

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL TETANOS  
NEONATAL EN EL HOSPITAL NACIONAL DE MAZATENANGO

TESIS

Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de  
la Universidad de San Carlos de Guatemala

POR:

NOEL ANTONIO RODRIGUEZ PARKINSON

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Junio de 1980.

## PLAN DE TESIS

- I. Introducción
- II. Objetivos
- III. Hipótesis
- IV. Material y Métodos
- V. Generalidades
- VI. Presentación y Análisis de Resultados
- VII. Conclusiones y Recomendaciones
- VIII. Bibliografía

## I. INTRODUCCION

El Tétanos Neonatal, principalmente en los países llamados "del Tercer Mundo", presenta una incidencia peligrosa y agresiva en los recién nacidos de una comunidad, acusando una elevada curvatura mortal en todos aquellos sectores de la zona rural de Guatemala, en donde las madres parturientas, debido a la ausencia de hospitales y/o dispensarios médicos, son asistidas por comadronas improvisadas y carentes de las más elementales nociones de higiene y aseo personal.

Como consecuencia de esa grave anomalía, la mencionada enfermedad, que resulta en un mayor porcentaje, constituye un problema que se establece invariablemente por el pésimo y deficiente manejo del cordón umbilical en los niños recién dados a luz, detectándose una mayor incidencia en los partos atendidos fuera del hospital, o sea en las propias viviendas insalubres donde viven las madres, insalubridad a la que también hay que agregar, para desgracia de los recién nacidos, el desaseo de las comadronas y la manera antihigiénica como atienden los partos.

Aunque en el desarrollo de la presente tesis se citan un buen número de datos informativos sobre el particular, emanados de eminentes médicos e investigadores del origen, tratamiento y movimiento estadístico relacionado con el Tétanos Neonatal, incluyendo índices de mortalidad y supervivencia, es oportuno expresar aquí que el autor de este trabajo constató practicando en el Hospital Nacional de Mazatenango, y que de igual manera, para ampliar aún más la información obtenida, visitó otros centros hospitalarios regionales y desarrolló una labor exhaustiva de investigación en los sectores rurales de diversos departamentos del país.

En los estudios teóricos y prácticos efectuados con gran celo y vivo interés por detectar, conocer y profundizar hasta donde fuera posible los distintos aspectos del problema, se logró confirmar la veracidad de los estudios e investigaciones realizados con anterioridad por eminentes profesionales en las respectivas obras que escribieron sobre el problema, así como las

averiguaciones y puntos incidentes de contacto contenidos en las tesis presentadas por estudiantes de Medicina de último año para optar al derecho de su investidura como médicos y cirujanos graduados.

Es obvio que las causas y orígenes del Tétanos Neonatal han sido detectados y confirmados hasta la saciedad, y que también es una realidad la incidencia de mortalidad de un considerable número de recién nacidos como resultado del mal manejo del cordón umbilical por parte de comadronas incapaces, ignorantes y sin entrenamiento previo en tan delicado menester. Este problema sigue agravándose y los casos van en aumento progresivo de acuerdo con la explosión demográfica, fenómeno que por muchas causas resulta ser mayor cada día en los sectores rurales que en los sectores urbanos y semi-urbanos, donde el avance de la superpoblación es retenida por los tratamientos anticonceptivos y la incidencia del Tétanos Neonatal es mucho menor por la existencia de hospitales, centros de salud y dispensarios médicos atendidos por profesionales de la medicina y dotados de las facilidades necesarias, tales como laboratorios, farmacias, enfermeras calificadas y personal auxiliar de asistencia diurna y nocturna.

Como todo mal tiene remedio cuando se conocen las causas que lo motivan, no resta otra cosa entonces que hacer énfasis en la necesidad imperiosa de que el Ministerio de Salud se preocupe más por proporcionar una más razonada y lógica atención de su parte a la situación de salud de las zonas rurales, enviando brigadas especiales y los poblados carentes de centros asistenciales con enfermeros permanentes, con el objeto de levantar censos de las comadronas existentes en tales localidades para capacitarlas posteriormente, mediante la celebración de cursos de carácter obstétrico, en todo lo concerniente a la atención de las parturientas y al cuidado de los recién nacidos, convirtiéndolas así de simples comadronas en parteras eficientes y conscientes de las delicadas responsabilidades que tienen en sus manos.

Como es obvio que las brigadas de salud se tropezarían, para llenar su cometido a cabalidad en las áreas rurales, con el inconveniente de la falta de caminos vecinales para poder llegar a ciertas localidades o sectores alejados de las zonas semi-urbanas, correspondería al Ministerio de Salud abocarse con la Dirección General de Caminos para solicitarles, en unidad de propósitos y mediante la coordinación institucional, su importante cooperación traducida en la apertura de vías de acceso a aquellos sectores carentes de las mismas.

Los niños son los factores básicos para el establecimiento de las futuras familias, y éstas la base de las futuras sociedades, fundamento innegable de la constitución de una nación. Hay que lograr, en consecuencia, un mayor porcentaje de niños sobrevivientes mediante la disminución del porcentaje de mortalidad en los niños recién nacidos en las zonas rurales, para obtener así un crecimiento más optimista del índice poblacional, que Guatemala muy bien puede aprovechar y asimilar con miras a su propio engrandecimiento nacional.

De allí la imperiosa necesidad que existe de tomar toda clase de medidas y de formular y desarrollar programas de salud y campañas inespecíficas de carácter intensivo para controlar, disminuir o eliminar —si esto último fuera posible— la incidencia del Tétanos Neonatal en el país, inmisericorde enfermedad que cercena la vida de los niños recién nacidos antes de que éstos puedan siquiera abrir sus ojos y sentir en sus pupilas la cálida y vivificante caricia de los rayos del Sol.

EL AUTOR

## II. OBJETIVOS

1. Conocer la incidencia real del "TETANOS NEONATAL" en relación a la población neonatal en general y a la población que acude al hospital.
2. Hacer énfasis en el incremento de su incidencia y la alta mortalidad que ésta conlleva.
3. Contribuir, por medio del trabajo, a resaltar la gravedad que surge de una mala atención del recién nacido, especialmente en el área rural.
4. Proponer una estandarización en el manejo y tratamiento del problema, basado en un estudio comparativo entre fallecidos y sobrevivientes.
5. Hacer un estudio comparativo entre incidencia, mortalidad, tratamiento y pronóstico con autores nacionales y extranjeros.

