



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

## MINISTERIO DE SALUD

DIRECCIÓN GENERAL DE EXTENSIÓN Y CALIDAD DE LA ATENCIÓN

Normativa – 000

---

Guía Para el Manejo Clínico de la Leptospirosis.

---

Managua, enero - 2017

**CREDITOS.**

**DIRECCION SUPERIOR DEL MINISTERIO DE SALUD.**

**MINISTRA DE SALUD.**

**VICE MINISTRO DE SALUD.**

**SECRETARIO GENERAL.**

**DIRECCION GENERAL DE EXTENSION Y CALIDAD DE LA ATENCION.**

**DIRECCION GENERAL DE REGULACION SANITARIA.**

**DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION Y DESARROLLO.**

**DIRECCION GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD.**

**DIRECCION GENERAL DE ABASTECIMIENTO Y RECURSOS FISICOS PARA LA SALUD.**

**DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HUMANOS.**

**DIRECCION GENERAL DE DOCENCIA E INVESTIGACION.**

**ASESORIA LEGAL,**

**COMUNICACIÓN SOCIAL.**

ACTUALIZADO EN XXXXXXXX 2017.

DR.ROBERTO JOSE JIMENEZ ESPINOZA

## CONTENIDO.

PRESENTACION.....pg 4.

INTRODUCCION..... pg 4.

POBLACION OBJETIVO..... pg 4.

A. GENERALIDADES..... pg 5.

DEFINICION DE CASO..... pg 5.

PATOGENIA Y FISIOPATOLOGIA.....pg 5.

B. MANEJO CLINICO..... pg 7.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL ENTRE LEPTOSPIROSIS Y OTROS SINDROMES  
FEBRILES.....pg 7.

CLASIFICACION POR NIVELES DE SEVERIDAD Y ACCIONES A

TOMAR..... pg 8.

C. MANEJO SEGÚN SEVERIDAD..... pg 10.

MANIFESTACIONES DE GRAVEDAD POSIBLES O COMPLICACIONES Y SU  
MANEJO.....pg 12.

D. MANEJO DE LIQUIDOS ENDOVENOSOS.....pg 13.

E. TRATAMIENTO CON ACETOMINOFEN.....pg 15.

F. TRATAMIENTO CON ANTIBIOTICOS.....pg 15.

G. LEPTOSPIROSIS EN EL EMBARAZO.....pg 15.

CRITERIOS DE EGRESO EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS.....pg 16.

H. ANEXOS..... pg 17.

## **BIBLIOGRAFIA..**

### **Presentación.**

La Ley General de Salud (Ley 423), y su reglamento, según el decreto No. 001-2003, establece la rectoría del Ministerio de Salud (MINSA) sobre el sector salud y su responsabilidad de dictar las medidas necesarias para la prevención y contención de las epidemias, con el fin de proteger a la población nicaragüense.

Siendo la leptospirosis una patología que anualmente se presenta en forma esporádica, con brotes epidémicos, derivados del cambio ambiental producto de grandes precipitaciones pluviales, el MINSA presenta la presente normativa de estricto cumplimiento, para asegurar la calidad de la atención a las personas afectadas por esta patología.

### **Introducción.**

El presente documento es una guía práctica dirigida al personal de salud, para la atención de personas que sufran de leptospirosis. Tiene como finalidad la estandarización de la atención, en forma oportuna y con calidad. Contiene los elementos clínicos y organizativos para facilitar la atención objetivo de incidir en la letalidad.

**Poblacion diana.** Personal de salud de los establecimientos proveedores de servicios de salud.

**Usuario beneficiario.** Usuarios adultos y niños con problemas de leptospirosis

## **A. Generalidades**

La leptospirosis es una zoonosis de distribución mundial, producida por una espiroqueta del genero leptospira, de la especie interrogans, patógena conocida, que afecta animales domésticos y silvestres. Es una bacteria gran negativa y se conocen más de 200 serovares, que se agrupan en 23 subgrupos.

La leptospirosis se puede encontrar en cualquier época del año, pero su incidencia puede aumentar y presentar brotes en periodos de precipitación pluvial. Existen reportes de contagio por medio de aguas de recreación como piscinas y otros medios.

El periodo de incubación es de 7 a 14 días. Las formas leves o inaparentes constituyen del 85 al 90 % y las formas moderadas o graves el 15 al 10%.

En Nicaragua se han identificado 21 cepas de leptospirosis y encuestas de seroprevalencia revelan que hasta un 30% de la población posee anticuerpos para leptospirosis aun sin haber presentado manifestaciones clínicas.

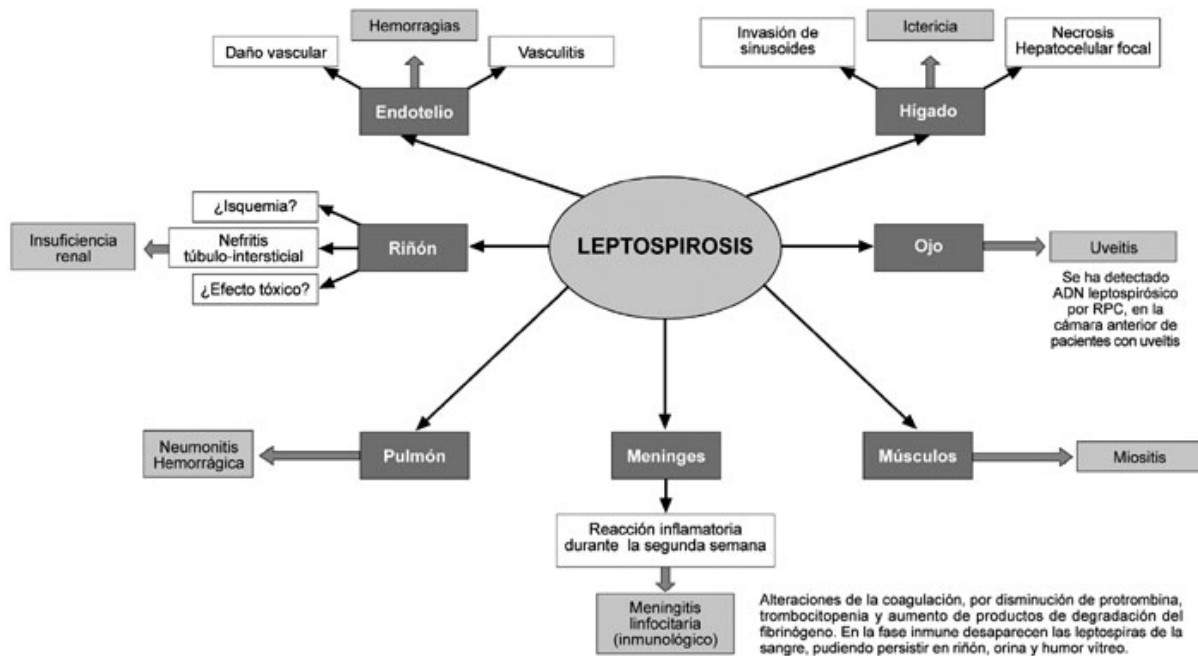
### **Definición de caso.**

Síndrome febril de inicio brusco, con cefalea intensa, dolor osteomuscular en las pantorrillas y muslos, con sudoración conjuntival y escalofríos. Cursa con fiebre bifásica, con eritema del paladar, anemia hemolítica y posibilidad de meningitis aséptica, con miocarditis y compromiso pulmonar.

