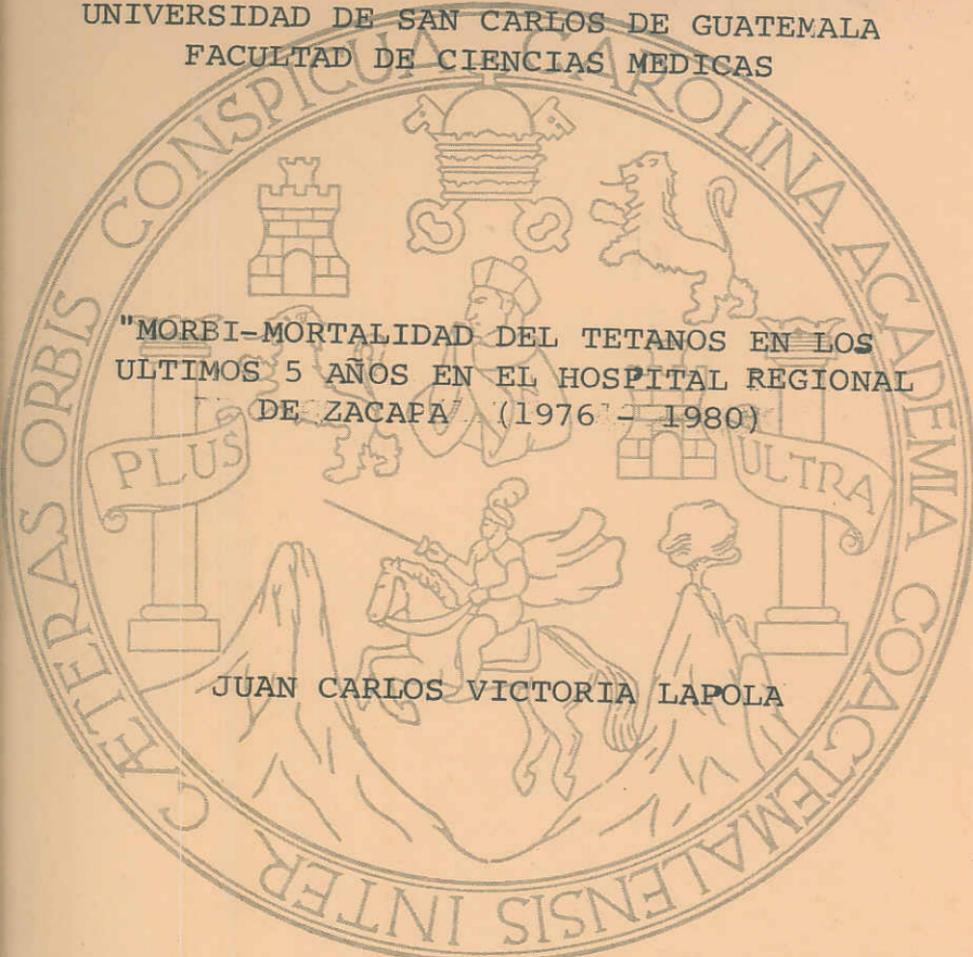


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large circular emblem. It features a central figure of a man in a crown and a cape, riding a horse and holding a staff. Above him is a shield with a castle, a lion, and a crown. The shield is supported by two columns, one with a banner that says "PLUS" and the other with "ULTRA". The outer ring of the seal contains the Latin motto "CETERAS ORBIS CONSPICUAM CAROLINA ACADEMIA COAGTEMALENSIS INTER".

"MORBI-MORTALIDAD DEL TETANOS EN LOS  
ULTIMOS 5 AÑOS EN EL HOSPITAL REGIONAL  
DE ZACAPA (1976 - 1980)

JUAN CARLOS VICTORIA LAPOLA

Guatemala, Mayo de 1981.

# PLAN DE TESIS

I. INTRODUCCION

II. OBJETIVOS

- a) Generales
- b) específicos

III. GENERALIDADES:

- a) Historia
- b) Definición
- c) Etiología
- d) Epidemiología
- e) Patogenia
- f) Datos Clínicos
- g) Complicaciones
- h) Laboratorio
- i) Diagnóstico Diferencial
- j) Tratamiento
- k) Profilaxis
- l) Pronóstico.

IV. MATERIAL Y METODOS

V. PRESENTACION DE RESULTADOS

VI.. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

VII. CONCLUSIONES

VIII RECOMENDACIONES

IX BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

Las exigencias, cada día en aumento, de una sólida y extensa cultura general, me ha movido a elaborar el presente trabajo de investigación retrospectiva sobre "MORBI-MORTALIDAD DEL TETANOS EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA".

Siendo tan frecuente ésta entidad patológica en la región oriental del país, me he permitido realizar el presente estudio investigativo para establecer la magnitud del problema y conocer los métodos de diagnóstico y tratamiento utilizados en este centro asistencial; verificando la morbi-mortalidad de tal enfermedad.

El trabajo en sí, consta del estudio retrospectivo de todos los pacientes hospitalizados por este problema en el Hospital Regional de Zacapa, durante los años del 1.º de enero de 1976 al 31 de diciembre de 1980; investigando la incidencia anual, edad, sexo, diagnóstico, tratamiento y mortalidad, y poder establecer en mínima forma los adelantos médicos, científicos y técnicos adquiridos en los últimos 5 años.

Con los resultados obtenidos se pretende dar a conocer la incidencia, frecuencia por edad y sexo, diagnóstico, tratamiento y porcentaje de mortalidad anual.

Para llevar a cabo la presente investigación se tomaron en cuenta diferentes parámetros de tal manera que los resultados obtenidos sea más objetivos y de mayor utilidad en el futuro.

Por todos es sabido el adelanto que ha tenido la medicina en los últimos años, sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos realizados no se ha podido detener tan grave enfermedad que año con año hace presa a innumerables víctimas.

Espero que el presente trabajo no solo proporcione conocimientos firmes sobre la morbi-mortalidad del Tétanos en el Hospital Regional de Zacapa, sino sea un medio agra- dable de adquirirlos.

## OBJETIVOS

### GENERALES:

1. Efectuar una revisión de todos los casos de TETANOS diagnosticados en el Hospital Regional de Zacapa durante el período comprendido del 1o. de enero de 1976 al 31 de diciembre de 1980.
2. Determinar la morbi-mortalidad de tétanos en el Hospital Regional de Zacapa.
3. Determinar el porcentaje de mortalidad de tétanos en el Hospital Regional de Zacapa.

### ESPECIFICOS:

1. Analizar la **edad**, sexo, tiempo de evolución, cuadro clínico, vías de contaminación, diagnóstico, tratamiento, en los pacientes a quienes se les diagnosticó tétanos.
2. Determinar las características clínicas más revelantes de cada paciente.
3. Analizar la causa de mortalidad de cada paciente, tomando en cuenta los objetivos específicos del numeral 1.
4. Determinar la conducta médica que se tomó de acuerdo a la edad y severidad del cuadro clínico.

