



# **ENFOQUE DEL PACIENTE CON UNA INFECCIÓN CON EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL**

JOSUE DE LEON LOPEZ

# MENINGITIS

Es un proceso inflamatorio agudo del SNC causado por microorganismos que afectan las leptomeninges.

Un 80% ocurre en la infancia, especialmente en niños menores de 10 años.

# ENCEFALITIS

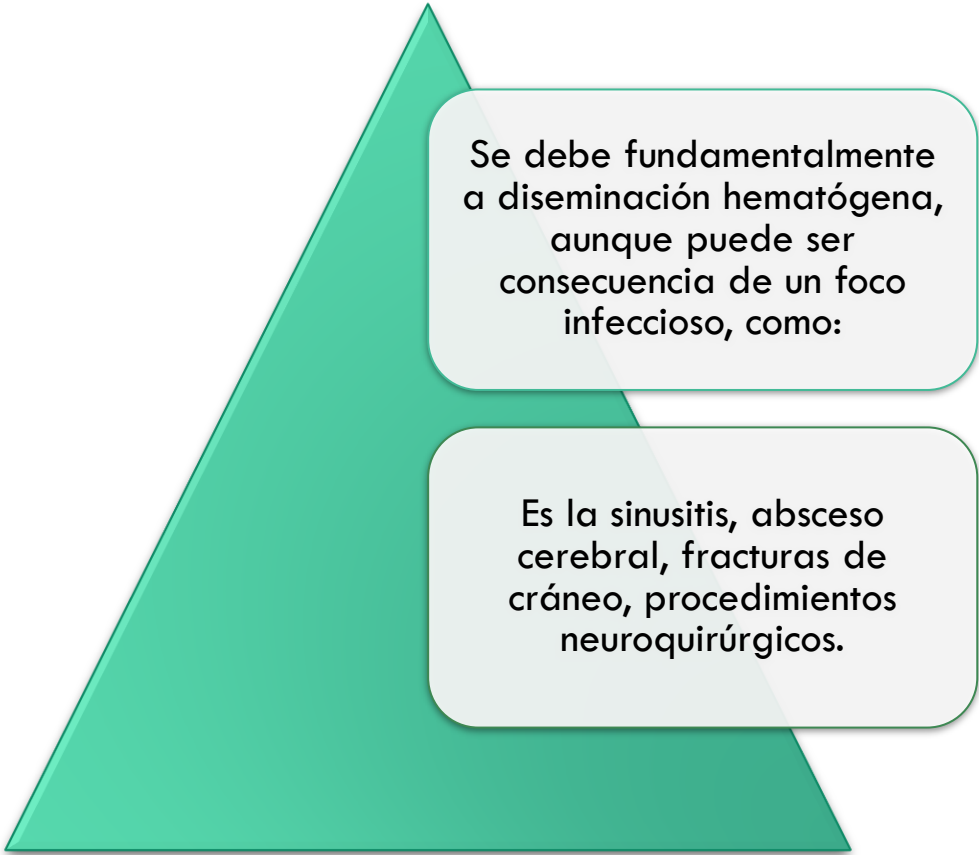
Es la irritación e hinchazón (inflamación) del cerebro, casi siempre debido a infecciones.

La encefalitis es una enfermedad poco común.

Se presenta casi siempre en el primer año de vida.

La encefalitis suele ser causada por *un virus*.

# MENINGITIS BACTERIANA



Se debe fundamentalmente a diseminación hematógica, aunque puede ser consecuencia de un foco infeccioso, como:

Es la sinusitis, absceso cerebral, fracturas de cráneo, procedimientos neuroquirúrgicos.

Se clasifica de la siguiente manera:



```
graph TD; A[Se clasifica de la siguiente manera:] --> B[Meningitis Bacteriana Aguda: La meningitis bacteriana aguda es la inflamación de las leptomeninges.]; B --> C[Meningitis Bacteriana Crónica: Manera arbitraria como un síndrome de inflamación meníngea que persiste durante 4 semanas o más.];
```

Meningitis Bacteriana Aguda: La meningitis bacteriana aguda es la inflamación de las leptomeninges.

Meningitis Bacteriana Crónica: Manera arbitraria como un síndrome de inflamación meníngea que persiste durante 4 semanas o más.

