



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**  
República de Guatemala, Centro América.

**TETANOS DEL RECIEN NACIDO**  
**ANALISIS DE 13 CASOS**

**TESIS**

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA**

**DE LA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**POR**

**CARLOS ENRIQUE ARELLANO ANDREU**

**EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE**

**MEDICO Y CIRUJANO**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1961**

TIP. SÁNCHEZ & DE GUISE  
8ª AVENIDA NÚMERO 12-58. GUATEMALA, C. A.

# PLAN DE TESIS

- I.—INTRODUCCION
- II.—MATERIAL DE ESTUDIO
- III.—RESULTADOS
- IV.—RESUMENES Y CONCLUSIONES
- V.—BIBLIOGRAFIA.

# I.---INTRODUCCION

El Tétanos es una enfermedad infecto-contagiosa aguda producida por el *Clostridium Tetani* o bacilo de Nicolaier.

Clínicamente se caracteriza por un aumento permanente del tono muscular, con crisis temporales de espasmos tónicos. El sensorio se conserva siempre. Es una infección de extrema gravedad.

Se conoce desde varios siglos antes de Jesucristo.

Hipócrates la describió en su libro de "Aforismos" y luego en el "Tratado de Enfermedades Internas." Más tarde fue estudiada por Galeno, Areteo, Celio, Celso y Ambrosio Paré.

En 1884 Carlo y Rattone inocularon a un conejo el líquido de la pústula del acné de un sujeto tetánico, obteniendo la muerte del animal por Tétanos. Nicolaier, en el mismo año, repitió el experimento con tierra vegetal y obtuvo Tétanos, con lo que demostró la presencia del bacilo en el suelo; asimismo, hizo la primera descripción morfológica del bacilo.

Kitasato en 1889, aisló el bacilo y lo cultivó.

Posteriormente, Kund, Faber y Kitasato descubrieron la toxina.

En 1891 Kitasato y en 1892 Behring y Wernicke independientemente, descubren la antitoxina.

Se han descrito diversas formas clínicas según las cuales, por causa aún desconocida, el Tétanos se limita a una sola parte del organismo respetando el resto. Entre ellas tenemos: el Tétanos Cefálico, el esplácnico, el cerebral. Hay otras formas clínicas, tales como Tétanos recidivante, el post-sérico, el de evolución crónica y el Tétanos Neo-natorum. Algunas de estas formas clínicas, por los avances de la Ciencia son, en la actualidad, un recuerdo histórico.

El Tétanos Neo-natorum fue llamado por los antiguos Trismus Nascentium. En el Hospital Rotunda de Dublín, en 1772, de cada 6 niños que nacían, 1 moría de Tétanos. En la isla de St. Kilda, en 1880, existió en una forma epidémica: de 125 recién nacidos, 95 murieron de Tétanos. En Durban Sur Africa constituye la segunda causa de mortalidad infantil. A partir de la implantación de la asepsia por el mayor cuidado prestado al recién nacido y principalmente por la especial atención puesta en el cordón umbilical, esta incidencia se ha reducido notablemente.

El Clostridium Tetani se aloja generalmente en el cordón umbilical o, cuando éste se desprende, en una superficie cruenta. Se ha reportado bacilo tetánico en heridas quirúrgicas por circuncisión o en lesiones cutáneas, cuando las condiciones tisulares lo facilitan. En el tejido normal y heridas limpias los esporos del Clostridium Tetani permanecen inactivos. Cuando existe necrosis tisular y condiciones anaeróbicas favorables, los esporos pasan a la forma vegetiva provocando la fase clínica del padecimiento.

Llama la atención que, en ocasiones, el ombligo puede aparecer normal o el cultivo de la secreción umbilical revela únicamente piógenos comunes y existe no obstante el cuadro característico del Tétanos Neo-natorum.

La dificultad para aislar e identificar a este germen dio origen en el pasado, a dudas sobre la etiología de la enfermedad.