5. Determinar el descenso o aumento de la morbi-mortalidad del tétanos en los últimos 5 años en el Hospital Regional de Zacapa.

### GENERALIDADES

#### HISTORIA:

La palabra tétanos deriva etimológicamente del griego que significa tensión, yo tenso.

Esta enfermedad es conocida desde varios siglos antes de Cristo. Hipócrates los describió en su libro de aforismos y de enfermedades internas como un azote de las parturientas, de los recién nacidos y de los soldados heridos. (2,12).

Posteriormente fue estudiado por Galeno, Areteo, Celio, Celso y Ambrosio Paré. (12).

En el siglo XVIII, en el Hospital Rotunda de Dublin, uno de cada 6 niños fallecían de tétanos neo-natal. (2)

El conocimiento moderno de esta enfermedad se inició en 1884, cuando Nicolaier provocó tétanos en animales, inyectándoles tierra de jardín, demostrando así la presencia del agente infeccioso en el suelo, e hizo la primera descripción morfológica de un bacilo parecido al *Clostridium Tétani*. (2.12).

Ese mismo año, Carlo y Rattone lo transmitieron al conejo mediante la inoculación de material obtenido de una pústula de acné que representaba el foco de un caso mortal. (1).

Posteriormente se aisló el bacilo en cultivo puro y se encontró que producía exotoxina. Travers fué el primero que supuso la presencia de una sustancia tetánica en los vasos sanguíneos del enfermo. (12).

En 1980, Von Behring y Kitasato lograron inmunizar animales, inyectándoles pequeñas cantidades de toxina, encontrando que en ellos producían anticuerpos. (2)

La demostración de la acción central de la toxina tetánica, sospechada por Marie y Monray en 1902 y por Meyer y Rams-son en 1903 fue puesta en duda por Abel y col., pero posteriormente se comprobó su validez. (12)

En 1923, Ramón preparó el toxoide tetánico para la inmuización activa. (2).

En 1870 fué realizado el primer estudio que se conoce en Guatemala sobre tétanos, por Gerónimo Ramírez, y lo tituló "TETANOS" (12).

### DEFINICION:

Es una enfermedad aguda del sistema nervioso, caracterizada por intensa actividad de las neuronas motoras causada por la intoxicación grave de la exotoxina producida por el Clostridium tetani, manifestándose por fuertes espasmos musculares dolorosos y convulsiones. (1,2)

### ETIOLOGIA:

El germen causal es el Clostridium tetani bacilo grampositivo, grande, móvil, esporulado y sin cápsula, con aspecto característico en "palillo de tambor". Es anaerobio estricto. (4)

Los bacilos en forma vegetativa mueren rápidamente por acción de antisépticos y del calor, pero las esporas son muy resistentes a los antisépticos y hasta cierto punto al calor. En medios adecuados como la tierra seca las esporas sobreviven años. El autoclave durante 10 minutos a 120 grados centígrados esteriliza con toda seguridad los objetos contaminados. (1,4).

El Clostridium tetani produce dos exotoxinas, tetanoespasmina y tetanosilina. De ellas la tetanoespasmina es la neurotoxina que produce los espasmos musculares típicos de la enfermedad. (1).

Se cree que la gran toxicidad de la toxina puede ser motivo de que un ataque de tétano no confiera inmunidad, ya que se supone que la dosis mortal de toxina tétanica es mayor que la cantidad necesaria para producir una respuesta inmune. (1).

La tetanolisina puede provocar hemólisis en placas de agar sangre, pero no parece desempeñar un papel importante en el proceso patológico. (1).

#### EPIDEMIOLOGIA:

La frecuencia de tétanos es difícil de establecer, pero se calcula que ocurren en el mundo entero 350,000 casos anuales, con una mortalidad global aproximada de 45%. (1). Por lo tanto el tétanos sigue siendo un problema importante de Salud Pública.

Es endémico en todo el mundo, pero su frecuencia es más baja en regiones polares frías y cada vez se le diagnostica más en climas cálidos y húmedos, y sobre todo en zonas rurales. (2).

Los trabajadores del campo en quienes las heridas pueden contaminarse fácilmente con los bacilos son muy amenazados. Actualmente los toxicómanos tienden a de-

sarrollar tétanos.. Esta comparada también la importancia de la educación y de la higiene, - por la ausencia de tétanos neo-natal en países donde la higiene obstétrica es buena, en comparación con la elevada frecuencia de países -- donde no se toman medidas adecuadas para evitar la contaminación del muñon umbilical. Del mismo modo el útero post-partum puede ser infectado. (1, 2, 3, 6, ).

#### FATOGENIA:

Para que se produzca la enfermedad, el bacilo tiene que haberse introducido en los tejidos humanos, manifestándose después de una lesión sin importancia o de una herida grave.

Heridas aparentemente pequeñas son fuentes más frecuentes de enfermedad debido a la falta de atención médica que se le prestan, en contraposición de heridas graves que reciben un eficaz tratamiento. (1, 3, 4, ).

Existe un elevado número de casos, 10 a 20 %, en donde no puede identificarse la lesión causal. (1).

El Clostridium tetani no es un organismo invasivo, la infección permanece localizada en un área determinada (heridas, quemaduras, lesiones cutáneas, cordón umbilical, etc.) a la cual se han introducido las esporas, el volumen de tejido infectado es pequeño, siendo la enfermedad casi completamente una toxemia. (1, 2, 3, 4 ).

La germinación de las esporas y el desarrollo de los organismos vegetativos productores de toxina son favorecidos por el tejido necrótico, las sales de calcio y las -- infecciones piógenas asociadas; factores que desarrollan potenciales de oxidorreducción bajos de + 0.01 voltio o menor a pH 7. (1, 4,).

Farece comprobado que la toxina actúa en la médula espinal y tallo cerebral, y que se difunden en dirección central siguiendo los troncos nerviosos motores y subiendo por la médula espinal. (1, 2,).

No se sabe con seguridad cual sea la vía por la cual la toxina de la sangre llega al sistema nervioso. La toxina inyectada intramuscularmente parece difundirse no solo siguiendo los nervios motores sino también por absorción hacia la sangre. (1).

Se cree que los espasmos musculares se producen por acumulación de acetilcolina en las terminaciones nerviosas motoras. El receptor de la toxina en el sistema nervioso central, parece ser un gangliósido soluble en agua, que en los tejidos forma complejos insolubles con los cerebrósidos y las esfingomielinas. (4).