### **Patogenia y Fisiopatología**

El microorganismo llega al hombre al contactar directamente con orina o tejidos infectados, o en forma indirecta, a través de agua o suelos contaminados. La bacteria penetra, principalmente, por inoculación a través de piel erosionada, mucosas nasofaríngea, bucal, genital, o conjuntival. Excepcionalmente, se ha documentado transmisión sexual y transplacentaria y la infestación por ingestión de agua contaminada. Para ello, las leptospirosis cuentan con propiedades agresivas, como su motilidad y, probablemente, el efecto de toxinas y/o enzimas del tipo fosfolipasas. Se ha planteado que la glicoproteína bacteriana actuaría

como endotoxina y perforaría la membrana celular, causando la muerte celular. Desde la puerta de entrada se produce el paso a la sangre y luego a los diferentes órganos o sistemas, produciendo las manifestaciones que se indican, muchas de ellas, a través de un mecanismo de vasculitis, principalmente de vaso sanguíneo pequeño.



Cortesía Dra.Enna Zunino. Hospital Dr. Lucio Cordova.

Santiago, Chile.

El pronóstico es bueno en la gran mayoría de los casos, salvo el 10 o 15% que sufrirán la forma grave con un 1% de posibilidades de fallecer.

## B. Manejo Clínico.

La forma de presentación aguda de cualquier síndrome febril, obliga a la realización de diagnóstico diferencial de diferentes patologías.

### B.1. Diagnóstico diferencial entre leptospirosis y otros síndromes febriles.

	INFLUENZA	DENGUE	MALARIA	HEPATITIS	HANTANVIRUS
<b>Datos clínicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tos,</li><li>- Dolor en garganta,</li><li>- Postración,</li><li>- Odinofagia</li><li>- Datos de infección respiratoria superior.</li><li>- Neumonía</li><li>- Nexo epidemiológico en el barrio, trabajo u colegio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rash generalizado</li><li>- Dolor retro ocular,</li><li>- Petequias,</li><li>- Diarrea moderada.</li><li>- Fiebre de 2 o 7 días.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Escalo-fríos con fiebre que cede en crisis,</li><li>- Sudoración,</li><li>- Hepatoesplenomegalia</li><li>- Ictericia,</li><li>- Palidez aguda intensa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vómitos,</li><li>- Dolor abdominal</li><li>- Hiperoxia,</li><li>- Ictericia,</li><li>- Coluria,</li><li>- Acolia,</li><li>- Dolor en hipocondrio derecho</li><li>- Hepato- megalia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Respiración superficial y rápida,</li><li>- Tos seca,</li><li>- Dolor abdominal</li><li>- Diarrea,</li><li>- Oliguria</li></ul>
<b>Datos de laboratorio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Biometría hemática inespecífica</li><li>- PCR en tiempo real positiva</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hemoconcentración</li><li>- Trombocitopenia</li><li>- Leucopenia.</li><li>- Serología para dengue positiva</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hematocrito bajo</li><li>- Gota gruesa positiva,</li><li>- Bilirrubinas elevadas</li><li>- Índice de parasitemia elevado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Transaminasa</li><li>- Bilirrubinas elevados,</li><li>- Urobilinogeno en orina positivo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hematocrito bajo</li><li>- Trombocitopenia</li><li>- Hipoalbuminemia.</li><li>- Elevación de creatinina sérica</li><li>- Acidosis metabólica</li></ul>

### Laboratorio clínico de apoyo al diagnóstico de leptospirosis.

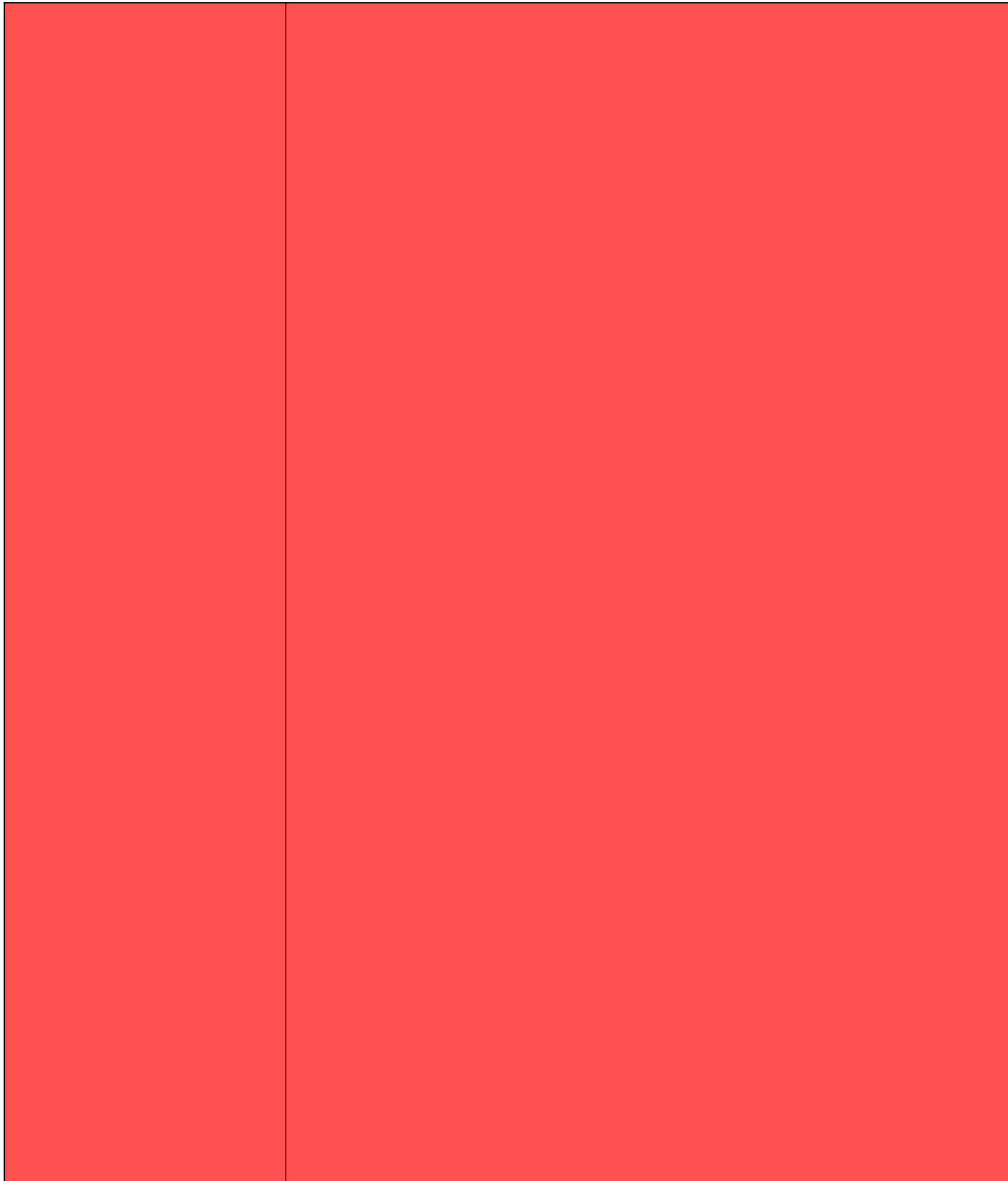
- Biometría hemática.** Leucocitosis con neutrofilia. Trombocitopenia. Anemia.
- General de orina.** Proteinuria. Eritrocituria. Leucocituria.
- Química sanguínea.** Creatinina, Urea, Bilirrubinas, TGO, TGP, LHU, y Fosfatasa alcalinas levadas.
- Electrolitos y equilibrio ácido básico.** Hipokalemia, Acidosis Metabólica.