El Clostridium Tetani permanece in situ y actúa a través de su exotoxina que se fija en el sistema nervioso central así como en las terminaciones nerviosas de los músculos esqueléticos. La exotoxina es elaborada durante las primeras horas del crecimiento del bacilo. Es una sustancia que ocupa el segundo lugar en cuanto a toxicidad de todas las toxinas conocidas. Únicamente la aventaja la toxina botulínica. La cantidad de toxina producida determina el período de incubación, el curso de la enfermedad y el pronóstico sobre la vida, de tal manera que si es considerable, la muerte será segura cualquiera que sea el tratamiento. Frior supone que la exotoxina es modificada por un proceso desconocido e irreversible que se verifica en las celdillas de la médula espinal, formando una sustancia tóxica nueva que no es neutralizada por la antitoxina y que

por interferencia con el mecanismo respiratorio puede causar la muerte. La acción de la toxina tetánica sobre las neuronas del sistema nervioso central se traduce clínicamente por convulsiones, y sobre las neuronas motoras periféricas por rigidez muscular.

Los hallazgos histopatológicos son discretos e imprecisos existiendo edema y hemorragias meníngeas, congestión difusa, las zonas sub-ependimarias muestran focos de invasión linfocitaria y edema perivascular, áreas con intensa proliferación de microglia, cambios degenerativos y edema turbio de las fibras nerviosas del cerebro y de la médula. Pueden existir o no, datos de onfalitis, a pesar de haber sido el ombligo la puerta de entrada del bacilo.

## II.---MATERIAL DE ESTUDIO

Se estudian en el presente trabajo 13 casos de Tétanos del Recién Nacido, que corresponden al Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt y al Hospital Infantil de Enfermedades Infecciosas "María Teresa." Su procedencia es la siguiente:

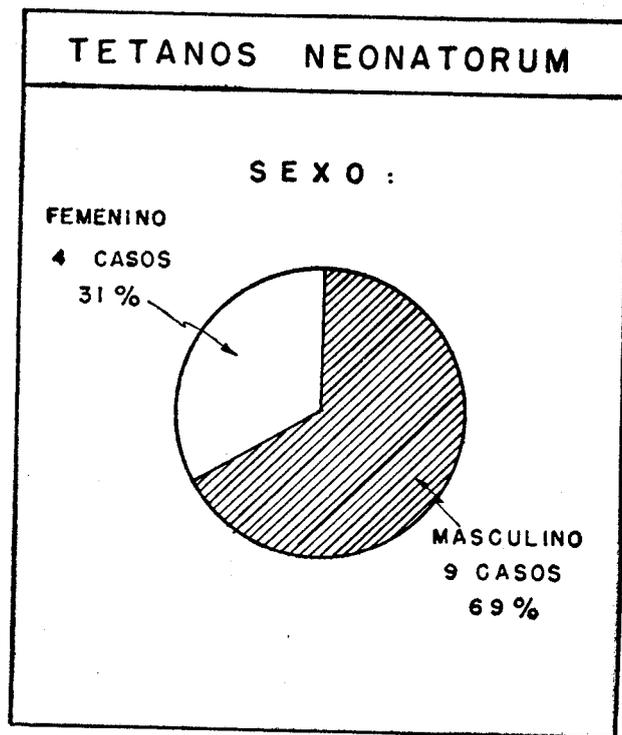
Del Hospital Roosevelt, 7 casos observados en el lapso comprendido del 5 de Agosto de 1956 hasta el 27 de Mayo de 1961.

Del Hospital Infantil "María Teresa", 6 casos comprendidos del 30 de Mayo de 1960 al 16 de Abril de 1961.

Constituyen los 13 casos la totalidad del Tétanos de Recién Nacidos observados en ambos hospitales.