#### DATOS CLINICOS:

El período de incubación varía mucho, pero en el 65% de los casos es de 6 a 15 días. Algunos pacientes tienen síntomas prodrómicos como inquietud y cefalalgia. Otros presentan rigidez muscular con molestias vagas en los maxilares, cuello o región lumbar.

Los primeros músculos afectados son los -- inervados por los nervios craneales V, VII, IX, X, XI, y XII. El espasmo de los músculos de la masticación produce trismus, fenómeno altamente característico, dando al padecimiento el nombre en "boca de candado".

La contracción de los músculos faciales producen la facies de risa sardónica. El espasmo de los músculos laríngeos hace difícil la deglución. La rigidez de nuca y el opistótonos son signos tempranos.

En forma progresiva otros músculos son invadidos, con sensación de tirantez en el tórax, y rigidez de la pared abdominal, la espalda y los miembros.

LABORATORIO:  
La conciencia permanece clara, hay inquietud y dolor por los espasmos musculares. Hay dificultad para respirar, toser y deglutir y -- existe sudoración profusa. La fiebre no siempre está presente. Algunas veces existe hiperreflexia osteotendinosa y clonus sostenido.

Casi siempre existen convulsiones tónicas generalizadas. Las convulsiones y los espasmos musculares son precipitados por diversos estímulos como ruidos, luces e inyecciones hipodérmicas. La hipertonia muscular desaparece antes de la muerte. Si el paciente sobrevive, la intensidad de los espasmos musculares empiezan a declinar gradualmente, hasta llegar a la completa y total recuperación.

#### COMPLICACIONES:

Es frecuente la atelectasia pulmonar que puede ir seguida de neumonía. Puede ocurrir trombosis venosa y luego embolia pulmonar. Se han encontrado úlceras gástricas hemorrágicas o perforadas.

A veces existe impacto fecal y retención urinaria. Pueden ocurrir fracturas vertebrales por compresión y es frecuente que aparezcan úlceras por decúbito. Puede haber también aspiración de secreciones, vómitos o alimentos.

#### LABORATORIO:

El diagnóstico es clínico. El laboratorio ofrece escasa ayuda.

Es difícil aislar el microorganismo de la lesión local, pero esto no invalida

el diagnóstico ante un cuadro clínico característico (2, 12,); además la sola presencia del Clostridium tetani en una herida no indica necesariamente que el paciente tenga tétanos.

El hemograma es normal, al igual que el examen de orina. La única alteración que existe es el aumento de la presión en el líquido cefalorraquídeo.

#### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

El tétanos completamente desarrollado es difícil de confundir. Pero es difícil diferenciar entre la Enfermedad del Suero y el tétanos temprano, ya que a muchos de los pacientes a quienes se les administra antitoxina tetánica equina profilácticamente, desarrollan artralgia temporomaxilar y trismo.

Otro cuadro que produce trismo es el Absceso Periamigdalino. Las fenotiazinas pueden causar síntomas extrapiramidales. El LCR normal descarta meningitis.

La intoxicación por estricnina puede confundirse fácilmente, pero en éste caso, los músculos están relajados entre las crisis convulsivas, mientras que en el tétanos el espasmo es permanente.

La rabia también puede confundirse con el tétanos temprano.

### TRATAMIENTO:

Por desgracia, siendo un padecimiento tan grave no existe un tratamiento - específico, pero se recomienda los siguientes principios generales:

#### 1. CUIDADOS DE ENFERMERIA:

Es esencial la atención constante.

El paciente debe reposar en un cuarto oscuro, tranquilo en donde los estímulos - externos sean mínimos. Las secreciones que se acumulan en la faringe deben ser extraídas por succión y drenaje postural.

Deben evitarse las úlceras de decúbito con colchones especiales, cambiando de posición al paciente y cuidados de la piel. Hasta donde sea posible se -- evitará la caracterización vesical y pueden aplicarse enemas evacuadores cuantas veces sea necesario.

#### 2. SEDANTES Y RELAJANTES MUSCULARES:

La parte más importante del tratamiento es el uso contínuo de sedantes en cantidades suficientes para producir relajación de los espasmos musculares y prevenir las

crisis convulsivas.

Han sido útiles los sedantes como los barbitúricos, hidrato de cloral, paraldeido y tribromoetanol.

Los relajantes musculares como el diazepam, clorpromazina, la mefenesina, el meprobamato y el metocarbamol, han tenido mayor aceptación. Se recomienda utilizar cuando menos 2 sustancias, una de cada grupo.

Una excelente combinación es el diazepam, 2 mg. por Kg. de peso por día IM o IV, y el -- tiopental sódico IV a goteo lento en solución de 0.5 a 1 gr. por litro de solución salina. El goteo debe regularse cuidadosamente produciendo sueño, sin llegar al coma. Los narcótics están contraindicados.

Se han utilizado también los bloqueadores neuromusculares como el curare, técnica muy utilizada en Europa. El paciente debe ser deliberadamente paralizado y mantenido con respiración artificial mediante IPPB.

#### 3. ANTISUERO:

No es curativo, porque no tiene afecto sobre la toxina que se ha fijado ya en el tejido nervioso. Unicamente neutraliza la toxina circulante a medida que se produce antes que afecta

te el sistema nervioso.

Existen pocas pruebas de que el anti suero altere el curso del tétanos clínicamente desarrollado, sin embargo la prudencia aconseja su empleo.

a. ANTITOXINA TETANICA HUMANA, HOMOLOGA:

No ocurren reacciones alérgicas, haciendo innecesarias las pruebas de sensibilidad. Tiene una vida media de aproximadamente 25 días.. La dosis recomendada es de 3000 a 6000 unidades IM al hacer el diagnóstico.

b. ANTITOXINA TETANICA EQUINA. HETEROLOGA:

Deben efectuarse pruebas de sensibilidad. Si resultan negativas se aplicará - 50000 U.I. lentamente por vía IV, disueltas en 250 ml. de suero fisiológico, añadiendo 1 ml. de adrenalina acuosa al 1:1000. De esta manera se adquieren inmediatamente concentraciones máximas de anticuerpos en el plasma. Si se aplica IM los anticuerpos se elevan a su concentración máxima en aproximadamente 2 días.

Se recomienda además, infiltrar 10000 UI. alrededor de la lesión local. Las dosis repetidas no son necesarias.

c. INMUNIZACION ACTIVA:

Se debe iniciar inmunización activa con toxoide tetánico desde el principio del tratamiento, en esta forma se instituirá el estímulo antigénico.. Se deberá aplicar una dosis cada 3 días durante dos semanas y luego otra dosis - 2 semanas después.

4. TRATAMIENTO DE LA LESION LOCAL:

Antes de recibir tratamiento según los principios quirúrgico que se aplican al manejo de una herida, se debe administrar sedantes y anti suero.