### III. HIPOTESIS

1. "EL TETANOS NEONATAL" es un problema que se da casi exclusivamente por el mal manejo del cordón umbilical, especialmente en partos atendidos extrahospitalariamente.
2. "EL TETANOS NEONATAL" es un problema grave, cuya mortalidad es excesivamente elevada y va en relación con el tiempo en que se haga el diagnóstico.
3. La incidencia del "TETANOS NEONATAL" ha ido en aumento en los últimos cinco años.

#### IV. MATERIAL Y METODOS

**MATERIAL:** Fue el incremento en la incidencia del "TETANOS NEONATAL" en la demanda espontánea de Servicios de Salud, al Hospital Nacional de Mazatenango. Para ello se estudiaron los registros clínicos de cada caso tomando en cuenta: edad, sexo, peso, residencia y procedencia, motivo de consulta, tiempo transcurridos entre el inicio de síntomas y la búsqueda del hospital, diagnósticos de ingreso, antecedentes del parto, atención del parto, tipo de parto, manejo del cordón umbilical, lugar de nacimiento (casa, hospital, etc.), condición de ingreso, (signología y sintomatología), tratamiento en emergencia, tratamiento en el departamento de pediatría, laboratorios y exámenes complementarios, medidas terapéuticas especiales, y complicaciones durante la hospitalización, tiempo de hospitalización, condición de egreso y causas asociadas de muerte.

**METODO:** Se usó el método deductivo y se complementó con el inductivo cuando fue necesario, haciendo una revisión de papeletas en el archivo de dicho hospital, de las cuáles se tomaron los datos que se describieron anteriormente en una ficha standard que se elaboró y que llamamos "Fichas para Resumen". En ellas anotamos los datos recopilados de cada papeleta.

La técnica específica fue:

1. Elaboración de fichas para resumen.
2. Obtención de papeletas en el archivo del Hospital, para recopilación de datos específicos y llenado de las fichas para resumen.
3. Tabulación y depuración de datos.
4. Presentación de resultados, graficación.
5. Interpretación de datos.
6. Análisis de resultados.
7. Conclusiones.
8. Recomendaciones.
9. Bibliografía nacional y extranjera.

## V. GENERALIDADES

El Tétanos ha sido una enfermedad conocida desde la antigüedad, y se halla mencionado en casi todos los tratados de medicina que se imprimieron en América después de la conquista.

Al Tétanos Neonatal se le ha llamado el "mal de los 7 días", por coincidir con la caída del cordón umbilical. En 1772 Antonio Ulloa, en Noticias Americanas, se refiere al Tétanos Neonatal diciendo: El mal que llaman de los 7 días en los recién nacidos, es generalmente en ambas Américas, y no mucho más frecuente en la parte alta que en la baja. Muchos de los que nacen perecen con él y sin tener antecedentes para sospecharlo, hallándose al parecer sanos y robustos. En el siglo pasado también observaban que el Tétanos Neonatal era un proceso traumático relacionado con el mal manejo del cordón umbilical y con el pésimo estado de suciedad y descuido en que nacían los niños víctimas de ese mal, y se habían hecho la interesante observación de que la enfermedad podía ser abatida si se eliminaba toda la suciedad dentro y fuera de las casas, prestando atención a la limpieza de las ropas de las camas, vestidos de las madres, pañales de los niños. Es pues creíble lo asentado por los investigadores del siglo XVII y XIX al afirmar que el Tétanos era un azote principalmente de los recién nacidos. Tétanos deriva del griego Telvw = Teino, que significa tender y que según el diccionario de la lengua española se define como: contracción prolongada de un músculo. (11) (22).

Hipócrates (460-377) la describió en su libro Atorismos y luego en su tratado de Medicina Interna.

1884 - Carlos y Ratonne incularon el líquido de una pústula de acné de un paciente tetánico a un conejo, provocándole la muerte por Tétanos.

1884 — Nicolaier demostró la presencia del bacilo en el suelo, e hizo la primera descripción morfológica del mismo.

1889 — Kitasato aisló y cultivó el bacilo; posteriormente él y Jund/Faber descubrieron la Toxina.

1890 — Berhing y Kitasato descubrieron que la Toxina Tetánica poseía una auténtica capacidad antigénica y era capaz de desencadenar la producción de antitoxina.

#### ETIOLOGIA:

El *C. Tetani* es germen anaerobio esporulado (20). Bacilo grampositivo, que mide de 4 a 10 micrones, tiene forma de palo de tambor, es anaerobio estricto.(15).

El microorganismo tiene un período de larga duración gracias a la formación de esporas; es un huésped normal del tracto gastrointestinal de muchos animales domésticos, motivo por el cual abunda en el suelo de numerosas localidades con distribución universal (16), se encuentra en el intestino de los hervíboros y a veces en el del hombre (20). En condiciones adecuadas el bacilo Tetánico elabora varias sustancias tóxicas.

- A. Una lisina para hematies. (Tetanolisina).
- B. Una substancia nociva para los leucocitos.
- C. Una toxina neurotrófica (la tetanospasmina) que ocasiona rigidez y espasmos musculares (20).

Se han distinguido varios tipos de *C. Tetani* por sus antígenos flagelares específicos; todos ellos comparten un antígeno somático común (antígeno 0), y todos producen la misma toxina, incluso las formas L. (3).

En la actualidad han sido identificadas 10 cepas de *C. Tetani*; la diferenciación fue posible gracias a las variaciones

antigénicas flagelares. Tal caracterización ha permitido saber que las cepas de la uno a la cinco son cepas jóvenes, y por lo tanto, productoras de toxina de elevada virulencia.

En contraposición, las otras cepas son viejas y en toxina tiene menos virulencia, hecho que es independiente del sitio de la lesión; la contaminación con cepas jóvenes acortará de manera considerable el período de incubación. (1).

#### PATOGENA:

La llegada de esporas al organismo puede encontrar condiciones propicias de anaerobiosis, adoptando así la forma vegetativa productora de exotoxinas. Las condiciones anaeróbicas las dan las heridas contaminadas y en general áreas de tejido muerto. El tiempo necesario para la transformación de la spora a forma vegetativa es de aproximadamente seis horas (15). Su mayor o menor duración dependerá de la localización y extensión del foso, toxicidad de la especie del *Clostridium*, del grado inmunitario del huésped, y de las condiciones epidemiológicas de éste (15).