# III.---RESULTADOS

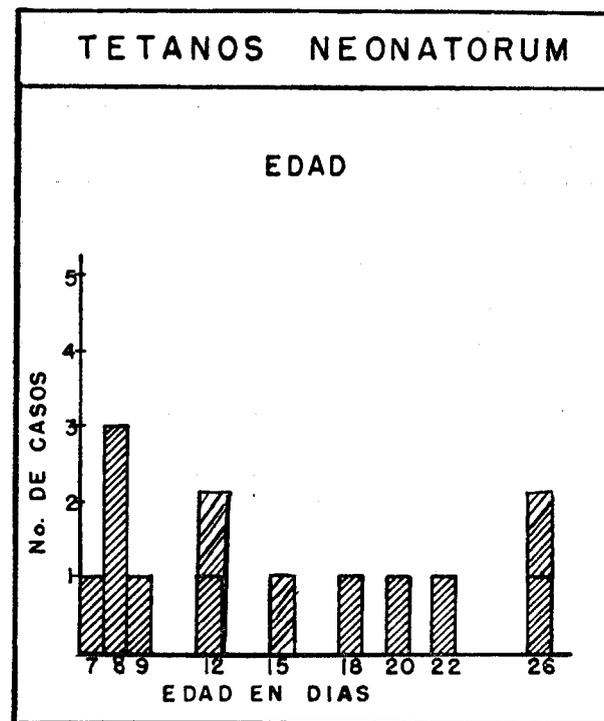
## SEXO



Gráfica Número 1.

De los 13 casos de Tétanos Neo-natorum estudiados, si se atiende al sexo, observamos predominio de niños sobre niñas. La mayor parte de autores reportan incidencias parecidas para ambos sexos. Este resultado no se considera significativo por el hecho de que factores ajenos a la diferencia física y constitutiva del hombre y de la mujer son los determinantes del padecimiento.

## EDAD



Gráfica Número 2.

En la gráfica Número 2 se observa que el mayor número de casos estaba comprendido entre los 7 y los 12 días de edad, lo cual está de acuerdo con descripciones clásicas, pero también debemos tomar en cuenta algunas causas que contribuyen a que estos niños sean atendidos tardíamente en los centros hospitalarios, tales como los factores socio-económicos diversos y la ignorancia.

Estos datos tienen también relación con la cantidad de la toxina producida por el cl. Tetani, la cual determina el período de incubación.

CUADRO NUMERO 1

TÉTANOS NEONATORUM.	
PROCEDENCIA.	
<i>Lugar.</i>	<i>Nº Casos</i>
Ciudad de Guatemala. . . . .	9 casos
Area Rural. . . . .	4 casos
Total. . . . .	13 casos

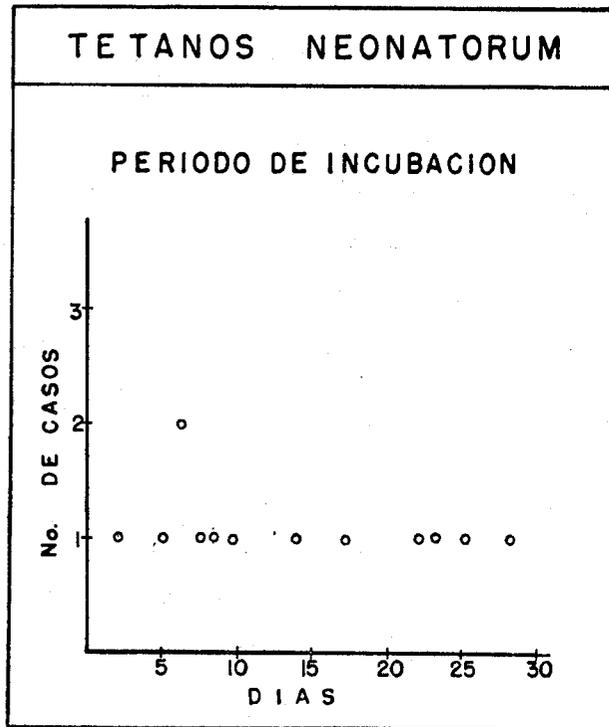
En el cuadro número 1 se observa que 9 casos corresponden a la Ciudad de Guatemala y 4 al área rural del Departamento. Por ser éste un estudio que abarca los ingresos a dos hospitales, no se puede considerar la incidencia en el resto de la República. Estos datos están de acuerdo con las clásicas descripciones de Nicolaier, quien fue el primero que demostró la presencia del bacilo tetánico en la tierra de las calles, de los campos y jardines. Seguramente la incidencia en el medio rural de nuestra patria debe ser elevada, ya que en estos lugares, las condiciones sanitarias son precarias si se comparan con el Departamento de Guatemala.

