

su mecanismo de infección y demás hechos importantes que permiten combatir con tanta eficacia su patogeneidad.

AGENTE ETIOLOGICO

El agente productor del tétanos, llamado *Clostridium tetanicum* fué descubierto por Nicolaier, identificado por Rosembach y cultivado por Kitassato.

La infección humana puede en ocasiones causar la aparición espectacular e inmediata de síntomas, e incluso puede suceder que el bacilo mismo permanezca durmiente en los tejidos orgánicos normales, hasta que un traumatismo o un proceso de necrosis permita su reactivación.

El tétanos no consiste, como otras infecciones, en una septicemia, sino en una intoxicación de los nervios por una toxemia, cuyo punto de partida es un foco de tejidos necróticos en el cual se encuentra el microbio.

MORFOLOGIA

Presenta este germen la forma de un bastoncillo móvil, su longitud varía de 2 a 5 micras, su aspecto es el de una raqueta o palillo de tambor con una espora en el extremo; es anaerobio.

La vivienda habitual del bacilo tetánico parece ser el tubo intestinal, tanto en el hombre como en los animales domésticos, especialmente el caballo; también se le ha encontrado en las deyecciones de vacas y carneros. Algunos investigadores consideran que las esporas pueden ser descubiertas en la cuarta parte de las muestras de heces humanas. Por ésto, en la tierra muy mezclada con deyecciones, como la tierra de jardín, se encuentra el germen y es el vehículo más frecuente de contaminación del hombre.

FUENTE DE INFECCION

La contaminación tetánica se produce invariablemente a través de pérdida de substancia del revestimiento cutáneo.

mucoso; generalmente se trata de heridas que han tocado tierra, especialmente estercolada. No es necesario que las heridas sean externas, a veces pueden ser tan insignificantes que pasan inadvertidas. Se ha visto que las infecciones tetánicas pueden tener la puerta de entrada por una inyección, o por la herida en la vacunación; por la herida que deja la caída del cordón umbilical (tetános neonatorum), muy frecuentes en los trópicos. En las guerras pasadas llegaron a presentarse verdaderas epidemias de tetános.

El tetános es muy frecuente en las heridas punzantes de la planta del pié, originadas por clavos o por astillas de madera que quedan hundidas en los tejidos; también puede presentarse tetános post-operatorio, atribuido a la contaminación por el Catgut, pero se supone que se trata de infecciones endógenas por bacilos procedentes del intestino.

Muy raramente se observa el tetános puerperal, solamente en casos de abortos criminales; puede presentarse tetános debido a extracciones dentarias y las de origen endógeno, cuya puerta de entrada es una úlcera crónica de la pierna.

PERIODO DE INCUBACION

En la mayoría de los pacientes este período dura de 5 a 10 días, aunque en ocasiones puede acortarse a tres días o prolongarse a tres semanas. En algunos casos se ha observado la aparición de tetános a pesar de haber sido administradas drogas profilácticas de suero anti-tetánico, cuando esto ocurre, el período de incubación suele ser de 2 a 3 semanas. La forma en que las esporas penetran en el organismo no siempre es clara, ya que las vías de entrada son numerosas. Hay cierto tipo de heridas que están predispuestas a la infección, como las heridas quirúrgicas por medio del catgut.

Según el concepto actual del tetános, el bacilo productor probablemente muere tan pronto como las condiciones del ambiente dejan de ser propicias para su desarrollo. En consecuencia, la exotoxina es elaborada en las primeras horas del desarrollo del bacilo. La cantidad de toxina producida rige el

período de incubación, el curso de la enfermedad y, en suma, el resultado final de vida o muerte.

PERIODO DE TRANSMISIBILIDAD.

No es transmisible de persona a persona.

SUSCEPTIBILIDAD.—La susceptibilidad es general.

INMUNIDAD

Se obtiene por medio de la inmunización activa o pasiva.

1.—**INMUNIZACION ACTIVA.**— En el niño se obtiene por medio de la vacuna D.P.T. (en combinación con pertussis y anti-diftérica). Se aplica a niños de 2 meses a 6 años de edad. Se inyecta 1 c.c. por vía intramuscular a intervalos de un mes hasta completar 3 c.c. En los adultos se obtiene por medio de la aplicación del toxoide tetánico precipitado con alumbre. Se inyecta 1 c.c. cada mes hasta completar 3 c.c. Puede aplicarse a personas de 7 años de edad en adelante. Esta inmunización es más duradera (2 a 3 veces más) que la pasiva. En las dos vacunas se aplicará 1 c.c. de refuerzo cada año.

