

## NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEPTOSPIROSIS HUMANA

NORMA TÉCNICA No. 24 001-05, Aprobada el 11 de Mayo del 2005

Publicada en La Gaceta No. 27 del 07 de Febrero del 2006

### NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEPTOSPIROSIS HUMANA NTON 24 001-05

La Norma Técnica Nicaragüense 24 001-05 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Prevención y control de la Leptospirosis humana, ha sido preparada por el Comité Técnico y en su estudio participaron las siguientes personas:

Dr. Juan José Amador MINSa N/C  
Dr. Juan José Bermúdez MINSa N/C  
Lic. Carlos Hurtado A MINSa N/C  
Dra. Martha Pastora MINSa N/C  
Dr. Juan Darce MINSa N/C  
Dr. Alberto Montoya MINSa N/C  
Dra. Teresa Chávez MINSa N/C  
Dr. Ronaldo Benavides MAGFOR  
Dr. Gilberto Moreno SILAIS-León  
Dr. Raíaela Briceño SILAIS-León  
Dra. Gloria Poveda SILAIS - Granada  
Dra. Gema Romero SILAIS - Granada  
Dr. Manuel Baltodano SILAIS - Managua  
Ing. Amílcar Sánchez MIFIC  
Lic. Karelía Mejía MIFIC  
Lic. Loyda Jiménez. MIFIC

Esta Norma ha sido aprobada por el Comité Técnico en sesión efectuada el día 11 de mayo de 2005.

#### INTRODUCCIÓN

La Leptospirosis es una enfermedad endémica que tiene alta prevalencia en países tropicales donde hay mayores y constantes precipitaciones pluviales. Se pueden presentar casos aislados, o bien manifestarse en brotes con predominio en áreas rurales y menos frecuentes en áreas urbanas.

Los mecanismos de infección son a través de la piel erosionada, mucosa ocular y nasal, al estar en contacto con agua, lodos, vegetaciones y alimentos contaminados con orina, o por manipular fetos y placentas de animales infectados. El agente patógeno sobrevive durante varias semanas en ambientes húmedos, ligeramente alcalinos y calurosos.

#### DISTRIBUCIÓN.

A nivel Mundial la Leptospirosis se presenta en las zonas urbanas y rurales, de los países desarrollados y en desarrollo, excepto en las regiones polares. La enfermedad afecta predominantemente a los hombres y se relaciona con la ocupación, lo que constituye un riesgo para los trabajadores de arrozales y de campos de caña de azúcar, granjeros, trabajadores de alcantarillados, mineros, veterinarios, criadores de animales entre otros.

En Nicaragua, un brote importante se presentó en el occidente del país en el año 1995 causando enorme tasas de morbilidad y mortalidad, afectando a los Departamentos de León, Chinandega, Estelí y Matagalpa. La enfermedad fue controlada en 1996, presentándose nuevos casos de Leptospirosis en el periodo, 1997 al 2004 con un total de 336 casos confirmados en el C.N.D.R. Posteriormente se ha mantenido de forma endémica afectando a la mayoría de los 17 SILAIS del país. Durante el año 2004 la tasa de morbilidad fue de 1.38 por cada 100.000 habitantes. Las últimas dos muertes registradas corresponden al año 2002.

#### 1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer criterios de aplicación de las medidas preventivas y de control de la Leptospirosis humana enmarcado en el programa nacional de Leptospirosis.

#### 2. CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma se aplicará en todas las unidades de salud que integren el Sector Nacional de Salud.

#### 3. DEFINICIONES

**3.1 Agente:** Entidad biológica, física, química, psicológica o social, que participa con otros factores de riesgo del huésped en el medio ambiente, es capaz de causar daño a la salud.

**3.2 Animal doméstico:** Animales que se crían dentro del entorno familiar.

**3.3 Animal silvestre:** Animal que vive en las montañas o en el campo.

**3.4 Anticuerpo:** Inmunoglobulina producida por el sistema inmunológico en respuesta a la entrada de un antígeno extraño al organismo.

**3.5 Antígeno:** Sustancia, generalmente proteica, que al introducirse en el organismo es capaz de inducir a la formación de un anticuerpo con él que reacciona específicamente.

**3.6 Asintomático:** Persona que no presenta signos y síntomas específicos de la enfermedad.

**3.7 Caso confirmado de Leptospirosis:** Persona sospechosa con signos y síntomas clínicos de leptospirosis confirmado por laboratorio.

**3.8 Caso probable de Leptospirosis:** Persona con signos y síntomas clínicos más historia de exposición a animales domésticos o medio ambiente contaminado con orina animal o por nexa epidemiológico con un caso confirmado por el laboratorio.

**3.9 Caso sospechoso de Leptospirosis:** Persona con enfermedad febril aguda con cefalea, náuseas, vómito, dolor abdominal, artralgia y postración asociada con Hiperemia conjuntival, Irritación meníngea, Anuria u oliguria y/o proteinúria, Ictericia y Hemorragias del Tracto gastrointestinal y pulmonar.

**3.9.1 Comunicación en salud:** Proceso en el desarrollo de esquemas novedosos en el campo de la educación que sustenta las técnicas de comunicación social, que permiten la producción y difusión del mensaje de alto impacto, con el fin de actualizar los conocimientos en el campo de la salud y promover cambios de conducta saludables en la población.