5. ALIMENTACION:

Esta se regirá según la severidad del caso, - evitando peligro de aspiración traqueal. Es necesario vigilar adecuadamente el equilibrio hidroelectrolítico, administrando cuidadosamente líquidos IV, basados preferentemente por presión venosa y densidad urinaria.

Generalmente el espasmo laríngeo impide la alimentación bucal, recomendándose SNG para alimentar pero esta se debe evitar mientras persista el peligro de aspiración. La dieta necesaria requerida por cualquier vía deberá contener 3000 calorías - diarias en el caso de un adulto, en los recién nacidos y otros niños se deberá calcular por Kg. de peso corporal.

## 6. OBSTRUCCION DE VIAS AEREAS:

Es esencial prevenir o corregir la obstrucción de las vías aéreas, y la traqueostomía ha sido de gran valor terapéutico, observándose los ataques convulsivos menos frecuentes, y la dosis de sedantes requeridas son menores.

## 7. OTRAS MEDIDAS TERAPEUTICAS:

La infección tetánica en sí requiere antibioterapia. Se puede utilizar la Penicilina G en dosis de 2.4 millones UI al día para los adultos; en niños se calculará por KG. de peso. También se puede utilizar Tetraciclina en dosis de 2 gr. diarios.

Algunos autores indican que el oxígeno hiperbárico puede ser útil, pero los datos son escasos para permitir su valoración.

### PROFILAXIS

#### INMUNIZACION ACTIVA:

El toxoide tetánico es el agente inmunizador no viviente más eficaz que se conoce. Existen dos tipos, uno precipitado con alumbre o tipo absorbido y un tipo líquido; siendo el primero el más eficaz.

La inmunidad primaria se logra aplicando la dosis con un intervalo de 4 a 12 semanas. La inmunidad permanente requiere una tercera dosis de refuerzo después de 6 a 12 meses. Algunos autores refieren que la inmunización perdura toda la vida, sin embargo es prudente administrar dosis de refuerzo cada 10 años.

La inmunización activa es la única forma realmente eficaz de hacer frente al problema del tétanos debiendo ser una práctica universal.

El tétanos neonatal es causa de 10 a 30% de todos los casos de tétanos en diversas partes del mundo, pudiendo prevenirse fácilmente mediante la inmunización de las mujeres embarazadas. (2,3,).

No debe utilizarse dosis de refuerzo con frecuencia innecesaria. (2).

#### INMUNIZACION PASIVA:

La antitoxina tetánica humana es preferible a la equina. La dosis profiláctica para un adulto es de 250 unidades por vía IM, y para un niño es de 4 unidades por Kg. de peso. Esta proporcionará protección aproximadamente durante un mes.

La antitoxina equina se aplicará subcutáneamente en dosis de 1500 a 5000 unidades se--

gún el caso, efectuando previamente pruebas de sensibilidad.

PROFILAXIS DEL TETANOS DESPUES DE UNA LESION:

Resulta de primordial importancia -- efectuar completa y rapidamente el lavado y la desbridación. Además de la desbridación completa se administrará el antibiótico adecuado para evitar una infección tetánica incipiente.

Si el paciente recibió inmunización básica, y la última dosis de refuerzo se administró hace más de un año, se deberá administrar un refuerzo de toxoide.

En el caso que la última dosis de refuerzo se aplicó hace más de 10 años, el tratamiento de la lesión después de 24 horas, lesión mutilante que predispone al tétanos o un paciente con alguna -- enfermedad concomitante que disminuya la producción de globulina gamma, se aplicará antitoxina tetánica, de preferencia humana, pudiéndose aplicar en su defecto la equina. La aplicación del toxoide se -- efectuará en diferente lugar que la antitoxina.

PRONOSTICO

El pronóstico es especialmente grave en niños pequeños y en ancianos. Los pacientes que sobreviven se recuperan totalmente.

Los índices de mortalidad oscilan entre 30 y 50 %. (2). Otros datos indican mortalidad de 35 a 70 % . (6). El Reino Unido reporta 40% de mortalidad. (1) En las mejores manos, la mortalidad ha sido de 20%. (1). Refieren también 62 % de mortalidad. (3).

Estudios hechos en Guatemala en diferentes -- centros hospitalarios reportan diferentes índices de mortalidad.

En 1966 70% y 35 % de mortalidad en dos grupos diferentes. (7). Otro dato reporta 26.6 % . (8). En Escuintla 36.6 % de mortalidad. (9). Amatitlán 46.66%. (10). Chiquimula 40%. (11).

- a. Familiares
- b. Médicos (vacunas)
- c. Quirúrgicos
- d. Obstétricos
- e. Traumáticos

- 2. Sexo
- 3. Procedencia
- 4. Ocupación
- 5. Motivo de Consulta
- 6. Antecedentes:

### MATERIAL Y METODOS

#### MATERIAL:

El objeto de estudio de ésta investigación son todos los casos de tétanos - diagnósticados y registrados en el Hospital Regional de Zacapa, durante el período previamente establecido, al momento de su egreso, utilizando para el efecto las historias clínicas de cada uno de ellos.

#### METODO:

Es un estudio retrospectivo en el cual se revisaron las historias clínicas de los pacientes, tomando en cuenta los siguientes datos:

1. Edad.
2. Sexo
3. Procedencia
4. Ocupación
5. Motivo de Consulta
6. Antecedentes:
  - a. Familiares
  - b. Médicos (vacunas)
  - c. Quirúrgicos
  - d. Obstétricos
  - e. Traumáticos

7. Examen Físico de Ingreso.
8. Impresión Clínica de Ingreso
9. Diagnóstico Diferencial
10. Tratamiento de Ingreso Administrado
11. Diagnóstico de Egreso
12. Estado Clínico al momento de su Egreso.

#### PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO # 1

DISTRIBUCION POR AÑO Y SEXO

AÑO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
1976	2	12.50	2	12.50	4	25.00
1977	3	18.75	1	6.25	4	25.00
1978	1	6.25	2	12.50	3	18.75
1979	1	6.25	0	0	1	6.25
1980	4	25.00	0	0	4	25.00
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>68.75</b>	<b>5</b>	<b>31.25</b>	<b>16</b>	<b>100.00</b>

Se encontraron 16 casos de tétanos en los 5 años investigados de los cuales 11 fueron del sexo masculino y 5 del sexo femenino.