2.—**INMUNIZACION PASIVA.**— Debe ser administrada a todos los pacientes con lesiones que puedan constituir un foco de infección tetánica. La administración de 1,500 a 10,000 unidades de antitoxina por vía intramuscular proporciona inmunidad pasiva durante un plazo no mayor de ocho días, en consecuencia, la dosis debe ser repetida con un intervalo de ocho a diez, siempre que las heridas continúen siendo foco de infección.

Tanto las inyecciones de antitoxina como las del toxoide pueden producir ligera reacción local o fiebre que por lo general no tienen consecuencias.

FRECUENCIA.

La enfermedad es más frecuente en los climas sub-tropicales cálidos y húmedos.

La edad en que se presenta con mayor frecuencia es de 10 a 20 años y es más frecuente en los varones que en la mujer. Sin embargo, el clostridium se puede producir en cualquier punto donde el suelo se halle contaminado con excreta de animales o humanos, de aquí que los brotes epidémicos de esta enfermedad puedan ser previstos en regiones del país en donde se emplean abonos animales. Ejemplo: Sonora, Sinaloa.

MORBO-LETALIDAD

La morbilidad es mayor en los centros rurales que en las grandes poblaciones y en los meses de verano que en los de otras estaciones.

Actualmente, Sinaloa ocupa el primer lugar en mortalidad, Tabasco el octavo y Sonora el doceavo.

Así tenemos que en Sonora, en el año de 1950 se registraron 57 defunciones por tétanos; en 1951, 51; en 1952, 53; en 1953, 48 y en 1954, 58.

METODO DE CONTROL

- 1o.—Medidas preventivas. A).—Inmunización activa y pasiva.
- 2o.—Asepsia de las heridas.
- 3o.—Información educativa en las industrias y en las fincas.
- 4o.—Otorgar patente o autorización de ejercicio profesional, previo adiestramiento, a las parteras, para asistir partos, supervisando sus actividades e instruyéndolas sobre métodos, equipo y técnicas de asepsia.
- 5o.—Control de individuos infectados.
- 6o.—Identificación y notificación de la enfermedad.
- 7o.—Saneamiento ambiental.

IDENTIFICACION DE LA ENFERMEDAD

El tétanos es una enfermedad infecciosa aguda del sistema neuromuscular resultante de la acción de una exotoxina producida por el *Clostridium tetanicum*.

SINTOMAS.

Los síntomas prodrómicos pueden existir, pero pasan inadvertidos, incluyen contracciones fibrilares de los músculos vecinos al punto de inoculación. Hay cefalea, irritabilidad e insomnio, escalofríos y fiebre, ocasionalmente aparecen convulsiones, sobre todo en los niños, que pueden presagiar el comienzo de la enfermedad. El primer síntoma apreciado es una rigidez muy dolorosa del maxilar inferior, con imposibilidad de abrir la boca por completo y dificultad para la masticación y deglución; dicho estado progresa en rededor de 24 horas, se acompaña de rigidez de nuca y del comienzo de una rigidez muscular generalizada, los músculos del cuello, abdominales y lumbares pueden ser tan rígidos que se produzcan opistótonos (concavidad inferior o dorsal), en algunos casos son mayores las contracturas, adoptando el enfermo una posición arqueada hacia adelante con el tronco rígido y los músculos muy flexionados (empróstonos), a veces la contractura es unilateral y entonces todo el cuerpo se encorva en esa dirección (pleurostótonos). El trismo se intensifica siempre que el enfermo quiere hablar o beber. A causa de la contracción de los músculos faciales y la elevación de las cejas, la cara adquiere una contracción característica de sonrisa sardónica. Las contracciones son extraordinariamente intensas y se producen por el más pequeño estímulo, como un movimiento de la cama, un grito, una corriente de aire o una luz brillante, y se producen con intervalos frecuentes, pudiendo presentarse cuatro en una hora y ocasionando a veces roturas musculares.

El espasmo de la glotis produce cianosis y asfixia; el espasmo de los músculos del tórax puede producir disnea, cianosis e incapacidad para gritar; el de los esfínteres retención de orina y heces.