CUADRO NUMERO 2

TÉTANOS NEONATORUM.	
ATENCIÓN DEL PARTO.	
<i>Asistido.</i>	<i>Nº Casos</i>
Comadrona Empírica. . . . .	11 casos
Comadrona Titulada. . . . .	1 caso
No especificado. . . . .	1 caso
Total. . . . .	13 casos

Es sugestivo observar que del total de 13 incidencias que ameritan el presente trabajo, 11 fueron atendidos durante el parto por comadronas empíricas. Lógico es suponer atenciones de partos sépticos si consideramos que uno sólo de los casos fue atendido por comadrona que se le supone preparación adecuada.

## INCUBACION



Gráfica Número 3.

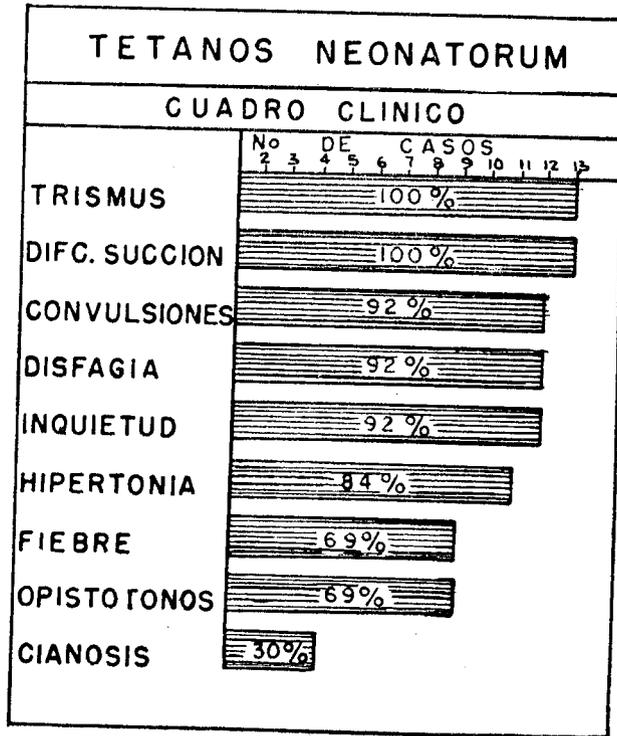
El período de incubación varió entre 2 y 28 días, predominando los casos observados entre el 2º y el 14 días.

## CUADRO NUMERO 3

TÉTANOS NEONATORUM.	
ONFALITIS COMO ORIGEN.	
<i>Onfalitis.</i>	<i>Nº Casos.</i>
Presencia Onfalitis. . . . .	9 casos
Sin Onfalitis. . . . .	4 casos
Total. . . . .	13 casos

Este cuadro nos hace suponer que en la mayor parte de los enfermos, la puerta de infección se halló a nivel del muñón umbilical. En los casos en los cuales no se reporta onfalitis, no se puede descartar a ésta como la puerta de entrada del el. Tetani, pues ya hemos descrito que el ombligo puede aparecer normal y que es rarísimo aislar el bacilo por cultivo.

## CUADRO CLINICO



Gráfica Número 4.