# MENINGITIS BACTERIANA

Se debe evaluar la visión con examen de fondo de ojo, evaluación auditiva evocados auditivos, el paciente debe ser evaluado en su desarrollo psicomotriz

# MENINGITIS TUBERCULOSA

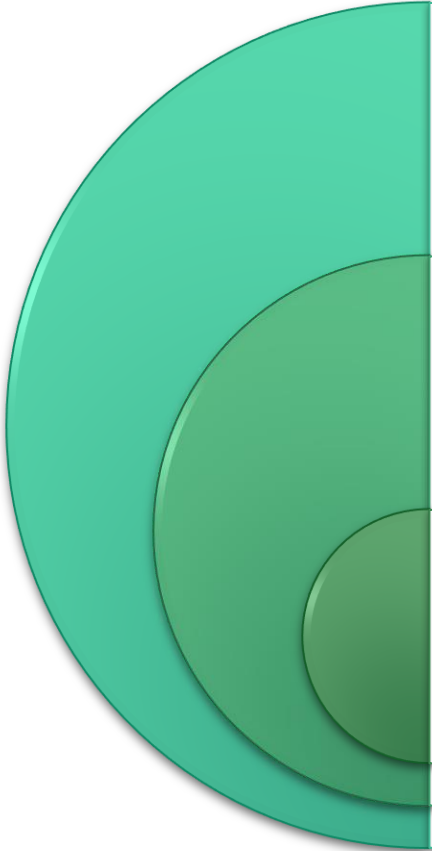
Se considera una forma diseminada grave de tuberculosis primaria (la mas frecuente a nivel pulmonar,



La respuesta inflamatoria en el espacio subaracnoideo causa una fibrosis aracnoidea, hidrocefalia y parálisis de los nervios craneales, una obstrucción de las arterias, así como un infarto cerebral.



# SIGNOS Y SINTOMAS



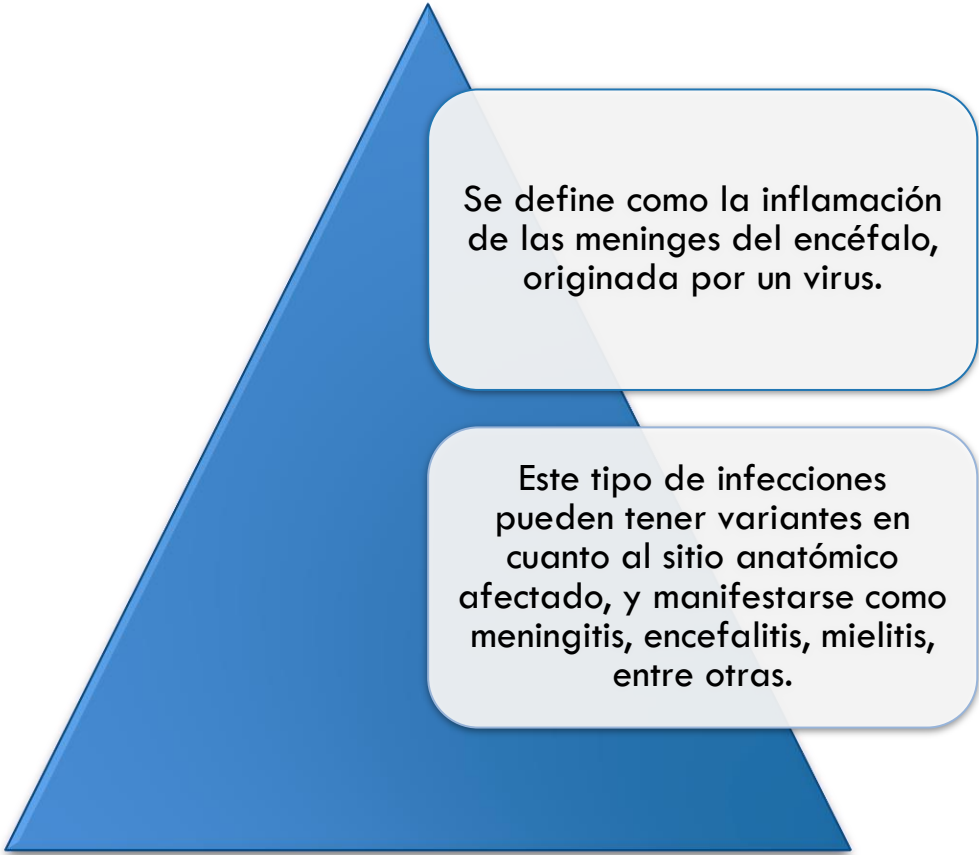
Fiebre, irritabilidad, apatía, cefalea y vomito, afección de pares craneales ante todo los relacionados con función motora II-III-IV-VI-VII

Las primeras manifestaciones suelen ser estrabismo y ptosis palpebral, somnolencia y sopor

respuesta pupilar lenta, crisis convulsivas y coma, afectación de las áreas motoras.



