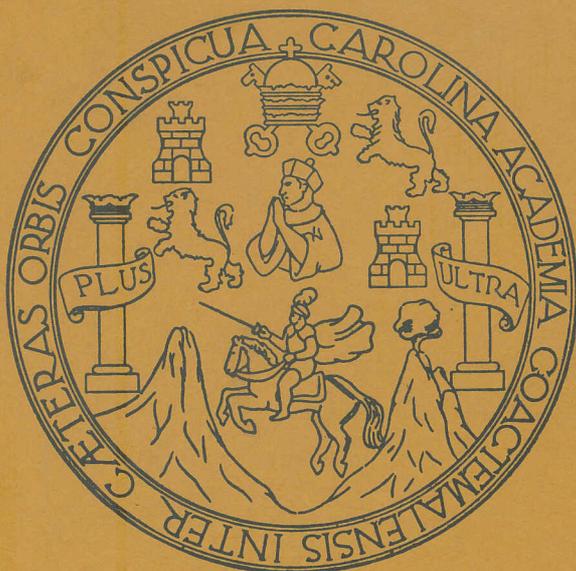


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



"CONTRIBUCION AL ESTUDIO DEL TETANOS NEONATAL"

(Revisión de 29 casos de 1960 a 1970 en el Hospital
Roosevelt de Guatemala)

MARIO EFRAIN MAZARIEGOS MONTERROSO

Guatemala, Octubre de 1971.

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. HISTORIA
- III. ANTECEDENTES
- IV. ETIOLOGIA
- V. EPIDEMIOLOGIA
- VI. PATOGENIA
- VII. DIAGNOSTICO
- VIII. INMUNIDAD
- IX. TRATAMIENTO
- X. PRONOSTICO
- XI. MORTALIDAD
- XII. OBJETIVOS
- XIII. MATERIAL Y METODOS
- XIV. DISCUSION
- XV. SUMARIO Y CONCLUSIONES
- XVI. BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

Hemos asistido en los últimos años a la conquista del macro-cosmos en su primera fase por el hombre, al posar sus pies sobre nuestro vecino satélite.

Asistimos también fascinados a la conquista del mundo submarino, a los avances increíbles de la ciencia y la técnica por encima de los extremos de la imaginación y nos convencemos así, de la enorme tenacidad y poderío de la humanidad.

Pero, fascinados en esa contemplación, olvidamos a veces nuestras - limitaciones más importantes, nuestras propias miserias biológicas, psicológicas y sociales y los factores que la determinan y que nos diezman.

Enfermedades de carácter previsible continúan haciendo presa de un enorme sector de la población y víctimas inocentes, los niños tienen que pagar -- con su vida, doloroso tributo a la conquista del universo, convertida hoy en máxi-mo atractivo de la mente humana.

EL TETANO NEONATAL es, por encima de todo, una enfermedad so-cial. Podremos conocer la naturaleza más íntima de su agente causal y disponer - de los avances técnicos más eficientes para combatirlo, y sin embargo, seguirá azotando a nuestros niños hasta que la sociedad decida ofrecer a sus recién nacidos las medidas de cuidado asistencias a que todo humano tiene derecho.

Que quede en este trabajo de tesis el aporte de nuestro esfuerzo y es-

tudio y la constancia de nuestra gran preocupación por los problemas de la niñez, víctimas inocentes del descuido de una sociedad que sólo quiere atender a sus "conquistas" y a sus viajes interplanetarios.

HISTORIA.

El tétanos se conoce desde varios siglos antes de Jesucristo. Hipócrates lo describió en su libro de "Aforismos" y luego en el tratado de "Enfermedades Internas".

Posteriormente fue estudiada por Galeno ("Comentarios a Hipócrates") Areteo, Celio, Aureliano, Celso y Ambrosio Paré. (14)(29).

Travers fue el primero que supuso la acción de una sustancia tetánigena, presente en los vasos sanguíneos del enfermo.

En 1884 Carlos y Rattone inocularon a un conejo, el líquido de la pústula del acné de una sujeto tetánico, obteniendo la muerte de un animal, por el tétanos. Nicolaier en el mismo año, repitió el experimento inoculando con tierra a conejos y ratones; demostró así, la presencia del agente infeccioso en el suelo e hizo la primera descripción morfológica de un bacilo parecido al Clostridium tetani (3),(14), (29)

Posteriormente en 1889, el microorganismo fue aislado en cultivo por Kitasato.

Von Behring y Kitasato demostraron en 1890 el poder antigénico de la toxina tetánica. (8)

La demostración de la acción central de la toxina tetánica, sospechada por Marie y Moray en 1902 y por Meyer y Ransom en 1903: fue puesta en duda

por Abel y colaboradores, pero estudios recientes de Wright, Brooks y colaboradores han confirmado los puntos de vista de los primeros.

Ramón, en 1925, introdujo el toxoide tetánico para la inmunización activa y brindó técnicas para valorar el toxoide y la antitoxina (3) (14) (29).

En el Hospital Rotunda de Dublin, en el año de 1772, de cada 6 niños que nacían, uno moría de tétanos, y en la famosa epidemia de la Isla de Santa Kilda, antes del año de 1860 murieron por esta causa 95 niños de 125 que nacieron (8).

El primer estudio que se conoce en Guatemala sobre tetanos fue efectuado en 1870 por Gerónimo Ramírez y lo tituló "Tétanos" y se imprimió en A. P. Padilla.

En 1953 los Doctores José Iturbide y Carlos Guzmán publicaron en la Revista del Colegio Médico de Guatemala, un trabajo titulado "Consideraciones sobre el Tétanos Neonatorum, el que además, fue presentado en la Jornada Médica Departamental en Tiquisate en marzo de 1953.

En noviembre de 1961, el Doctor Carlos Arellano Andren publicó su tesis de graduación titulada "Tétanos del recién nacido, análisis de 13 casos".

En 1962, los Doctores Benjamín Chinchilla y Gonzalo Andrade U.

presentaron en la Revista Guatemala Pediátrica "El uso de Meprobamato Intramuscular en el control de los espasmos musculares causados por el Tétanos" y describieron dos casos, uno de ellos recién nacido.

En 1962 el Doctor José Iturbide A., publicó en la revista del Colegio Médico el trabajo titulado "Tétanos, enfermedad que debe desaparecer". Este trabajo fue presentado también en la Jornada Médica Regional de Mazatenango en Octubre de 1961.

En 1963 el Doctor José María Reyna Barrios publicó su tesis de graduación titulada "Consideraciones sobre el Tétanos Infantil, Hospital María Teresa".

En 1963 los Doctores Marco Antonio Cabrera y Orlando Aguilar Herrera, publicaron el "Estudio epidemiológico de 104 casos de Tétanos" en el que describían los casos atendidos en el servicio de aislamiento del Hospital San Vicente de enero de 1957 a diciembre de 1961.

En 1964 el Doctor Carlos Castillo Madrazo, presentó en la revista Guatemala Pediátrica, las experiencias en 20 casos de Tétanos Neonatal, el que además fue presentado en el VII Congreso Nacional de Pediatría en marzo de 1964.

En 1967 el Doctor Rolando Moreno Calvo, publicó en la Revista del Colegio Médico el trabajo titulado "Tétanos en el área rural de Guatemala", informe de 43 casos".

En 1970 el Doctor Pedro Arriaga, publicó el trabajo titulado "Tétanos profilaxis" en la Revista Guatemala Pediátrica.

ANTECEDENTES

Definición:

La palabra tétanos deriva etimológicamente del griego tensión, y o - tenso.

Puede definirse al tétanos como una enfermedad aguda, grave y potencialmente mortal, debido a la acción sobre el sistema nervioso central de una potente exotoxina neutrófica e hidrosoluble, producida en condiciones de anaerobiosis por la infección del Clostridium tetani (3) (23) (26).

Etiología:

El agente causal del tétanos es el Clostridium tetani, conocido también con el nombre de Bacilo de Nicolaier (6) (8) (7). Es un anaerobio estricto esporulado. La espora se halla localizada en el extremo del bacilo, dándole el aspecto característico de palillo de tambor o raqueta. Es un bastoncillo de 4 - micras de largo por 0.4 micras de ancho; toma los colores de afilina y se conserva teñido por el Gram (2) (21). La movilidad desaparece cuando comienza la esporulación; aunque el germen toma el Gram, la espora queda incolora. Es muy móvil gracias a la presencia de numerosas pestañas peritèquias (16). Se conocen más de diez variedades de diversa virulencia (13). Pierre Condrea ha encontrado dos tipos en la cepa que ha estudiado; uno es de bacilos inmóviles de 3 a 4 micras con esporas terminales solamente y otro de bacilos móviles que

pueden tener longitud de 20 micras y sus esporas pueden ser terminales, subterminales o medianas (7).

Fuera de los organismos vivos se mantienen en forma de esporas, las que contaminan el aire y se mezclan al polvo que cubre las superficies de los animales o vegetales, las aguas superficiales y profundas. Se perpetúa en los estiércoles y líquidos de putrefacción (4) (6) (7) (8); vive normalmente en los intestinos de rumiantes, herbívoros y en las heces de muchos humanos; se considera que una cuarta parte de los hombres tiene esporas en las heces; en algunas oportunidades se han encontrado esporas en los quirófanos y también ha sido aislado de la cavidad oral de las personas (13).

Resiste la ebullición y a los antisépticos corrientes (2); el mejor método para destruir el Clostridium tetani es el autoclave a 120°C. durante 15 minutos. Dichosamente también la naturaleza se ha encargado de protegernos del Clostridium tetani, pues impide su desarrollo por simple presencia, la luz destruye a las esporas en más o menos 10 días de acción directa y en 2 ó 3 semanas en acción reflejada (1) (4) (7).

Epidemiología:

El agente causal se encuentra difundido en la naturaleza sobre todo en la tierra y tubo digestivo del hombre y de muchos animales; si se descubre, puede decirse que procede de la contaminación de uno de estos medios. (3) (4) (6).

La densidad de población de hombres y animales, las condiciones climáticas, el terreno y tipo de suelo también son factores importantes, ya que es difícil obtener el Clostridium tetani en un suelo virgen, no así en terrenos donde se cría el ganado y comunidades agrícolas. Según estudios realizados en áreas urbanas y agrícolas se ha demostrado que los habitantes del campo, especialmente los que trabajan la tierra, albergan más frecuentemente el germen que los ciudadanos que viven en la ciudad. (2) (3)

Las esporas tétánicas o la toxina pueden contaminar diversos productos biológicos y quirúrgicos, como vacunas, catgut, sueros. (7) (8) (9)

Son igualmente susceptibles todas las edades y ambos sexos. Se puede observar una más alta incidencia en varones jóvenes durante los meses de verano, pero, esto depende de la mayor facilidad con que las heridas pueden contaminarse con tierra durante esta época. (2) (3) (5) (7).

El tétanos neonatal es un problema grave en algunas partes del mundo, como en nuestro medio, en que la mayoría de los partos son atendidos por personas sin ningún entrenamiento obstétrico, que no observan los suficientes cuidados higiénicos, de modo que el recién nacido adquiere la enfermedad a través del cordón umbilical, el cual conforme se necrosa se convierte en medio propicio para el crecimiento del Clostridium tetani. Para la germinación de las endosporas y el crecimiento y multiplicación de las formas vegetales, se necesita baja tensión de oxígeno (1) (2) (3) (4) (17) (20). El bacilo en sí es poco invasor por sus

necesidades de desarrollo, es casi saprófito. Las esporas pueden permanecer latentes en las heridas a menos que otros microorganismos o con traumatismo produzcan anaerobiosis y las sustancias nutritivas necesarias. Las heridas peligrosas son las penetrantes que permiten la aparición de infecciones profundas sin contacto con el exterior.

La germinación de las esporas también requiere sustancias nutritivas solubles (3) (4) (7). Se ha demostrado que las esporas son completamente inocuas en heridas limpias en las que se practicó desbridamiento y no hay necrosis tisular (21) (22). Estos hechos son la base para efectuar desbridamiento quirúrgico cuidadoso en todas las lesiones de este tipo y dejar abiertas las heridas en que se sospecha contaminación.

Patogenia:

El tétano depende de la infección de una herida por más trivial que ésta sea; puede presentarse como consecuencia de un pequeño rasguño, la picadura de un insecto, o la contaminación del cordón umbilical. En muchas oportunidades, no se logra establecer la puerta de entrada (3) (4) (22). Las heridas que con mayor frecuencia dan origen a tétanos son las punturas profundas. Por sus condiciones de anaerobiosis, ideales. Para el crecimiento del Clostridium tetani, así como las heridas por aplastamiento y las quemaduras por ser causa de necrosis tisular, campo propicio para la infección. En las ocasiones en que no hay una vía de entrada visible, cabe pensar que el origen de la infección fue el tubo digestivo. Al té-

tanos cuya puerta de entrada no se logra establecer, se le ha llamado Criptógeno, (25). Se emplea el término "Catafilaxis". Para designar la formación del medio anaerobio**bas**ico para el crecimiento del bacilo: En medios apropiados, una colonia de bacilos se forma alrededor de 48 horas después de iniciada la siembra. Pullen refiere que la tó**x**ina es elaborada en las primeras horas de vida del bacilo, (2). En ocasiones se ha mencionado la penetración del clostridium a través de lesiones oculares, como consecuencia del empleo de catgut y productos serológicos contaminados, o como resultado de la administración de vacuna antivaricélica, conteniendo inadvertidamente el bacilo (25).

Nelson y colaboradores lo encontraron en secreción ótica.

El mecanismo de absorción y el modo de actuar de la toxina han sido cuestiones muy debatidas; después de numerosas experiencias en animales se ha llegado a creer que una parte de ella se absorbe por la vía sanguínea y otra, la mayor parte, a través de los nervios. En el caballo ya se demostró que gran parte de la toxina toma la vía sanguínea pero en el hombre ésto aún no se ha comprobado. (2) (3) (17) (22). Marie y Morax demostraron que era absorbida por la terminación nerviosa y conducida por vía centripeta hasta la médula espinal. Al impregnarse con la toxina las células motrices de los cuernos anteriores, entran en estado de excitación o hiperexcitación y envían continuamente impulso a los músculos que están bajo su influencia. Meyer y Ramson empleando diferentes métodos casi llegaron a las mismas conclusiones que los investigado-

res franceses. (25) (27) (32)

Abel y colaboradores difundieron la teoría Linfo-hemática, indicando que la toxina pasaba directamente de los linfáticos a la sangre y de allí al sistema nervioso central. Ambas teorías tiene experiencias en pro y en contra. Diversos autores han aportado datos que parecen confirmar ambos puntos de vista, pero --- Wright Brooks y colaboradores han sido defensores de la primera teoría.