Existen dos hipótesis respecto a la modalidad de absorción y el modo de actuar de la toxina:

- A. MECANISMO NEUROTROPO: La toxina es absorbida a nivel de las terminaciones de los nervios motores y alcanza las células del asta anterior de la médula, ascendiendo por los cilindroejes. Estas es la de mayor aceptación actualmente y fue propuesta por Meyer y Ramson. Fedinec y Kryzhanouski han determinado, a través de las alteraciones eléctricas de los músculos, la velocidad con que la toxina recorre los nervios periféricos, desde el foco hasta las células motoras del asta anterior de la médula. El receptor de la toxina es el SNC parece ser un gangliósida soluble en agua, que forma en los tejidos un compuesto insoluble al conjugarse con los cerebrósidos y la esfingomielina, (3-15-20).

B. **MECANISMO LINFATICO O HEMATOGENO:** Es absorbida por los linfáticos y distribuída por irrigación arterial (20).

Después de fijada la toxina en el organismo no es neutralizada fácilmente. (1-3-15-20). Las manifestaciones generales del Tétanos son producidas por la poderosa exotoxina que se libera durante la fase de crecimiento activo del germen portador de esporas (15). Penetra en el organismo del recién nacido por el muñón del cordón umbilical, seccionado con un instrumento que no ha sido previamente esterilizado, o cubierto con un apósito contaminado. (16).

Rara vez constituye la puerta de entrada una herida de vacunación, producida por un instrumento sucio o una herida de piel contaminada e imperfectamente limpia. (16).

El C. Tetani no es un organismo invasivo. La infección permanece estrictamente localizada en el área de tejido muerto (cordón umbilical, herida, lesión) a la cual se le han introducido las esporas (3).

El volumen de tejido infectado es pequeño, siendo la enfermedad casi completamente una toxemia (3).

La germinación de las esporas y el desarrollo de los organismos vegetativos son favorecidos por el tejido necrótico, sales de calcio y las infecciones piógenas asociadas (3).

Tradicionalmente la historia natural del Tétanos en casos no mortales ha sido dividida en 4 etapas:

- a. **INCUBACION:** Desde la contaminación hasta la primera manifestación clínica, el trismus.
- b. **INVASION:** Desde la aparición del trismus hasta la primera contracción o convulsión generalizada.

c. **ESTADO:** Cuando aparecen los paroxismos y las contracciones se vuelven sostenidas; dura aproximadamente veinte días.

d. **CONVALESCENCIA:** Desaparecen las convulsiones.

El trismus es el último signo en desaparecer, señalando con ello que el paciente puede ser dado de alta (1).

### PERIODO DE INCUBACION

El período de incubación es variable, desde 1 día hasta varios meses, siendo la media dos semanas. Este período traduce el tiempo en que la espora germina, produce toxina y llega al SNC. En el Tétanos Neonatal se inicia entre los 5 y los 13 días después de la contaminación de la superficie de sección del cordón umbilical (15).

### ANATOMIA PATOLOGICA

Las manifestaciones clínicas del enfermo tetánico son debidas a alteraciones funcionales de las células nerviosas, pues desde el punto de vista patológico no ha sido posible encontrar alteración alguna (1,15).

Sin embargo, Baker observó en pacientes de más de 5 días de evolución:

- Tumefacciones celulares nerviosas.
- Cromatólisis perivasculares.
- Areas de desmielización especialmente a nivel de los núcleos motores del V y X pares craneanos (15).

Otros autores reportan embolias pulmonares en el 14o/o de los casos tratados; hemorragias de traqueostomía o

gastrointestinales de causa no determinada, uremia de origen renal por trastornos hídricos, por vejiga neurogénica o sobreinfecciones bacterianas especialmente a gramnegativos (15,16,20).

### MANIFESTACIONES CLINICAS

Se presentan los signos entre los 6 y los 14 días después del nacimiento, con más frecuencia al principio de la segunda semana (16).

El primer signo es la dificultad para mamar o tomar la mamadera (15). Se presentan inquietud, irritabilidad y dificultad para la succión, seguidas al cabo de uno o dos días de fiebre, rigidez muscular y finalmente de convulsiones (15,16).

Los miembros inferiores permanecen en hiperextensión y los miembros superiores en hiperflexión, pegados al tórax, y las manos se fijan en flexión sobre el antebrazo con los puños fuertemente cerrados (15). Con frecuencia asciende la temperatura a 40 y 41°C, y el examen físico en este período muestra el trismo característico y la risa sardónica, así como tirantez y rigidez de todos los músculos, incluso del abdomen (16).

Son característicos los espasmos opistotónicos y las sacudidas clónicas súbitas después de la estimulación por tactos o ruidos fuertes (16).

### DIAGNOSTICO

El Tétanos Neonatal es una enfermedad que cuenta con muy poco apoyo de laboratorio para su confirmación, por lo que se hará el diagnóstico con un conjunto de hechos clínicos y epidemiológicos.(15). Debemos considerar la existencia del foco de contaminación ante cualquier herida superficial o cordón umbilical tratados con sustancias sépticas o contaminados con tierra (15).

Es evidente el diagnóstico por signos clínicos solos, y carecen de utilidad los exámenes de sangre, orina y LCR, los cuales son normales en todos los aspectos (16).

### LABORATORIOS

Lo mejor es realizar las mínimas investigaciones posibles de laboratorio, porque cualquier investigación posible produce espasmo doloroso (16). Debe procurarse el cultivo del microorganismo a partir de la supuesta puerta de entrada (16). Hay dificultades bacteriológicas para aislar el germen (15). El C. Tetani puede ser aislado en cultivo anaerobio de los tejidos de la herida contaminada (3).

La comprobación del aislamiento del C. Tetani se basa en la producción de toxina y la neutralización por la antitoxina específica (3). También la inoculación en cobayo y observación por 8 días (15).

El hemograma es inespecífico, uremia es signo de mal pronóstico por compromiso renal, la transaminasa gultámico-oxalacética está elevada, el electrocardiograma revela taquicardia y negativización atípica de la onda T. (15).

### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

- a. Poliomielitis: No hay trismus, LCR con pleocitosis, aislamiento del virus de las heces.
- b. Meningitis Bacteriana Aguda: No hay trismus, y el examen del LCR es específico en la meningitis.
- c. Encefalitis: No están lúcidos y hay cifras anormales del LCR.
- d. Rabia: En la rabia no hay contracciones tónicas continuas; hay el antecedente de una mordida. Rara vez hay trismus.

- e. Envenenamiento por Estricnina: No hay trismus ni hipertonia como en el Tétanos.
- f. Tetania: En el Tétanos no hay signo de Trousseau.
- g. Absceso Pariamigdalino: Puede simular trismus, pero el diagnóstico se hace por inspección directa.
- h. Peritonitis: El abdomen en table puede sugerir Tétanos, pero en la peritonitis no hay espasmos musculares.

