

Recomendaciones para la atención de niños en circunstancias especiales

TERRORISMO BIOLÓGICO

Existe la posibilidad de que algunos agentes infecciosos sean usados en actos de bioterrorismo. En Estados Unidos, los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) han clasificado a tres categorías de agentes biológicos con base en su capacidad de servir de herramientas o armas de terrorismo.* Dentro de la categoría A están agentes de la máxima prioridad porque pueden ser diseminados o transmitidos fácilmente de persona a persona, originar cifras altas de muerte con la posibilidad de ejercer importantes efectos en la salud pública, causar pánico y perturbaciones sociales y exigir acción especial para contar con preparativos que protejan la salud pública. Los agentes de la categoría comentada incluyen: los que causan carbunco, viruela, peste, tularemia, botulismo y fiebres hemorrágicas víricas, como las causadas por las partículas Ebola, Marbug, Lassa y otras. En el caso de los agentes de la categoría B, su diseminación es moderadamente fácil, originan cifras de morbilidad moderadas y mortalidad bajas, y en ellas se necesita una mayor capacidad diagnóstica y vigilancia clínica. Los agentes en cuestión incluyen *Coxiella burnetti* (fiebre Q), especies de *Brucella* (brucelosis), *Burkholderia mallei* (maliasmo; muermo), virus alfa (encefalomielitis equina venezolanas y de las zonas oriental y occidental de Estados Unidos); toxina de *Ricinus communis* (ricino), toxina épsilon de *Clostridium perfringens* y la enterotoxina B de *Staphylococcus*. Otros agentes de la categoría anterior que son transportados por alimentos o agua incluyen (pero no exclusivamente) especies de *Salmonella*, *Shigella dysenteriae*, *Escherichia coli* O157:H7, *Vibrio cholerae* y *Cryptosporidium parvum*. Los agentes de la categoría C incluyen nuevos patógenos que pueden ser preparados por biotecnología para la diseminación masiva futura por su disponibilidad, facilidad de producción y diseminación y la capacidad que tienen de ocasionar enorme morbilidad y mortalidad, así como graves efectos en la salud; incluyen virus Nipah y Hanta, virus de fiebres hemorrágicas y encefalitis, ambas transmitidas por garrapatas, virus de la fiebre amarilla y *Mycobacterium tuberculosis* multirresistentes. Se ha elaborado una clasificación de muertes y daños vinculados con el terrorismo.†

* Centers for Disease Control and Prevention. Biological and Chemical terrorism: strategic plan for preparedness and response. Recommendations of the CDC Strategic Planning Workgroup. *MMWR Recomm Rep.* 2000;49(RR-4):1-14

† Centers for Disease Control and Prevention. Notice to readers: new classification for deaths and injuries involving terrorism. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2002;51 (Special Issue):18-19; or www.cdc.gov/nchs/about/otheract/icd9/appendix1.htm

Cuadro 2 – 1. Manifestaciones clínicas tempranas y más notables después de exposición a agentes de bioterrorismo¹**Manifestaciones clínicas²****Agentes/enfermedades****Vías respiratorias**

Un cuadro similar al de influenza +/- neumonía atípica

Tularemia, brucelosis, fiebre Q, trastornos por virus alfa (encefalomielitis equina venezolana, y de las regiones oriental y occidental de Estados Unidos)

Enfermedad similar a influenza con tos y síndrome apnéico

Carbunco por inhalación, plaga neumónica, tularemia por inhalación, ricino, exposición en aerosol a la enterotoxina *B. Staphylococcus*, virus Hanta

Faringitis exudativa y linfadenopatía cervical

Tularemia bucofaringea

Piel

Vesículas³ que se acompañan de fiebre, cefalea y malestar general

Viruela

Úlceras indoloras que evolucionan a una escara negra

Carbunco cutáneo

Úlceras y además linfadenopatía regional dolorosa y un cuadro similar al de influenza

Tularemia ulceroglandular

Petequias³ con fiebre, mialgia, postración

Fiebre hemorrágica vírica

Aparato cardiovascular

Choque después de un cuadro apnéico agudo

Carbunco por inhalación, ricino y fiebre hemorrágica vírica

Sangre

Trombocitopenia

Brucelosis, fiebre hemorrágica, vírica, infección por virus Hanta

Neutropenia

Fiebre hemorrágica vírica, ataque por virus alfa (encefalomielitis equina venezolana y de las regiones oriental y occidental de Estados Unidos)

