

**Lineamientos Para La Vigilancia,
Prevención Y Control De Enfermedades
Asociadas A Riesgos Biológicos, Así Como
Para La Toma Y Manejo De Muestras De
Laboratorio Ante Riesgos Biológicos**

Primera edición: 2001

Se permite su reproducción parcial o total, siempre y cuando se cite la fuente.

Secretaría de Salud
<http://www.ssa.gob.mx>

D.R. Dirección General de Epidemiología
<http://www.epi.org.mx>
Fco. de P. Miranda núm. 177
Col. Unidad Lomas de Plateros
Álvaro Obregón, C.P. 01480
México, D.F.

Secretaría de Salud

DR. JULIO FRENK MORA
SECRETARIO DE SALUD

DR. ENRIQUE RUELAS BARAJAS
SUBSECRETARIO DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

DR. ROBERTO TAPIA CONYER
SUBSECRETARIO DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA SALUD

DR. ROBERTO CASTAÑÓN ROMO
SUBSECRETARIO DE RELACIONES INTERINSTITUCIONALES

LIC. MA. EUGENIA DE LEÓN-MAY
SUBSECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

DR. ÓSCAR VELÁZQUEZ MONROY
DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

DR. PABLO KURI MORALES
DIRECTOR GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

DRA. ELSA J. SARTI GUTIÉRREZ
DIRECTOR GENERAL DE INDRE

DR. MIGUEL LOMBERA GONZALEZ
DIRECTOR GENERAL DEL LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

Coordinación Técnica

Dr. Pablo Kuri Morales
Dra. Elsa J. Sarti Gutiérrez
Dr. Miguel Lombera González

Autores

Dr. Carlos Álvarez Lucas
QBP. Lucina Gutiérrez Cogco
Dr. Esteban Rodríguez Solís
Dra. María Jesús Hoy Gutiérrez
Dr. Arturo Sil Plata
M. en C. Irma López Martínez
Dr. En C. Cuauhtémoc Corella González
M.en C. Rita Flores
QBP Irma Hernández
Dr. Juan Pablo Yalaupari Mejía
Dr. Serafín Zamora Castorena
Dra. Norma I. Luna Guzmán
Dra. Ethel Palacios Zavala
Dr. Salvador Gómez García
Dr. Alejandro Martínez Vázquez
Dra. Nohemí Morales Bañuelos
Dra. Rita Díaz Ramos
Dra. Leticia Pérez Saleme
Dr. Efrén Pichardo Reyes
Dr. Gonzalo Castillo Rojas
Dra. Yolanda López Vidal
Dra. Angélica Pon Méndez
Dr. Miguel Ángel Lutzov Steiner
Dr. Samuel Ponce de León
Dr. Sigfrido Rangel Fraustro
Dr. Fortino Solórzano

Se agradece al personal técnico y directivo de las áreas de Servicios de Salud, Regulación Sanitaria, Epidemiología y Laboratorios de Salud Pública en los estados, por sus valiosas aportaciones para la elaboración y validación del presente manual

Índice

	Página
Introducción.....	6
Aspectos clínicos y epidemiológicos.....	7
Objetivos y estrategias.....	13
Criterios y procedimientos de registro y notificación.....	15
Lineamientos de laboratorio.....	22
Lineamientos generales de prevención y control.....	28
Anexos.....	31

Introducción

Los microorganismos que pueden ser utilizados como agentes biológicos son en realidad unos cuantos. Sin embargo, dichos agentes si son diseminados de forma “adecuada” podrían causar importantes problemas a la salud pública de una ciudad, región o país tanto en términos de magnitud (número de enfermos) como de trascendencia (número de muertos).

La OTAN estima que existen 39 agentes microbiológicos (incluyendo toxinas) con potencial para ser usados como agentes. Para ejercer el mayor efecto posible, un agente biológico “idealmente” debe ser altamente letal y fácil de producir en grandes cantidades.

Ya que la ruta respiratoria es la más fácil de emplear en un ataque a gran escala, es necesario obtener partículas de tamaño apropiado (1-5 μm) y que tengan adecuada estabilidad. Otros atributos “útiles” para volver más peligroso a un agente determinado es que no se disponga de tratamiento o vacuna para el mismo.

Dos agentes que reúnen las características antes señaladas son *B. anthracis* y el virus de la viruela: la tasa de letalidad del ántrax no tratado es mayor al 90% y alrededor del 30% de los sujetos no inmunizados contra la viruela podría fallecer por viruela hemorrágica. Ambos agentes son muy estables, se pueden transmitir por vía aérea, son fáciles de producir a gran escala y en el caso de la viruela no hay vacuna suficiente y no podría estar disponible en corto tiempo.

Otros agentes con potencial para ser usados como agentes biológicos son *Francisella tularensis*, *Yersinia pestis*, así como diversos virus productores de fiebres hemorrágicas (Fiebre de Lassa, del Valle del Rift, Crimea - Congo, Fiebre Amarilla, Dengue).

El presente documento señala cuales son los agentes microbiológicos (*Bacillus anthracis*, *Francisella tularensis*, la toxina botulínica, el virus de la viruela y *Yersinia pestis*) que han sido empleados como agentes biológicos, las características clínico - epidemiológicas de los padecimientos que producen y las acciones preventivas y de control correspondientes, así como los lineamientos de vigilancia epidemiológica necesarios para su detección oportuna.

Aspectos Clínicos y Epidemiológicos

Ántrax

Agente: *Bacillus anthracis* es el agente etiológico de este padecimiento. Es un bacilo gram - positivo, formador de esporas en medio de cultivo, en suelos y en tejidos y exudados de animales muertos; la viabilidad de las esporas puede ser de 100 años.

Epidemiología: Afecta principalmente a los animales con pezuñas y puede atacar al ser humano que tiene contacto con aquellos (vaqueros, matanceros, escardadores de lana, veterinarios). La enfermedad ocurre en regiones ganaderas y es relativamente frecuente en Sudamérica, Europa del sur y oriental, Asia, África. En EUA y Canadá se ha identificado su presencia en hatos ganaderos y herbívoros salvajes.

El hombre se infecta con esporas de ántrax al manejar tejidos de animales y puede desarrollar la forma cutánea o respiratoria de la enfermedad. Si la persona come carne de animales fallecidos por esta enfermedad puede desarrollar la forma intestinal.

Ántrax cutáneo La mayor parte de las infecciones por ántrax son del tipo cutáneo. El período de incubación oscila entre 3 a 7 días; las esporas entran a través de heridas o abrasiones dérmicas al manejar tejidos contaminados (lana, cuero, pelo). La infección se inicia con una lesión similar a la picadura de un insecto que en uno o dos días evoluciona a una vesícula y luego a una úlcera indolora con un área necrótica característica en el centro. Es frecuente que se infarten los ganglios adyacentes. Sin tratamiento cerca de 20% de los casos cutáneos evolucionan a la septicemia y la muerte.