**3.9.2 Control:** Aplicación de medidas preventivas para la reducción de la incidencia de casos de la enfermedad.

**3.9.3 Educación para la salud:** Proceso de enseñanza - aprendizaje que permite, mediante el análisis e intercambio de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes con el fin de modificar comportamientos para la protección de la salud individual, familiar y colectiva, tomando en cuenta la diversidad cultural.

**3.10 Espiroqueta:** Bacteria móvil de forma espiral, de 6 a 20 de largo por 0.1 a 0.2 de diámetro.

**3.11 Leptospira:** Espiroqueta con estructura helicoidal, flexible, espiralada y móviles.

**3.12 Leptospirosis:** Enfermedad bacteriana producida por leptospiros que afecta varias especies de mamíferos domésticos y silvestres y puede transmitirse al humano, por lo que se le considera una Zoonosis.

**3.13 Leptospirosis leve:** La Leptospirosis leve es aquella en donde no se demuestran signos ni síntomas de gravedad severa como ictericia, insuficiencia renal aguda, distrés respiratorio y dolor abdominal.

**3.14 Leptospirosis moderada:** es aquella en donde además de la fiebre, la cefalea y la mialgia generalizada, aparece súbita y tempranamente dolor abdominal y/o ictericia; este dolor puede simular un abdomen agudo quirúrgico o sugiere pancreatitis; puede existir vómito y/o diarrea pero no hay hipotensión, diátesis hemorrágica, insuficiencia renal ni distrés respiratorio. La ictericia es un fenómeno aislado sin que se acompañe de otros trastornos respiratorios, renales ni de sangrado.

**3.15 Leptospirosis grave:** es aquella en donde de una manera súbita o de agotamiento de las etapas, el paciente presenta un nivel de gravedad evidente caracterizado por cualquiera de las siguientes eventualidades: 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, sangrado y oliguria en ausencia de deshidratación.

**3.16 Morbilidad:** Número de casos confirmados de Leptospirosis en un período determinado.

**3.17 Mortalidad:** Número de muertes confirmadas por Leptospirosis en un período determinado.

**3.18 Participación social:** Proceso que permite involucrar a la población, autoridades locales, instituciones públicas y los sectores sociales privados en la organización, programación, ejecución y evaluación de los programas de salud, con el propósito de lograr mayor impacto y fortalecer el Sistema Nacional de Salud.

**3.19 Patognomónico:** los signos y síntomas característicos de una enfermedad.

**3.20 Población en riesgo:** quienes por su condición de ocupación y trabajo, tienen la probabilidad en entrar en contacto con la Leptospira y adquirir la enfermedad.

**3.21 Prevención:** Conjunto de actividades destinadas a proteger al ser humano y a los animales de adquirir la enfermedad.

**3.22 Primer Nivel de Atención de Salud:** Se establece como primer nivel de atención de salud, al conjunto de acciones realizadas por individuos, establecimientos, instituciones u organizaciones públicas, privadas o comunitarias, dirigidos a fomentar el desarrollo sano de las personas, la familia y la comunidad; y enfrentar sus principales problemas de salud.

**3.23 Segundo Nivel de Atención de Salud:** Corresponde al segundo nivel de atención de salud las actividades y acciones de atención ambulatoria especializada que complementen las realizadas en el primer nivel de atención; así mismo las dirigidas a pacientes internados para diagnóstico y tratamiento.

**3.24 Promoción de la Salud:** La promoción de la Salud tiene por objeto las acciones que deben realizar las personas, comunidades y el estado a fin de crear, conservar y mejorar las condiciones deseables de salud para toda la población y propiciar en el individuo las actitudes y prácticas adecuadas para la adopción de estilos de vida saludables y motivar su participación en beneficio de la salud individual y colectiva.

**3.25 Reacción inmunoenzimática (ELISA):** Prueba enzimática o cuantitativa para determinar presencia de anticuerpos contra Leptospira.

**3.26 Reacción Microaglutinación (MAT):** Prueba cuantitativa para la titulación de anticuerpos séricos contra la Leptospira en la que se usan microorganismos vivos o muertos como antígeno.

**3.27 Saneamiento básico:** Acciones de prevención y control para fomentar las condiciones higiénicosanitarias.

**3.28 Saprófito:** Microorganismo no patógeno para los humanos.

**3.29 Serovar:** Tipo que se distingue con base en su posición antigénica, se emplea en la subclasificación de la Leptospira.

**3.30 Susceptible:** Persona o animal que no posee suficiente resistencia contra la Leptospirosis y no lo protege contra la enfermedad, si llega a estar en contacto con ésta.

**3.31 Titulación de anticuerpos:** Técnica morfológica para determinar la cantidad de anticuerpos específicos contra la Leptospirosis que presenta la persona después de haber estado en contacto con el agente.

**3.32 Vehículo:** Intermediario inanimado en la transmisión indirecta de un agente, que transporta a éste desde un reservorio a un huésped susceptible.