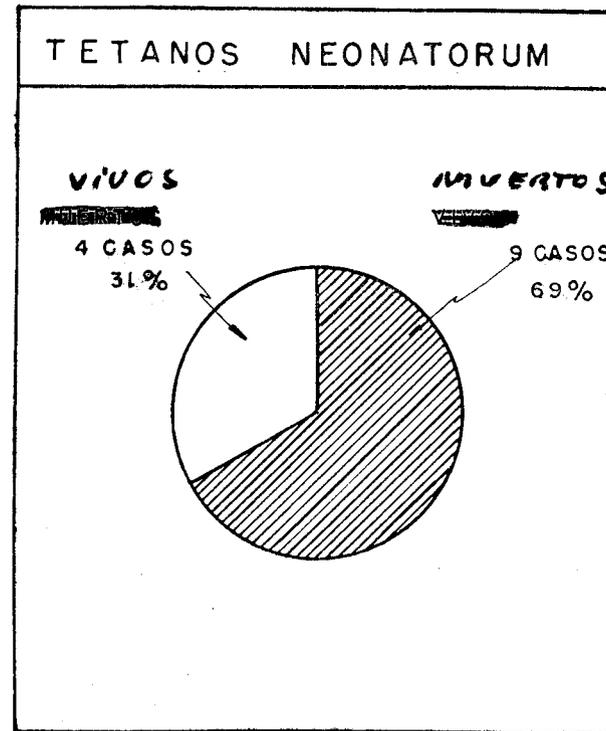
El cuadro clínico se inicia entre el 2º y 14 días de la vida y después de un período de incubación variable. Previo al completo desarrollo de complejo sindromático, el recién nacido se encuentra anoréxico e inquieto. Pronto surgen dos signos muy importantes como el trismus y la dificultad para succionar los alimentos. En nuestra serie de casos, ambos signos se presentaron en el 100%. Son también corrientes la presencia de convulsiones y la disfagia. La hipertonia estuvo presente en el 84%. Fiebre en un porcentaje menor y lo mismo el opistótonos. Cianosis fue observada en el 30%.

Es común observar que el cuadro clínico se instala rápidamente. El recién nacido repentinamente puede mostrar un violento espasmo clónico en el cual se contracturan todos los músculos esqueléticos. El cuello se pone rígido y los músculos fasciales se contracturan,

dando el aspecto de "Risa Sardónica." El espasmo de los músculos masticadores da origen al trismus. TODO RECIEN NACIDO CON TRISMUS DEBE CONSIDERARSE QUE TIENE TETANOS, MIENTRAS NO SE DEMUESTRE LO CONTRARIO.

El abdomen se encuentra tenso, los muslos en abducción, la mano está flexionada sobre el pulgar y dirigida hacia adentro. El paciente puede mostrar un típico opistótonos. El espasmo de la glotis obstaculiza el llanto. La convulsión clónica se transforma en tónica y después de algunos segundos o minutos desaparecen, pero cualquier ruido es capaz de reiniciarla. Los músculos se encuentran en un estado de constante hipertonia y las crisis se desarrollan con intervalos frecuentes. Cuando el curso es favorable, la curación se hace con lentitud, progresivamente disminuye la frecuencia de las convulsiones, el trismus y la espasticidad.

## MORTALIDAD



Gráfica Número 5.

Es muy variable de acuerdo con reportes estadísticos, los cuales la hacen fluctuar entre el 50 y el 98%. Nueve de los 13 casos fallecieron, es decir, que frente a un 69% de mortalidad, 4 casos sanaron.

Como causas de mortalidad se han descrito las siguientes: espasmo de la glotis, del diafragma y músculos intercostales y como consecuencia: infección pulmonar particularmente frecuente.

Son elementos importantes para el pronóstico: el período de incubación (pronóstico más benigno entre mayor sea éste), la intensidad y la repetición de las convulsiones, los accidentes intercurrentes y el tiempo de evolución del padecimiento.

