilancia:

- Cita semanal para medición de líquido amniótico.
- Realización de Exámenes de laboratorio: BHC + PCR.

En el momento que se presente signos de infección o amnidramnios se ingresa a paciente para finalización.

- Ciclo único de corticosteroides, si los esteroides no se administraron previamente, si se procede con la inducción o el parto en no menos de 24 horas y no más de 7 días, y sin evidencia de corioamnionitis.
- Sulfato de magnesio para la neuro protección antes del parto para embarazos, 32 0/7 semanas de gestación.

Complicaciones

Fetales

- Prematurez 50%-75%.
- Síndrome de dificultad respiratoria 35%.
- Infección neonatal: neumonía, bronconeumonía, meningitis y sepsis.
- Asfixia perinatal.
- Enterocolitis necrotizante.
- Hipoplasia pulmonar.
- Deformaciones fetales.
- Compresión del cordón.
- Daño neurológico fetal y con posibilidad de daño a la sustancia blanca cerebral.
- Parálisis Cerebral
- Hemorragia intraventricular.
- Leucomalacia periventricular.
- Displasia broncopulmonar.
- Muerte neonatal en fetos expuestos a infección intrauterina.

Maternas

- Corioamnioitis 13% a 60%.

Su frecuencia varía según la edad gestacional. En embarazos mayores de 34 semanas la frecuencia oscila entre 5 y 10 % en cambio en embarazos menores de 30 semanas puede ser cerca de un 50 %. Esta entidad es una indicación para la administración de antibiótico y la finalización inmediata del embarazo.

Criterios de Gibbs para corioamnioitis

- Temperatura Axilar $\geq 38^{\circ}\text{C}$ acompañado de dos o más de los siguientes signos:
- Sensibilidad uterina.
- Anormalidad en el líquido amniótico fetidez o purulento.
- Taquicardia Materna mayor 100 lat. x minutos.
- Taquicardia Fetal mayor 160 lat. x minutos.
- Leucocitosis mayor 15 000 /mm³.
- Aumento de la contractilidad uterina.
- Dolor a la movilización del cérvix.

- Hemorragia postparto, asociada a sepsis y trastornos de la contractilidad uterina en el puerperio.
- Endometritis posparto complica del 2% al 13% de estos embarazos.
- Sepsis materna.
- Desprendimiento prematuro de la placenta normoinsera 4%-12%.
- Cesárea de emergencia (aumenta el riesgo de sepsis asociada).
- Histerectomía.
- Daños psicológicos maternos por hospitalización prolongada, infertilidad, pérdida neonatal.

Definición de roles por nivel de atención

Criterios de traslado

Toda paciente con datos de rotura prematura de membranas amerita manejo y seguimiento por establecimientos de salud de segundo nivel, que cuenten con equipo multidisciplinario para la vigilancia dinámica y el personal capacitado para la atención de neonatos prematuros ya que la finalización de la gestación en la mayor cantidad de casos ocurre antes del término. La referencia y contrarreferencia deberán ser de acuerdo con lo establecido en la normativa 068, Norma técnica de referencia y contrarreferencia de pacientes del Ministerio de salud.

Criterios de alta

- Resolución del evento obstétrico.
- Ausencia de infección.
- Signos vitales dentro de límites normales.
- Exámenes de laboratorio en parámetros adecuados.

En pacientes con rotura alta de membranas ovulares, en las cuales luego de una vigilancia hospitalaria continua de al menos 10 días, no se encontró ningún dato de alarma, se puede considerar el manejo ambulatorio, siempre y cuando la paciente cumpla con ciertos requisitos, entre ellos:

- Cercanía geográfica a la unidad de salud.
- Nivel académico considerable para detectar signos de alarma.
- Posibilidad de acudir semanalmente a consulta externa de la unidad de salud al seguimiento específico.
- Consenso del clínico con los familiares y paciente para el manejo ambulatorio.

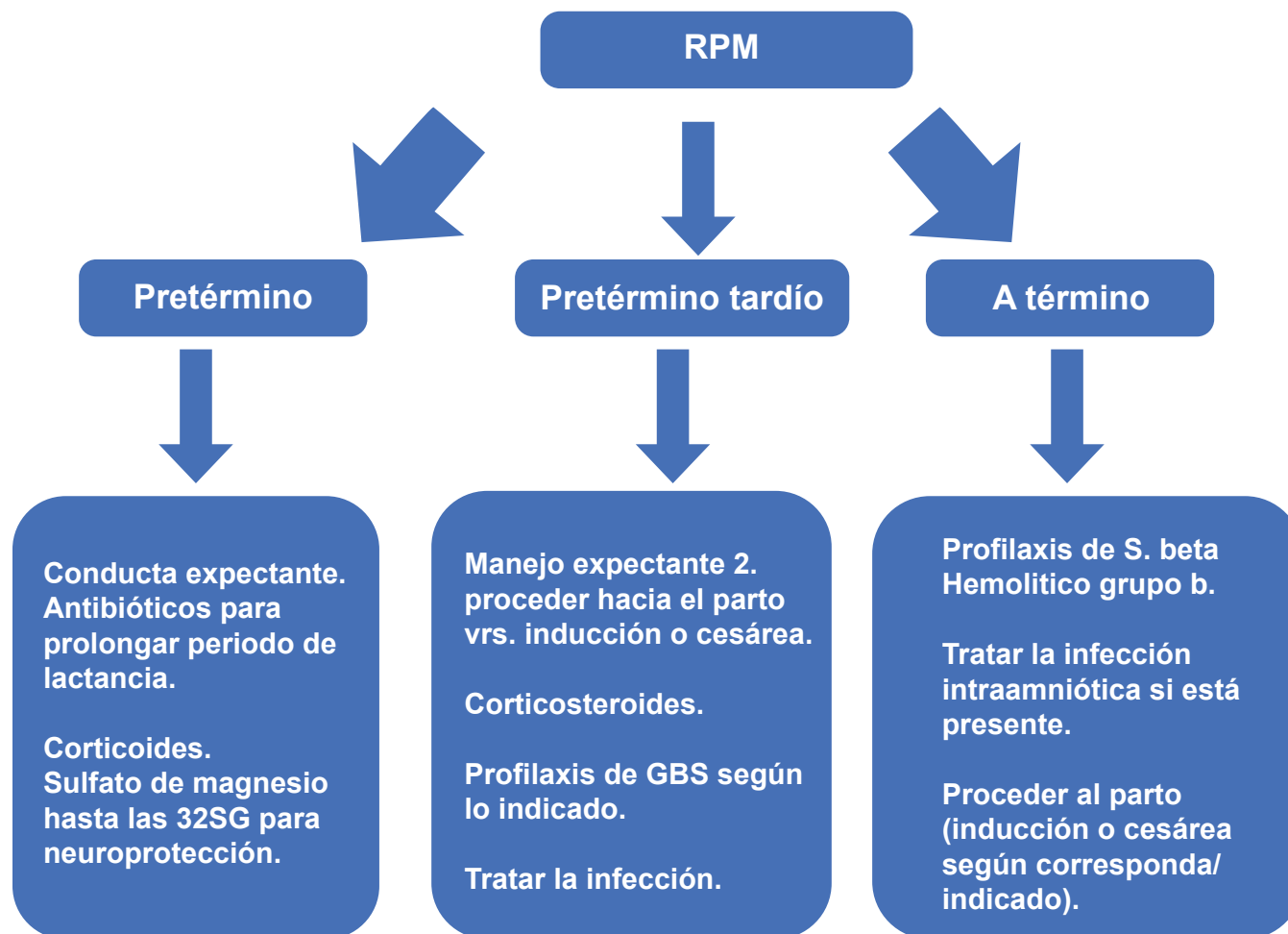
El manejo ambulatorio será de forma semanal con control biométrico, cuantificación de líquido amniótico y búsqueda activa de datos de sepsis 15.

Educación, promoción y prevención

- Control y seguimiento en centro de salud durante el puerperio mediato a fin de detectar tempranamente la presencia de sepsis.
- Garantizar la administración de anticoncepción post evento obstétrico.
- Consejería en Lactancia Materna.
- Signos de peligro.

Anexos

Anexo N°. 1. Flujoograma para el manejo de la rotura prematura de membranas



Anexo N°. 2. Profilaxis en RPM pretérmino causado por *Ureaplasma urealyticum*

Rpm pretérmino	Rpm pretérmino
<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina 2gr IV cada 6 horas por 48 horas. Eritromicina 250 mg PO cada 6 horas. En 48 horas modificar Ampicilina por Amoxicilina 500 mg po cada 8 horas. 	<ul style="list-style-type: none"> Penicilina cristalina 5 millones al ingreso y luego 2.5 millones IV cada 4 horas. Hasta el momento del parto.

Anexo N°. 3. Tabla de seguimiento dinámico a pacientes en Manejo Conservador de RPM.⁸

PARÁMETRO		EVALUACIONES							
		1ra.	2da.	3ra.	4ta.	3ra.	5ta.	6ta.	7ma.
Fecha									
Semanas de gestación									
PCR									
G I B B S	Fiebre								
	Leucocitosis								
	Taquicardia materna								
	Taquicardia fetal								
	Irritabilidad uterina								
	Flujo maloliente								
Líquido amniótico									
Percentil de crecimiento									
La vigilancia estará a cargo de obstetricia, pero se reportará caso al servicio de pediatría, en caso de decidir finalización de la gestación antes de la semana 37, se hará en consenso de ambos servicios.									

- La evaluación inicial se hará al primer contacto con la paciente.
- La evaluación de los parámetros clínicos será diaria.
- El segundo control de exámenes de laboratorio en caso de descartar sepsis asociada se hará en las primeras 72 hrs.
- La evaluación ecográfica se hará semanalmente.
- Marcadores específicos de sepsis se enviarán al primer contacto, y en caso de sospechar infección asociada en las evaluaciones subsiguientes.

Bibliografía

1. AGOC practice bulletin. Premature rupture of membranes. Number 172, October 2016.
2. Alfirevic, Z.; Aflaifel, N.; Weeks, A. Oral misoprostol for induction of labour. Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas 2014, Número 6. Art. n.º: CD001338. DOI: 10.1002/14651858. CD001338. pub3.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Premature rupture of membranes. Washington (DC): American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG); 2007 Apr. 13 p. (ACOG practice bulletin; no. 80).
4. Asbog Guía de manejo. Ruptura prematura de membranas. Secretaria distrital de salud de Bogotá.
5. Bendon RW, faye-peteron et al. Fetal membrane histology in preterm premature rupture of membranes: comparison to control, and between antibiotic and placebo treatment. *pediatr Dev Pathol* 1999;2: 552-8
6. Clinic Barcelona Hospital universitat. Rotura prematura de membranas a término y pretérmino. 08 abril 2016.
7. Dinsmoor M, Rebecca R et al. outcomes after expectant management of extremely preterm premature rupture of the membranes. *Am JobstGynecol*. 2004.190:183-7.
8. Estudio Regional de Manejo conservador de la Ruptura Prematura de Membranas en establecimientos de Salud de II nivel. MINSA, 2017.
9. Hannah ME, Ohlsson A et al. induction of labor compared whit expectant management for prelabor rupture of the membranes al term: TERMPROM study group. *N Engl J med* 1996;334 (16):1005-10.
10. IMPAC manejo de las complicaciones del embarazo y el parto: guías para obstetras y médicos. segunda edición. World Health Organization 2017.
11. Mercer BM. The management of preterm premature rupture of the membrane near the limit of fetal viability. *AmJobstGynecol* 2009;201 (3):230-40.
12. Paulino V.y col RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS. Guía clínica de la Federación Latino Americana de Sociedades de Ginecología y Obstetricia. FLASOG: 2011, GUÍA N°. 1.
13. Royal CollegePreterm Prelabour Rupture of Membranes Greentop Guideline No. 44 November 2006 (Minor amendment October 2010).
14. Skinner SJ, campos GA et al. collagen content of human amniotic membranes: effect of gestation length and premature rupture. *Obstet Gynecol*1981; 5: 487-9.
15. Vigil de gracia Paulino y Col. Ruptura Prematura de Membranas. Guía Clínica, Revista Centroamericana de obstetricia y Ginecología Vol. 19, numero 1: 3-12 enero-marzo 2014.

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de chequeo para rotura prematura de membranas basado en el Manual IMPAC de OMS WHO/RHR/00.7.

A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.

En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.

Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.

Número de Expediente						
RPM: Criterios	1	2	3	4	5	Prom.
1 Diagnóstico ruptura prematura de membranas.						
2 Observó salida franca de líquido amniótico.						
3 Si no observó Salida franca de líquido amniótico. Realizo maniobra de Valsalva o Tarnier.						
4 Si no observó salida franca de líquido amniótico. Realizó Usg para valorar si había oligoamnios (Si está disponible).						
5 Realizó Cristalografía (si está disponible).						
6 Tratamiento de la ruptura prematura de membranas.						
7 En embarazo a término con RPM Penicilina cristalina 5 millones UI IV en el momento del ingreso. A las 4h, continuar con penicilina cristalina 2,5 millones cada 4 horas IV hasta el momento del parto.						
8 En embarazo a Pretérmino menor de 34 semanas con RPM inició antibioticoterapia: Ampicilina 2 g intravenoso cada 6 horas, más Eritromicina 500 mg po cada 6 horas. Esquema por los últimos 5 días: Amoxicilina 500 mg por vía oral cada 8 horas más Eritromicina 500 mg vía oral cada 6 horas.						
9 Embarazo a término con RPM y modificaciones cervicales inició inducción con oxitocina.						
10 Embarazo a término con RPM sin modificaciones cervicales realizó maduración cervical con Misoprostol 25 mcg c/6h.						
11 Indicó en caso de ser necesario dosis de corticoides antenatales.						
12 Refirió a establecimiento de salud de mayor resolución.						
13 En caso de paciente candidata a manejo conservador de RPM, cumplió con el protocolo de monitoreo y seguimiento.						
14 En caso de morbilidad se garantizó seguimiento puerperal en establecimiento de salud de II nivel.						
15 Garantizó MPF según recomendaciones OMS post evento obstétrico.						
Expediente cumple:						
Promedio Global:						
Expediente cumple:						
Promedio Global:						

IX- TROMBOEMBOLISMO PULMONAR EN LA GESTACIÓN (CIE-10 I26)

Introducción

El embarazo y el puerperio constituyen situaciones conocidas de riesgo aumentado de tromboembolismo pulmonar (TEP), no es una enfermedad que se pueda diagnosticar ni excluir con certeza sin la ayuda de estudios de imágenes y de laboratorio. El TEP es una manifestación de la enfermedad tromboembólica venosa (ETEV), con una incidencia de 2 a 5 veces más elevada durante el embarazo, parto y puerperio.

Con una alta morbilidad y mortalidad. Incidencia de 0,13 al 0,61 por mil partos. Es la responsable de la 2ª causa de muerte materna (19,9%), tras las hemorragias obstétricas. La TVP se asocia en un 50% de los casos a un TEP silente, mientras que un TEP se asocia en un 30% de los casos a una TVP silente. La estimación de la incidencia de ETEV ajustada por edad en mujeres varía entre 4 a 5 veces superior en embarazadas comparado con las no embarazadas, con una incidencia absoluta de 1 caso cada 500-2.000 embarazos (0,025 a 0,10%).

La incidencia de ETEV es casi dos veces superior en el posparto que en la gestación. La TVP es más frecuente durante el embarazo, mientras que el TEP es más frecuente durante el puerperio (60% de los casos).

Población diana

Embarazadas que acuden a consulta con factores de alto riesgo predisponente para tromboembolismo pulmonar, o con antecedente de esta enfermedad en gestaciones previas.

Actividades por realizar

- Historia clínica sobre antecedentes de TEP previos.
- Clasificación adecuada de riesgo para presentar TEP.
- Tratamiento adecuado de la patología.

Definición clínica del problema

La enfermedad tromboembólica venosa (ETEV) es el tercer síndrome vascular agudo más frecuente:

- TEP: 39-115 casos por 100.000 habitantes.
- TVP: 53-57 casos por 100.000 habitantes.

Clasificación

Enfermedad tromboembólica venosa (ETEV) que se manifiesta clínicamente como tromboembolismo pulmonar (TEP) y Trombosis venosa profunda (TVP).

Etiología y factores de riesgo

La patogénesis del ETEV se fundamenta en la tríada de Virchow: estasis venosa, determinada por un aumento de la capacitancia venosa y compresión de los grandes vasos por el útero gestante, el daño endotelial, producido por cambios en la superficie uteroplacentaria en el momento del parto o por un parto operado y por un estado de hipercoagulabilidad fisiológico del embarazo. Asimismo, una paciente portadora de una trombofilia hereditaria o adquirida podría magnificar el riesgo de trombosis en este período. Factores de coagulación: Von Willebrand, V, VII, IX, X y fibrinógeno incrementan durante la gestación y hay además resistencia a la proteína C activada, disminuye la proteína S, y el cofactor de la proteína C. Ver Tabla 1.

Tabla N°. 1. Factores de riesgo de tromboembolismo pulmonar

Preexistentes	De aparición durante el embarazo
TEV previo	Procedimiento quirúrgico en el embarazo o el puerperio (aborto, esterilización postparto).
Trombofilia congénita (déficit de proteína C, déficit de proteína S, Resistencia a la proteína C (Factor V Leiden), Disfibrinogenemia, Variantes del gen de la protrombina (G20210A)).	Fertilización in vitro.
Trombofilia adquirida (Síndrome antifosfolípido primario o secundario).	Síndrome de hiperestimulación ovárica.
Insuficiencia cardíaca congestiva o respiratoria.	Infección sistémica que requiera antibióticos o ingreso (pielonefritis).
Trastornos mieloproliferativos.	Inmovilización (≥ 3 días de reposo en cama).
Edad >35 años.	Vías venosas centrales.
Obesidad (IMC $>30\text{Kg/m}^2$) antes o al inicio del embarazo.	Preeclampsia.
Paridad ≥ 3	Hemorragia postparto (> 1 litro) que requiera transfusión.
Tabaquismo.	Trabajo de parto prolongado.
Grandes venas varicosas.	Cesárea.
Paraplejía.	Paro instrumental medio.
Drepanocitosis.	Gestación múltiple.
Enfermedades inflamatorias.	Viajes de larga distancia (> 4 horas).
Algunos trastornos médicos (síndrome nefrótico, algunas cardiopatías).	Traumatismo importante.
Quimioterapia.	Transfusión de sangre.
	Puerperio.
	Infección por COVID-19.

Diagnóstico

Los signos y síntomas clínicos de la TEP aguda son inespecíficos (Disnea, dolor torácico, hemoptisis, presíncope /Síncope), la inestabilidad hemodinámica es una presentación clínica rara.

Se deberá realizar un diagnóstico diferencial principalmente con las siguientes patologías: insuficiencia cardíaca, neumonía, infarto de miocardio, pericarditis, exacerbación de patología pulmonar crónica, neumotórax, vasculitis y dolor músculo esquelético. El diagnóstico de las mujeres embarazadas con sospecha de embolia pulmonar se basa principalmente en imágenes del tórax (es decir, angiografía pulmonar por TC o exploración de ventilación-perfusión (V/Q SCAN). El TEP se confirma únicamente en el 10% de las sospechas clínicas en gestantes con relación al 25% en mujeres no gestantes.

Se han desarrollado varias reglas de predicción clínica explícitas. De ellas, las más utilizadas son el Score de Ginebra (Tabla 2) y la regla de Wells (Tabla 3). Ambas reglas de predicción han sido simplificadas, en un intento de aumentar su implementación en la práctica clínica. Independientemente de la escala que se utilice, la proporción de pacientes con TEP confirmada que se puede esperar es de alrededor del 10% en la categoría de probabilidad baja, el 30% en la categoría de probabilidad intermedia y el 65% en la categoría de probabilidad alta.

El ultrasonido Doppler de miembros inferiores es la primera prueba ante sospecha de TEP y signos de TVP. En caso de sospecha de TEP, podría realizarse una gammagrafía pulmonar, puesto que la radiación fetal es mínima.

Una estrategia de diagnóstico basada en la evaluación de la probabilidad clínica, la medición del dímero D, la ecografía de compresión bilateral de miembros inferiores (CUS) y la angiografía pulmonar por tomografía computarizada CTPA puede descartar con seguridad la EP en mujeres embarazadas. Ver Algoritmo 1.

Tabla N°. 2. Score de Ginebra

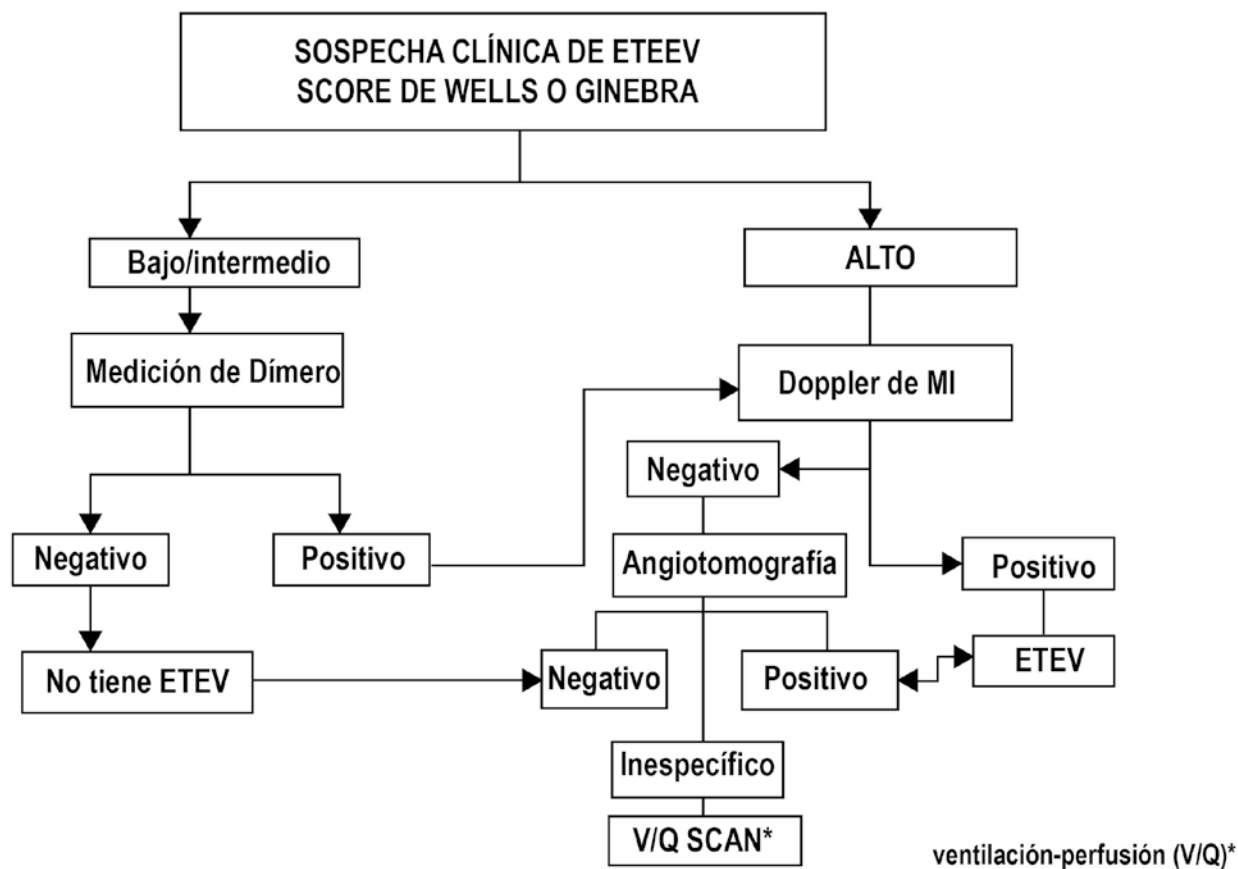
Parámetros	Versión original (puntos)	Versión simplificada (puntos)
Edad mayor a 65 años	1	1
TEP o TVP previos	3	1
Cirugía o fractura menor a 1 mes	2	1
Cáncer Activo	2	1
Dolor unilateral de extremidad inferior	2	1
Hemoptisis	2	1
Dolor a la palpación de vena profunda y edema en extremidad inferior	4	1
FC mayor de 75 y menor de 94 lpm	3	1
FC mayor de 95 lpm	5	1
Probabilidad clínica	Versión original	Versión simplificada
Baja	0 – 5	0 – 2
Alta	Mayor de 6	Mayor de 3
TVP: Trombosis venosa profunda, FC: frecuencia cardiaca, lpm: latidos por minuto, TEP: Tromboembolismo pulmonar, extraído del consenso de enfermedad tromboembólica aguda, Rev. Argent Cardiol 201; 84:74-91.		