### PRONOSTICO

El Tétanos Neonatal siempre será una enfermedad grave por excelencia, de mortalidad elevada (siempre más del 55o/o), y por ende, de mal pronóstico. Independientemente del sitio y las características de la herida, la duración del período de incubación será determinada más bien por la cepa de *C. Tetani* albergada en la lesión, sin dejar de tomar en consideración el terreno en que la infección se desarrolla, punto de máximo interés.

“Un período de incubación menor de 8 días es mortal de necesidad”, y a medida que dicho período supera los 10 días “hay cada vez mejores probabilidades de supervivencia”, sin que esto quiera decir que el padecimiento sea leve (1).

El tiempo que transcurre entre la aparición del trismus y la presentación entre las primeras contracciones o convulsiones generalizadas, es conocido como período de invasión o de Colle. Por lo común, es medido en horas, y mientras más breve es, mayor será la gravedad del caso (1,15). El niño puede morir dentro de la semana después del comienzo de la parálisis respiratoria, durante un acceso convulsivo (16). Si no fallece se manifestará la mejoría al cabo de 3 a 7 días por disminución gradual de la temperatura, reducción del número de paroxismos de espasmo y resolución lenta

de la rigidez (16). Puede tardar unas 6 semanas la desaparición completa de todos los signos patológicos.

### INMUNIDAD

El recién nacido tiene antitoxina tetánica transmitida por la placenta, pero en general es insuficiente para protegerlo contra la enfermedad (20). No existe inmunidad natural al Tétanos; sin embargo, la sangre del recién nacido contiene precisamente la misma cantidad de antitoxona tetánica existente en la sangre de su madre, o un poco más. Esta concentración puede ser considerable si la madre ha sido inmunizada activamente con toxoide Tetánico (16). Peterson, Cristie y Williams opinan que concentraciones de 0.01 unidades de antitoxona por cc pueden proteger contra la enfermedad activamente, y concentraciones mayores que ésta pueden persistir durante años en personas con inmunidad activa (16).

La transformación de la toxina en toxoide, mediante tratamiento con formalina, proporciona un antígeno muy potente para la consecución de la inmunidad activa. La Toxina es muy antigénica; el empleo profiláctico y terapéutico de la correspondiente antitoxina específica tiene importancia práctica formidable, actúa neutralizando la toxina, más no impide la germinación de las esporas, ni la neutralización de los bacilos en los tejidos (20).

### COMPLICACIONES

1. Obstrucción respiratoria por secreciones.
2. Asfixia por espasmo laríngeo.
3. Anoxia prolongada por espasmo muscular severo.
4. Neumonía hipostática o secundaria a dificultad respiratoria.
5. Desequilibrio electrolítico.

6. Retención urinaria.
7. Aplastamientos vertebrales por espasmos severos.
8. Hemorragias gastrointestinales, etc.

## VI. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Decidimos hacer como trabajo de tesis un estudio sobre el Tétanos Neonatal, motivando para éste la elevada frecuencia y la mortalidad aterradora que conlleva.

Lo primero que encontramos fue una clara tendencia progresiva en el incremento de casos por año, además de tener apariencia cíclica, según observamos en la Gráfica No. 1. Luego, para ser exactos y con datos más concretos, decidimos tomar la tasa de mortalidad Neonatal en general y la tasa de mortalidad específica por Tétanos Neonatal, que es la que presentamos en el Cuadro No. 1.

### CUADRO No. 1

Tasa de mortalidad Neonatal para Suchitepéquez según Plan Nacional de Salud de 1977: 23.13 X 1,000 nacidos vivos.

Comadronas adiestradas hasta 1972: 53.

Comadronas adiestradas hasta 1977: 165.

### Natalidad según año para el departamento de Suchitepéquez:

Año	No. de Nacimientos	Tasa específica de mortalidad por Tétanos Neonatal
1975	9,225	0.010 X 1,000 nacidos vivos
1976	10,335	0.058 X 1,000 nacidos vivos
1977	10,488	0.038 X 1,000 nacidos vivos
1978	9,480	0.052 X 1,000 nacidos vivos
1979	11,590	0.077 X 1,000 nacidos vivos

Fuente: Depto. Estadística DGSS.

El incremento de la Natalidad está por debajo del aumento de casos por año del Tétanos Neonatal.

Este fenómeno de incremento lo consideramos de carácter multifactorial por las situaciones que se dan conjuntamente: Cada año se incrementa la demanda de servicios de salud en el Hospital Nacional. La gente ha aprendido a llevar a sus enfermos. Ha aumentado la red de caminos vecinales en el departamento, haciendo con esto más accesible la llegada al Hospital; también han aumentado los servicios de transporte a lugares cada vez más diversos, el servicio prestado por los bomberos y por los medios de divulgación, como la radio y la televisión.

Factor importante ha sido también el entrenamiento de comadronas empíricas en el área rural y proporcionar a éstas el equipo obstétrico mínimo necesario. Esto vino como consecuencia del viciado procedimiento del mal manejo del cordón umbilical, abandonándose la antigua costumbre de seccionarlo con la llama de una candela, y haciéndolo hoy con las elegantes tijeras de botón. El verdadero problema es que carecen de equipo para esterilizar el instrumental y que las mencionadas tijeras las llevan en la bolsa del delantal, y en la casa son utilizadas para muchos fines domésticos.

Asumimos que la fuente de penetración del clostridium al organismo del recién nacido ha sido el muñón del cordón umbilical, pues en más del 50o/o de los casos hay tratamiento específico para la onfalitis que éstos llevaban, y en un número menor resalta el estado de pésima higiene general en que llevaban al Neonato.

El período de incubación lo tomamos a partir del día del nacimiento hasta el día en que la madre refiere los primeros síntomas, variando éste desde 4 a 16 días, con un promedio, en todos los casos, de 6.5 días de nacido.

La edad de los recién nacidos a la hora de la consulta fue de 5 a 20 días, teniendo la mayoría de ellos en ese momento 7 días y un promedio general de 8.75 días, con lo que recalamos que el Tétanos Neonatal sigue siendo la enfermedad del 7o. día. (Ver gráfica No. 2).

En los pacientes que sobrevivieron la evolución de la enfermedad fue gradual e insidiosa, y en los que fallecieron fue

espectacular y violento; esto lo deducimos revisando el tiempo que transcurrió desde el inicio de los síntomas y la búsqueda del hospital.