PRESENTACION DE RESULTADOS

1. Edad.
2. Sexo
3. Procedencia
4. Ocupación
5. Motivo de Consulta
6. Antecedentes:
  - a. Familiares
  - b. Médicos (vacunas)
  - c. Quirúrgicos
  - d. Obstétricos
  - e. Traumáticos

CUADRO # 2

DISTRIBUCION POR GRUPO ETARIO

EDAD	1-11 m.		1-4 a.		5-14 a.		15-44a.		45- más tal	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-28 d.	0	0	0	0	1	6.25	7	43.75	2	12.50
1-11 m.	0	0	0	0	1	6.25	7	43.75	2	12.50
1-4 a.	0	0	0	0	1	6.25	7	43.75	2	12.50
5-14 a.	0	0	0	0	1	6.25	7	43.75	2	12.50
15-44a.	0	0	0	0	1	6.25	7	43.75	2	12.50
45- más tal	0	0	0	0	1	6.25	7	43.75	2	12.50
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>37.50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6.25</b>	<b>7</b>	<b>43.75</b>	<b>2</b>	<b>12.50</b>

Se encontraron 6 casos de recién nacidos y los 10 restantes fueron de otros grupos etáreos.

CUADRO # 3

DISTRIBUCION POR SEXO Y GRUPO ETARIO

EDAD	0-28d.		1-11m.		1-4a.		5-14a.		15-44a.		45-más	
SEXO	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
No.	4	2	0	0	0	0	1	0	5	2	1	1

Referencia: d= días. m = meses. a. = años.  
M = Masculinos F = Femenino.

CUADRO # 4

DISTRIBUCION POR AÑO Y PROCEDENCIA

DEPTO.	ZACAFA				IZABAL		PROGRESO
	Munip. lan	Gua pa	Zaca ñas	Caba R. Hondo	Ama tes	Livigs tone	El jí caro
1976	1	0	0	1	0	1	1
1977	3	0	1	0	0	0	0
1978	0	3	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	1	0	0
1980	1	0	1	0	2	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>%</b>	<b>31.25</b>	<b>18.75</b>	<b>12.50</b>	<b>6.25</b>	<b>18.75</b>	<b>6.25</b>	<b>6.25</b>

- 50
- Zacapa. 68.75 %.
  - Izabal. 25.00 %.
  - El Progreso 6.25 %.
- Total 100.00 %.

CUADRO No. 5

DISTRIBUCION POR OCUPACION

<u>Ocupación</u>	<u>Número</u>	<u>Porcentaje</u>
Agricultor	6	37.50
Of. Domes.	3	18.75
Escolar.	1	6.25
Recién Nac.	6	37.50
<u>Total</u>	<u>16</u>	<u>100.00</u>

NOTA:

Los siguientes cuadros aparecerán separados en dos grupos, uno de recién nacidos y otro de otros grupos etarios; por presentar ambos grupos diferentes características clínicas.

CUADRO No. 6

ANTECEDENTES EN RECIEN NACIDOS

<u>Antecedente</u>	<u>NUMERO</u>	<u>FORCENTAJE</u>
Nacimiento en domicilio	5	83.33
Onfalitis	2	33.33
Enterocolitis aguda	1	16.67
Nac. Distóxico en Hosp.	1	16.67

El porcentaje es sobre el total de casos en recién nacidos (seis casos).

CUADRO No. 7

ANTECEDENTES EN OTROS GRUPOS ETAREOS

Antecedentes	Número	Porcentaje
Herida corto contundente y/o punzante.	6	60
Inyección IM	1	10
PES en domicilio	1	10
Otalgia sin secreción	1	10
No existe	1	10

El porcentaje es sobre 10 casos que comprende otros grupos etareos.

CUADRO No. 8

PRINCIPALES MOTIVOS DE CONSULTA EN RN.

Síntomas	Número	Porcentaje
Rigidez Muscular Generalizada	4	66.66
Dificultad para lactar.	3	50.00
Convulsiones	3	50.00
Cianosis	2	33.33
Onfalitis	1	16.67
Facies de risa	1	16.67
Irritabilidad	1	16.67
Diarrea	1	16.67
Fiebre no cuantificada	1	16.67

El porcentaje calculado es sobre 6 casos.

CUADRO No. 9

PRINCIPALES MOTIVOS DE CONSULTA EN OTROS

GRUPOS

<u>Síntomas</u>	<u>Número</u>	<u>Porcentaje</u>
Rigidez de man díbula	5	50
Rigidez de cue llo	2	20
Rigidez muscu- lar generaliza da	2	20
Irritabilidad	2	20
Fiebre no cuan tificada	2	20
Convulsiones	1	10
Referida de o- tro hospital	1	10
Úlcera necró-- tica	1	10
Edema de mano por Ap. de Ye- so	1	10

El porcentaje es sobre 10 casos.

CUADRO No. 10

TIEMPO TRANCURRIDO DESDE LOS PRIMEROS SINTOMAS  
HASTA LA CONSULTA

<u>Tiempo</u>	<u>Recién Nacidos</u>		<u>Otros Grupos</u>	
	<u>No.</u>	<u>%</u>	<u>No.</u>	<u>%</u>
Menos de 24 hrs.	3	50.00	4	40.00
A los 3 días.	0	0	1	10.00
A los 4 días.	0	0	1	10.00
A los 5 días.	1	16.67	0	0
A los 6 días.	1	16.67	0	0
Sin tiem po defini do	1	16.67	4	40.00
<u>Total.</u>	<u>6</u>	<u>100.00</u>	<u>10</u>	<u>100.00</u>

El porcentaje calculado es sobre 6 ca-

sos.

CUADRO No. 11

EXAMEN FISICO DE INGRESO EN RECIEN NACIDOS

Hallazgo	Número	Porcentaje
Temperatura mayor de 38°C.	5	83.33
Ombbligo fétido	3	50.00
Trismus	3	50.00
Rigidez muscular generalizada	2	33.33
Rigidez de cuello	1	16.67
Opistótonos	1	16.67
Convulsiones	1	16.67
Irritabilidad	1	16.67
Postración	1	16.67
Cianosis	1	16.67

El porcentaje calculado es sobre 6 casos.

CUADRO No. 12

EXAMEN FISICO DE INGRESO EN OTROS GRUPOS

Hallazgo	Número	Porcentaje
Afebril	9	90
Trismus	7	70
Rigidez muscular generalizada	5	50
Rigidez de cuello	4	40
Risa sardónica	2	20
Irritabilidad	2	20
Deshidratación con diaforosis	2	20

El porcentaje calculado es sobre 10 casos.

El porcentaje es sobre 10 casos.

CUADRO No. 13

IMPRESION CLINICA DE INGRESO EN RN

Impresión clínica	Número	Porcentaje
Tétanos	4	66.66
Meningismo	1	16.67
Convulsio- nes de etio logía	1	16.67
Total	6	100.00

El porcentaje es sobre 6 casos.

CUADRO No. 14

IMPRESION CLINICA DE INGRESO EN OTROS

Impresión clínica	Número	Porcentaje
Tétanos	8	80
Fractura Expuesta	1	10
Ulcera Necrótica	1	10
Total	10	100

El porcentaje es sobre 10 casos.

