

"PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA DE RECIEN NACIDOS Y
PARTURIENTAS EN LA REGION III, MANAGUA. NOVIEMBRE
DICIEMBRE 1984"

"MODELO EPIDEMIOLOGICO PARA EL ESTUDIO DEL TETANOS"

TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE:
"MAESTRO EN EPIDEMIOLOGIA"

PRESENTADA POR:

DR. AYALA GARCIA, GILBERTO

DR. LARA PINTO, JOSE ANGEL

MINISTERIO DE SALUD

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD (C.I.E.S)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

MANAGUA, NICARAGUA, OCTUBRE 1987

PROMOCION

"HEROES Y MARTIRES DE LA SALUD"

TUTOR: DR. FELIPE DAVID GARCIA
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGIA

DEDICATORIA

A MI ESPOSA: MARIA DE LOS ANGELES
A MIS HIJOS: CLAUDIA, GILBERTO Y MARIEL
A MIS PADRES: GILBERTO Y CONSUELO

DR.GILBERTO AYALA GARCIA

A EVELYN Y A NUESTROS HIJOS ALEXANDRA Y AL QUE
AUN SIN NOMBRE SE GESTA EN TU VIENTRE.

DR.JOSE ANGEL LARA PINTO

AGRADECIMIENTO

A NUESTRO AMIGO Y TUTOR, DR. FELIPE DAVID GARCIA, QUIEN CON SU DEDICADA Y OPORTUNA ORIENTACION NOS GUIO AL FELIZ TERMINO DE ESTE TRABAJO.

A LOS COMPAÑEROS DEL INSTITUTO "FINLAY" DE LA CIUDAD DE LA HABANA LOS CUALES PROCESARON LAS MUESTRAS DE NUESTRO ESTUDIO.

A NUESTROS PROFESORES Y COMPAÑEROS QUE NOS BRINDARON SU APOYO SOLIDARIO.

"... LA CONTRADICCION FUNDAMENTAL DE LA CIENCIA MODERNA, ES LA CONTRADICCION ENTRE EL CARACTER SOCIAL DE SU PRODUCCION, DE SUS MEDIOS Y CONDICIONES HISTORICAS DE PRODUCCION Y EL CARACTER MONOPOLICO DE SU CONTROL, ADMINISTRACION, DISTRIBUCION, APROPIACION. DE CATALIZADOR POSITIVO QUE DEBERIA SER ESE MONOPOLIO SE HA CONVERTIDO EN OBSTACULO DEL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO..."

TOMAS BORGE MARTINEZ
COMANDANTE DE LA REVOLUCION
MINISTRO DEL INTERIOR

(29)

INDICE

	Página
I.- Introducción	6
II.- Planteamiento del Problema	9
III.- Antecedentes Justificación e Importancia	11
IV.- Objetivos	14
V.- Marco Teórico	16
VI.- Variables	49
VII.- Material y Método	53
VIII.- Resultados	55
IX.- Conclusiones	68
X.- Recomendaciones	71
XI.- Bibliografía	73
XII.- Anexos	82
Anexo 1 Cuadros Tablas y Gráficas	83
Anexo 2 Cálculos Estadísticos	110
Anexo 3 Instrumento de recolección de datos	115
Anexo 4 Modelo Metodológico a la Investigación de la Morbi- Mortalidad por Tétanos	121
XIII.- Resumen	141

INTRODUCCION; PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA; ANTECEDENTES,
JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

"Por mucho que dependen uno del otro, lo biológico y lo social son diferentes esferas del ser, en las cuales rigen regularidades específicas."

FEDOSEEV, D. (27)

I.-INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación tiene el propósito de determinar la PREVALENCIA INMUNITARIA ANTITETANICA de las parturientas y recién nacidos en la Región III, Managua.

El estudio se realizó en los hospitales "Bertha Calderon" y "Fernando Velez Paiz de la ciudad de Managua durante los meses de noviembre y diciembre de 1984.

Los resultados permiten evaluar las acciones de inmunización antitetánica realizadas hasta la fecha del estudio, específicamente en el grupo de alto riesgo, madres gestantes.

La técnica empleada, toma de muestra de sangre del cordón umbilical al momento del alumbramiento, permite obtener titulaciones de anticuerpos, representativas para la madre y el recién nacido, dado que existe transferencia de anticuerpos por difusión transplacentaria.

La biovaloración de anticuerpos antitetánicos es concluyente ya que la vacunación antitetánica es la única forma de inmunización, pues la infección no produce tal efecto. Así los resultados representan la cobertura inmunitaria antitetánica y el riesgo potencial de la población en estudio.

Los niveles de protección inmunitaria antitetánica se relacionan también con factores asociados: antecedentes de vacunación antitetánica, nivel de escolaridad, control prenatal, edad y procedencia. Es relevante el antecedente de vacunación antitetánica, ya que es factor precedente para obtener el nivel inmunitario.

Al final se presenta un MODELO METODOLOGICO para el comportamiento histórico de la morbi-mortalidad por Tétanos. Este modelo puede utilizarse como instrumento, que permita profundizar en los aspectos epidemiológicos esenciales; incidencia, mortalidad y letalidad, así como pautas para normatizar su manejo terapéutico.

Creemos que los resultados obtenidos en el presente trabajo pueden ser base para redefinir y/o precisar estrategias de inmunización antitetánica que logren reducir la incidencia de ésta enfermedad.

II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El 19 de julio de 1979, marca el inicio de una nueva etapa histórica en la Sociedad Nicaragüense. El Estado Revolucionario potencializa transformaciones económicas, políticas y sociales que posibilitan el cambio del perfil salud-enfermedad.

La situación higiénico-epidemiológica heredada presentaba altos índices de morbi-mortalidad impactando principalmente sobre la población infantil, con una mortalidad de 120-200 x 1000 nacidos vivos.

Desde 1980, el Ministerio de Salud (MINSAL), ha asumido con responsabilidad el quehacer de la medicina preventiva, siendo una de las metas propuestas el control y la eliminación de las enfermedades prevenibles por vacuna, implementándose para ello el Programa de Inmunizaciones y jornadas de vacunación.

Es significativo los resultados de dichas acciones expresadas en la inmediata reducción de entidades nosológicas tales como; la poliomeilitis, el sarampión, difteria y tosferina.

Sin embargo con relación al Tétanos no podemos decir lo mismo ya que la incidencia se mantiene similar en los últimos cinco años, a pesar de que se han aplicado millones de dosis de vacuna.

Se sabe que la letalidad del Tétanos oscila entre 10 y 90%, y esto nos induce a considerarlo como Problema de Salud Pública; principalmente en el recién nacido como grupo de alto riesgo debido al corte del cordón umbilical en condiciones sépticas.

Los registros de inmunización no son compatibles con el comportamiento de la incidencia de Tétanos, posiblemente la mejor ca-

lidad del Sistema de Información Estadística pueda ser razón para que la incidencia de casos sea similar o mayor aunque exista subregistro.

Esta situación plantea conocer el impacto de las vacunaciones antitetánicas realizadas, a través del estudio serológico que determine la prevalencia inmunitaria antitetánica, especialmente en los grupos de alto riesgo: recién nacidos y parturientas, en quienes en el Control Prenatal la vacunación antitetánica juega un papel importante.