En los primeros el tiempo promedio fue de 4 días, y de 24 horas los segundos. El tiempo de hospitalización se marcó el día que se les dió alta o el día de su deceso, siendo éste de 10 y 15 días promedio respectivamente. En el caso de los fallecidos, las gráficas Nos. 3 y 4 nos muestran 2 picos máximos de egreso: El primero durante las primeras 24 horas y el otro entre los 21 y 30 días. Esto nos da una pauta para localizar en el tiempo los períodos de mayor peligro por su elevada mortalidad, correspondiendo cada uno al de invasión y al de convalecencia, respectivamente. Este segundo período fatal no se registra en las fichas clínicas, o se ahorra tiempo y se libera de responsabilidades a terceras personas escribiendo simplemente como causa de deceso BNM o paro cardiorespiratorio, pues las aspiraciones son las que más número de víctimas cobran en éste período. (Ver gráfica No. 5).

El peso varía ampliamente de 5 a 11 libras al momento del ingreso, con un promedio general de 7 libras, según nos muestra la Gráfica No. 6. La Signología y Sintomatología en el momento de la consulta fue variable y reveladora. Cada paciente presentaba uno o varios simultáneamente, siendo éstos desde un simple rechazo al alimento hasta la rigidez generalizada, según lo observamos en el cuadro No. 2.

## CUADRO No. 2

## Frecuencia de Signología y Sintomatología en el momento de la consulta:

1.	Rigidez generalizada	10 casos = 41.60/o
2.	Irritabilidad	5 casos = 20.80/o
3.	Fiebre	5 casos = 20.80/o
4.	Disfagia	5 casos = 20.80/o
5.	Trismus	4 casos = 16.60/o
6.	Convulsiones	4 casos = 16.60/o
7.	Rechazo al alimento	4 casos = 16.60/o
8.	Disnea	2 casos = 8.30/o
9.	Llanto constante	1 caso = 4.20/o
10.	Convulsiones asociadas al ruido	1 caso = 4.20/o
11.	Retención Urinaria	1 caso = 4.20/o
12.	Tos	1 caso = 4.20/o

Con respecto al sexo hay una relación de hombres a mujeres de 2 a 1; en los que sobrevivieron se pierde esta relación, pero vuelve a ser igual en los decesos. (Ver gráfica No. 7).

Tabulamos también las posibilidades clínicas de ingreso o diagnóstico posibles y diferenciales, lo que en la mayoría fue hecho correctamente, con excepción de algunos casos erráticos y absurdos como lo observamos en el cuadro No. 3.

## CUADRO No. 3

## Diagnóstico de ingreso:

1.	Tétanos Neonatal	22 casos
2.	Meningitis	3 casos
3.	Onfalitis	2 casos
4.	Sepsis	2 casos
5.	Absceso peri-umbilical	1 caso
6.	Contracturas de Etiología	1 caso
7.	Hipocalcemia	1 caso
8.	Neumonía	1 caso
9.	Encefalitis Post-vacunal	1 caso

En 5 casos encontramos estudios hematológicos, de heces y orina, los cuales en ningún momento contribuyeron a hacer el diagnóstico y cuantitativamente son insignificantes. No se cultivó el material del supuesto foco de entrada ni se practicaron frotis; tampoco se efectuaron exámenes de LCR ni exámenes especializados de ninguna clase.

Gravedad en cada caso y mortalidad elevada fueron los términos generales para cada uno de los casos. La mortalidad fue del orden del 700/o en los pacientes del período 74-79, pues la sobrevivida, que es del 300/o, se mantiene por debajo de la encontrada por autores internacionales. (35-450/o). (Ver gráfica No. 3).

Los antecedentes del paciente, especialmente los obstétricos, son muy reveladores por su condición, como lo observamos en el cuadro No. 4.

## CUADRO No. 4

1. Tipos de Parto:		
a. Eutosico Simple	19	
b. Sin dato	5	
	<hr/>	24 casos
2. Asistencia:		
Atención del Parto por:		
a. Comadrona	17	
b. Médico-Enfermera	1	
c. La misma Madre	1	
d. Sin dato	5	
	<hr/>	24 casos
3. Lugar del Nacimiento:		
a. En casa	18	
b. En Hospital	1	
c. Sin dato	5	
	<hr/>	24 casos
4. Residencia y procedencia del recién nacido:		
a. Cabecera Departamental	3	
b. Municipio	8	
c. Aldea	2	
d. Finca	11	
	<hr/>	24 casos
5. Manejo del Cordón Umbilical:		
a. Muñón umbilical sumamente sucio	4	
b. Cortado con tijeras sépticas	3	
c. Ligado con hilo	1	
d. Tratado en hospital	1	
e. Sin dato	15	
	<hr/>	24 casos

El tratamiento instituido a cada paciente fue el mismo, administrándole la triada: penicilina cristalina, antitoxina tetánica, valium. La comparación entre ambos grupos nos da los siguientes promedios:

## Sobrevivientes:

P. Cristalina	130,000 U	IM	c/12 hrs.
Antitoxina Tetánica	23,000 U		dosis única
Valium	2.7 Mgs.		según PRN

## Fallecidos:

P./cristalina	180,000 U	IM	c/12 hrs.
Antitoxina	39,000 U		dosis única
Valium	3. Mgs.		según PRN

En ambos grupos la antitoxina tetánica se administró la mitad IV y la otra mitad IM. Es importante consignar el hecho de que el 53o/o de los pacientes murieron durante la 4a. semana de hospitalización, lo que no se puede atribuir al Tx instituido sino más bien a las complicaciones concomitantes.