## B.2. Clasificación por niveles de severidad y acciones a realizar.

Si presenta	Calificar de caso	Acciones a tomar
Fiebre Cefalea Mialgias. Claudicación. Sufusión conjuntival	Leve	<b>Manejo ambulatorio o de acuerdo a disposiciones administrativas del nivel central</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilice antipiréticos. Ver tabla</li> <li>- Aplique antibióticos. Ver tabla</li> <li>- Tome muestra para diagnostico, si esta indicado</li> <li>- Advertir signos de alarma, para su retorno a la unidad de salud y valoración de traslado a segundo nivel de resolución</li> <li>- Si el acceso a la unidad de salud es difícil observar 48h en la unidad de primer nivel.</li> <li>- Lactantes y mujeres embarazadas ingresar a la unidad de salud u hospital independientemente de lo leve del cuadro clínico.</li> </ul>
Fiebre Cefalea Mialgias. Claudicación. Sufusión conjuntival Dolor abdominal Ictericia Tos con esputo hemoptoico. Taquipnea aun con pulmones limpios.	Moderado	<b>Ingresar al centro de salud u hospital</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Líquidos endovenoso, para hidratación o mantenimiento.</li> <li>- Iniciar antibioticoterapia.</li> <li>- Utilizar antipiréticos.</li> <li>- Administrar oxígeno si hay saturación de O2 menor de 95% o aumento de la frecuencia respiratoria evidente con o sin esfuerzo respiratorio.</li> <li>- Vigilar signos vitales cada 4 horas.</li> <li>- Valorar traslado a otro nivel de resolución de acuerdo a evolución.</li> </ul>



Si presenta	Calificar como	Acciones a tomar
Fiebre Cefalea Mialgias. Claudicación. Sufusión conjuntival Dolor abdominal Ictericia Hipotensión Insuficiencia respiratoria Radiografía con datos de hemorragia pulmonar Choque Insuficiencia renal aguda. Acidosis metabólica aun sin IRA. Hipokalemia. Trastornos de la conciencia Sangrados	Grave	<p>Ingresar a área de choque, estabilizar y trasladar a UCI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar oxígeno si hay saturación de O2 menor de 95% o aumento de la frecuencia respiratoria evidente con o sin esfuerzo respiratorio.</li> <li>- Ventilación mecánica si hay insuficiencia ventilatoria</li> <li>- Utilizar Antibioticoterapia. Ver tabla</li> <li>- Tomar de muestras para diagnostico</li> <li>- Canalizar vena y manejar estado de choque</li> <li>- Administrar líquidos IV de mantenimiento.</li> <li>- Colocar sonda nasogastrica abierta y medir egresos.</li> <li>- Vigilar por sangrado de tracto digestivo.</li> <li>- Vigilar signos vitales.</li> <li>- Realizar punción lumbar, si hay datos neurologicos</li> <li>- Tomar placas de tórax de acuerdo a evolucion</li> <li>- Pruebas de laboratorio si posible. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPK</li> <li>▪ DHL</li> <li>▪ DGO</li> <li>▪ TGP</li> <li>▪ AMILASA,</li> <li>▪ CREATININA,</li> <li>▪ BILIRRUBINAS</li> <li>▪ BHC, PLAQUETAS,</li> <li>▪ PRUEBAS DE COAGULACIÓN</li> <li>▪ GASOMETRIA.</li> </ul> </li> </ul> <p>❖ <u>INSISTIR EN LA BUSQUEDA DE INSUFICIENCIA RENAL AGUDA CON HIIPERKALEMIA.</u></p> <p>❖ <u>VALORAR PUEBAS DE COAGULACION Y TRATAR.</u></p> <p>❖ <u>MANEJAR LA ANEMIA AGUDA</u></p>



**NOTA.**

- ✓ En los últimos brotes del 2007, 2009 y 2010 se han identificado mas frecuentemente casos de insuficiencia renal aguda con hiperkalemia y anemia severa.
- ✓ En cualquier caso, el inicio de tos seca con o sin esputo hemoptoico obliga a la observación del paciente al menos 4 horas, vigilando la frecuencia respiratoria y los campos pulmonares.

**C. Manejo según Severidad.**

**C.1. Leptospirosis leve.**

Si se califica el caso como leve, enviar a casa y advertir sobre señales de peligro a fin de que regrese a la unidad o acuda a un hospital. Utilizar antibióticos, analgésicos, según tablas. Visita a casa diario si

es posible. Lactantes y mujeres embarazados deben ser ingresadas a la unidad u hospital.

**C.2. Leptospirosis moderada.**

El paciente debe ser valorado en forma integral, y manejarse en la unidad de salud . Si se logra estabilización y no hay progresión a distres respiratorio, no hay datos de insuficiencia renal o acidosis o hipokalemia, dar de alta con recomendaciones de vigilar signos de peligro. En caso de que estos se presenten, instruir que acuda a la unidad de salud o al hospital. Si la evolución no es adecuada y progresa a distres respiratorio, estabilizar y luego trasladar a segundo nivel de atención.

**Durante su ingreso, investigar:**

- Cronología y característica del dolor abdominal,
- Lipotimias
- Manifestaciones de sangrado,
- Diuresis, vómito y diarrea.
- Taquipnea aun con pulmones limpios.
- Esputo hemoptoico, que inicia con tos seca.

**Evaluar;**

- Presión arterial, frecuencia cardiaca, y frecuencia respiratoria.
- Abdomen palpándolo suavemente, especialmente en hipocondrio derecho.
- Reflujo hepato yugular.

- Hidratación.
- Otras causas de abdomen agudo.
- Realizar si es posible: Amilasa, Creatinina, CPK, DHL, TGO, TGP. Gasometría, Biometría hemática y plaquetas, de acuerdo a la evolución.
- Realizar radiografía de tórax PA y abdomen de pie.

**Manejo de base:**

- a) Ingreso a la unidad u hospital.
- b) Canalizar vena periférica.
- c) Líquidos endovenosos (ver tabla).
- d) Iniciar Penicilina Cristalina (ver tabla).
- e) Administrar Acetaminofén (ver tabla).
- e) Administrar oxígeno si existen datos de taquipnea o franca dificultad respiratoria, si se dispone de este en la unidad.
- f) Si hay aumento de Frecuencia respiratoria u otra complicación pasa a otra categoría y debe trasladarse a otro centro de mayor resolución (hospital) en las mejores condiciones.
- g) Vigilar signos vitales cada 4 horas.
- h) Examen físico de abdomen y tórax cada 8 horas.
- i) Vigilar por ictericia, oliguria, distrés respiratorio, u otros signos de complicación.
- j) Cuidados de enfermería.

Si resuelve el dolor abdominal, no hay dificultad respiratoria, y existe mejoría clínica, maneje como ambulatorio. Advierta acerca de signos de gravedad, aplique antibióticos y acetaminofen. Visite en casa si es posible.