Ante nosotros se plantearon los siguientes cuestionamientos:

- 1.- ¿Cuál es la protección inmunitaria antitetánica de los recién nacidos y las parturientas?
- 2.- ¿Cómo inciden los factores asociados en la inmunidad del recién nacido y la parturienta?
- 3.- ¿Cuál es el comportamiento clínico-epidemiológico del Tétanos?

Con respecto a esta última pregunta nos limitaremos a desarrollar un modelo metodológico para su abordaje.

III.- ANTECEDENTES, JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

El primer antecedente fidedigno de Tétanos data de la época en que se contruyó la pirámide de Keops, en la descripción del Papiro de Edwin Smith; posteriormente Hipocrates (640 a.n.e), Padre de la Medicina, y Areteo de Capadonia además de describirlo lo clasifican por diferencias clínicas y lo relacionan con heridas recibidas, evidenciando la coincidencia de la puerta de entrada.

A lo largo de la historia encontramos a hombres célebres como Dominique Larrey (1812), Carle y Rattone (1884), así como la relevancia del trabajo de Kitasato (1889), quien aísla cultivos puros de *Clostridium tetani*, demostrando que la acción de los filtrados de los cultivos eran iguales a los inoculados de los mismos, obteniendo igual resultado. En el año de 1890 Behring y Kitasato descubren la producción de antitoxinas y la inmunización en conejos, descubrimiento utilizado por Roux y Nocard (1891) para lograr una alta inmunización del caballo, sirviendo de base para la serología antitetánica la cual es aplicada en 1894 por P.Bazy en seres humanos. El desarrollo alcanzado permite en 1946 a Pillener y colaboradores obtener Toxoide Tetánico cristalizado, y de ésta manera queda abierto el camino para la elaboración de una vacuna que pueda inmunizar a la población y así prevenir el Tétanos. (6)

Se dice que la incidencia de Tétanos en el hombre depende de las condiciones socioeconómicas (1), razón por la cual la OMS se ha propuesto dentro del plan "Salud Para Todos en el Año 2000", reducir la mortalidad por Tétanos Neonatorum a menos de 1:1000 en los países subdesarrollados. (6)

La bibliografía estudiada muestra un horizonte no muy hala-

gador, lo cual es reflejado en los datos de 100,000 hasta 160,000 defunciones por Tétanos cada año y 200,000 casos en el mundo (3) - además se recoge la información de que en algunas zonas el 10% de todos los neonatos mueren por Tétanos y agrega que la mayor parte de los partos no son institucionales siendo atendidos por parteras tradicionales. (4)

Aquí vale recordar que Nicaragua en el año 1980 implanta el Programa de Inmunizaciones, hasta hoy vigente, con el objetivo de controlar y posteriormente eliminar las enfermedades inmunoprevenibles.

De las investigaciones nicaraguenses amerita mención el trabajo del Dr. Felipe David García, quien en un informe bien detallado, analiza el comportamiento del Tétanos en el período comprendido desde el año 1973 hasta el primer semestre de 1983; demostrando que la morbilidad por Tétanos es mucho mayor que los datos registrados.

En base al trabajo "Estudio de los Casos de Tétanos..." (22) (revisión de 100 casos entre 1980 y 1983 en los Hospitales Manolo Morales, Antonio Lenin Fonseca y Fernando Velez Paiz de la ciudad de Managua) encontramos que el 53% de los casos correspondieron a Tétanos Neonatal y que de estos el 96.2% fueron partos domiciliarios. Esta información aun con el sesgo que pueda tener refleja en alguna medida la realidad y no se aparta de lo encontrado en la revisión bibliográfica efectuada y válida para otros países.

Por otro lado revisando estadísticas nicaraguenses se observa que la mortalidad por Tétanos es mucho mayor que la registrada por algunas enfermedades transmisibles prevenibles por vacuna y el

Tétanos Neonatorum ocupa un lugar no menos importante en las causas prevenibles de muerte del neonato.

El presente trabajo adquiere una connotación importante por la necesidad de conocer la realidad nacional en salud, además porque podría aportar criterios de juicio para evaluar el Programa de inmunizaciones y acercarse a la magnitud del riesgo del Tétanos - Neonatorum. Un aspecto que potencia lo anterior es la alta letalidad del Tétanos siendo más elevada en el recién nacido.

Los aspectos económico-sociales no están divorciados del que hacer humano y mucho menos del perfil salud-enfermedad; Nicaragua vive una Revolución que está cambiando sus cimientos estructurales y su propósito es la construcción de una nueva sociedad, para lo cual se dan pasos tendientes a garantizar el bienestar de la población, ocupando la salud un lugar relevante, dedicándosele grandes recursos humanos y materiales, como es el caso del Programa de Inmunizaciones el cual a la fecha reporta millones de dosis de vacunas cuyas cifras se traducen en la disminución de la morbi-mortalidad de algunas enfermedades inmunoprevenibles; en vidas, menos niños muertos e inválidos.

A pesar de éstos grandes logros, aún no se puede decir con propiedad cual ha sido el efecto de los esfuerzos realizados contra el Tétanos.

A partir del 19 de julio de 1979, en que a diferencia de la época de la Dictadura Militar Somocista, la salud y la medicina-preventiva en particular ha sido un aspecto priorizado por el SNUS; (25;26) de tal manera que ante nosotros se abre un campo necesario de conocer para la orientación y reorientación de estrategias y rec~~ursos~~ cursos.

IV.- OBJETIVOS

IV.- OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

- 1.- Conocer la Prevalencia Inmunitaria Antitetánica de los recién nacidos y parturientas en la Región III, Managua. Noviembre-Diciembre 1984.
- 2.- Diseñar un Modelo Metodológico para el estudio de la Morbi-mortalidad por Tétanos.

Objetivos Específicos

- 1.- Determinar la Prevalencia Inmunitaria Antitetánica de los recién nacidos y parturientas en la Región III Managua. Noviembre Diciembre 1984.
- 2.- Relacionar la Prevalencia Inmunitaria Antitetánica en recién nacidos y parturientas de la Región III Managua con los antecedentes de vacunación materna y otros factores asociados.
- 3.- Elaborar propuesta de un Modelo Metodológico para el estudio de la morbi-mortalidad por Tétanos y sus factores asociados.

V. - MARCO TEORICO

El Tétanos es una enfermedad Infecciosa NO CONTAGIOSA, aguda; caracterizada por afección tóxica del Sistema Nervioso con -- contracciones tónico-clónicas y trastornos de la termoregulación. (3;8)

Es característico la aparición de una hipertonia permanente de los músculos estriados manifestada en forma general o local afectando con preferencia, a los siguientes grupos de músculos:- maceteros (trismo), de los canales vertebrales (opistotonos); de la nuca; de la pared anterior del abdomen (embriostotonos); de los miembros (ortostotonos). (3)

CLINICA

El comienzo clínico de la enfermedad se caracteriza generalmente por la aparición del trismo que dificulta la palabra y el acto de masticar, posteriormente al intensificarse produce dolor. Poco después progresa la contractura en forma descendente afectando otros grupos musculares y se empieza a observar una hiperreflexia - osteotendinosa generalizada.

Algunas veces la contractura inicial generalizada se observa en grupos musculares provocando contractura de miembros superiores; inferiores; en la musculatura espinal etc.

Las contracturas tónicas permanentes cierran la boca, el intentar abrirla actúa como estímulo provocando dolores en la región temporo-maxilar pudiendo provocar la mordedura de la lengua, a la vez se contraen otros músculos de la cara dando lugar a la aparición de la "risa sardónica".