## VII. CONCLUSIONES

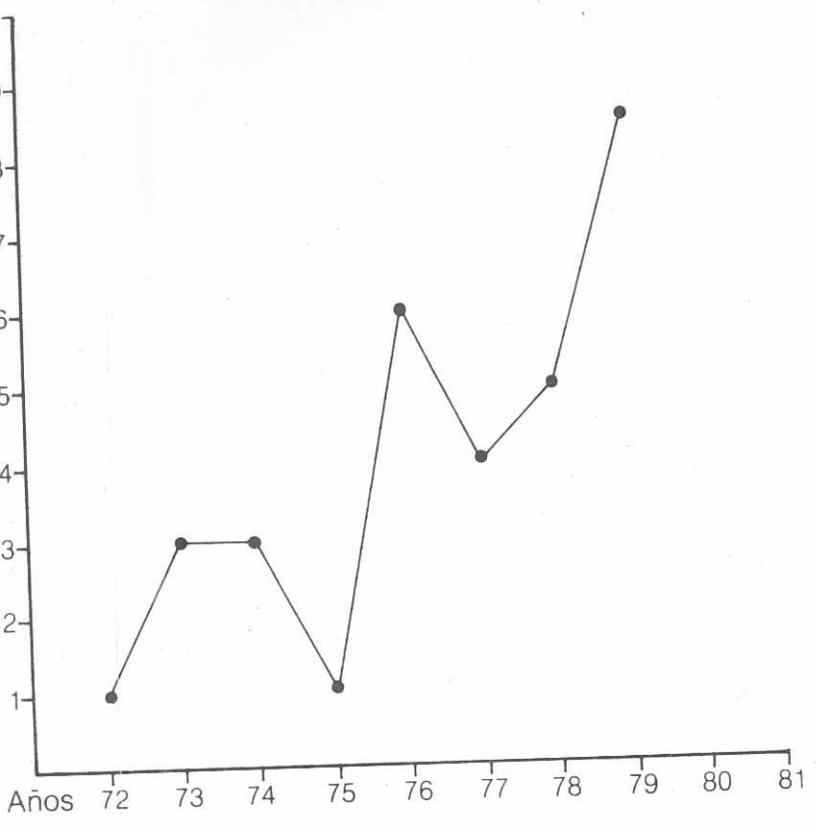
1. EL TETANOS NEONATAL ha ido en aumento en los últimos 5 años, según el número de casos manejados en el estudio; creemos que tal incremento se debe a que hay mayor afluencia de gente al hospital en busca de servicios, y no a que en realidad la enfermedad vaya en aumento, ya que se supone que, aunque en mínima parte, se ha mejorado la atención del parto por medio de las comadronas adiestradas.
2. La mortalidad elevada del TETANOS NEONATAL está en relación inversa al tiempo de inicio de las primeras manifestaciones de la enfermedad; A MENOR TIEMPO, MAYOR MORTALIDAD; dicho tiempo comprende el período de invasión del Clostridium, dependiendo de cada cepa en particular.
3. El período de CONVALESCENCIA del TETANOS NEONATAL es uno de los que mayor mortalidad reporta en el estudio, lo cual se debe a complicaciones que pueden ser evitadas con un manejo más estrecho del paciente, sobre todo prestando especial atención a la bronco-aspiración.
4. Observamos que el tratamiento establecido fue igual para fallecidos y sobrevivientes, por lo que asumimos que dicho tratamiento no modificó prácticamente el curso natural de la enfermedad, ya que el 50o/o de los niños fallecieron antes del 5o. día de hospitalización; por lo tanto, sigue siendo una enfermedad de alto índice de mortalidad per-se.
5. EL TETANOS NEONATAL continúa siendo un problema de mal manejo del cordón umbilical del recién nacido, ya que de 24 casos uno fue atendido en el medio hospitalario y 23 casos extrahospitalariamente.

6. El diagnóstico del TETANOS NEONATAL es relativamente sencillo clínicamente, ya que en 24 casos manejados se asentó como impresión clínica de ingreso en 22 casos.
7. EL TETANOS NEONATAL es una enfermedad rural por excelencia, pues de 24 casos atendidos únicamente 3 corresponden al casco urbano.

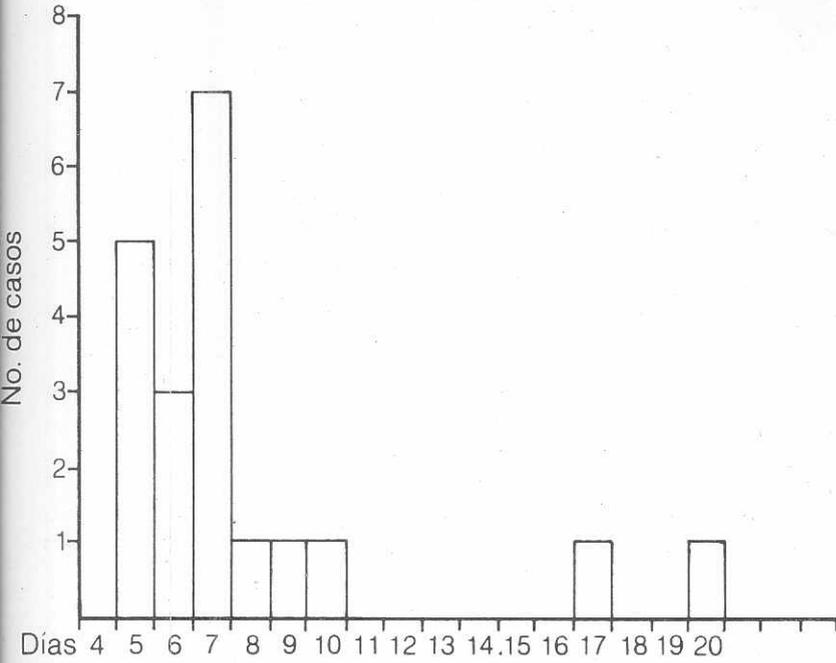
## VII. RECOMENDACIONES

1. A través de las autoridades municipales y sanitarias exigir a las comadronas un reporte periódico de mortalidad neonatal, ello contribuiría en gran parte para conocer la incidencia real del TETANOS NEONATAL en nuestro medio, y para captar totalmente el fenómeno de la incidencia.
2. Se recomienda a las autoridades competentes del ramo, debido a la gran incidencia del TETANOS NEONATAL en nuestro medio, como medida profiláctica, la vacunación de todas las madres gestantes.
3. Se recomienda a las autoridades hospitalarias que los pacientes con diagnóstico de TETANOS NEONATAL deben ser manejados en el área intensiva, hasta la recuperación total de los síntomas y con personal paramédico calificado y responsable.
4. Proponemos darle mayor importancia a las medias de sostén en el manejo del paciente tetánico y no únicamente al tratamiento específico (P/Cristalina ATT); colocarlo en cuarto oscuro aislado de ruidos; evitar manipulaciones excesivas e innecesarias del neonato; mantener hasta donde sea posible la temperatura corporal para evitar convulsiones; mantenimiento adecuado del balance hídrico y calórico, sedación adecuada, preferentemente por vía iv; aspiración de flemas, etc. etc.
5. Proceder publicitariamente, y a través de las autoridades locales correspondientes, a concientizar al pueblo, a fin de que la mayoría de los partos sean atendidos en lugares adecuados.