Si es distres respiratorio se presenta, persiste la ictericia o progresa dolor abdominal, refiera al segundo nivel de atención.

**C.3. Leptospirosis grave**

El paciente que presente Leptospirosis grave debe ser manejado en el segundo nivel de atención. Si se diagnostica en el primer nivel el traslado debe ser realizado una vez se haya logrado la estabilización hemodinámica y debe ser trasladado con líquidos de mantenimiento y con personal de salud vigilando signos vitales y la administración de líquidos y si es posible de oxígeno.

**a) Investigar en el paciente:**

- Deterioro de su estado general.
- Inquietud o somnolencia severa.
- Palidez generalizada o cianosis.
- Frialdad y/o sudoración de extremidades.
- Taquipnea.
- Distrés respiratorio.
- Ictericia.
- Hipotensión arterial.
- Evidencia de sangrado.
- Hipokalemia , acidosis metabólica aun en ausencia de insuficiencia renal.
- Oliguria en ausencia de deshidratación.

**b) Realizar:**

- Ingreso a UCI
- Mientras se realiza el traslado aplicar manejo de base.
- Exploración de los niveles de conciencia.
- Examen físico completo de tórax.
- Examen físico completo de abdomen.
- Punción lumbar si hay signos meníngeos o trastornos de conciencia.
- Considerar hipoxemia.
- Busque da uveítis o otros trastornos visuales.
- Vigilar funciones vitales, presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria.

**c). Si se dispone de los elementos realizar:**

- Radiografía de tórax PA.
- Pruebas de laboratorio: CPK, DHL, DGO, TGP, Amilasa, Creatinina y Bilirrubinas, BHC más plaquetas, pruebas de coagulación.
- Oximetría.
- Electrolitos, gasometría.

**d). Manejo de base:**

- Permeabilización de la vía aérea.
- Administración de oxígeno y valorar ventilación mecánica.
- Canalizar vena periférica.
- Líquidos endovenosos (ver tabla).
- Iniciar Penicilina Cristalina (ver tabla de antibióticos).
- Colocación de sonda nasogástrica abierta.
- Control de signos vitales cada 4 horas.
- Cuidados de enfermería.

**Manifestaciones de gravedad posibles, o complicaciones y su manejo.**

**a).**

**Sangrado pulmonar**

- Aspiración de vías aéreas.
- Asistencia ventilatoria:
- Entubación endotraqueal.
- CPAP (Presión Positiva Continua de Aire).
- Ventilación con presión positiva.

- Transfusión sanguínea: Mantener hematocrito arriba de 30%.

**b). Edema agudo pulmonar no cardiogénico**

- Restricción de líquidos.
- Oxigenoterapia.
- Ventiloterapia.
- Diuréticos.

**c) Edema agudo pulmonar cardiogénico**

- Digitalización.
- Oxigenoterapia
- Diurético.
- Restricción de líquidos.
- Manejo etiológico.

**d). Insuficiencia renal aguda.**

- Hidratar si hay deshidratación.
- Mantener hidratación adecuada.
- Investigar acidosis metabólica, hiperkalemia e hipervolemia.
- Manejo dialítico si hay hiperkalemia y/o acidosis metabólica severa, o hipervolemia, no manejable con diuréticos.

**e). Sangrado de tubo digestivo.**

- Sonda Nasogástrica abierta..
- Reponer Volumen Sanguíneo.
- Reponer factores de coagulación.

**f). Miocarditis sin trastornos pulmonares.**

- Manejo de trastornos del ritmo.
- Valorar el uso de esteroides.
- Manejo de insuficiencia cardíaca.

**g). Trastornos de coagulación.**

- Manejo de plaquetopenia: Mantener plaquetas por encima de 50000.
- Si el tiempo de Protombina es prolongado administrar Vitamina K.
- Si el tiempo de Protombina y tiempo de Tromboplastina están alterados valorar el uso de plasma.
- Manejo de Coagulación Intravascular Diseminada (C.I.D.)
- Reposición de volumen sanguíneo.

**D. Manejo de Líquidos Endovenosos.**

**D.1. En adultos:**

- a.- Tratar hipotensión o choque.

Administrar solución Salina Normal o Hartman de 400 - 500 cc IV en 10-20 minutos. Se puede repetir hasta tres veces en la primera hora, si la presión arterial sigue baja a pesar de la administración adecuada de líquidos, usar aminas a dosis presora.

- b.- Para los líquidos de mantenimiento administrarlos en dosis de 30 cc/Kg/ en 24 horas. Utilizar solución 77 (77 mEq de Na en un litro de solución)

- c.- Es importante vigilar signos vitales, diuresis, densidad urinaria y PVC en casos de que se pueda realizar para hacer los ajustes necesarios. Evitar la sobrehidratación.

**D.2. En el Niño:**

- a.- Tratar choque hipovolémico:

- SSN o Hartman IV

- Primera hora 50cc/Kg.

- Segunda hora 25cc/Kg.

- Tercera hora 25cc/Kg.

- b.- Si el paciente está hidratado y continua hipotenso usar aminas vasoactivas (dopamina).

- c.- Líquidos de mantenimiento: Solución 77 (77 mEq de Na. en un litro de solución)

**Líquidos y electrolitos de Mantenimiento en niños**

<b>Peso Corporal (Kg)</b>	<b>Líquidos x día (dextrosa al 5 %)</b>
<10	100 mL / Kg / día
11- 20	50 mL/kg por cada kg >10 kg de peso
>20	20 mL/kg por cada kg >20 kg de peso*

Por cada 100 mL a infundir agregar 7 mEq de ClNa y 2 mEq de CLK.

El volumen total calculado, administrarlo fraccionadamente en tres o cuatro periodos de 8 u 6 horas.

Ejemplo. Niño de 22 Kg.

<b>Primeros 10 kg</b>	<b>100 mL por 10 kilos</b>	<b>1000</b>
<b>Segundos 10 kilos</b>	<b>50 mL por 10 kilos</b>	<b>500</b>
<b>Dos kilos restantes</b>	<b>20 mL por 2 kilos</b>	<b>40</b>

**TOTAL 1540 mL**

El volumen total de 1540 mL administrarlo en cuatro periodos de 6hs cada uno, lo que resultaría en 385 mL cada 6hs.

A esos 385 mL se le agregaran 26 mEq de ClNa ( 7.5cc de una ampolleta al 20%, con 3.4 mEq por cc) y 7.7 de ClK (ampolleta con 2 mEq por cc.), el total a pasar en 6 hs.

#### **E. Tratamiento con Acetaminofén**

Acetaminofén administrar cada 8 horas. (10-15 mg/Kg./dosis)

<b>Jarabe (120 mg/5cc)</b>	<b>Gotas</b>		<b>Tabletas</b>
EDAD	5 mg/gotas		
2 a 11 meses	2.5 cc	15	1/4 de 325mg
1 a 2 años	5 cc	25	1/2 de 325mg
3 a 4 años	7.5 cc	30	3/4 de 325mg
5 a 10 años	10 cc	-	1/2 de 500mg
> de 10 años	-	-	1 de 500mg

Nota: Utilizar esta tabla si no puede obtener el peso del Niño.