Otras opiniones están en favor de que una parte de la tó**x**ina se absorbe a nivel de la placa motora, siguiendo la vía nerviosa centripeta y otra parte por la vía linfohemática. Se aduce que el trismus es uno de los síntomas más precoces, por ser el nervio motor responsable, el más corto de la economía y por lo tanto el primero cuyo centro nervioso recibe la acción directa de la toxina (25) (27) (32).

Se cree que la toxina produce dos metabolitos bacterianos: 1) Tetanolisina responsable de la lisis de glóbulos rojos in vitro y 2) Tetanospasmina responsable de los síntomas nerviosos.

También se cree que la sintomatología podría deberse a cualquiera de los tres mecanismos siguientes:

- 1.- Actividad anticolinestearásica
- 2.- Modificación de la producción de acetilcolina; y
- 3.- Acción enzimática que libere una sustancia con poder de tipo estriknínico.

La tetanospasmina es tan activa, que a la dosis de un cien milésimo - de mililitro puede matar a un ratón y en un caso referido por Nicolás, bastó la -

picadura accidental con la aguja con que se había inyectado la toxina, para desencadenar el tétanos en el hombre. (8) (27) (32)

Los trabajos de Knud Faber y Vaillard Vicent demostraron que la teta^unospasmina tiene caracteres semejantes a las diastases, es alterada cuando se calienta a 65°C. durante 30 minutos y completamente destruida en 3 horas a 80°C. Sólo la toxina seca resiste 15 minutos entre 120 y 135°C; expuesta al aire y a los rayos solares pierde toda actividad. (8) (27)

Pickett y colaboradores, en 1945, obtuvieron la toxina, la cual fue purificada por Pillemea y sus colaboradores en 1946. Un miligramo de toxina purificada contiene 6,400,000 dosis letales para el ratón. (8)

Diagnóstico:

La enfermedad comienza de manera insidiosa, con rigidez de los músculos voluntarios, que suele iniciarse en los masticadores con la consiguiente dificultad para abrir la boca (trismus) (1) (2) (3) (4). El ataque facial en ocasiones causa risa sardónica. Las convulsiones tónico clónicas no faltan, la rigidez acentuada obliga al opistótono y entonces el enfermo en decúbito dorsal, como en arco, se apoya en dos puntos, en occipucio y los talones. Las masas musculares para-vertebrales y las de las extremidades están fuertemente contracturadas, los movimientos activos son imposibles y los pasivos despiertan dolores intensos, la pared abdominal está rígida y dura con características de madera. Los reflejos tendinosos son exagerados, las funciones mentales están por el con

trario, conservadas. (1) (2) (3) (4) (13)

Al progresar la enfermedad, aparece dificultad respiratoria que, a menudo es la causa inmediata de la muerte; no se ha solucionado si la dificultad respiratoria depende sólo de contracción espástica de los músculos respiratorios o laringeos, o ataque central del centro respiratorio. (19) Los cambios neurológicos también son inespecíficos e inconstantes. Cuando han comenzado las convulsiones, la antitoxina es inútil para dominarlas. Se ha sugerido que después de cierto tiempo la toxina forma una segunda sustancia antigénica que no es neutralizada por el suero antitetánico. Según el Doctor Norman A. Christensen de la clínica Mayo, el tétanos todavía se considera tratable en la etapa de tetanotoxemia o sea la segunda etapa de la enfermedad ya que, cuando hay síntoma clínico, indica el comienzo de la etapa final o neurológica; esta etapa crítica se alcanza cuando la enfermedad no se trata debidamente en las dos etapas anteriores, sobre todo en la fase de tetanotoxemia.

En la etapa neurológica la toxina se ha combinado con algunas células neuromotoras dentro del sistema nervioso central. Estas células tienen afinidad por la tetanotoxina y no hay ninguna cantidad que sea capaz de neutralizar el efecto de la toxina en estas condiciones. La gravedad del tétanos clínico es directamente proporcional a la cantidad de toxina fijada en el sistema nervioso central (5) (6) (11) (21).

Probablemente la duración del tétanos clínico (etapa neurológica) también guarda relación con la cantidad de toxina combinada dentro de las células del sistema nervioso central. Cuando la dosis es pequeña y la enfermedad ligera o moderadamente grave, se produce destoxificación y recuperación en un plazo de unas dos a seis semanas. Si la dosis es mayor y produce síntomas graves la destoxificación y recuperación requieren desde seis a doce semanas o más.

Los síntomas alcanzan su máxima gravedad generalmente en la primera semana (fase de incremento), tienden a estabilizarse y siguen prácticamente igual por otra semana aproximadamente (fase de meseta), sea cual sea la intensidad del tratamiento; después va cediendo lentamente (fase de recuperación). Sólo retrospectivamente es posible juzgar si el paciente sufre enfermedad ligera, moderada o fatal (fulminante).

Otro concepto importante de analizar es la confirmación del Clostridium tetani en el foco de entrada, en este caso el cordón umbilical. En casos de tétanos ocasionado por herida hay que tratar de aislarlo de la misma herida. Pero en la mayoría de los casos el Clostridium tetani no se encuentra.

También puede suceder que el cordón umbilical tenga características normales según la descripción clásica de varios autores.

Es necesario que quién estudia los especímenes tenga cierta experiencia en la identificación del bacilo, ya que se puede confundir morfológicamente con

el Clostridium putrificum, Clostridium clostrium, Clostridium astiforme, Clostridium tetanomorphum, los cuales presentan el aspecto de palillo de tambor o raqueta por la espóra terminal (1) (4) (8) (13) (21) (23) (29).

El diagnóstico clínicamente es fácil, una vez que aparecen las contracciones y uno ha tenido la oportunidad de ver un caso.

Ayuda a hacer el diagnóstico la presencia de onfalitis y los antecedentes de manipulación séptica del cordón. El aislamiento del clostridium permite el diagnóstico de certeza. Es opinión de diferentes autores extranjeros y nacionales, que en todo recién nacido que presente trismus debe considerarse la posibilidad de tétanos hasta que no se demuestre lo contrario (1) (3) (8) (9) (10) (17) (23) (25) (29).

Diagnóstico Diferencial:

Se deben considerar: 1) La hemorragia intracraneana; 2) La tetania; 3) Meningitis; 4) Meningismo; 5) Septicemia con síntomas meníngeos.

En la hemorragia intracraneana ayuda la historia de parto distócico; el bombamiento de la fontanela, parálisis diversa, signo de moro negativo, irritabilidad, dificultad de succión. El líquido cefalorraquídeo tiene características especiales, color xantocrómico o francamente hemorrágico. En el niño con tétanos, contrariamente a lo que sucede en la hemorragia intracraneana, las convulsiones se desencadenan algunas veces con estímulos de tipo luminoso o auditivos como el efectuar algún ruido, cerrar y abrir una puerta y al realizar el examen físico; el paciente

entra en contracción continua, opistótomos que lo transforman en semicirculo. La convulsión clónica se transforma en tónica y después de algunos segundos desaparece. (6) (8) (23) (25) (29). Los músculos se encuentran en estado constante de hipertonía y la crisis se desarrolla con intervalos frecuentes.

En la tetania del recién nacido el cuadro clínico se manifiesta por espasmo carpopedal; los signos de Trousseau, Erb y Chevostek son positivos. En estos casos la administración de calcio por vía endovenosa suele resolver el cuadro. En general puede decirse que una dosificación de calcio por abajo de 7 miligramos por 100 mililitros de suero puede desencadenar síntomas de tetania. Es importante señalar que la administración de calcio puede corregir la sintomatología tanto del hipocalcémico como del recién nacido con tétanos incipiente, de modo que esta prueba no tiene un valor definitivo para descartar el diagnóstico de tétanos o para establecer el de hipocalcemia por lo que se recomienda en estos casos hacer dosificación de calcio en sangre (4) (23) (26) - (29).

En la meningitis el cuadro clínico se manifiesta sin trismo y son signos frecuentes las convulsiones con pérdida del conocimiento, los trastornos pupilares y las modificaciones del sensorio. En estos casos la punción lumbar ofrece una gran ayuda diagnóstica, al mostrar un líquido cefalorraquídeo anormal en sus células, bacterioscopía, proteínas, glucosa, cloruros (1) (7) (8) --

(13) (14) (17) (21) (23) (24).

En el meningismo tampoco encontraremos trismus y además el examen físico descartará la posibilidad de un foco de entrada para Clostridium tetani.

En la sepsis del recién nacido suele encontrarse al niño con ciertas características clínicas parecidas al tétanos pero sin presentar trismus; el cultivo de sangre, líquido cefalorraquídeo o de otros sitios sospechosos contribuyen al diagnóstico y nos dan la pauta para su tratamiento.

También podríamos enumerar entre los Dx diferenciales el Escleredema congénito, agenesia cerebral, Kernicterus, fiebre, hipoglucemia, alcalosis, abuso de analépticos por resucitación (23) (26) (33) (35).

Inmunidad:

Puede ser natural o adquirida; los anticuerpos maternos, cuando los hay, atraviesan la barrera placentaria y confieren inmunidad al recién nacido. Esta inmunidad pasiva es de breve duración. Por esta misma razón el tétanos se manifiesta en todas las edades. Algunos autores indican que la cantidad de antitoxina por la placenta es insuficiente para protegerlo contra la infección (14) (23) (26).

Cuando se vacuna con toxina durante el embarazo a la madre, hay paso de anticuerpos a través de la placenta y el niño nace con bastante defensa que es pasajera (2 a 3 meses).

En Brasil, Maltos ha vacunado a las gestantes con tres dosis de antitoxina,

indicándola alrededor del sexto mes, y repitiéndola durante el 8o. y 9o. mes. Los hijos nacen con una protección pasiva eficiente contra la enfermedad que se mantiene a nivel satisfactorio hasta después de 15 días a contar de la fecha del parto.

Algunos autores recomiendan la inmunización activa de la madre antes del embarazo o durante los primeros seis meses de éste, lo que puede conseguirse por medio de dos (2) inyecciones intramusculares de toxoide adsorbido administradas con seis meses de intervalo. (34)

Inmunización Activa:

Para la inmunización activa se emplean dos tipos de toxoide, uno fluido y otro adsorbido. Este último es el que se emplea en la vacuna DPT triple (7).

Los niños deben inmunizarse sistemáticamente con toxoide combinado con toxoide diftérico y con vacuna contra la tosferina.

La serie básica acostumbrada de antígeno triple se administra con intervalos de cuatro a seis semanas en tres dosis, comenzando a los tres meses de edad. Al final del primer año, y después con intervalos de tres a cuatro años, se administran dosis de refuerzo. (23)

Si ocurre alguna lesión, está indicada una dosis adicional de refuerzo de toxoide tetánico líquido; suele lograrse una buena concentración de antitoxina en una semana. En caso de presentar heridas contaminadas, sobre todo en

las fracturas expuestas se recomienda, junto con el toxoide, administrar 5,000 unidades de anti-toxina tetánica por la vía intramuscular. Este procedimiento debe prevenir eficazmente la infección con período de incubación breve.

La inmunización activa tiene muchas ventajas sobre la antitoxina tetánica (ATT); las reacciones son raras, no suele ocurrir sensibilización y la protección es más duradera. Está comprobado que una dosis adicional o de refuerzo puede provocar respuesta adecuada hasta después de 10 años de la última inyección (3) (23) (8).

La inmunización activa con toxoide tetánico está indicada no sólo en niños, sino también en adultos con ocupaciones en las cuales están más expuestos a adquirir la enfermedad. Los individuos alérgicos al suero de caballo, o tratados con él, deben inmunizarse activamente para evitar el peligro de las inyecciones ulteriores. Hay que insistir en que los pacientes que curan de tétanos puede no estar inmunizados, por lo que deben ser vacunados con toxoide tetánico.

Inmunización pasiva:

Los pacientes que no se han inmunizado activamente deben protegerse con antitoxina tetánica si sufren una lesión. Puede ser insuficiente la dosis acostumbrada de 1,500 unidades de ATT. Hay un número comprobado de casos de tétanos que no fueron evitados con esta dosis. Se aconseja administrar por

inyección subcutánea un mínimo de 3,000 unidades.

El empleo de antitoxina tetánica como medida profiláctica tiene 3 - probables complicaciones que son: 1) Shok anafilático. 2) Enfermedad por suero; y 3) Sensibilización al suero de caballo. (2) (4) (23).

Hay tres clases comerciales de antitoxina tetánica; la de origen equino, es la más alergénica y la que se utiliza en nuestro medio; se dispone además de otras de origen bovino, menos alérgica que la anterior y la de origen humano (Iper--tet). Varios estudios han mostrado las ventajas y la seguridad de estos prepara--dos, por ejemplo, después de inyectada la antitoxina de origen humano, se con--servan en la circulación cifras más altas y durante más tiempo que con la antito--xina obtenida del caballo. Además se evitan las reacciones de hipersensibilidad a suero extraño. El único problema con la antitoxina de origen humano es que actualmente aún se expende a precio elevado.

Aún no se ha establecido la dosis exacta de ATT humana para la profi--laxis ordinaria, pero parecen convenientes de 400 a 500 unidades. Se desconoce el valor de la gamma globulina en la prevención de tétanos en el hombre, pero todo parece indicar que se trata del agente de elección.

Siempre que se utilice antitoxina tetánica debe hacerse prueba de sen--sibilidad cutánea, ya que la ocular no es una prueba segura según algunos auto--res. Nunca se administrará antitoxina tetánica hasta que se haya efectuado la --

prueba preliminar intradérmica y demostrado con su negatividad que el receptor - no es sensible al cuerpo extraño. El Shock anafilático en una persona ya sensibili--zada, constituye el peligro principal, pero no el único (3) (14) (23) (34).