**3.33 Vigilancia epidemiológica:** Proceso de evaluación permanente de la situación de salud de un grupo humano, basado en la recopilación, análisis e interpretación de información, convirtiéndose en un sistema estratégico fundamental para la toma de decisiones, así como para la realización de acciones de prevención y control, necesarias y oportunas.

**3.34 Zoonosis:** Enfermedades infecciosas que se transmiten de los animales vertebrados al hombre.

#### 4. TERMINOLOGÍA

**Ac:** Anticuerpos.

**L.C.R:** Líquido cefalorraquídeo.

**:** Micra.

**MINSA:** Ministerio de Salud.

**C:** Grados Centígrados.

**V.E:** Vigilancia Epidemiológica.

**Hr:** Horas.

**Kg:** Kilogramos.

**ELISA:** Ensayo de inmunoenzimático.

**MAG-FOR:** Ministerio Agropecuario y Forestal

**PBS:** Solución Tampón (Sales que mantienen un PH estable)

**SILAIS:** Sistemas Locales de Atención Integral en Salud

**ENO:** Enfermedad de Notificación Obligatoria.

#### 5 CLASIFICACIÓN

De acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud de la Organización Mundial de la Salud en su X Revisión, la Leptospirosis se codifica como;

5.1 Infección por Leptospira A27

5.2 Infección por Leptospira interrogans serotipo icterohemorrágico A27.0

5.3 Otras formas de Leptospirosis, A27.8

5.4 Otras formas de Leptospirosis no especificadas A27.9

## **6. ACTIVIDADES**

Para el cumplimiento de esta Norma, se dividen las actividades en medidas de prevención, de control, y Atención Médica.

### **6.1 Medidas de prevención**

La prevención de la Leptospirosis en la población en general se lleva a cabo mediante actividades de promoción de la salud, saneamiento básico, protección de grupos en riesgo y de los animales domésticos.

6.1.1 Para la promoción de la salud, se deben utilizar todos los medios de comunicación disponibles, con la participación social, para la divulgación de los objetivos del Programa Nacional de Leptospirosis.

6.1.2 Desarrollar programas nacionales y locales de educación sanitaria, en el que se informe, oriente y capacite a la población aspectos que modifiquen el comportamiento de las personas, para mejorar su salud, la de su familia y de su comunidad.

6.1.3 Investigar la importancia de la Leptospirosis como enfermedad, sus mecanismos de transmisión, los factores de riesgo, las medidas de prevención y control para evitar su propagación.

6.1.4 Brindar educación sanitaria a los grupos de riesgo y al personal expuesto ocasionalmente, sobre las medidas generales y específicas que garanticen la prevención de esta enfermedad.

6.1.5 Orientar a la población sobre los peligros que conlleva la convivencia estrecha con animales domésticos, con el propósito de reducir los riesgos de contraer la enfermedad.

6.1.6 En participación social el personal de las unidades de salud debe aplicar lo siguiente:

Convocar a los representantes de Gobiernos Municipales, Instituciones, Organizaciones No Gubernamentales, grupos sociales, para que participen en las actividades de promoción para la salud.

Lograr la participación de organizaciones ganaderas y grupos de servicio para mejorar el contorno familiar y colectivo y las condiciones sanitarias del ganado, el agua, el medioambiente, los servicios de drenaje y alcantarillado.

Motivar a los propietarios de animales domésticos, para que acudan a solicitar los servicios de salud animal brindados por las autoridades del MAG-FOR.

Promocionar la participación intersectorial para ampliar las coberturas de los programas de saneamiento ambiental básico en la parte urbana y rural.

Sensibilizar a la población para que participe activamente en el desarrollo de las actividades de prevención y control.

Informar por todos los medios locales a la población de los riesgos de nadar en aguas estancadas (pozas, charcas, y otros lugares donde se almacena agua), y en lugares que sirven para abreviar a los animales, ya que pueden estar contaminados con leptospiras.

Promover la participación de profesionales de la salud y medios de comunicación para que brinden información veraz, confiable y oportuna a la población, considerando los lineamientos de las Normas del Programa Nacional de Leptospirosis.

6.1.7 En las acciones de saneamiento ambiental básico, el personal de las unidades de salud, deben promover las actividades orientadas a:

Cloración del agua en tanques de almacenamiento para uso humano, hervir el agua para su consumo en el campo cuando es tomada de ríos, criques, lagunas o embalses en donde el ganado pasta libremente.

Construir drenajes que permitan el desagüe de charcos que están cercanos a las viviendas.

Participación de los gobiernos locales, instituciones, organizaciones no gubernamentales y otros grupos sociales para que colaboren en actividades de promoción de la salud.

### **6.2 Medidas de Control**

Las medidas de control son aquellas que se realizan en la población que comprende el diagnóstico y tratamiento oportuno.

6.11 El Diagnóstico comprende la confirmación del caso.

6.2.2 Las medidas de control a las personas enfermas de Leptospirosis comprenden atención médica que incluye:

Tratamiento específico para el paciente

Búsqueda de contactos para su estudio

Prevención y Promoción de Salud

### **6.3 Vigilancia Epidemiológica**

La vigilancia epidemiológica constituye una estrategia eficaz para el control de las enfermedades epidémicas, basada en la calidad de los datos y en su utilización para la toma de decisiones rápidas y apropiadas.