### COMPLICACIONES

CUADRO NUMERO 4

Bronconeumonía. . . . .	9 casos
Sin complicaciones. . . . .	4 casos
Total. . . . .	13 casos

La bronconeumonía fue la complicación más frecuente: se observó en 9 casos. Otras complicaciones son raras. Se han reportado casos de fracturas óseas y aún de la columna vertebral, debido a los fuertes espasmos. El Tétanos una vez curado no deja secuelas.

### LABORATORIO

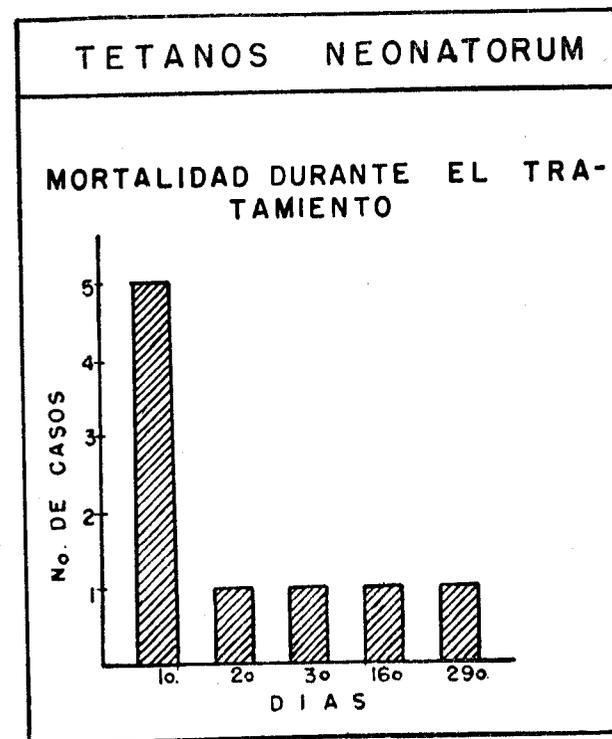
Los exámenes de Laboratorio ayudan poco en el diagnóstico del Tétanos del Recién Nacido.

Se encontró leucocitosis en dos casos.

El líquido céfalorraquídeo mostró proteínas elevadas en dos casos.

El frote y cultivo del material de la onfalitis demostró la presencia de estreptococos, estafilococos y difteroides, pero no fue posible aislar al bacilo tetánico en ninguno de los casos. Esto es lo usual, ya que es excepcional aislar al bacilo; además, pueden haber gérmenes de forma de palillo de tambor, diferentes al tetánico y con quienes éste puede confundirse (cl. Putrificum, cl. coshlearium, cl. astiforme, cl. tetanomorphum), etc.

### MORTALIDAD DURANTE EL TRATAMIENTO



Gráfica Número 6.

La mayor parte falleció en los primeros 3 días del tratamiento, lo cual revela la gravedad del padecimiento sea cual fuere la terapéutica empleada.

## TRATAMIENTO

El tratamiento efectuado consistió en antitoxina tetánica en dosis de 20,000 a 80,000 unidades, penicilina cristalina, fenobarbital y largactil. A otros se les administró además tolserol.

La mayoría de autores recomienda en el tratamiento del Tétanos Neo-Natorum lo siguiente:

1º—Tratamiento Preventivo.

2º—Tratamiento Curativo.

1º—*Tratamiento Preventivo.*—Está constituido por el cuidado aséptico de la herida umbilical o de cualquier otra lesión cutánea del recién nacido.

Se ha indicado que la vacunación antitetánica a la embarazada, durante los últimos meses de la gestación, da protección al recién nacido contra el Tétanos.