Aunque con los sueros actuales raramente se produce reacción de intole--rancia, es necesario una prueba intradérmica con el suero diluido al 1/10. Si la --reacción es positiva, aparecera dentro de 10 a 30 minutos ronchas en tomo al punto de inyección, rodeadas algunas veces de una zona de enrojecimiento. Si no ocurre ninguna reacción, el resultado de la prueba se considera negativo y se procederá a la aplicación de la dosis de antitoxina necesaria. Si hubiere reacción se procederá a desensibilizar al sujeto inoculándose dosis progresivas de antitoxina, comenzando por una dilución muy débil. Una vez desensibilizado el paciente, se procederá como si fuera negativo. En algunas oportunidades se han manifestado cuadros alérgicos so--lamente con la administración de la prueba por lo que se recomienda tener a mano - un equipo de resucitación y una ampolla de adrenalina al 1 x 1,000 por si fuese nece--saria.

Medicamentos Específicos:

1.- Antitoxina heteróloga: Preparada por inmunización de equinos o bovi--nos. Se mide por unidades.

Dosis de 50,000 a 100,000 unidades o más según el caso, por vía intramus--cular e intravenosa; en este último caso debe ponerse diluida en una solu--ción isotónica gota a gota. Para uso profiláctico se emplean dosis de ---

1, 500 a 3,000 U. por vía intramuscular o subcutánea.

2. - Antitoxina homóloga: Preparada por inmunización de seres humanos.

Se mide por unidades. Dosis de 1,000 a 2,500 unidades por vía intramuscular o intravenosa. Para uso profiláctico se emplean dosis menores de 250 a 300 unidades por vía intramuscular.

3. - Toxoides tetánico (anatoxina): Es una solución estéril de cultivo de bacilo tetánico, cuyas propiedades han sido modificadas por un tratamiento especial (formol) de manera que ha perdido la capacidad de

causar efectos tóxicos en cobayos, conservando la propiedad de provocar inmunidad.

Dosis de 0.5 a 1 ml. Tres dosis con intervalos de tres a cuatro semanas.

También se le designa con el nombre de toxoides fluidos.

4. - Toxoides precipitado: Es una suspensión estéril de toxoides tetánico precipitado con alumbre. Dosis de 0.5 a 1 ml. con intervalo de 4 a 6 semanas.

5. - Toxoides Adsorbido: Es una suspensión de toxoides tetánico adsorbidos con hidróxido de aluminio. Dosis: de 0.5 a 1 ml. 2 dosis con intervalo de

4 a 6 semanas. (7)

Tratamiento:

El tratamiento del tétano del tétano varía ampliamente según la gravedad del caso y de las necesidades del paciente.

El manejo terapéutico en general está destinado a evitar que se produzca y absorba más toxina, también a combatir los espasmos tetánicos y brindar medidas de sostén que aseguren la respiración, la nutrición y el equilibrio hidroelectrolítico del paciente.

Se viene administrando la toxina antitetánica desde hace más de 70 años, con el objeto de neutralizar la toxina circulante ya que diferentes autores han demostrado que la antitoxina no ejerce ningún efecto sobre la toxina cuando ésta se encuentra ya fija en el sistema nervioso central. Es decir que no posee una acción curativa específica ya que únicamente neutraliza la toxina circulante y la elaborada en el foco de origen.

Está demostrado que a mayor dosis de antitoxina no corresponde mayor posibilidad de supervivencia, así como que la persistencia de convulsiones no es indicación para más antitoxina, sino para aumentar la sedación. Spreth tituló la antitoxina circulante y demostró que dosis de 35,000 a 50,000 U. I. eran suficientes para tratar cualquier forma de tétanos (29).

En 1951 Veronesi procedió a titular periódicamente la ATT circulante seguida de una sola dosis de suero encontrando que el título mínimo adecuado de 1 a 2 U. x ml. persistió 10 días después de la administración de 3,000 U. en perso-

nas normales; concluye que ésta dosis no provee protección adecuada después de los 10 días. Administrando 100,000 U. I. (50,000 IV y 50,000 IM), en una sola dosis a 4 individuos no tetánicos, encontró que todavía a los 29 días el título se encontraba cinco veces más alto que el título mínimo adecuado. En un grupo de 6 pacientes tetánicos a 5 se les administró 100,000 U. (50,000 IV y 50,000 IM) y al restante 150,000 U. I. 75,000 I. M. y 75,000 I. V. Después de 21 días todos los pacientes demostraron títulos de 10-30 veces superior al mínimo efectivo. En los pacientes tetánicos los títulos fueron 2 a 4 veces más altos que en los no tetánicos. Esto sugiere que el paciente forma anticuerpos conforme desarrolla la enfermedad aunque probablemente los anticuerpos son formados ya tarde, puesto que los títulos de anticuerpos fueron bajos antes de la administración del suero. Los anticuerpos del paciente (Inmunidad activa) tienen el mismo destino que los administrados (Inmunidad pasiva) ya que los títulos de ATT fueron bajos antes de la administración y es bien sabido que el tétanos no produce inmunidad duradera. Por tal razón todos los tetánicos deben recibir la primera dosis de toxoide en el período de convalecencia.

La generalidad de los autores indican una dosis de ATT con variaciones entre 60,000 a 100,000 U. I., las cuales se administran por vía mixta mitad I. V. y mitad I. M., otros indican su uso únicamente IM debiendo efectuarse prue

ba de sensibilidad previa y desensibilización si el caso lo amerita. En los recién nacidos no es necesario efectuar esta prueba. Está contraindicada la administración intrarraquídea de ATT por carecer de buen efecto y el peligro de desencadenar un proceso inflamatorio aséptico. Cuando esté indicado, se usará la antitoxina y posteriormente se administrará el toxoide en la forma usualmente empleada. La administración simultánea de ATT y toxoide en una persona sin inmunidad básica -- que la antitoxina interfiera la acción del toxoide, no así en quienes sí la tienen, debiendo entonces administrarse en otro sitio y a los 8 ó 10 días de la aplicación de ATT. La infiltración Periumbilical con ATT no es útil.

El tratamiento local se deberá hacer y consistirá esencialmente en limpieza de la región umbilical con peróxido de hidrógeno y cloruro de Benzalconio para evitar la anaerobiosis que favorece el crecimiento del Clostridium tetani.

Algunos autores preconizan el tratamiento quirúrgico radical del foco, efectuando onfalectomía según el Doctor Dietrick. Pero también hay autores que se oponen a esta medida.

Tratamiento de los espasmos musculares:

El paciente debe permanecer en una habitación aislada de ruidos, tranquila y oscura, donde se encuentren reducidos al mínimo los posibles estímulos auditivos, visuales y otros.

Lo primero en el tratamiento debe consistir en la administración de sedantes con el objeto de reducir los espasmos musculares, y las convulsiones.

Puede emplearse con eficacia barbitúricos (fenobarbital), tribromo - etanol, paraldehído, atarácicos (moprobamato), clorpromazina.

El fenobarbital se usa en dosis de 5 mg. por Kg. por Kg cada 6 horas IM. El meprobamato se usa 2-4 mg por Kg de peso, cada 6 horas. La clorpromazina, 1 mg. por Kg cada 6 horas IM.

Actualmente en los Estados Unidos de Norte América y en nuestro medio está en voga el uso del Diazepan conocido comercialmente con el nombre de Valium. Según los autores que lo han usado su potencial como relajantes es 5 veces la del clordiazepóxido y 8 veces más que el Meprobamato. Se reportan efectos colaterales como fatiga, entorpecimiento mental y depresión del centro respiratorio. En nuestro medio se ha usado en recién nacidos a dosis de 2 a 2.5 mg. cada 6 horas IV. Se observó disminución de la mortalidad con el uso de este medicamento en el estudio de tesis efectuado por el Doctor Julio García -- González. Esta misma experiencia ha tenido el Doctor Femi-Perrse de la Universidad de Rochester.

Hace 10 años aproximadamente la droga de elección en el Hospital Infantil de México era el fenobarbital. También se usaba el 3 Orthotoloxoy 1-2 propanodiol (Tolserol, Mefenesina, o Myanesina).

En nuestro medio, Hospital Roosevelt, los medicamentos más usados -- han sido el Fenobarbital, Hidrato de Cloral, Meprobamato, Clorpromazina y últi

mamente Diazepan aunque éste por su costo elevado no es fácil de conseguir. Es muy importante el manejo neuro-sedativo del paciente, el procedimiento más corriente estriba en combinar el empleo de sedante con un relajante muscular. Pero aún no hay acuerdo general en cuanto a la selección de los agentes terapéuticos y de su modo de administración.

La mayor parte de observadores creen actualmente que el Curare ha sido superado y que raramente se debe usar ya que se ha comprobado que el curare produce lesiones de tipo degenerativo en las raíces sensitivas de la médula, cosa que se debe tener en consideración a la hora de administrar la droga. A pesar de esto, algunos autores recomiendan el uso del Curare (Clínica Mayo) en el recién nacido en los cuales se ha obtenido buenos resultados provocando parálisis -- completa con D'tubocurarina y manteniendo la función respiratoria mediante un aparato de presión positiva intermitente. La Cortisona tiene papel dudoso en el tratamiento del tétanos. El Doctor Sander en el Hospital "Duncan" observó que -- con el uso de Betametasona intravenosa fue seguida por una reducción de mortalidad, pero los resultados del estudio también indicaron que la Betametasona oral en el tétanos agudo era contraindicada y que puede aumentar la mortalidad.

Tratamiento Antimicrobiano:

Se administra terapéutica antibiótica suplementaria para ayudar a eliminar cualquier infección tetánica. La penicilina es eficaz contra el bacilo tetá

nico in vitro, es útil contra otros gram positivos que a veces están presentes. -
Como la infección tetánica es simbiótica y muchas veces incluye gérmenes ---
gram negativos, es importante proporcionar una protección más amplia, por eso
se recomienda administrar Kanamicina.

De ordinario la terapéutica antibiótica se recomienda continuarla mien
tras el paciente esté expuesto a complicaciones secundarias, como cuando se ha
efectuado traqueostomía o Gastrostomía, en que gérmenes como Estafilococo, --
Klebsiella, Aerobacter Pseudomonas, pueden infectar estas lesiones.

Cuidados de Aireación Pulmonar:

El acúmulo de secreciones viscosas en la tráquea y los bronquios dificult
ta la ventilación pulmonar. El drenaje postural (posición de Trendelenburg) y la
aspiración de flemas por medio de catéter nasal controlan las secreciones de la -
faringe. En aquellos casos en que exista obstrucción de dicho tipo por abajo de
la glotis, la traqueotomía es la única solución del problema. Esta intervención en
el recién nacido plantea un serio problema técnico.

Las indicaciones de la traqueotomía son:

1. - Espasmo prolongado de los músculos de la respiración;
2. - Ausencia del reflejo tusígeno;
3. - Ausencia del reflejo de deglución;
4. - Obstrucción laríngea, por espasmo o secreciones; y
5. - Estado comatoso.

El cuidado postoperatorio del niño traqueotomizado demanda posición
de Trendelenburg, ambiente húmedo y oxígeno. Durante las primeras 48 horas -
la aspiración traqueal debe de hacerse a intervalos regulares y frecuentes sin olvi
dar que es capaz de despertar el espasmo tetánico, por lo que el niño tiene que -
hallarse adecuadamente sedado antes de realizar el procedimiento.

Alimentación del Niño:

En los primeros días es indispensable el uso de venoclisis para sostener
el estado general por medio de soluciones I. V.

La gastroclisis está indicada posteriormente, cuando ésta ya no desen-
cadene convulsiones. Hay que recordar las limitaciones de la función renal en el
período neonatal y en general no exceder de 75 a 100 ml. de líquido por kilo de
peso en 24 horas.

Cuando ya haya desaparecido la dificultad de deglución, se iniciará
la alimentación por vía oral.

Cuidados de Enfermería:

Es indispensable para el manejo del paciente un cuidado constante y --
permanente:

- 1.- Aspiración de flemas
- 2.- Cambiar de posición
- 3.- Cuidados de técnicas de alimentación
- 4.- Manejo mínimo del paciente.

Algunos autores indican que como este es un estado hipermetabólico, el paciente necesita calorías adicionales y líquidos extra, por eso recomiendan que con ayuda del especialista es dietética se establezca el requerimiento necesario de la dieta del paciente.

Fisioterapia:

El especialista en fisioterapia establece y vigila un plan progresivo de rehabilitación y terapia física.

Pascale y colaboradores en 1964 publicaron datos optimistas sobre el empleo de oxígeno hiperbárico en 9 pacientes. Estudios posteriores no los han confirmado.

PRONOSTICO:

En todas las edades puede haber susceptibilidad y la letalidad puede variar de acuerdo a la edad del paciente, la mortalidad es muy elevada en los individuos -- muy jóvenes (recién nacidos) y los ancianos (3) (4).

El tétanos es una enfermedad muy grave; en los pacientes que sobreviven, la recuperación es completa, sin secuelas. Al pronóstico pueden modificarlo los siguientes factores. Período de incubación, edad, fiebre, gravedad del ataque, tratamiento con antitoxina y tratamiento de sostén (6) (29). En los casos graves de tétano generalizado el pronóstico es malo y la mortalidad varía según estadísticas de diferentes países, de un 50% a un 98%. En México según J. R. de la Torre, la mortalidad -- en los últimos tiempos fue de 74% (13).

En el trabajo por De Broise en Dakar, la mortalidad alcanza el 92.2% en recién nacidos con tétanos. Tan notable mortalidad se debe en parte a una corta incubación 86% de los casos se presentaron antes del noveno día de edad (12).

Son también de pronóstico pésimo, el acceso tórmico importante o la hipertonia de aparición repentina en los primeros días de hospitalización. El 61.3% de los fallecimientos descritos por estos autores ocurrieron en las primeras horas en cuanto a las muertes más tardías cabe incriminar en parte, la carencia de asistencia de enfermería correcta (12).

El tétanos del recién nacido casi siempre es mortal, no se conoce exactamente la causa de la muerte, pero se caracteriza por fallo respiratorio, desencadena-

do el mismo por asfixia producida por espasmos laríngeos, anoxia prolongada, neumonía, bronconeumonía (10 (14).

Los casos son más graves con períodos de incubación más cortos, pues to que demuestra una más rápida invasión del tejido nervioso. Se considera un pronóstico grave en aquellos pacientes en que el período de incubación es menor de 8 días (23) (29).