Hemorragia

Fiebre hemorrágica vírica

Coagulación intravascular diseminada

Fiebre hemorrágica vírica

Sistema nervioso

Parálisis flácida

Botulismo

Encefalitis

Ataque por virus alfa (encefalomielitis equina venezolana y de las regiones oriental y occidental de Estados Unidos)

continúa

Cuadro 2 – 1. Manifestaciones clínicas tempranas y más notables después de exposición a agentes de bioterrorismo¹ continuación

Manifestaciones clínicas² Agentes/enfermedades

Meningitis

Carbunco por inhalación, peste séptica y neumónica, ataque por virus alfa (encefalomielitis equina venezolana y de las regiones oriental y occidental de Estados Unidos)

Vías gastrointestinales

Diarrea

Especies de *Salmonella*, *Shigella dysenteriae*, *Escherichia coli* O157:H7, *Vibrio cholerae*, *Cryptosporidium parvum*

Carbunco gastrointestinales

Vómitos, dolor abdominal, diarrea sanguinolenta, hematemesis

Riñones

Síndrome hemolítico-urémico, púrpura trombocitopénica trombótica

Escherichia coli O157:H7 y otros *E. coli* productores de toxina shiga; *Shigella dysenteriae*

Oliguria, insuficiencia renal

Fiebre hemorrágica, ataque o virus Hanta

Otras

Linfadenopatía dolorosa

Peste bubónica

Conjuntivitis purulenta con linfadenopatía periauricular o cervical

Tularemia oculoglandular

¹ Se incluyen únicamente los agentes que en opinión de los expertos en bioterrorismo muy probablemente serán usados en un ataque de ese tipo.

² Puede ser muy amplio el espectro de manifestaciones clínicas de muchos de los agentes mencionados. Las manifestaciones incluidas en este cuadro son las que muy probablemente harían que cualquier persona afectada solicitara inicialmente atención médica y se basan en la vía de exposición durante el ataque (p. ej., las manifestaciones de carbunco difieren si la exposición fue por inhalación o por penetración mediante alimentos). Manifestaciones tempranas de muchas enfermedades son fiebre, cefalea, vómitos y diarrea.

³ Las erupciones de enfermedades que causan petequias o vesículas cutáneas pueden inicialmente asumir la forma de lesiones maculosas o papulosas.

Cuadro 2 – 2. Armas biológicas: métodos diagnósticos recomendados, precauciones en el aislamiento y tratamiento y profilaxia de niños

Agente	Periodo de incubación	Muestras para el diagnóstico	Precauciones en el aislamiento	Opciones terapéuticas	Profilaxia después de exposición ¹	Comentarios
Alfa, virus (encefalomielitís equina venezolana y de las regiones oriental y occidental de Estados Unidos)	2-10 días	LCR para aislar virus; detección de anticuerpos en dicho líquido y suero de fase aguda y de convalecencia	Habituales; precauciones de tipo respiratorio en caso de ataque del virus de encefalitis equina de la zona occidental	Medidas de sostén	Protección de mosquitos vectores	
Carbunco	1-60 días	Tinción de Gram de la capa leucocítica, LCR, líquido pleural, material obrenido por aplicador en la lesión cutánea; cultivo de sangre, LCR, líquido pleural, biopsia de piel	Habitual; contacto en lo que toca a lesiones de piel	Ciprofloxacina ² o doxiciclina ³ ; combinar con uno o dos antimicrobianos más, en caso de enfermedades, por inhalación o bucofaringeas ⁴	Ciprofloxacina ² o doxiciclina ³ o amoxicilina ⁵ vacuna contra el carbunco gastrointestinales	Entre los antimicrobianos adicionales que se usarán contra enfermedades por inhalación, o bucofaringeas están rifampicina, vancomicina, penicilina, ampicilina, cloranfenicol, imipenem, clindamicina y claritromicina

continúa

Cuadro 2 – 2. Armas biológicas: métodos diagnósticos recomendados, precauciones en el aislamiento y tratamiento y profilaxia de niños *continuación*