CUADRO No. 15

DIAGNOSTICO DE EGRESO EN RECIEN NACIDOS

Diagnóstico	Número	Porcentaje
Tétanos	5	83.33
Enterocolitis Aguda	1	16.67
Total	6	100.00

CUADRO No. 16

DIAGNOSTICO DE EGRESO EN OTROS GRUPOS

Diagnóstico	Número	Porcentaje
Tétanos	10	100

El porcentaje calculado es sobre 10 casos.

CUADRO No. 17

ESTUDIO DE LABORATORIO EFECTUADOS A LOS  
PACIENTES

	Recién Nacido		Otros	Total
	No.	No.	No.	%
Hb-Ht	4	9	13	81.25
Recuento de Blancos	1	4	5	31.25
Fórmula Diferencial	0	3	3	18.75
Velocidad de Sedimentación	0	3	3	18.75
Grupo y Rh	1	2	3	18.75
Nitrógeno de Urea	0	1	1	6.25
Orina	1	6	7	43.75
Heces	3	2	5	31.25
Rx	0	1	1	6.25

El porcentaje calculado es sobre 16 - casos.

CUADRO No. 18

MORTALIDAD

Edad	Número	% Relativo	% Total
Rn	2	33.33	12.50
Otros	2	20.00	12.50
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>-- --</b>	<b>25.00</b>

El porcentaje relativo es calculado sobre 6 casos en RN y sobre 10 casos en otros grupos etéreos. El porcentaje total es calculado sobre 16 casos en ambos grupos.

CUADRO No. 19

TRATAMIENTO DE INGRESO PARA RECIEN NACIDOS

<u>Servicio</u>	No.
Aislamiento	4
No específicos	2
<u>Dieta</u>	
NPO-HNO	2
SNG	3
Libre	1
<u>Antitoxina</u>	
8000 U. IM. stat.	1
2000 U. IM. stat y 1000 U. IV stat	1
3000 U. IM. stat y 3000 U. IV stat	1
5000 U. IM. stat y 5000 U. IV stat	1
10000 U. IM. stat y 5000 U. IV stat	1
75000 U. IM. stat, 75000 U. IV stat	1
<u>Antibióticos</u>	
Penicilina Cristalina 500,000 UI IV c/4 horas	2
Penicilina Cristalina 300,000 UI IM c/8 horas	1
Penicilina Cristalina 100,000 UI IV c/4 horas	1
Continúa...	

Continuación del Cuadro No. 19

Penicilina Cristalina 500,000 UI IM c/4 horas	1
Penicilina Cristalina 100,000 UI IV c/3 horas	1
<u>Relajante Muscular</u>	
Sin relajante	2
Diazepam 5 mg. IM c/8 horas	2
Diazepam 2.5 mg. IM c/8 horas	1
Diazepam 5 mg. IV stat y 5 mg. en solución	1
<u>Soluciones IV</u>	
Si	6

CUADRO No. 20

TRATAMIENTO DE INGRESO PARA OTROS GRUPOS

<u>Servicio</u>	No.
Aislamiento	7
No Específica	3
<u>Dieta</u>	
NPO-HNO	4
SNG	1
Líquida	1
Libre	2
No Específica	2
<u>Antitoxina</u>	
No se administró	3
800,000 U. IM. stat y 40,000 U IV c/6 horas 3 dosis	1
100,000 U. IV. stat	1
40,000 U. IM. stat	1
50,000 U. IM. stat y 50,000 U IV stat	3
20,000 U. IM. stat y 20,000 U IV stat	1
<u>Antibióticos</u>	
Penicilina Procaína 800000 UI IM c/24 horas	2

Continuación del Cuadro No. 20

Penicilina Procaína 800000 UI IM c/24 horas + Cloramfenicol 250 mg. po c/6 horas	1
Penicilina Cristalina 1 millón IV c/4 horas	1
Penicilina Cristalina 1 millón IV stat +	1
Penicilina Procaína 1 millón IM - c/24 horas	1
Penicilina Cristalina 3 millones UI IV c/3 horas	3
Sin tratamiento	2
<u>Relajante Muscular</u>	
Sin relajante	4
Diazepam 10 mg IM stat + fenobar- bital 100 mg po tid	1
Diazepam 5 mg IV PRN + meprobama to 400 mg po HS	1
Diazepam 10 mg IV stat y c/12 horas	1
Diazepam 10 mg IV stat y 10 mg IM - c/4 horas	1
Diazepam 10 mg IV c/4 horas	1
Diazepam 10 mg IV c/6 horas.	1
<u>Soluciones IV</u>	
Si	6
No	4

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

1.- El cuadro No. 1 nos muestra que la morbilidad se mantuvo sin fluctuaciones significativas en todos los años estudiados, observando el mismo número de casos en el primero y último año, sugiriendo que las campañas nacionales de vacunación no han disminuido la incidencia de la enfermedad.

2.- En el cuadro No. 2 observamos que dos son los grupos más afectados:

El primero, de 0 a 28 días, con un porcentaje de 37.50% de los casos, sugiere la vital importancia de la atención del parto en condiciones asépticas como medida preventiva en el tétanos neonatal (1) (2) (3), así como igualmente importante la vacunación de la madre después del primer trimestre del embarazo (3). Se menciona la anterior por el hecho que en el presente estudio el 83.33% de los casos en el grupo de recién nacidos fueron atendidos intradomiciliariamente por comadrona empírica, no existiendo tampoco antecedentes de vacunación a la madre durante el embarazo. El otro grupo, de 15 a 44 años, sugiere que probablemente por ser el más expuesto al medio ambiente haya sido el más afectado.

Por el contrario, se podría decir que los grupos de 1 a 11 meses y de 1 a 4 años no presentaron morbilidad por ser éstos a los que se les da mayor énfasis en las campañas de vacunación.

3.- En el cuadro No. 3 se hace notorio que la población masculina fue la más afectada, deduciendo, en el grupo de 15 a 44 años, que por ser éste sexo el que tiene mayor contacto con el medio ambiente haya sido el más afectado, ya que en los demás grupos etáreos no existe ninguna relación con su actividad.

La literatura mundial no relaciona la enfermedad con predilección de ningún sexo, sin embargo en éste estudio el mayor porcentaje de casos fueron de sexo masculino, 68.75%. Trabajos realizados en Guatemala en diferentes centros hospitalarios muestran también similar resultado, (7) (8) - (9) (11) (12), lo que llama la atención.

4.- Logicamente como era de esperarse, el cuadro No. 4 nos muestra que el departamento de Zacapa tuvo mayor número de casos, puesto que el estudio se realizó en el Hospital Regional de ésa cabecera.

Como dato importante se observa que los municipios de Río Hondo, Livingstone y El Júcaro presentaron únicamente un caso durante el primer año del estudio, no observándose en años posteriores.