Ántrax respiratorio El período de incubación es sumamente variable, en el accidente ocurrido en Sverdlovsk (Siberia) en 1979, los casos ocurrieron desde dos hasta 43 días después de la exposición.

Los síntomas iniciales son parecidos a la influenza (fiebre, tos, calosfríos, debilidad, dolor abdominal y torácico). Este cuadro puede durar horas a 2-3 días para posteriormente presentar fiebre grave, diaforesis y datos de dificultad respiratoria grave (disnea, hipoxia e hipercarbia) acompañados de choque. Generalmente la imagen radiológica de tórax muestra ensanchamiento mediastinal.

Ántrax intestinal Se puede presentar después del consumo de carne contaminada, se caracteriza por la ocurrencia de inflamación aguda grave del intestino. Los síntomas incluyen náusea, hiporexia, vómito, fiebre, dolor abdominal grave acompañado de diarrea sanguinolenta y hematemesis. La tasa de letalidad del ántrax intestinal oscila entre el 25% y 60%.

Ántrax orofaríngeo Esta variedad se presenta ocasionalmente y se caracteriza por la presencia de lesiones ulcerosas en cavidad oral u orofaringe acompañadas de linfadenopatía y edema regional, así como fiebre.

Menigitis por Ántrax Se presenta con frecuencia en los pacientes que sufren la variedad respiratoria; clínicamente es indistinguible de otras neuroinfecciones.

Tularemia

Agente: Francisella tularensis es el agente etiológico de este padecimiento; es un cocobacilo gram negativo inmóvil, encapsulado, parásito intracelular facultativo y difícil de cultivar.

Existen los biovares *F. tularensis tularensis* en Norteamérica; *F. tularensis palearctica* en Eurasia y en menor grado en Norteamérica y *F. tularensis novicida*. Los dos primeros causan tularemia grave y moderada en el hombre respectivamente, mientras que el último muy rara vez causa enfermedad.

Descripción: Es una infección rara pero muy virulenta; sus manifestaciones clínicas dependen de la puerta de entrada del agente. La forma úlcero – glandular es la más frecuente y se presenta sobre todo después de manejar fuentes de infección (cadáveres de conejos, liebres, etc.), la ingesta de agua contaminada puede ocasionar la forma faríngea. Las formas tifoídica, glandular y ocular son más raras. Ya que este agente puede transmitirse por vía respiratoria es factible que la forma neumónica fuera la que se presentase con mayor frecuencia en el caso de un ataque biológico. La enfermedad también puede adquirirse a través de la picadura de tábanos, garrapatas o mosquitos.

Los reservorios incluyen a los roedores en especial conejos y liebres e invertebrados (garrapatas, mosquitos y tábanos). Se ha descrito la transmisión transovárica y transtadial en las garrapatas.

F. tularensis puede sobrevivir en agua fría por largo tiempo pero es muy sensible al calor y a la luz solar. Es frecuente que se presenten datos meningéicos y encefálicos.

Epidemiología y descripción clínica: Por vía pulmonar o transdérmica se requieren de 10 – 50 bacilos para producir la enfermedad mientras que la vía oral requiere de 10^8 microorganismos. El período de incubación es de 3 – 10 días; posteriormente se desarrolla una pequeña úlcera en el sitio de entrada. Junto con la úlcera el paciente presenta fiebre, escalofríos, malestar general, linfadenopatía regional y/o datos de participación pulmonar (neumonía).

La enfermedad cursa por distintas formas clínicas, incluyendo:

✓ Forma úlcero - glandular: presencia de una úlcera cutánea acompañada de

linfadenopatía regional.

- ✓ Forma glandular: presencia de linfadenopatía sin úlcera.
- ✓ Forma óculo - glandular: conjuntivitis asociada a linfadenopatía preauricular.
- ✓ Forma orofaríngea: presencia de estomatitis, faringitis ó amigdalitis y linfadenopatía cervical.
- ✓ Forma intestinal: dolor abdominal y diarrea.
- ✓ Forma neumónica: enfermedad pleuropulmonar.
- ✓ Forma tifoídica: enfermedad febril sin signos o síntomas localizables.

El diagnóstico clínico se apoya en la historia de picaduras de tábanos, garrapatas, mosquitos; exposición a tejidos de reservorios mamíferos de *F. tularensis* o exposición a agua potencialmente contaminada.

Diagnóstico: *F. tularensis* es difícil de observar en aspirados directos; puede aislarse en muestras de esputo o aspirado de ganglios linfáticos inoculados a placas de agar sangre/chocolate. Los hemocultivos con frecuencia son negativos. El microorganismo crece muy lentamente y los cultivos deben incubarse por varios días, la identificación requiere el uso de antisueros específicos.

Botulismo

Descripción: El botulismo es producido por la acción de las toxinas producidas por *Clostridium botulinum* sobre el tejido nervioso. La toxina botulínica inhibe los impulsos nerviosos y ocasiona parálisis flácida.

Clásicamente existen tres formas de botulismo: el asociado a alimentos contaminados con la toxina; el botulismo del lactante (puede ocurrir colonización intestinal con el agente y ulteriormente desarrollarse la enfermedad) y el asociado a heridas, se introducen esporas del agente que posteriormente se transformaran en formas vegetativas que producen y liberan la toxina.

Agente: *C. botulinum* es un bacilo gram positivo, formador de esporas, anaerobio. El agente puede producir siete diferentes tipos de toxina botulínica (A, B, C, D, E, F y G). Únicamente los tipos A, B, E y F causan enfermedad en el humano. La toxina botulínica se liga a terminaciones colinérgicas periféricas (placas neuromusculares, terminaciones nerviosas postganglionares y ganglios periféricos).

Manifestaciones clínicas: El período de incubación oscila entre 36 horas y 4 a 5 días dependiendo de la dosis ingerida. El cuadro clínico se caracteriza por parálisis flácida que afecta a los pares craneales y que a nivel periférico es de tipo descendente. El sujeto manifiesta diplopia, disartria, disfagia, abolición del reflejo nauseoso; posteriormente se añade parálisis de músculos de cuello, tórax, abdomen y extremidades. Es frecuente la presencia de boca seca.

Diagnóstico: La ocurrencia de un cuadro de parálisis flácida descendente en un paciente afebril y con funciones mentales intactas sugiere fuertemente el diagnóstico de botulismo. Si se toma LCR y este es normal, el diagnóstico se refuerza aún más. Ocasionalmente la enfermedad puede confundirse con variante Miller - Fisher del síndrome de Guillain - Barré. Otros agentes que pueden inducir cuadros neurológicos incluyen al virus de la poliomielitis, las intoxicaciones por hongos y por talio. El diagnóstico definitivo se hace por bioensayo en ratón; sin embargo el paciente deber ser manejado en forma pertinente antes de tener el diagnóstico de certeza.