Agente	Periodo de incubación	Muestras para el diagnóstico	Precauciones en el aislamiento	Opciones terapéuticas	Profilaxia después de exposición ¹	Comentarios
Botulismo	Transmisión por alimentos: 2 h-8 días; por inhalación: 24-72 h	Detección de toxina de suero, heces, líquido de enema o del estómago, vómito o muestras de alimentos sospechosos; cultivo de heces o secreciones gástricas; pruebas de conducción nerviosa	Habitual	Medidas de sostén; se necesita a veces ventilación mecánica y nutrición. Tan pronto sea posible administrar antitoxina botulínica equina (CDC) ⁶	Es necesario administrar antitoxina específica de tipos en la medida de lo posible; dicho producto evita el daño adicional de nervios, pero no revierte la parálisis existente	
Brucelosis	5-60 días	Cultivo de sangre o médula ósea; suero de fase aguda y convalecencia para identificación de anticuerpos	Habitual; contacto de lesiones cutáneas húmedas	Doxiciclina ³ y rifampicina; si el niño tiene menos de 8 años, administrar trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX)	Doxiciclina ³ y rifampicina TMP-SMX puede sustituir a la rifampicina con doxiciclina	
Peste	2-4 días	Cultivo o tinción con anticuerpo fluorescente de sangre, esputo, líquido aspirado de ganglios linfáticos	Gotitas de Pflüger (gotículas)	Sulfatos de estreptomicina o gentamicina, doxiciclina ³ o tetraciclina ³	Doxiciclina ³ ; tetraciclina ³	TMP-SMX en un fármaco alternativo; cloranfenicol contra meningitis

continúa

Cuadro 2 – 2. Armas biológicas: métodos diagnósticos recomendados, precauciones en el aislamiento y tratamiento y profilaxia de niños *continuación*

Agente	Periodo de incubación	Muestras para el diagnóstico	Precauciones en el aislamiento	Opciones terapéuticas	Profilaxia después de exposición ¹	Comentarios
Q, fiebre	10-40 días	Suero de fase aguda y convalecencia	Habituales	Doxiciclina ³ o tetraciclina ³	Doxiciclina ³ o tetraciclina ³	El cloranfenicol es una alternativa para tratamiento o profilaxis
Viruela	7-19 días	Cultivo de material faríngeo o de lesiones cutáneas obtenido con aplicador	De transmisión por el aire o contacto	Medidas de sostén	Vacuna antivariolosa que se administra en un plazo no mayor de 4 días	
Estafilococos, enterotoxina B	3-12 h	Suero, orina y secreción de vías respiratorias en busca de toxinas; suero de fase aguda y convalecencia en busca de anticuerpos	Habituales	Medidas de sostén	No se dispone de medio alguno	
Ricino	4-8 h	Suero, secreciones de vías respiratorias o ambos materiales para la práctica de EIA	Habituales	Medidas de sostén; lavado gástrico y laxantes si la víctima ingirió la toxina	Máscara protectora	

continúa

Cuadro 2 – 2. Armas biológicas: métodos diagnósticos recomendados, precauciones en el aislamiento y tratamiento y profilaxia de niños *continuación*

Agente	Periodo de incubación	Muestras para el diagnóstico	Precauciones en el aislamiento	Opciones terapéuticas	Profilaxia después de exposición ¹	Comentarios
Virica, fiebre hemorrágica	6-17 días	Cultivo o detección, o ambos, de antígeno de sangre y otros tejidos corporales ⁷ ; suero de fase aguda y convalescencia en busca de anticuerpos	Habituales, gotículas y precauciones de contacto ⁸	Ribavirina IV contra fiebre de Lassa; plasma de convalescentes en casos de la fiebre hemorrágica Argentina; medidas de sostén		

LCR, líquido cefalorraquídeo; CDC, *Centers for Disease Control and Prevention*; EIA, inmunoenálisis enzimático (*enzyme immunoassay*); IV, intravenosa.