Los pacientes con período de incubación mayor de 10 días suelen presentar curso más benigno y se recuperan con mayor frecuencia. La enfermedad también tiene tendencia a ser menos peligrosa cuando no hay foco evidente de infección y en personas que sufren el tétanos a pesar de haber recibido profilácticamente la antitoxina (14). En el recién nacido por su baja capacidad inmunitaria provoca toxiinfección severa. El tétano no confiere inmunidad permanente y puede volver a presentarse (8).

Mortalidad:

Como se ha podido observar en la mayoría de los estudios efectuados en nuestro país y en otros con óptimos recursos de asistencia médica, la letalidad por tétanos es elevada.

En relación con tétanos neonatal, los índices de letalidad y morbilidad se incrementan notablemente.

En Guatemala no se tiene una idea real del problema, debido a los defectos en la definición del diagnóstico y registro de los casos, especialmente en

el área rural, en donde por razones de la deficiencia de servicios médicos, el problema es mayor y su registro aún más deficiente.

De acuerdo con informes de la Organización Mundial de la Salud, unas 50,000 personas mueren anualmente a causa de tétanos en general.

El cuadro siguiente presenta la letalidad por tétanos y su relación porcentual sobre el número de casos observados, modificado de Debroise y Satge (12).

CUADRO No. 1.

Letalidad y relación porcentual sobre casos observados de Tétanos en 11 Países.

Autor:	Año del Informe	País:	Número de Muertos y período de Estudio:	Letalidad
Tompkins	1958	Nigeria	141 en 3 años	89.6%
Patel	1960	Bombay	292	88.4%
Wrich	1960	Durban	217 en 3 años	82.5%
Wilkinson	1961	Sierra Leona	114 en 5 años	79.7%
Adams et coll	1964	Africa del Sur	144 en 4 años	36.0%
Box	1964	Galveston		
		Texas	28 en 7 años	36.0%
Fourriere et coll	1964	Alger	192 en 6 años	96.3%
Pinbeido	1964	Sao Paulo	328 en 6 años	76.9%
Athrvale el coll	1965	Bombay	319 en 7 años	73.0%
Martin Boyer	1965	Alger	63 en 1 año	
			9 meses	87.5%
Debroise	1967	Dakar	230 en 7 años	92.2%

OBJETIVOS:

- I. Recoger en una forma monográfica la información más actualizada que en relación con el diagnóstico y tratamiento del Tétanos Neonatal se posee
- II. Analizar y describir las características clínicas de los pacientes que con Tétanos Neonatal han sido manejados en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt de Guatemala.
- III. Analizar el manejo terapéutico y hacer un estudio comparativo de diversos esquemas de tratamiento y la respuesta de los pacientes a éstos.
- IV. Hacer un análisis de las condiciones socio-económicas y epidemiológicas que inciden en la prevalencia de la enfermedad, y formular recomendaciones al respecto.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron las fichas clínicas de 19 casos de tétanos neonatal que constituyen el total de pacientes con este cuadro que ingresaron al Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, durante el período comprendido entre los años 1960 a 1970.

Se efectuó análisis de las características clínicas de los pacientes y de sus condiciones socioeconómicas con el objeto de establecer relación entre éstas y el proceso nosológico.

Se hizo un análisis del pronóstico del padecimiento en relación con las características del cuadro clínico y los diversos esquemas de tratamiento a que fueron sometidos.

La información fue recogida en un protocolo, elaborado para el efecto, el cual se adjunta.

(Ver hoja de Protocolo a continuación)...

PROTOCOLO.

1. - No. _____ Reg. : _____ Nombre: _____

2. - Edad: _____ Días: _____ Sexo M F Raza: I L O

3. - Procedencia: _____ Rural: Urbana:

4. - Datos de la Madre:

4. 1. Edad _____ Años: Paridad: _____ G. : _____
P. : _____
AB. : _____

5. - Aspecto Socio-económico:

5. 1 Padre: _____ Ocupación: _____ Ingreso mensual _____

5. 2 Madre: _____ Ocupación: _____ Ingreso mensual: _____

6. - Datos del Niño

6. 1 Embarazo

Lugar de Nacimiento:

6. 1. 1 Post. Mad.

Hospital

6. 1. 2 A. T.

Su casa

6. 1. 3 Prematuro

Vía Pública

6. 1. 4 Eutrófico

Otros

6. 1. 5 Hipotrófico

6. 1. 6 Hipertrófico

6. 2 Parto: _____ Duración de T.P. _____

6. 3. Ruptura de membrana:

Prematura

Precoz

Tempestiva

Tardía

6. 4. Peso al Nacer: _____ Condición al Nacer: _____

Cianosis

No respiró

Aspiración

Respiración Artific.

7. - Hallazgos del exámen físico al nacer:

8. - Diagnóstico de Nacimiento:

8. 1 Lig. de Cordón: _____ Quién lo hizo: _____

Médico Residente

Médico Interno

Médico Externo

Enfermera

Comadrona

Bombero

Otros

8.2. Cuidados del Cordón:

Licopodio Merthiolato Quemado

Ceniza Ninguno Otros

8.3. Caída del cordón: _____ Días: _____

8.4. Historia:

8.4.1 Molestia principal:

Disnea <input type="checkbox"/>	Ictericia <input type="checkbox"/>
Disfagia <input type="checkbox"/>	Opistotonos <input type="checkbox"/>
Fiebre <input type="checkbox"/>	Convulsiones <input type="checkbox"/>
Anúrico <input type="checkbox"/>	Irritabilidad <input type="checkbox"/>
Estreñimiento <input type="checkbox"/>	Contractura Musc. Tónicas <input type="checkbox"/>
	Tónico-Clónicas <input type="checkbox"/>

8.5 Tiempo de Evolución:

9. - Exámen Físico:

9.1. Estado General:

Buena

Regular

Mala

9.2 Estado de Hidratación:

Buena

DHE Leve

DHE Mod.

DHE Sev.

10- Signos Vitales:

Peso: Talla C.C. Otro

P. A. Pulso Temp. F. R.

10.1 Fontanela:

Deprimida

Tensa

10.2 Trismo

Ligera

Moderada

Fuerte

Intenso

10.3 Contractura Muscular generalizada:

Ligera

- Moderada
- Fuerte
- Intensa

10. 4. Con vulsiones:

- Momentánea
- Duración media
- Muy avanzada

- Rigidez de nuca
- Rigidez de tronco
- Opistótonos
- Espasticidad
- Contrac. Abdom.
- Globo Vesical
- Oliguria
- Clonus
- Otro
- Respiratorio:
- Disnea
- Cianosis
- Tiraje
- Taquipnea

Cardiovascular:

- Taquicardia
- Bradicardia
- Rítmico
- Arrítmico

(Cuadro de Evolución y Tratamiento en la
Página siguiente)...

EXAMENES DE LABORATORIO

HEMATOLOGIA.

Fecha																				
Dato																				
Hemoglobina																				
Hematocrito																				
Velocidad de Sedim.																				

HECES

Fecha																				
Dato																				
Color																				
Aspecto																				
Almidones																				
Células Vegetales																				
Parasitos																				
Bacterias																				
Glob. Blancos																				

RAYOS X.

Fecha																				
Dato																				
Torax																				
Abdomen																				
Otros																				

QUIMICA SANGUINEA

Fecha																				
Dato																				
N. de U.																				
Creatinina																				

Tiempo en el Hospital:

Complicaciones:

Intervenciones Quirúrgicas:

Condiciones de Egreso:

- Curado
- Mejorado
- Muerto
- Referido
- Egreso contra
Indic. Médica

Causa de Muerte:

A. T. T. = Si No
DOSIS =
VIA = IM - I. V.
ANTIBIOTICOS =

RESULTADOS

Se encontró un total de 42 casos con tétanos en niños entre 0 días a 12 años de edad, que fueron hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, durante los 10 años estudiados. De estos, 29, es decir el 69% de los casos, correspondieron a tétanos en recién nacidos, Tétanos Neonatal.

Edad y Sexo:

Se seleccionaron para los fines del presente estudio los casos de tétanos neonatal. La gráfica No. 1., resume la información de la distribución por edad y sexo de los pacientes estudiados. (Ver Gráfica No. 1)

GRAFICA No. 1.

Por el análisis de la gráfica puede apreciarse, que contrariamente a lo que sucede en otras series estudiadas, no se notó en ésta, un predominio significativo del sexo masculino ya que únicamente aportó el 52% de los casos.

La edad en la mayoría de los pacientes, en el momento de su ingreso al hospital está comprendida entre el 1o. y 10o. días, período durante el cual se presentó el 83% de los casos.

Procedencia y Raza:

Unicamente se calificó de "Indígena" a 1 de los 29 niños estudiados. El resto fueron ladinos, 13 de los 28 ladinos afectados del padecimiento provenían de la capital y 15, es decir el 52% del área rural. El único indígena comprendido

en este estudio provenía del área rural.

Edad de la Madre:

Hemos creído que este detalle puede tener importancia desde el punto de vista educacional, al demostrar que aquellos niños en que el padecimiento se presenta, provengan de madres cuya inexperiencia les impide adoptar las medidas higiénicas adecuadas para prevenirlo. Se encontró información confiable, respecto de la edad de la madre, en 21 de los casos estudiados, 2 de ellas, es decir el 9.5% tenían menos de 20 años de edad; 12 o sea el 57% tenían entre 20 y 30 años y únicamente 7 o sea en 33% pasaban de los 30 años.

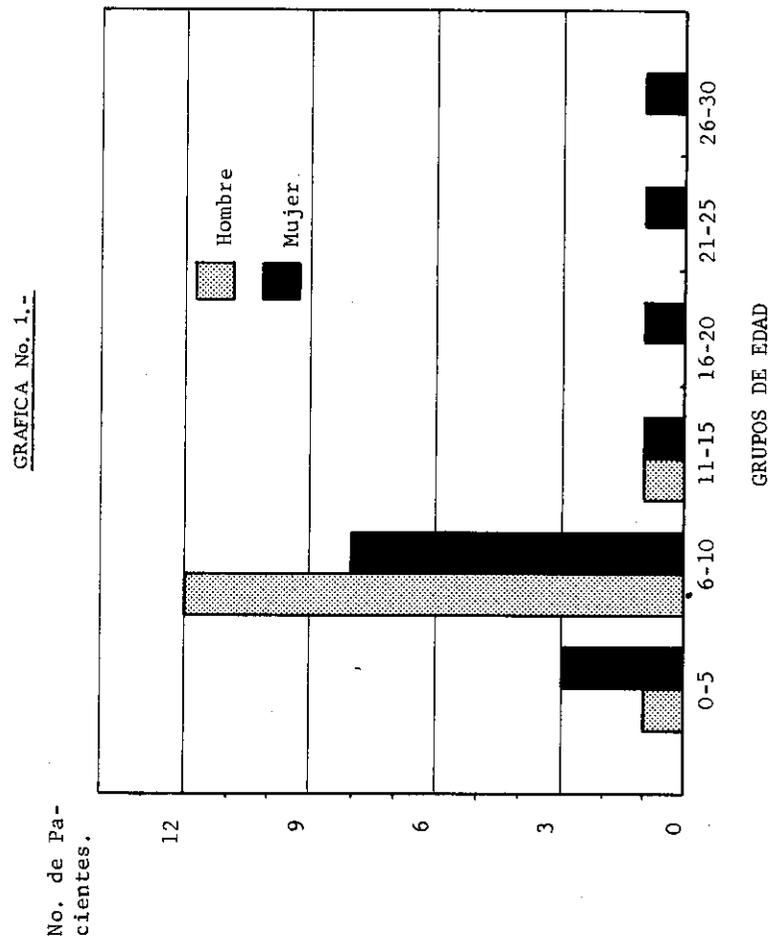
La paridad se refirió en 26 madres, 1 de las cuales (3.8%) era primigesta; 15 o sea un 57% tenían entre 2 y 3 hijos y 10 o sea el 38% tenían más de 3 hijos.

Las madres del estudio se dedicaban a los oficios domésticos en su propio hogar; solamente una de ellas aportaba al presupuesto familiar, laborando en oficios domésticos fuera de éste, con lo que devengaba un salario de Q.30.00 - única fuente de ingreso familiar, por tratarse de madre soltera.

Datos del Padre:

Como en la gran mayoría de los pacientes pediátricos, de los centros hospitalarios nacionales, con padecimiento infecto-contagioso de naturaleza previsible, los datos del padre suelen estar ausentes por la desintegración del hogar,

GRAFICA No. 1.-
DISTRIBUCION DE 29 PACIENTES CON DIAGNOSTICO CLINICO DE TETANOS NEONATAL
POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO
HOSPITAL ROOSEVELT
1960 - 1970



producto y causa de la compleja situación económico social en que se mueve --
nuestra población.

La edad del padre, por ejemplo, solo se conoció en cuatro de los ca-
sos estudiados, tres de ellos tenían menos de 30 años y sólo uno sobrepasaba esta
edad. La ocupación fue referida en catorce de los casos, correspondiendo el ofi-
cio de agricultor a seis, artesano a seis, militar a uno, peón a uno y se descono-
cía en 15 casos.

Ingreso Mensual al Hogar:

La contribución económica al hogar en pocos casos se ve francamente
determinada por el aporte global del padre; la mayoría son contribuciones míni-
mas, que el padre hace a la madre, con el aporte frecuente de la madre que sue-
le laborar en oficios domésticos en su propia casa, tales como lavado de ropa, -
tortillería etc. .

El cuadro siguiente resume la información en este sentido, para pre--
sentar una idea más clara de la situación de la serie estudiada.

CUADRO No. 2.

Ingreso mensual al Hogar de 29 niños con Tétanos
Neontal"

Hospital Roosevelt 1960-1970.

<u>INGRESO:</u>	<u>No. de CASOS</u>	<u>% DEL TOTAL:</u>
Menos de Q. 30.00	25	92%
de Q. 31.00 a Q. 50.00	0	00%
de Q. 51.00 a Q. 100.00	1	4%
Más de Q. 100.00	1	4%
Desconocido	2	

Nótese como el factor económico determina en gran medida las condiciones que favorecen la prevalencia de tétanos neonatal, en series como el - que aquí se estudia.

Datos del Niño:

Ninguna de las madres de los niños comprendidos en este estudio asistió a los servicios de atención prenatal, inasistencia que está determinada en ocasiones por la ausencia de tales servicios en las localidades en que residen y en otras por las condiciones socioeconómicas y culturales en que estas familias se mueven.