Tomado de Revista Española de Cardiología, Volume 73, Issue 6, 2020, Pag 497.e1-497.e58.

Tabla N°. 3. Regla de Wells

Variable	Puntaje	
	Versión original	Versión simplificada
TVP o TEP previo	1.5	1
FC Mayor de 100 /min	1.5	1
Cirugía o inmovilización de 4 semanas (prolongada)	1.5	1
Hemoptisis	1	1
Cáncer activo	1	1
Signos clínicos de TVP	3	1
Diagnostico alternativo menos probable de TEP	3	1
Probabilidad clínica de tep		
TEP Poco probable	Menor o igual a 4 puntos	Menor o igual a 1 punto
TEP posible	Mayor de 4 puntos	Mayor a 1 punto

Algoritmo N°. 1. Diagnóstico de tromboembolismo pulmonar



Otros Exámenes:

- **Dímero D:** Sensibilidad del 73% y especificidad del 15% en gestantes, valor estándar de 500 mg/l, Ventajas: rápido, bajo costo y poco invasiva. Desventajas: baja especificidad y alta tasa de falsos positivos. Tasa no despreciable de falsos negativos (5-15%)
- **Electrocardiograma:** Se suelen encontrar alteraciones cuando hay una extensa afectación del árbol vascular pulmonar. Los hallazgos típicos en caso de TEP son: inversión de la onda T en derivaciones precordiales derechas, taquicardia sinusal, bloqueo de rama derecha, arritmias supra ventriculares, clásico patrón S1Q3T3 (hallazgo inusual e indicativo de hipertensión pulmonar).
- **Radiografía de tórax:** se utiliza para descartar otras patologías (diagnóstico diferencial).

Tratamiento

- Debe ser en conjunto por equipo multidisciplinario
- Asistencia hemodinámica y respiratoria:
 - Administración de oxígeno y ventilación: está indicada para pacientes con TEP y una SaO₂ < 90%.
 - Tratamiento farmacológico de la insuficiencia ventricular derecha aguda: ver siguiente tabla 4.

Tabla N°. 4. Tratamiento farmacológico de la insuficiencia ventricular derecha aguda

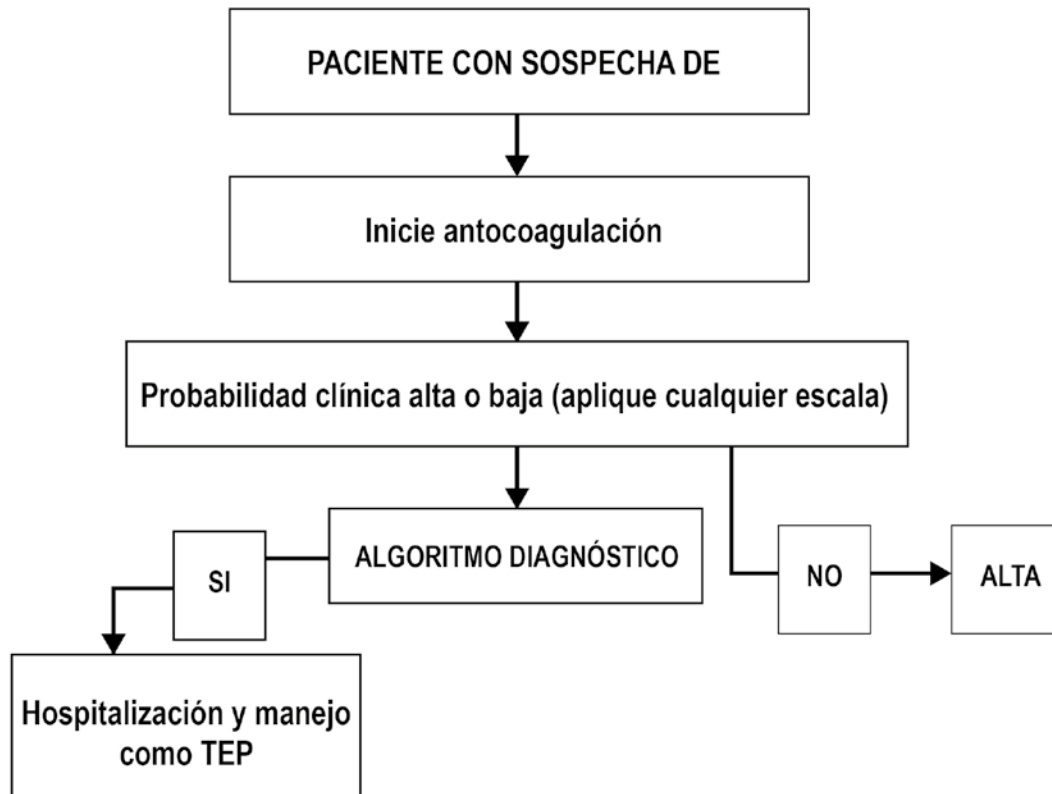
Administrar con precaución una carga de fluidos (salino o Ringer lactato) 500 ml o de 4-5 ml/kg/dosis durante 15-20 min	Considerar para pacientes con presión venosa central normal-baja (debido, p. ej., a hipovolemia concomitante).	La carga de fluidos puede dilatar excesivamente el VD, empeorar la interdependencia ventricular y reducir el GC.
Vasopresores y agentes inotrópicos		
Norepinefrina, 0,2-1 mcg/kg/min.	Aumenta la inotropía del VD y la PA sistémica, promueve las interacciones ventriculares positivas y restaura el gradiente de perfusión coronaria.	La vasoconstricción excesiva puede empeorar la perfusión tisular.
Dobutamina, 2-20 mcg/kg/min.	Aumenta la inotropía del VD, reduce las presiones de llenado.	Puede agravar la hipotensión arterial cuando se usa solo, sin un Vasopresor; puede desencadenar o agravar la arritmia.
Dobutamina, 2-20 mcg/kg/min.	Aumenta la inotropía del VD, reduce las presiones de llenado.	Puede agravar la hipotensión arterial cuando se usa solo, sin un Vasopresor; puede desencadenar o agravar la arritmia.
Soporte circulatorio mecánico (según disponibilidad)		
ECMO veno-arterial / soporte vital extracorpóreo.	Soporte rápido a corto plazo combinado con oxigenador.	Complicaciones si se usa durante periodos más largos (> 5-10 días), como hemorragias e infecciones; no ofrece beneficios clínicos, excepto cuando se combina con embolectomía quirúrgica; requiere un equipo con experiencia.
<i>ECMO: oxigenador extracorpóreo de membrana; GC: gasto cardiaco; PA: presión arterial; VD: ventrículo derecho. la epinefrina se usa en la parada cardiaca.</i>		

Tomado de Revista Española de Cardiología, Volumen 73, Issue 6, 2020, Pag 497.e1-497.e58.

- Anticoagulación inicial:
 - Anticoagulación parenteral: En pacientes con probabilidad clínica alta o intermedia de TEP, se debe iniciar la anticoagulación mientras se espera el resultado de las pruebas diagnósticas con heparina de bajo peso molecular (HBPM):
 - Enoxaparina a 1 mg/kg/12 horas, son la primera elección en el embarazo ya que no atraviesa la placenta, no hay riesgo de hemorragia fetal y no hay riesgo de teratogenicidad.
 -
 - Heparina no fraccionada intravenosa a dosis: bolo 80 UI/kg seguido de perfusión continua de 18 U/kg/h. Se debe valorar la dosis con determinaciones de TTPa cada 6h para conseguir valores de la ratio de TTPa de 1.5-2.
 -
 - Bemiparina Sódica: Jeringa precargada de 7500 UI, administrar: 115/UI/KG/ cada 24 horas Vía subcutáneo durante 10 días, luego 3500 UI cada 24 horas.

Complicaciones del uso de heparina: principalmente con el uso de heparina no fraccionada: Sangrados, Trombocitopenia autoinmune, Necrosis cutánea, Osteoporosis.

Algoritmo N°. 2. Manejo del paciente con sospecha de TEP



Finalización del embarazo

La conducta obstétrica depende de condición hemodinámica materna y fetal al momento del diagnóstico, se recomienda finalizar gestación entre la semana 36 – 37, la vía de nacimiento se debe decidir por parte del equipo multidisciplinario, no se contraindica la vía vaginal (parto vaginal con bloqueo epidural).

Medidas generales

Valoración por equipo multidisciplinario

Confirme frecuencia cardíaca fetal.

Vigile signos vitales.

Corrobore edad gestacional.

Valoración por equipo multidisciplinario

Suspender HBPM al menos 12 horas antes para procedimiento anestesia regional (cesárea o parto con bloqueo epidural).

En caso de HNF suspender 6 – 12 horas antes de procedimiento para anestesia regional y reiniciar 12 – 24 horas (12 horas después de retiro de catéter epidural o 24 horas después de la cesárea).

Bibliografía

1. Konstantinides, S. V. (2020). Guía ESC 2019 para el diagnóstico y tratamiento de la embolia pulmonar aguda. Recuperado 1 de febrero de 2022, de <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.12.030> website: / www.revespcardiol.org
2. Guía ESC 2019 para el diagnóstico y tratamiento de la embolia pulmonar aguda, Revista Española de Cardiología, Volume 73, Issue 6, 2020, Pag 497.e1-497.e58, ISSN 0300-8932, <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.12.030>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893220301500>)
3. Righini, M., & Robert-Ebadi, H. (2018, 23 octubre). Diagnóstico de la embolia pulmonar durante el embarazo: un estudio multicéntrico de resultados de manejo prospectivo. DOI: 10.7326/M18-1670. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30357273/>
4. van der Pol, L. M., & Tromeur, C. (2019, 21 marzo). Algoritmo YEARS adaptado al embarazo para el diagnóstico de sospecha de embolia pulmonar. DOI: 10.1056/NEJMoa1813865. <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1813865>
5. Calle Mena, M. (2021, 24 mayo). Thromboembolic disease in pregnancy, management of pulmonary embolic. <https://www.revista-portalesmedicos.com/>. <https://www.revista-portalesmedicos.com>
6. Rojas-Sánchez, A. (2014). Tromboembolia pulmonar en el embarazo y puerperio. Neumología y cirugía de tórax, 73(1), 41–46
7. Sandoval, J. (2015). Diagnostic and management of acute pulmonary thromboembolism. Rev. Med. Clin. Condes - 2015; 26(3), 339

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de chequeo para la clasificación y tratamiento del tromboembolismo pulmonar

Cada número corresponde a un expediente monitoreado de paciente embarazada con Tromboembolismo pulmonar. Registre el número del expediente. Anotar 1 en la casilla correspondiente si el criterio evaluado es satisfactorio (Se Cumple). Si el criterio no es satisfactorio (No Se Cumple), anotar 0. Registrar NA (No Aplica), en caso de que el criterio a monitorear no sea válido en el presente caso o que no pueda aplicarse en este nivel de atención. La casilla de Expediente Cumple, se marcará con 1 solamente si en el expediente monitoreado se cumplieron todos los criterios, exceptuando los NA. El Promedio Global, se obtiene de dividir el Total de Expediente Cumple (1) entre el Total de Expedientes Monitoreados X 100. El promedio por criterio nos servirá para focalizarnos en los Ciclos Rápidos de Mejoría Continua de el o los criterios que no estamos cumpliendo (Fallos de la Calidad de Atención).

Número de Expediente						
Criterios	1	2	3	4	5	Prom.
Clasificación de tromboembolismo						
Se estableció sospecha partiendo de historia clínica.						
Se comentaron los antecedentes obstétricos enfocando los malos resultados perinatales.						
Se clasificó de forma correcta de acuerdo con el abordaje diagnóstico de la enfermedad (escala de WELLS O GINEBRA).						
Pruebas de laboratorio: se enviaron de forma organizada y siguiendo protocolo establecido.						
Se solicitaron pruebas de primera y pruebas de segunda línea para diagnóstico.						
Tratamiento de la enfermedad						
Se seleccionaron apropiadamente fármacos de primera y segunda línea.						
Se detalló en el expediente clínico categorización de fármacos de acuerdo con FDA para determinar riesgos fetales.						
Hubo manejo multidisciplinario de la patología.						
Se estableció seguimiento para evaluación de respuesta farmacológica.						
Se hizo registro de mejoría clínica.						
Se envió oportunamente a la valoración de pruebas de bienestar fetal.						
La finalización de la gestación se presentó acorde a las condiciones clínicas de la paciente y seleccionando la mejor vía para el parto.						
Expediente cumple:						
Promedio Global:						

X- PARTO OBSTRUIDO (CIE-10 O64 – O66)

El parto no siempre es un evento normal, ya que existen algunos factores que participan en su evolución dando lugar a un parto obstruido o detenido, complicación que ocurre con una frecuencia de 0.5 al 2 % de todos los partos.

Distocias significa “parto difícil” y se caracteriza por un avance lento, anormal del trabajo de parto y puede ser ocasionado por: Anomalías de las fuerzas uterinas, alteraciones de la presentación, anomalías de la pelvis ósea materna y anomalías de los tejidos blandos.

Definición

Trabajo de parto obstruido o detenido se define como la no progresión del trabajo de parto (no progresa ni el borramiento ni la dilatación del cuello uterino en 2 horas y no hay descenso de la presentación) después de haber estado en trabajo de parto efectivo.

Entre las principales causas que lo originan se encuentran:

1. Distocias mecánicas

Origen en canal óseo o de partes blandas. La desproporción céfalo pélvica provocada por incompatibilidad entre el polo cefálico fetal y la pelvis materna, anormalidades en la posición y variedad de posición de la presentación, actitud fetal por situación anormal del feto o tumores previos.

2. Distocia de origen fetal: Presentación anormal

Situación transversa, presentación pélvica, fetos grandes para edad gestacional, presentación Compuesta (ej. cabeza y mano) y compromiso en la actitud fetal con una presentación de cara de frente de bregma.

3. Distocia dinámica

Conjunto de fenómenos que van a perturbar el funcionamiento del musculo uterino durante la contracción del trabajo de parto afectando tono, frecuencia, intensidad, duración y triple gradiente descendente.

Factores de riesgo

- Edades extremas (< de 20 años o > de 35 años).
- Obesidad grado III o desnutrición materna.
- Talla baja (< 1.50 mts.).
- Abdomen péndulo.
- Multiparidad.
- Cirugías vaginales.
- Atención no calificada del parto.
- Inducto conducción (mal indicada)
- paciente con actividad uterina irregular. (Corregirla antes de considerar que se trata de parto detenido u obstruido).
- Trabajo de Parto domiciliar.
- Anormalidades de la pelvis.
- Macrosomía fetal. (Mayor a 4200 gramos)
- Embarazo prolongado.

Diagnóstico

Elementos a considerar en el diagnóstico del trabajo de parto detenido mediante el uso del partograma:

1. El parto detenido es un diagnóstico intermedio de distocia, **no debe utilizarse como causa directa de cesárea, siempre debe identificarse la causa final** que conduce al trabajo de parto detenido.
2. Las principales variables a tomar en cuenta para una progresión óptima del trabajo de parto y que a su vez son las que se deben evaluar cuando se sospecha trabajo de parto detenido:
 - **Grado de dilatación:** de acuerdo con lo establecido en el partograma como tiempo de evolución según la paridad.
 - **Velocidad de dilatación:** tiempo óptimo esperado según las características de la paciente
 - **Altura de presentación:** según los planos de hodge que deben graficarse siempre en el partograma.
 - **Velocidad de descenso:** tomando en cuenta la variedad de posición que debe siempre graficarse e identificarse, los fetos que no se encuentran encajados (en primer plano) no se les debe graficar la variedad de posición).
3. Para poder determinar la adecuada vigilancia del trabajo de parto, el partograma siempre debe incluir: gráfica de dilatación versus el tiempo, gráfica de descenso versus el tiempo, frecuencia cardíaca fetal, signos vitales maternos y fármacos utilizados.

Se observará en el Partograma, la curva real con desviación de 2 horas a la derecha de la curva de alerta que traduce una prolongación del trabajo de parto.

- A toda paciente con contracciones uterinas, de intensidad normal captada en emergencia, consulta externa o sala de hospitalización debe iniciarse la construcción del partograma a partir de los 4 cms (con o sin actividad uterina), de carácter obligatorio.
- A partir del inicio del mismo, 4 cms, para lograr graficar la curva de alerta en la línea de intersección disponemos de 2 horas para garantizar actividad uterina útil, considerando el efecto esperado y la vida media de la oxitocina (30 minutos), no debe prolongarse por más de 2 horas independiente de la paridad.
- Una vez regularizadas contracciones uterinas a partir de esta etapa de acuerdo con lo establecido en la Normativa 156 y Normativa 011 se debe manejar como trabajo de parto activo: Contracciones regulares, dolorosas, de intensidad creciente, capaces de modificar el cuello y producir el descenso del feto (Tres a cuatro contracciones en 10 minutos, Duración superior a 35 segundos, Intensidad suficiente para sentir firme el útero, Dilatación superior a 3-4 cm) . Después de alcanzar esta etapa la paciente, tenemos hasta 12 - 14 horas en la nulípara y de 8-10 horas en la múltipara para alcanzar el nacimiento.

Manifestaciones clínicas

- Se detecta al examen obstétrico presentaciones, posiciones y situaciones anormales o viciosas.
- El trabajo de parto se prolonga en presencia de la actividad uterina útil.
- En algunas ocasiones se va a encontrar edema del cervix y caput succedaneum > 4cm que se correlacionan marcadamente con parto obstruido.

Prueba de trabajo de parto:

- Pone a prueba la posibilidad de encajamiento del vértice fetal.
- Factores que entran en juego: Cabeza fetal-pelvis-dinámica uterina.

Condiciones:

- No hayan condiciones de afectación fetal.
- Actividad uterina útil.
- Inicio de trabajo de parto
- Membranas íntegras: comienzo de la prueba realizar Amniotomía (tomar las precauciones necesarias para evitar prolapso de cordón).
- Duración: 2 horas.

Prueba exitosa

La dilatación y el descenso progresan de acuerdo al partograma.

- Conducta es seguir con el trabajo de parto.

Prueba negativa (Prueba fracasada)

- No hay progreso de la dilatación ni hay descenso en la presentación en 2 horas, con al menos 2 hrs de buena dinámica uterina.

Si el trabajo de parto no progresa, sospeche:

- Desproporción Céfalo Pélvica (recordar que este diagnóstico se realiza en un 85% durante el trabajo de parto, no puede existir diagnóstico de DCP sin inicio de trabajo de parto, salvo excepciones de condiciones maternas o fetales existentes previamente).
- Parto obstruido.
- Anomalías de posición y presentación.



Procedimientos y tratamiento

Primer nivel de atención

Manejo inicial

En unidades donde se atiende partos de bajo riesgo:

- Realice una evaluación rápida del estado fetal y materno.
- Constate los signos vitales al ingreso.
- Garantice vía de acceso venoso permeable.
- Informa a la paciente y familiares sobre la condición.
- Incluya en el expediente clínico la hoja de condición diaria y consentimiento informado con el llenado adecuado. (Ver Normativa 004. Manejo del Expediente Clínico).
- Si determina progreso insatisfactorio del trabajo de parto u obstrucción del trabajo de parto refiera al nivel de atención con capacidad resolutoria.
- Pida ayuda, movilice al personal disponible.
- Paciente deshidratada o en ayuno prolongado, proporcione líquidos y alimentos por vía oral, si las condiciones físicas y obstétricas lo permiten, canalice vena con bránula No.16 o de mayor calibre para matener vena si es necesario hidratación iv; ya que de no hacerlo llevará a la paciente al agotamiento materno y ansiedad.
- Prepare las condiciones para referir a un centro de mayor resolución.
- Comunicar por teléfono o radi o a la unidad donde va referida, para preparar condiciones de recepción.
- Acompañe con recurso de salud para el traslado.

Segundo nivel de atención

- Determine el bienestar fetal y materno.
- Valore la actividad uterina.
- De presentarse contracciones uterinas regulares y si tiene signos y síntomas de haber entrado en trabajo de parto. Manéjese como fase activa del trabajo de parto (iniciar Partograma).
- Reevalúe el cuello uterino clínicamente, score de Bishop y determinar si cursa con parto obstruido realice cesarea. Sino reúne criterios para parto obstruido evalúe si hay condiciones e indicaciones para inducción o conducción del trabajo de parto (revisar normativa N° 156).
- Realice medición ecográfica de longitud cervical transvaginal.
- Descartar enfermedades agregadas.

Evalúe si no hay signos de desproporción céfalo pélvica, ni obstrucción al progreso del trabajo de parto y si las membranas están integra, no hay perdida del bienestar fetal, ni agotamiento materno.

Segundo periodo del trabajo de parto (expulsivo) prolongado

Quando existe borramiento y dilatación completa y la **presentación no desciende en nuliparas en 60 minutos y multiparas en 30 minutos (partiendo del momento de los 10 cms).**

Debe investigarse alteraciones en la contractilidad uterina, brevedad de cordón, una desproporción céfalo pélvica o presentaciones distócicas.

Si el cuello uterino está totalmente dilatado y se regularizó la actividad uterina y no hay descenso de la presentación en el periodo expulsivo, piense en diagnóstico de parto obstruido, o desproporción céfalo pélvico. Realice operación cesárea. (Ver capítulo de cesarea).