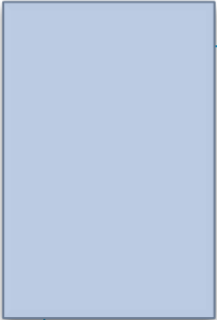
# MENINGOENCEFALITIS VIRICA



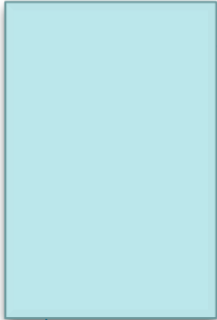
Se define como la inflamación de las meninges del encéfalo, originada por un virus.

Este tipo de infecciones pueden tener variantes en cuanto al sitio anatómico afectado, y manifestarse como meningitis, encefalitis, mielitis, entre otras.


# CLASIFICACION



Agudas: Proceso inflamatorio del SNC, a menudo con manifestaciones clínicas sistémicas, debe ser con sintomatología menor a cuatro semanas.



Crónicas: Las que las partículas virales persisten en el SNC y favorecen manifestaciones clínicas, los síntomas persisten por cuatro semanas o mas.



Pos infecciosas: Es un Proceso para infecciosos y pos infecciosos

# SIGNOS Y SÍNTOMAS

Se puede presentar alteración en el estado de conciencia o estado mental

Por lo general empieza con manifestaciones como náuseas, cefalea o una infección de vías respiratorias superiores o de vías digestivas, fiebre de intensidad variable.

# EVALUACION

A la exploración física se puede encontrar fontanela abombada, signos meníngeos (Kerning, Brudzinski y rigidez de la nuca)

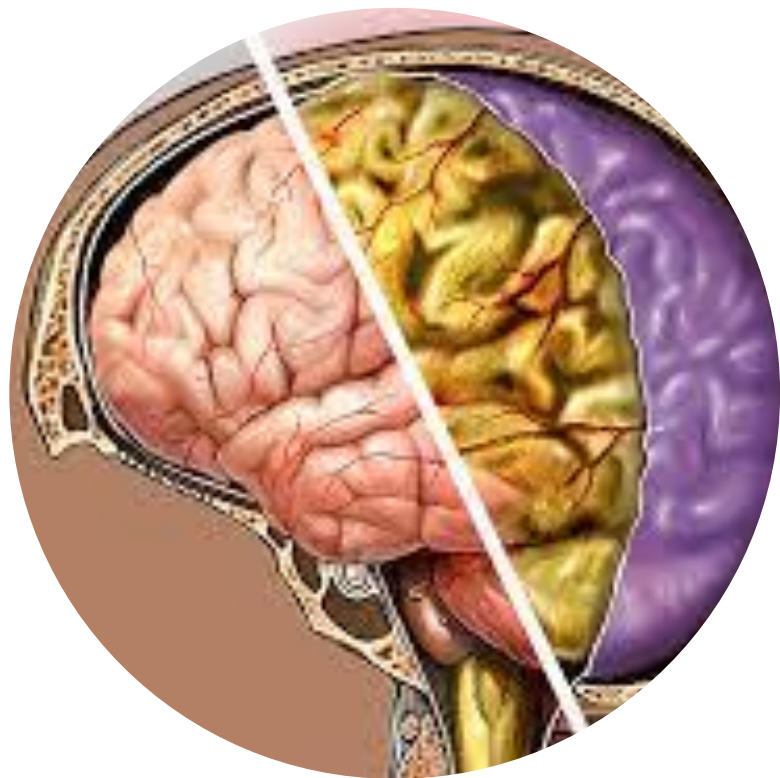
se puede llegar a presentar paresia o parálisis de pares craneales en especial III, VI, VII.

# MENINGITIS CRÓNICA



# DEFINICIÓN

La meningitis crónica, que se define aquí como síntomas de al menos 4 semanas de duración con signos de inflamación del líquido cefalorraquídeo, debe distinguirse de la meningitis aséptica recurrente, mielorradiculitis crónica y encefalitis crónica



## Etiología

- Las causas principales son infecciones fúngicas, tuberculosis, sífilis y neoplasias malignas

# MANIFESTACIONES CLÍNICAS

síntomas compatible con una infección crónica del sistema nervioso central (SNC) durante al menos 4 semanas y presentan signos de inflamación crónica del LCR

Los síntomas de la meningitis crónica pueden tener altibajos durante semanas o meses.

Los síntomas iniciales de la meningitis crónica consisten en cefalea, náuseas y disminución de la memoria y de la comprensión.

Los síntomas tardíos de la meningitis crónica consisten en disminución de la visión, diplopia u otras parálisis de los nervios craneales, marcha inestable, vómitos y síndrome confusional.