La duración del embarazo y el diagnóstico del recién nacido en el momento de su ingreso, sobre la base de sus características físicas fue el siguiente:

- A término Eutrófico 27 casos
- A término Hipertrofico 1 caso
- De peso bajo y edad gestacional desconocida 1 caso

Veintiocho de los pacientes nacieron en parto eutócico simple y uno de parto eutócico gemelar.

El lugar de nacimiento de los pacientes estudiados se presente en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 3.

Lugar de Nacimiento de 29 pacientes con tétanos Neonatal"

Hospital Roosevelt 1960-1970.

LUGAR:	No. de CASOS:	PORCENTAJE:
Casa de habitación	27	96%
Vía Pública	1	4%
Desconocido	1	

Los datos del cuadro corroboran que las condiciones higiénico ambientales en el momento del nacimiento determinan el establecimiento de esta enfermedad en los recién nacidos de nuestra población.

La condición de los niños al nacimiento, fue investigada por los clínicos en el momento del ingreso, por medio de la historia referida por la madre, habiéndose descrito como buenos en los 29 casos. Los hallazgos del examen físico en el momento del nacimiento obviamente no se conoce por las condiciones propias del sitio donde nacieron los niños; tampoco se conoce el diagnóstico por las características físicas de estos niños, aunque como se mencionó previamente, solo uno de ellos era de peso bajo, sin que se sepa cual era su edad gestacional.

El material utilizado en la ligadura del cordón únicamente se retiró en 4 casos, en 2 se utilizó un trozo de tela y en 2 se utilizó cáñamo; no se refiere en ningún caso, algún cuidado específico al cordón.

Quién atendió el Parto:

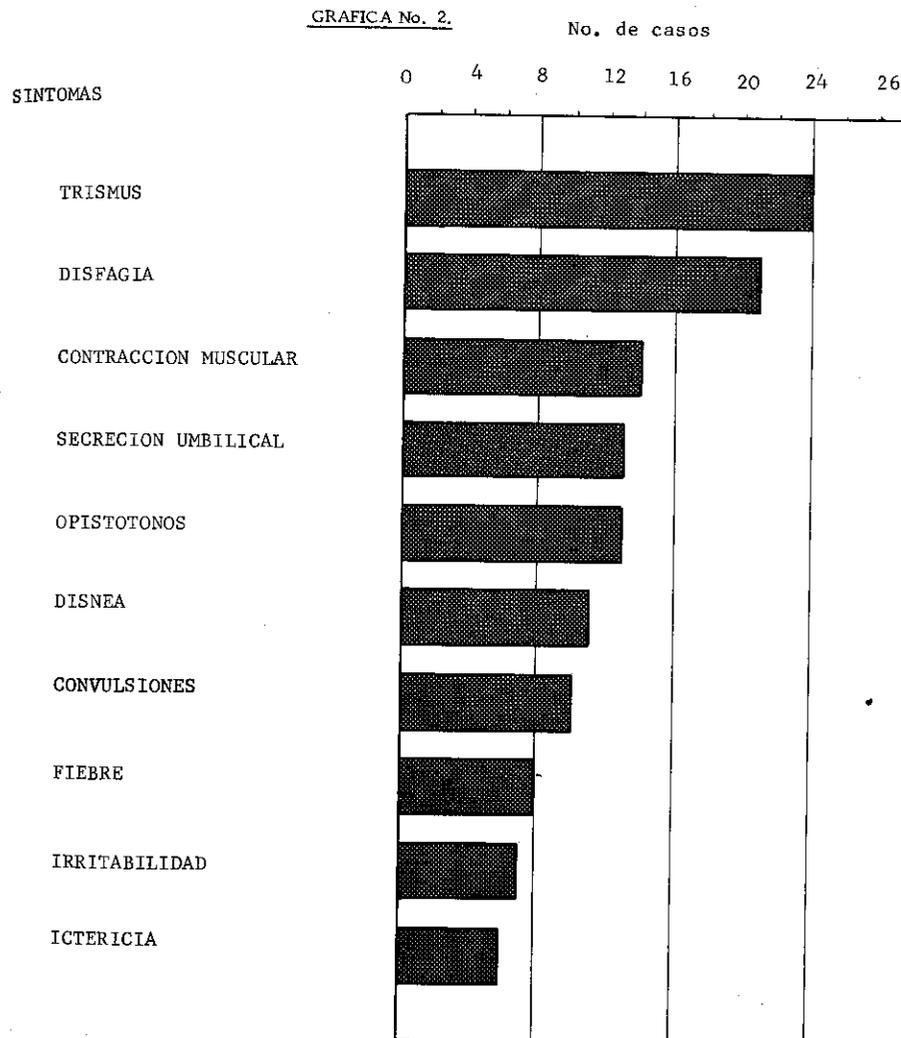
Se conoce en los 29 casos estudiados. En 26 (90%) fue atendido por comadrona, sin que se especifique si alguna de ellas era graduada o no; 2 (7%) casos fueron atendidos por personas particulares y 1 (3%) por el padre del niño. Ninguno recibió asistencia de médico o persona competente.

Queja Principal:

En el cuadro siguiente se resume la información respecto de las molestias que se refieren como las características de la enfermedad que la madre notó predominantemente en el niño y por las cuales consultó al hospital.

(Ver Gráfica No. 2).

PRINCIPALES SIGNOS REFERIDOS EN LA HISTORIA CLINICA COMO QUEJA PRINCIPAL EN 29 PACIENTES CON TETANOS NEONATAL HOSPITAL ROOSEVELT 1960 - 1970



CUADRO No. 4.

Quejas principales al momento del ingreso en 29 casos con Tétanos Neonatal. Hospital Roosevelt, años 1960-1970.

SINTOMA	No. de CASOS:	% SOBRE EL TOTAL DE CASOS:
Trismus	24	82.8
Disfagia *	21	72.5
Contractura muscular	14	48.0
Secreción umbilical	13	44.9
Opistótonos	13	44.9
Disnea	11	38.0
Convulsiones	10	34.5
Fiebre	8	27.6
Irritabilidad	7	24.0
Ictericia	6	20.7

* = Incluye la incapacidad del niño para succionar.

Como puede apreciarse en el análisis del cuadro, los síntomas que con frecuencia altamente significativa hacen que la madre note que su niño está enfermo en los primeros días de la vida es la imposibilidad de éste para succionar normalmente y la dificultad que la madre encuentra para abrirle la boca.

También frecuentemente asociada, la contractura muscular, la secreción umbilical, el opistótonos, y ya menos frecuente, la disnea, convulsiones y fiebre. Conviene señalar que durante la observación de los pacientes en el hospital, la frecuencia de estas molestias aumentó, probablemente por la historia natural de la enfermedad, o por la mejor observación del personal médico y paramédico.

Tiempo de Evolución de la Enfermedad:

Se registró en 28 de los 29 casos. El cuadro siguiente resume la información obtenida al respecto:

CUADRO No. 5.

"Tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el momento del ingreso de 29 casos con Tétanos Neonatal" Hospital Roosevelt años 1960-1970. -

DURACION:	No. DE CASOS:	PORCENTAJE:
1 día o menos	12	43.0
2 días	6	21.5
3 días	3	10.7
4 días	4	14.3
5 días	3	10.7

Desconocido	1	---

Esto pone de manifiesto que la madre consulta bastante rápido, inmediatamente después del apareamiento de los síntomas.

Hallazgos del Exámen Clínico:

A continuación se expone la información obtenida por el examen clínico del médico que atendía al paciente en el momento del ingreso de éste.

Estado General:

En el cuadro siguiente se resume la información respecto del estado general de los niños por apreciación clínica, en el momento del ingreso.

CUADRO No. 6

"Estado General de 29 pacientes con Tétanos Neonatal" Hospital Roosevelt. Años 1960-1970.

CALIFICACION CLINICA:	NUMERO DE CASOS:	PORCENTAJE:
Bueno	2	6.9
Regular	12	41.4
Malo	15	51.7

Esto pone de manifiesto lo que rápidamente la enfermedad afecta el estado general de los niños, ya que después de que el 100% han nacido en buenas condiciones, 5 días más tarde el 95% de los casos ya han sido afectados en su estado general por el padecimiento.

Estado de Hidratación:

Fué determinado por la observación clínica del médico que examinó a los pacientes en el momento de su ingreso al hospital. Se encontró información al respecto del estado de hidratación en 25 de los pacientes estudiados. En 19 casos, es decir el 76% de los pacientes en que el dato es conocido, no se refiere ningún trastorno en el estado de hidratación; en 4 pacientes, (16%) se describe DHE leve, en 2, (8%) el DHE era moderado. No se encontró ningún caso con DHE severo.

Peso Corporal:

Se conoce en los 29 casos. Los pesos variaron desde 3 libras 8 onzas, hasta 8 libras 11 onzas, sin que se notase ninguna tendencia particular hacia la hipotrofia

o hipertrofia en la serie. Cuatro pacientes (13%) tenían un peso menor de 5 libras y media y 7 libras y media, y 3 pacientes (10%) pesaban más de 7 libras y media.

Talla:

La talla de los niños únicamente fue determinada en 17 casos. Uno - de ellos tenía menos de 40 cms.; 12 pacientes (70% de los casos conocidos), medían entre 41 y 50 cms. y únicamente 4 pacientes medían más de 50 cms.

Pulso Periférico:

No se encontró tampoco ninguna característica particular del pulso en los niños afectados de este padecimiento. Fue anotado en la ficha clínica de 25 de los pacientes; 1 presentaba un pulso de menos de 120 minutos 23 casos - (92%) tenían un pulso entre 120 y 160 X'.

Temperatura Rectal:

Fue determinada en todos. El cuadro siguiente resume la información obtenida:

CUADRO No. 7

Temperatura rectal en el ingreso al hospital de 29 pacientes con Tétanos Neonatal. Hospital Roosevelt años 1960-1970.

VALOR DE LA TEMPERATURA	No. DE CASOS:	PORCENTAJE:
- de 37°C.	5	17
37°C.	11	38
38.1-39°C.	5	17
+ de 39°C.	8	28

Frecuencia Respiratoria:

Se refirió en 21 pacientes. 9 de ellos (42%) tenían una frecuencia respiratoria de menos de 40 por minuto; 6 pacientes (29%) entre 40 y 60 por minuto; 5 pacientes (24%) entre 60 y 80 por minuto y únicamente 1 paciente presentaba una frecuencia respiratoria mayor de 80 por minuto.

En el cuadro siguiente se resumen los hallazgos del examen físico general.

CUADRO No. 8.

Signos encontrados durante el examen físico en 29 pacientes con Tétanos Neonatal. Hospital -- Roosevelt. Años 1960-1970.

HALLAZGO:	No. DE CASOS:	PORCENTAJE:
Contractura muscular	27	92
Trismus	25	86
Onfalitis	20	69
Rigidez de nuca	20	69
Rigidez de tronco	18	62
Contractura de músculos abdominales	15	51
Espasticidad generalizada	14	48
Opistótonos	10	34
Hipertensión de la fontanela	7	24
Convulsiones	7	24
Cianosis	7	24
Disnea	6	20
Depresión de la fontanela	5	17
Clonus	5	17
Hiperreflexia osteotendinosa	2	7
Tiraje intercostal	2	7

Como puede observarse por el análisis del cuadro, los signos clínicos más frecuentes son aquellos de naturaleza neurológica que hacen que las posibilidades diagnósticas con las que el clínico tiene que hacer el diagnóstico diferencial sean la meningitis o encefalitis de diversas etiologías. Es importante llamar la atención sobre la frecuencia con que se encuentran trastornos respiratorios indicativos de insuficiencia ventilatoria, los cuales frecuentemente, en el afán del clínico de dominar los problemas neurológicos, son olvidados con grave riesgo para la vida del paciente. También debe insistirse en que estos hallazgos del examen en el momento del ingreso y que la frecuencia en algunos de ellos se modificará con la observación del paciente durante su hospitalización.

Evolución de los pacientes:

Los 29 pacientes fueron hospitalizados para su tratamiento inmediato. Interesante es que el diagnóstico clínico se determinó en 28 casos, desde el momento de su ingreso, y éste ya no se modificó en el curso de su estudio en el hospital. Únicamente 1 caso fue encamado con diagnóstico clínico de meningitis aguda, pero antes de 24 horas al reevaluarlo, se definió el diagnóstico de Tétanos Neonatal y se dió inicio la terapia específica.

Modificaciones del Cuadro Clínico:

En el cuadro siguiente se ha resumido los hallazgos clínicos durante la evolución en el hospital de los pacientes, para que pueda compararse con lo re-

ferido por la madre y lo detectado por el médico en el examen inicial.

CUADRO No. 9.

Signos y síntomas encontrados durante la hospitalización de 29 pacientes con Tétanos Neonatal. Hospital Roosevelt. Años 1960-1970.

HALLAZGO:	No. DE CASOS:	PORCENTAJE:
Trismus	27	92
Dificultad de succión	27	92
Contractura muscular generalizada	27	92
Cianosis	27	92
Opistótonos	25	86
Fiebre	23	79
Onfalitis	20	69
Intranquilidad	12	41
Paro respiratorio	9	31

Examen de Laboratorio:

Cambios Hematológicos: En la Gráfica No. 3, se resume la información respecto de los cambios que sufrieron los valores del examen hematológico en un total de 21 exámenes efectuados en esta serie de pacientes en diferentes momentos de la evolución de la enfermedad.

(Ver cuadro No. 10 en la página siguiente)...

CUADRO No. 10.

Variaciones promedio de los valores de Hemoglobina, Hematocrito y numeración de Glóbulos Blancos en relación con la evolución de la enfermedad en 21 exámenes efectuados en 29 pacientes con Tétanos Neonatal. Hospital Roosevelt. años 1960-1970.

DATO HEMATOLOGICO	0-5 días de Enfermedad	6-10 días	10-20 días:	Más de 20 días
Hemoglobina	18.2	14.4	12.7	14.
Hematocrito	54.9	46.8	42.5	45.3
Glóbulos Blancos	21,000	11,600	13,500	13,400

Se notará por el análisis de la gráfica, que los tres valores tienen -- tendencia a descender a medida que la enfermedad evoluciona, a pesar del -- tratamiento instituido.