Por el contrario, el municipio de los Amates no presentó ningún caso en los primeros 3 años del estudio, sin embargo, tuvo tres casos en los últimos 2 años del mismo.

5.- El cuadro No. 5 da a conocer que los grupos de agricultores y recién nacidos fueron los más afectados, siendo ésto un dato muy importante y significativo. El grupo agricultor sugiere, al igual como lo menciona la literatura mundial (2), que por estar en contacto muy íntimo con el medio ambiente agrícola existe mayor riesgo de contaminación, debido en primer lugar a los medios de trabajo utilizados y segundo a la falta de una adecuada profilaxis. Respecto al grupo de recién nacidos ya se analizó las posibles causas predisponentes en el numeral 2, inciso 1, añadiendo únicamente que el porcentaje observado es similar al que se menciona en la literatura, 30% a 33% de todos los casos (2) (3).

6.- En el cuadro No. 6 es importante hacer resaltar el hecho que el 83.33% de los recién nacidos hayan nacido en su domicilio, sugiriendo lógicamente que la vía de contaminación más probable haya sido el cordón umbili-

cal (2) (3), propiciada por la deficiente atención del parto.

7.- En el cuadro No. 7 sobresale el hecho que el 60% de los pacientes tienen antecedente de herida, dato muy importante en la historia de todo paciente en quien se sospeche tétanos (1) (2).

En un paciente no se encontró ningún antecedente, pero la literatura menciona que en el 10% a 20% de los casos no se encuentra foco de contaminación (1).

8.- En el cuadro No. 8 es importante mencionar que el principal motivo de consulta fue la rigidez muscular generalizada en un 66.66% de los casos en recién nacidos, síntoma muy sugestivo de tétanos. Además se presentó en 50% de los casos dificultad para lactar y convulsiones, síntomas también muy sugestivos de tétanos.

Se presentaron también otros síntomas inespecíficos de menor importancia.

9.- En el cuadro No. 9 claramente se observa que los principales motivos de consulta en otros grupos etáreos fueron rigidez de mandíbula en un 50% de los

casos, rigidez de cuello en 20% y rigidez muscular generalizada 20% ambos -- signos muy sugestivos de tétanos, máxime con el antecedente de herida.

Sin embargo, se hace la aclaración que 2 de éstos pacientes no fueron ingresados con impresión clínica de tétanos -- como se observa en el cuadro No. 13, -- desarrollándolo posteriormente en el Hospital.

10.- El Cuadro No. 10 nos muestra que en el grupo de recién nacidos el 50% de los pacientes consultaron en las primeras horas de aparecidos los síntomas, mientras que el otro 50% lo hizo tardíamente.

De igual manera, en otros grupos etáreos el 40% de los pacientes consultó durante las primeras 24 horas de aparecidos los síntomas. Otro 40% no se pudo determinar.

11.- En el cuadro No. 11 existen varios datos que analizar: El 83.33% de los recién nacidos presentó fiebre, hallazgo inespecífico que sugiere problemas infecciosos, pero que se hace más importante con el hallazgo de 50% de onfalitis, sugiriendo que el cordón umbilical fue la vía de contaminación más probable; dato que se refuerza con el 83.33%

de nacimiento en domicilio atendido -- por comadrona empírica. La fiebre no siempre está presente en el Recién Nacido con tétanos. (1) (2).

Relacionando que el 66.66% de los pacientes consultaron por rigidez muscular generalizada, y al exámen físico -- se encontró que 33.33% tenían rigidez muscular generalizada, 16.67% rigidez de cuello y 16.67% opistótonos, sugieren a primera vista que los datos no -- concuerdan.

Sin embargo, si sumamos los porcentajes de ambos hallazgos clínicos nos da -- 66.66%, deduciendo que la madre interpretó los hallazgos clínicos como rigidez muscular generalizada, datos que si concuerdan entre el motivo de consulta y el exámen físico. Además el 50% de los casos presentó Trismus. Con los anteriores datos se podría decir que la impresión clínica de ingreso se efectuó de acuerdo a los hallazgos del exámen físico, puesto que dichos datos son muy sugestivos de tétanos (1) (2) (3) (6).

12.- En el cuadro No. 12 se observa que el 90% de los pacientes estuvo afebril, dato inespecífico. Refieren que la fiebre no es característica en el paciente con tétanos. (1) (2) Sin embargo el --

70 % presentó trismus, 50 % rigidez muscular generalizada y 40 % rigidez de cuello. Ambos, unidos a los antecedentes hacen un cuadro clínico muy sugestivo de tétanos, por los que se considera que el diagnóstico fue clínico.

13. En el cuadro No. 13 se hace notorio que el 66.66 % de los recién nacidos ingresaron con impresión clínica de tétanos sin embargo el otro porcentaje de pacientes uno desarrolló tétanos posteriormente en el hospital.

14. Se observa en el cuadro No. 14 que el 80 % de los pacientes ingresaron con impresión clínica de tétanos, aclarando que el 20 % restante ingresó por otras causas, pero posteriormente en el hospital desarrollaron la enfermedad.

15. En el cuadro No. 15 se relaciona la impresión clínica de ingreso y el diagnóstico de egreso, verificando que la impresión clínica fué correcta en un alto porcentaje, ya que el 83.33% se demostró clínicamente la enfermedad.

16. En el cuadro No. 16 nos muestra que el 100 % de los pacientes se demostró clínicamente la enfermedad, lo que significa que la impresión clínica de ingreso fue certera en todos los casos.

17. Del cuadro No. 17 decimos que si bien es cierto que el diagnóstico de tétanos es puramente clínico, y que ningún examen de laboratorio confirma la enfermedad (2) (7) se observó que los pacientes fueron deficientemente estudiados, ya que no se les realizó los exámenes mínimos necesarios para descartar otra patología similar.

18. Al cuadro No. 18 agregamos que porcentaje relativo se refiere al calculado respecto a 6 casos en RN y 10 en otros grupos etáreos. Porcentaje total se refiere al calculado respecto a todos los casos. (16 casos).

Se tuvo una mortalidad total de 25 %.

Si se analiza por separado cada grupo, los recién nacidos tuvieron una mortalidad de 33.33 %.

El resto de grupos etáreos tuvo una mortalidad de 20 %. Este porcentaje de mortalidad es muy satisfactorio, ya que éstas cifras se mantienen incluso en los mejores centros hospitalarios del mundo. (1). Además es el estudio efectuado en Guatemala que mantiene menor porcentaje de mortalidad. (7) (8) (9) (10) (11) (12).

19. Respecto al cuadro No. 19 hay mucho que analizar:

Según la literatura todo paciente con impresión clínica de tétanos debe ser ingresado a aislamiento (1) (2) y cuarto oscuro, no para evitar contaminación, sino para disminuir todo tipo de estímulo.