2º—*Tratamiento Curativo.*—Hay varias medidas a tomarse en cuenta:

- a) Control de la Toxina Circulante.
- b) Control de la Infección.
- c) Control de los Espasmos.
- d) Cuidados de la aireación Pulmonar.
- e) Alimentación del Niño.
- f) Cuidados de Enfermería.

a) *Control de la Toxina Circulante.*—La base fundamental en la Terapéutica del Tétanos es, desde hace muchos años, la aplicación de la antitoxina tetánica con el objeto de neutralizar la toxina circulante. Su acción se limita a contrarrestar la toxina que aún no se ha fijado en los centros nerviosos. Esto ha dado lugar al escepticismo respecto a las ventajas de su uso, mas aún, frente a algunos casos reportados en la literatura que curaron en forma espontánea sin antitoxina.

La cantidad que debe inyectarse varía de 60,000 a 100,000 unidades, sugiriendo algunos usar la vía endovenosa con suero glucosado en forma lenta y, según otros, dividiendo la dosis total en 40,000 a 50,000 unidades por vía endovenosa y el resto por vía intramuscular. Debe ser administrada después de efectuar las pruebas de sensibilidad adecuadas y habiendo sedado previamente al enfermo. Si existe dificultad técnica en el empleo endovenoso de la antitoxina puede utilizarse exclusivamente la vía intramuscular. La infiltración peri-umbilical con antitoxina no es útil. No se recomienda tampoco el tratamiento quirúrgico de la herida umbilical infectada, ya que esto lo único que conduce es a un mayor traumatismo; la antisepsia, además, es sólo superficial.

b) *Control de la Infección.*—Se administrará penicilina cristalina en dosis de 20,000 unidades por kilo de peso corporal y por día, por vía endovenosa o intramuscular como antibiótico de elección. La penicilina no actúa sobre la toxina circulante, pero evita en parte las infecciones agregadas principalmente las pulmonares.

c) *Control de los Espasmos.*

*Fenobarbital.*—En dosis de 4 mgrs. por kilo de peso corporal en 24 horas por vía intramuscular, o según recomiendan algunos autores, por vía endovenosa.

*Largactil.*—Es un derivado de la fenotiacina (el clorhidrato de dimetilamino propil-N-clorofenotiazina) que bloquea el sistema neurovegetativo y adrenalítico. Es relajante muscular. Dosis: 1 mgr. por kilo y por día.

*Tolserol.*—Es el ortholoxi-propanodiol (Myanesin), también relajante muscular, y puede emplearse en lugar del largactil. Los autores brasileños recomiendan, como dosis inicial, 5 mililitros de una solución al 2% por vía endovenosa a un ritmo de 1 c. c. por minuto, con lo cual se consigue relajación inmediata. La dosis de mantenimiento es de 100 a 150 c. c. de una solución al 2% durante la primera semana, y de acuerdo a las necesidades. Puede ser empleado por vía oral en dosis de 80 a 200 mgrs. por kilo de peso, mostrándose en esta forma suficientemente útil para el control de los espasmos.

*Ecuamil o Meprobamato.*—Actualmente está en estudio el uso del meprobamato por vía *intramuscular*. En el adulto ha dado magníficos resultados.

d) *Cuidados de la Aireación Pulmonar.*—Se aspiran las flemas con toda suavidad y después de sedación adecuada. En algunos casos será necesario recurrir a la Traqueotomía para asegurar la permeabilidad de las vías aéreas.

e) *Alimentación del Niño.*—En los primeros días del tratamiento es indispensable el uso de venoclisis para sostener el estado general por medio de soluciones endovenosas. La gastroclisis estará indicada posteriormente, cuando este procedimiento no constituya una espina irritativa que desencadene convulsiones. Cuando haya sido vencida la dificultad para la deglución, será indicada la alimentación por vía oral.

f) *Cuidados de Enfermería.*—El cuidado constante y permanente de enfermería es indiscutiblemente un factor indispensable en el buen manejo de estos pacientes: la aspiración frecuente de flemas, los cambios de posición, los cuidados en la técnica de alimentación, el manejo mínimo del paciente, etc.