#### **F. Tratamiento con antibióticos.**

<b>Paciente</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Alergia a penicilina</b>
Menores de 2 años	Amoxicilina 30 mg/kg/día PO en tres dosis por 7 días Penicilina Procaínica 50,000 Un kg/día IM por 7 días	Eritromicina 30-50 mg/kg/día PO 4 dosis por 7 días.
De 2 a 10 años	Penicilina Procainica 400.000 Unid. IM ID por 7 días	Eritromicina 30-50 mg/kg/día PO 4 dosis por 7



		días.
Mayores de 10 años	Doxiciclina 100mg PO cada 12 horas por 7 días Penicilina Procaínica 800,000 Unid IM ID por 7 días	
Embarazadas	Amoxicilina 500 Mg. PO cada 6 horas por 7 días	Ceftriaxona 1 gramo IV bid por tres días.
Todo paciente hospitalizado	Penicilina cristalina 250,000 Un id/kg/día c/4 - 6 hrs. en niños Penicilina cristalina 1.5 millón. IV c/ 4 - 6 hrs. adulto.	

## G. Leptospirosis en el Embarazo

**G.1.** La Leptospirosis que afecta a la madre gestante puede afectar al feto por medio de los siguientes mecanismos:

1. Efecto directo de los cambios fisiopatológicos en la madre: hipotensión, deshidratación, hipoxia, produciendo retardo del crecimiento de la placenta y del producto, así como isquemia fetal o muerte.
2. Invasión de espiroquetas vía placenta, produciendo vasculitis generalizada con afectación multi orgánica y producir:
  - a.- Aborto.
  - b.- Óbito fetal.
  - c.- Leptospirosis congénita.

## G.2. **MANEJO.**

Toda mujer embarazada debe ser hospitalizada.

- 1 Clasificar a la madre como caso leve, moderado o grave y tratar según lo especificado en la presente norma.
- 2 Brindar atención prenatal específica, valorando el desarrollo del producto: buscar signos de aborto u óbito fetal. Tratar estos en forma convencional. Manejar en decúbito lateral izquierdo y tomar signos vitales cada hora. Valorar bienestar fetal.
- 3 Investigar Leptospirosis en el neonato y proporcionar penicilina cristalina intravenosa si es necesario 50 000 U x kg/día c/12h por tres días.

### Critérios de egresos en pacientes hospitalizados

- ✓ Resuelta dificultad respiratória con radiografías normales.
- ✓ Estabilidad hemodinâmica constante.
- ✓ Afebril durante 48 hs, con buen estado general.
- ✓ Resuelta la icterícia con bilirrubinas dentro de rangos normales.
- ✓ En la embarazada, ausencia de trastornos en la gestacion, sumado a los datos anteriores.

## H. ANEXOS

### H.1. Equivalencias de Temperatura

Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit
34	93.2	38.6	101.4
34.2	93.6	38.8	101.8
34.4	93.9	39	102.2'
34.6	94.3	39.2	102.5
34.8	94.6	39.4	102.9
35	95	39.6	103.2
35.2	95.4	39.8	103.6
35.4	95.7	40	104
35.6	96.1	40.2	104.3
35.8	96.4	40.4	104.7
36	96.8	40.6	105.1
36.2	97.1	40.8	105.4
36.4	97.5	41	105.8
36.6	97.8	41.2	106.1
36.8	98.2	41.4	106.5
37	98.6	41.6	106.8
37.2	98.9	41.8	107.2
37.	99.3	42	107.6

Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit
---------	------------	---------	------------

37.6	99.6	42.2	108
37.8	100	42.4	108.3
38	100.4	42.6	108.7
38.2	100.7	42.8	109
38.4	101.1	43	109.4

### **Conversión de temperatura, Cálculo**

Convertir de grado Celsius a grado Fahrenheit:

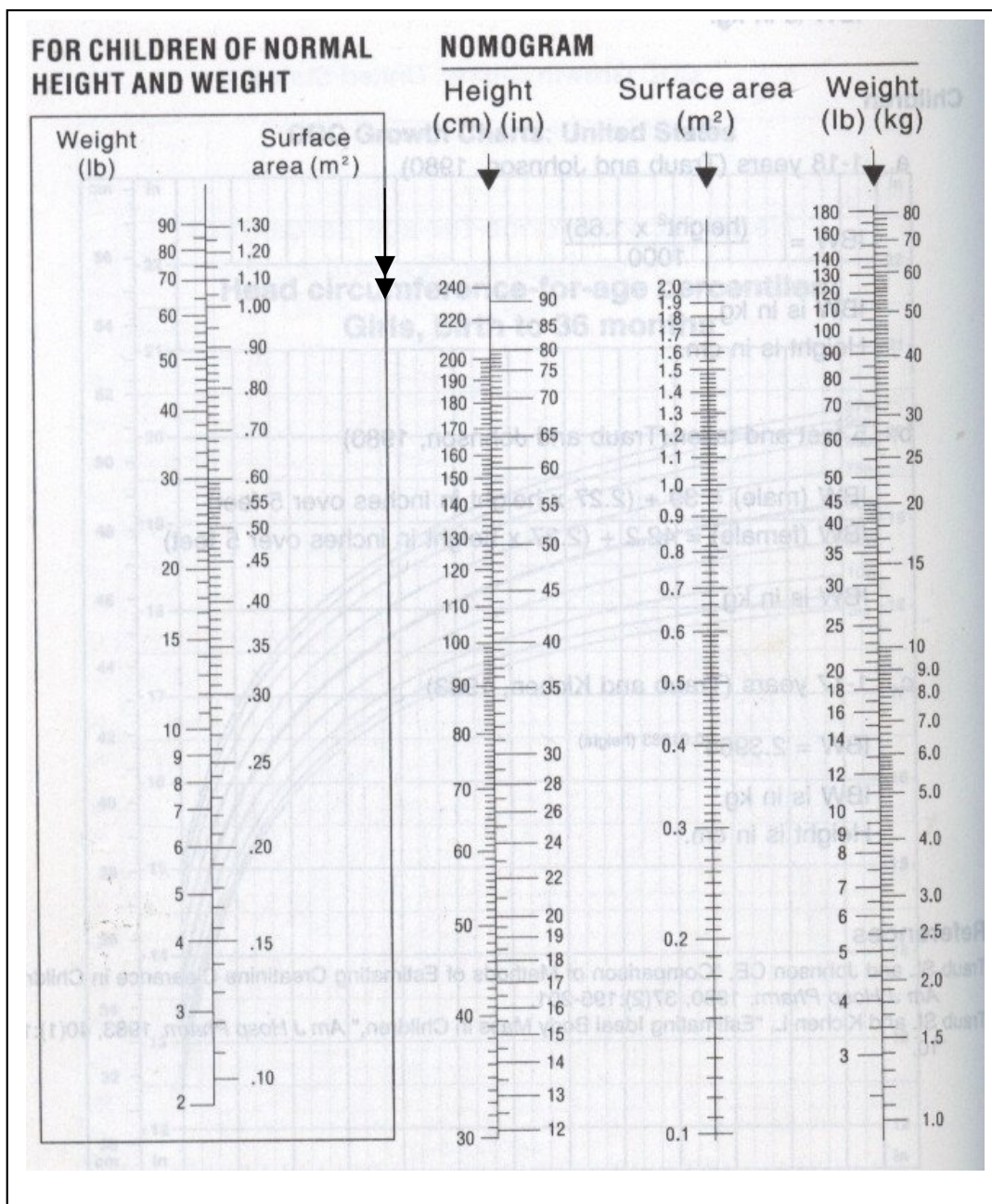
$([9/5] \times \text{Temperatura}) + 32$