- Hay que emprender la profilaxia sólo después de consultar con funcionarios de salud pública y sólo en situaciones en que hay gran probabilidad de exposición. No se ha precisado la duración de la profilaxia en el caso de casi todos los agentes.
- Si se desconoce la susceptibilidad o denota resistencia a otros agentes. La *Food and Drug Administration* (FDA) no ha aprobado el uso de ciprofloxacina en personas menores de 18 años de vida, pero puede estar indicada en infecciones potencialmente graves o letales.
- En Estados Unidos la FDA no ha aprobado las tetraciclinas, incluida la doxiciclina, y por lo común están contraindicadas en niños menores de ocho años, pero su uso está justificado en algunas infecciones graves y escogidas.
- En el comienzo habrá que emprender el tratamiento por vía parenteral, pero se puede cambiar a la vía bucal en el caso de infecciones de la piel no diseminadas.
- La amoxicilina puede utilizarse en la profilaxia sólo si se sabe que el organismo es susceptible a ella.
- Es posible obtener la antitoxina botulínica del CDC Drug Service, 404-639-3670 (turno diario, 8:00-16:30 horas) o 404-639-2888 (fines de semana, noches o días festivos).
- Se intentarán medidas de aislamiento sólo en caso de trastornos de nivel 4 de bioseguridad.
- Ante el riesgo de transmisión nosocomial, es necesario comunicarse con el departamento estatal de salud y los CDC en busca de orientación específica en cuanto al tratamiento y el diagnóstico de casos sospechosos.

Cuadro 2 – 3. Contactos de emergencia y recursos educativos

Información del departamento de salud

- Páginas Web del Departamento de Salud Estatal www.cdc.gov/other.htm#states
- Números telefónicos de departamentos de salud estatal, www.asmusa.org/pasrc/StateLabContacts.pdf

Contactos de emergencia

- CDC, líneas de notificación permanente (24 h), 770-488-7100
- Línea de respuesta de emergencia de USAMRIID, 888-872-7443
- Centro de respuesta nacional, 800-424-8802 o 202-267-2675
- Línea de auxilio para preparativos en el hogar, 800-368-6498
- Oficina de preparativos de emergencia al servicio de la salud pública de Estados Unidos, 800-USA-NDMS o www.ndms.dhhs.gov

Recursos selectos para información por la red

- Información de la American Academy of Pediatrics sobre bioterrorismo, www.aap.org/terrorism
- Página Web de información sobre bioterrorismo de los CDC, www.bt.cdc.gov/
- Página Web de la Infectious Diseases Society de Estados Unidos, www.idsociety.org/BT/ToC.htm
- Página Web de la American Society for Microbiology, www.asmusa.org/pasrc/biodetection.htm
- Centro Johns Hopkins para Estudios de Biodefensa Civiles, www.hopkins-biodefense.org/
- Medical Research Institute of Infectious Disease del Ejército de Estados Unidos (USAMRIID), www.usamriid.army.mil/

Los niños pueden ser particularmente vulnerables a un ataque bioterrorista porque su frecuencia respiratoria y su permeabilidad cutánea son mayores, poseen una proporción mayor entre área superficial cutánea y masa, así como una menor reserva de líquidos en comparación con los adultos. En tal grupo puede ser más difícil el diagnóstico exacto y rápido porque no pueden describir síntomas; además, es posible que se enfermen u obliguen a ser sometidos a cuarentena durante un ataque bioterrorista a los adultos que están a cargo de la salud y seguridad de los niños. Muchos de los agentes preventivos y terapéuticos recomendados para adultos expuestos o que pueden quedar expuestos a microorganismos usados en bioterrorismo no han sido estudiados en lactantes y niños, y tampoco se han definido las dosis para estos últimos.*

Algunas de las manifestaciones tempranas y frecuentes de muchas enfermedades infecciosas son fiebre, malestar general, cefalea, vómitos y diarrea. En el cuadro 2-1 se describen algunos de los primeros síntomas que podrían ayudar a diferenciar a algunos de los agentes biológicos de las listas de categorías A y B de los CDC. En resúmenes específicos de la sección 3 se incluyen comentarios más amplios de las enfermedades clínicas que originan tales agentes. En el cuadro 2-2 se señalan periodos de incubación, métodos diagnósticos, aislamiento y el tratamiento y profilaxia recomendados para algunos agentes particulares de las categorías A y B. En el cuadro 2-3 se incluyen recursos, números telefónicos y páginas de Internet que permiten obtener información actualizada para la identificación clínica, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades causadas por agentes potenciales de bioterrorismo.

* American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Health and Committee on Infectious Disease. Chemical-biological terrorism and its impact on children: a subject review. *Pediatrics* 2000;105:662-670