# DIAGNÓSTICO

La exploración física de los pacientes con meningitis crónica puede ser normal, incluida la ausencia de fiebre.

La exploración neurológica muestra las anomalías más frecuentes, con disminución de la memoria antigua y reciente, confusión, apatía, papiledema y parálisis de los nervios craneales, sobre todo del sexto nervio craneal, y sordera.

## TABLA 90-1 Pruebas diagnósticas para la meningitis crónica

### Pruebas en el líquido cefalorraquídeo

Glucosa, sangre, proteínas y recuento celular y diferencial (incluidos eosinófilos)

Tinta china sobre el sedimento centrifugado

Cultivo para hongos en 3-5 ml de líquido cefalorraquídeo

Citopatología para células malignas, incluida reacción en cadena de la polimerasa o citología de flujo para células B monoclonales

Tinción con el ácido peryódico de Schiff de muestras citopatológicas para enfermedad de Whipple

Prueba de Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) para sífilis

Antígeno criptocócico

Antígeno de *Histoplasma*

Antígeno galactomanano de *Aspergillus*

Anticuerpos de fijación del complemento para *Coccidioides* spp.

MTB Direct (Gen-Probe, San Diego, CA)

Prueba de la reacción en cadena de la polimerasa para tuberculosis, enfermedad de Whipple, infección por enterovirus, toxoplasmosis, linfoma

Cultivo para enterovirus, *Acanthamoeba*

### Pruebas séricas

Prueba de la reagina plasmática rápida (RPR) o prueba de anticuerpos antitreponémicos

Anticuerpos para *Coccidioides*, *Histoplasma*, *Toxoplasma*, *Brucella*

Antígeno de *Histoplasma*

Las herramientas diagnósticas principales son la imagen por resonancia magnética potenciada con gadolinio y los estudios en el líquido cefalorraquídeo . La biopsia quirúrgica tiene un rendimiento bajo.

La prueba mediante reacción en cadena de la polimerasa está adquiriendo un papel progresivamente mayor, incluido su uso en el diagnóstico de la enfermedad de Whipple, meningitis crónica por enterovirus, linfoma, toxoplasmosis y tuberculosis

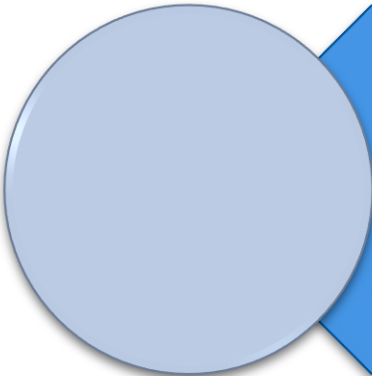
## Tratamiento

```
graph TD; A[Tratamiento] --> B[Con frecuencia se administra tratamiento empírico ante la sospecha de tuberculosis debido a la gravedad de la enfermedad, aunque la adición de prednisona puede producir un deterioro en una meningitis fúngica no sospechada.]; A --> C[El empeoramiento de la infección puede no detectarse inicialmente dado que los corticoides mejoran temporalmente la hipoglucorraquia, la fiebre y el edema cerebral en las imágenes mediante resonancia magnética potenciadas];
```

Con frecuencia se administra tratamiento empírico ante la sospecha de tuberculosis debido a la gravedad de la enfermedad, aunque la adición de prednisona puede producir un deterioro en una meningitis fúngica no sospechada.

El empeoramiento de la infección puede no detectarse inicialmente dado que los corticoides mejoran temporalmente la hipoglucorraquia, la fiebre y el edema cerebral en las imágenes mediante resonancia magnética potenciadas

# ABSCESO CEREBRAL



En niños por lo general es resultado de una diseminación hematológica a partir de un foco distante.




Algunos de estos se le atribuyen a las cardiopatías congénitas.

la invasión directa de un microorganismo, a partir de un foco infeccioso craneano y que por lo general determina la localización del mismo, como son:



otitis media crónica con mastoiditis (lóbulo temporal, hemisferios cerebelosos), sinusitis (lóbulo frontal), absceso pulmonar, inmunosupresión, defectos de cierre del tubo neural.



En los niños con absceso cerebral se hace evaluación de la fontanela, ya que esta permanece abierta es necesario realizar un ultrasonido para el diagnóstico, dependiendo de la ubicación de la infección se hará la evaluación.

# ENCEFALITIS

La encefalomiелitis post infecciosa o encefalomiелitis aguda diseminada se caracteriza por un proceso desmielinizante agudo, que se produce después de infecciones por diversos virus (gripe, varicela, virus exantemáticos) y *Mycoplasma*.