## H.2. Rangos normales de frecuencia cardiaca y respiratoria

Edad específica / frecuencia cardiaca (latidos/min)			
EDAD	2%	Media	98%
<1 día	93	123	154
1-2 días	91	123	159
3-6 días	91	129	166
1-3 semana	107	148	182
1-2 meses	121	149	179
3-5 meses	106	141	186
6-11 meses	109	134	169
1-2 años	89	119	151
3-4 años	73	108	137
5-7 años	65	100	133
8-11 años	62	91	130
12-15 años	60	85	119

Frecuencia Respiratoria Normal		Taquipnea
RN	40 por minuto	>60 por minuto
1 año	40 por minuto	>40 por minuto
2 años	28 por minuto	>40 por minuto
4 años	24 por minuto	>40 por minuto
8 años	20 por minuto	>40 por minuto

### H.3. Talla, peso, y superficie corporal, normal para niños



#### H.4. Presión Arterial Media

Edad	Peso	Área Superficie	Rango de pulso 95%	Rango 95% de presión arterial
Term	3.5 kg	0.23M <sup>2</sup>	95.145	40-60
3m	6.0 jg	0.31 m <sup>2</sup>	110-175	45-75
6m	6.5 kg	0.38 m <sup>2</sup>	110-175	50-90
1 a	10 kg	0.47 m <sup>2</sup>	015-170	50-100
3 a	14 kg	0.61 m <sup>2</sup>	80-140	50-100
7 a	22 kg	0.86 m <sup>2</sup>	70-120	60-90
10 a	30 kg	1.10 m <sup>2</sup>	60-110	60-90
12 a	38 kg	1.30 m <sup>2</sup>	60-110	65-95
14 a	50 kg	1.50 m <sup>2</sup>	60-110	65-95
21 a	60 kg	1.65 m <sup>2</sup>	65-115	65-105
21 a	70 kg	1.80 m <sup>2</sup>	65-115	70-110

NIÑAS (EDAD 1- 9 AÑOS)															
Porcentaje Estatura		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
Edad (a)	P/A percentil	P/A Sistólica (mm Hg.)							P/A Diastólica (mm Hg.)						
1	90 th	97	98	99	100	102	103	104	53	53	53	54	55	56	56
	95 th	101	102	103	104	105	107	107	57	57	57	58	59	60	60
2	90 th	99	99	100	102	103	104	105	57	57	58	58	59	60	61
	95 th	102	103	104	105	107	108	109	61	61	62	62	63	64	65
3	90 th	100	100	102	103	104	105	106	61	61	61	62	63	63	64
	95 th	104	104	105	107	108	109	110	65	65	65	66	67	67	68
4	90 th	101	102	103	104	106	107	108	63	63	64	65	65	66	67
	95 th	105	106	107	108	109	111	111	67	67	68	69	69	70	71
5	90 th	103	103	104	106	107	108	109	65	66	66	67	68	68	69
	95 th	107	107	108	110	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
6	90 th	104	105	106	107	109	110	111	67	67	68	69	69	70	71
	95 th	108	109	110	111	112	114	114	71	71	72	73	73	74	75
7	90 th	106	107	108	109	110	112	112	69	69	69	70	71	72	72
	95 th	110	110	112	113	114	115	116	73	73	73	74	75	76	76
8	90 th	108	109	110	111	112	113	114	70	70	71	71	72	73	74
	95 th	112	112	113	114	116	117	118	74	74	75	75	76	77	78
9	90 th	110	110	112	113	114	115	116	71	72	72	73	74	74	75
	95 th	114	114	115	117	118	119	120	75	76	76	77	78	78	79



# **NIÑOS (EDAD 1- 9 AÑOS)**

Porcentaje Estatura		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
Edad (a)	P/A percentil	P/A Sistólica (mm Hg.)							P/A Diastólica (mm Hg.)						
1	90 th	94	95	97	98	100	102	102	50	51	52	53	54	54	55
	95 th	98	99	101	102	104	106	106	55	55	56	57	58	59	59
2	90 th	98	99	100	102	104	105	106	55	55	56	57	58	59	59
	95 th	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
3	90 th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95 th	104	105	107	109	111	112	113	63	63	65	65	66	67	67
4	90 th	102	103	105	107	109	110	111	62	62	63	64	65	66	66
	95 th	106	107	109	111	113	114	115	66	67	67	68	69	70	71
5	90 th	104	105	106	108	110	112	112	65	65	66	67	68	69	69
	95 th	108	109	110	112	114	115	116	69	70	70	71	72	73	74
6	90 th	105	106	108	110	111	113	114	67	68	69	70	70	71	72
	95 th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
7	90 th	106	107	109	111	113	114	115	69	70	71	72	72	73	74
	95 th	110	111	113	115	116	118	119	74	74	75	76	77	78	78
8	90 th	107	108	110	112	114	115	116	71	71	72	73	74	75	75
	95 th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	76	77	78	79	80
9	90 th	109	110	112	113	115	117	117	72	73	73	74	75	76	77
	95 th	113	114	116	117	119	121	121	76	77	78	79	80	80	81



NIÑOS (EDAD 10-17 AÑOS)															
Porcentaje Estatura		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
Edad (a)	P/A percentil	P/A Sistólica (mm Hg.)							P/A Diastólica (mm Hg.)						
10	90 th	110	112	113	115	117	118	119	73	74	74	75	76	77	78
	95 th	114	115	117	119	121	122	123	77	78	78	80	80	81	82
11	90 th	112	113	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95 th	116	117	119	121	123	124	125	78	79	79	80	81	82	83
12	90 th	115	116	117	119	121	123	123	75	75	76	77	78	78	79
	95 th	119	120	121	123	125	126	127	79	79	80	81	82	83	83
13	90 th	117	118	120	122	124	125	126	75	76	76	77	78	79	80
	95 th	121	122	124	126	128	129	130	79	80	81	82	83	83	84
14	90 th	120	121	123	125	126	128	128	76	76	77	78	79	80	80
	95 th	124	125	127	128	130	132	132	80	81	81	82	83	84	85
15	90 th	123	123	125	127	129	131	131	77	77	78	79	80	81	81
	95 th	127	127	129	131	133	134	135	81	82	83	83	84	85	86
16	90 th	125	126	128	130	132	133	134	79	79	80	81	82	82	83
	95 th	129	130	132	134	136	137	138	83	83	84	85	86	87	87
17	90 th	128	129	131	133	134	136	136	81	81	82	83	84	85	85
	95 th	132	133	135	136	138	140	140	85	85	86	87	88	89	89