A nivel de la columna vertebral se produce una hipertensión del cuello con desplazamiento hacia atrás de la cabeza y relieve-

de los músculos esternocleidomastoideos, los que imposibilitan su flexión.

Se separan los espacios intercostales como resultado de la permanente contracción de los músculos de la pared torácica y a nivel lumbar se acentúa la lordosis.

Los músculos abdominales contraídos dificultan la inspiración y la tos, acumulándose secreciones que aumentan el peligro pues el paciente puede sufrir una infección pulmonar y/o insuficiencia respiratoria aguda.

Son afectados los músculos extensores en los miembros inferiores y los flexores en los miembros superiores provocando contracturas en forma inconstante.

La contractura de los músculos faríngeo-laríngeos dificultan la respiración y la deglución acentuando la gravedad del paciente.

Surgen crisis paroxísticas que pueden ser tónicas, clónicas o tónico-clónicas y en ocasiones sobre el substrato de contracturas permanentes exagerandolas y pudiendo desatarse con cualquier estímulo.

Las crisis paroxísticas clónicas provocan la contractura masiva de músculos sinérgicos provocando movimientos segmentarios, pudiendo algunas veces generalizarse y como regla son sincronicas en las cuatro extremidades. En caso de que llegase a afectar el diafragma da lugar a un hipo persistente. La aparición del reflejo clónico es el resultado de la pérdida de control de las estructuras nerviosas superiores y una hiperreflexia mesencefálica.

Otros sintomas a mencionar son: retención urinaria y de heces fecales, exagerados reflejos osteotendinosos, trastornos de re

gulación, taquicardia y sudores, anemia hipocroma, perturbación del metabolismo del hierro, elevada urea sanguínea, hipercapnia, hipernatremia etc.

Características Clínicas y gravedad del Tétanos

La gravedad de un caso de Tétanos está relacionada con el período de incubación y de progresión (generalización), descrito por Cole en 1940 como periodo de comienzo (33) y enunciado en Cecil-Loeb como el tiempo transcurrido desde el primer signo hasta el primer espasmo generalizado. (33;38;39)

La duración del período de progresión es la guía más segura del pronóstico del caso de Tétanos.

Por la intensidad de los síntomas y signos clínicos clasificamos tres tipos de Tétanos a saber:

- 1.- Tétanos leve.
- 2.- Tétanos de intensidad moderada.
- 3.- Tétanos grave.

Tétanos leve. Suele manifestarse con rigides de músculos - que puede ser lo suficientemente intensa como para causar dolor.

Puede presentar "Tétanos localizado", trismo, risa sardónica y rigidez de los músculos del cuello así como de la espalda.

Tétanos de intensidad moderada. La rigidez se generaliza intensificando el trismo y la risa sardónica. Es característica la rigidez de los músculos antagonistas, generalizándose los espasmos reflejos, espontaneos o respuesta a estímulo.

Se presentan espasmos de los músculos faríngeos dificultando la deglución, predisponiendo a la inhalación del contenido farín-

geo. La disfagia suele ser leve.

Tétanos grave. Mayor intensidad de los "espasmos reflejos". los espasmos musculares se extreman pudiendo llegar hasta fractura de vertebras.

El espasmo de los músculos laringeos, diafragma e intercostales dificultan la respiración provocando cianosis.

Puede presentarse vasoconstricción periférica intensa e hiperpirexia así como taquicardia sinusual que puede progresar a latidos ectopicos ventriculares multifocales, alcanzando la PA valores de 300/150 mm Hg muchas veces acompañado de espasmo. La hiperactividad del Sistema Nervioso Simpático puede llevar a la hipotensión que no responde a los vasopresores.

El E.E.G. muestra signos de alteración. (3;31;32;33)

PERIODO PROMEDIO DE INCUBACION

Neonatos 6 días

Población Gral. 8 días

PERIODO PROMEDIO DE ENFERMEDAD CLINICA

Neonatos 3 días

Población Gral. 14 días

INDICE DE MORTALIDAD POR TETANOS

No tratados

Tratadoa

90% en neonatos

80% en neonatos

40% en Población Gral

30% en Población Gral.

CLASIFICACION

I.- Por su localización.

1.- Tétanos Generalizado

a) Cefálico

a.1.- Cefálico de Rose

a.2.- Con parálisis del hipogloso

a.3.- Bulboparalítico de Worms

2.- Tétanos Local

b) Toraco-Abdominal-Lumbar

c) De miembros

c.1.- Monoplejicos. Miembros superiores. Miembro inferior .

, c.2.- Displéjicos. Miembros superiores. Miembros inferiores.

II.- Tétanos Neonatorum.

Separado aparte por su especial importancia, mayor índice de mortalidad y la prioridad de éste grupo de edad.

III.- Otras variedades de Tétanos.

1.- Tétanos Quirúrgico

2.- Tétanos Esplácnico

3.- Tétanos Puerperal

4.- Tétanos de la Tercera Edad

5.- Tétanos Recidivante

FORMAS CLINICAS (3)

Características	Grado I	Grado II	Grado III
Tiempo de progresión	Tardío o limitado	48 horas	Menos de 48 horas
Disfagia a líquidos	NO	Leve	Muy intensa
Espasmos musculares	NO. Poco frecuentes, poco intensos	SI. Generalmente al estímulo	Si. Muy frecuentes Muy intensos
Crisis de apnea	NO	Leve. Sin cianosis	Si. Cianosis
Hiperactividad simpática	NO	NO. O moderada	Si. Intensa
Hipertermia	NO o moderada	Si, controlable	Si. Difícil control
Estado de conciencia	Bueno. EEG normal	Aceptable Confusión EEG, alterado	Coma. EEG muy alterado
Respuesta a la sedación y relajación	Buena	Regular	Mala

Clasificación de Tétanos según gravedad. (3)

Grado I.- Tétanos leve. Es el más benigno con menor letalidad.

Grado II.-Tétanos de Intensidad Moderada. Baja mortalidad, es necesario atender el paciente en Unidad de Cuidados Intensivos.

Grado III.- Tétanos Grave. Mayor letalidad. Tratamiento enérgico e intensivo.

DIAGNOSTICO. (3)

La anamnesis debe ir dirigida a investigar la existencia previa de traumatismo, intervención quirúrgica y/o cualquier solución de continuidad interna o externa que pueda ser la entrada del C. - tetani.

Un factor importante a investigar es la inmunización que el paciente pudiese haber adquirido por vacunación.

Las manifestaciones clínicas que llaman la atención en el caso de Tétanos son: trismo, hipertonia generalizada, contracciones musculares tónico-clónicas, espasmos de glotis e insuficiencia respiratoria.

Los casos atípicos y en los que no se evidencia la puerta de entrada tienden a confundir la sospecha diagnóstica, pero los niveles de magnesio en sangre pudiera disiparla.

Para el diagnóstico nos podemos auxiliar de la electromiografía, electrocardiografía, electroencefalografía, la prueba de Von Bonsdorff etc.

Diagnóstico Diferencial.

El trismo puede diferenciarse con enfermedades que afecten -

la articulación temporo-maxilar, el flegmón amigdalár, flegmón dentario, parotiditis.