Viruela

Descripción: Enfermedad aguda febril acompañada de erupción máculo-pápulo-vésicula - pustular. La enfermedad tradicionalmente cursó con altas tasas de mortalidad.

Etiología: Virus de la viruela, perteneciente a la familia *Poxviridae*. Es un DNA virus.

Epidemiología: La enfermedad fue conocida desde tiempos remotos en Europa, Asia y África. Llegó a América junto con los conquistadores europeos en el siglo XVI y ocasionó la muerte de más del 80% de las poblaciones autóctonas. Desde 1977 no se registran casos "silvestres" del padecimiento y en 1978 ocurrió el último caso debido a un accidente de laboratorio. La vacunación antivariólica cesó en México hacia 1972.

El padecimiento cursó con altas tasas de letalidad en sujetos no vacunados (25 - 70%; la variedad hemorrágica fue la que presentó las tasas más elevadas).

Cuadro clínico: La enfermedad tiene un período de incubación de 7 - 20 días con una media de 10 - 12. Las manifestaciones iniciales incluyen fiebre, cefalea, dorsalgias y malestar general y duran dos a tres días. Posteriormente se presenta erupción macular en cara que se extiende en forma centrífuga a brazos, tórax y piernas. Las lesiones evolucionan al mismo tiempo hacia vesículas y posteriormente a pústulas. Hacia la segunda semana las lesiones comienzan a encostrarse. Tres a cuatro semanas después se caen las costras.

Patogénesis: El virus de la viruela se transmite de persona a persona a través de gotas de saliva. Los enfermos son más infecciosos durante la primera semana de la enfermedad aunque el riesgo de transmisión continúa hasta que cae la última costra.

El virus coloniza la orofaringe y es fagocitado por macrófagos que lo diseminan por vía linfática al sistema retículo endotelial (ganglios, bazo, hígado). Posteriormente hay una segunda viremia y el agente se deposita en los vasos sanguíneos dérmicos ocasionando vasculitis grave e infección de las células dérmicas.

Peste

Descripción: Enfermedad aguda infecto - contagiosa ocasionada por *Yersinia pestis* y transmitida por la pulga de la rata, *Xenopsylla cheopis*. Puede cursar con distintas formas clínicas: bubónica, septicémica, neumónica, faríngea. La neumonía pestosa es la más riesgosa ya que se transmite de persona a persona por vía aérea.

Agente etiológico: *Y. pestis* es un cocobacilo gram negativo, aerobio facultativo y se tiñe en forma bipolar (en "alfiler de seguridad"). Es miembro de la familia *Enterobacteriaceae*. Es muy sensible a la luz solar y al calor.

La Muerte Negra comenzó en el siglo XIV como agente biológico que utilizaron los mongoles contra los comerciantes genoveses instalados en la colonia comercial de Kaffa (hoy Sebastopol) en la península de Crimea. Los mongoles "bombardearon" a los genoveses con cadáveres de soldados mongoles muertos por peste; los genoveses al huir a Europa occidental llevaron consigo al agente. La convivencia de ratas y humanos y las pésimas condiciones higiénicas de las ciudades europeas hicieron el resto; fallecieron entre 20 - 30 millones de personas (la tercer parte de la población europea).

En la Segunda Guerra Mundial el ejército japonés "bombardeó" con pulgas infectadas diversas regiones del norte de China, ocasionando varios brotes de peste. En 1970, la OMS notificó que si se aerosolizaran 50 kg de cultivo de *Y. pestis* sobre una ciudad de 5 millones de habitantes, podrían ocurrir más de 150,000 casos de peste neumónica, incluyendo 36,000 defunciones (letalidad del 24%). Las bacterias serían viables hasta por una hora y podrían diseminarse en un radio de 10 km.

Epidemiología: En condiciones normales *Y. pestis* se encuentra en roedores como perros de la pradera, ardillas de tierra, ratas. El agente es transmitido a través de las pulgas de dichos animales. El hombre adquiere la infección al ser mordido por pulgas infectadas y más raramente al recibir aerosoles infecciosos (gatos pestosos que tosen a sus dueños) o al ingerir animales infectados. Comúnmente el humano desarrolla la forma bubónica de la enfermedad aunque ocasionalmente puede cursar con la forma septicémica primaria. Ninguna de estas variedades se transmite de persona a persona.

Al pasar al torrente sanguíneo el agente coloniza el pulmón ocasionando la forma neumónica de la enfermedad. Al toser el enfermo expulsa grandes cantidades de bacilos, infectando a otras personas y produciendo en estas la forma neumónica. Se ignora que tan eficaz es la vía aérea para transmitir al agente, sin embargo en 1997 en Madagascar un paciente con peste bubónica e infección neumónica secundaria infectó a 18 personas, ocho de las cuales fallecieron. En un ataque biológico es de esperarse que los agresores procurarían diseminar la bacteria como tal (y no emplear pulgas infectadas). Esto apunta a que los casos que ocurriesen serían principalmente de peste neumónica.

Dado el período de infección de la enfermedad (1-6 días) la presencia de un número inusualmente alto de casos y defunciones por neumonía sería el primer signo de un ataque biológico.

La presencia de casos de peste en personas que no tienen factores de riesgo, en sitios donde el microorganismo normalmente no se encuentra y en ausencia de una mortandad de roedores, sugeriría también que ha habido la diseminación intencional del agente.

La enfermedad se caracteriza por fiebre, calosfríos, cefalea, malestar general, postración, y leucocitosis. Puede manifestarse en las siguientes formas:

- ✓ Peste bubónica: linfadenitis regional
- ✓ Peste septicémica: puede ocurrir con o sin evidencia de bubones
- ✓ Peste neumónica: esta se ocasiona a partir de la diseminación hematógena al pulmón (en la formas bubónica o septicémica) o por inhalación de gotas infecciosas.
- ✓ Peste faríngea: faringitis y linfadenitis cervical. Esta forma se ocasiona por la exposición a grandes gotas infecciosas o la ingesta de tejidos infectados.

Objetivos y Estrategias

Objetivos

1. Establecer procedimientos y criterios homogéneos para la vigilancia epidemiológica de enfermedades asociadas a riesgo biológico.
2. Establecer una red interinstitucional de unidades centinela para el diagnóstico oportuno de casos y brotes.
3. Garantizar la calidad de la notificación con apoyo del laboratorio.
4. Identificar oportunamente grupos y áreas de riesgo y promover la difusión y uso de la información epidemiológica para la toma de decisiones.
5. Conformar grupos interdisciplinarios que permitan evaluar en forma permanente las medidas de control.
6. Establecer criterios generales para la prevención y control.

Estrategias

Las estrategias para el reforzamiento de la vigilancia epidemiológica se deberán instrumentar de manera inmediata mediante la participación de todas las instituciones del Sector Salud y comprenden:

1. Integración de un Grupo Coordinador Central. Para la instrumentación, seguimiento y evaluación de las actividades de vigilancia epidemiológica, prevención y control, el grupo deberá estar integrado por las autoridades estatales y profesionales de las especialidades de epidemiología, infectología, neumología, laboratorio, salud pública y otras afines, de acuerdo a las necesidades de operación del sistema.