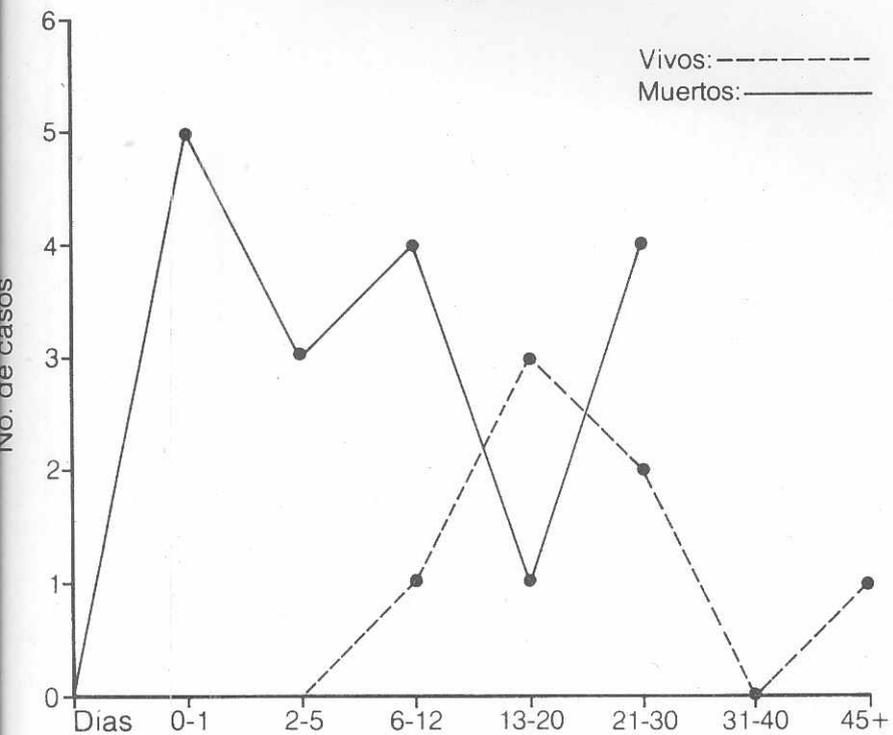
Gráfica No. 1  
Incremento de casos por año.



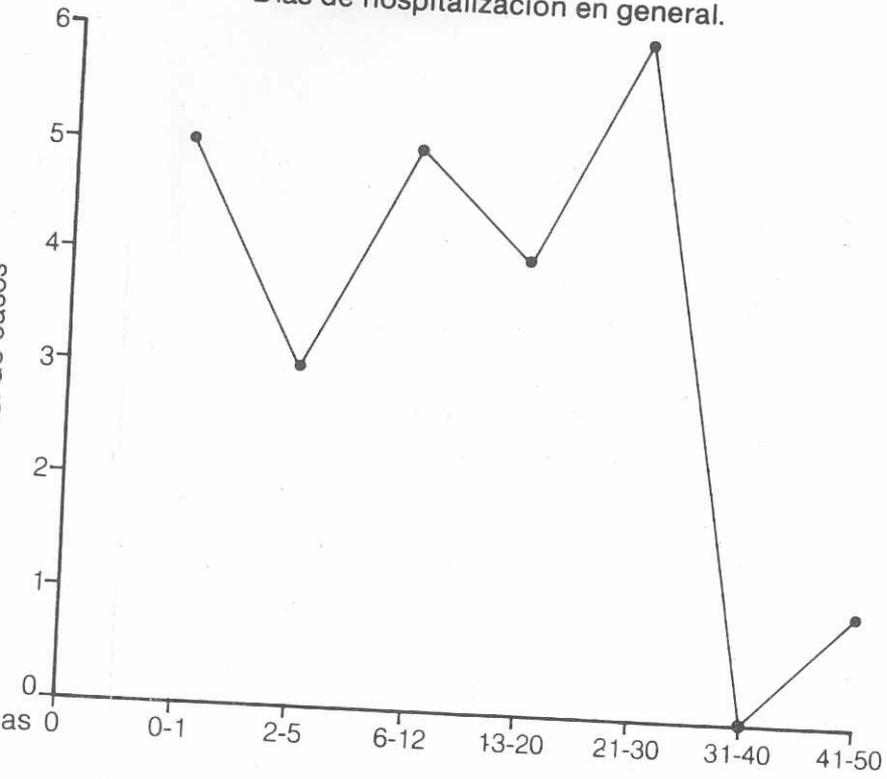
Gráfica No. 2  
Edad del nacido, en días,  
al momento de la consulta  
al Hospital.



Gráfica No. 3  
Días de Hospitalización

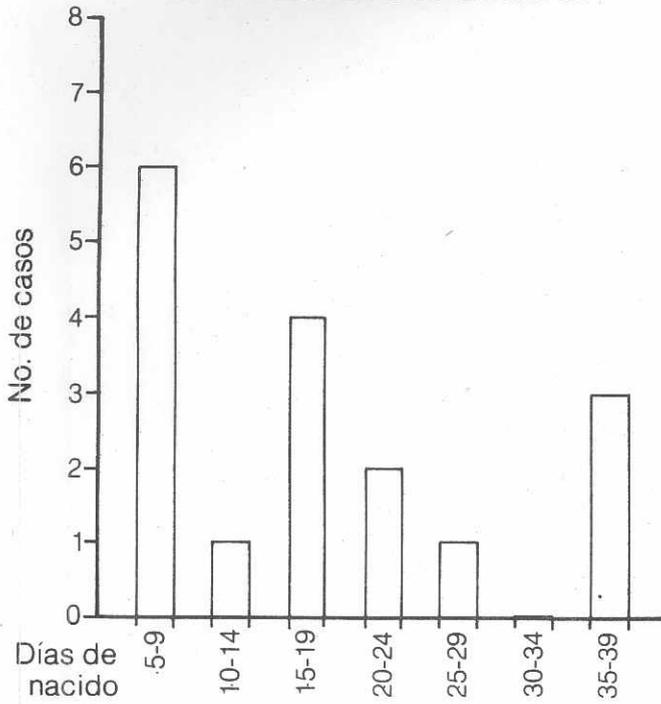


Gráfica No. 4  
Días de hospitalización en general.