Después de los 20 días de evolución de la enfermedad, se observa -- que los valores muestran tendencia a volver a la línea normal, probablemente -- porque en este período, si el niño ha sobrevivido, se encuentra en fase de -- recuperación.

Examen de Heces:

Se efectuó únicamente en 7 casos de los 29, encontrándose anormal- únicamente en 3, 2 de los cuales tenían un color verde y el otro negro. El res- to fué negativo en todos los casos en que se efectuó.

Examen de Orina:

Se efectuó únicamente en 11 de los pacientes encontrándose alguna a

normalidad en 3 de ellos, la cual consistía en glóbulos blancos y bacterias en 1, - glóbulos rojos en 1 y cilindros y albúmina positiva en 1. (Ver Gráfica No. 3).

Cultivo de Secreción Umbilical:

Se efectuó en 11 niños; en 10 no se aisló ningún germen patógeno, en 1 se aisló estreptococo beta-hemolítico que no fue tipificado.

Estudio de Líquido Cefalorraquídeo:

Únicamente se efectuó en 7 casos.

Citológico:

En 3 se mantuvo por debajo de 10 células en 4 se encontró un conteo -- de células entre 11 y 18 X mm³.

Bacteriología:

En los 7 casos fueron negativos.

Proteínas:

Se encontró dato en 6 casos; en 2 el resultado es negativo y en 4 se re- fieren niveles superiores a los 45mg% con un promedio de 74 mg%. El nivel más alto que se encontró fueron 112 mg%.

La glucosa se determinó en el líquido de 5 casos, encontrándose en 2 -- ligeramente elevada, con un máximo de 171 mg%. En los otros 3 estaba dentro de los límites normales.

Los cloruros, determinados en 5 casos, se encontró dentro de lo normal.

2 cultivos efectuados en líquido cefalorraquídeo con proteínas anormal- mente elevados fueron negativos.

Estudios Radiológicos:

Se efectuaron 5 radiografías de tórax en un número igual de pacientes dentro de la serie estudiada. Dos fueron descritas como normales y en 3 se describió algún tipo de patología. Un caso de Bronquiolitis, 1 caso de Neumonía con inmadurez pulmonar y un caso de Bronconeumonía. A un paciente se le efectuó una radiografía de cráneo, la cual fue descrita como normal.

Drogas Utilizadas:

En el tratamiento de los pacientes se utilizó la asociación de 3 o más de los siguientes medicamentos en dosis terapéuticas variadas, de acuerdo con el criterio del clínico. En el cuadro siguiente se resume la lista de medicamentos y el número de casos en que cada uno fue empleado.

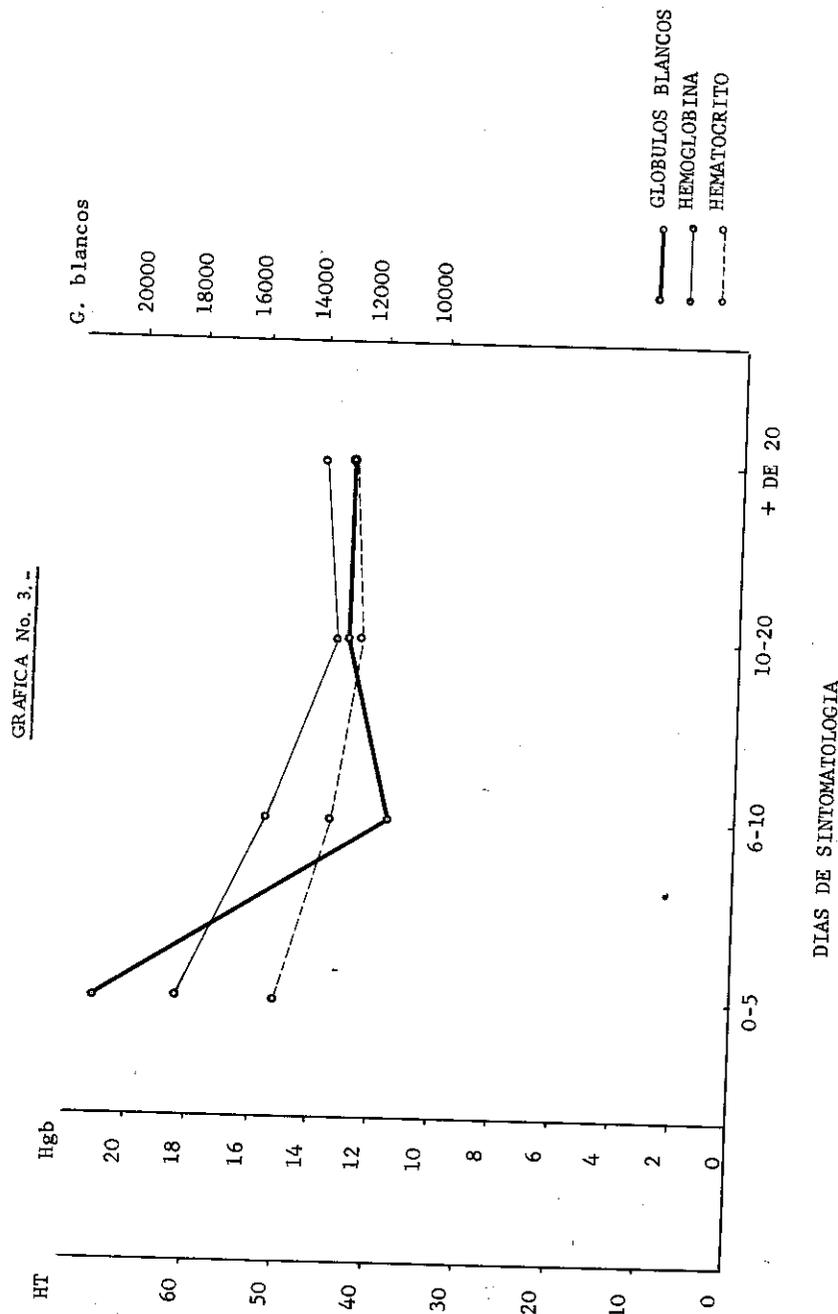
CUADRO No. 11.

Medicamentos utilizados en el tratamiento de 29 pacientes con Tétanos Neonatal. Hospital Roosevelt - Años 1960-1970.

MEDICAMENTO:	No. DE CASOS:	PORCENTAJE:
Antitoxina Tetánica *	29	100
Penicilina	28	96
Fenobarbital	20	69
Clorpromazina	15	52
Diazepan	14	48
Meprobamato	12	41
Fenergan	2	7
Hidrato de Cloral	2	7

* = Suero de Caballo.

VARIACIONES MEDIAS DE LOS VALORES DE HEMOGLOBINA, HEMATOCRITO Y NUMERACION DE GLOBULOS BLANCOS, EN 29 PACIENTES CON TETANOS NEONATAL HOSPITAL ROOSEVELT 1960-1970



Como se comprenderá, los medicamentos que constituyen la base del tratamiento de éstos pacientes, son la antitoxina tetánica (suero de caballo) y la penicilina. Al paciente en quién no se utilizó penicilina se le administró tetraciclina; en dos pacientes además de la penicilina se asoció estreptomycin, en 2 Kaicilina y en 1 cloranfenicol, no habiéndose raxonado el uso de las drogas. Coanticonvulsivante siempre se utilizó fenobarbital el que además se empleó co--sedante en un elevado número de casos; otro sedante empleado con bastante frencia fue la clorpromazina. Como relajantes musculares se empleó el meproba--o y el Diazepan.

Al curso de este estudio se presenta un análisis de la supervivencia de los pacien en relación con cada uno de los medicamentos empleados.

Tiempo de Hospitalización:

En la gráfica No. 4 se ha resumido la información respecto a la estancia de los pacientes en el hospital, independientemente de su gravedad, el tratamien--stituído o su condición al egreso, con el objeto de proporcionar una idea de la repercusión del cuadro clínico en la economía hospitalaria.

CUADRO No. 12.

Tiempo de hospitalización de 29 pacientes con Tétanos Neonatal
Hospital Roosevelt 1960-1970

DURACION:	No. DE CASOS:	PORCENTAJE:
Entre 1 - 10 días	20	69
Entre 11-20 días	2	7
Entre 21-30 días	2	7
más de 40 días	5	17

La máxima duración de un paciente dentro del hospital fué 75 días.

Como se verá más adelante la alta frecuencia con que la serie estudiada muestra una hospitalización relativamente corta está determinada por la alta mortalidad, más frecuente en este período crítico de los 10 primeros días de hospitalización. (Ver Gráfica No. 4).

Complicaciones:

A continuación se presentan las complicaciones que se observaron en la serie estudiada, detectadas algunas veces, por procedimientos clínicos y en unos pocos casos en la mesa de necropsias. No se toma la muerte como complicación, sino que se tabula en un capítulo aparte. Se detectó una o más -- complicaciones en 14 pacientes, en los otros 15, no se detectó ninguna. El cuadro siguiente muestra las complicaciones encontradas.

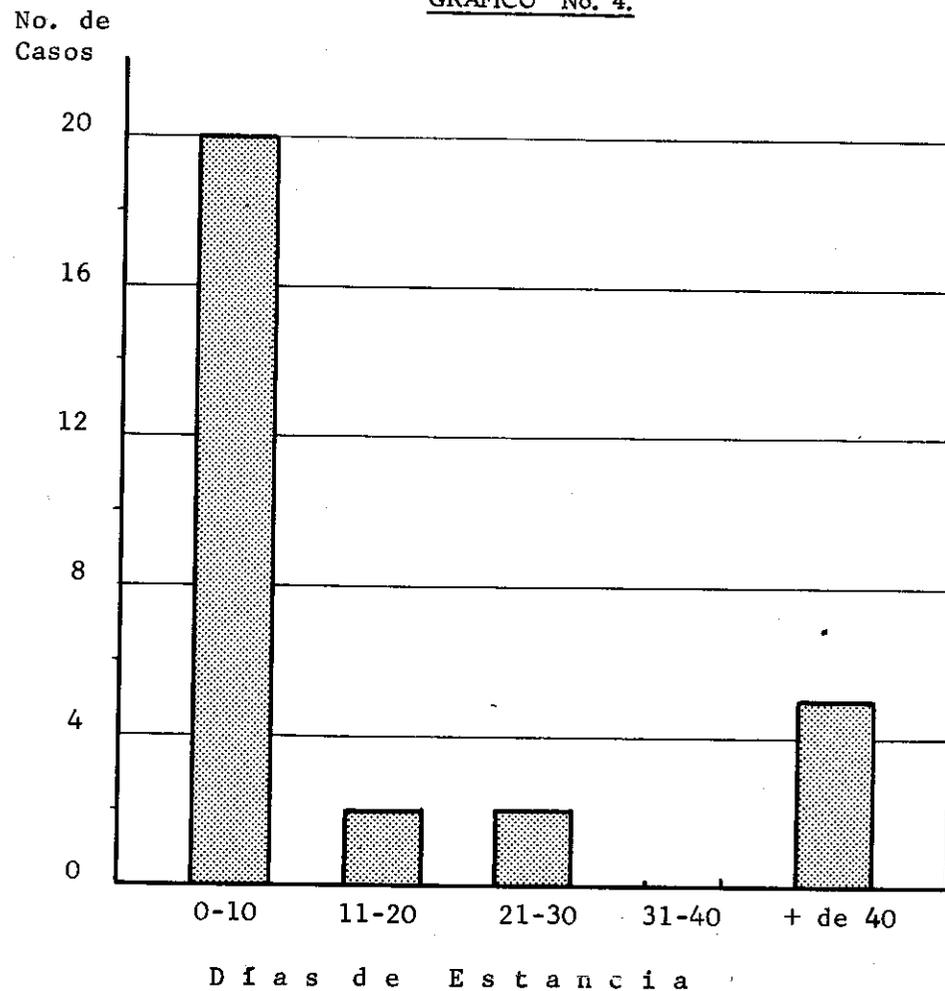
CUADRO No. 13.

Principales complicaciones encontradas en 29 pacientes con Tétanos Neonatal. Hospital Roosevelt 1960-1970.

COMPLICACION:	No. de CASOS:	PORCENTAJE
Bronconeumonía	5	17
Espasticidad persistente	4	14
Sobrehidratación	3	10
Infección respiratoria superior	2	7
Granuloma de muñón umbilical	1	3
Distensión abdominal	1	5
Varicela	1	3
Atelectasia pulmonar	1	3
Absceso muslo izquierdo	1	3
Enfermedad hemolítica	1	3
Neumonía por aspiración	1	3
Moniliasis oral	1	3
Flebitis	1	3
Absceso hepático	1	3

NUMERO DE DIAS DE ESTANCIA EN EL HOSPITAL, DE 29
PACIENTES CON TETANO NEONATAL
HOSPITAL ROOSEVELT
1960 - 1970

GRAFICO No. 4.



Procedimientos Quirúrgicos:

Se practicaron únicamente 4 procedimientos quirúrgicos por diversas complicaciones, en toda la serie. A dos pacientes se les practicó venodisección para administración de fluidos y medicamentos; a un paciente se le practicó drenaje de absceso subcutáneo y a uno se le efectuó traqueostomía por insuficiencia respiratoria severa.

Condición de Egreso:

De los 29 pacientes, 2 fueron trasladados al Hospital "María Teresa" antes de haber concluido su tratamiento. De los 27 restantes 9 (33%) egresaron curados y 18 (67%) fallecieron, lo cual pone de manifiesto la alta letalidad del padecimiento.

Pronóstico de los pacientes por las condiciones al ingreso:

Se ofrece en esta parte del estudio, un análisis de los diversos aspectos del cuadro clínico que pueden tener significación en el pronóstico de cada caso, independientemente de los esquemas de tratamiento empleado. Se descarta en esta parte del estudio a dos pacientes que fueron transferidos a otro hospital, por desconocer su evolución anterior.

a) El número de síntomas al ingreso

Se dividió a los pacientes en 2 grupos. Un grupo constituido por los niños que sobrevivieron y en otro por los que fallecieron, y se determinó el número de síntomas que presentaba cada paciente en el momento de su ingreso; el cua

dro siguiente muestra el resumen de la información obtenida:

CUADRO No. 14.

Pronóstico de 27 pacientes con Tétanos Neonatal en relación con el número de síntomas presentados en el ingreso. Hospital Roosevelt, 1960-1970.