# SIGNOS Y SÍNTOMAS

Consiste en una alteración de la función cerebral, manifestándose como alteraciones del comportamiento u otros síntomas neurológicos como déficits motores (ataxia y otras alteraciones del movimiento)

Alteración de pares craneales, parestesias, convulsiones, así como alteración del nivel de conciencia, siendo éste el síntoma capital, con somnolencia o letargia.

# MENINGITIS AGUDA



Es una infección bacteriana rápidamente progresiva de las meninges y el espacio subaracnoideo.

Los hallazgos suelen incluir cefalea, fiebre y rigidez de nuca. El diagnóstico se realiza mediante el análisis del líquido cefalorraquídeo.

El tratamiento inicial es con antibióticos y corticosteroides administrados lo antes posible.


# FISIOPATOLOGÍA

Por lo general, las bacterias llegan al espacio subaracnoideo y las meninges a través de la diseminación hematológica.



Las bacterias también pueden llegar a las meninges desde estructuras cercanas infectadas o a través de un defecto congénito o adquirido en el cráneo o la columna vertebral





Debido a que los glóbulos blancos, las inmunoglobulinas y el complemento son normalmente escasos o están ausentes en el líquido cefalorraquídeo, las bacterias inicialmente se multiplican sin causar inflamación.

Más tarde, las bacterias liberan endotoxinas, ácido teicoico y otras sustancias que desencadenan una respuesta inflamatoria con mediadores tales como leucocitos y factor de necrosis tumoral (TNF).

Normalmente en el líquido cefalorraquídeo, aumentan las concentraciones de proteínas, y dado que las bacterias consumen glucosa y como se transporta menos glucosa en el líquido cefalorraquídeo, los niveles de glucosa disminuyen.

# LAS COMPLICACIONES DE LA MENINGITIS BACTERIANA SON FRECUENTES Y PUEDEN INCLUIR:

Hidrocefalia (en algunos pacientes)

Infartos arteriales o venosos debido a la inflamación y la trombosis de las arterias y las venas en las áreas superficiales y a veces profundas del encéfalo

Parálisis del músculo recto externo debido a la inflamación del sexto nervio craneano

Sordera debido a la inflamación del octavo nervio craneano o de las estructuras del oído medio

Empiema subdural

Hipertensión intracraneana debido al edema cerebral

Absceso encefálico (si la infección penetra en el parénquima encefálico)

# ETIOLOGÍA

Las causas probables de meningitis bacteriana dependen de

Edad del paciente

Vía de entrada

Estado inmunitario del paciente

# EDAD

En los recién nacidos y niños pequeños, las causas más frecuentes de la meningitis bacteriana son