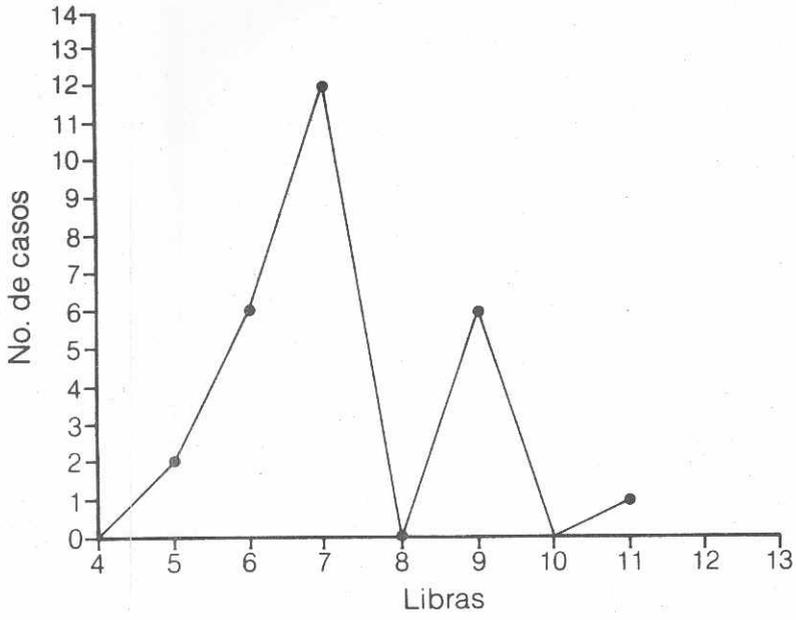
Gráfica No. 5

Edad al momento de la muerte.

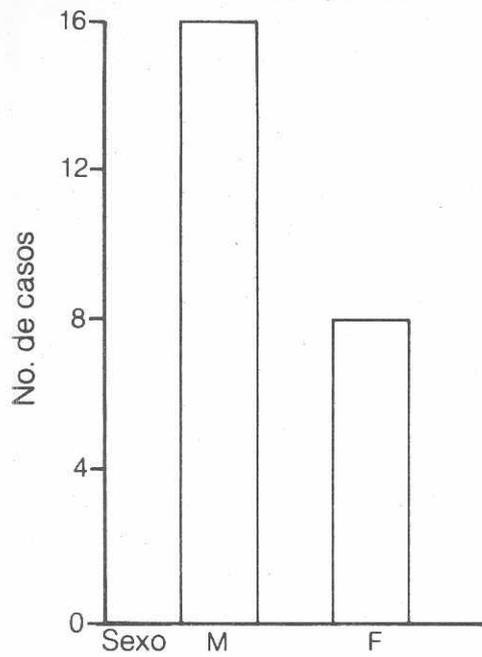


Esta gráfica nos revela la alta virulencia de algunas cepas de C. Tetani, ya que el 35% de los pacientes fallecieron antes de los 9 días de vida.

Gráfica No. 6  
Gráfica de peso en libras.



Gráfica No. 7  
No. de casos por sexo.



## VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Actualidades Médicas: El Tétanos no es como lo pintan. Dr. Roberto Flores Guerrero, pp 34-37 Febrero 1980.
2. Pediatría Clínica: 6o. Ed. Edwar Wasserman, Laurence B. Slobody, pp 254-6.
3. Manual de Microbiología Médica. Ernest Jawtz, Joseph L. Melnick, Edward A. Adelberg. 5o. Ed. Manuales Modernos. pp 212-3 Clostridium Tetani.
4. Enfermedades infecciosas: Krugman, S y R Word. Tétanos. pp 309-14. 5o. Ed. México, Interamericana 1976.
5. Prevention of Neonatal Tetanus: Barucha PE, Indian Pediatric. 15 (9) 765-7. Sep. 1978.
6. Neonatal Tetanus: Pediatr Indones. 18 (9-10) 263-8. Sep-Oct 1978.
7. Neonatal Tetanus treated with high dosage diazepam. Arch. Dis Child. 53 (9) 737-9 Sep. 1978.
8. Incidencia del Tétanos en el Hospital Nacional de Escuintla. Tesis Dr. José Antonio Donaire Dubón, 1979.
9. Uso del sulfato de magnesio en el tratamiento del Tétanos. Tesis Dr. Oscar Gonzalo Hernández Cano, 1979.
10. Tétanos: Estudio epidemiológico, revisión y análisis comparativo sobre 6 años. Tesis. Dr. Walter Leonel Menéndez Recinos, 1979.
1. Tétanos Neonatal: Tesis. Dra. María Ester Bernal Rivas, 1978.

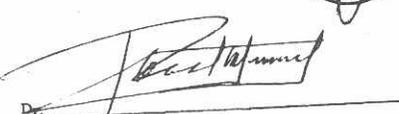
12. Estudio sobre el valor profiláctico contra el Tétanos, de la gammaglobulina humana antitetánica y del toxoide tetánico administrados simultáneamente. Tesis. Dr. Carlos Alberto Caffaro López, 1979.
13. Estudio sobre el Tétanos Neonatal, Tesis. Dr. Gustavo Adolfo Ortega, 1977.
14. Tétanos en el Hospital de Chiquimula: Tesis. Dr. Oscar R. Olivert T., 1976.
15. Tétanos: Pediatría. Julio Meneghello. 1a. Ed. Edit. Intermédica, 1972.
16. Enfermedades del recién nacido. Tétanos. A.J. Schaffer, M. E. Avery. Edit. Salvat. 3a. Edición 1972.
17. Normas Pediátricas: Dr. Rodrigo Loria Cortez. Publicaciones de la Universidad de Costa Rica, Serie de Ciencias Médicas No. 38, pp 381-3. 3a. Ed. 1975.
18. Tétanos: Tratado de Patología. Stanley L. Robbins, pp 286. Edit. Interamericana. 3a. Ed. 1973.
19. Tétanos: Terapéutica. Howard F. Conn, 1974. Salvat Editores, pp 92.
20. Tétanos: Tratado de Pediatría. Nelson, Vaughan, McKay Salvat Editores. 6a. Ed. 1977.
21. Tétanos: Tratado de Medicina Interna. Cecil-Loeb. Edit. Interamericana. 13a. Ed. 1974.
22. García Pelayo. Diccionario Pequeño Larousse.

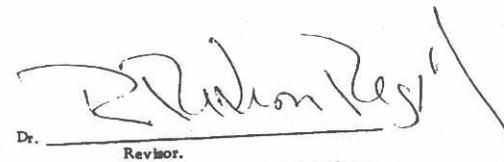
Br.   
NOEL ANTONIO RODRIGUEZ PARKINSON

Dr.   
Asesor  
Dr. EDGAR ADOLFO PEREZ

Dr.   
Director de Fase III  
HECTOR A. NUILA E.

Vo. Bo.

Dr.   
Decano.  
ROLANDO CASTILLO MONTALVO

Dr.   
Revisor.  
RICARDO DE LEÓN REGIL

Dr.   
Secretario  
RAUL A. CASTILLO RODAS