Las funciones generales de cada Grupo deberán encaminarse a garantizar el adecuado funcionamiento del sistema rutinario y de la red de unidades centinela en todas las jurisdicciones sanitarias, particularmente, en grupos de riesgo y áreas geográficas con potencial de ocurrencia de casos. Además, se deberá procurar la coordinación con otros sectores de interés, como SEGOB (Protección Civil, CISEN), SSP (PFP), PGR, SEMARNAP (PROFEPA), SCT (SEPOMEX), SAGAR, y otros cuando se requiera. Para lo anterior, se tendrá que sesionar periódicamente y mantener actualizado un programa de trabajo que contemple las acciones tendientes al adecuado funcionamiento del sistema; entre ellas, las relativas a: garantizar los recursos básicos de laboratorios, capacitación de personal operativo, distribución de manuales y guías simplificadas, supervisión y evaluación permanente de la operación del sistema, difusión de información a los diferentes sectores de la

población, disponibilidad de servicios médicos en casos de urgencia y atención de casos graves y logística, entre otros. Se deberán elaborar las minutas correspondientes y procurar el estricto seguimiento de los acuerdos establecidos en cada una de ellas.

2. Establecimiento de una Red de Unidades Centinela. Estará constituida por unidades representativas de segundo nivel de atención del Sistema Estatal de Salud, particularmente de la RHOVE. Su selección deberá atender preferentemente a los siguientes criterios:

- 2.1. Accesibilidad geográfica.
- 2.2. Localidades con alta concentración de población.
- 2.3. Disponibilidad de recursos básicos para la vigilancia epidemiológica, en particular de epidemiólogo y personal de enfermería, así como de la logística para la toma y envío de muestras.
- 2.4. Contar con teléfono, fax u otro medio de comunicación para la notificación inmediata y semanal de casos y defunciones.
- 2.5. Ubicación en zonas de importancia comercial, turística o de índole fronterizo.

3. Fortalecimiento de la capacidad de laboratorio. Simultáneamente, se deberán identificar las necesidades de capacitación del personal, de material para el procesamiento de las muestras o en su caso para la obtención y envío de las mismas a los laboratorios regionales o al INDRE para el procesamiento de muestras y control de calidad, de acuerdo al siguiente esquema de regionalización: 1) Aguascalientes, 2) Coahuila, 3) Chihuahua, 4) Guanajuato, 5) Guerrero, 6) Hidalgo, 7) Jalisco, 8) Nuevo León, 9) San Luis Potosí, 10) Sonora, 11) Tabasco, 12) Tamaulipas, 13) Veracruz, 14) Quintana Roo, 15) Yucatán, 16) Zacatecas y 17) Laboratorio Nacional de Salud Pública.

4. Vigilancia activa de casos y defunciones. Tiene como propósito asegurar la detección oportuna de casos. Se lleva a cabo ante la presencia de un caso o incremento inusual de casos o defunciones de este tipo en una área geográfica donde existe sospecha o evidencia de la circulación del agente causal. La presencia de brotes epidémicos deberá ser objeto de estudio inmediato y análisis en los Comités Estatales de Vigilancia Epidemiológica (CEVE's) o los grupos multidisciplinarios que para este efecto se establezcan en cada entidad o jurisdicción sanitaria.

Es necesario fortalecer e intensificar la vigilancia epidemiológica de la mortalidad de acuerdo con los lineamientos y procedimientos del Sistema Estadístico y Epidemiológico de las Defunciones (SEED). También se debe considerar a las fuentes no formales de información para la identificación de casos y defunciones, en las cuales participa activamente la comunidad.

Criterios y Procedimientos de Registro y Notificación

A fin de integrar la información epidemiológica generada por las unidades de salud, es importante seguir los lineamientos generales de detección, registro y notificación siguientes:

- 5.1 Son objeto de notificación inmediata, el Síndrome de Enfermedad Asociada a Riesgo Biológico (**SEARB**): de Antrax (**SEARB-AN**), Botulismo (**SEARB-BO**), Tularemia (**SEARB-TU**), Viruela (**SEARB-VI**) y Peste (**SEARB-PE**).
- 5.2 La notificación se efectuará a través de los formatos y procedimientos de concentración ya establecidos: a) SUIVE-2-2000, para el estudio y seguimiento de los casos hasta su clasificación final y; b) SUIVE-3-2000 para la realización de estudios de brote.
- 5.3. La jurisdicción apoyará en las actividades operativas de acuerdo a las circunstancias específicas de cada unidad y analizará la información necesaria para la identificación y propuesta de medidas de prevención y control.
- 5.4. Las unidades centinela seleccionadas notificarán, en forma inmediata, la presencia de casos de **SEARB**. La notificación de los casos de **SEARB** será de manera inmediata, siguiendo los flujos de información y plazos establecidos por el Sistema Nacional de Salud (SNS); estos procedimientos de notificación se realizarán **en cada unidad centinela** y **No** exime la notificación por parte de otras unidades de salud del Sistema Nacional de Salud. En apoyo a lo anterior, se dispondrá de una línea 1-800 para la comunicación telefónica en cada entidad o al número telefónico que cada estado designe.
- 5.5. Las instituciones de salud, notificarán en forma inmediata a las jurisdicciones sanitarias, la presencia de casos de **SEARB** y casos probables o confirmados.
- 5.6. El epidemiólogo de la jurisdicción sanitaria concentrará y procesará la información de las instituciones y de las propias unidades a su cargo; procederá al análisis de la misma y elaborará informes para establecer medidas de prevención y control, así como para retroalimentar a las instituciones notificantes.
- 5.7. El epidemiólogo de la jurisdicción sanitaria remitirá al nivel estatal, en un plazo no mayor a 24 horas, los casos notificados, los cuales tienen que ser revisados y verificados para su análisis.
- 5.8. El nivel estatal, concentrará y procesará la información de las jurisdicciones sanitarias; procederán al análisis, elaborarán informes, retroalimentarán a las instituciones y establecerán medidas de

prevención y control ante la situación epidemiológica. En el seno de los CEVE's se presentará el panorama epidemiológico.

- 5.9. Las unidades administrativas estatales remitirán a la Dirección General de Epidemiología, en un plazo no mayor a las 24 horas, la información recibida de las jurisdicciones sanitarias, la cual tiene que ser revisada y verificada para su análisis. La información será enviada exclusivamente al área de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles a los teléfonos: 01 (5) 593-66-21 y al fax. 01 (5) 593-07-13.
- 5.10 La Dirección General de Epidemiología concentrará y procesará la información recibida por estos mecanismos y la integrará con la recibida por otras fuentes alternativas de información; procediendo al análisis, elaboración de informes y la difusión de los resultados al Sector Salud.