En los casos de trismo por enfermedad generalizada es necesario diferenciar con intoxicación por estricnina, ergotamina, fenotiazinas; con las enfermedades: meningitis y rabia tetánica; y con la histeria.

Tratamiento. (3;31;32;33)

Independientemente de la gravedad del caso de Tétanos, su resolución es espontánea y en consecuencia, lo único que se puede hacer es intentar conservar adecuadamente las funciones vitales del paciente durante 15-30 días considerados como el período de desintoxicación.

Esquema de Tratamiento del Caso de Tétanos.

- Ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos.

No es indispensable el aislamiento, con el desarrollo de la farmacología y medios técnicos modernos, es mas efectivo el bloqueo de los estímulos potenciales causantes de crisis paroxísticas.

- Seroterapia

- Antibióterapia

- Limpieza de foco

- Cuidados cardio-respiratorios

- Medidas generales

- Vacunación

Tratamiento del Tétanos Grado I (leve)

- Ingreso a U.C.I.

- Aislamiento
- Seroterapia
- Antitoxina tetánica
- Gammaglobulina antitetánica
- Antibioterapia
Penicilina
- Cuidados cardio-respiratorios
Sedación o nalgesia
- Medidas generales. Alimentación oral o por sonda nasogastri
ca
- Vacunación

Tratamiento del Tétanos Grado II y III (moderado y grave)

- Ingreso a U.C.I.
- Aislamiento
- Seroterapia. Antitoxina tetánica. Gammaglobulina antitetá
nica.
- Antibioterapia, penicilina
- Limpieza de foco
- Cuidados cardio-respiratorios
- Sedación. Díazepan. Barbitúricos. Analgésicos.
- Relajación. Dietil-bis-nortoxiferina. Bromuro de Pancuro-
nium, Reguladores de Colinesterasa.
- Intubación en caso de IRA
- Traqueostomía
- Bloqueo del Sistema Nervioso Simpático. Betabloqueadores
(Propanolol). Alfabloqueadores (Bethanidina)

- Medidas Generales. Alimentación parenteral o por sonda naso-gástrica. Profilaxis de tromboembolia. Profilaxis respiratoria.
- Vacunación

Pronostico

Debido a los progresos terapéuticos actuales, en algunos países se obtiene una sobrevivencia de hasta tres cuartas partes de los pacientes afectados por C. tetani.

A saber algunos factores que han elevado las posibilidades de sobrevivencia de los pacientes son: ventilación endotraqueal uso de barbitúricos y relajantes musculares, uso del Diazepan.

Para determinar el pronóstico de sobrevivencia de un caso de Tétanos se toman en cuenta los siguientes factores:

- 1.- Duración del período de incubación
- 2.- Período de Progresión
- 3.- Intensidad neurológica de los síntomas y signos
- 4.- Edad y estado general anterior
- 5.- Título de anticuerpos antitetánicos
- 6.- Valor del consumo de oxígeno (V_{O_2})
- 7.- Medios técnicos y materiales con que cuenta la insti
tución donde es atendido el paciente.

Causas de Muerte (3;38;39)

Mariscal Santiago en su libro "Tétanos" (3), clasifica las causas de muerte en cinco grandes grupos:

- 1.- Fallecimiento relacionado con las alteraciones anato-
tomo-funcionales debidas a la acción directa de la toxina tetáni

ca sobre órganos vitales.

2.- Decesos debido a las manifestaciones clínicas de la enfermedad: hipertonia muscular, espasmos musculares, espasmos de la glotis, retención urinaria con uremia e hipertermia.

3.- Muertes debidas a complicaciones suegidas a lo largo del período evolutivo de la enfermedad.

4.- Defunciones atribuibles a la gravedad o descompesación de estados morbosos preexistentes.

5.- Mortalidad debida a errores terapéuticos y no relacionada con ninguna de las causas precedentes.

CADENA EPIDEMIOLOGICA

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1.- Agente | : Clostridium tetani |
| 2.- Reservorio | : Mixto (intestino del hombre y animales)
Adicional: suelo |
| 3.- Puerta de Salida | : Ano |
| 4.- Vehículo de Salida | : Heces |
| 5.- Fuente de Contaminación | : Tierra contaminada con C. tetani |
| 6.- Fuente de Infección | : <u>Objetos</u> o material <u>contaminados</u> |
| 7.- Vía de Transmisión | : Contacto directo |
| 8.- Puerta de Entrada | : Solución de continuidad de piel y mucosas |
| 9.- Huesped | : Hombres susceptibles |

EPIDEMIOLOGIA

Agente: Clostridium tetani. Bacilo alargado, fino y recto cuyo tamaño oscila entre 2-4 micras de longitud y 0.4-0.6 de diámetro. Gramnegativo, obligatoriamente anaeróbico.

Propiedades biológicas: Forma esporas tanto "in vitro" como "in vivo" las cuales en medio húmedo resisten 80°C por 4-6 horas, en ebullición del agua (100°C) sobrevive 40-50 minutos, en medio seco soporta temperaturas de 115°C durante 20 minutos y es capaz de soportar durante años temperaturas de -40 a -60°C. A la luz directa de los rayos del sol, así como con agentes químicos se comporta muy estable. Es capaz de sobrevivir y ser infectante por muchos años en la tierra u otro medio favorable. (17)

Cultivo: Se obtienen excelentes resultados en los medios de cultivo a base de ácido glicólico, se dispone además de un medio sintético favorable para el crecimiento del C. tetani desarrollado por Feeney, Muller y Miller (3). El C. tetani es sensible a la penicilina la cual tiene una acción inhibidora sobre el desarrollo del microorganismo. (3)

Las variedades observadas "in vitro" son colonias rugosas y lisas así como móviles que poseen flagelos e inmóviles.

Propiedades bioquímicas: Ataca ligeramente la glucosa y carece de acción sobre los restantes hidratos de carbono. Produce indol. Provoca hemólisis en las placas de agar-sangre. (22)

Estructura antigénica: Al momento se diferencia 10 tipos, ya en el año de 1937 Gunnison aislo en el C. tetani el antígeno "O" termoestable y el antígeno "H" -- termolábil.

Producción de toxina: La toxina tetánica producida por el C. tetani es una fibrolisina y una hemolisina descubierta por Ehrlich y denominada tetanospasmina. Aunque el microorganismo es de hecho saprófito y se desarrolla en tejidos muertos y necróticos, al multiplicarse libera por difusión una exotoxina denominada "tetanospasmina", capaz de acabar con la vida del paciente. La toxicidad de la tetanospasmina es más marcada que la de la toxina diftérica y es la responsable de la patogenicidad del C. tetani. En la revisión bibliográfica realizada se desconoce a que grupos químicos se debe la toxicidad de la tetanospasmina, así como su inmunoreactividad o su fijación en el S.N.C. (3).

Reservorio: Es un reservorio mixto, cumple la misma función el intestino del hombre y el de los animales. Además se considera reservorio adicional al suelo, el cual para infestarse necesita condiciones más favorables

las cuales son proporcionadas por la abundancia de compuestos orgánicos y además es poco permeable --pués el agua arrastra el agente a capas más profundas de la tierra. La temperatura tiene más relación con la actividad humana que con la reproducción del agente; como anteriormente se ha descrito sus esporas son muy resistentes.

Puerta de Salida: El ano del hombre y los animales.

Vehículo de salida: Heces fecales

Puerta de entrada: Cualquier solución de continuidad interna o externa la cuál entre en contacto con el agente.