#### **Actividades:**

6.3.1 Notificar oportunamente a través del Sistema de Vigilancia Epidemiológica, Programa de Leptospirosis y Estadística todo caso o brote de Leptospirosis.

6.3.2 Monitorear y notificar oportunamente el número de ingresos presuntivos de Leptospirosis que pudieran indicar un posible incremento de la morbimortalidad por esta enfermedad.

6.3.3 Monitorear las manifestaciones clínicas de la enfermedad, a fin de detectar y alertar oportunamente sobre cualquier tipo de modificación que pudiera presentarse al respecto.

6.3.4 Promover estudios seroepidemiológicos para caracterizar las variantes de cepas de *Leptospira* circulantes en el país.

6.3.5 Identificar posibles factores y grupos de riesgo, impulsando medidas para eliminar o reducir las fuentes de infección y para garantizar la protección del personal expuesto a las mismas.

6.3.6 Monitorear el índice de infestación de roedores, en áreas priorizadas

6.3.7 Coordinar con el MAG-FOR para determinar la incidencia y prevalencia de Leptospirosis en los animales y tomar las medidas de prevención y control, para la protección de personas expuestas a la infección.

6.3.8 Elaborar mapas y croquis sobre los factores de riesgo a la infección, morbilidad y mortalidad por Leptospirosis.

6.3.9 Informar la situación epidemiológica de Leptospirosis a las Autoridades Municipales y a los Consejos de Salud locales y de los municipios colindantes para coordinar acciones de prevención y control.

### **6.4 Atención Médica al Paciente**

6.4.1 Todo paciente sospechoso o probable de Leptospirosis humana que sea atendido en la unidad de salud será valorado por el personal médico o de enfermería.

6.4.2 Si el paciente presenta ictericia, cuadro respiratorio, signo de insuficiencia renal aguda, signo meníngeo, manifestaciones hemorrágicas u otra manifestación clínica que induzca a un mal pronóstico, o por otro criterio del facultativo, debe ser internado de inmediato en un hospital.

6.4.3 Los niños, ancianos y embarazadas con sintomatología de leptospirosis deben ser hospitalizados de inmediato para su estudio y tratamiento.

6.4.4 Si la unidad de Salud donde es remitido el paciente es muy distante de su residencia y su estado es muy delicado, se debe iniciar el tratamiento de inmediato antes de su traslado.

6.4.5 Los casos con buen pronóstico deben ser reclusos en sus domicilios, indicando de inmediato la toma de la primera muestra de suero, iniciar el tratamiento y dar seguimiento por un tiempo no menor de dos semanas para garantizar la segunda muestra.

6.4.6 El Médico de la unidad de salud con camas, deberá efectuar visita para evaluar su evolución. Si no observa ninguna estabilidad o mejoría de su estado, indicará el ingreso hospitalario inmediato.

6.4.7 Todo paciente sospechoso o probable que acuda directamente a la emergencia de un hospital, será valorado por el personal médico para decidir si requiere ingreso hospitalario o manejo ambulatorio.

6.4.8 A los pacientes que ingresen a un hospital se le debe tomar muestras para estudios de laboratorios, antes de iniciar el tratamiento.

6.4.9 Los pacientes dados de alta se remitirán a la unidad de salud correspondiente, para su seguimiento y control.

6.4.10 A todo paciente hospitalizado se le debe llenar la ficha epidemiológica, boleta ENO y reportarlo a vigilancia epidemiológica del SILAIS de forma inmediata.

### **7 Diagnóstico**

Se debe realizar la confirmación de la entidad basándose en el diagnóstico epidemiológico, clínico y de laboratorio.

A todo fallecido que haya presentado síndrome febril prolongado de origen desconocido, con sospecha o diagnóstico clínico, serológico y/o epidemiológico de Leptospirosis, debe realizársele estudio anatomopatológico.

### **7.1 Diagnóstico Epidemiológico.**

El periodo de incubación oscila entre 4 – 19 días, en promedio 10 días el hombre generalmente se infecta al tener contacto con agua, alimentos o tierra contaminada con orina de animales infectados con Leptospirosis.

Los reservorios de la infección son los animales que tienen leptospiruria prolongada y generalmente no sufren la enfermedad, siendo los múridos (ratas y ratones) ejemplos fehacientes de albergar leptospira serovar icterohemorrhagiae y rara vez sufrir lesiones.

Los perros podrían tener una importancia epidemiológica similar debido a su estrecha relación con el hombre. Cada serovar tiene su o sus huéspedes animales, pero cada animal puede ser huésped de uno o varios serovares. El conocimiento de las variedades relacionadas con la adquisición de la infección en los animales tiene gran importancia para el diseño de políticas de control a nivel de SILAIS.

La vía mas común es la directa, por medio del agua, suelo y alimentos contaminados por orina de animales infectados.

La transmisión interhumana resulta rara y excepcionalmente ha ocurrido a través del coito. Sin embargo cuando ocurre en un gestantes puede producirse la infección fetal por la vía transplacentaria, lo que da lugar a abortos, prematuridad y muy raras veces a formas congénita de la enfermedad. El ser humano, puede ser huésped accidental, y solo en condiciones muy especiales, puede contribuir a mantener un brote epidémico.