Definiciones operacionales de caso

Como parte del establecimiento del programa de vigilancia epidemiológica de enfermedades asociadas a riesgo biológico se deberán considerar las siguientes definiciones operacionales:

ANTRAX

Caso de Síndrome de Antrax (SEARB-AN).

Antrax Respiratorio

Toda persona mayor de cinco años de edad que presente un cuadro inespecífico de infección respiratoria aguda que evoluciona rápidamente (dos a cuatro días) con dificultad respiratoria y estridor, que se acompaña de dos o más de los siguientes signos y síntomas:

- Opresión retroesternal
- Fiebre elevada o persistente
- Diaforesis
- Hematemesis
- Dolor Abdominal
- Melena
- Ensanchamiento mediastinal por radiografía

Antrax Cutáneo

Lesión cutánea única o múltiple localizada en extremidades, cara o cuello, que se manifiesta con prurito seguido de pápula, vesícula, úlcera y necrosis. Se acompaña de edema perilesional y suele ser indolora.

Antrax Gastrointestinal

Malestar intestinal inespecífico (náusea, vómito y anorexia que pueden estar acompañados de fiebre) que evoluciona rápidamente (2 a 5 días) con uno o más de los siguientes signos y síntomas:

- Hematemesis
- Dolor abdominal
- Síndrome Disentérico

Caso probable:

Todo caso de síndrome de ántrax compatible con la enfermedad y con diagnóstico diferencial (el criterio de ensanchamiento mediastinal es necesario en la forma respiratoria) y con antecedente epidemiológico de:

- Estancia reciente (de dos a 60 días) en EUA u otros países con notificación de casos dentro del periodo de incubación ó,
- Exposición al agente causal ó,
- Residencia alrededor de un caso de ántrax.

Caso confirmado:

Todo caso probable en el cual se haya comprobado la presencia del agente causal de la enfermedad por alguna prueba de laboratorio.

BOTULISMO

Caso de Síndrome de Botulismo:

Toda persona con intoxicación grave posterior a la ingestión de alimentos que se caracteriza por: visión doble o borrosa (diplopia), disfonía, disfagia, ptosis palpebral, debilidad muscular progresiva descendente, sin alteración del estado de alerta, que evoluciona rápidamente (12 a 36 horas) a parálisis de extremidades superiores, tronco y finalmente músculos respiratorios.

Caso probable:

Todo caso de síndrome de botulismo compatible con la enfermedad (diagnóstico diferencial) con antecedente epidemiológico de:

- Ingesta de alimentos envasados dentro del periodo de incubación ó,
- Asociación epidemiológica con un caso confirmado.

Caso confirmado:

Todo caso probable en el cual se haya comprobado la presencia de la toxina botulínica en el torrente circulatorio y/o el alimento sospechoso.

TULAREMIA

Caso de Síndrome de Tularemia:

Toda persona que presente enfermedad de inicio brusco que se caracteriza por fiebre alta (mayor de 40°C), malestar general y lesiones, principalmente en dedos y manos, que ulceran en 4 a 5 días, con linfadenopatía regional.

Caso probable:

Todo caso de síndrome de tularemia compatible con la enfermedad (diagnóstico diferencial) con antecedente epidemiológico de:

- Exposición a agente causal dentro del periodo de incubación por: inhalación de aerosoles probablemente contaminados ó ingesta de alimentos y bebidas probablemente contaminados, ó contacto con vectores (garrapatas) ó,
- Asociación epidemiológica con un caso confirmado.

En la forma respiratoria:

Paciente que inicia con cuadro neumónico abrupto acompañado de fiebre mayor de 40°C, malestar general, cefalea, odinofagia y adenomegalias localizadas con antecedente epidemiológico de:

- Exposición al agente causal dentro del periodo de incubación por: inhalación de aerosoles probablemente contaminados ó,
- Asociación epidemiológica con un caso confirmado.

Caso confirmado:

Todo caso probable en el cual se haya comprobado un aumento en los títulos de aglutinación (un solo título sérico igual o mayor a 1:160 es francamente sugerente).

PESTE

Caso de Síndrome de Peste:

Paciente que presenta fiebre elevada y adenopatías regionales (90% inguinales) y que puede evolucionar a neumonía, septicemia y meningitis. Se acompaña de uno o más de los siguientes:

- Cefalea
- Náusea
- Postración
- Odinofagia
- Malestar general

Caso probable:

Todo caso de síndrome de peste compatible con la enfermedad (diagnóstico diferencial) con antecedente epidemiológico de:

- Exposición al agente causal dentro del periodo de incubación (2-6 días) ó, inhalación de aerosoles probablemente contaminados ó contacto con vectores de la enfermedad (pulga) ó,
- Asociación con un caso.

Caso confirmado:

Todo caso probable en el cual se haya comprobado la presencia del agente causal por demostración del bacilo o por prueba serológica.

VIRUELA

Caso de Síndrome de Viruela:

Todo caso de enfermedad febril exantemática que se caracteriza por la presencia secuencial y uniforme de máculas, pápulas, vesículas, pústulas y costras, con distribución centrífuga.

Caso probable:

Todo caso de síndrome de viruela compatible con la enfermedad (diagnóstico diferencial) asociado epidemiológicamente con otro caso probable o con exposición a aerosoles probablemente contaminados.

Caso confirmado:

Todo caso probable en el cual se haya comprobado la presencia del agente causal por medio de laboratorio.

Acciones Ante un Caso de Síndrome de Enfermedades Asociadas a Riesgos Biológicos

I. Ante la presencia de un caso de síndrome, el médico tratante y el responsable de la vigilancia epidemiológica, se coordinarán para realizar las siguientes actividades:

1. Notificar inmediatamente por la vía más rápida a su nivel inmediato superior la presencia de casos de **SEARB**.
2. Canalizar inmediatamente al paciente a una Unidad Hospitalaria de la RHOVE u otro hospital para la valoración clínica y epidemiológica a profundidad.
3. Llenar el formato de "Estudio Epidemiológico de Caso" (anexo), y/o colaborar con la Jurisdicción Sanitaria en el estudio epidemiológico, en el ámbito de su competencia.
4. De ser posible, obtener las muestras biológicas para el estudio de laboratorio con el formato correspondiente (anexo), para la confirmación del diagnóstico.

II. Acciones ante la presencia de un caso probable:

1. Notificar inmediatamente por la vía más rápida a su nivel inmediato superior la presencia de casos de **SEARB**.
2. Llenar el formato de "Estudio Epidemiológico de Caso" (anexo), y/o colaborar con la Jurisdicción Sanitaria en el estudio epidemiológico, en el ámbito de su competencia.
3. De ser posible, obtener las muestras biológicas para el estudio de laboratorio con el formato correspondiente (anexo), para la confirmación del diagnóstico.
4. Dar seguimiento al caso y establecer medidas generales de prevención y control:
 - a. Búsqueda activa de casos en unidades.
 - b. Cerco epidemiológico.