CUADRO DE DISTRIBUCION DE CASOS DE TETANOS POR PUERTA DE ENTRADA SEGUN DATOS DE DOPFF Y CLARA. HOSPITAL INFECCIOSO DE BARCELONA. Estudio en 135 pacientes. (22)

Herida punzante	23.7%
Herida contusa	20.0%
Erosión cutánea	9.6%
Herida cortante	5.2%
Quemaduras	4.4%
Herida umbilical	2.9%
Aborto	2,9%
Otros	<u>31.2%</u>
	100.0%

Es necesario hacer notar que en muchos casos no es posible determinar la puerta de entrada.

Fuente de contaminación: Tierra (suelo) contaminado. Generalmente por heces fecales aunque fuese en un tiempo preterito difícil de determinar, por la capacidad del microorganismo de vivir y reproducirse en el suelo.

Fuente de infección: Objetos, materiales contaminados, incluyendo instrumentos quirúrgicos. En este último caso la contaminación es debido a su utilización y su posterior deficiente esterilización y/o mala técnica de asepsia y antiséptica.

Vía de transmisión: Es una enfermedad infecciosa no contagiosa por lo tanto necesita del contacto directo con el agente, con materiales contaminados sin importar su procedencia.

Huesped: La sensibilidad al agente es general, sólo están protegidos aquellos que de manera natural (recién nacidos de madre inmunizada, hasta 4-6 meses de vida) o artificial (vacunación) son resistentes al C. tetani. Así son huesped potencial todos los susceptibles. No hay relación de susceptibilidad dependiente de sexo y/o raza.

Estacionalidad: No es concluyente pues depende más de la actividad humana desplegada durante los períodos cálidos y húmedos.

Distribución geográfica: Depende de las condiciones socioeconómicas y la actividad productiva de los hombres.

En conclusión los factores de riesgo a considerar en orden jerárquico son:

- 1.- Condiciones Socio-económicas
- 2.-Accesibilidad a los servicios de salud
- 3.- Vacunación
- 4.- Frecuencia de lesiones
- 5.- Contaminación (suelo u otros) con C. tetani
- 6.- Clima

El Tétanos neonatorum requiere especial atención debido a la elevada mortalidad mundial y nacional alcanzando más de un 50% de letalidad (ver cuadro y grafico No.1), si no se toman medidas de -sepsia, antisepsia y demás medidas preventivas como vacunación - (inmunización) de la madre durante el embarazo; el recién nacido es blanco fácil del C. tetani por su condición y circunstancias relacionadas con el parto (corte del cordón umbilical, traumatismo, etc); razón por la cual es considerado como grupo priorizado de alto riesgo.

En la Región III, Managua alrededor del 45% de los partos son domiciliarios, siendo mayor el porcentaje en el área rural. Estos partos atendidos por personal no calificado. El riesgo de contraer Tétanos es mayor aún si consideramos las costumbres de aplicar --- ciertas substancias contaminantes a la herida del cordón umbilical.

Por definición se considera Tétanos neonatal el acaecido en los primeros 28 días de vida del producto.

La protección brindada por la madre al feto a travez de la placenta es suficiente para protegerlo -duración promedio de pro-

tección pasiva del neonato, seis meses (12)- siempre y cuando los niveles de anticuerpos de la madre sean altos o protectores para salvar la barrera placentaria y crear gradiente protector en la -- sangre fetal. Lo anterior reafirma que la meta debe ser la cobertura máxima y mantener una especial atención de la madre durante el embarazo, tratando de evitar al momento del parto que el feto se encuentre desprotegido.

El titrage del nivel de anticuerpos antitetánicos en la san gre del cordón umbilical revela directamente los niveles tanto de la madre como del feto lo que presenta una posibilidad atraumática de investigación.

PROGRAMA DE INMUNIZACIONES EN NICARAGUA

Con la creación del S.N.U.S. en 1980, una de las políticas es el énfasis en el Programa de Medicina Preventiva para el control de las enfermedades transmicibles y dentro de estas las inmunoprevenibles, priorizando las enfermedades ~~del~~ Programa Ampliado de Inmunizaciones (P.A.I.).

En 1980 el MINSA establece metas de cobertura del 50% de la población menor de 5 años, así como la cobertura con TT en mujeres embarazadas, sistematizandose el Programa de Inmunizaciones en to dos los ~~dervicios~~ de salud.

Una de las actividades importantes fué la organización y equipamiento de la Cadena de Frío a nivel nacional; también a partir de ese mismo año se inició la capacitación y adiestramiento del personal de salud en el manejo y conservación, manteniendo y reparando la cadena de frío.

En el Nivel Central se forma la estructura correspondiente de inmunizaciones con la categoría de departamento, el cual norma tiza las actividades. En este programa en casi todas las instancias ha sido el personal de enfermería el responsable.

A partir del año de 1980 se han incrementado las inmunizaciones con DPT, DT, TT tanto a nivel de la república como a nivel regional (ver grafico 1B y cuadros 2 y 3). Esto nos permite inferir de que han aumentado las coberturas antitetánicas y por lo tanto - la incidencia de casos de Tétanos debiera tener una tendencia a disminuir.

Sin embargo, como se observa en el cuadro No.4 y grafico 2, el comportamiento del Tétanos se mantiene

Esta situación de incompatibilidad planteada entre el incremento de las inmunizaciones antitetánicas y el mantenimiento de - las tasas de incidencia, se puede deber a lo siguiente:

- a.- Los registros de los casos de Tétanos ha mejorado.
- b.- Ha mejorado la calidad del Certificado de Defunción.
- c.- El Sistema de Vigilancia Epidemiologica ha mejorado su calidad.

INMUNIDAD ANTITETANICA

La inmunidad antitetánica se logra a través de garantizar un esquema de vacunación determinado en periodos de tiempo (esquema No. 2), Así, tenemos que el comportamiento de ésta enfermedad depende de como dirijamos nuestros esfuerzos y acciones de vacunación a los diferentes grupos de población en riesgo. En el esquema No. 1, se presenta la circulación del Tétanos con respecto a la inmunidad.

La inmunización antitetánica no se logra con una sólo dosis sino que se necesita aplicar una serie de vacunas que permitan -- mantener un nivel mínimo protector de anticuerpos.

En Nicaragua el esquema que se aplica es el siguiente:

DPT	2m-5años	3 dosis
DT	6-9 años	2 dosis
TT	10 y + años	

Inmunización Antitetánica

Es sumamente raro el fracaso de la inmunización antitetánica y se debe sobre todo a agammaglobulinemia y a los tratamientos prolongados con corticoides y/o diversos tipos de tratamientos radioactivos e inmunosupresores (Hayes, S.J. Inmunologia 70;450.1953)

Se ha observado que 15-20 años después de la inmunización - el 85-95% de las personas conservan niveles de títulos protectores antitetánicos, caso de los veteranos de la II Guerra Mundial. (Gottlieb y colab. am J. Publ. Health 59;961. 1964) (10)

Los precios de cada dosis de vacuna antitetánica oscila entre U.S.\$ 0.014 y 0.021 (ver cuadro No. 5). Y los costos de vacu-

nación por dosis aplicadas han sido calculadas entre U.S.\$ 0.10 y 3.30 con una media de 0.40.