A ninguno de éstos pacientes se les debe dar dieta libre por razones obvias.

Refiriéndonos a la antitoxina solo se hace el comentario que dosis, en algunas de las cantidades que se administraron, por sí solas pueden ser tóxicas causando un cuadro similar a la enfermedad, además en ninguno de los casos fue la dosis terapéutica recomendada.

De los antibióticos se puede decir -- que ni las dosis ni las vías de administración son las recomendadas. (1) (2), y administrados en la forma que se realizó pueden ser tóxicos. De los relajantes musculares se hace la misma observación. En conclusión, en el cuadro No. 19 es tan claro y creo que no necesita explicación alguna, afirmando que no existe patrón para el tratamiento de ésta enfermedad en los pacientes que fueron estudiados, y que las dosis de medica

mentos administrados fueron dadas con criterio médico diferente en cada caso.

20. En el cuadro No. 20 se puede mencionar lo mismo que en el anterior, deduciendo en la misma forma que no existe patrón para el tratamiento de éstos pacientes en éste hospital, siendo la conducta diferente en cada caso.

En conclusión, el cuadro es tan claro que no necesita explicación, dándonos la idea exacta de la divergencia que existe en el tratamiento de éstos pacientes, por lo que no se hace ningún comentario especial.

CONCLUSIONES

1. La incidencia de tétanos en el Hospital Nacional de Zacapa es sumamente alta; - pese a las últimas campañas de vacunación que se han realizado.
2. La población especialmente afectada es la de recién nacidos, reflejando la - falta de vacunación a la madre durante el embarazo, además de las pésimas con - di - ci - o - n - e - s - en - la - at - e - n - c - i - o - n - d - e - l - p - a - r - t - o.
3. El diagnóstico de tétanos sigue siendo eminentemente clínico.
4. El tratamiento del tétanos en el Hospital Nacional de Zacapa no sigue ningún patrón preestablecido, siendo el - criterio de cada médico tratante el -- que determina la conducta.
5. La mortalidad global del estudio fue - de 25 %, cifra que se mantiene incluso en los mejores centros hospitala -- rios del mundo.
6. De las conclusiones 4 y 5 presumimos - que los casos de tétanos tratados en - el Hospital Nacional de Zacapa y que -- sobrevivieron no eran tétanos grave, -- grado III (1).

7. El mayor porcentaje de casos fue de sexo -- masculino, al igual que varios trabajos rea - lizados en Guatemala en diferentes centros - hospitalarios (8) (11) (9) (12), sin embargo la literatura mundial no relaciona el sexo - con la enfermedad lo que llama la atención.

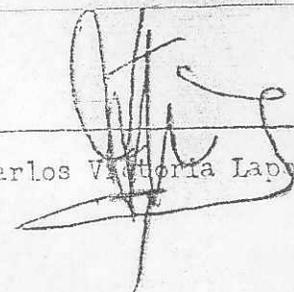
RECOMENDACIONES

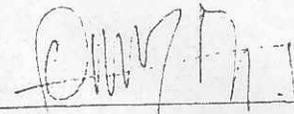
1. Organizar un amplio programa de profilaxis para que tanto las vacunaciones como las revacunaciones sean efectuadas en una forma más conciente y organizada.
2. Organizar programas a nivel rural sobre el manejo de heridas, utilizando los medios que se tengan a la mano en el área. (agua, jabón, etc.)
3. Efectuar un protocolo sobre el manejo del paciente con tétanos, y estandarizar así el tratamiento.
4. La mortalidad global del estudio fue de 25 %, cifra que se mantiene incluso en los mejores centros hospitalarios del mundo.
5. De las conclusiones 4 y 5 presumimos que los casos de tétanos tratados en el Hospital Nacional de Zacapa y que sobrevivieron no eran tétanos grave.

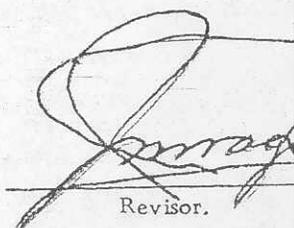
BIBLIOGRAFIA

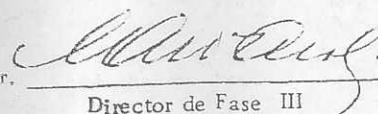
1. Cecil and Loeb.  
Tratado de Medicina Interna.  
Editorial Interamericana. 14. edición. 1978.
2. Harrison  
Tratado de Medicina Interna.  
Editorial La Prensa Medica Mexicana. 4a. Edición. 1970.
3. Nelso, Waldo E.  
Tratado de Pediatría.  
Editores Salvat S.A. 5a. Edición 1977.
4. Jawest, Ernest.  
Manual de Microbiología Médica.  
Editorial El Manual Moderno. 6a. Edición. 1975.
5. Robbins, Stanley.  
Patología Estructural y Funcional.  
Editorial Interamericana. Primera Edición 1975.
6. El Control de las Enfermedades Trasmisibles en el Hombre.  
Informe Oficial de la Asociación Americana de Salud Pública.  
Organización Mundial de la Salud. Undécima Edición. 1970.

7. García González, Julio Alberto.  
Uso del relajante Muscular Díazepam  
en el Tétanos Neonatal. 1966.  
Tesis de graduación.
8. López Arrazate, Edgar Raúl.  
Revisión de 5 años sobre Tétanos en  
el Hospital de Traumatología y Orto-  
pedia del IGSS. 1977.  
Tesis de graduación.
9. Donaire Dubon, José Antonio.  
Incidencia de Tétanos en el Hospital  
Nacional de Escuintla y su tratamien-  
to. 1979.  
Tesis de Graduación.
10. Menéndez Recinos, Walter Leonel.  
Tétanos. Estudio Epidemiológico. 1979.  
Tesis de Graduación.
11. Olivet Torres, Oscar René.  
Tétanos en el Hospital de Chiquimula.  
Tesis de Graduación. 1976.
12. Arrellano Andreu, Carlos Enrique.  
Tétanos del Recién Nacido. 1961.  
Tesis de Graduación.

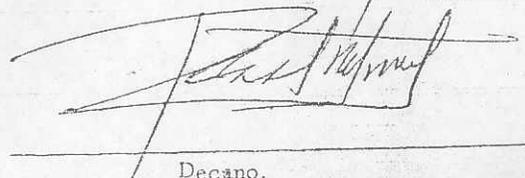
Br.   
Juan Carlos Victoria Lapula.

r.   
Asesor.  
Sergio E. Muñiz Bethancur.

Dr.   
Revisor.  
Valentín Aguilar

r.   
Director de Fase III  
Carlos A. Waldheim.

Dr.   
Secretario  
Raúl Castillo

Co. Bo.   
Dr. Decano.  
Rolando Castillo Montalvo.