- c. Promoción de la Salud.
- d. Monitoreo ambiental en coordinación con el área responsable.

III. Acciones ante un caso confirmado

1. Completar el estudio epidemiológico alrededor del caso e incluir la información en el formato de “Estudio Epidemiológico de Caso”.
 - Realizar, en coordinación con el personal de la unidad, las actividades de prevención y control de casos y brotes.
2. Intensificar la búsqueda activa y acciones de fortalecimiento de prevención y control

IV. En los casos en los cuales ocurra defunción sin haberse obtenido muestras de estudio para diagnóstico, se deberá: realizar estudio histopatológico para confirmación o descarte del diagnóstico y agente causal. En caso de una defunción por Antrax no está indicada la autopsia; el cadáver se inhuma previa coordinación y consentimiento con los familiares, se deberá realizar el estudio epidemiológico para la rectificación o ratificación de la defunción y se efectuarán las acciones sanitarias correspondientes.

El responsable de la vigilancia epidemiológica en la unidad o en su caso de la Jurisdicción Sanitaria correspondiente, llenará el Formato de “Estudio Epidemiológico de Caso” (SUIVE-2-2000), y lo enviará a la Jurisdicción Sanitaria; de aquí al nivel estatal, el cual enviará a la Dirección General de Epidemiología la información correspondiente.

V. El epidemiólogo jurisdiccional procederá a:

1. Verificar que el caso cumpla con la definición operacional.
2. Verificar que se realizaron los procedimientos de estudio de casos y contactos en forma adecuada.
3. Recabar el formato de “Estudio Epidemiológico de Caso” (SUIVE-2-2000) y en su caso, realizar el estudio de caso correspondiente.
4. Concentrar la información y canalizarla a la unidad de epidemiología del nivel estatal.
5. Verificar la obtención de muestras y realizar el seguimiento de casos para la clasificación final.
6. Realizar el estudio de comunidad (búsqueda activa de casos y cerco epidemiológico) y comunicar los resultado a la unidad estatal.
7. Coordinar las acciones de prevención y control.

VI. La unidad de epidemiología del nivel estatal se encargará de:

1. Verificar que el caso cumpla con la definición operacional.
2. Evaluar la calidad de la información y del estudio de los casos.
3. Ratificar ó rectificar la clasificación de los casos y defunciones.
4. Concentrar la información de casos nuevos y los “Estudios Epidemiológicos de Caso” y enviarlos a la Dirección General de Epidemiología.

5. Supervisar, asesorar y evaluar las acciones de vigilancia y control en los niveles jurisdiccional y local.
6. Analizar la información en el CEVE con objeto de priorizar las actividades de prevención y control.

VII. Acciones ante la presencia de un brote:

1. Realizar el estudio epidemiológico de brote y notificarlo a través del SUIVE 3-2000.
2. Obtener muestras de casos agudos, para confirmar el diagnóstico. La obtención de muestras se hará al 100% de los casos probables.
3. Elaborar el “Estudio Epidemiológico de Caso” (SUIVE-2-2000).
4. Asegurar el diagnóstico de laboratorio para confirmar el padecimiento.
5. Fortalecer la vigilancia de la mortalidad.
6. Brindar asesoría y promoción de la salud.

Las actividades de prevención y control y el tratamiento de los casos deberán ajustarse a lo establecido en el presente manual, (ver capítulo correspondiente).

Lineamientos de Laboratorio, toma, manejo y envío de muestra

Ántrax

Médicos y epidemiólogos

- Tomar 5ml de sangre total para cultivo (vacutainer heparinizado o con anticoagulante).
- Tomar 5 ml de sangre para detección de anticuerpos (sin anticoagulante).
- Frotis del borde de la lesión tomado con un hisopo y colocado en medio Cary Blair o Stuart.
- Raspado nasal tomado con un hisopo y colocado en medio Cary Blair o Stuart.
- Hisopo rectal en medio de Cary Blair o Stuart.
- Usar prácticas de bioseguridad estándar (ver sección de prácticas microbiológicas estándar).
- Dar aviso a la autoridad correspondiente para el envío de la muestra.

Envío de la muestra

- Embalaje:
 - Debe usar una hielera para envío de la muestra bien sellada de: hisopos rectales, raspado nasal y a una temperatura de 4°C.
 - Para muestras de hemocultivo y frotis de la lesión enviarlas bien empaquetada y a temperatura ambiente.
- Tiempo de envío: Lo más pronto posible.
- Datos del envío: nombre del paciente, edad, domicilio, fecha inicio de síntomas, fecha de toma de muestra, tipo de muestra y datos que se les indique en el formato que se les entregará.

Materiales Probablemente Infecciosos

(ejemplo, sobres de origen desconocido):

- Poner en bolsa de plástico bien sellada, de preferencia usar bolsas para RPBI.
- Poner datos: fecha, procedencia, quién entregó, incluyendo número telefónico, quién recibió y los datos que se les indique en el formato que se les entregará.
- El paquete deberá ser enviado al laboratorio Estatal correspondiente.

Laboratorios Estatales sin Nivel de Bioseguridad 2

- Funcionar como centro de acopio de muestras humanas y ambientales.
- Garantizar que lleguen al laboratorio con campana de Nivel de Bioseguridad 2.
- Orientar a la población en general en el tipo y manejo de las muestras.

Laboratorios Estatales con Nivel de Bioseguridad 2

- Manejar el material contaminado de acuerdo a las normas de Bioseguridad nivel 2 (BSL 2) (Bata, guantes, mascarillas con caretas).
- Abrir todos los sobres y paquetes en búsqueda de polvos o partículas en campana de bioseguridad y seguir los siguientes procedimientos:
 1. En caso negativo, destruirlos de acuerdo a las normas de bioseguridad.
 2. En caso positivo se realizará la siembra para la búsqueda de colonias sospechosas (Bacilos gram positivos esporulados) en gelosa sangre y MacConkey.
 3. En caso negativo enviar al INDRE el 10% de las siembras bajo todas las medidas necesarias de bioseguridad, en caso positivo enviar el 100% de las cepas por propio.

Prácticas microbiológicas estándar

1. No fumar, no comer, no beber, no aplicarse maquillaje dentro del laboratorio.
2. Para el manejo de muestras, usar bata, guantes, cubrebocas y goggles.
3. Desinfectar el material usado en el gabinete de seguridad antes de sacarlo del mismo, todos los desechos deberán esterilizarse en autoclave.
4. No tener material innecesario en el gabinete, tener disponible solución desinfectante de hipoclorito de sodio al 10 % dentro del gabinete de bioseguridad.
5. Indispensable lavarse las manos al dejar el laboratorio.

Medidas de descontaminación

Contaminaciones menores: cubrir la zona contaminada 5 minutos con hipoclorito de sodio al 10 % antes de limpiar.