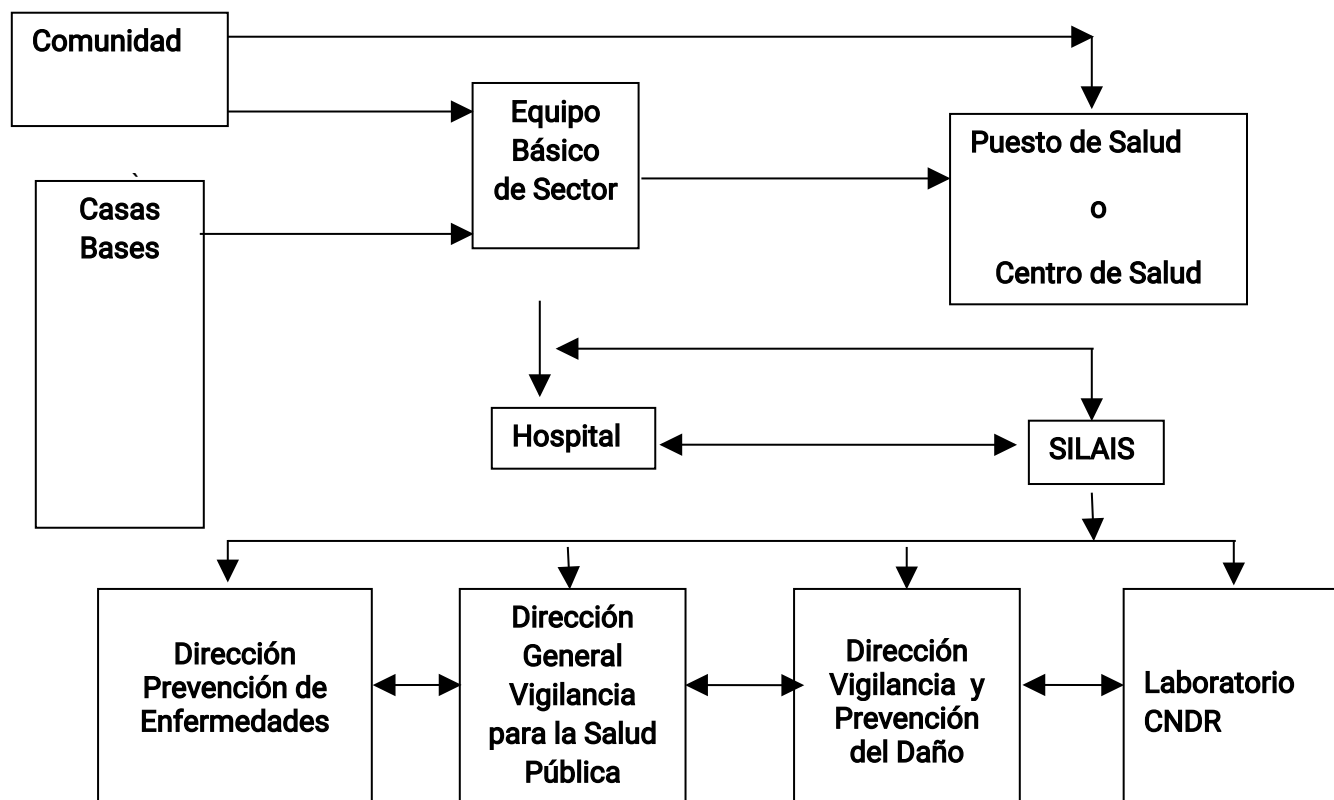


H.5. Formula para calcular el Área de Superficie Corporal (ASC) en adultos y niños..

$$ASC = \sqrt{\frac{\text{Peso} \times \text{Altura}}{3,600}}$$

Peso en kilogramos.    Altura en cm.

## H.6. Flujo de Notificación Inmediata de Casos.



## H.7. Organización de los servicios.

Frente a los brotes de alguna magnitud, los servicios son saturados y sobre pasados en su capacidad, por lo que la organización es fundamental para su enfrentamiento y se debe definir:

- Área de triage.
- Área de choque.
- Área de consultas.
- Área de observación.
- Área de hospitalización..

### **Area de triage:**

El Área de triage, debe ser un área físicamente situada entre la demanda de la población y la estructura física de atención a los pacientes, sea en un centro de salud o la emergencia del hospital.

Las personas encargadas de la atención en el área, deben ser recursos que manejen bien la definición operacional de caso, y las diversas clasificaciones de acuerdo al nivel de gravedad, así como la conducta a seguir en cada caso.

En el caso de la leptospirosis se debe de clasificar en: leve, moderado y grave, de acuerdo a la sintomatología al momento de la evaluación y derivar en concordancia a la guía o manual de atención. Los casos catalogados como leves serán transferidos al área de consultas. Los casos catalogados como moderados se derivaran al área de hospitalización. Los casos catalogados como graves, deberán ser trasladados inmediatamente al área designada como de choque.

En el área deben existir sillas, mesas, camillas y sillas de rueda, además del personal y un equipo de toma de signos vitales. Se pueden habilitar carpas o espacios amplios. Se debe situar cerca del área de choque.

El personal solamente deberá registrar el número total de personas atendidas edades y sexo.

### **Área de choque:**

El área de choque es un espacio físico destinado a la atención de pacientes graves, cuya principal función es la estabilización de los signos vitales de los pacientes, o en los que la evaluación inicial del triage, presenten síntomas de alarma, tales como tos, aumento de la frecuencia respiratoria o hipotensión, aun y cuando no se evidencie un franco distrés respiratorio. También deberán ser atendidas en esta área, mujeres embarazadas, y otros pacientes que refieran patologías crónicas de base a fin de recibir evaluación inicial. .

El área debe contar con camas de posición, parales para líquidos IV, cilindros para oxígeno con sus aditamentos, oximetría de pulso, CPAP, suficiente dotación de líquidos IV, y branulas.

Debe contar con el personal medico mas calificado posible y la mayor disponibilidad de personal de enfermería, situarse cerca del área de triage y de fácil acceso de ambulancias, las cuales deberán permanecer a la disposición del encargado del área de choque.

Del área de choque se puede derivar el paciente a área de hospitalización o a otro nivel de resolución.

El personal deberá registrar el ingreso de los pacientes en formato o libro designado. Consignando, fecha de ingreso, edad, sexo, nivel de gravedad (leve, moderado o grave), y destino del paciente (al

área de estabilización u hospitalización, o a otro nivel de resolución).. La historia clínica se reduce a una hoja de manejo, consignando datos clínicos y órdenes medicas, cumpliendo con las normativas de prescripción.

### **Área de consultas.**

Es un área habilitada para la atención de pacientes no graves los cuales se consideran de manejo ambulatorio.

El personal debe ser suficiente para atender el grueso de la demanda que se espera en esa área. Debe estar habilitado con equipos de toma de signos vitales y se deben registrar los datos estadísticos de cualquier consulta en forma resumida.

### **Área De Observación:**

El área de observación es un área de cuidados mínimos, en donde se ingresan a los pacientes, clasificados como moderados, a fin de continuar su evolución durante el periodo designado por la guía. También se pueden ingresar ancianos, embarazadas u aquellos que por alguna situación especial o patología crónica de fondo previa, necesitan la garantía de adecuado seguimiento.

En esta área se requiere el monitoreo de signos vitales, de alarma u cualquier imprevisto. No requiere gran cantidad equipamiento, mas que el de toma de signos vitales. Funciona básicamente a base de personal de enfermería, de estudiantes de medicina o de enfermería.

Del área de observación de acuerdo a la evolución el paciente, puede ser derivado al área de choque, de hospitalización o si es del caso podría ser remitido a su comunidad. El registro estadístico es igual al del área de choque

### **Área de hospitalización:**

Es una sección en donde son derivados los pacientes que requirieron manejo en área de choque, o que por su inestabilidad, se traslado desde el área de observación.