Los costos de vacunación antitetánica son bastante bajos en comparación a los beneficios que ofrece. La inmunización puede desarrollarse a través de la vacunación sistemática en los servicios de salud; en grupos cerrados, centros educativos, centros de trabajo, academias militares etc, también en jornadas nacionales, regionales, locales. La estrategia de vacunación "casa a casa" es considerada cuando ya se han alcanzado niveles altos de inmunización o es difícil el control de algunos grupos de alto riesgo.

Por otro lado se observa que la vacunación masiva a corto plazo tiene efectos muy limitados siendo más efectiva la vacunación dirigida. (12)

Vacuna antitetánica.

El Toxoide Tetánico es un filtrado de cultivo anaeróbico de *C. tetani* inactivado con formalina.

El TT es la toxina tetánica destoxificada por tratamiento con formaldehído, constituyéndose en uno de los antígenos más potentes. El proceso de esta vacuna es muy complejo y en el se distinguen dos fases: 1ra. Disminución de la toxicidad hasta llegar a valores muy débiles sin que se anule totalmente (7-24 horas). 2da. Desaparición de la toxicidad residual, la cual es irreversible (50 horas hasta 5 días).

Existen diferentes procesos en la preparación de esta vacuna, los cuales son muy complejos pero efectivos.

Los importantes avances logrados tanto en la purificación del

antígeno y en la preparación de toxoides fluidos, absorbidos y combinados con otros antígenos, como en el establecimiento de patrones internacionales que nos sirven para evaluar su eficiencia en función de su capacidad de producir anticuerpos específicos.

Los toxoides utilizados en la actualidad son fluidos, precipitados y absorbidos con hidróxido de Aluminio.

El toxoide absorbido o precipitado es el de mayor eficacia y es el más utilizado lo que defenestra al toxoide fluido, cuyo uso no está justificado ni siquiera con la finalidad de obtener una pretendida respuesta antigénica más rápida.

Los modernos toxoides son sometidos a un proceso de purificación, por precipitación etc., donde el grado de purificación alcanzado en estos procesos es de 3,000 LF/ Mg N. , lo que representa - que la dosis de vacuna habitual de TT (12.5 a 25 LF) sólo contiene de 0.026 a 0.052 mg de proteína específica lo que se considera como la vacuna de menor contenido proteico de todas las que se utilizan en inmunoprofilaxis, de aquí su buena tolerancia.

La inmunización homóloga activa se obtiene mediante la inoculación de antígeno en dosis apropiada para estimular específicamente al Sistema Reticulo-endotelial, y está considerado como el único método seguro duradero y prácticamente inocuo.

Cuando el sujeto no ha recibido nunca una vacuna antitetánica, se prepara su Sistema Reticulo-endotelial por medio de dos dosis de toxoide, después de las cuales el individuo adquiere una inmunidad básica y un estado de hiperreactividad permanente que le faculta para elaborar antitoxina tetánica por la acción estimulante de una dosis de refuerzo. Este estado de alerta se mantiene de por vida,

siendo suficiente 0.1 a 0.5 ml de toxoide para proteger con seguridad a cualquier herido.

El toxoide actúa a través de tres mecanismos fundamentales:

a.- Hiperreactividad permanente del Sistema Reticuloendotelial, que responde ante el estímulo del toxoide o de la propia toxina.

b.- Efecto protector precoz. Cuando administramos toxoide a individuos con inmunidad básica se obtiene una respuesta más o menos rápida, a través de una probable acción directa del toxoide sobre la célula nerviosa, impidiendo por un mecanismo competitivo, la fijación de la toxina tetánica. Esta protección surge de 6-8 horas después de la inoculación del toxoide, antes de la inoculación de las antitoxinas en concentraciones titulables hagan su aparición en sangre circulante.

c.- Con un nivel suficiente de antitoxinas homologas en sangre circulante que mantenga durante muchos años una defensa activa e inmediata superior a la acción protectora del suero heterólogo.

Pruebas comparativas han demostrado que los toxoides absorbidos son superiores para inducir elevados títulos de antotoxina y para lograr una protección duradera.

Gracias a las modernas técnicas de cultivos tisulares y a la incorporación de aminoácidos marcados y como consecuencia de repetidos estímulos antiguos, ha podido demostrarse que los anticuerpos se forman fundamentalmente en el bazo, médula ósea, ganglios linfáticos y pulmones, así en otros órganos linfoides.

Hoy en día se ha demostrado que la función de los macrófagos en la síntesis de anticuerpos no es lo suficientemente conocida.

Cualidades de la Vacuna Antitetánica

La antitoxina tetánica cumple todos los requisitos para considerar su validez.

La vacuna ofrece protección evitando un proceso infeccioso cuya letalidad puede llegar a cifras superiores al 50%. En la actualidad la anatoxina es un producto inofensivo debido a los métodos de purificación utilizados, pudiendose administrar incluso a sujetos alérgicos (35). Demostrando su eficacia en los datos epidemiológicos registrados.

En la guerra de Corea se registró solo un caso no mortal en un soldado estadounidense, que había sido vacunado pero no recibió la dosis de refuerzo cuando resulto herido.

Al aplicar la 2da. dosis de vacuna la anatoxina confiere un 90% de inmunidad real y el 10% restante queda protegido con la 3ra inyección.

La eficacia de las vacunas se determina según la respuesta serológica y la protección clínica contra la enfermedad.

El toxoide tetánico es un agente inmunizante real, altamente eficaz y proporciona una protección muy duradera.

Presentación y conservación

Se presenta en ampollas de 1 dosis, 5 dosis, 20 dosis, según el lugar de fabricación. Así mismo la vacuna debe mantenerse refrigerada a una temperatura entre +4 a +8°C, no se debe congelar la -

vacuna pues pierde su concentración y efectividad.

Cuando se manipula fuera de la refrigeradora se recomienda proteger la vacuna de la luz solar y el calor.

La vacuna es líquida.

Unidades de Toxina y Antitoxina

Unidades USA

Antitoxina. " Diez veces la cantidad mínima de suero antitoxánico que salva la vida de un cobaya de 350gr. de peso, por 96 horas frente a la dosis, prueba oficial, de una toxina tipo suministrada por el Hygienic Laboratory Of Public Health an Marien -- Service" sic (3)

Toxina. "La dosis letal mínima en los EEUU de Norteamérica es la menor cantidad de toxina que causa la muerte de un cobaya de 350 gr de peso en un plazo de 4 días" sic (3)

Unidades Internacionales

Unidad Antitóxica Internacional. Corresponde a 0.3094 mg de suero patron (de Copenhagen) que neutraliza 1,000 dosis letales mínimas de toxina (3).

NOTA. 2 Unidades Internacionales= 1 Unidad USA

Vía de administración, edad y dosis

La concentración de antígenos varía según los diferentes productos manufacturados, las etiquetas proporcionan información específica sobre el volumen adecuado de la dosis individual.

La forma de administración es I.M. 0.5 ml (1/2 cc); dos dosis con intervalos de 6-8 semanas, se dará un refuerzo al año y posteriormente cada 5-10 años.

Se administra a las personas de 10 y más años, especialmente

a las embarazadas en cualquier etapa del embarazo.

Reacciones

Existe discusión, si la inyección intramuscular produce menos reacción que la subcutánea, sin embargo de lo que no cabe la menor duda es que la inoculación en la región glútea es la más inocua.

Las reacciones locales se presentan después de unos minutos o al cabo de varios días: inflamación, enrojecimiento y dolor en las zonas de la inyección que dura 2-4 días, raras veces fiebre.