Complicaciones

Maternas

- Deshidratación y agotamiento.
- Hemorragia posparto: desgarros cervicales, ruptura uterina, DPPNI, lesión de partes blandas.
- Infección puerperal.
- Muerte materna por hemorragia.

Perinatales

- Pérdida del bienestar fetal.
- Síndrome de aspiración de meconio.
- Asfixia perinatal.
- Trauma obstétrico: lesiones neurológicas y anatómicas.
- Muerte perinatal.

Secuelas

Maternas

- Alteraciones de la estática pélvica genital.
- Infertilidad.

Perinatales

- Las de la asfixia: retardo del desarrollo psicomotor, epilepsia, parálisis cerebral, déficit de atención.
- Secuelas físicas: depende del tipo de trauma.

Definición de roles por nivel de atención

Criterios de traslado

- Toda paciente con progreso inadecuado del trabajo de parto, debe de manejarse en unidad de segundo nivel de resolución que cuente con obstetras, pediatras, quirófano disponible, medios de tecnología perinatal, hemocomponentes y personal capacitado para la atención oportuna de este tipo de complicación.
- La referencia será de acuerdo a lo establecido en la normativa 068, para la referencia y contrarreferencia de pacientes.

Educación, promoción y prevención**Control y Seguimiento**

- Hidratación adecuada.
- Monitoreo de signos vitales.
- Uso e interpretación adecuada del partograma.
- Vigilar por agotamiento materno.
- Vigilar la vitalidad fetal.
- Descartar enfermedades asociadas.
- Referirla al nivel de mayor resolución si es necesario.
- Realizar contra referencia a su unidad de salud para la continuidad de la atención.

Bibliografía

1. Danforth. Manual de obstetricia y Ginecología. Por James R. Scott, MD., et al. 1997. Mexico.D.F.
2. Deborah Maine, Murat Z. Diseño y evaluación de programas para Mortalidad Materna. Centro para la población y salud familiar. Facultad de salud Pública. Universidad de Columbia. 1997.
3. Evaluación de necesidades en los Servicios de Emergencia Obstétrica en 10 departamentos, Nicaragua FNUAP 2001.
4. Manejo de las complicaciones del embarazo y el parto: Guía para obstetras y médicos. OMS2000, traducción en español publicada en 2002 por Organización Panamericana de la Salud.
5. Ministerio de salud, Nicaragua. Protocolo para la atención Obstétrica y Pediátrica, dirigido a personal médico. 1ª ed. Managua. Marzo 2001.
6. Ministerio de Salud, Perú. Guía de Atención de Emergencias Obstétricas. Tercera edición septiembre 2004. Ayacucho Perú.
7. Pautas Generales para la Organización y Normatización de Atención a la Emergencia Obstétrica. Dirección Atención Integral Mujer, Niñez y Adolescencia, Dirección General Servicios de salud, MINSA (53, 54,55).
8. Prendiville WJ, Elbourne D, McDonalds S. Active versus expectant management in third stage of labour (Cochrane review). The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford Update Software.
9. Tratado de Ginecología de Novak. Jonathan S. Berek, Eli Y. Adashi y Paula A. Hillard. McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 1998. Mexico.D.F.

Anexos

Anexo N°. 1. Lista de chequeo de parto obstruido basado en el manual IMPAC de OMS WHO/ RHR/00.7.

A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.

En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.

Número de Expediente							
Criterios Primer Nivel de Atención		1	2	3	4	5	Prom.
1	Detectó en forma oportuna el parto obstruido.						
2	Constató en el expediente clínico los signos vitales.						
3	Informó a la paciente y familiar el motivo del traslado explicando los riesgos de complicación obstétrica.						
4	Garantizó una vía de acceso venosa permeable.						
5	Evaluó el estado de hidratación materno y garantizó líquidos IV e ingesta calórica para evitar agotamiento materno.						
6	Evaluó el bienestar fetal y materno.						
7	Coordinó referencia a II nivel de atención						
Criterios Segundo Nivel de Atención							
1.	Constató signos vitales en valoración inicial.						
2.	Confirmó permeabilidad del acceso venoso, de no ser así, garantizó vía de acceso con bránula No. 16 o de mayor calibre.						
3.	Solicitó exámenes de laboratorio y preparó hemoderivados para el evento obstétrico.						
4.	Realizó prueba de trabajo de parto.						
5.	Interpretó adecuadamente las alteraciones en la prueba de trabajo de parto.						
6.	Detectó oportunamente distocias de posición y variedad de posición fetal.						
7.	Detectó oportunamente las perturbaciones de las contracciones uterina en relación a tono, frecuencia, intensidad, duración y triplegradiente descendente.						
8.	Lleno, gráfico en tiempo real y analizó adecuadamente el partograma.						
9.	Evaluó y trató adecuadamente la causa de trabajo de parto prolongado.						
10.	Indicó de forma oportuna la finalización de la gestación vía cesárea en caso de parto obstruido.						
11.	Inició cobertura antibiótica en pacientes con riesgo de infección puerperal por múltiples tactos y prolongación del periodo del parto.						
12.	Informó a la paciente y familiar el motivo de la cesárea explicando los riesgos de complicación obstétrica.						
13.	Firmó paciente y familiar la hoja de consentimiento informado y hoja de condición diaria según Normativa 004 Manejo del expediente clínico.						
Expediente cumple:							
Promedio Global:							

XI- ABORDAJE INMEDIATO DE LAS COMPLICACIONES NEONATALES

Introducción

En el 2017, unos 2,5 millones de niños/as fallecieron en el mundo en su primer mes de vida. La mayoría de estas defunciones (75%) ocurrieron durante la primera semana de vida, y aproximadamente 1 millón fallecieron en las primeras 24 horas de vida. Los partos prematuros, las complicaciones relacionadas con el parto tales como asfixia perinatal; las infecciones y las anomalías congénitas causan la mayor parte de estas defunciones

La mortalidad materna y neonatal son indicadores sensibles que traducen el grado de desarrollo del país, por lo que el binomio madre - recién nacido son inseparables y deben ser abordados en un solo concepto, preconcepcional, atención durante el embarazo, parto, así como atención perinatal y neonatal.

Las complicaciones neonatales son eventos perinatales adversos secundarias a acontecimientos obstétricos, eventos que requerirá técnicas más avanzadas, que deben ser realizadas por personal altamente capacitado, encontrando como complicaciones más frecuentes: prematurez, asfixia, insuficiencia respiratoria, síndrome de dificultad respiratoria (SDR), taquipnea transitoria del Rn (TTRN), síndrome de aspiración de meconio (SAM), choque y trauma obstétrico.

Se elabora esta guía con el objetivo de realizar un abordaje inicial de estas patologías en el periodo inmediato de atención del recién nacido.

Clasificación del RN al nacimiento

Los recién nacidos de riesgo son una población, que presentan determinadas características perinatales o circunstancia detectable (factor de riesgo) asociada a una probabilidad mayor de sufrir un daño, que a menudo se vincula a situaciones maternas, placentarias o fetales específicas, relacionándose con mayores resultados perinatales indeseables. Por lo que se pueden clasificar según la magnitud del riesgo, alto, moderado y bajo riesgo. Ver Tabla 1.

- **Recién nacidos de alto riesgo:** se caracterizan por presentar alta mortalidad y morbilidad, necesitan requerimientos de cuidados específicos, tienen mayor probabilidad de presentar complicaciones graves, trastornos sensoriales y del neurodesarrollo durante la infancia.
- **Recién nacido de moderado o mediano riesgo:** son recién nacidos que tienen bajas tasas de mortalidad, pero altas tasas de morbilidad presentan enfermedades variadas que en general no ponen en riesgo su vida.
- **Recién nacido de bajo riesgo:** son recién nacidos que por sus características son aparentemente sanos y que realizaron una adecuada transición en las primeras 6 horas de vida.

Tabla N°. 1. Clasificación del Riesgo del Recién Nacido

ALTO RIESGO AL NACER	MEDIANO RIESGO AL NACER	BAJO RIESGO AL NACER
<p>Apgar < de 3</p> <ul style="list-style-type: none"> No respira espontáneamente, FC < 60 lpm. Tono muscular: flacidez. Palidez, plétora o cianosis central. Peso al nacer < 2000g o > 4250g y 1 de los siguientes signos: Edad gestacional < 35 o > 42 sem. Anomalías congénitas mayores. Abdomen excavado, tórax prominente (hernia diafragmática) intubar inmediatamente si hay dificultad respiratoria o cianosis. <p>Factores de riesgo sepsis</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiebre materna intraparto o corioamnionitis, RPM > 18h, infección urinaria activa, infección por estreptococo B. <p>Infección perinatal</p> <ul style="list-style-type: none"> Toxoplasmosis, rubéola, CMV/Epstein Barr, Hepatitis B. Sífilis congénita, VIH, Zika. Trauma o lesiones severas debidas al parto. Temperatura < 36.5° C o > 37.5° C. Reanimación avanzada. 	<p>Apgar de 4 a 7</p> <ul style="list-style-type: none"> Débil esfuerzo respiratorio. FC entre 60-100 lpm. Peso al nacer 2,000g y 2,5000g. Cianosis central y tono muscular alterado. Edad gestacional entre 35 y 36 6/7 sem. Factores de riesgo de sepsis con RN asintomático. Procedimientos de reanimación básicos. 	<p>Apgar de 7 a 10</p> <ul style="list-style-type: none"> Rosado. Llanto fuerte. Respiración espontánea y regular. Buen tono muscular/activo. FC > 100 lpm. Peso al nacer 2,500g. > 4,250g. asintomático. Edad gestacional > 37 sem.

Factores de riesgo del RN al nacimiento.

Factores asociados con un alto riesgo para los recién nacidos (ver anexo 1).

Procedimientos

Tabla N°. 2. Evaluación Rápida de las complicaciones neonatales

ALTO RIESGO AL NACER	MEDIANO RIESGO AL NACER	BAJO RIESGO AL NACER
<p>Previo a la reanimación</p> <ul style="list-style-type: none"> Evalúe los factores de riesgo perinatales. Realice 4 preguntas prenatales. ¿Cuál es la edad gestacional esperada?. ¿El líquido amniótico es claro?. ¿Hay factores de riesgo adicional?. ¿Plan de manejo del condón umbilical?. Identifique al líder del equipo de reanimación. Delegue tareas. Verificación rápida del equipo: calentar, vía aérea, auscultar, ventilación, oxigenación y medicación. Identifique quién documentará los eventos a medida que ocurren. Anticipar la necesidad de miembros adicionales del equipo en función de los factores de riesgo y el progreso de la reanimación. Identifique cómo pedir ayuda adicional. 	<p>Precauciones universales</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de guantes, mascarilla y otras barreras protectoras al manipular al RN. Se recomienda la siguiente secuencia: Proporcionar calor, posicionar, secar, aspirar si es necesario. Si hay respuesta adecuada: <ul style="list-style-type: none"> Contacto piel con piel precoz e iniciar lactancia materna. Verificar cumplimiento estricto de cuidados rutinarios y signos vitales cada 15 min. en las primeras 2 horas. Si no hay respuesta pronta: esfuerzo respiratorio, tono muscular y frecuencia cardíaca: proseguir con la reanimación sin pérdida de tiempo. 	<p>Cumplir con cuidados en servicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proporcionar calor: contacto piel con piel. Ligadura del condón al dejar de pulsar (1 a 3 min). Lactancia materna desde la 1er. hora de nacimiento. Aplicar Vit K. Profilaxis oftálmica. Dar consejería a la madre: contacto piel con piel, alojamiento conjunto y lactancia materna exclusiva. Cuidados del RN en casa y reconocimiento de signos de peligro, cuidados del condón umbilical, estimulación temprana del desarrollo. Somatometría al egreso: peso y perímetro cefálico. Verificar cuidados de rutina. Aplicar BCG según norma. Dar cita y lugar para el seguimiento en 3 días de alta.



Seguir algoritmo de reanimación neonatal y guía de complicaciones neontales (Normativa 108. Guía clínica de atención integral al neonato. MINSA-Nicaragua 2021).

Algoritmo Reanimación Neonatal



"Minuto de oro"

Anticipar la necesidad de reanimación antes de cada parto

Nacimiento

¿Nacido a término?
¿Tiene buen tono?
¿Respira o llora?

SI → Permanecer junto a la madre para los pasos iniciales, el cuidado de rutina y la evaluación continua.

No → **Corte cordón umbilical 60 - 90 seg**



Pasar a la cuna térmica para la atención de rutina: Calor, secar, estimular, posicionar las vías respiratorias, aspirar si es necesario

¿Apnea, boqueo o FC < 100 lpm?

SI → VPP Monitor de SpO2. Considerar monitor ECG.

No → ¿Respira con dificultad o cianosis persistente?

SI → Colocar en posición y despejar la vía aérea

- Monitor de SpO2
- Oxígeno según sea necesario
- Considerar CPAP

Atención posterior a la reanimación

- Análisis de la reanimación en equipo



Medios de transporte pediátricos en la Reanimación Neonatal

Medio de transporte	Medio de transporte	Recomendaciones
Adaptador 1 a 100	Adaptador 1 a 100	Adaptador 1 a 100
Adaptador 1 a 100	Adaptador 1 a 100	Adaptador 1 a 100
Adaptador 1 a 100	Adaptador 1 a 100	Adaptador 1 a 100

1ra Evaluación a los 15 seg

¿FC < 100 lpm?

SI → Verificar movimiento del pecho. Pasos correctivos de la ventilación si es necesario (MR, SOPA). TET o máscara laríngea.

2da Evaluación a los 30 seg

¿FC < 60 lpm?

SI → Intubar si todavía no se hizo. Compresiones torácicas. Coordinación con VPP. Oxígeno 100%. Monitor ECG. CVU.

Adrenalina IV cada 3 - 5 min. Si la FC continúa < 60 lpm considerar:

- D: TET desplazado
- O: TET obstruido
- P: Neumotórax
- E: Falla del equipo

Se indica la expansión de volumen de emergencia Si el RN no responde a los pasos de reanimación y hay signos de choque o antecedentes de pérdida de sangre aguda

Considerar la posibilidad de suspender los esfuerzos de reanimación alrededor de 20min después del nacimiento (individualizar al paciente)

Exposición informativa para el equipo de reanimación:

- Evalúe los factores de riesgo perinatales.
- Identifique al líder del equipo de reanimación.
- Delegue tareas.
- Documente los eventos a medida que ocurren.
- Identifique cómo pedir ayuda adicional.



MR, SOPA

- MR: Vuelva a colocar la máscara.
- SOPA: Coloque la cabeza ligeramente extendida. Sección en boca y nariz. Abra la boca y levante la mandíbula hacia delante.

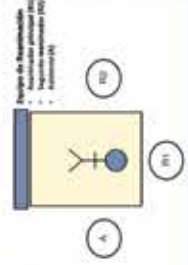


SpO2 preductal objetivo después del parto

1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	10 min
60 - 65%	65 - 70%	70 - 75%	75 - 80%	80 - 85%	85 - 90%

Concentración inicial de oxígeno-VPP

≥ 35 sem	Oxígeno 21%	Oxígeno 21-30 %
< 35 sem	Oxígeno 21-30 %	Oxígeno 21-30 %



Prepare suministros y equipo para:

- Calentar
- Despejar vía aérea
- Auscultar
- Ventilar
- Oxigenar
- Intubar
- Medicar

Primera evaluación Frecuencia Cardíaca Después de 15 segundos de VPP

¿FC < 60 lpm? SI → Continuar la VPP. Si la FC es < 60 lpm, continúe la VPP. Si la FC es < 60 lpm, continúe la VPP. Si la FC es < 60 lpm, continúe la VPP.

Segunda evaluación Frecuencia Cardíaca Después de 30 segundos de VPP que incluye el pecho

¿FC < 60 lpm? SI → Continuar la VPP. Si la FC es < 60 lpm, continúe la VPP. Si la FC es < 60 lpm, continúe la VPP. Si la FC es < 60 lpm, continúe la VPP.

Evaluación de la respuesta a las compresiones torácicas

¿Cuándo comenzar las compresiones torácicas? Cuando la frecuencia cardíaca es < 60 lpm. Cuando la frecuencia cardíaca es < 60 lpm, luego de comenzar las compresiones torácicas.

Evaluación de la respuesta a la utilización de medicamentos

¿Cuándo debe verificarse la frecuencia cardíaca del bebé, luego de la administración de adrenalina? Evalúe la frecuencia cardíaca 60 seg. después de la administración de adrenalina.

Considerar la posibilidad de suspender los esfuerzos de reanimación alrededor de 20min después del nacimiento (individualizar al paciente)

1- ASFIXIA DEL NACIMIENTO (CIE-10 P21)

Anualmente, a nivel mundial 1.2 millones de bebés nacen muertos y 2.9 millones fallecen en los primeros 28 días de vida. El 24% de las muertes neonatales se producen por asfixia, sobre todo en el período neonatal temprano. En Nicaragua la incidencia es de 4.3 x 1000 RN.

- La asfixia es un síndrome caracterizado por la suspensión grave o disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia y acidosis metabólica significativa.
- Definida por la OMS como el fracaso para iniciar y mantener la respiración espontánea.
- La asfixia puede ocurrir: Antes del nacimiento (20%), durante el trabajo de parto (70%), en el período neonatal (10%).

Clasificación: Según la CIE – 10 (versión 2015).

- **Asfixia neonatal severa:** respiración ausente o jadeante, frecuencia del pulso del cordón o frecuencia cardíaca al nacer menor de 100 lpm y/ o con tendencia a disminuir, palidez y ausencia de tono muscular. Con Apgar al primer minuto de 0–3.
- **Asfixia neonatal leve - moderada.** La respiración normal no se establece dentro de un minuto, pulso o frecuencia cardíaca es > 100 lpm, presenta cianosis central o generalizada, el tono muscular es débil y hay alguna respuesta a los estímulos. Apgar al primer minuto de 4 - 7.

Clasificación de la asfixia perinatal según parámetros recientes (método “matriz modelo”).

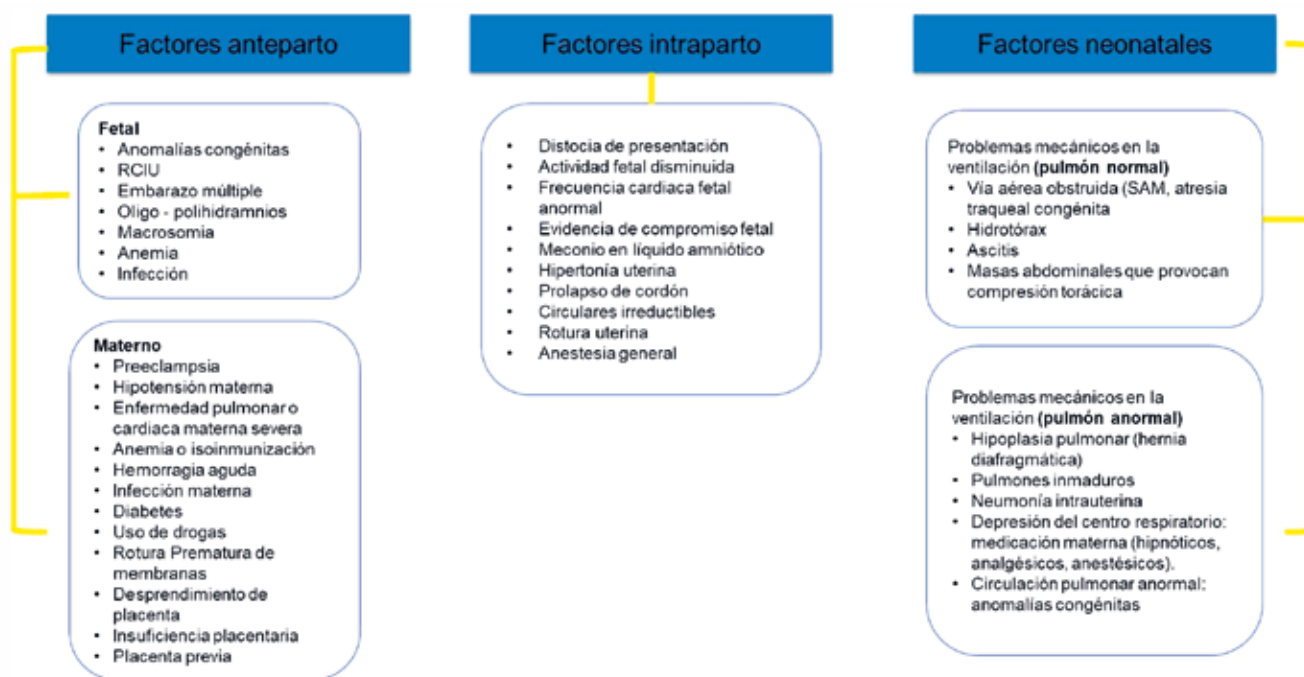
Modelo "Matriz modelo", este método permitió a los autores delinear la gravedad del deterioro neurológico y metabólico perinatal, ya que la etiología y el momento de ocurrencia (intrauterino a largo plazo, periparto intrauterino) no están sujetos a criterios estrictos por hipótesis. La Matriz modelo” se diseñó en referencia a los ECA (ensayos controlados aleatorios) más importantes sobre el tratamiento por hipotermia. Para permitir la codificación de un valor metabólico (acidosis) sin complicaciones neurológicas, las definiciones se atribuyeron al código P20.

Se pueden codificar diagnósticos de categoría P21.- asfixia al nacer cuando se cumplan los siguientes criterios (incluso, si no se menciona explícitamente el término “asfixia”):

1. P21.0 asfixia grave al nacer. Se deben cumplir al menos 3 de los criterios mencionados a continuación:
 - Falla orgánica múltiple (p. Ej., corazón, pulmones, hígado, riñón, intestino).
 - Puntuación de Apgar a los 5 minutos ≤ 5 .
 - Acidosis severa durante la primera hora de vida: $\text{pH} \leq 7.00$ (UV, UA, muestra de sangre capilar o arterial), déficit ≤ -16 mmol/L en UV o UA o durante la primera hora de vida.
 - Lactato ≥ 12 mmol/L en UV o UA o durante la primera hora de vida.
 - Encefalopatía de moderada a grave (Estadio II-III de Sarnat).

2. P21.1 asfixia moderada al nacer. Se deben cumplir al menos 2 de los criterios mencionados a continuación:
 - Puntuación de Apgar a los 5 minutos ≤ 7 .
 - Acidosis moderada durante la primera hora de vida: pH $< 7,15$ (UV, UA, muestra de sangre capilar o arterial).
 - Encefalopatía de leve a moderada (Estadio I-II de Sarnat).
3. P21.9 asfixia leve sin acidosis metabólica. Se deben cumplir los dos criterios mencionados a continuación:
 - Puntuación de Apgar a los 5 minutos ≤ 7 y pH $\geq 7,15$ (UV, UA, muestra de sangre capilar o arterial) valor más bajo 1 hora de vida.
4. P20.1 acidosis metabólica sin deterioro neurológico.
 - Acidosis metabólica sin deterioro clínico (es decir, asfixia).
 - Puntuación de Apgar a los 5 minutos > 7 .
 - Acidosis moderada durante la primera hora de vida: pH $< 7,15$ (UV, UA, muestra de sangre capilar o arterial).