Contaminaciones mayores: cubrir la zona contaminada 1 hora con hipoclorito de sodio al 10 % antes de limpiar.

Solución descontaminante: solución de hipoclorito de sodio al 10 %: se puede preparar diluyendo la solución comercial de hipoclorito en agua.

Durante el procedimiento de descontaminación usar guantes, bata y mascarilla con visor.

Si hay riesgo de generación de aerosoles se requiere el uso de mascarilla con filtros microbiológicos y goggles.

Diagnóstico

1. Frotis de la lesión para búsqueda de bacilos gram positivos.
2. Aislamiento del agente a partir de lesión en piel, exudado nasal, exudado faríngeo o hemocultivo.
3. Identificación del agente.
4. Demostración de anticuerpos en sueros pareados (inicio de la enfermedad y convalecencia).

INDRE proporcionará el material y reactivos para el diagnóstico.

Viruela

Médicos y Epidemiólogos

1. Tomar una muestra de fluidos de las lesiones con una jeringa de insulina estéril o pústulas reventadas y colocarlas en un medio de transporte viral o en 2 ml de solución salina estéril al 0.9%.
2. Secreciones respiratorias o tejido de personas infectadas, tomarlas con un hisopo estéril y colocarlo en un medio de transporte viral o en 2 ml de solución salina 0.9%.
3. Usar las prácticas microbiológicas estándar (ver sección de prácticas microbiológicas estándar).
4. Dar aviso a la autoridad correspondiente para el envío de la muestra.

Envío de la muestra

1. Embalaje: Introducir la muestra en una hielera que contenga refrigerantes suficientes para mantenerla a 4°C.
2. Tiempo de envío: Lo más pronto posible.
3. Datos del envío: nombre del paciente, edad, domicilio, fecha inicio de síntomas, fecha de toma de muestra, tipo de muestra y datos que se les indique en el formato que se les entregará.

Nivel de Bioseguridad

1. Bioseguridad nivel 4 (BSL 4) Bata, guantes, visores o mascarillas con visor.

Diagnóstico

Las muestras no se procesarán en laboratorios regionales.

1. Detección de anticuerpos al día 6 del exantema.
2. Detección por microscopía electrónica.
3. Aislamiento del agente.

Tularemia

Médicos y Epidemiólogos

1. Tomar una muestra de:
 - Exudado de úlceras o secreciones respiratorias y colocarlo en 2ml de solución salina 0.9%.
 - Líquido cefalorraquídeo (lo que se obtenga de una punción) y colocarlo en un frasco estéril tipo antibiótico cubierto con papel aluminio.
2. Tomar 5 ml de sangre total (vacutainer heparinizado o con anticoagulante).
3. Tomar 5 ml de sangre para detección de anticuerpos (sin anticoagulante).
4. Colocar 2 ml de orina en frasco de plástico de rosca estéril.
5. Usar prácticas microbiológicas estándar (ver sección de prácticas microbiológicas estándar).
6. Dar aviso al epidemiólogo para envío de la muestra.

Envío de la muestra

1. Embalaje. Usar hielera con refrigerantes suficientes para mantener las muestras a 4°C.
2. Tiempo de envío: Lo más pronto posible.
3. Datos del envío: nombre del paciente, edad, domicilio, fecha inicio de síntomas, fecha de toma de muestra, tipo de muestra y datos que se les indique en el formato que se les entregará.

Laboratorios Regionales

1. Además de funcionar como Nivel de Bioseguridad 2.
2. Se realizará la siembra en gelosa-sangre y glucosa, en agar chocolate suplementado con isovitaleX.
3. En caso negativo enviar al INDRE el 10% de las siembras bajo todas las medidas necesarias de bioseguridad, en caso positivo enviar el 100% de las siembras por propio.

Nivel de Bioseguridad

- Bioseguridad nivel 2 (BSL 2) Bata, guantes, mascarillas con visor.

Diagnóstico

- 1 Demostración de títulos de anticuerpos en sueros pareados.
- 2 Identificación del agente en medios selectivos.
- 3 Tinción de secreciones respiratorias.
- 4 Inmunofluorescencia directa.
- 5 ELISA para detección de antígenos.
- 6 PCR.

Peste

Médicos y Epidemiólogos

1. Tomar muestra:
 - a) Tomar 5 ml de sangre total (vacutainer heparinizado o con anticoagulante).
 - b) Tomar 5 ml de sangre para detección de anticuerpos (sin anticoagulante).
 - c) Fluido del bubón: inyectar 1 ml de solución salina estéril y aspirar enseguida.
 - d) Expectoración o gargarismos.
 - e) Líquido cefalorraquídeo en pacientes con meningitis.
 - f) Heces y orina.
 - g) Raspado de la lesión.
- Usar prácticas microbiológicas estándar (ver sección de prácticas microbiológicas estándar).
- Dar aviso al epidemiólogo para envío de la muestra.

Envío de la Muestra

1. Embalaje. Enviar la muestra en una hielera con refrigerantes suficientes para mantenerla a 4°C.

2. Tiempo de envío: Lo más pronto posible.
3. Datos del envío: nombre del paciente, edad, domicilio, fecha inicio de síntomas, fecha de toma de muestra, tipo de muestra y datos que se les indique en el formato que se les entregará.

Nivel de Bioseguridad

1. Bioseguridad nivel 2 (BSL 2) Bata, guantes, mascarilla con visor.

Diagnóstico

1. Cultivo del agente.
2. Serología (sueros pareados).
3. ELISA para detección antígenos.
4. Inmunofluorescencia.
5. Hemaglutinación pasiva.
6. Tinciones de Giemsa, Wright, azul de metilo o Wayson son sugerentes pero no confirmatorias.

Lineamientos generales para la prevención y control

ANTRAX

Medidas preventivas

La vacuna no está disponible para el público en general; en los EUA se aplica únicamente al personal militar.

Tratamiento de caso

El *B. anthracis* es muy sensible a la penicilina, doxiciclina y quinolonas; en caso necesario se debe administrar de acuerdo a las siguientes tablas:

TRATAMIENTO MÉDICO PARA PACIENTES CON EVIDENCIA CLÍNICA

Grupo de	Tratamiento de	Tratamiento	Duración del tratamiento*
Adultos	Penicilina G 5 millones IV c/4 - 6 horas*	Doxiciclina 100 mg VO cada 12 horas Ciprofloxacina 500 mg VO cada 12 horas	60 días 60 días
Niño	< de 12 años: Penicilina G 50,000 UI/ kg c/6 horas* > 12 años: Penicilina G 5 millones IV c/4 - 6 horas*	Ciprofloxacina 20 - 30 mg/kg/día VO cada 12 horas > 45 kg: Doxiciclina 100 mg VO cada 12 horas < 45 kg: Doxiciclina 50 mg VO cada 12 horas	60 días 60 días 60 días 60 días
Embarazadas	Penicilina G 5 millones IV cada 4 - 6 horas*	Ciprofloxacina 500 mg VO cada 12 horas Doxiciclina 100 mg VO cada 12 horas	60 días 60 días

NOTA: EN PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS APLICAN LAS MISMAS DOSIS
*EN CUANTO EL PACIENTE ESTE EN CONDICIONES DE RECIBIR EL MEDICAMENTO POR VÍA ORAL, MODIFICAR EL TRATAMIENTO CON MEDICAMENTO EQUIVALENTE.