Si la reacción se generaliza, lo típico es la urticaria, en casos graves se ha descrito enfermedad sérica como Neuropatía Periférica. La inoculación de Hidroxido de Aluminio forma en casos excepcionales en el sitio de la inyección un granuloma persistente. Para que haya reacción las más de las veces es necesario que existan inoculaciones TT anteriores.

Duración de la Inmunidad

La vacunación con TT es una necesidad en nuestro país, en donde el Tétanos es endémico y debe ser aplicada en cualquier edad y en especial a la población expuesta a riesgo. (Esquema No. 2)

Actualmente se está luchando por vacunar al 100% de las embarazadas.

Desde 1927 se sabe que la toxina tetánica atraviesa con facilidad la barrera placentaria y en 1952, se demostró en conejos que la inmunización activa de la madre -con Toxoide inyectado o ingerido- se transfiere pasivamente al feto y perdura unos 6 meses.

Once años después (1963) se iniciaron trabajos que al culmi-

narse en 1967 se llegó a las siguientes conclusiones:

- 1.- Inyectando a las embarazadas tres dosis de TT (una en c/trimestre de gestación) hay protección del recién nacido contra el tétanos umbilical.
- 2.- No se produjo reacción indeseable con el toxoide que se inyectó en más de mil ocasiones en las citadas experiencias.

Immunización Activa y Pasiva

Asociando simultáneamente la inmunización activa con toxoide pasiva con suero homólogo se obtiene una protección más segura y duradera; se inoculan ambos en lugares separados para evitar que la Gammaglobulina humana interfiera la actividad antigénica del toxoide.

Se recomienda que la dosis de inmunoglobulina no sea mayor de 500 U.I. , en casos en los cuales el herido no haya recibido ninguna dosis de toxoide o que haya recibido de una a tres dosis en el lapso de más de 10 años.

Con un mínimo de dosis de TT es posible producir protección inmunitaria antitetánica por varios años.

En Nueva Guinea se comprobó que 40 meses después de la administración de dos dosis TT el 78% de las mujeres vacunadas presentaban niveles de anticuerpos antitetánicos (4).

Así, se concluye que con una serie de dos dosis y un refuerzo a los 10 meses-año se logra una inmunidad activa que se prolonga hasta por 10 años.

Contraindicaciones

No hay ninguna específica

Nivel de Anticuerpos Antitetánicos

El nivel mínimo de anticuerpos antitetánicos en sangre circulante para prevenir el Tétanos es de 0.01 UI/ml, éste nivel en mujeres gestantes protege al recién nacido contra el Tétanos neonatal.

La concentración de anticuerpos antitetánicos, que confiere protección puede ser más bajo pero el nivel de 0.01 UI/ml nos da un margen de seguridad bastante aceptable.

Inmunoprofilaxis

Resistencia. Suceptibilidad e Inmunidad

La resistencia es la suma total de mecanismos biológicos que actúan como barreras contra el proceso de la invasión del agente infeccioso o tóxico. Algunos de éstos mecanismos están -- normalmente presentes en el organismo humano y actúan contra cualquier elemento extraño a él, constituye la resistencia específica, humoral o tisular, general o local.

En cambio los mecanismos específicos, no están presentes normalmente en el organismo, sino que son producidos como respuestas a un estímulo definido que actúan sensibilizando a ciertos tejidos capaces de producir sustancias llamadas anticuerpos.

Inmunidad. Es la resistencia específica asociada con la producción de anticuerpos como consecuencia de la reacción de los tejidos frente al contacto con el antígeno.

Suceptibilidad. Es la capacidad que tiene el organismo de no reaccionar positivamente (resistencia específica) ante un agente patógeno determinado por no haber desarrollado inmunidad, quedando

expuesto a contraer la enfermedad.

Inmune. Es la persona u organismo que es capaz de producir respuesta específica suficiente para protegerse contra una enfermedad después del contacto con el agente etiológico. La inmunidad es relativa y una protección que ordinariamente es efectiva, puede ser anulada con facilidad por una dosis excesiva del agente infeccioso, por su virulencia exagerada o toxicidad.

Inmunoprofilaxis. Es el tratamiento preventivo de las enfermedades infectocontagiosas aplicando vacunas que confieren inmunidad.

Vacuna (del latín vaccinus=vaca, vacuno). Preparado obtenido de bacterias, virus u otros microorganismos, así como de productos resultado de su actividad vital y utilizados para la inmunización activa del hombre y los animales con el fin de lograr una profilaxis específica. (41)

Clasificación de la Inmunidad

- 1.- Inmunidad natural o genética
 - a.- Inespecífica
 - b.- Específica (de la especie, raza etc)
- 2.- Inmunidad adquirida
 - a.- Específica activa
 - a.1.- Natural
 - a.2.- Artificial
 - b.- Específica pasiva
 - b.1.- Natural
 - b.2.- Artificial

Uso de las Pruebas Serológicas (42)

La inmunización como medida de prevención es una de las más importantes; la inmunidad que transfiere contra determinada enfermedad en algunas ocasiones no se puede determinar directamente,-- por lo que se emplea el "índice de protección". Lo anterior se define como la presencia de anticuerpos en la sangre circulante. - Este índice es útil cuando se puede correlacionar con la presencia de éste tipo de anticuerpos.

Esta correlación existe para casi todas las enfermedades - del PAI menos la tuberculosis y la tosferina.

Las pruebas serológicas pueden indicar la ausencia o presencia de anticuerpos y el título de los mismos, así como los - cambios que pueden presentarse en el tiempo.

La ausencia de anticuerpos indica normalmente susceptibilidad y su presencia inmunidad, aunque no se sepa si ésta es por la infección natural o por vacunación.

La correlación entre el título de anticuerpos puede correlacionarse en algunas enfermedades con el grado de inmunidad que confiere la vacunación.. En el caso del Tétanos, ésta correlación se puede hacer directamente ya que la infección no confiere inmunidad. Este tipo de estudios serológicos puede indicar el patrón epidemiológico de una enfermedad y la susceptibilidad de grupos - específicos de población.

CUADRO

Tipo de información relacionada a las enfermedades onjeto del PAI obtenida a través de pruebas serológicas.

Tipo de Información	Enfermedad					
	TB	Difteria	Tetanos	Tosferina	Polio melit.	Sarampión
Suceptibilidad	0	+	+	0	+	+
Inmunidad						
- Infección	0	0	0	±	+ ^a	+ ^a
- Vacunación	0	+	+	±	+ ^a	+ ^a
Seroconversión						
-Infección	0	0	0	0	+ ^a	+ ^a
-Vacunación	0	+	+	±	+ ^a	+ ^a

Fuente (42)

+ Información fidedigna

± Información no siempre fidedigna

0 Información inútil

+^a Las pruebas serológicas no distinguen entre los anticuerpos que resultan de la infección y los que resultan de la vacunación.

Como se observa en el cuadro anterior la inmunidad en el Tétanos se dá a través de la vacunación y la serconversión es resultado de ésta exclusivamente, no así con otras enfermedades como el Sarampión y la Poliomiélitis.

Podemos decir que las pruebas serológicas para medir la protección inmunitaria en el Tétanos es completamente fidedigna.

En el caso del recién nacido es la única forma de conocer con certeza la susceptibilidad de dicha población ya que la historia de vacunación antitetánica de la madre no siempre suele ser fidedigna.