Los grupos de mayor riesgo son las personas que trabajan con ganado, trabajadores de arrozales, cañeros, trabajadores de alcantarillado, mineros, plomeros, veterinarios, trabajadores de zoológicos, mataderos, militares y en condiciones accidentales bañistas, excursionistas y manipuladores de peces.

El actual deterioro de las condiciones higiénico-sanitarias, unido a la tenencia y mal manejo de los animales, constituyen condiciones favorables para la explosión epizootica y epidemiológica.

### **7.2 Diagnóstico clínico**

Las manifestaciones clínicas dependen de la serovariedad invasora, generalmente el curso de la infección es leve y asintomática pero puede llegar a ser grave y mortal si afecta órganos vitales. Se distinguen dos tipos clínicos de la enfermedad:

Anictérico (85 a 90% de los casos): Clínicamente presenta dos fases: Fase I (Infecciosa) dura de 4 a 9 días y coincide con la presencia de la Leptospira en el LCR y en la sangre. Fase II (Inmune) aparece después de un periodo corto de dos a tres días y hay una disminución importante de los síntomas, se encuentran mialgias severas que comprometen en especial los gastronemios, región paraespinal, abdomen y cuello.

Ictérico o Síndrome de Weil (5 a 10% de los casos). Es la forma más severa de la enfermedad, su curso clínico es continuo. Las hemorragias generalizadas constituyen una de las manifestaciones clínicas más notorias de esta forma de la enfermedad.

#### **7.2.1 Signos y Síntomas**

##### **7.2.1.1 Manifestaciones Generales:**

Cefalea, mialgias, sensibilidad muscular, náuseas, vómitos, anorexia y fiebre.

##### **7.2.1.2 Sistema nervioso central:**

Pleocitosis en líquidos cefalorraquídeo, meningismo, proteinorrea y trastornos neurológicos y mentales.

##### **7.2.1.3 Riñón:**

Leucocituria, hematuria, elevación de la urea, proteinuria, oliguria o anuria, dolor costovertebral y disuria.

##### **7.2.1.4 Hígado:**

Ictericia, anormalidades de la función hepática, hiperbilirrubinemia, dolor subcostal derecho y hepatomegalia.

##### **7.2.1.5 Pulmones:**

Tos, dolor torácico, neumonitis, edema pulmonar, hemoptisis y distress respiratorio.

##### **7.2.1.6 Corazón**

Arritmias, defectos de conducción y anormalidades electrocardiográficas.

##### **7.2.1.7 Hemorragias:**

Sangrado gastrointestinal, equimosis, petequias, epistaxis y trombocitopenia.

#### 7.2.1.8 Ojo:

Hemorragia conjuntival, fotofobia, dolor retroorbital, edema conjuntival, uveítis y papiledema

#### 7.2.1.9 Gastrointestinales:

Dolor abdominal, diarrea ó constipación.

#### 7.2.1.10 Otros:

Dolor de la espalda, faringitis, artritis o artralgia, linfadenopetía, erupción, esplenomegalia, pérdida de peso, otitis media y prostatitis.

### 7.2.3 Clasificación de signos y síntomas según la evolución de la enfermedad

**CASO LEVE**  
**CASO MODERADO**  
**CASO GRAVE**

Cefalea  
Fiebre  
Mialgias  
Cefalea  
Fiebre  
Mialgias  
Dolor abdominal  
Ictericia  
Cefalea  
Fiebre  
Mialgias  
Dolor abdominal  
Hipotensión arterial  
Insuficiencia respiratoria  
Hemorragia pulmonar  
Choque  
Insuficiencia renal aguda  
Trastornos de la conciencia  
Sangrado  
Otras manifestaciones

## 8. Manejo del Paciente

### 8.1 Leptospirosis leve

Se debe interrogar al paciente si presenta cefalea, fiebre y mialgias; anotar secuencia cronológica de los eventos y realizar examen físico completo haciendo énfasis en:

Tomar presión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria.

Evaluar: ictericia, evidencia de sangrado,

Palidez mucocutánea, examen físico de abdomen.

Auscultar corazón y campos pulmonares.

Tomar muestra para serología.

Si no hay evidencia de otros signos y síntomas maneje ambulatoriamente

con:

a) Dicta General.

b) Líquidos por vía oral.

c) Reposo.

d) Antibióticos y analgésicos (ver tablas).

c) Instruir al paciente que regrese a la unidad de salud en caso de presentarse los siguientes signos de alarma:

Dolor abdominal

Manifestaciones respiratorias

Ictericia

Oliguria

Sangrado

f) Cuando el paciente vive en comunidades distantes a la unidad de salud, dejarlo en observación.

#### **Tratamiento antibiótico**

##### **Paciente**

##### **Tratamiento**

##### **Alergia a penicilina**

Menores de 2 años

Amoxicilina 30mg/kg/día en cuatro dosis por 7 días Penicilina Procaínica 50,000 UI Kg/día IM por 7 días

Eritromicina

30-50 mg/kg/día 4 dosis por 7 días

De 2 a 10 años

Penicilina Procaínica 400.000 Unid. IM ID 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

Si el paciente queda en observación administrar Penicilina Cristalina a razón de 250.000 unidades por Kg. por día cada 4 horas en niños. En adultos 1.5 millones IV cada 4 horas (mantener Vía Intravenosa).