Figura N°. 1. Factores que contribuyen a la asfixia perinatal / neonatal



Diagnóstico

1. Historia clínica: énfasis en factores de riesgo y estudios maternos antes y durante el parto (evento centinela).
2. Estado clínico del RN: signos clínicos relacionados con hipoxia.
3. Exámenes de Laboratorio: Marcadores de asfixia.

1. Historia clínica materna

Tabla N°. 1. Diagnóstico perinatal

Diagnóstico antes del parto	Diagnóstico durante el parto
Identificación de eventos hipóxico-isquémicos previo al nacimiento:	Monitorización electrónica continua de la FCF durante el parto.
La ecografía fetal: para evaluar condiciones fetales que sugieran deterioro de su bienestar: alteraciones del peso fetal, oligohidramnios, distocias funiculares, malformaciones congénitas.	Observación de la presencia de meconio en el líquido amniótico.
Monitoreo de bienestar fetal a través de:	
Vigilancia de los movimientos fetales (al menos 6 por hora).	
Monitorización cardiotocográfica fetal (NST) reactivo o no reactivo.	
Perfil biofísico fetal. (tono fetal, movimientos corporales y respiratorios, líquido amniótico y NST).	
Flujometría Doppler fetal: método no invasivo que evalúa la hemodinámica feto placentaria, a través del índice de pulsabilidad de arterias uterinas y principales arterias fetales (umbilical, cerebral, media y ductus venoso).	

2. Estado clínico del RN

Tabla N°. 2. Signos clínicos que apoyan la clasificación de asfixia

Inmediatos:	Mediatos a tardíos (compromiso multisistémico)
<ul style="list-style-type: none"> Dificultad para iniciar y mantener la respiración, Apnea, insuficiencia respiratoria. 	<ul style="list-style-type: none"> Neurológico: convulsiones, encefalopatía hipóxica, isquémica, edema cerebral, hemorragia intraventricular.
<ul style="list-style-type: none"> Depresión del tono muscular y/o reflejo. 	<ul style="list-style-type: none"> Hemorragia pulmonar, HPPRN, SDR o SAM.
<ul style="list-style-type: none"> Alteración del estado de alerta. 	<ul style="list-style-type: none"> Hematológico: alteración de tiempos de coagulación, plaquetopenia, policitemia, anemia, CID.
<ul style="list-style-type: none"> Alteraciones de la perfusión (datos de shock): palidez, acrocianosis, cianosis, bradicardia, llenado capilar > 2 seg. frialdad, hipotensión. 	<ul style="list-style-type: none"> Alteraciones cardíacas: bradicardia, taquicardia, isquemia miocárdica, insuficiencia tricúspide, ICC, shock cardiogénico.
	<ul style="list-style-type: none"> Gastrointestinal: intolerancia a la vía oral, ECN, sangrado de tubo digestivo, disfunción hepática.
	<ul style="list-style-type: none"> Metabólicas: acidosis metabólicas, hipoglucemias, hipocalcemia, hiponatremia, hiperkalemia, hipermagnesemia, elevación CPK y LDH.
	<ul style="list-style-type: none"> Renal: el más afectado, retraso en la primera micción: oliguria, anuria, y/o poliuria, necrosis tubular aguda, IRA, SIAHD.

3. Exámenes generales.

Tabla N°. 3. Exámenes generales según edad

	Ingreso	12 horas	24 horas	48 horas	72 horas
Gasometría*	X	X	X	X	X
Lactato	X	X	X	X	X
Hemograma	X		X		X
Plaquetas	X		X		X
TP y TPT	X				
Glicemia	X	X	X	X	X
Na y K	X		X		X
Calcio	X		X		X
Magnesio	X		X		X
BUN			X		X
Creatinina			X		X
TGO y TGP	X		X		X
CPK y LDH	X		X		X
Hemocultivo	X				

*Gasometría, lactato y glicemia se repiten de acuerdo a su clínica y su manejo.

- Radiografía de tórax: cardiomegalia, congestión venosa pulmonar.
- Estudio de imágenes:
 - Ecografía cerebral: para detectar edema cerebral, hemorragia cerebral, isquemia.
 - Ecocardiografía: Evaluar fracción de eyección y descartar Hipertensión pulmonar persistente del RN. (HPPRN).
 - Ecografía renal: para detectar falla renal.

Para documentar el diagnóstico de asfixia se requiere la realización de las siguientes actividades:

- Realizar evaluación del Apgar en forma correcta.
- Gasometría para medir pH, lactato preferentemente de sangre del cordón umbilical.
- Identificar los signos de daño neurológico en forma oportuna.
- Identificar la presencia de falla orgánica múltiple (p. Ej., corazón, pulmones, hígado, riñón, intestino).

Figura N°. 2. Registro de puntaje de Apgar

PUNTUACIÓN DE APGAR				Edad gestacional		Semana		
SIGNO	0	1	2	1 minuto	5 minutos	10 minutos	15 minutos	20 minutos
Color	Azul o pálido	Acrocianosis	Totalmente rosado					
Frecuencia cardíaca	Ausente	< 100/minuto	> 100/minuto					
Irritabilidad refleja	Sin respuesta	Muecas	Llanto o retirada activa					
Tono muscular	Flácido	Muecas	Movimiento activo					
Respiración	Ausente	Llanto débil, hipoventilación	Llanto enérgico					
Total								

Comentarios	Reanimación					
	Minutos	1	5	10	15	20
	Oxígeno					
	VPP/NCPAP					
	TET					
	Masaje cardíaco					
	Adrenalina					

Figura N°. 3. Evaluación de gases en sangre

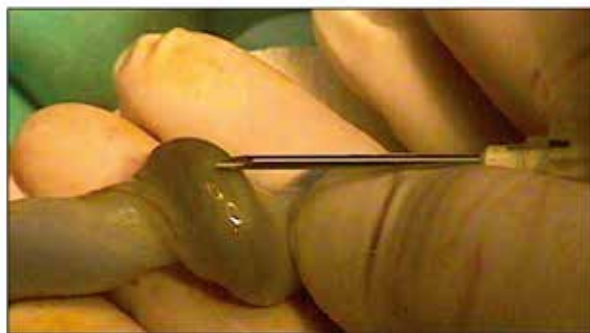


Tabla N°. 4. Valores normales de gases en sangre

Parámetro	Arteria umbilical	Vena umbilical	Arterial	Venosa
Ph	7,28 (0,05)	7,35 (0,05)	7,35 - 7,45	7,33 - 7,43
pO ₂	18 mmHg (6,2)	29,2 mmHg (5,2)	75-100mmHg	30-50mmHg
pCO ₂	49,2 mmHg (8,4)	38,2 mmHg (5,6)	35-45 mmHg	38-50mmHg
BE	-3 mEq/l	-2 mEq/l	-2 +2 mEq/l	0 +4 mEq/l
Bicarbonato	22,3 mEq/l (2,5)	21 mEq/l	22-26 mEq/l	23-27 mEq/l

Valores anormales de gases en sangre

Evaluación de datos clínicos del Rn y gasometría en sangre de cordón umbilical o arterial durante la primera hora de vida.

- ✓ pH <7.0
- ✓ BE -16 mmol/L
- ✓ Lactato \geq 12 mmol/L

Tratamiento:**En sala de partos:**

Reanimación y estabilización (ver normativa 108)

- Monitoreo continuo de signos vitales: FC, FR, T0, PAM, SatO2, cada 15 min. En las primeras 2 horas, y luego cada 2 horas.
- Trabajo respiratorio: Silverman Andersen.
- Traslado a sala de neonatología en incubadora evitar sobrecalentamiento.

Asegúrese:

- La anticipación de la reanimación es la clave para el éxito.
- Que las medidas de reanimación se inicien oportunamente en el Rn no vigoroso.
- No demore la ventilación por la succión con tubo endotraqueal cuando hay líquido amniótico teñido de meconio, la prioridad es ventilar, luego de pasos iniciales.
- Valorar el uso oxígeno según saturaciones de oxígeno del paciente; restaurar la hipoxia, evitar la hiperoxia usando tabla de objetivos de saturación.
- La ventilación pulmonar adecuada es la clave para la pronta restauración de la función cardíaca, la hipoxia y la isquemia en la asfixia perinatal.
- Considerar ventilación a presión positiva si el Rn respira y la FC > 100 lpm, pero la saturación oxígeno del Rn no se puede mantener dentro del rango objetivo a pesar de oxígeno a flujo libre o CPAPn.

Recepción en sala de neonatología:

Objetivos de la vigilancia.

- Estabilización y manejo.
- Vigilar disminución del estado de vigilia (letargia, estupor, coma)
- Evitar factores agravantes.

Cuidados esenciales:

- Ayuno, sonda orogástrica abierta 12 - 24 horas según clasificación.
- Calostro 1 ml cada 8 horas en mucosa oral.
- Manipulación mínima.
 - o Manejar con nido de contención.
 - o Cubrir cuna o ponerle antifaz para aisló del exceso de luz.
- Terapia del dolor no farmacológico:
- Monitoreo continuo:
 - o Signos vitales: FC, FR, T0, PAM, SatO2 cada 2 horas.
 - o Termorregulación mantener temperatura 36.5-37°C. Evitar hipertermia estricta.
 - o Balance hídrico cada 6 horas.

Perfusión y manejo de líquidos:

- Mantener niveles normales de presión arterial media según peso.
- Controlar diuresis horaria (2-3ml/kg/h) y balance estricto cada 6 horas y reevaluar según resultados.
- Si hay hipotensión arterial o datos de mala perfusión después de corregir la volemia, agregar manejo inotrópico. (ver Capítulo de choque).

Oxigenación y Ventilación

Evitar situaciones que alteran la ventilación y oxigenación (alterar la PaO₂ y PaCO₂), llanto, manipulación excesiva de la vía aérea, dolor, ruido excesivo, ambiente no termo neutral, convulsiones, examen abdominal con demasiada presión, apneas. Mantener saturación de oxígeno 91- 95%.

Manejo de las convulsiones

En presencia de convulsiones: Primera línea de manejo: Fenobarbital 20 mg/kg/dosis IV dosis de carga, reevaluar, si no hay respuesta segunda dosis (15-20mg/kg/dosis).

Manejo nefro protección

Metilxantinas (aminofilina o teofilina) a dosis de entre 5-8mg/kg/dosis iniciada durante la primera hora posterior al diagnóstico ha demostrado una mejoría de los volúmenes urinarios, así como disminución de la creatinina.

Manejo neuro protección

Lo más importante en el manejo de asfixia es proteger el cerebro del neonato, es prevenir y/o reducir el edema cerebral a través de estrategias como:

Eritropoyetina

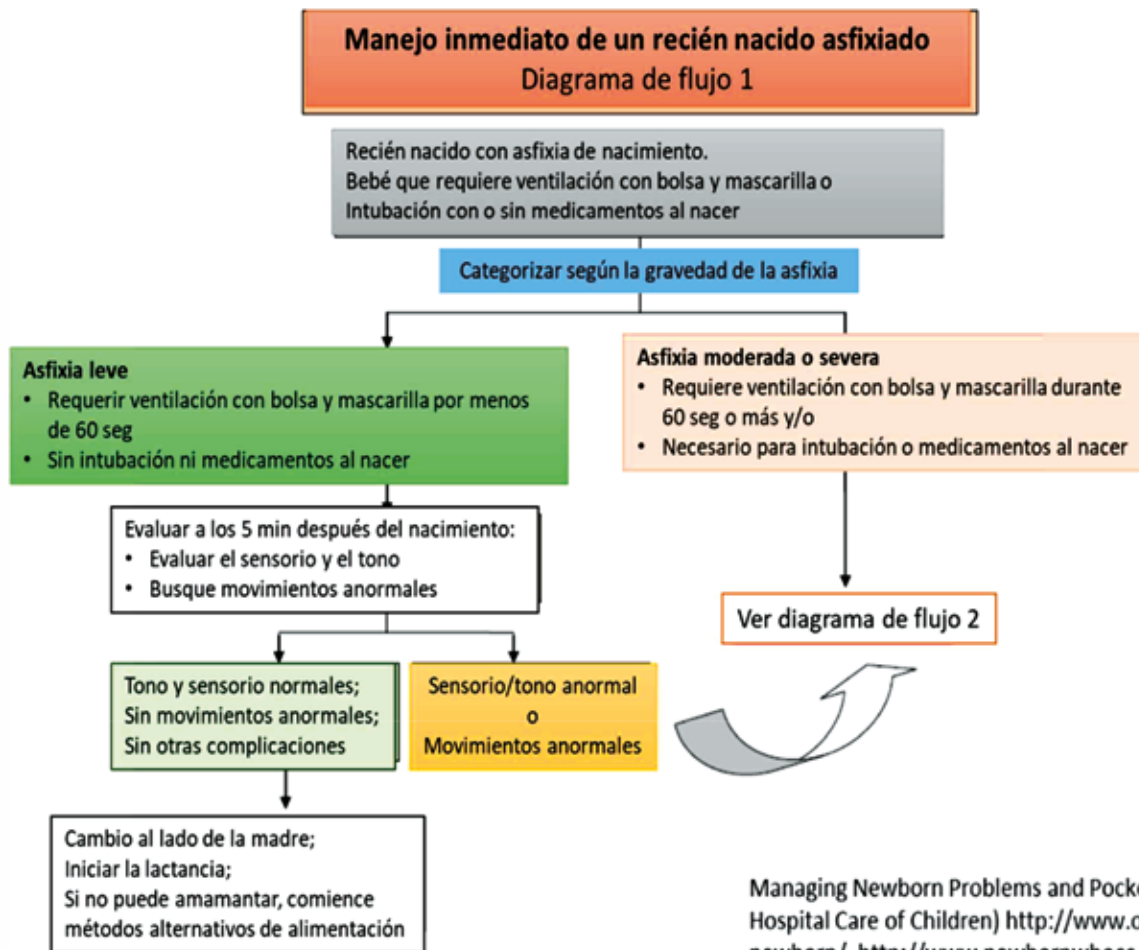
- ✓ **Dosis:** 1000 UI /Kg/SC o IV (dosis segura) cada 24 horas por 3 dosis (iniciar dentro de las primeras 48 horas de vida) y luego cada 48 horas por 6 dosis.

Evitar factores agravantes:

1. Hipertermia.
2. Hipercarbica (PaCO₂ < 35 mmHg) e hipo/hiperoxia (PaO₂ <50 y > 80 mmHg). Utilizar pH-stat (corregir pH, PaCO₂ por la Temperatura).
3. Hipotensión y oscilaciones en la TA.
4. Hipoglucemia (< 50 mg/dl).
5. Hipo Ca⁺⁺ <1mmol/L e hipo Mg <1,6mg/dl.

Algoritmo N°. 1. Manejo de un recién nacido asfixiado

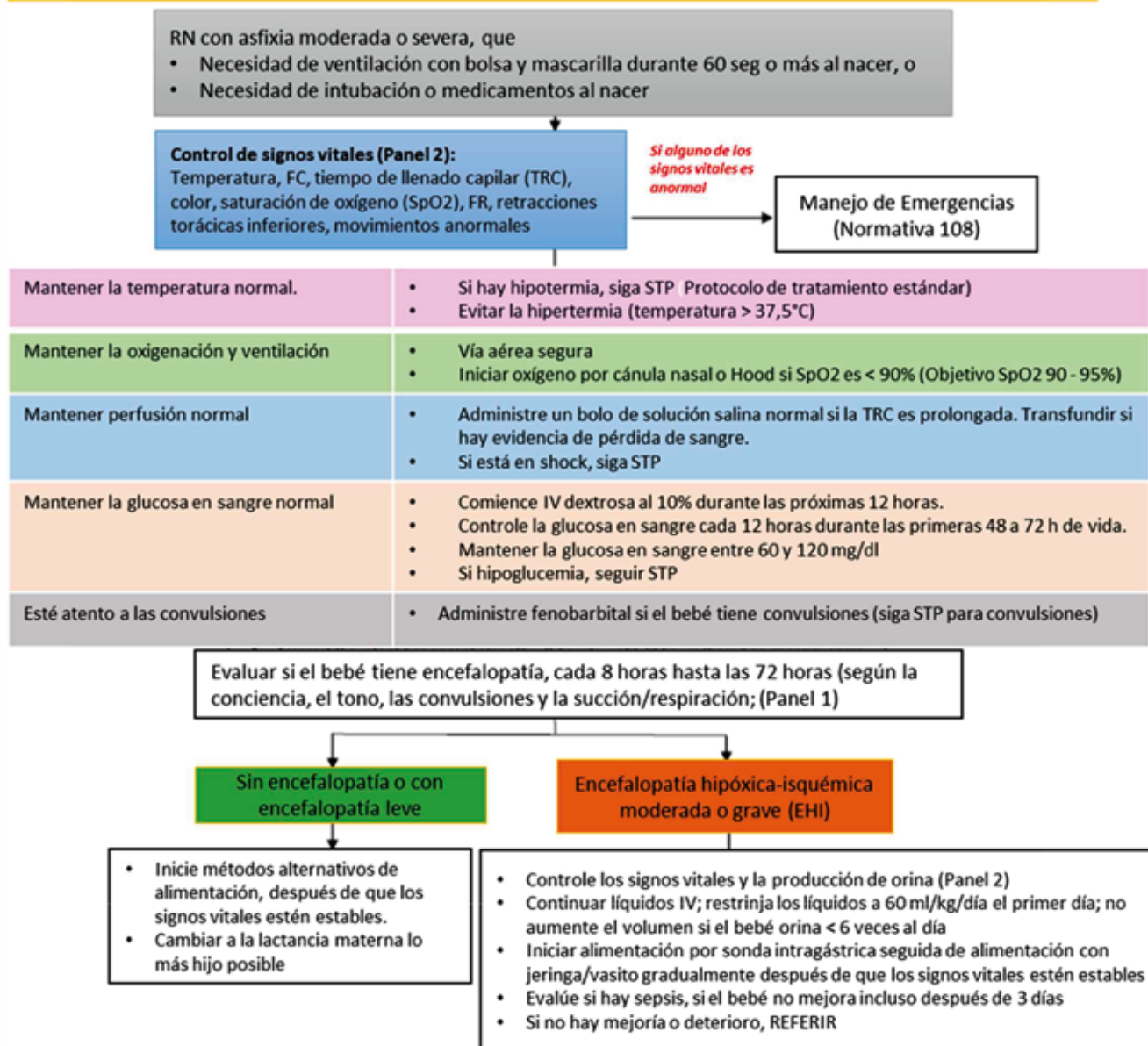
Manejo de un recién nacido asfixiado



Algoritmo N°. 2. Manejo de un RN que ha sido reanimado por asfixia moderada o grave al nacer

Manejo de un RN que ha sido reanimado por asfixia moderada o grave al nacer

Diagrama de flujo 2



Managing Newborn Problems and Pocket Book of Hospital Care of Children)

<http://www.ontop-in.org/sick-newborn/>, <http://www.newbornwhocc.org/>

Tabla N°. 5: Evaluación de la gravedad de la encefalopatía (puntuación de Sarnat)

Criterios de evaluación	Gravedad de la encefalopatía				Horas desde el nacimiento					
	• Evaluar las señales del bebé contra cada criterio • Registrar cada 2 horas el tiempo real de evaluación durante las primeras 6 horas de vida (luego según evolución)				Ingreso	2h	4h	6h	8h	10h
	Normal (N)	Leve (L)	Moderada (M)	Severa (S)						
Nivel de conciencia	Alerta despierta apropiadamente	Hiperalerta e irritable	Letargia	Estupor o coma						
Tono muscular	Normal	Normal	Hipotonía	Flacidez						
Postura	Normal	Ligera flexión distal	Fuerte flexión distal	Descerebración						
Reflejo de moro	Fuerte	Fuerte, umbral bajo	Incompleto	Ausente						
Reflejo succión	Normal	Débil	Débil o ausente	Ausente						
Función autonómica	Pupilas iguales y reaccionando a la luz; FC y FR normales	Pupilas (midriasis); taquicardia y FR normales	Pupilas (miosis); bradicardia o respiración periódica irregular	Pupilas desviadas/dilatadas/n o reactivas; FC variable o apnea						
Convulsiones	Ausente	Ausente	Frecuente	Raras						
EEG	Normal	Normal	Alterado	Anormal						
Duración		≤ 24 horas	De 2 a 14 días	Horas a semana						
*Evaluar el tono en ambas extremidades y tronco/cuello; la presencia de hipotonía en cualquiera de los dos cumple con los criterios.										

Tabla N°. 6: Monitoreo de un bebé asfixiado

	Al ingreso	2 h	4h	6 h	8 h	10 h	12 h
Temperatura							
Color							
Frecuencia Cardíaca							
Llenado capilar							
Frecuencia Respiratoria							
Saturación de oxígeno (SpO2)							
Producción de orina (8 por hora)							
Examen neurológico (Panel 1): conciencia, tono, convulsiones, succión/respiración							

2- RECIEN NACIDO PREMATURO (CIE-10 P07)

Introducción

Las complicaciones derivadas de la prematuridad son la primera causa de muerte neonatal. La tasa de nacimientos prematuros oscila entre 5 -18% de los Rn. En Nicaragua la incidencia es 10 %. La OMS define como prematuro aquel nacimiento de más de 22 semanas y menos de 37 semanas de gestación completas. (258 días).

Clasificación

4. Según categorías de las semanas de gestación.

- Prematuros: Menor de 37 semanas:
- Prematuro tardío: 34 – 36 6/7 semanas.
- Prematuro Moderado: 32 – 33 6/7 semanas.
- Muy Prematuro: 28 – 31 6/7 semanas.
- Prematuro extremo: < 28 semanas.

5. Según su peso al nacimiento se clasifica:

- Peso bajo al nacer (BPN): < 2500 gr.
- Recién nacidos de muy bajo peso (MBPN): < 1500 gr.
- Peso extremadamente bajo al nacer (EBPN): < 1000gr.

Tratamiento

Cuidado en sala de partos (ver algoritmo RCP-N):

Objetivos de la reanimación:

1. Pinzamiento oportuno del cordón umbilical.
2. Minimizar la pérdida de calor.
3. Establecer la respiración espontánea y expansión pulmonar.
4. Evitar la hipoxia/hiperoxia.
5. Mantener un adecuado gasto cardíaco.

1. Pinzamiento oportuno del cordón umbilical. Existe efecto benéfico en el pinzamiento tardío del cordón umbilical (30 - 60 seg).