NUMERO DE SINTOMAS	No. DE CASOS:	PRONOSTICO	
		SOBREVIVIERON	FALLECIERON
		No. = 9.	No. = 18
1 - 3	1	0	1 (100%).
4 - 5	4	1 (25%)	3 (75%).
Más de 5	22	8 (36%)	14 (66%).

Ambos grupos presentaron en promedio 7 síntomas por paciente y como puede deducirse por el análisis del cuadro, el número de los síntomas que el paciente presenta, no tiene ninguna significación como determinante del pronóstico y aunque la casuística es pequeña, si se observa el cuadro se ve que a medida que los síntomas señalados en la papeleta son menores, la mortalidad va siendo superior.

b) Por la edad del paciente en el momento de inicio de los síntomas:

Se conoce que cuando el período de incubación es más corto, en igualdad de otras condiciones, el cuadro clínico es más grave. En este caso la edad del recién nacido en el momento de inicio de los síntomas puede tomarse como el período de incubación y su importancia como determinante del pronóstico de estos casos se resume en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 15.

Pronóstico de 27 pacientes con Tétanos Neonatal en relación con la edad del paciente en el momento de inicio de los síntomas. Hospital Roosevelt Años 1960-1970.

EDAD AL PRINCIPIO DE LOS SINTOMAS:	No. DE CASOS	PRONOSTICO	
		SOBREVIVIERON	FALLECIERON
Entre 2 y 5 días	15	3 (20%)	12 (80%)
Entre 6 y 10 días	10	4 (40%)	6 (60%)
Entre 11 y 15 días	1	1 (100%)	0
Más de 15 días	1	1 (100%)	0

Obsérvese que se confirma aquí que cuanto más joven es el niño, más rápidamente se manifiesta su sintomatología, lo que significa un período de incubación más corto, el pronóstico es más sombrío y por el contrario si el inicio de los síntomas se hace tardíamente, el pronóstico, en igualdad de otras condiciones es mejor.

c) Por el peso del paciente en el momento del ingreso:

En el cuadro siguiente se resume la información respecto de el pronóstico de estos pacientes en relación exclusiva con el peso a su ingreso, para tratar de establecer si las deficiencias de peso pueden jugar algún papel empeorando la letalidad de la enfermedad.

(Ver cuadro en la página siguiente).

CUADRO No. 16

Pronóstico de 27 pacientes con Tétanos Neonatal en relación con el peso al momento de su ingreso. Hospital Roosevelt. Años 1960-1970.

PESO:	No. DE CASOS	P R O N O S T I C O	
		SOBREVIVIERON	FALLECIERON
Menos de 5½ libras	3	0	3 (100%)
De 5½ a 7½ libras	21	8 (38%)	13 (62%)
más de 7½ libras	3	1	2 (66%)

En los niños con peso mayor de 5 libras 8 onzas, el peso no pareció ya jugar papel importante; pero si es interesante señalar que de los 3 pacientes -- con peso inferior a las 5 libras 8 onzas, todos fallecieron.

d) Por la temperatura rectal en el momento de ingreso:

En el cuadro siguiente se resume la información respecto del pronóstico de los pacientes en relación con la temperatura corporal que se detectaba en el momento de su ingreso.

CUADRO No. 17.

Pronóstico según temperatura rectal al ingreso de 27 pacientes con Tétanos Neonatal. Hospital Roosevelt. Años 1960-1970.

TEMPERATURA:	No. de CASOS:	P R O N O S T I C O	
		SOBREVIVIERON	FALLECIERON
Menos de 36.5°C.	3	1 (33%)	2 (66%).
36.5°C. - 36.9°C.	1	1 (100%)	0
37.0°C. - 37.5°C.	7	3 (43%)	4 (57%)
37.6°C. - 38.0°C.	4	1 (25%)	3 (75%)
más de 38°C.	12	3 (25%)	9 (75%)

Puede observarse por el análisis del cuadro que en los pacientes con temperatura sub-normal el pronóstico es grave y que en los pacientes con fiebre, mientras más elevada es esta, más sombrío se va haciendo el pronóstico.

e) Por la presencia de convulsiones:

El paciente con tétanos neonatal, que además presenta crisis convulsiva, usualmente tónico-clónica y generalizada, causa la impresión de un cuadro clínico más severo y de un pronóstico más sombrío. En la serie estudiada, luego de descartar 2 pacientes que fueron transferidos a otro centro y cuya evolución completa ya no la conocemos, se presentó convulsiones en 9 de los 27 pacientes; en 18 se observó el signo.

De los 9 pacientes con convulsiones, fallecieron 6, es decir el 66%, en tanto que los 18 pacientes que no presentaron convulsiones fallecieron 12, lo que hace exactamente un 66%. De modo que la presencia de convulsiones en este grupo no estableció ninguna diferencia en relación con su pronóstico.

f) Por el tiempo de evolución transcurrido antes de que el paciente llegara al hospital:

En muchos cuadros clínicos, la tardanza en el inicio de la terapéutica establece un peor pronóstico para el paciente. En el cuadro siguiente se resumen la información respecto del pronóstico del paciente según el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el momento en que el paciente fue admitido al hospital.

CUADRO No. 18.

Pronóstico de 27 pacientes con Tétanos Neonatal en relación con el tiempo de sintomatología transcurrido antes de la admisión. Hospital Roosevelt. Años de 1960-1970.

TIEMPO DE EVOLUCION	No. DE CASOS	P R O N O S T I C O	
		SOBREVIVIERON	FALLECIERON
Menos de 1 día	3	0	3 (100%)
1 día	7	1 (14%)	6 (86%)
2 días	6	2 (33%)	4 (66%)
3 días	3	1 (33%)	2 (66%)
4 días	4	3 (75%)	1 (25%)
Más de 4 días	4	3 (75%)	1 (25%)

Se puede notar por el estudio del cuadro anterior que cuanto más largo es el período transcurrido entre el inicio del cuadro clínico y el momento de su ingreso, el pronóstico va siendo progresivamente mejor, lo que puede atribuirse a que la sintomatología en estos pacientes ha sido tanto más severa, cuanto más rápidamente se siente impulsada la madre a llevar al niño al hospital.

g) Pronóstico en relación con la presencia de insuficiencia respiratoria antes de su ingreso:

De los 27 pacientes incluidos en esta parte del estudio 14 niños (52%), presentaron signos de insuficiencia respiratoria antes de empezar el tratamiento. De estos 14 niños con insuficiencia respiratoria 10 (71%), fallecieron y 4 (29%) sobrevivieron, en tanto que de los 13 que no presentaban insuficiencia respiratoria antes del inicio de su tratamiento 8 (61%) fallecieron y 5 (39%) sobre-

vivieron.

Conviene agregar, que hubo 5 niños en quienes la insuficiencia respiratoria se presentó antes de las primeras 24 horas de iniciada la sintomatología y estos los 5 (100%) fallecieron.

h) Por la dosis total de Antitoxina recibida en el día de su ingreso:

A continuación se resume la información obtenida respecto del pronóstico del paciente de acuerdo con la dosis de antitoxina tetánica total recibida durante las primeras 24 horas de su tratamiento. Debe señalarse que casi todos los pacientes recibieron antitoxina distribuida en dos fracciones, una administrada por vía intravenosa y otra intramuscular.

CUADRO No. 19.

Pronóstico de 27 pacientes con Tétanos Neonatal en relación con dosis total de antitoxina tetánica recibida durante las primeras 24 horas, después de la admisión. Hospital Roosevelt 1960-1970.

Dosis:	Número Casos:	Pronóstico		Relación % Sobrevivieron/Total de Casos.
		Sobrevivieron	Fallecieron	
Menos de 50,000	5	2 (40%)	3 (60%)	40%
50,000 - 100,000	21	7 (33%)	14 (66%)	33%
más de 100,000	1	0	1 (100%)	0%

Se puede establecer por el análisis del cuadro, que la dosis total mayor o menor establece diferencia en el pronóstico del paciente.

i) Por la dosis de antitoxina tetánica administrada por vía intravenosa en las primeras 24 horas de tratamiento:

Como quiera que la administración intravenosa de la antitoxina proporciona al médico una mayor sensación de seguridad hemos querido establecer si la utilización de esta vía mejora el pronóstico de la enfermedad.

CUADRO No. 21

Pronóstico de 27 pacientes con Tétanos Neonatal en relación con dosis de antitoxina tetánica administrada por vía intravenosa. Hospital Roosevelt. Años 1960-1970.

DOSIS (Unidades)	No. DE CASOS	P R O N O S T I C O	
		S O B R E V I V I E R O N	F A L L E C I E R O N
Ninguna	8	3 (38%)	5 (62%)
menos de 25,000	2	0	2 (100%)
25,000 - 50,000	16	5 (31%)	11 (69%)
más de 50,000	1	1 (100%)	0

Puede establecerse por el análisis del cuadro clínico que la utilización de la vía intravenosa y la dosis mayor o menor no establece ninguna diferencia en el pronóstico.

j) Por el relajante muscular:

A continuación se resume el pronóstico de los pacientes de acuerdo con el relajante muscular que han sido utilizados, con el objeto de establecer diferencias en la evolución del padecimiento con una o más drogas, utilizadas individualmente o asociadas. Conviene señalar que en los casos estudiados, el esquema terapéutico ha variado muy poco y que probablemente la única varian

te significativa ha sido la introducción del Diazepan en el manejo de estos pacientes.

Se analiza en el cuadro el pronóstico respecto de cada edad medicamento individualmente, aún en los casos en que se utilizó asociado a otro y luego las diferentes asociaciones, por lo que se verá que la suma total de casos no es 27, -- que es el número de pacientes incluidos en esta parte del estudio.

CUADRO No. 21

Pronóstico de 27 pacientes con Tétanos Neonatal en relación con el tipo de relajante muscular utilizado. Hospital Roosevelt. Años 1960-1970.

MEDICAMENTO	No. DE CASOS:	P R O N O S T I C O	
		S O B R E V I V I E R O N	F A L L E C I E R O N
Diazepán	8	4 (50%)	4 (50%)
Fenobarbital	13	4 (31%)	9 (69%)
Hidrato de Cloral	2	0	2 (100%)
Meprobamato	6	2 (33%)	4 (66%)
Diazepán-Fenobarbital Largactil-Meprobamato.	1	0	1 (100%)
Fenobarbital-Meprobamato-Largactil	3	3 (66%)	1 (33%)
Fenobarbital-Largactil	6	2 (33%)	4 (66%)
Meprobamato-Largactil	1	0	1 (100%)
Fenobarbital-Hidrato de Cloral	1	0	1 (100%)

Aunque el número de casos para cada grupo es bajo, puede concluirse por el análisis del cuadro, que el tipo de relajantes musculares utilizados, no ha --

variado de un modo significativo el pronóstico de los pacientes y que de los relajantes utilizados si se les compara individualmente los mejores resultados han sido obtenidos con la utilización del Diazepán.

Mortalidad global del grupo estudiado:

En la gráfica No. 5 se resume la información respecto del número total de casos presentados en el Hospital Roosevelt durante cada año de 1960 a 1970, y la mortalidad en cada año. (Ver Gráfica No. 5).

Como podrá observarse, la letalidad no se ha modificado en nada con el transcurrir del tiempo y los casos siguen teniendo una evolución fatal sin que se observe de parte del personal médico una actitud tendiente a modificar sensiblemente los esquemas tradicionales de tratamiento.

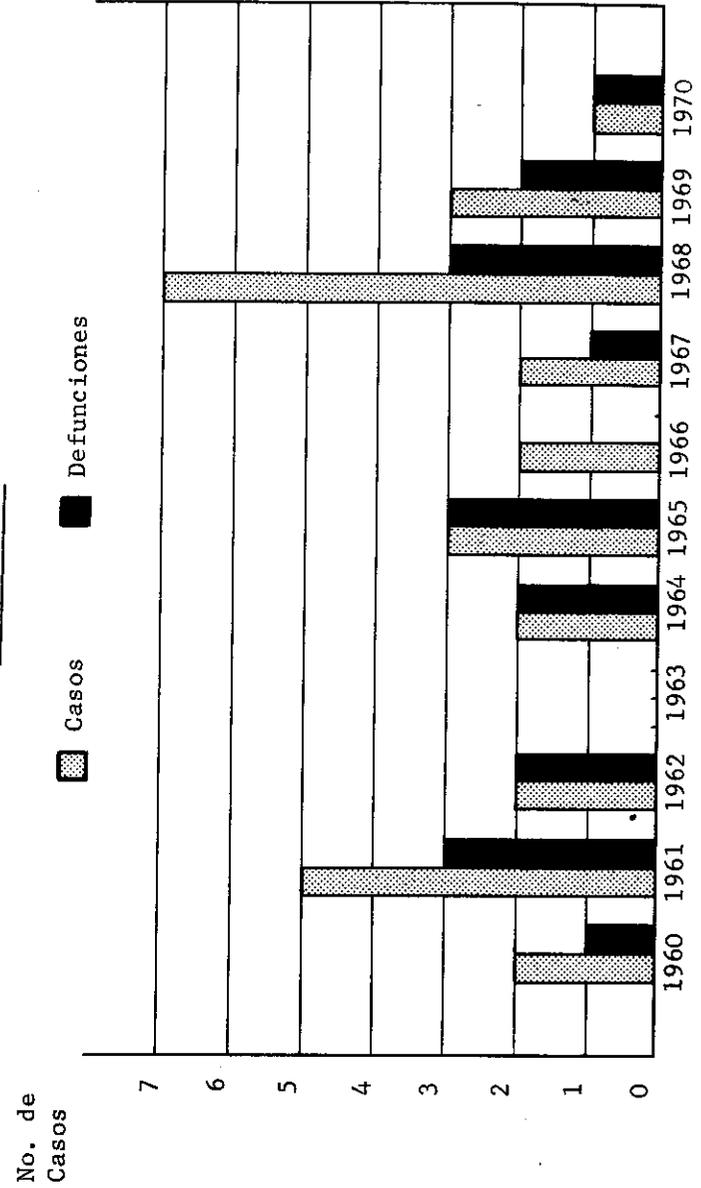
Discusión:

Se ha estudiado el cuadro clínico de 29 pacientes, que ingresaron al Hospital Roosevelt con diagnóstico de "Tétanos Neonatal", durante un período de 10 años, con el objeto de establecer sus características clínicas y su evolución en relación con los diversos esquemas de tratamiento empleados.