#### **Tratamiento con Acetaminofen**

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

#### **Jarabe (120 mg/5cc)**

**Gotas**

**Tabletas**

EDAD

5 mg/gotas

2 a 11 meses

2.5 cc

151/4 de 325 mg

1 a 2 años

5 cc

251/2 de 325 ml

3 a 4 años

7.5 cc

303/4 de 325 mg

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.

#### **8.2 Leptospirosis moderada**

El paciente que presente Leptospirosis moderada debe ser manejado en el segundo nivel de atención.



Investigar en el paciente:

Cronología y característica del dolor abdominal.

Lipotimia

Manifestaciones del sangrado,

Diuresis, vómito y diarrea,

Disnea y tos.

Evaluar en el paciente:

Presión arterial, frecuencia cardiaca, y frecuencia respiratoria.

Palpe abdomen suavemente especialmente en hipocondrio derecho.

Busque reflujo hepato yugular.

Valorar hidratación.

Otras causas de abdomen agudo.

Realizar si es posible: amilasa, CPK, DHL, TGO, TGP.

Realizar radiografía de tórax PA y abdomen de pie.

Manejo de base:

a) Ingreso para observación al menos por 48 horas.

b) Canalizar vena periférica.

c) Líquidos endovenosos (ver tabla).

d) Iniciar Penicilina Cristalina (ver tabla).

c) Administrar Acetaminofén (ver tabla).

c) Administrar oxígeno a todo paciente hospitalizado 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 y existe mejoría clínica, maneje como ambulatorio.

#### **Tratamiento**

#### **Paciente**

#### **Tratamiento**

#### **Alergia a penicilina**

Menores de 2 años

De 2 a 10 años

Mayores de 10 años

Embarazadas

Todo Paciente hospitalario

Amoxicilina 30 mg/kg/día PO en cuatro dosis por 7 días Penicilina Procaínica 50.000 Un kg/día IM por 7 días

Penicilina Procaínica 400.000 Unid. IM ID por 7 días

Doxiciclina 100mg PO cada 12 horas por 7 días Penicilina Procaínica 800.000 Unid IM ID por 7 días

Amoxicilina 500 Mg. PO cada 6 horas por 7 días

Penicilina cristalina 250.000 Un id/kg/diac/4-6hrs, en niños Penicilina cristalina 1.5 mill. IV c/4-6hrs, adulto  
Eritromicina 30-50mg/kg/día O 4 dosis por 7 días

Si el dolor abdominal no resuelve en 48 horas o presenta manifestación de complicaciones como:

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.

Oliguria en ausencia de deshidratación.

Referir a UCI previa estabilización hemodinámica y en las mejores condiciones posibles.

### **8.3 Leptospirosis grave**

El paciente que presente Leptospirosis grave debe ser manejado en el segundo nivel de atención.

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.

Oliguria en ausencia de deshidratación.

Realizar:

Ingresar 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.

Considerar hipoxemia.

Vigilar funciones vitales, presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria.

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.

Manejo de base:

Permeabilización de la vía aérea.

Administración de oxígeno.

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 en casos de Leptospirosis

Sangrado pulmonar

Aspiración de vías aéreas.

Asistencia ventilatoria:

Entubación endotraqueal.

CPAP (Presión Positiva Continua de Aire).

Ventilación con presión positiva.

Transfusión sanguínea: Mantener hematocrito no menor de 30%.

Edema agudo pulmonar no cardiogénico

Restricción de líquidos.

Oxigenoterapia.

Ventiloterapia.

Diuréticos.

Edema agudo pulmonar cardiogénico

Digitalización.

Oxigenoterapia

Diurético.

Restricción de líquidos.

Manejo etiológico.

Insuficiencia renal aguda

Mantener hidratación adecuada.

Investigar acidosis metabólica, hiperkalemia e hipervolemia.

Manejo dialítico.

Sangrado de tubo digestivo.

Sonda Nasogástrica abierta.

Cimetidina o ranitidina.

Hidróxido de aluminio.

Reponer Volumen Sanguíneo.

Miocarditis sin trastornos pulmonares.

Manejo de trastornos del ritmo.

Valorar el uso de esteroides.

Manejo de insuficiencia cardiaca.

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.

Manejo de líquidos endovenosos.

En adultos:

a.- Tratar hipotensión o choque.

Administrar solución salina o Hartman de 400 - 500cc IV en la primera hora, si la presión arterial sigue baja a pesar de la administración adecuada de líquidos, usar dopamina a dosis presora.

b.- Para los líquidos de mantenimiento administrarlos en dosis de 30 cc/Kg/ en 24 horas.

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.

En el Niño:

a.- Tratar choque hipovolémico:

SSN o Hartman IV

Primera hora 50cc/Kg.

Segunda hora 25cc/Kg.

Tercera hora 25cc/Kg.

Evaluar presión arterial, frecuencia cardiaca, llenado capilar y amplitud de los pulsos.