2. Ambiente térmico. Se necesita ambiente térmico neutro en sala de partos.

- Mantener temperatura de la sala de partos a 24 - 26 °C.
- Debe haber una incubadora precalentada a 34 - 37 °C para el transporte a UCIN.
- Mantener una T° central de 36,5 - 37,5°C, tomar temperatura axilar cada 15 minutos hasta la estabilización.
- Durante la reanimación neonatal se debe disponer de cuna radiante precalentada, paños tibios, si el Rn es menor de 32 semanas sin secado previo, introducirlo en una bolsa de plástico transparente (polietileno) cubriendo el cuerpo, que será retirada una vez el Rn esté en la UCIN.
- Secar y colocar en contacto piel con piel con la madre al Rn mayor de 32 semanas que no requiere maniobras avanzadas de reanimación, con vigilancia de la estabilidad fisiológica cada 15 minutos.

- 3. Establecer respiración espontánea y expansión pulmonar:** el objetivo es estabilizar al Rn en sala de partos, con mínima invasión/manipulación (CPAPn profiláctico) y sólo intubar e iniciar VM si existe falla respiratoria manifiesta.

Existen 3 modelos de estabilización respiratoria en Rn prematuros:

1. Inicio inmediato de presión positiva continua de la vía aérea (CPAPn) con PEEP 5 - 6 cmH₂O a través de cánulas binasales a todos los recién nacidos menores de 30 semanas de forma profiláctica o mayores que tengan algún grado de dificultad respiratoria.
2. Iniciar ciclos de presión positiva (PIP) a través de bolsa y máscara manteniendo PEEP de 5 - 6 cms, (PIP 20 cmH₂O, FR 60 rpm) en Rn con apnea o FC < 100 lpm, si hay mejoría iniciar CPAPn.
3. Si a pesar de CPAPn + PIP persiste apnea, SatO₂ "baja" para su edad o signos evidentes de distrés respiratorio procedemos a intubar y valorar método INSURE (ver SDR).

En todo recién nacido prematuro < 1250gr, que presente apnea, necesite ventilación mecánica, iniciar citrato de cafeína 20 mg/kg/dosis IV o vía oral y continuar dosis mantenimiento, para prevención de apnea, displasia broncopulmonar y alteraciones en el neurodesarrollo.

4. Uso de O₂ en sala de partos:

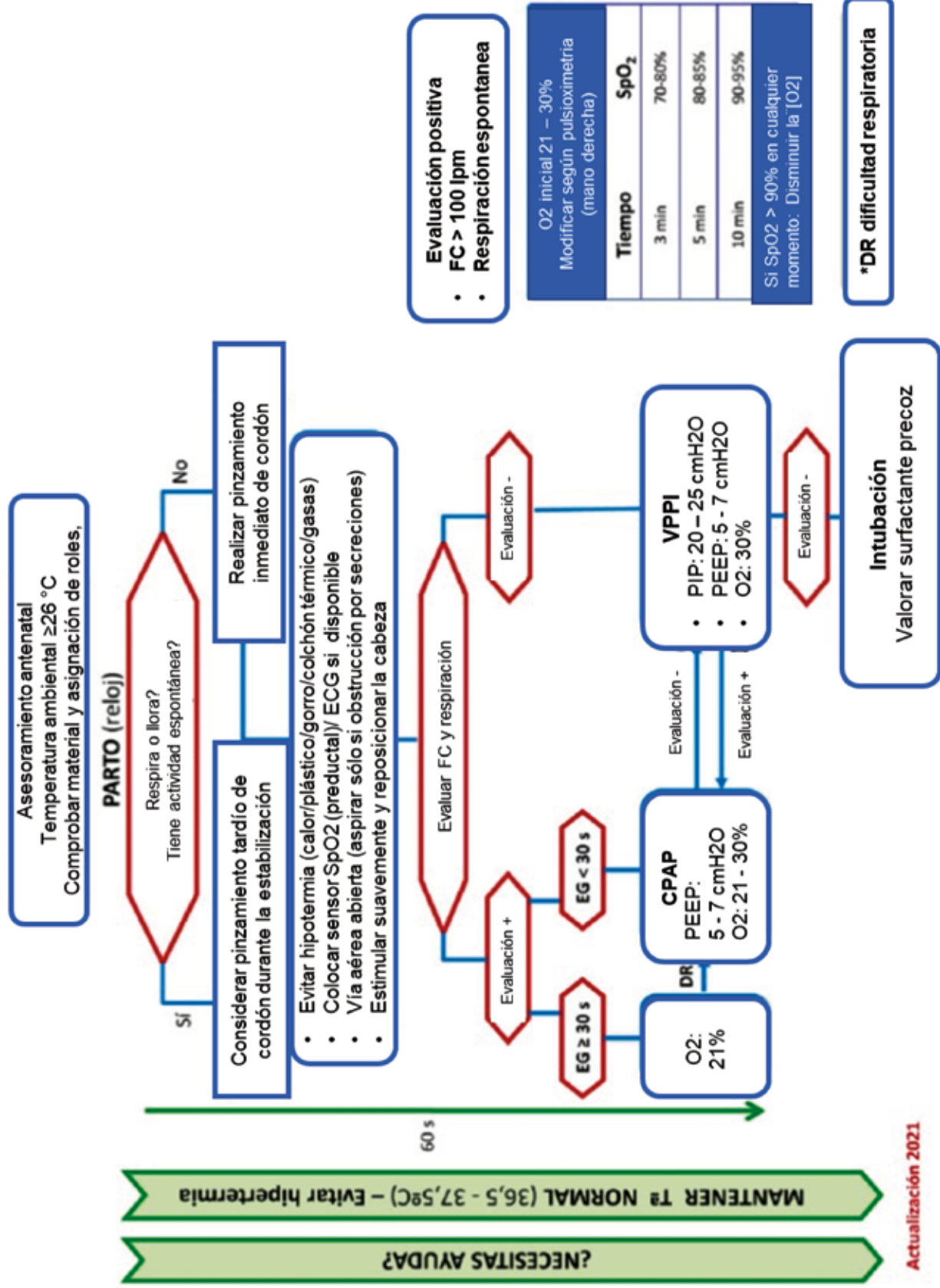
- Monitorización continua de FC y SatO₂ es mandataria durante la reanimación neonatal en este grupo de edad.
- Colocar pulsioximetría en muñeca derecha (preductal), administrar oxígeno y aire, calentado, humidificado, iniciar con FiO₂ de 0,21 a 30% < 35 semanas y para EMBPN iniciar con FIO₂ de 30%, para mantener SatO₂ entre 90 - 94%.
- Si no se tiene un mezclador de gases, se recomienda iniciar la reanimación con aire ambiental, seguido del incremento en la concentración de oxígeno sólo si es necesario.
- Los Rn pueden tomar más de 10 minutos para saturar > 90%, una SatO₂ > de 95% es muy alta para un Rn prematuro.

4. Soporte cardiovascular:

- Si el Rn tiene inestabilidad hemodinámica, manejar de acuerdo con protocolo de choque, evaluando la causa y fisiopatología (Ver manejo Choque).
- Colocación de catéter umbilical para monitoreo hemodinámico y aporte de líquidos.
- Tener presente que el objetivo principal del tratamiento es mejorar el flujo sanguíneo a los tejidos y no sólo corregir la hipotensión arterial:
 - En prematuros muy pequeños, la expansión de volumen tiene riesgos (sobrecarga de volumen, aumento brusco del flujo sanguíneo cerebral etc.). No hay justificación fisiológica para su administración, excepto cuando hay datos sólidos sugerentes de hipovolemia. Los bolos de Solución Fisiológica se deben infundir en 30 minutos.
 - Si el choque es por pérdidas de sangre administrar PG: 10 - 20 ml/kg a pasar en 2 - 4 horas.

El traslado a UCIN se realiza en incubadora previamente calentada a 36 - 37° C, es importante mantener CPAPn o en ventilador mecánico durante el transporte, continuar monitorización de signos vitales y SatO₂. **El manejo en UCIN según normas de neonatología (Normativa 108).**

Algoritmo N°. 1. Estabilización y manejo respiratorio del recién nacido prematuro < 32 semanas en sala de partos



Traslado a UCIN

El transporte se realiza en incubadora previamente calentada a 37° C. Se debe mantener CPAP o el ventilador durante el transporte, así como continuar monitorización de FC, SatO₂ y rechequear T°.

Procedimientos y tratamiento en UCIN

- Durante el período de hospitalización después del parto la morbilidad o las enfermedades están relacionada con el riesgo de hipotermia, hipoglucemia, dificultad respiratoria, dificultades en la alimentación, ictericia e infección. Los cuidados deberán estar orientados a la prevención o el aseguramiento de intervenciones de apoyo.
- La hipotermia debe ser especialmente vigilada, el mayor riesgo es por su barrera epidérmica inmadura, a una mayor relación entre la superficie y el peso al nacer, que es la diferencia en los RN a término, y a la mayor frecuencia de intervenciones de la sala de partos sobre estos neonatos.

Tabla N°. 1. Problemas a corto y largo plazo del recién nacido Pretérmino

Órganos o sistemas	Corto Plazo	Largo Plazo
Pulmonares	Síndrome de distrés respiratorio, Displasia broncopulmonar (22%), Apnea del recién nacido.	Displasia broncopulmonar, hiperreactividad bronquial, asma.
Gastrointestinal	Hiperbilirrubinemia, intolerancia oral, enterocolitis necrotizante (7%), falla en el crecimiento.	Síndrome de intestino corto, Colestasis.
Inmunológico	Infecciones nosocomiales, infecciones perinatales, sepsis temprana y tardía (22%).	Infección por virus sincitial respiratorio, bronquiolitis.
Sistema nervioso	Hemorragia intraventricular (12%), hidrocefalia, Oftalmológicos: retinopatía.	Parálisis cerebral, hidrocefalia, atrofia cerebral, retraso en el desarrollo, pérdida auditiva. Oftalmológicos: desprendimiento de retina, miopía, estrabismo.
Cardiovascular	Hipotensión, ductus arterioso persistente, hipertensión pulmonar.	Hipertensión pulmonar, hipertensión en la adultez.
Endocrino	Hipoglicemia, bajos niveles de tiroxina transitorios, deficiencia de cortisol.	Incremento en la resistencia a la insulina.

Manejo hospitalario según normativa 108

Criterios de alta:

1. Adaptación hemodinámica y respiratoria adecuada.
2. Termorregulación. (control térmico - temperatura corporal normal (36.5 -37 °C) completamente vestido en una cuna abierta con temperatura ambiental.
3. Peso ≥1,500g -2000g, siempre que la madre y/o familia esté entrenada en familia canguro.
4. Tolerancia oral adecuada con alimentación oral por succión de pecho materno.
5. Adiestramiento probado de la madre o la familia sobre alimentación y cuidados.
6. Familia entrenada en estrategia Familia canguro4 la que debe ser continuada en atención primaria.
7. Micción y defecación normal verificada.
8. Coordinación efectiva con el SILAIS y/o establecimiento de salud de atención primaria para su seguimiento, registrando en la nota del alta el nombre de la persona reportada el alta.

3- INSUFICIENCIA RESPIRATORIA EN EL RECIEN NACIDO (CIE-10 P28.5)

Introducción

Es el estado clínico en el que no se logra satisfacer o se satisfacen con gran incremento en el esfuerzo respiratorio, los requerimientos de oxígeno (O₂) de las células para su metabolismo aeróbico y la eliminación del dióxido de carbono (CO₂) producido.

La dificultad respiratoria es una de las causas por las que el recién nacido ingresa en la unidad de cuidados intensivos neonatales, representa el 7% de los ingresos, de estos, el 15% son RN a término, 29% prematuros tardíos, 33% prematuros < 28 semanas. Los trastornos respiratorios (síndrome dificultad respiratoria, asfixia, síndrome aspiración de meconio) son la primera causa de mortalidad neonatal en Nicaragua, con una incidencia del 54%.

Tabla N°. 1. Etiología de la insuficiencia respiratoria del RN

Patologías RN Prematuros	Patologías en RNT	Anomalías congénitas/ condiciones quirúrgicas	Causas no respiratorias
SDR	TTRN-SAP	Malformaciones congénitas vía aérea y pulmonares.	Falla cardíaca por cardiopatías congénitas
Neumotórax	SDR	Hernia diafragmática	Desordenes neuromusculares
Neumonía	SAM	Atresia de coanas	Encefalopatía hipóxica isquémica
Hemorragia pulmonar	HRN	Fistula traqueo esofágica	Acidosis metabólica por errores innatos del metabolismo.
Efusión pleural (quilotórax)	Neumonía	Secuestro pulmonar	
Enf. pulmonar crónica	Neumotórax	Enfisema lobar congénito	
	Efusión pleural		
	Hemorragia pulmonar		
	Sind. deficiencia proteínas de surfactante		
	Displasia alveolar capilar		

Manifestaciones clínicas:

- Alteración en la frecuencia y el ritmo respiratorio: taquipnea (FR: > 60 rpm en ocasiones hasta 100 rpm), apnea, bradipnea.
- Aleteo nasal, retracciones xifoideas, subcostales, intercostales, supra esternales, quejido espiratorio, disociación toracoabdominal.
- Cianosis (o necesidad de oxígeno suplementario para evitarla).
- Alteraciones en la auscultación pulmonar (estertores).
- Signos no respiratorios: Taquicardia (frecuencia cardíaca > 160 lpm), letargia, hipotermia, hipoglicemia, mala perfusión tisular (llenado capilar > 2 seg).

Signos de insuficiencia respiratoria severa:

- Abolición del murmullo vesicular pulmonar.
- Polipnea seguido de apnea (signo de mal pronóstico), retracción intercostales costales severas, disociación toracoabdominal, quejido espiratorio.
- Cianosis con $FiO_2 > 0.4\%$ (indica diferencia A-aDO₂ > 200).
- Compromiso del sensorio: irritabilidad, letargia, somnolencia.
- Signos de insuficiencia cardíaca.

Score clínico de la insuficiencia respiratoria

El test de Silverman (SA): permiten de un modo sencillo y rápido valorar cuantitativamente la severidad de la dificultad respiratoria y su evolución clínica.

Clasificaron de la insuficiencia respiratoria por SA:

- Leve: 1 a 3 puntos.
- Moderada: 4 a 5 puntos.
- Severa: > 6 puntos.

Tabla N°. 2. Puntuación de Silverman Anderson.

Valor	Aleteo nasal	Quejido espiratorio	Retracción subcostal (xifoidea)	Retracción intercostal	Movimiento tórax - abdomen
0	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Rítmico y regular
1	Leve	Por auscultación, Leve, inconstante	Apenas Visible	Apenas Visible	Tórax inmóvil abdomen en movimiento
2	Intenso	Audible, constante	Marcada	Marcada	Disociación tórax/abdominal (Tórax y abdomen con movimientos asincrónicos).

El diagnóstico de la IR es clínico (score de severidad) y se apoya con gasometría (Ver algoritmos No.3). Medir los índices de oxigenación y ventilación es de utilidad.

- **Hipoxemia grave:** $PaO_2 < 50 - 60$ mmHg con $FiO_2 \geq 0,6$ en el RNT y < 60 mmHg con $FiO_2 > 0.4\%$ en RNPr.
- **Hipercapnia grave:** $PaCO_2 > 65$ mmHg con $pH < 7,25$.
- **Diferencia Alveolo arterial de oxígeno:**
 $A-aDO_2 = PAO_2 - PaO_2$ VN: **10 (7-20)** donde $PAO_2 = [(760-47^*) \times FIO_2] - PaCO_2/0.8]$
 > 15 mmHg: enfermedad pulmonar intrínseca
5 – 10 mmHg: normal
 * presión barométrica - presión vapor agua.
- **Cociente arterial/alveolar de oxígeno: a/DO₂ = PaO₂/ PAO₂:**
VN: **70 - 100.**

- **Índice de oxigenación:** Presión media de la vía aérea x FiO₂ x 100/ PaO₂.
VN: menor de 10.
 IO > 15 - 20 indicación de uso de ventilación alta frecuencia (VAFO).

Tabla N°. 3. Índices de ventilatorios

Índice	IO	a/ADO ₂
SDR leve	< 10	> 0.22
SDR moderado	> 10 < 20	> 0.1 < 0.22
SDR grave	> 25 < 40	≤ 0.1
SDR muy grave	> 40	Muy mal pronóstico

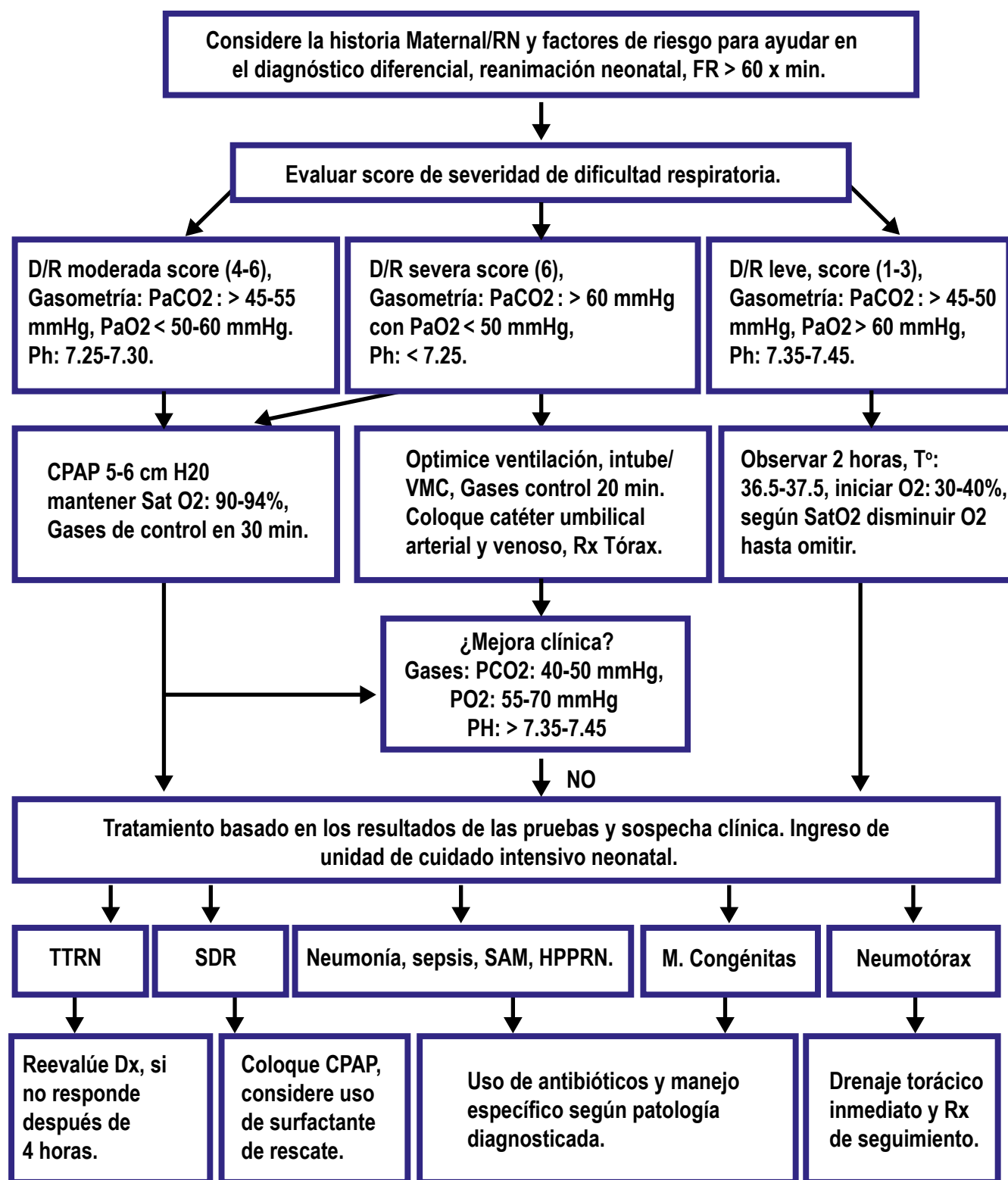
Tratamiento: objetivos del tratamiento inicial:

1. **Disminuir el trabajo respiratorio:** revertir la hipoxia.
2. **Oxigenoterapia:** Debe administrarse si PaO₂ ≤ a 50 mmHg o SatO₂ < de 88, % en sus diferentes fases de acuerdo con el diagnóstico de severidad.

Tratamiento general

- El manejo dependerá de la severidad de dificultad respiratoria del Rn, puede ir desde ventilación a presión positiva en sala de partos, oxígeno suplementario, humidificado y calentado hasta ventilación invasiva o no invasiva (CPAPn).
- Dificultad respiratoria Leve: administrar Oxígeno ajustando la FiO₂ con la tabla de saturación de oxígeno, según los minutos de vida del recién nacido, luego de los 10 minutos mantener saturación de oxígeno 90 - 94%.
- Dificultad respiratoria Moderado: colocar CPAPn o valorar intubación endotraqueal según la condición y patología identificada.
- Dificultad respiratoria severa: intubación endotraqueal y ventilación mecánica.
 - Control térmico estricto, colocar al Rn en incubadora o calentador radiante.
 - Mantener permeables las vías respiratorias altas.
 - Posición de Fowler-Rossier.
 - Monitoreo de signos vitales cada 15 minutos hasta estabilizar.
 - Score de Dificultad respiratoria, estado neurológico al menos cada media hora.

Algoritmo N°. 1. Manejo de la insuficiencia respiratoria



4- TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO (CIE-10 P22.1)

Introducción

Taquipnea transitoria del recién nacido es la causa más frecuente de dificultad respiratoria en el recién nacido, con una incidencia de 6/1000 nacimientos, generalmente es benigna y auto limitada, su morbilidad es inversamente proporcional a la edad gestacional.

Es un trastorno respiratorio que se presenta desde el nacimiento, se caracteriza por taquipnea y dificultad respiratoria secundaria a la absorción lenta del líquido pulmonar en el momento del nacimiento, cuyos síntomas resuelven espontáneamente 24 - 72 horas de vida.

Factores de riesgos

Nacimiento por cesárea con o sin labor de parto, riesgo de pérdida de bienestar fetal (RPBF), puntuaciones de Apgar bajo (< 7: 1° y 5° min), sexo masculino, antecedentes familiares de asma (especialmente en la madre), edad gestacional menor, macrosomía y diabetes materna.

Cuadro Clínico

- Los Rn con TTRN presentan sintomatología dentro de los primeros minutos después del nacimiento.
- Signos de dificultad respiratoria: taquipnea (frecuencia respiratoria > 60 rpm), que se acompaña con dificultad respiratoria de leve a moderada, con aleteo nasal, quejido espiratorio, retracciones intercostales, subcostales, supra esternales.
- Los hallazgos a la auscultación pulmonar son variables, se puede auscultar buena entrada de aire, estertores o hipoventilación.
- Pueden necesitar oxígeno suplementario, pero normalmente no requieren aporte mayor de FiO2 de 0.40 %.

Regla de las dos horas: Si después de dos horas de manejo, hay mayor requerimiento de oxígeno, ha empeorado la dificultad respiratoria, Rx tórax anormal, debe trasladar al Rn a UCIN y buscar otras causas.