La evaluación de las condiciones socioeconómicas del grupo estudiado permite corroborar la importancia que éstas tienen como determinantes de esta entidad nosológica. La enorme mayoría de los niños afectos de esta enfermedad nacen en condiciones sépticas sin el cuidado de personas con entrenamiento obsté

DISTRIBUCION DE CASOS Y DEFUNCIONES POR TETANOS NEONATAL
HOSPITAL ROOSEVELT
1960 - 1970 *

GRAFICA No. 5.



* 2 pacientes fueron trasladados a otro hospital antes de que su cuadro se resolviera.

trico, y todos provienen de hogares desintegrados de bajo nivel socioeconómico y cultural.

El cuadro clínico suele iniciarse tempranamente y la madre consulta rápidamente al hospital debido probablemente a lo aparatoso de la sintomatología.

La enfermedad se caracteriza por inicio abrupto de un cuadro en el que el trismus y la disfagia constituyen los síntomas predominantes, seguidos por contracción muscular generalizada, opistótonos, disnea, convulsiones y fiebre.

Indicios de manipulación séptica del cordón umbilical se encuentran en todos los pacientes y en el 70% de ellos hay signos claros de onfalitis al examen físico de ingreso.

La enfermedad afecta rápidamente el estado general de los niños y el 16% de ellos muestran al ingreso trastornos en el equilibrio hidroelectrolítico.

El peso corporal de los niños al nacer no parece jugar un papel predisponente, pero es muy importante señalar que en los niños de muy bajo peso, la letalidad es sensiblemente mayor.

El examen físico de los pacientes, pone de manifiesto un cuadro sumamente grave desde el inicio de la enfermedad.

La fiebre es frecuente y más del 40% de los pacientes muestran elevaciones térmicas por arriba de 38 grados centígrados.

Signos de afección del sistema nervioso central se encuentra en un elevado porcentaje de los casos. El 24% de los pacientes presentaron convulsiones en el momento del examen físico; rigidez de nuca, se describe en el 69% de pacientes, rigidez de tronco, en el 62%, hipertensión de la fontanela en el 24% y Clonus en el 17%.

Indicios de insuficiencia respiratoria están presentes en un importante número de casos desde el inicio de la enfermedad. 24% de los pacientes presentaban cianosis y 20% disnea, al momento del ingreso. La insuficiencia respiratoria se va acentuando con la evolución de la enfermedad y es ella la que determina la alta mortalidad de los pacientes.

No se encontró por el análisis de los exámenes complementarios ninguna característica particular de la enfermedad. Se notó una tendencia ligeramente acentuada al descenso en los valores de hemoglobina, hematocrito y -- glóbulos blancos, los cuales vuelven a elevarse después de los 10 días de la enfermedad.

El agente etiológico de la enfermedad no fue aislado en ninguno de los casos estudiados.

El líquido cefalorraquídeo no mostró ninguna característica particular.

Los esquemas de tratamiento no han variado en la institución de los 10 años estudiados y dependen exclusivamente de la antitoxina tetánica (Suero

de Caballo), penicilina y un relajante muscular. El análisis de los diversos esquemas de tratamiento, evidencia que invariablemente el pronóstico es malo y que las modificaciones en el cuadro clínico dependen más bien de las medidas generales de sostén y de una adecuada asistencia ventilatoria.

El tiempo de hospitalización del grupo es corto, debido a la alta letalidad de la enfermedad.

El índice de sobrevida de toda la serie fue de 33%. Se conoce que --- cuando el período de incubación es más corto en igualdad de otras condiciones, el cuadro clínico es más grave. Por las características de este estudio la edad del recién nacido en el momento de inicio de los síntomas se ha tomado como equivalente al período de incubación de la enfermedad y se ha establecido que cuanto más precozmente se inician los síntomas, el pronóstico es más sombrío. El 80% de los pacientes cuya sintomatología se inicie antes de los cinco días, fallecen. De los pacientes cuyos síntomas se inician entre 6 y 10 días después del nacimiento, el 60% fallecen. Cuando los síntomas aparecieron después de los diez días de edad, ningún paciente falleció.

En los pacientes que al ingreso mostraron una temperatura subnormal, el pronóstico fue más sombrío, de igual manera la letalidad fue más severa que la fiebre era más elevada.

La presencia de convulsiones durante la enfermedad del paciente no ju--

gó papel determinante en el pronóstico de los mismos.

Otros factores analizados como la dosis total de antitoxina, recibida la vía de administración de la antitoxina, la dosis y la vía de administración del antibiótico y el tipo de relajante muscular no modificaron el pronóstico de la serie.

Respecto a la letalidad por cada año, se puede decir que no ha habido ninguna modificación durante el transcurso de los diez años. Siendo ésta invariablemente elevada.

SUMARIO Y CONCLUSIONES

1. - Se analiza el cuadro clínico de 29 pacientes con Tétanos Neonatal, tratados en el Hospital Roosevelt, en el período de diez años comprendidos entre -- 1960-1970.
2. - Se establecen las características clínicas del grupo y se discute el pronóstico de la serie en relación con los diversos esquemas de tratamiento empleados.
3. - El estudio de las condiciones socioeconómicas en esta serie demuestra la importancia que éstas tienen como determinantes de la entidad nosológica. Todos los niños afectados de esta enfermedad nacen en condiciones sépticas - sin atención obstétrica calificada y todos provienen de hogares desintegrados de bajo nivel socio-económico y cultural.
4. - El Cuadro clínico se inicia rápidamente y se caracteriza por trismus y disfa-- gia, seguidos de contracción muscular generalizada, opistótonos, disnea, convulsiones y fiebre.
5. - Indicios de manipulación séptica del cordón se encuentran en todos los pacientes y en 70% de ellos hay signos claros de onfalitis.
6. - La enfermedad afecta rápidamente el estado general de los niños y el 16% de los mismos, presentan trastorno en el equilibrio hidroelectrolítico.
7. - Signos de afección del sistema nervioso central se encuentran en un elevado -

porcentaje de los casos.

- 8.- Indicios de insuficiencia respiratoria están presentes en un elevado porcentaje de casos desde el inicio de la enfermedad, la cual se acentúa con la evolución y determina la alta letalidad en la serie.
- 9.- El peso corporal de los niños al nacer no juega papel predisponente, pero en los niños de bajo peso, contribuye elevando la letalidad.
- 10- La identificación del agente etiológico no fue posible en ninguno de los casos.
- 11- Los exámenes complementarios no mostraron ninguna característica particular excepto por un descenso acentuado de glóbulos blancos, hemoglobina y hematocrito, probablemente dependientes de las condiciones fisiológicas propias del recién nacido.
- 12- Los esquemas de tratamiento en la institución no han variado y la letalidad que constituye un 66% para esta serie tampoco muestra variaciones a través de los años estudiados.
- 13- El inicio precoz de la sintomatología determina un pronóstico más sombrío.
- 14- La presencia de fiebre muy elevada o de hipotermia acentuada, están en relación directa con mal pronóstico.
- 15- La presencia de convulsiones antes o durante la hospitalización de los pacientes, no jugó papel significativo en el pronóstico.
- 16- La dosis total y la vía de administración de antitóxina, la dosis y vía del an

tibiótico y el tipo de relajante muscular no parecieron modificar el pronóstico de la serie.

BIBLIOGRAFIA

1. - Arellano Andreu, Carlos Enrique. Tétanos del recién nacido; análisis de 13 casos. Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. 1961. 36 p.
2. - Arriaga, Pedro. Tétano-profilaxis. Guatemala. Asociación Pediátrica de Guatemala, Septiembre de 1970. (Sin publicar).
3. - Beeson, Paul S. y Walsh McDermont, eds. Tétanos. En su: Tratado de Medicina Interna de Cecil Loeb. Trad. pro Alberto Folch y Pi. -- 12a. Ed. México, Interamericana, 1968. pp. 215-220.
4. - Brainer, Henry et al. Tétanos. En su: Diagnóstico y tratamiento. México. El Manual Moderno, 1965. pp. 666-668.
5. - Brew Graves, S. H. : Treatment of tetanus. Lancet 2: 803-4, 11 Oct. -- 1969.
6. - Cabera, M.A. y Orlando Aguilar H. : Estudio epidemiológico de 104 casos de Tétano. Boletín Sanitario de Guatemala, 57: 142-166, Junio-diciembre 1963.
7. - Cabera, Marco A. : Tétanos; Contribución a las Conferencias Clínicas del Hospital General. Guatemala, Hospital General, 1967, 15 p. (mimeografiado).
8. - Carrillo Espinoza, Heriberto; Tétanos Neonatorum; "El Moto". Tesis. Nicaragua. Facultad de Ciencias Médicas. 1961. 75 p.
9. - Castillo Madrazo, Carlos: Tétanos Neonatal en el Hospital Infantil "María Teresa". Guatemala Pediátrica 4 (3): 120-6, sept. 1964.
- 10- Chinchilla, Benjamín y Gonzálo Andrade: Empleo del Meprobamato Intramuscular en el control de los espasmos causados por el tétano en la edad pediátrica. Informe Preliminar. Revista Guate. Pediátrica: 2 (7): 48, sept. 1962.
- 11- Cole, Lesli et al. : Treatment of tetanus, Lancet 1: 1017-1020, 17 may - 1969.

- 12- Debroise, A. et P. Satgé Apropos de 230 cas de tétanos ombilical observés a Dakar. Ann de Pédiatrie: 14 (3): 198-209, 2 mars, 1967.
- 13- De la Torre, Joaquín A. Tétanos del recién nacido. México, Academia Mexicana de Pediatría, s/f. 11p (Impreso Técnico No. 11).
- 14- García González, Julio A. : Uso del relajante muscular Diazepán en Tétanos Neonatal. Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas, 1966, 32 p.
- 15- García, Irma: Manual para la preparación de informes y tesis. 4a. ed. Puerto Rico, Editorial Universitaria. 1969. 239 p.
- 16- Guatemala. Hospital Roosevelt. Archivos clínicos del Hospital Roosevelt. Tétanos. 42 casos. enero 1960 al 31 diciembre de 1970.
- 17- Hernández, Rogelio; Javier Luengos. Bartels y Luis Marquet Santillán. Meningitis. En su: manual de pediatría, 8a. ed. México, Ed. Interamericana 1970. pp. 471-484.
- 18- Holt, L. Emmett, Rustin McIntosh y Henry L. Barnett. Pediatría. Trad. por Fernando López Bello y José Pérez Lías. 2a. ed. México, UTHEA, 1965. 1607 p.
- 19- Houssey, Hugh H. : Dyphagia as initial prime symptom of tetanus. Arch -- Otolaring. 91 (5): 479-481, may. 1970.
- 20- Hubbard, E. M. : Tethanus difficult diagnosis. Oral Surg. 28: 348-51, sept. 1969.
- 21- Iturbide, José y Carlos E. Guzmán: Consideraciones sobre el Tétanos Neonatorum. Revista del Colegio Médico. (Guatemala) 4 (3): 237-9, sept. 1953.
- 22- Jawetz, Ernest, Meinick Joseph, y Edward A. Delberg: Manual de Microbiología Médica. Trad. por Amado González Mendoza, 4a. ed. México - El Manual Moderno, 1970. 575. p.
- 23- Krugman, Saul y Robert Ward; Tétanos. En su: Enfermedades infecciosas infantiles. Trad. por Homero Vela Treviño. 3a. ed. México, Inter-

Bibliografía...

- americana, 1965. pp. 296-302.
- 24- Monsón Malice, Carlos M. : Enfermedades del recién nacido. En su: Elementos de medicina infantil. Guatemala, Ed. Universitaria, 1951. pp. 1-9.
- 25- Moreno Calvo, Rolando: Tétanos en el área rural de Guatemala; informe de 43 casos. *Revista del Colegio Médico (Guatemala)* 18 (2): 101-5, junio de 1967.
- 26- Nelson, Waldo E. : Tétanos. En su: Tratado de Pediatría. 5a. ed. México, Salvat, Eds. 1965 pp. 585-562.
- 27- Oski and Naimay, Hematologic problems in the new born. Philadelphia, Pa., W. B. Saunders Company. pp. 8-9.
- 28- Ramirez, Gerónimo. Tetanos. Tesis Guatemala, Imprenta de A. F. Padilla, 1874. 78 p. (ante el Protomedicato de la Rep. de Guatemala para la Lic. en Medicina y Cirugía).
- 29- Reyna Barrios, José María: Consideraciones sobre Tétanos Infantil; Hospital Infantil "María Teresa". Tesis. Guatemala. Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. 1963. 67 p.
- 30- Rhea, J. W. et al. : Convulsión scoring in treatment of neonatal tetanus. *J. - Pediat.* 76: 949-55, Jun. 1970.
- 31- Robles, Neopital and Walke, Benedict R. Current concepts of tetanus prophylaxis. *Am. J. Surg.* 118(6): 835, dec. 1969.
- 32- Sanders, R.K.M. Tétanos: new treatment and prophylaxis. *Lancet*, 1: 526, Sept. 5, 1970.
- 33- Silver, Henry K; Henry Kempe y Nery B. Bruyn. Tétanos. En su: Manual de Pediatría. Trad. de la 6a. ed. en inglés por Amado González Mendoza y J. Pedro Bruil N. México. El Manual Moderno, 1966, pp. 532-33.
- 34- El segundo decenio de la Organización Mundial de la Salud. *Crónica de la -*

Bibliografía...

OMS 22: 317-365, 1968.

35- Tétano: En: Manual Merck de diagnóstico y terapéutica. 2a. ed. New --
York, Marck-Sharp & Dohme International División, 1959. pp. 957-
963.

Vo. Bo.



Sra. Ruth Ramirez de Amaya

Bibliotecaria.

BR. MARIO EFRAIN MAZARIEGOS MONTERROSO

DR. CARLOS E. BERGANZA C.
Asesor.

DR. GONZALO ANDRADE URREJOLA
Revisor.

DR. JOSE QUIÑONEZ AMADO
Director de Fase III.

DR. CARLOS ALBERTO BERNHARD R.
Secretario.

Vo. Bo.

DR. CESAR AUGUSTO VARGAS M.
Decano.