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

c.- Líquidos de mantenimiento:

#### **Paciente Tratamiento**

Menores de 10 Kg.

Mayores de 10 Kg.

Dextrosa 5% 100cc/Kg/día. Sodio 3 meq/Kg./día. Potasio 2 meq/kg/día

Dextrosa 5% 1000cc/mt2/día. Sodio 30meq/mt2/día. Potasio 20 meq/mt2/día

### **9. LEPTOSPIROSIS EN EL EMBARAZO**

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, a si como isquemia fetal o muerte.

2.- Invasión de espiroquetas vía placenta, produciendo vasculitis generalizada con afectación multiorgánica tales como:

a.- Aborto.

b.- Óbito fetal.

c.- Leptospirosis congénita.

#### **9.1 MANEJO**

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.

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.

### **10. PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE MUESTRAS PARA DIAGNOSTICO DE LEPTOSPIROSIS.**

#### **10.1 PRODUCTOS PATOLÓGICOS**

Orina

Sangre

L.C.R.

Vísceras ( Hígado, Riñón y Pulmón

## **10.2 TOMA DE MUESTRAS (Ver anexo 2.)**

### **10.2.1 SANGRE (SUEROS PARES) PARA SEROLOGIA**

#### **Primera muestra**

Tomar 5 ml de muestra de sangre en tubo de ensayo durante la primera semana de la enfermedad y durante el estado febril del paciente. Centrifugar la sangre y una vez obtenido el suero, guardar éste en refrigeradora a temperatura de 2-8 C.

La muestra debe ser enviada antes de las 72 horas en termo con refrigerante, a temperatura de 2-8 C al C.N.D.R. y/o Sitio Centinelas ubicados en los SILAIS junto con la ficha epidemiológica completa.

Los laboratorios de SILAIS que tienen condiciones técnicas para realizar el diagnóstico serológico de la leptospirosis, deben realizarlo por ELISA u otra técnica rápida de diagnóstico que dispongan.

#### **Segunda muestra**

Tomar 5 ml de muestra de sangre en tubo de ensayo para parear sueros entre la segunda y tercera semana de haber tomado la primera muestra. Centrifugar la sangre, y una vez obtenido el suero, guardar éste en refrigeradora a temperatura de 2-8 C y enviar al C.N.D.R y/o Sitio Centinelas ubicados en los SILAIS, con refrigerante antes de las 72 horas.

Los laboratorios de SILAIS que tienen condiciones técnicas para realizar el diagnóstico serológico de la leptospirosis, deben realizarlo por ELISA u otra técnica rápida de diagnóstico que dispongan.

### **10.2.2 SANGRE PARA HEMOCULTIVO**

En un tubo de ensayo tipo Vacutainer, que contiene 5ml de solución de oxalato de sodio al 1%, tomar 5ml de sangre total asépticamente, lavándose las manos, usar guantes estériles, realizar desinfección de la piel, primero con alcohol yodado al 2% y seguidamente con alcohol al 70%. Esta debe ser tomada, antes de suministrar antibióticos y durante el estado febril del paciente.

Poner la muestra a temperatura de refrigeración de 2-8 C y enviarla al CNDR en termo con refrigerantes antes de 72 horas.

### **10.2.3 LCR PARA CULTIVO**

Antes de suministrar antibiótico y durante el estado febril del paciente, tomar 2ml de muestra de LCR en tubo de ensayo estéril, en los primeros 10 días de la enfermedad, guardar en refrigeración de 2-8 C y enviar la muestra al C.N.D.R. antes de las 24 horas.

### **10.2.4 ORINA**

Orientar al paciente diluir 1 cucharada de bicarbonato en medio vaso de agua y tomarlo al acostarse. Por la mañana lavar correctamente los genitales con agua hervida (fría) y jabón. No secarse. Recolectar en un frasco estéril aproximadamente 200 ml de orina a medio chorro, teniendo cuidado que los genitales no toquen el borde del frasco y cerrarlo herméticamente.

Una vez tomada la muestra, mantenerla a temperatura de 2-8 C y enviarla al CNDR en termo refrigerado en un tiempo no mayor de las 6 horas.

### **10.2.5 Diagnostico Post-Mortem**

En los casos de muerte por sospecha de Leptospirosis se debe proceder obligatoriamente a realizar autopsia de acuerdo al artículo 378 del Decreto No. 001-2003, Reglamento de la Ley No. 423, Ley General de Salud. Tomar muestra de tejido para cultivo de Leptospirosis y estudio histopatológico (tinción de plata, estudio inmuno histoquímica, PCR). Utilizar PBS y/o solución salina para el envío como medio de transporte de la muestra.

#### **VISCERAS (HIGADO, RIÑÓN Y PULMÓN)**

1.- Riñón: Enviarlo Completo (con su cápsula).

2.- Hígado: Enviar un fragmento.

3.- Pulmón: Enviar un fragmento.

En recipientes conteniendo 200 ml de PBS o de solución Salina tomar fragmento de las vísceras, en cantidades no mayores de 5 cm<sup>2</sup> con peso aproximado de 200 a 300 gramos, enviar el riñón completo con su cápsula y guardar en refrigeración a temperatura de 2-8 C hasta su traslado al CNDR en termo con refrigerantes en un periodo no mayor de 24 horas posterior al fallecimiento.