Estreptococos del grupo B, particularmente *Streptococcus agalactiae*

*Escherichia (E.) coli* y otras bacterias gramnegativas

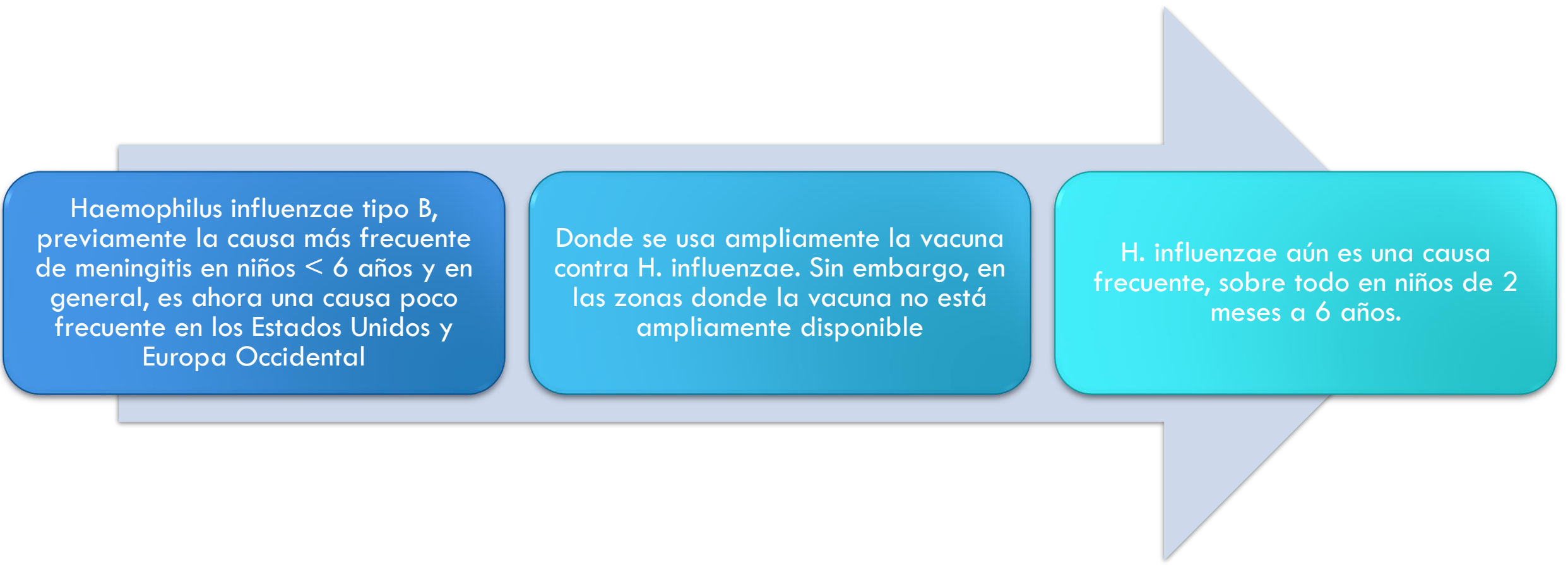
*Listeria monocytogenes*

En los **lactantes mayores, los niños y los adultos jóvenes**, las causas más frecuentes de la meningitis bacteriana son

*Neisseria meningitidis*

*Streptococcus pneumoniae*





Haemophilus influenzae tipo B, previamente la causa más frecuente de meningitis en niños < 6 años y en general, es ahora una causa poco frecuente en los Estados Unidos y Europa Occidental

Donde se usa ampliamente la vacuna contra H. influenzae. Sin embargo, en las zonas donde la vacuna no está ampliamente disponible

H. influenzae aún es una causa frecuente, sobre todo en niños de 2 meses a 6 años.



En individuos de mediana edad y en adultos mayores, la causa más frecuente de meningitis bacteriana es

*S. pneumoniae*

Con menos frecuencia, *N. meningitidis* causa meningitis en los adultos de mediana edad y mayores. Como las defensas del huésped disminuyen con la edad, los pacientes pueden desarrollar meningitis por *L. monocytogenes* o bacterias gramnegativas.

En personas de todas las edades, *Staphylococcus aureus* en ocasiones causa meningitis.

# VÍA DE ENTRADA

Por diseminación hematológica (la vía más frecuente)

Desde estructuras infectadas en la cabeza o a su alrededor (p. ej., los senos paranasales, el oído medio, la apófisis mastoides), a veces asociado a una pérdida de líquido cefalorraquídeo

A través de una herida penetrante en la cabeza

Después de un procedimiento neuroquirúrgico (p. ej., cuando una derivación ventricular se infecta)

A través de los defectos congénitos o adquiridos en el cráneo o la columna vertebral

# ESTADO INMUNOLÓGICO

*S. pneumoniae*

*L. monocytogenes*

*Pseudomonas aeruginosa*

*Mycobacterium tuberculosis*

*N. meningitidis*

Bacterias gramnegativa

# SIGNOS Y SÍNTOMAS

Los signos y síntomas comunes de la meningitis incluyen

Fiebre

Taquicardia

Cefalea

Fotofobia

Cambios en el estado mental (p. ej., letargo, obnubilación)

Rigidez de nuca (aunque no todos los pacientes la informan)

Dolor de espalda (menos intenso y superado por el dolor de cabeza)

# TRATAMIENTO

Antibióticos

Corticosteroides para disminuir la inflamación y el edema cerebral

Los antibióticos son la clave del tratamiento de la meningitis bacteriana aguda. Además de los antibióticos, el tratamiento incluye medidas para disminuir la inflamación del cerebro y de los nervios craneales y el aumento de la presión intracraneal (PIC).

Rifampicina 600 mg (para niños > 1 mes, 10 mg/kg; para niños < 1 mes, 5 mg/kg) por vía oral cada 12 horas, en 4 dosis

Ceftriaxona 250 mg (para niños < 15 años, 125 mg) IM en 1 dosis

Para los adultos, una fluoroquinolona (500 mg de ciprofloxacina o levofloxacina, o 400 mg de Levofloxacina) por vía oral, en 1 dosis

# TETANOS

El tétanos es una enfermedad grave del sistema nervioso causada por una bacteria productora de toxinas.

La enfermedad produce contracciones musculares, especialmente en la mandíbula y los músculos del cuello.

El tétanos es comúnmente conocido como "trismo".



Las complicaciones graves del tétanos pueden poner en riesgo la vida.