Requiere manejo mínimo de personal medico y de apoyo de monitores. Al ser evaluados como de buena evolución pueden ser trasladados a observación dados de alta. En caso contrario, puede ser derivado al área de choque o trasladado a un nivel de mayor resolución.

El manejo del registro estadístico es similar a los pacientes atendidos en observación.

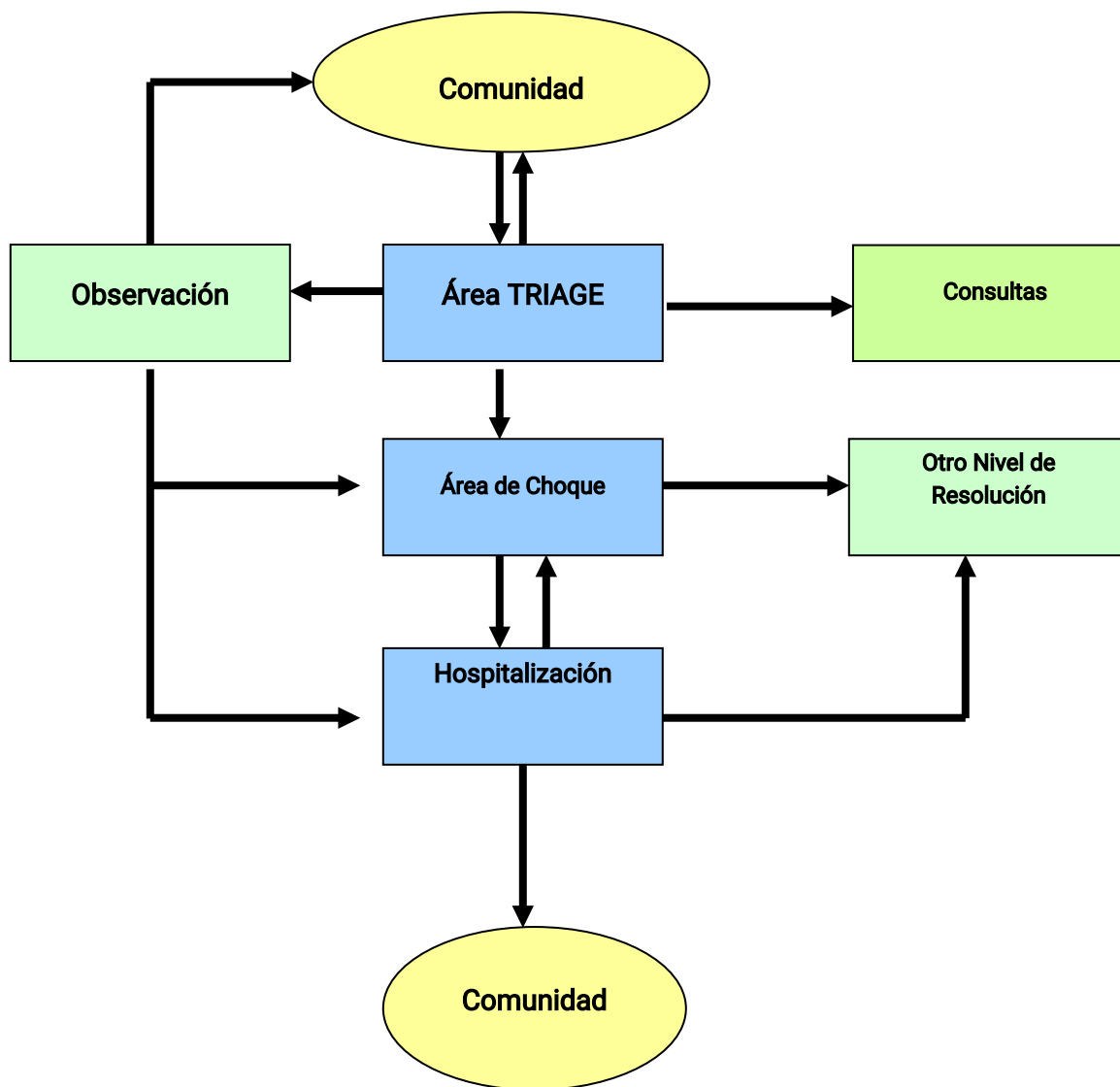
**Si las condiciones son propicias se deben habilitar las cinco áreas, en caso contrario se puede eliminar el área de observación y esos pacientes se ingresan a hospitalización.**

### **PREMISAS BASICAS.**



- El diagnostico de laboratorio, en cuanto a la serología, es para definir la presencia de la epidemia, no para el manejo clínico.
- El diagnostico clínico se basa en la definición de caso y pruebas de laboratorio clínico.
- Garantizar el registro de los pacientes cumpliendo las normas.
- La vigilancia epidemiológica debe de ser predictiva.
- Nunca trasladar pacientes inestables. Primero estabilizar.
- Todo traslado debe ser acompañado por personal de salud con capacidad de actuación en caso de urgencia.
- Hay que preparar al personal, revisando el manejo de las normas, el flujograma y las medidas administrativas, que pueden variar en algún momento.
- Todas las mañanas se deben efectuar entregas de guardias muy operativas, a fin de actualizar los datos estadísticos y socializar la información.

## H.8. FLUJOGRAMA DEL PACIENTE DURANTE LOS BROTES.



## BIBLIOGRAFIA

- Manual para el control de las enfermedades transmisibles. Publicación Científica No. 564. Organización Mundial de la Salud. Abram S. Benenson, Editor, decimosexta ed. Washington D.C., 1997, p. 294-296.
- Mensa J, Gattel JM, Prats G, Jimenes MT. Guía Terapéutica Antimicrobiana. 5a. Ed., Editora: Maffson. España. 1995
- Organización Mundial de la Salud: Clasificación Estadística Internacional de las Enfermedades. Publicación Científica No. 554, Décima Revisión. 1995.
- Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-029-SSA2-1999 para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de la Leptospirosis.
- Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales.
- 20 edición. Washington D.C. Organización Panamericana de la Salud, 1992, pp. 14-36.
- Rathinam SR, Rathnam S, Selvaraj S, Dean D, Nozik RA, Namperumalsamy P. Uveitis Associated with an epidemic outbreak of leptospirosis. AM J Ophthalmol. Jul: 124(1);71-9. 1997.
- Zaki SR, Shieh WJ. Leptospirosis associated with outbreak of acute febrile illness and pulmonary haemorrhage, Nicaragua, 1995. Lancet. Feb 24: 347(9000); 1483-4. 1996.
- Ley No.423 "Ley general de salud". La Gaceta No. Xx Managua, Nicaragua.
- Irigorri, S.; Tullus, K. Leptospirosis mimicking Hemolytic Uremic Syndrome: A case report. American Journal of Kidney Disease. Vol 54, No. 4, pages: 721-725.
- HUMAN LEPTOSPIROSIS GUIDANCE FOR DIAGNOSIS, SURVEILLANCE AND CONTROL. International Leptospirosis Society. World Health Organization.
- Hurst, F.P. y col. Acute Renal Injury requiring hemodialysis in patients with leptospirosis. Clinical nephrology. Vol 72 No 3 pages: 186-192.