Tratamiento

a. Medidas generales

- Dado que TTRN es una condición auto limitada, el pilar del tratamiento son medidas de soporte.
- Cuando el recién nacido va a nacer por cesárea o sin trabajo de parto activo, debe considerarse mayor riesgo de desarrollar TTRN.
- Dar soporte de rutina incluyendo monitoreo cardiopulmonar continuo, ambiente térmico neutro, optimización del balance de líquidos, control de los niveles de glucosa en sangre y observación de signos de infección.
- En recién nacidos que requieren maniobras avanzadas de reanimación y en el pretérmino debe evitarse el uso de altas concentraciones de oxígeno, el manejo inicial debe ser con CPAPn.

b. Medidas de apoyo respiratorio:

- Se puede utilizar O₂ por cámara cefálica mezclado, calentado y humidificado, según saturaciones objetivos, en pacientes con dificultad respiratoria leve.
- CPAPn en dificultad respiratoria moderada, para mantener saturaciones de O₂ de 90 - 94% preductal. Si el paciente llega a requerir un FiO₂ mayor de 40% o necesitar intubación endotraqueal es preciso buscar otras posibilidades diagnósticas.
- Iniciar antibióticos si la infección es altamente sospechada (si el Score de Káiser lo clasifica como enfermedad) y omitirlos al descartar la infección, no se debe iniciar de forma rutinaria.

c. Nuevas estrategias

El uso de nebulización con salbutamol, epinefrina, furosemida, restricción de líquido, corticoides inhalados, no se recomienda el uso rutinario de estas prácticas ya que no hay estudios multicéntricos que confirman los hallazgos.

Algoritmo N°. 1. Manejo de la insuficiencia respiratoria

Taquipnea transitoria del recién nacido clásica		
Historia antenatal	Signos clínicos	Signos radiológicos
Ausencia de: <ul style="list-style-type: none"> • RPM, Corioamnionitis • Infección materna. • Meconio. Factores de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> • Cesárea sin trabajo de parto. • Parto antes de 39 Sem • Diabetes Gestacional, • Asma. • Antecedente hermano con TTRN. • Sexo masculino • Asfixia 	<ul style="list-style-type: none"> • No resucitación avanzada. • Taquipnea después de nacer. • Persiste más de 4-6 horas de vida, no mayor de 72 horas. • Leve Incremento del trabajo respiratorio (retracciones, aleteo nasal, quejido, cianosis, Fr > 60x, puede haber crépitos). • Necesidad de oxígeno <40%. • Estado neurológico y hemodinámico normal. • PCO₂ no > de 60mmhg. 	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen pulmonar normal o aumentado. • Leve cardiomegalia. • Fluido en líneas perihiliares • Cisuritis. • Edema alveolar e intersticial leve. • Leve efusión pleural. • No consolidación • Otros diagnósticos excluidos como neumonía, neumotórax etc.

5- SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA DEL RECIEN NACIDO (CIE-10 P22.0)

Introducción

El síndrome de dificultad respiratoria neonatal (SDR) es una enfermedad pulmonar que presenta compromiso respiratorio en las primeras horas después del nacimiento. Es causado principalmente por la deficiencia de surfactante pulmonar, que es una fosfolipoproteína activa de superficie, producida por las células alveolares Tipo 2, que ayuda a prevenir el colapso alveolar al disminuir la tensión superficial dentro de los alvéolos.

El riesgo de SDR está inversamente relacionado con edad de gestación. En Nicaragua, el SDR es la principal causa de insuficiencia respiratoria en el recién nacido pretérmino y la primera causa de muerte, representando el 30.6% de la mortalidad neonatal precoz.

Factores de riesgos

- Factores que afectan la madurez o desarrollo pulmonar: Diabetes materna, prematuridad, factores genéticos: mutaciones de proteínas de surfactantes (Se puede dar en RNT), raza blanca, sexo masculino, malformaciones torácicas que originan hipoplasia pulmonar, gemelar.
- Factores que afectan de forma aguda la producción, liberación o función del surfactante: Asfixia perinatal, Cesárea sin trabajo de parto, no uso de esteroides antenatales, eritroblastosis fetal.

La RMP, Preeclampsia y el uso de los esteroides antenatales aumenta la madurez pulmonar.

Diagnóstico

El diagnóstico debe sospecharse en recién nacido prematuro con datos de dificultad respiratoria que aparece poco después del nacimiento, sobre todo en los que no hayan recibido maduración pulmonar con corticoides y su frecuencia es inversamente a la edad gestacional.

Tabla N°. 1. Criterios clínicos

Criterios clínicos	
Periodo inicial	Se desarrolla dentro de las primeras 4 horas del nacimiento con taquipnea, quejido, retracciones costales, cianosis,
Periodo de deterioro	6 a 24 horas de edad, en que se acentúa la sintomatología y progresa rápidamente a polipnea, mayor dificultad respiratoria.
Periodo o estado de meseta	24 a 48 horas de edad en que se estabiliza la sintomatología
Período de recuperación	Se aprecia franca mejoría de la sintomatología, del 2do al 4to día a menudo coincidiendo con diuresis marcada
* La evolución clínica puede variar dependiendo de la severidad y de las complicaciones asociadas.	

Gases arteriales:**1. Parámetros de oxigenación y ventilación.**

- Hipoxemia absoluta: $\text{PaO}_2 < 50 \text{ mm Hg}$, acidosis respiratoria
- Índice Arterio-alveolar: < 0.22 : Indicación de surfactante en EMH.
- Diferencia Alveolo-Arterial de Oxígeno (DA-a) > 250 insuficiencia respiratoria que requiere ventilación mecánica.
- Índice Oxigenación (IO): 15 a 30 SDR severa.

2. Radiografías: permite realizar clasificación radiología del SDR:

- **Grado 1:** Infiltrado retículo granular difuso.
- **Grado 2:** Infiltrado retículo granular difuso más broncograma aéreo que no sobrepasa la silueta cardíaca.
- **Grado 3:** Infiltrado retículo granular difuso más broncograma aéreo que sobrepasa la silueta cardíaca, más borramiento de bordes de silueta cardíaca.
- **Grado 4:** Opacidad total (imagen vidrio esmerilado) más borramiento de la silueta cardíaca.

Tratamiento**• Prenatal:**

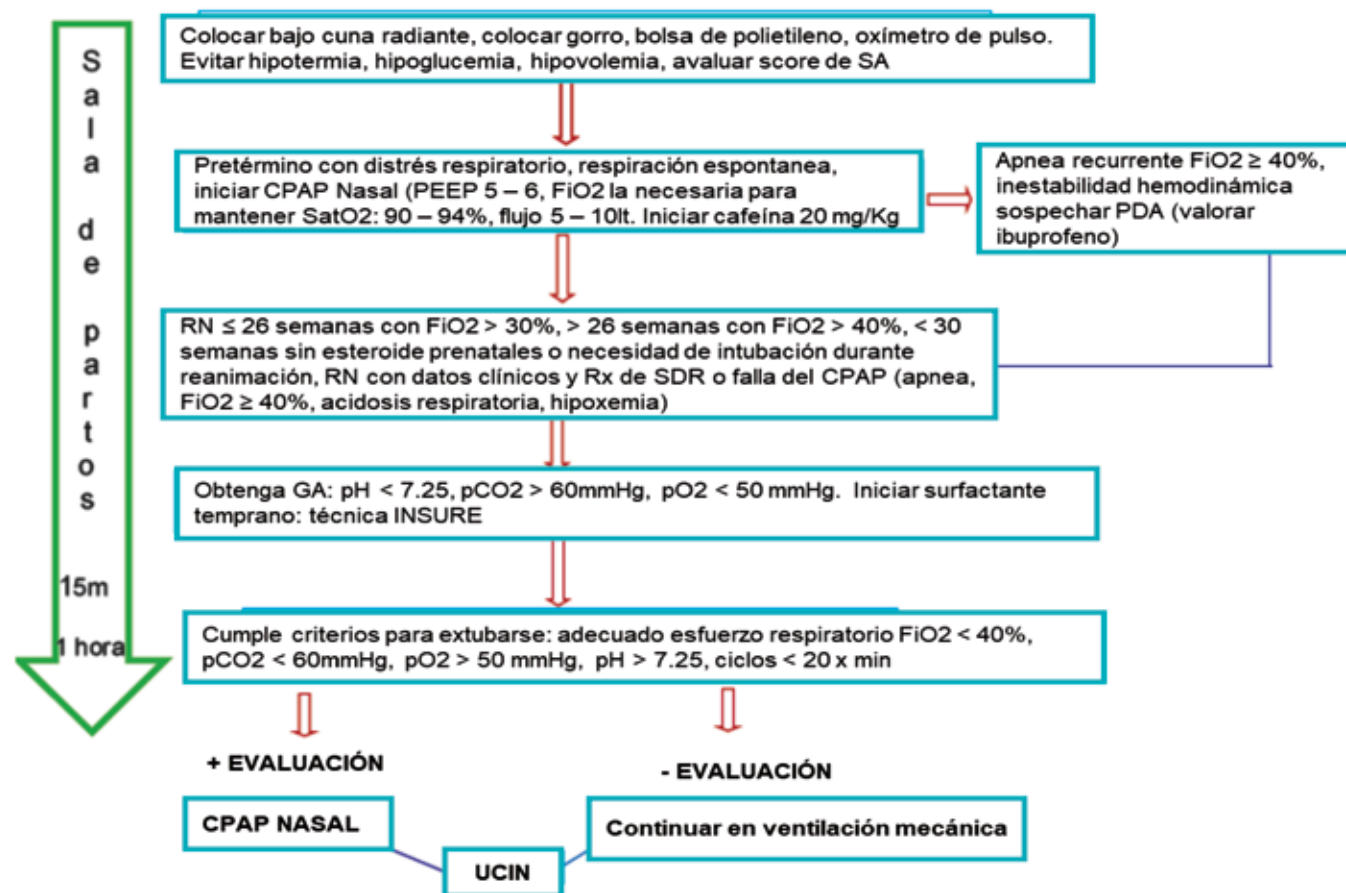
- Captación y seguimiento de la embarazada, según norma 011. La falta de atención prenatal aumenta el riesgo de muerte o morbilidad severa.
- En madres con alto riesgo de parto prematuro $< 28-30$ semanas de gestación deben ser transferidas a unidad de mayor resolución (C1).
- En las embarazadas con síntomas de parto prematuro, considerar las medidas de longitud cervical para evitar el uso innecesario de medicamentos tocolíticos (B2).
- La maduración pulmonar se utilizará exclusivamente 24 h antes de finalizar el embarazo de acuerdo con la evidencia disponible.
- La dexametasona o betametasona se utiliza exclusivamente si el equipo multidisciplinario toma la conducta de finalizar el embarazo de manera programada por alguna condición de salud materna o fetal, la edad aplicación del corticoides desde la 28 hasta las 36 semanas de gestación.
- Dosis corticoides: 4 dosis de 6 mg de dexametasona IM, cada 12 horas (total 24 mg)
- Una vez aplicado el corticoide el efecto preventivo de distrés respiratorio inicia a partir de la primera hora de aplicada la dosis hasta una máxima de 72 horas, que es el momento oportuno para la finalización.
- Las pacientes con morbilidades o patologías crónicas compensadas o descompensadas que no van a presentar nacimiento pretérmino en las 72 horas no son candidatas a uso de corticoides.
- El Sulfato de magnesio debe administrarse a mujeres en trabajo de parto inminente antes de las 32 semanas de gestación (A2).

Atención del Rn prematuro en sala de parto. Ver algoritmo 1

1. El tratamiento del SDR parte de una adecuada estabilización en el momento del nacimiento, de ser posible se debe disponer de mezcladores de oxígeno y monitores de saturación de oxígeno, con el objetivo de intentar ajustar la concentración de oxígeno administrado.
2. Evitar la pérdida de calor utilización de bolsa polietileno en menores de 32 semanas. (A1).

- Retrasar la ligadura del cordón umbilical al menos 60 segundos para promover la transfusión fetoplacentaria. Si la condición del paciente lo permite ligar hasta que deje de pulsar.
- En los RN que respiran espontáneamente, estabilizar con CPAP de al menos con presiones de 5 - 7 cm H₂O a través de una máscara o cánulas nasales, con un flujo de oxígeno que no supere los 5-8 L/minuto, evitando así el colapso alveolar
- Iniciar CPAP-N precozmente (dentro de los primeros 5 minutos de nacido) con cánulas nasales y presiones de 5 cm de H₂O, con un flujo de oxígeno que no supere los 5 L/minuto, evitando así el colapso alveolar.
- El oxígeno para la reanimación debe controlarse. Usar una FiO₂ inicial de 0.30 para **bebés <28 semanas de gestación y 0.21–0.30 para esas 28–31 semanas, 0.21 para 32 semanas de gestación y más**. Los ajustes de FiO₂ hacia arriba o hacia abajo deben guiarse por la oximetría de pulso (B2).
- La intubación debe reservarse para los RN, que no responden a la ventilación con presión positiva a través de puntas nasales. Los bebés que requieren intubación para la estabilización deben recibir surfactante (B1).

Algoritmo N°. 1. Atención del recién nacido prematuro en sala de parto



Atención del Rn prematuro en sala de neonatología:

Las claves del tratamiento son:

- Prevenir la hipoxia y la acidosis.
- Evitar la hipovolemia, el choque.
- Disminuir las demandas metabólicas (termorregulación y trastornos de la glucosa).
- Prevenir la atelectasia y el edema pulmonar.
- Minimizar la lesión pulmonar debido a barotrauma/oxigenoterapia.

Estabilización inicial:

- Control de temperatura.
- Manejo de líquidos y nutricional.
- Tratamiento profiláctico para la sepsis: la neumonía congénita puede imitar o acompañar al SDR, se inician antibióticos (penicilina cristalina o ampicilina más gentamicina) a la espera de los resultados de laboratorio.
- Manejo de la oxigenoterapia y ventilatorio.
- Mantenimiento de la perfusión tisular.
- Manejo del conducto arterioso persistente (PCA).
- Monitorización: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, pulsioximetría, y temperatura. Vigilar diuresis, presencia de acidosis metabólica, índices de oxigenación, ver la evolución radiológica del pulmón.

Tratamiento precoz

1. Se recomienda aplicar surfactante pulmonar a todos los recién nacidos con diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria idealmente antes de las primeras 2 horas de vida.
2. El surfactante de rescate temprano se debe administrar en la sala de partos a los RN que requieren intubación para la estabilización.
3. Los Rn manejados con CPAP precoz, PEEP de al menos 6 Cms H₂O, durante las primeras 2 horas, deben recibir surfactante pulmonar de rescate temprano en los siguientes casos: (NE-A1).
 - a. RN \leq 26 semanas de gestación con necesidad de FiO₂ $>$ 0,30%.
 - b. RN $>$ 27 semanas con necesidad de FiO₂ $>$ 0,40%.
 - c. RN Extremadamente bajo peso ($<$ 1000gr), hijos de madres que no recibieron esteroides prenatales.
 - d. Datos clínicos o radiográficos de SDR.
 - e. Datos Gasométricos: PH: $<$ 7.2; PCO₂: $>$ 60 mmHg; PO₂: $<$ 50mmHg.
4. Dosis adicional pueden ser necesaria si hay evidencia de SDR en curso (Necesidad persistente de oxígeno, si otros problemas han sido excluidos. (FiO₂ $>$ 40%, PMVA $>$ 7, necesidad de ventilación mecánica) (NE- A1).
5. Surfactantes recomendados: extracto de surfactante pulmonar porcino natural a una dosis inicial de 200 mg / kg (2.5cc/kg); o 100 mg / kg extracto bovino (Vol. 4cc/kg- beractant), para la terapia de rescate (NE-A1).

Minimizar la lesión pulmonar debido a barotrauma/oxigenoterapia:

1. En los Rn que respiran espontáneamente, con riesgo de desarrollar SDR, se debe iniciar CPAPn desde el nacimiento ($<$ 30 semanas de gestación) con cánulas nasales y presiones de al menos 5-6 cms de H₂O con un flujo de oxígeno que no supere los 8-10 l/min, evitando así el colapso alveolar.

2. El CPAPn con surfactante de rescate temprano en sala de labor y parto en los primeros 15 minutos a 2 horas debe considerarse para el manejo óptimo de Rn con SDR.
3. En el Rn con apneas persistentes o con bradicardias dar ventilación a presión positiva, usando presiones inspiratorias pico de 20 - 25 cm H₂O, con PEEP 5 - 6 cmH₂O.
4. La intubación debe reservarse para bebés que no respondieron a la ventilación con presión positiva con bolsa y máscara, además se debe valorar la aplicación de surfactante pulmonar.
5. En sala de labor de parto a los recién nacidos <1,250gr, que presenten apnea, que necesiten ventilación mecánica, administrar cafeína 20mg/kg/dosis y luego continuar con dosis de mantenimiento.

Criterios de referencia y contrarreferencia

- ◇ El manejo inicial del neonato con dificultad respiratoria se debe hacer en el lugar donde ocurra el nacimiento.
- ◇ De acuerdo con la evolución clínica debe ser estabilizado y referido a un establecimiento de salud con capacidad resolutive para su atención.
- ◇ El neonato que no se estabilice deberá ser transferido a una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en una incubadora.
- ◇ La contrarreferencia de cuidados intensivos hacia cuidados esenciales se realizará cuando el neonato presente un estado hemodinámico estable y no requiera asistencia ventilatoria. El seguimiento del neonato es por consulta externa.

6- SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL (SAM) (CIE-10 P24)

Introducción

El SAM se define como distrés respiratorio (DR) en un recién nacido a término o posttérmino con líquido amniótico teñido de meconio, sin otra posible causa de la dificultad respiratoria. La enfermedad se caracteriza por un inicio precoz de insuficiencia respiratoria en un neonato teñido de meconio, con distensibilidad pulmonar deficiente, hipoxia, hipercarbia y acidosis.

Meconio en líquido amniótico (LAM) se observa en 8-20% de todos los nacimientos. Ocurre del 7 a 22% de los partos de término y aumenta después de 39 semanas, hasta en 23 - 52% de los nacimientos > 42 semanas. La letalidad es de un 20 % (5 - 40%).

Clasificación:

- SAM leve: requerimientos de O₂ < 40% por < 48 h.
- SAM moderado: requerimientos de O₂ > 40% por más de 48 h.
- SAM severo: requerimientos de ventilación asistida, asociado frecuentemente a hipertensión pulmonar persistente neonatal (HPPRN).

Factores de riesgo

- Restricción del crecimiento intrauterino, parto posttérmino,
- Oligohidramnios) y hacer un cuidadoso control del bebé durante el trabajo de parto.
- La aspiración de meconio provoca hipoxia en el RN, a través de 3 mecanismos que producen alteración en la ventilación-perfusión (V/Q): Obstrucción de la vía aérea, Disfunción del surfactante y Neumonitis química.

Diagnóstico:

Debe cumplir los siguientes criterios clínicos:

1. Dificultad respiratoria (D/R progresiva, taquipnea, retracciones o quejidos) aumento del diámetro anteroposterior del tórax debido a obstrucción, tórax en tonel, estertores crepitantes.
2. La necesidad de oxígeno suplementario para mantener SatO₂ del 92% o más.
3. Requerimientos de oxígeno en las primeras 2 h de vida y al menos 12 h.
4. Ausencia de malformaciones congénitas de las vías respiratorias, y el corazón.

Criterio de intubación: realizar score de severidad SA

- Aumento de la dificultad respiratoria.
- Necesidad progresiva de oxígeno, (necesidad alta de O₂ FIO₂ > 80%).
- Apnea.
- Empeoramiento de la hipoxemia, acidosis respiratoria (Ph persistente < 7.25).
- Inestabilidad clínica, compromiso circulatorio.

Valorar uso de CPAPn según gravedad

- Apoyarse con gasometría, valorar índices de oxigenación, ventilación y radiografía.
- Radiografía AP tórax: infiltrados gruesos difusos bilaterales, con opacidad en parches, consolidación, atelectasia, aplanamiento de los hemidiafragma, derrames pleurales, fugas de aire, hiperinflación con áreas de enfisema, neumotórax, neumomediastino, hipovascularidad (instalación rápida en primeras 48 horas), En algunos casos, la radiografía de tórax puede ser interpretada como normal.

Tratamiento

El manejo dinámico de estos pacientes tiene el objetivo de mantener un adecuado intercambio gaseoso, incidiendo en los diferentes mecanismos fisiopatológicos que resultan en la insuficiencia respiratoria.

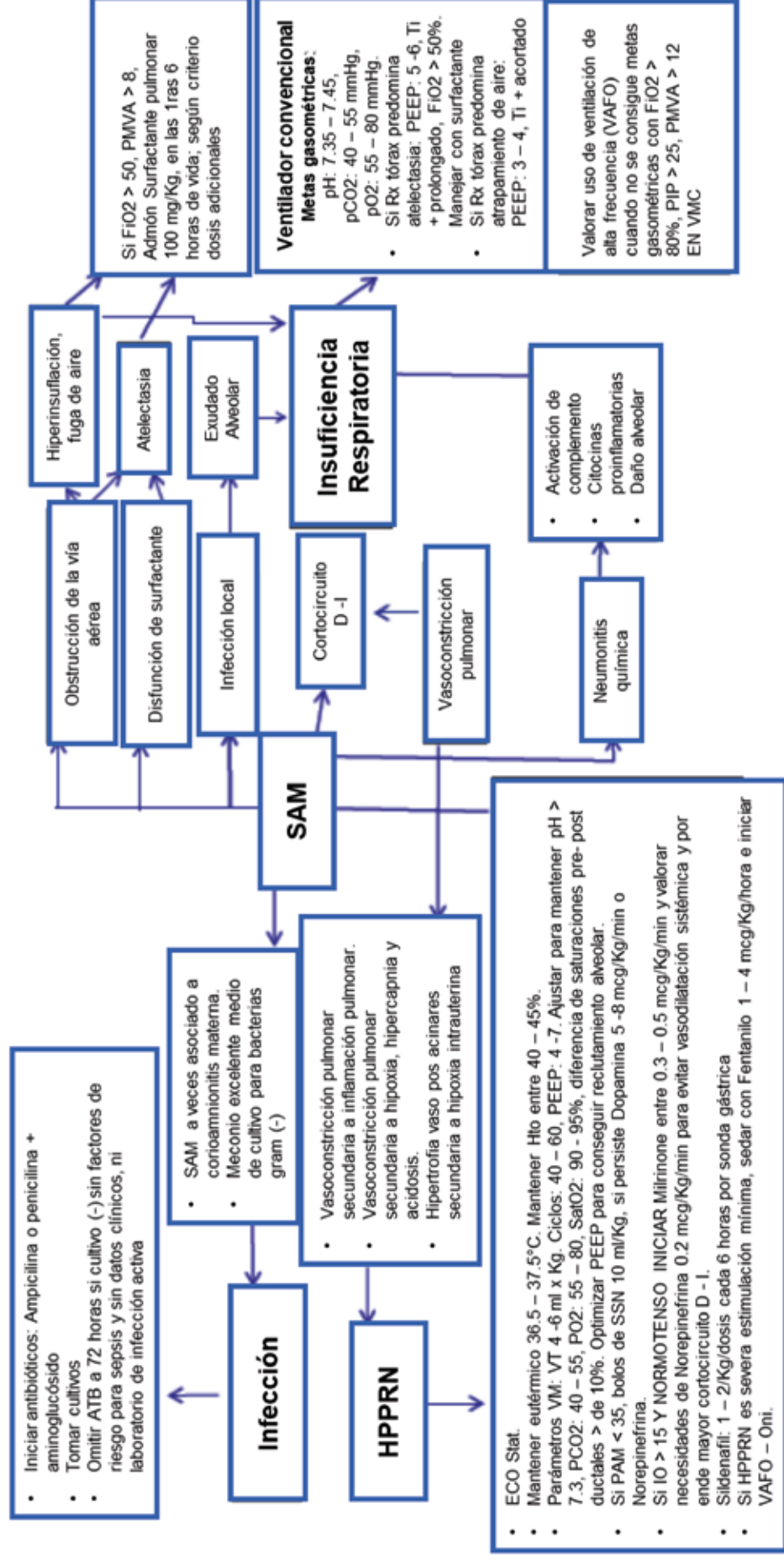
La primera línea de manejo es prevenir la hipoxia con uso de oxígeno, humidificado, calentado y mezclado según tabla de saturaciones y valorar score de severidad de dificultad respiratoria.