No hay cura para el tétanos.

El tratamiento se centra en controlar los síntomas y las complicaciones hasta que desaparezcan los efectos de la toxina del tétanos.


El tiempo promedio de infección para que aparezcan signos y síntomas (período de incubación) es de 10 días.

El período de incubación puede variar de 3 a 21 días.

El tipo más común de tétanos se denomina tétanos generalizado.

Los signos y síntomas comienzan progresivamente y luego empeoran cada vez más a lo largo de dos semanas.

Generalmente comienzan en la mandíbula y avanzan hacia abajo en el cuerpo.



Espasmos musculares dolorosos y músculos rígidos y que no se pueden mover (rigidez muscular) en la mandíbula

Tensión de los músculos alrededor de los labios, que a veces causa una mueca persistente

Espasmos dolorosos y rigidez en los músculos del cuello

Dificultad para tragar

Músculos abdominales rígidos



A medida que la enfermedad avanza,  
otros signos y síntomas pueden ser:

Presión arterial alta

Presión arterial baja

Frecuencia cardíaca acelerada

Fiebre

Sudoración extrema

Atención médica inmediata en los siguientes casos:

No te has vacunado contra el tétanos e 10 años.

No estás seguro de cuándo fue la última vez que te vacunaron contra el tétanos.

Tienes una herida punzante, un objeto extraño en la herida, una mordida de animal o un corte profundo.

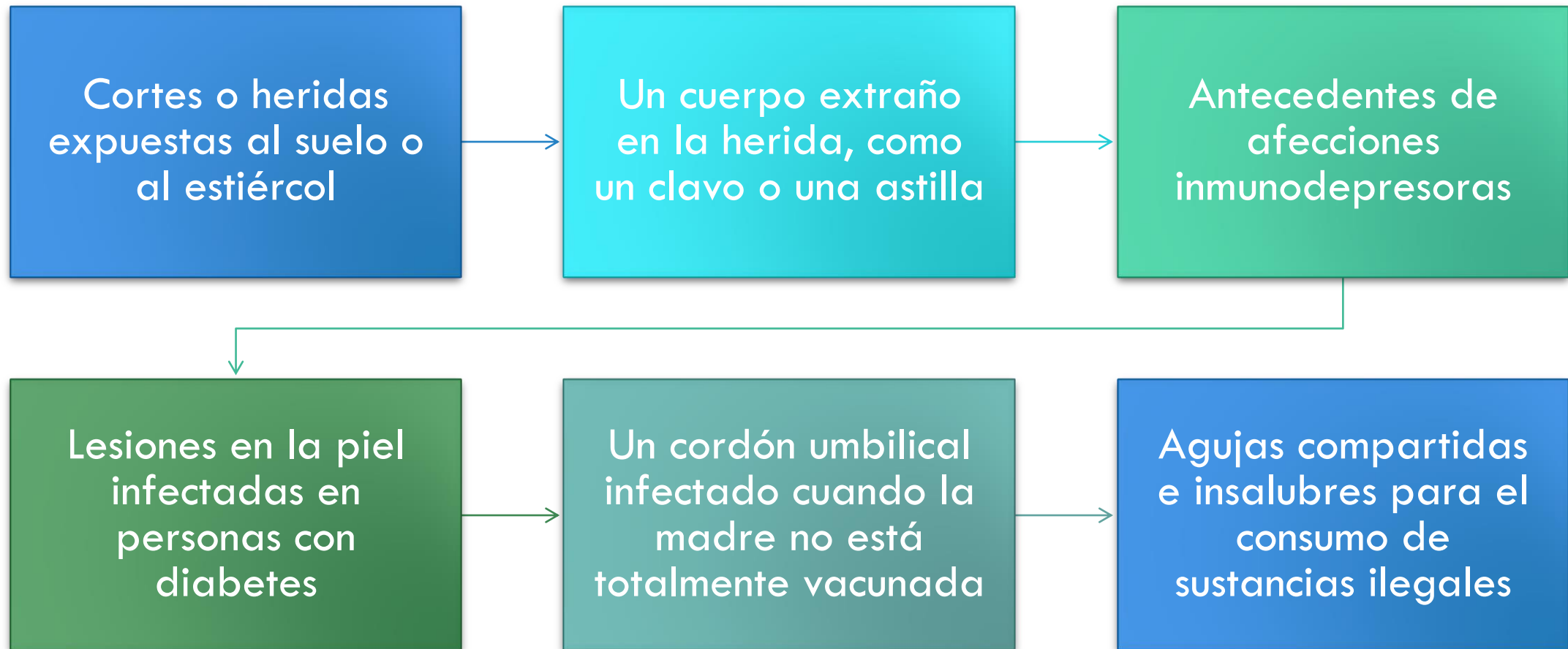
Tu herida está contaminada con suciedad, tierra, heces, óxido o saliva, o tiene alguna duda sobre si limpió suficientemente una herida después de dicha exposición.