## IV.---RESUMENES Y CONCLUSIONES

- 1ª—El Tétanos se conoce desde la más remota antigüedad y a pesar del avance de la Ciencia, hay lugares en el mundo en los cuales es frecuente.
- 2ª—Se reconoce la dificultad para aislar el Bacilo Tetánico, lo cual no invalida el diagnóstico ante un cuadro clínico característico.
- 3ª—La cantidad de toxina producida determina el período de incubación, el curso de la enfermedad y el pronóstico sobre la vida.
- 4ª—La atención de partos asépticos por personas no capacitadas para ello, es factor determinante en el origen del Tétanos Neo-natorum.
- 5ª—En el recién nacido se considera que la puerta de entrada del Clostridium Tetani es a nivel del muñón umbilical o de alguna otra superficie cruenta. El ombligo puede aparecer normal.
- 6ª—Los signos clínicos más frecuentes son: Trismus, dificultad en la succión, convulsiones, hipertonia muscular, disfagia e inquietud.
- 7ª—Todo Recién Nacido con Trismus debe considerarse que tiene Tétanos, mientras no se demuestre lo contrario.
- 8ª—A pesar del tratamiento adecuado, la mortalidad es alta.
- 9ª—La complicación más frecuente es la Bronconeumonía.

10ª—Debido a la falta de estadísticas adecuadas no se conoce la frecuencia de esta enfermedad en Guatemala, pero dadas las malas condiciones en que se atiende el parto en las Areas Rurales, es de suponer que constituye una causa importante de la mortalidad Neo-Natal.

CARLOS ENRIQUE ARELLANO ANDREU.

Vº Bº,

DR. MANUEL ANTONIO GIRÓN,  
*Asesor.*

*Imprimase,*

DR. ERNESTO ALARCÓN B.,  
*Decano.*

## V.----BIBLIOGRAFIA

- 1.—South Africa Medical Journal 34, (6) ; 34:111.
- 2.—British Medical Journal, Vol. 1, 1382, Año 1958.
- 3.—Pediatrics Clinica of North America, Vol. 8, N° 2. "The Newborn", pag. 490-491, Neonatal Tetanus.
- 4.—The Journal of the American Medical Association.—September 29, 1955.—Specific Profilaxis of Tetanus.
- 5.—*Dr. Benjamín Chinchilla.* — Conferencia sobre Tétanos del Recién Nacido, dictada en el Hospital Roosevelt, Junio 29 de 1961.
- 6.—*Rodríguez M.*—Tétanos Neo-Natorum, Nicaragua Médica, 16-99, 102, Mayo-Abril de 1960.
- 7.—*Archives of Disease of Childhood.*—Tetanus in African Children.
- 8.—The Journal of the American Medical Association, August 6, 1960, Vol. 1 y 2, N° 14, pag. 1536. Routine Treatment of Tetanus.
- 9.—The J. A. M. A., Octubre 2 de 1954. Tetanus Immunization, pag. 501.
- 10.—*Archives of Surgery.*—Clinical Experiences in the Treatment of Tetanus, pag. 977.
- 11.—*Holt. Pediatría.*—Tétanos del Recién Nacido.

12.—*Nelson*.—Pediatría.

13.—*Presse Medicale* Número 33, 2 de Julio. Tétanos del Recién Nacido.

14.—*Patterson y Mc. Knitre*.—Tétanos del Recién Nacido.

15.—*Dr. Joaquín A. de la Torre*.—Monografía sobre el Tétanos Neo-Natorum. Academia Mexicana de Pediatría..

16.—*J. M. Sala Ginabrera*.—Tratado de las Enfermedades Infecciosas de la Infancia, Tomo 2º, pág. 891.

17.—Hospital Infantil “*María Teresa*.”—Archivos Clínicos.

18.—Hospital Roosevelt.—Archivos Clínicos.