1. En sala de partos se maneja según algoritmo de reanimación. Recordar que, si no responde a los pasos iniciales de reanimación, establecer ventilación a presión positiva es el paso más importante.
2. Mantener ambiente térmico neutro, manipulación mínima, corregir las alteraciones metabólicas (mantener glicemias 60 - 90 mg/dl)
3. La mayoría de los Rn responden al O₂ suplementario, mantener SatO₂ mínimo Preductal 91% y máximo 95%.
4. Realizar lavado bronquial con surfactante pulmonar en casos severos.
5. Manejo ventilatorio: 10 - 20% de los pacientes con DR leve a moderada pueden resolver con CPAPn y según gravedad iniciar ventilación invasiva.
6. Mantener objetivos gasométricos: preductal: PO₂: 55 - 80 mmHg, PCO₂: 40 - 60 mmHg: pH: 7.30 - 7.40, SatO₂: 90 - 95%, diferencia de saturaciones pre- post ductales > de 10% sugieren HPPRN.
7. Antibióticos: No usar antibióticos de rutina en el SAM, iniciar antibióticos si la infección es altamente sospechada (si el Score de Káiser lo clasifica como enfermedad) y omitirlos al descartar la infección.
8. Sedoanalgesia con morfina 0.1 mg/kg/dosis o fentanyl 1 - 2 mcg/ kg/dosis en pacientes que necesitan ventilación invasiva.

Tabla N°. 1. Recomendaciones del manejo ventilatorio

Si hay una marcada atelectasia global o regional, considere:	
•	Aumentar la PEEP para mejorar el volumen pulmonar final de la espiración (4 - 6 cm H ₂ O).
•	Aumentar el PIP para reclutar unidades pulmonares atelectasias.
•	Incrementar el tiempo inspiratorio para facilitar el efecto de reclutamiento del PIP.
•	Uso de VAFO con presión de distensión suficiente para reclutar unidades pulmonares atelectasias.
•	Lavado bronquial con surfactante pulmonar.
Si hay obvio atrapamiento de gas, considere:	
•	Disminución de PEEP (pero puede perder el reclutamiento de áreas propensas a atelectasia (3 - 4 cm H ₂ O).
•	Disminución del tiempo inspiratorio y aumento del tiempo espiratorio.
•	Frecuencias respiratorias mínima en VMC menores de 50x.
•	Uso de VAFO con P AW relativamente baja y frecuencia baja (5 - 6 Hz).
Si hay hipertensión pulmonar, considere:	
•	Corrección de factores agravantes: - hipoglucemia, hipocalcemia, hipomagnesemia, policitemia, hipotermia y dolor.
•	Reforzar la presión sanguínea sistémica para reducir el corto circuito de derecha a izquierda.
•	Mejora de la función ventricular derecha: infusión de inotrópicos: dopamina; noradrenalina; milrinone.
•	Vasodilatadores pulmonares selectivos: - óxido nítrico inhalado, sildelnafil.

Algoritmo N°. 1. Fisiopatología y Manejo del Síndrome de Aspiración Meconial



7- CHOQUE NEONATAL (CIE-10 R57/P96.8)

Introducción

Es un complejo estado de disfunción circulatoria aguda que ocasiona un aporte insuficiente de oxígeno y nutrientes, incapaz de satisfacer las necesidades metabólicas tisulares y de eliminar del organismo los productos tóxicos del metabolismo. Su pronóstico depende de duración e intensidad del cuadro.

El choque sigue siendo una causa importante de morbilidad neonatal, la incidencia depende del tipo de choque, el choque séptico tiene una incidencia de 1,3%, en países desarrollados, con una mortalidad de 71% en niños menores de 1000gr, con manejo adecuado la mortalidad puede disminuirse de un 97% a un 9% según las guías del colegio Americano de Medicina Crítica.

Clasificación

- **Choque hipovolémico:** se presenta cuando hay disminución del volumen sanguíneo circulante, que lleva a una inadecuada presión de llenado cardíaco o precarga, es la causa más común de choque en el recién nacido por pérdidas sanguíneas en el período perinatal y neonatal inmediato.
- **Choque distributivo:** cambios en tono vascular que generan disminución del tono a los tejidos: RNPr, EIH, Sepsis.
- **Choque cardiogénico:** es un estado en el cual el corazón pierde la capacidad de producir el gasto cardíaco necesario para satisfacer los requerimientos metabólicos del organismo o falla de bomba del sistema circulatorio, que se puede manifestar como insuficiencia cardíaca congestiva, hepatomegalia o edema agudo pulmonar y es secundario a cardiopatías congénitas.
- **Choque obstructivo:** restricción del flujo venoso de entrada o flujo arterial de salida, reduce el gasto cardíaco generando choque profundo: retorno venosos pulmonar anómalo total, neumotórax.

Manifestaciones clínicas:

Se dividen en 3 fases.

1. Fase de compensación.
2. Fase de descompensación.
3. Fase irreversible.

Tabla N°. 1. Fases del Choque

Fases	Características
Shock compensado	<ul style="list-style-type: none"> • Se preserva la perfusión de los órganos vitales (cerebro, corazón y glándulas suprarrenales) • Taquicardia es el 1er signo (> 180 lpm),taquipnea (> 60 rpm), la PA es normal, $T^{\circ} > 37.5^{\circ}\text{C}$, hiperglucemia, GC alto, RVS disminuida, puede haber rubicundez en miembros, disminución de la diuresis, cambios en la perfusión periférica: pulsos saltones, pulsos débiles, llenado capilar lento, cianosis periférica, $\text{SVO}_2 < 70 - 75\%$
Shock descompensado	<ul style="list-style-type: none"> • Evidentes signos hipoxia tisular, falla de mecanismos de compensación y el shock es evidente. Datos de bajo gasto: bradicardia o taquicardia, oliguria ($< 1\text{ml/kg/h}$), pulsos débiles, presión pulso estrechos, lactato sérico arterial ($> 3\text{ mmol/L}$), acidosis metabólica, alteración del sensorio, dificultad respiratoria o apnea, quejido, hipotermia, llenado capilar > 3 seg, palidez, piel terrosa, fría, $\text{SVO}_2 < 70 - 75\%$ • Hay disfunción miocárdica (hipotensión) y trastorno de la coagulación (CID)
Shock irreversible	<ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de recuperar la función celular, aún al adecuar el transporte de oxígeno. Hay falla multiorgánica, con daño de órganos vitales como cerebros, corazón y pulmón. • La muerte sobreviene en forma inevitable.

Independientemente de la causa de shock, las manifestaciones clínicas son similares.

Tratamiento:

Los objetivos generales por alcanzar, independientes del tipo de Choque son:

- Identificar la causa.
- Monitorización continua: Frecuencia cardíaca (lectura del ECG continuo). Pulso: (presente, rápido, débil). Frecuencia respiratoria (irregular, quejido, apnea). Diferencia térmica (rectal/periférica), Gasometría mantener lactato menor 2.5 mmol/l
- Optimizar el transporte de oxígeno. Mantener SatO₂: 90 - 94%.
- Mejorar la perfusión tisular. Presión arterial no invasiva cada 5 -10 minutos hasta estabilizar (luego cada 30 m.) o invasiva continua de ser posible.
- Mantener Saturación venosa de oxígeno (N: $\geq 70\%$). PVC entre 5 - 8 cmH₂O.
- Colocar sonda vesical: establecer un gasto urinario adecuado (mantener: $> 1\text{ml/kg/hora}$)
- Corregir las alteraciones metabólicas y anemia.

El monitoreo del choque debe ser estricto, continuo y tan invasivo como el estado del paciente lo requiera.

Evaluación clínica seriada:

- Estado del sensorio (irritabilidad, depresión del SNC).
- Estado de la piel: palidez, piel marmórea, llenado capilar y cianosis.
- Mantener T° 36.5 - 37.5, idealmente en una cuna radiante, por los procedimientos continuos.
- Balance hídrico estricto: cuantificar ingresos y egresos en forma horaria hasta estabilizar.
- Mantener Flujo vena cava superior (SVC) $> 40\text{ ml/kg/m}$ o índice cardíaco (IC) $> 3.3\text{ L/m}^2/\text{m}$.

Pilares del tratamiento del choque**a. Adecuada oxigenación y ventilación:**

Garantizar una vía aérea permeable, utilización precoz de ventilación mecánica, de ser necesario.

b. Asegurar la volemia

- Colocar accesos vasculares umbilicales arteriales y venosos en los primeros 5 minutos:
- Cristaloídes: SSN 0.9%: 10 - 20 ml/kg/dosis en 5 - 10 min, repetir de acuerdo con la respuesta del paciente, hasta máximo de 40 - 60 ml/kg, evaluación continua por sobre carga de volumen con cada bolo (crepitantes, hepatomegalia).
- En el RNPr: bolo de SSN al 0.9% de 10 - 15 ml/kg/dosis, debe pasarse en 30 min, si no hay mejoría pasar directamente al uso de inotrópicos, por el riesgo de hemorragia intraventricular, edema pulmonar.
- En caso de sangrado reponer volemia o corregir la anemia con sangre o derivados, si es urgente administrar sangre O (-) de 10 - 15 ml/kg a pasar en 1 a 2 horas.

c. Corregir factores negativos:

Corregir hipoxia, hipoglicemia, hipocalcemia, hipomagnesemia, hipo o Hiperpotasemia, acidosis metabólica.

d. Mantener o restaurar el umbral de FC: Apoyo con inotrópicos:

- Luego del manejo con volumen, si no hay respuesta se recomienda una combinación de Dopamina: dosis: 8 mcg/kg/min más Dobutamina hasta 10 mcg/kg/m (Ver algoritmo No. 1). Dobutamina es de elección en choque cardiogénico por disfunción cardíaca.
- Si no hay respuesta iniciar Adrenalina: Dosis 0,05-0.3 mcg/kg/ min.

- Noradrenalina: (si se dispone) usar preferentemente en el choque refractario. Dosis: 0,05 - 0,1 mcg/kg/min.
- Milrinone en RN con HPPRN con presiones arteriales normales dosis carga 0.75 mcg/kg en 3 horas, seguido de 0.2 - 0.5 mcg/ kg/m.

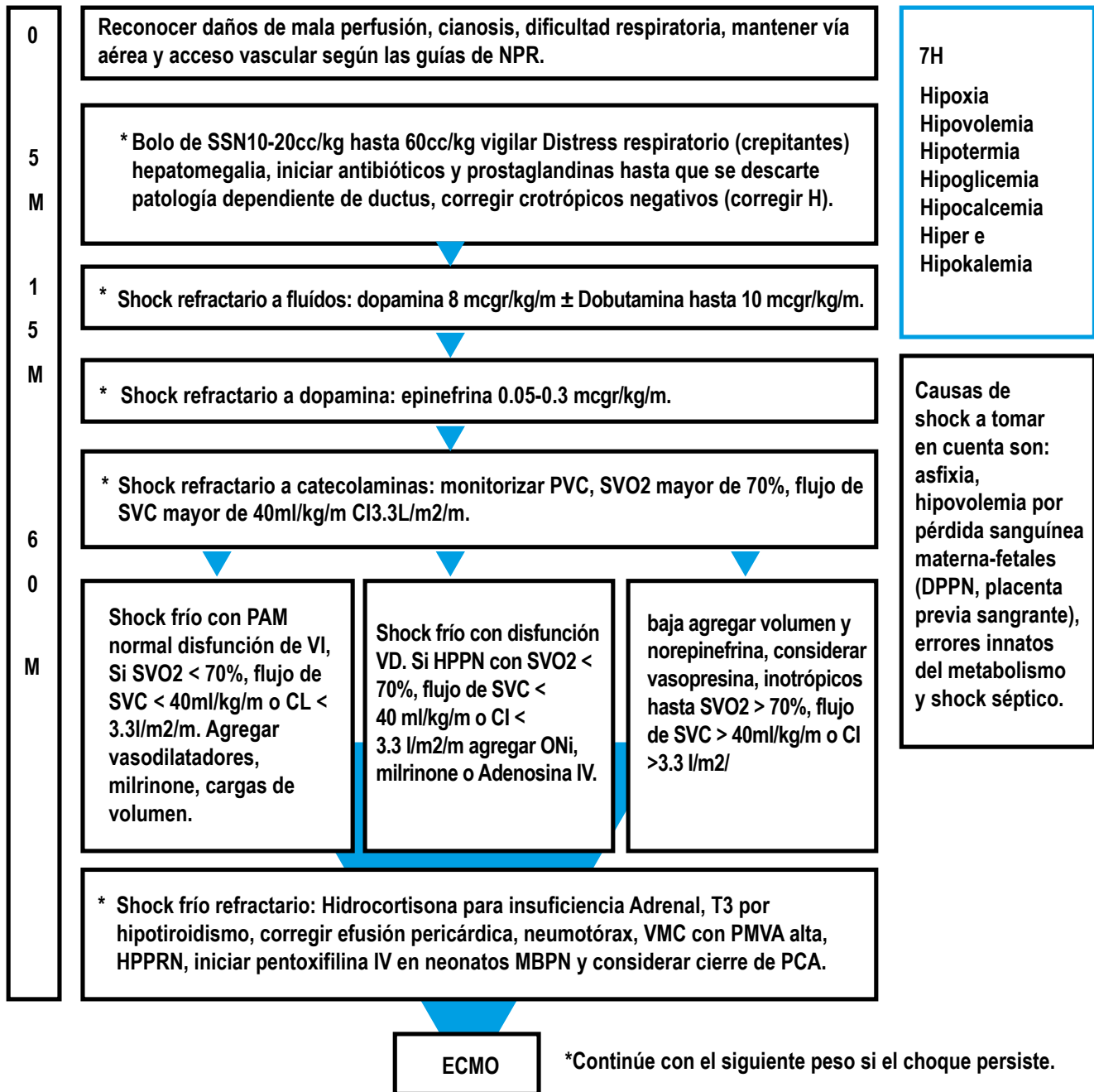
Rn con choque refractario:

- Iniciar hidrocortisona a 1- 2 mg/kg/dosis cada 8 -12 horas por 2 a 3 días, el aumento de la PA aparece en 2 a 4 horas.
- Se debe buscar complicaciones asociadas: persistencia de choque por ventilación mecánica con altas PMVA, acidosis refractaria, taponamiento cardiaco, hipotiroidismo, neumotórax, insuficiencia adrenal, falla de múltiples órganos.

Tabla N°. 2. Objetivos de la terapia hemodinámica

Parámetro	Valores	Parámetro	Valores
FC	110-160/min	Diuresis	> 1ml/kg/h
SatO2	90-94%	PaO2	50-80 mmHg
PAM	RNT \geq 40mmHg RNPr \geq 35mmHg	PCO2	40-55 mmHg
PVC	5-8cm H2O	pH	7,25-7,35
T°	36.5-37.5	Lactato	Menor 2.5 mmol
Glucosa	60-120 mg/dl	≠ Oximetría pre-post ductal	Menor del 5%

Tabla N°. 2. Objetivos de la terapia hemodinámica



8- TRAUMATISMO DEL NACIMIENTO (CIE-10 P10-15)

Introducción

Las lesiones traumáticas son una de las principales causas de morbilidad neonatal en los países en desarrollo. La incidencia ha disminuido considerablemente como consecuencia de los avances tecnológicos y de la mejor práctica obstétrica, la mortalidad < 3,7 x 100.000 Rn vivos.

El National Vital Statistics Report, define la lesión intraparto como una alteración de la función o estructura corporal del lactante debido a influencia adversa que se producen durante el parto, las lesiones pueden suceder antes del nacimiento, durante el parto o durante la reanimación, puede ser evitable o inevitable.

Tabla N°. 1. Factores de riesgo de trauma de nacimiento y lesiones asociadas

Factores de riesgo	Lesiones relacionadas
Parto con fórceps	Lesiones del nervio facial
Presentación de nalgas	Parálisis del plexo braquial, hemorragia intracraneal, laceraciones glúteas, fracturas de huesos largos
Macrosomía	Distocia de hombros, fracturas de clavícula y costillas, cefalohematoma, caput succedaneum
Presentación anormal (cara, frente, transversa, compuesta)	Moretones excesivos, hemorragia retiniana, laceraciones
Parto precipitado	Hematomas, hemorragia intracraneal y extracraneal, hemorragia retiniana

Akangire G, Carter B. Birth injuries in neonates. *Pediatr Rev* 2016;37(11):451–462.

Es necesario explorar minuciosamente al recién nacido con riesgo de lesión obstétrica e incluir una valoración neurológica detallada, los neonatos que fueron reanimados deben ser evaluados en profundidad por que puede haber lesiones ocultas, hay que prestar particular atención a la asimetría de las estructuras y función, pares craneales, amplitud del movimiento de articulaciones, cuero cabelludo y piel.

Clasificación. Ver Algoritmo 1

1. Traumas para fisiológicos: son relacionados con el mecanismo del parto son superficiales no requieren tratamiento

► **Caput Succedaneum.**

► Colección de líquida subcutáneo extra periostido que en ocasiones es hemorrágico, de bordes mal definidos y que puede abarcar toda la extensión del cuero cabelludo, resuelve en la mayoría de los casos en 12 a 24 horas, es secundario a las diferencias de presión intrauterina y atmosférica. Es auto limitada.

► **Hiperostosis:** engrosamiento del periostio, sobre todo en huesos largos, secundario a contusión mínima sobre el hueso.

► **Tumefacción de las zonas de presentación.** Puede observarse edema genital y de nalgas en los partos pélvicos, también edema intenso facial en los partos de cara. Resolución espontánea.

- ▶ **Hemorragias subconjuntival:** se observa un halo rojo pericorneal con resolución espontánea.
- ▶ **Petequias y equimosis:** de naturaleza benigna, siempre que no haya manifestaciones clínicas adicionales, pueden aparecer cara, cuello, tórax, producto de partos difíciles y presentación podálico. Las petequias son probablemente causadas por un brusco aumento de la presión venosa durante el paso a través del canal del parto. El exantema petequeial y equimosis traumática no requiere tratamiento, desaparece espontáneamente, resuelven en 1 semana.

2. Traumas patológicos

Los traumas patológicos podemos clasificarlos según los tejidos afectados:

a. Superficiales:

- **Adiponecrosis:** afección subcutánea de 1 a 10 cms de diámetro, afecta sobre todo mejillas, nalgas, espalda y muslos, la resolución es espontánea, se debe vigilar ante posibles datos de infección sobre agregada y de necrosis cutánea, el enfoque terapéutico va dirigido hacia las secuelas.
- **Laceraciones:** no es infrecuentes observar heridas cortantes por bisturí en cualquier zona del cuerpo, especialmente en recién nacidos por cesáreas. La ubicación más frecuente es un cuero cabelludo y nalgas.

b. Profundos: Traumatismos musculares

- **Hematoma del esternocleidomastoideo:** Aparece en partos traumáticos, podálico y en aquellos en los que hay hiperextensión del cuello, aplicación de fórceps o espátulas, por desgarros musculares, aparece una tumoración en el tercio medio del músculo, indolora, unilateral, fácilmente visible desde la 1- 2ª semana de vida, hay inclinación de la cabeza hacia el lado de la lesión, su resolución espontanea.

c. Lesiones osteocartilaginosas

- **El cefalohematoma:** es una tumoración blanda, por sangrado lento subperióstico, se observa entre las 6 y 24 horas después del parto, es más frecuente en el parietal derecho. Se manifiesta como una masa fluctuante asintomática, única, circunscrita por las suturas craneales y replicando la forma del hueso afecto. Se asocia a fracturas craneales en un 5 - 15% de los casos, por lo que hay que realizar una radiografía craneal. Se debe vigilar por hiperbilirrubinemia. En cefalohematoma no complicado, el manejo es conservador.

d. Traumatismos óseos

- **Fracturas craneales y faciales**
 - ▶ Pueden ser lineales o deprimidas. La fractura lineal se asocia con ruptura de la duramadre puede producir herniación de las meninges y del cerebro. Generalmente las fracturas son asintomáticas a no ser que se asocien con hemorragias intracraneales, no suelen necesitar tratamiento, su curación se produce de forma espontánea sobre la semana 8 post parto y debe ser confirmada por radiografías craneo. Se debe evaluar la presencia de déficit neurológico, signos de hematoma subdural con hipertensión endocraneal.
 - ▶ Las fracturas conminutas o de gran tamaño asociadas con alteración neurológica, con salida de líquido cefalorraquídeo por fosas nasales o conducto auditivo, debe iniciársele antibiótico y valoración neuroquirúrgica inmediata.
- **Fracturas costales:** generalmente son secundarias a reanimación neonatal, siempre se debe pensar en osteogénesis imperfecta u otro síndrome de fragilidad ósea.

- **Fractura de clavícula**

Es la lesión ósea más frecuente. Se produce por dificultad del paso del diámetro biacromial por el canal del parto, la incidencia aumenta en la distocia de hombro por manipulaciones vigorosas.

Existen 2 tipos:

- ▶ No desplazadas o en tallo verde: es la más frecuente, asintomática y se diagnostica por aparición del callo de la fractura alrededor del 7º día de vida.
- ▶ Desplazadas: producen disminución del movimiento del brazo del lado afectado, reflejo de moro incompleto y crepitación a la palpación (signo de la tecla), suele haber pseudoparálisis del brazo afectado. Se confirma con radiografía. El pronóstico es muy bueno con resolución en 2 meses mediante inmovilización ligera.