Las heridas contaminadas o más graves requieren un refuerzo de la vacuna si han pasado cinco o más años desde la última vacuna antitetánica.

# CAUSAS



# FACTORES DE RIESGO

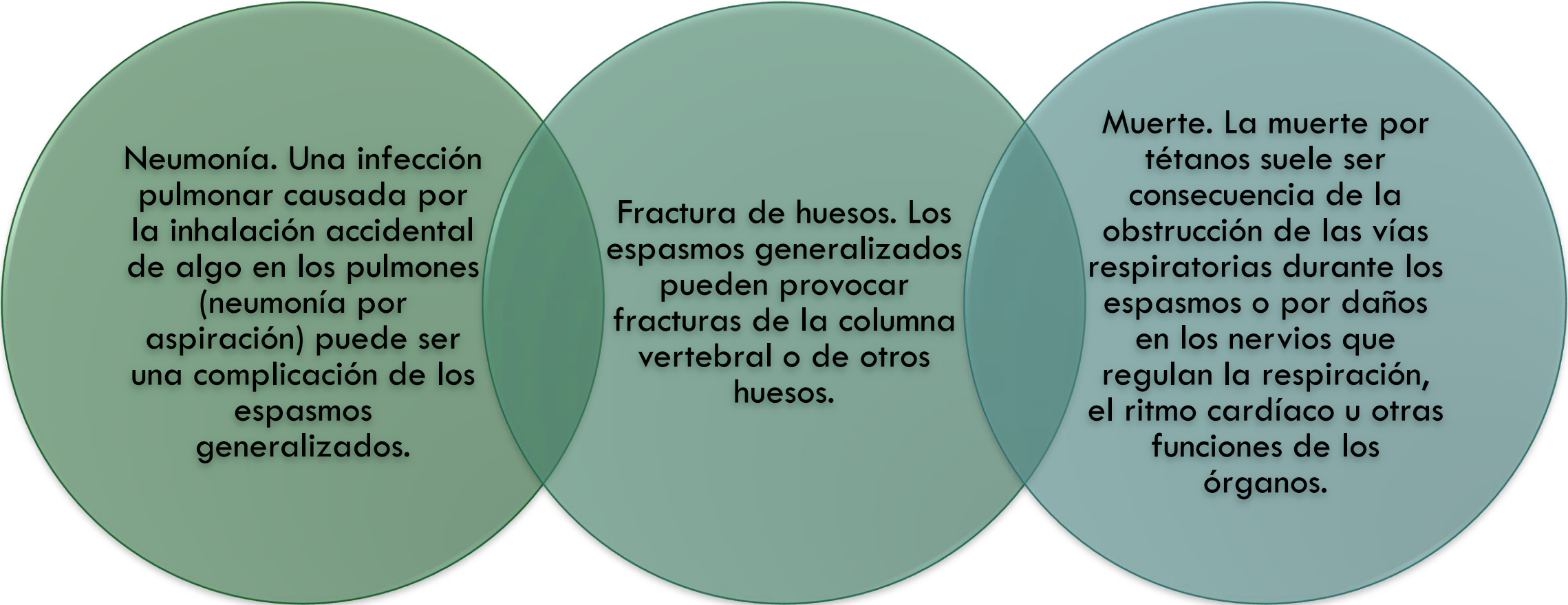


# COMPLICACIONES

Problemas respiratorios. Pueden producirse problemas respiratorios potencialmente mortales por la tensión de las cuerdas vocales y la rigidez muscular en el cuello y el abdomen, especialmente durante un espasmo generalizado.

Obstrucción de una arteria del pulmón (embolia pulmonar). Un coágulo de sangre que ha viajado desde otra parte del cuerpo puede bloquear la arteria principal del pulmón o una de sus ramas.





Neumonía. Una infección pulmonar causada por la inhalación accidental de algo en los pulmones (neumonía por aspiración) puede ser una complicación de los espasmos generalizados.

Fractura de huesos. Los espasmos generalizados pueden provocar fracturas de la columna vertebral o de otros huesos.

Muerte. La muerte por tétanos suele ser consecuencia de la obstrucción de las vías respiratorias durante los espasmos o por daños en los nervios que regulan la respiración, el ritmo cardíaco u otras funciones de los órganos.