PROFILAXIS POST-EXPOSICION A *B. anthracis*

Grupo de edad	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo	Duración del tratamiento*
Adultos	Amoxicilina 500 mg. VO c/8 horas	Doxiciclina 100 mg VO cada 12 horas Ciprofloxacina 500 mg VO cada 12 horas	60 días 60 días
Niños	Amoxicilina 30 a 40 mg. Kg/día VO c/8 horas	Ciprofloxacina 20 - 30 mg/kg/día VO cada 12 horas	60 días 60 días 60 días 60 días
Embarazadas	Amoxicilina 500 mg. VO c/8 horas	Ciprofloxacina 500 mg VO cada 12 horas	60 días 60 días

NOTA: PARA LOS PACIENTES CON INMUNOCOMPROMISO APLICAR LA MISMA DOSIS QUE ADULTOS Y NIÑOS.

*

Tularemia

Tratamiento: Se administra cloramfenicol a la siguiente dosis:

Adultos: 15 mg/kg/IV cada 4 horas por 14 días.

Niños: 15 mg/kg/IV cada 4 horas por 14 días.

NOTA: EN CUANTO EL PACIENTE ESTÉ EN BUENAS CONDICIONES, CAMBIAR A LA VIA ORAL.

Tratamiento alternativo: Se administra estreptomina a la siguiente dosis:

Adultos: 1 gr IM cada 12 horas por 10 días.

Niños: 15 mg/kg/IM cada 12 horas, no excediendo de 2 gr al día, por 10 días.

ó, gentamicina a la siguiente dosis:

Adultos: 5 mg/kg/IM o IV una sola dosis por día, por 10 días.

Niños: 2.5 mg/kg/IM o IV cada 8 horas, por 10 días.

Prevención: Debe evitarse la manipulación de animales infectados o sus tejidos, la mordedura por artrópodos; asimismo, evitar beber agua contaminada. El paciente requiere aislamiento de contacto.

Botulismo

Tratamiento: El tratamiento específico consiste en la administración de antitoxina botulínica trivalente (tipos A, B y E). La dosis recomendada es de una a dos ampulas por vía IV o IM. La experiencia que se tiene en México apunta a que la administración de un vial ha bastado para recuperar al paciente. Es importante recordar que conforme se demore la administración del biológico, se disminuye la posibilidad de recuperación del caso. El paciente debe ser hospitalizado y manejado con tratamiento de apoyo (ventilación, alimentación parenteral, etc.).

El tratamiento por heridas contaminadas es con Penicilina G 2 millones de U.I. por vía I.V. cada 2 horas o 4 Millones U.I. cada 4 horas por 5 a 7 días.

Viruela

Medidas preventivas: La única medida efectiva es la vacunación; sin embargo, la producción de la vacuna cesó hace unos 30 años. Los EUA disponen de seis a siete millones de dosis y estiman que volver a producir la vacuna tomaría un tiempo aproximado de 36 meses. La vacunación de los contactos durante la primera semana post-exposición demostró ser efectiva para proteger o bien para aminorar la severidad de la enfermedad.

Tratamiento: No existe tratamiento específico.

Peste

Tratamiento: Es importante que se inicie a la brevedad; la demora se correlaciona con un aumento en la letalidad. La estreptomina, la gentamicina y la doxiciclina han demostrado ser muy efectivas contra *Y. pestis*. En casos de meningitis el cloramfenicol ha demostrado ser útil.

Los pacientes con peste neumónica, requerirán manejo con apoyo ventilatorio y otras medidas de sostén. Una vez establecido el diagnóstico de sospecha de

peste neumónica, los contactos deberán recibir inmediatamente tratamiento. Los pacientes son contagiosos hasta 48 horas después de haber iniciado el tratamiento. Estos pacientes requieren aislamiento de contacto y respiratorio.

**RECOMENDACIONES DEL GRUPO DE TRABAJO PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON PESTE NEUMÓNICA EN ÁREA CERRADAS
Y EN CASO DE ATAQUE MASIVO Y PARA PROFILAXIS POST - EXPOSICIÓN
CASOS ATENDIDOS EN UN ÁREA CERRADA**

Gpo. de edad	Tratamiento de elección	Duración	Alternativo	Duración
Adultos	Estreptomicina 1 gr IM cada 12 horas Gentamicina 5 mg/kg IM o IV diario	10 días 10 días	Doxiciclina 100 mg VO cada 12 horas	10 días
			Ciprofloxacina 400 mg IV cada 12 horas	10 días
			Cloramfenicol 100 mg/kg IV diario, dividido en cuatro dosis	10 días
Niños	Estreptomicina 15 mg/kg IM cada 12 horas, no > 2 g día Gentamicina 7.5 mg/kg/día IM o IV, dividida en tres dosis	10 días 10 días	Doxiciclina 100 mg VO cada 12 horas	10 días
			Ciprofloxacina 15 mg/kg IV cada 12 horas	10 días
			Cloramfenicol 100 mg/kg IV diario, dividido en cuatro dosis	10 días
Embarazadas	Gentamicina 5 mg/kg/día IM o IV	10 días	Doxiciclina 100 mg VO cada 12 horas	10 días
			Ciprofloxacina 400 mg IV cada 12 horas	10 días

CASOS DEBIDOS A UN ATAQUE MASIVO Y PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN

Gpo. de edad	Tratamiento de elección	Duración	Alternativo	Duración
Adultos	Doxiciclina 100 mg VO cada 12 horas	10 días	Cloramfenicol 100 mg/kg VO diario, dividido en cuatro dosis	10 días
	Ciprofloxacina 500 mg VO cada 12 horas	10 días		
Niños	Doxiciclina 100 mg VO cada 12 horas	10 días	Cloramfenicol 100 mg/kg IV diario, dividido en cuatro dosis	10 días
	Ciprofloxacina 20 mg/kg VO cada 12 horas	10 días		
Embarazadas	Doxiciclina 100 mg VO cada 12 horas	10 días	Cloramfenicol 100 mg/kg IV diario, dividido en cuatro dosis	10 días
	Ciprofloxacina 20 mg/kg VO cada 12 horas	10 días		

Fuente: Working Group on Civilian Biodefense, JAMA, May 3, 2000, Vol. 283 No 17

El personal que atiende a estos pacientes debe utilizar medidas de protección como: cubrebocas, guantes; es necesario descontaminar las secreciones e instrumental con cloro al 6%. No existe vacuna ya que desde 1999 cesó la producción de la misma.

ANEXOS