- **Fractura de húmero**

Los signos clínicos incluyen crepitación, dolor, inflamación y disminución del movimiento del brazo afectado. Se asocian con parálisis del plexo braquial. Limitar la movilidad del brazo afectado con frecuencia es el único tratamiento necesario. Las fracturas desplazadas necesitan reducción cerrada e inmovilización con yeso.

- **Epifisiolisis**

Desplazamiento epifisiario, un desplazamiento importante de la epífisis humeral, puede ocasionar una alteración grave del crecimiento óseo, el diagnóstico se confirma por ultrasonido, tratamiento es inmovilización de 10 - 14 días.

- **Fractura de fémur**

Puede ser diafisaria o epifisiaria que la lleva a confundir con luxación de cadera. Hallazgos clínicos: aumento del volumen de partes blandas, el tratamiento está encaminado a la inmovilización, incluso las unilaterales, con yeso pélvico-pédico o arnés de pavlik, son de buena evolución clínica.

e. Traumatismos del sistema nervioso:

- **Hemorragias intracraneales**

Son fundamentalmente hemorragias que pueden aparecer con fracturas de cráneo, constituyen uno de los más graves accidentes que pueden presentarse. De acuerdo con el tipo de hemorragia pueden dividirse en:

- Hemorragia subaracnoidea.
- Hemorragia subdural y epidural.
- Intraparenquimatosa: cerebral y cerebelo.
- Hemorragia de la matriz germinal o intraventricular.

- **Lesión de los nervios craneales, medula espinal y nervios periféricos:**

- ▶ **Traumatismos medulares:** se puede presentar en Rn con partos pélvico, partos prematuros, aplicación de fórceps, hiperextensión de la cabeza o el cuello, distocia de hombros, son factores de riesgo de estiramiento medular, con una parálisis flácida que puede afectar la función respiratoria. las lesiones pueden ser hematomas epidurales, espinales, afecciones de la arteria vertebral, sección transversal de la medula.

► **Las lesiones cervicales se presentan en 4 formas:**

- Lesión cervical alta o tronco encefálico: los Rn nacen muertos o en muy mal estado, con depresión respiratoria, choque e hipotermia. Mueren en pocas horas.
- Lesión cervical alta o media: Depresión respiratoria central, parálisis de extremidades inferiores, arreflexia y ausencia de sensibilidad en la mitad inferior del cuerpo, retención urinaria y estreñimiento.
- Lesión a la altura de la séptima vértebra cervical o más distal, puede ser reversible, pero puede aparecer complicaciones neurológicas permanentes, como atrofia, contracturas, deformidades etc.
- Lesión parcial de la médula espinal o la oclusión de la médula espinal, pueden originar signos neurológicos sutiles y espasticidad.

► **Parálisis facial**

Causada por la compresión del nervio en la salida del orificio estilo mastoideo, ya sea por fórceps o por el promontorio sacro materno durante la rotación de la cabeza. Se manifiesta como parálisis facial generalmente unilateral que se evidencia durante el llanto, con desviación de la comisura bucal hacia el lado contralateral y dificultad para cerrar el ojo del lado afectado. El tratamiento consiste en proteger el ojo con gotas oftálmicas, reservando el tratamiento quirúrgico para casos excepcionales. El pronóstico excelente con recuperación completa en tres semanas.

► **Parálisis diafragmática (lesión nervio frénico C3, C4, C5)**

Las lesiones del nervio braquial pueden asociarse a daño de las raíces nerviosas que forman el nervio frénico y controlan la función diafragmática. Con mayor frecuencia es unilateral, en el período de Rn inmediato puede simular un síndrome de dificultad respiratoria y puede observarse respiración paradójica, taquipnea y cianosis.

La radiología muestra elevación del hemidiafragma afectado. El lado sano desciende con la inspiración mientras que el paralizado se eleva. El tratamiento depende del grado afectación, algunos pacientes pueden necesitar CPAPn, cuando es bilateral es grave y requiere de ventilación mecánica.

► **Parálisis braquial:**

Producida por la tracción excesiva de cabeza, cuello, y hombros, del plexo braquial durante el parto. La gravedad de la alteración oscila entre los casos leves por simple compresión, hasta los graves en los que existe arrancamiento de las raíces.

Desde el punto de vista clínico existen varios tipos de parálisis:

- Parálisis braquial superior o parálisis de Duchenne - Erb: la lesión o trauma se produce en C5, C6 ocasionalmente C7 y es la más frecuente (90%), ocasionalmente puede ocurrir daño de todas las raíces nerviosas resultando en una parálisis total del brazo afectado. Generalmente es unilateral, el brazo está en abducción y rotación interna, el antebrazo en extensión, pronación, mano en flexión y moro asimétrico.
- Parálisis braquial inferior o de Klumpke: se produce en C7, C8 y T1. Generalmente la parálisis de las raíces inferiores afecta los músculos intrínsecos de la mano, músculos flexores largos de la muñeca por lo que la flexión de la mano, de los dedos, oposición del pulgar y los movimientos de lateralidad están imposibilitados. La muñeca está caída y los dedos semi - abiertos. Cuando se compromete T1 se producen el síndrome de Claude-Bernard-Horner. Se trata con férula y movilización pasiva, recuperándose en alrededor de un 40% en el curso de un año.

f. Traumatismo de órganos intratorácicos

Representado principalmente por neumotórax, quilotórax o hemitórax, son lesiones poco frecuentes porque la parrilla costal ofrece una excelente barrera de protección, también puede observarse ruptura de esófago.

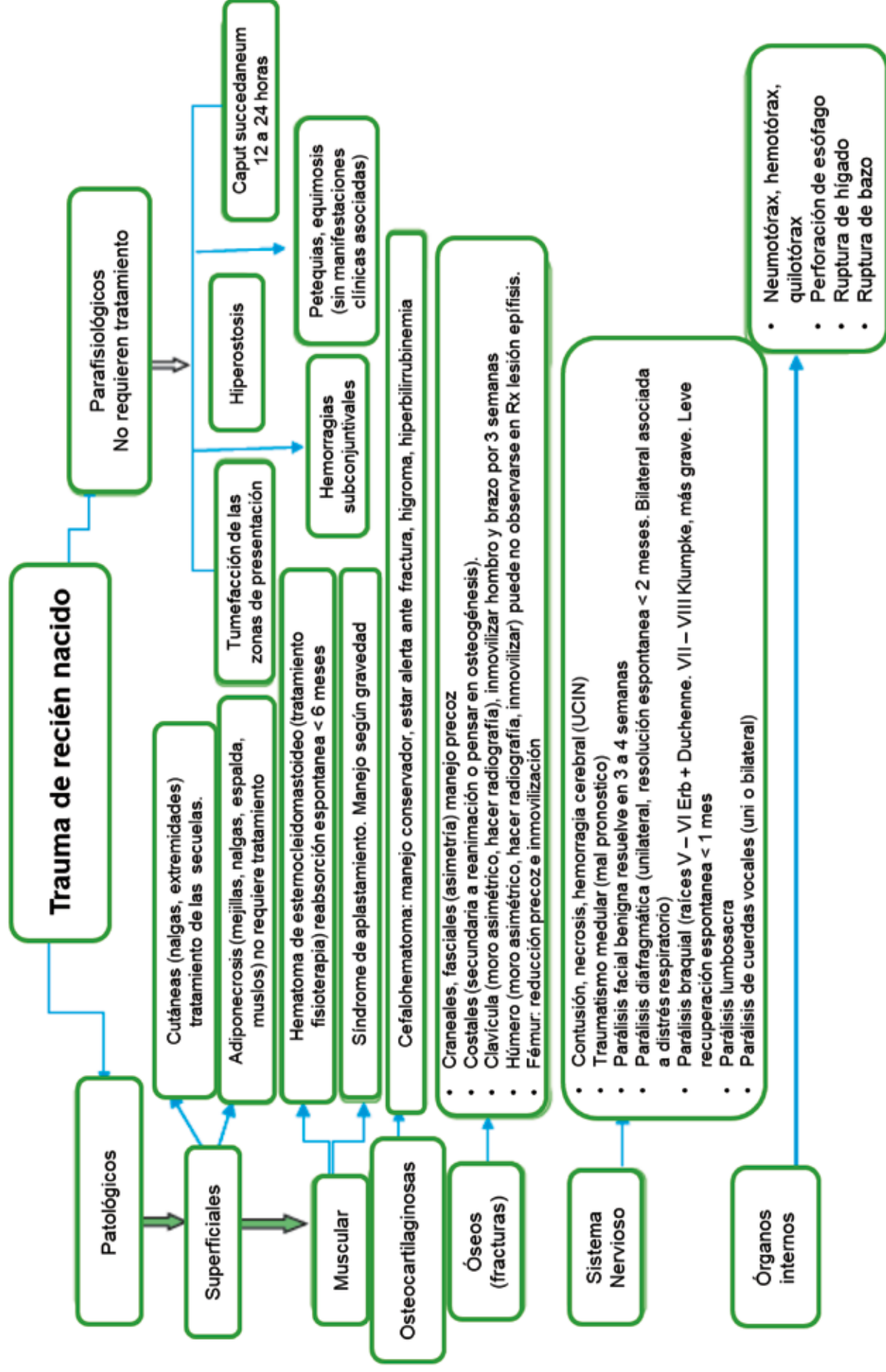
g. Lesión de órganos intraabdominales:

El hígado es el órgano intraabdominal más frecuentemente afectado. La rotura hepática o el hematoma subscapular se producen con o sin compromiso capsular, puede manifestarse desde el primer día como datos clínicos inespecíficos de pérdida de sangre, trastornos de alimentación, taquipnea, taquicardia, palidez, anemia, ictericia, letargia. Si hay rotura se produce equimosis de la pared y choque, el tratamiento es laparotomía y manejo de choque (ver esquema de choque). La rotura esplénica es menos frecuente y la clínica parecida.

- **Hemorragia suprarrenal:**

Suele verse en Rn grandes. El 90% son unilaterales (75% a la derecha) y se manifiesta por la aparición de una masa en la fosa renal, anemia e hiperbilirrubinemia prolongada, purpura, fiebre y palidez, en casos graves puede aparecer insuficiencia suprarrenal con alteraciones en la alimentación, vómitos, irritabilidad apatía y choque.

Algoritmo N° 1. Traumas del recién nacido



Bibliografía

1. Committee Opinión No. 348. Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología. Gynecol 2006; 108: 1319-1322.reaffirmad 2010.
2. World Health Organization. ICD-10, 2015: International stadistical classification of diseases and health.
3. Academia Americana de pediatría. Reanimación neonatal 8va ed. 2020.
4. Endrich O, Rimie C, Zwahlen M, et al. Asphyxia in the Newborn: Evaluating the Accuracy of ICD Coding, Clinical Diagnosis and Reimbursement: Observational Study at a Swiss Tertiary Care Center on Routinely Collected Health Data from 2012-2015. Plos One 2017; 12(1): e0170691.
5. Normativa 108. Guía clínica de atención integral al neonato. MINSA – Nicaragua 2021
6. Recomendaciones terapéuticas del VII Consenso Clínico de SIBEN para la encefalopatía hipóxico-isquémica neonatal. NeoReviews Vol. 17 No. 9 september 2016.
7. Piñeros J. G, Troncoso G, Serrano C, Espinosa E. Consenso de expertos diagnóstico, manejo, monitoreo y seguimiento del recién nacido con asfixia perinatal, encefalopatía hipóxico isquémica (EHI), e hipotermia terapéutica (HT). ASCON. Edición 1. 10 de febrero de 2021.
8. Managing Newborn Problems and Pocket Book of Hospital Care of Children) <http://www.ontop-in.org/sick-newborn/>, <http://www.newbornwhocc.org/>
9. Queensland Clinical Guideline: Neonatal seizures, Mayo 2017.
10. Organización mundial de la salud. Nacimientos prematuros Nota descriptiva N°. 363; Nov 2013. Disponible en: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es.
11. Renzo G, Cabero R, Facchinetti F et al Guidelines. Preterm Labor and Birth Management: Recommendations from the European Association of Perinatal Medicine, The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, VOL. 30, NO. 17, 2011–2030 ,2017.
12. Sweet DG, Carnielli V, Greisem G, Hallman M, Ozef E, Plavka R, et al. European Consensus Guidelines on the Management of Neonatal Respiratory Distress Syndrome in Preterm Infants – 2016.
13. Guillén, U. Weiss E. et al Guidelines for the Management of Extremely Premature Deliveries: A Systematic Review. PEDIATRICS Volume 136, number 2, August 2015.
14. Estadísticas del MINSA Nicaragua 2017.
15. Buchiboyina, Ashok, et al. “Strategies for managing transient tachypnoea of the newborn-a systematic review.” The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine 30.13 (2017): 1524-1532.
16. Hagen E, Chu A, Lew C. Transient Tachypnea of the Newborn. NeoReviews. 2017 Mar 1; 18(3): e141-8.
17. Farargy and Soliman, Early Predictors of Transient Tachypnea of Newborn J Mol Biomark Diagn 2017 8:2.
18. Wiingreen R.Greisen G.et al.Surfactant Need by Gestation for Very Preterm Babies Initiated on Early Nasal CPAP: A Danish Observational Multicentre Study of 6,628 Infants Born 2000–2013Neonatology 2017;111:331–336.

19. Choherty and Starks manual neonatology 8 ed. 2017.
20. Niermarkt H, Hutten M et al. Surfactant for respiratory distress syndrome: new ideas on a familiar drug with innovative applications neonatology 2017;111:408-417.
21. Aguar M, Vento M. et al. Minimally Invasive surfactant Therapy. Neoreviews. Vol. 15 No.17 July 2014.
22. Meerkov M, Weiner G, Management of the Meconium-Stained Newborn NeoReviews.2016 vol 17,8 2016.
23. Arora PK. Non-Delivery Room Management of Meconium Aspiration Syndrome (MAS). NeoReviews. 2017 Mar 1;18(3): e161-5.
24. Paal Haakonsen H, Castellheim A. et al Meconium Aspiration Syndrome: Possible Pathophysiological Mechanisms and Future Potential Therapies Neonatology 2015;107: 225–230.
25. Vain NE, Batton DG. Meconium “aspiration” (or respiratory distress associated with meconium-stained amniotic fluid?). In Seminars in Fetal and Neonatal Medicine 2017 Apr 11. WB Saunders.
26. Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine—Diseases of the Fetus and Infant. In Seminars in Fetal and Neonatal Medicine 2015 Aug 1 (Vol. 20, No. 4, p. 281).
27. Yeh TF. Core concepts: meconium aspiration syndrome: pathogenesis and current management. NeoReviews. 2010 Sep 1;11(9): e503-12.
28. Golombek S, Sola Agustó Recomendaciones del VI consenso clínico del SIBEN para la hipertensión pulmonar del Rn. NeoReviews Vol 18,5 mayo 2017.
29. Wynn J, Wong J. Pathophysiology and treatment of sepsis shock in neonates. Clin Perinatol. 2010; 37(2):439-479.
30. Larsen M et al, Inotropic Therapy in Newborns, A Population-Based National Registry Study Neonatal Intensive Care. October 2016, Volume 17. Number 10.
31. Kalish, B MD, McPherson Ch, PharmD Manejo de hipotensión neonatal. Neonatal Network. January-february 2017, Vol. 36, N. 1.
32. Davis L, Carcillo, et al. American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock. Critical Care Medicine. June 2017. Volume 45. Number 6.
33. Finn D, Roehr Ch, Ryan A. Optimizing intravenous volume resuscitation of the newborn in the delivery room: Practical considerations and gaps in Knowledge. Neonatology 2017; 112.
34. Noori S. Serial evidence-based versus pathophysiology-based approach to diagnosis and treatment of neonatal cardiovascular compromise., Seminars in Fetal & Neonatal Medicine 20 (2015) 238e245.
35. Sahni, M, Jain S Hypotension in Neonates Neoreviews Vol. 17 No. 10 October 2016 e579.
36. Rouss L, McPherson C, Inotrope and Vasopressor Support in Neonates. NeoReviews Vol.16 No.6 June 2015 e35.

37. Diouf JB, et al., Neonatal Obstetric Trauma in a Hospital in the Suburbs of Dakar, Senega Neonat Pediatr Med 2017, 3:1.
38. Rosenberg A. Traumatic Birth Injury. NeoReviews Vol.4 No.10 October 2003.
39. Munguía-González A. y cols., Ginecología y obstetricia, Factores de riesgo de trauma obstétrico, México, 2013; 81: 297–303.
40. Asociación española de pediatría, la patología neonatal asociada al proceso del parto, Hospital de Cruces Vizcaya, 2008.

Anexos

Anexo 1. Listado de factores asociados con un alto riesgo para los recién nacidos, de acuerdo con:

A. Características maternas y riesgo asociado para el feto o el recién nacido

Características maternas	Riesgo asociado para el feto o el recién nacido
1. Edad al momento del parto	
a. Más de 40 años.	Anomalías cromosómicas, macrosomía, restricción del crecimiento intrauterino (IUGR), pérdida de sangre (desprendimiento o previa).
b. Menores de 16 años.	IUGR, nacimiento prematuro, abuso/negligencia infantil (la madre misma puede ser abusada).
2. Factores personales	
a. Pobreza.	Parto prematuro, RCF, infección
b. Fumar.	Aumento de la mortalidad perinatal, RCF.
c. Consumo de drogas/alcohol.	RCF, Sd alcohólico fetal, Sd abstinencia, Sd muerte súbita del lactante, abuso/negligencia infantil.
d. Dieta pobre.	RCF leve a muerte fetal en desnutrición severa.
e. Trauma (agudo, crónico).	Muerte fetal, desprendimiento prematuro de placenta, parto prematuro.
3. Condiciones médicas y riesgo para el feto	
a. Diabetes mellitus.	Mortinatos, macrosomía/daño de nacimiento/RCF en estadios avanzados con insuficiencia vascular, síndrome de dificultad respiratoria (SDR), hipoglucemia, anomalías congénitas.
b. Enfermedad de tiroides	Bocio, hipotiroidismo, hipertiroidismo
c. Enfermedad renal.	Muerte fetal, RCF, parto prematuro.
d. Infección del tracto urinario.	Parto prematuro, sepsis.
e. Enfermedad cardíaca y/o pulmonar.	Muerte fetal, RCF, parto prematuro.
f. Hipertensión (crónica o relacionada con el embarazo).	Muerte fetal, RCF, parto prematuro, asfixia, policitemia, trombocitopenia, leucopenia.
g. Anemia.	Muerte fetal, RCF, hidropesía, parto prematuro, asfixia.
h. Isoinmunización (antígenos de glóbulos rojos).	Muerte fetal, hidropesía, anemia, ictericia.
i. Trombocitopenia, incluida la aloinmunización (antígenos plaquetarios).	Mortinato, sangrado incluyendo hemorragia intracraneal (HIC).
4. Historia obstétrica	
a. Antecedentes de lactante con parto prematuro, ictericia, SDR o anomalías.	Lo mismo con el embarazo actual.
b. Medicamentos maternos	
c. Sangrado	Muerte fetal, parto prematuro, anemia
d. Hipertermia	Muerte fetal, anomalías fetales.
e. Rotura prematura de membranas	Infección/sepsis
f. Toxoplasmosis, otras, rubéola, citomegalovirus y herpes simple (TORCH)	Infecciones

B. Características fetales y riesgo asociado para el recién nacido

Características fetales	Riesgo asociado al RN
1. Gestación múltiple	RCF, síndrome de transfusión gemelo a gemelo, parto prematuro, asfixia, traumatismo del nacimiento.
2. RCF	Muerte fetal, anomalías genéticas, anomalías congénitas, asfixia, hipoglucemia, policitemia.
3. LGA y/o macrosomía	Anomalías congénitas, trauma de nacimiento, hipoglucemia.
4. Posición/presentación fetal anormal.	Anomalías congénitas, trauma de nacimiento, hemorragia.
5. Anormalidad de la frecuencia o ritmo cardíaco fetal	Insuficiencia cardíaca congestiva, bloqueo cardíaco, hidropesía, asfixia.
6. Disminución de la actividad	Muerte fetal, anomalías neurológicas, asfixia.
7. Polihidramnios	Anencefalia, otros trastornos del sistema nervioso central (SNC), trastornos neuromusculares, problemas para tragar (p. ej., atresia esofágica, agnathia, cualquier masa en la boca), quilotórax, hernia diafragmática, onfalocele, gastrosquisis, trisomía, tumores, hidropesía, isoimmunización, anemia, insuficiencia cardíaca, infección intrauterina, diabetes materna u otras etiologías de incapacidad para concentrar la orina, grande para la edad gestacional (LGA), parto prematuro.
8. Oligohidramnios.	Muerte fetal, insuficiencia placentaria, RCF, agenesia renal, hipoplasia pulmonar, deformaciones, sufrimiento intraparto, parto postérmino.

C. Características del trabajo de parto y del parto y riesgo asociado al feto y al RN

Características del trabajo de parto y del parto	Riesgo asociado al feto y al RN
1. Parto prematuro.	SDR, otras complicaciones del parto prematuro.
2. Parto postérmino (que ocurre >2 sem después del término).	Muerte fetal, asfixia, aspiración de meconio.
3. Fiebre materna.	Infección/sepsis
4. Hipotensión materna.	Muerte fetal, asfixia
5. Parto rápido.	Trauma de nacimiento, HIC, líquido pulmonar fetal retenido/taquipnea transitoria.
6. Trabajo de parto prolongado.	Nacimiento muerto, asfixia, trauma del nacimiento.
7. Presentación anormal.	Trauma de nacimiento, asfixia.
8. Tetania uterina.	Asfixia
9. Líquido amniótico teñido de meconio.	Muerte fetal, asfixia, síndrome de aspiración de meconio, hipertensión pulmonar persistente.
10. Cordón prolapsado.	Muerte fetal, asfixia.
11. Cesárea.	SDR, líquido pulmonar fetal retenido/taquipnea transitoria, pérdida de sangre.
12. Analgesia obstétrica y anestesia general.	Depresión respiratoria, hipotensión.
13. Anomalías placentarias	
a. Placenta pequeña.	RCF
b. Placenta grande.	Hidropesía, diabetes materna, lactante grande, síndrome nefrótico congénito.
c. Desgarro de placenta y/o vasos umbilicales.	Pérdida de sangre, anemia, choque hipovolémico.
d. Unión anormal de los vasos a la placenta.	Pérdida de sangre, anemia.

D. Características del recién nacido (inmediatamente después del nacimiento) y riesgo asociado

Características del recién nacido	Riesgo asociado
1. Parto prematuro.	SDR, otras complicaciones del parto prematuro
2. Puntuación baja de Apgar a los 5 minutos.	Transición prolongada, asfixia al nacer.
3. Puntuación baja de Apgar a los 10 minutos.	Daño neurológico.
4. Palidez o choque.	Pérdida de sangre.
5. Mal olor a líquido amniótico o membranas.	Infección.
6. SGA	Hipoglucemia, trauma de nacimiento, anomalías congénitas.
7. LGA	Síndrome de posmadurez.