No se debe usar formalina, para la conservación de las muestras de vísceras para cultivo, enviarlas en PBS y/o solución salina.

## 11. ACTIVIDADES A REALIZARSE EN CONTROLES DE FOCO EN CASO DE LEPTOSPIROSIS HUMANA

El Control de foco se iniciará con el diagnóstico de uno o más casos sospechosos o confirmados por clínica de leptospirosis humana.

El médico que atiende al paciente llenará la Ficha Epidemiológica para Diagnóstico de Dengue y Leptospirosis (Ver anexo I). Con las excepciones que mandata la Ley No. 423 Ley General de Salud.

11.1 Medidas a realizar en los controles de foco:

1.- Realizar caracterización de la zona.

- a. Antecedentes epidemiológico de la enfermedad en la zona.
- b. Elaborar mapa epidemiológico de la zona afectada en cuadrante.
- c. Población en riesgo por grupo de edad y sexo.
- d. Nivel cultural de la zona afectada.
- e. Situación económica de la zona.
- f. Ocupación de la población en riesgo.
- g. Factores de riesgo.
- b. Fuentes de abastecimiento de agua.

2.- Realizar Pruebas Serológicas.

Tomar muestras serológicas a pacientes febriles, dentro de un radio de acción del control de foco (500 m como mínimo)

3.- Establecer vigilancia epidemiológica de la comunidad expuesta

Se establecerá vigilancia de las personas expuestas dentro del perímetro del control de foco (1 kilómetro en circunferencia en la parte urbana, en la parte rural abarca toda la comarca).

- a. Vigilancia y control de la calidad del agua de consumo humano.
- b. Protección de las fuentes de abastecimiento de agua.
- c. Promocionar el uso de medios de protección
- d. Prohibir el baño y la natación en aguas estancadas que pueden estar contaminadas con residuales pecuarios.
- e. Realizar campaña educativa masiva sobre Leptospirosis y educar a los habitantes sobre las medidas preventivas.
- f. Efectuar campaña de higiene y limpieza.
- g. Determinar la protección y almacenamiento adecuado de los alimentos y utensilios de cocina.

El SILAIS, debe remitir copia del informe a la dirección del programa en el Nivel Central por cada control de foco realizado en el Municipio.

## 12. CONTROL DE RATAS Y RATONES

La desratización se puede realizar a través de la captura o más comúnmente por envenenamiento.

Los métodos de trampas para captura de roedores son variados, los más utilizados por la comunidad son las trampas de guillotina. El envenenamiento es uno de los métodos más efectivos, rápidos, seguros y económicos además permite en un corto tiempo cubrir grandes áreas.

Es indispensable para garantizar cualquier acción de control de roedores, la eliminación de todas las fuentes de alimentación del roedor, tomar las medidas de higiene y limpieza dentro de la vivienda, y establecer una correcta disposición de los desechos orgánicos e inorgánicos.

En las viviendas en donde se realice el control de roedores, se deben colocar 250g aproximadamente de rodenticida químico o biológico, garantizando:

- a) La ubicación de los cebos en lugares donde habitualmente frecuenten los roedores.

b) La protección del rodenticida de la lluvia y sol.

c) La reposición de la parte del producto que se haya consumido, en un espacio de tres días.

Mantener fuera del alcance de los niños y animales domésticos los rodenticidas químicos y biológicos.

### **13. OBSERVANCIA DE LA NORMA**

El cumplimiento de la aplicación de la presente norma estará a cargo del Ministerio de Salud, a través de los SILAIS, Delegaciones Municipales y del Ministerio Agropecuario y Forestal a través de sus Delegaciones Regionales.

### **14. ENTRADA EN VIGENCIA**

La presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Prevención y control de Leptospirosis Humana, entrará en vigencia a partir de su publicación en La Gaceta, Diario Oficial.

La revisión de la presente norma se realizará cada cinco años.

### **15. SANCIONES**

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma, debe ser sancionado conforme a los establecido en la legislación vigente de cada institución que en esta norma tiene competencia.

### **16. REFERENCIAS**

1.- El control de las enfermedades transmisibles. James Chin, Editor, decimoséptima edición Publicación Científica técnica No. 581. Organización Panamericana de la Salud.

2.- Leptospirosis Manual de manejo clínico, Editado en Noviembre 1998 Nicaragua. Dr. Roberto Jiménez E. Dr. Norman Jirón R.

3.- Manual de Normas de Bacteriología del CNDR, 3ra. Edición, 1999. Cap. XVI, Pág. 61 y 62.

4.- International Course in Laboratory Techniques for the diagnosis of leptospirosis. Manual publicado por la Royal Tropical Institute. Ámsterdam - Holanda - 1997.

5.- Manual de Leptospirosis La Habana Cuba. 1994.

6.- Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-029-SSA2-1999 para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de la Leptospirosis.

7.- Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales, segunda edición PEDRO N. ACHA BORIS SZYFRES. Publicación científica No. 503. Organización Panamericana de la Salud.

8.- Ley general de salud. **ULTIMA LINEA.**