La prueba serológica ofrece la ventaja porque representa la confirmación científica de laboratorio, son cuantitativos y están correlacionados con la protección. Algunos inconvenientes son : - las tomas de muestras sanguíneas, los costos elevados y la tardanza en la obtención de los resultados.

CUADRO No.1

MORTALIDAD POR TÉTANOS NEONATAL.

Sitio de la Encuesta	Año en que se realizó la encuesta	Referencia a la época	Tasa de Muerte por Tétanos Neonatal por 1000 nacidos
Panjab, India	1957-59	1957-59	20.7
Nueva Guinea	1960	1945-60	61.0
Cali, Colombia	1961		116.0
Haití	1969	1960-64	110.0
Bangladesh	1977		21.3
Somalia	1977		48.0

Fuente: Entrevistas a madres de varios países PAI
(O.P.S., O.M.S.) Programa Ampliado de Libros
de Textos. Módulo I pp 1,3,5.

CUADRO No. 2

DOSIS DE VACUNAS APLICADAS EN VACUNACION SISTEMATICA

SEGUN BIOLOGICO. MINSA, R.III

1980-1984

AÑOS	BIOLOGICOS					
	POLIO	SARAMPION	DPT	DT	TT	BCG
1980	104,360	5,101	47,330	50,230	162,305	51,182
1981	117,031	12,436	95,171	12,679	75,268	41,679
1982	73,778	15,460	79,118	59,796	225,623	47,888
1983	101,660	18,226	81,022	32,027	182,178	42,680
1984	102,197	15,871	107,584	37,620	229,856	41,038

Fuente: -Anuarios Estadísticos 1980-1983

DINEI-MINSA

-Series Historicas 1984

Estadísticas Región III Managua

CUADRO No.3

INMUNIZACIONES EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS

DOSIS ADMINISTRADAS Y TIPOS DE VACUNAS. AÑOS 1977, 1980-83

REPUBLICA DE NICARAGUA					
AÑOS	POLIO	DPT	SARAMPION	BCG	DT
1977	643,114	215,874		73,080	
1980	538,178	384,949	101,829	81,228	156,411
1981	1,163,853	409,493	225,932	139,527	155,229
1982	1,489,707	880,480	205,323	210,832	236,745
1983	1,409,818	352,579	234,051	198,683	202,721

Fuente: DINEI-MINSA NICARAGUA

CUADRO No. 4

INCIDENCIA DE ENFERMEDADES PREVENIBLES POR VACUNA 1980-1983

REPUBLICA DE NICARAGUA

AÑOS	POLIO	SARAMPION	DIFTERIA	TOSFERINA	TETANOS
1980	21	3784	5	2469	89
1981	45	224	2	1935	132
1982	-	226	2	395	109
1983	-	102	3	90	85

- = no hubo casos

Fuente: DINEI-NICARAGUA

CUADRO No.5

PRECIOS DE DOSIS DE VACUNAS ANTITETANICAS

VACUNAS	# DE DOSIS POR FRASCO	PRECIO POR UNA DOSIS
		F.O.B. U.S.\$
DPT	10 Dosis	0.021
	20 Dosis	0.016
TT	10 Dosis	0.0135
DT (adulto)	10 Dosis	0.014
	20 Dosis	0.014
DT (niño)	10 Dosis	0.018
	20 Dosis	0.014

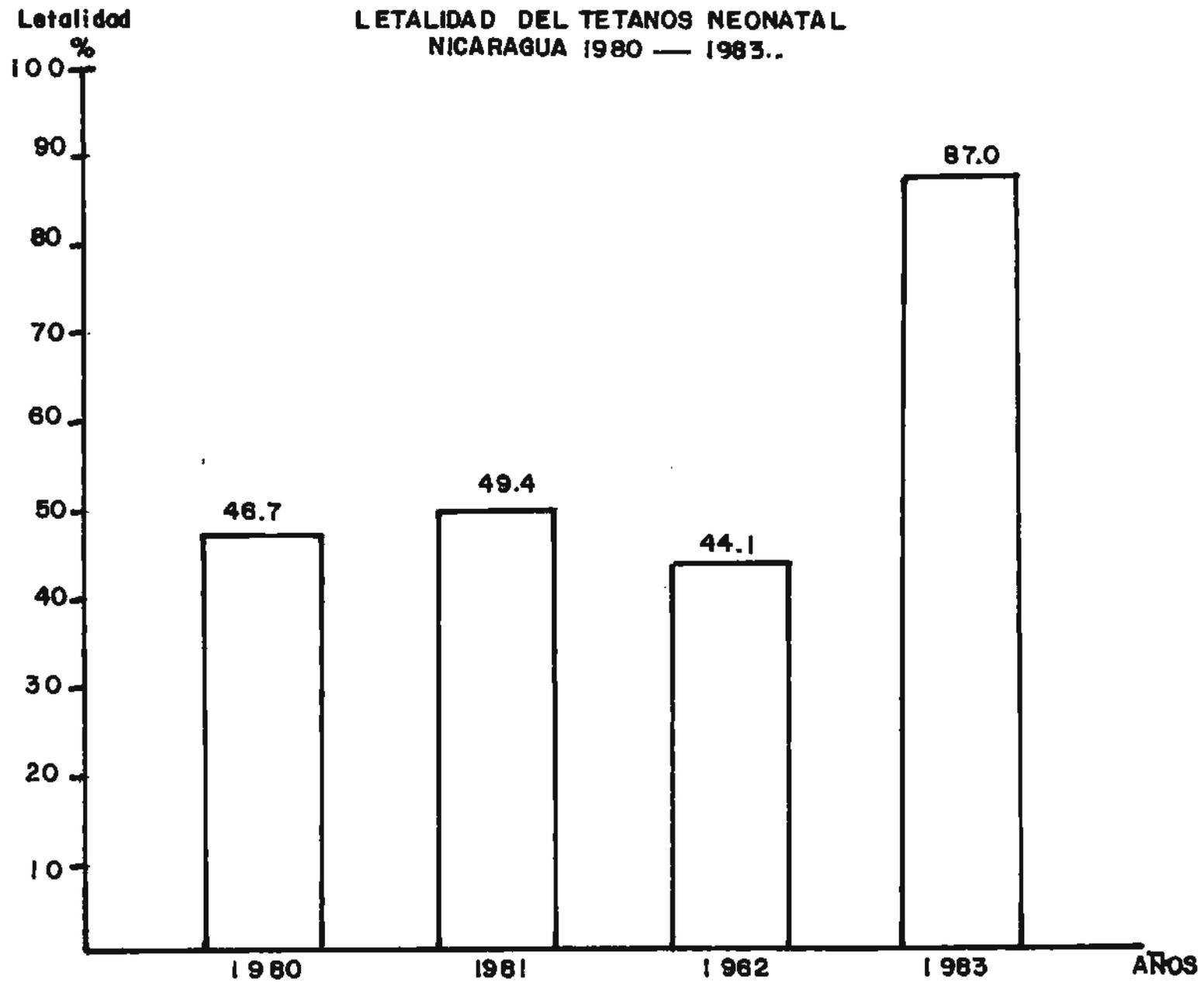
Fuente: Boletín Informativo PAI, Año VI

Número 6, Diciembre de 1984.

pp No. 3

GRAFICO No. I.A

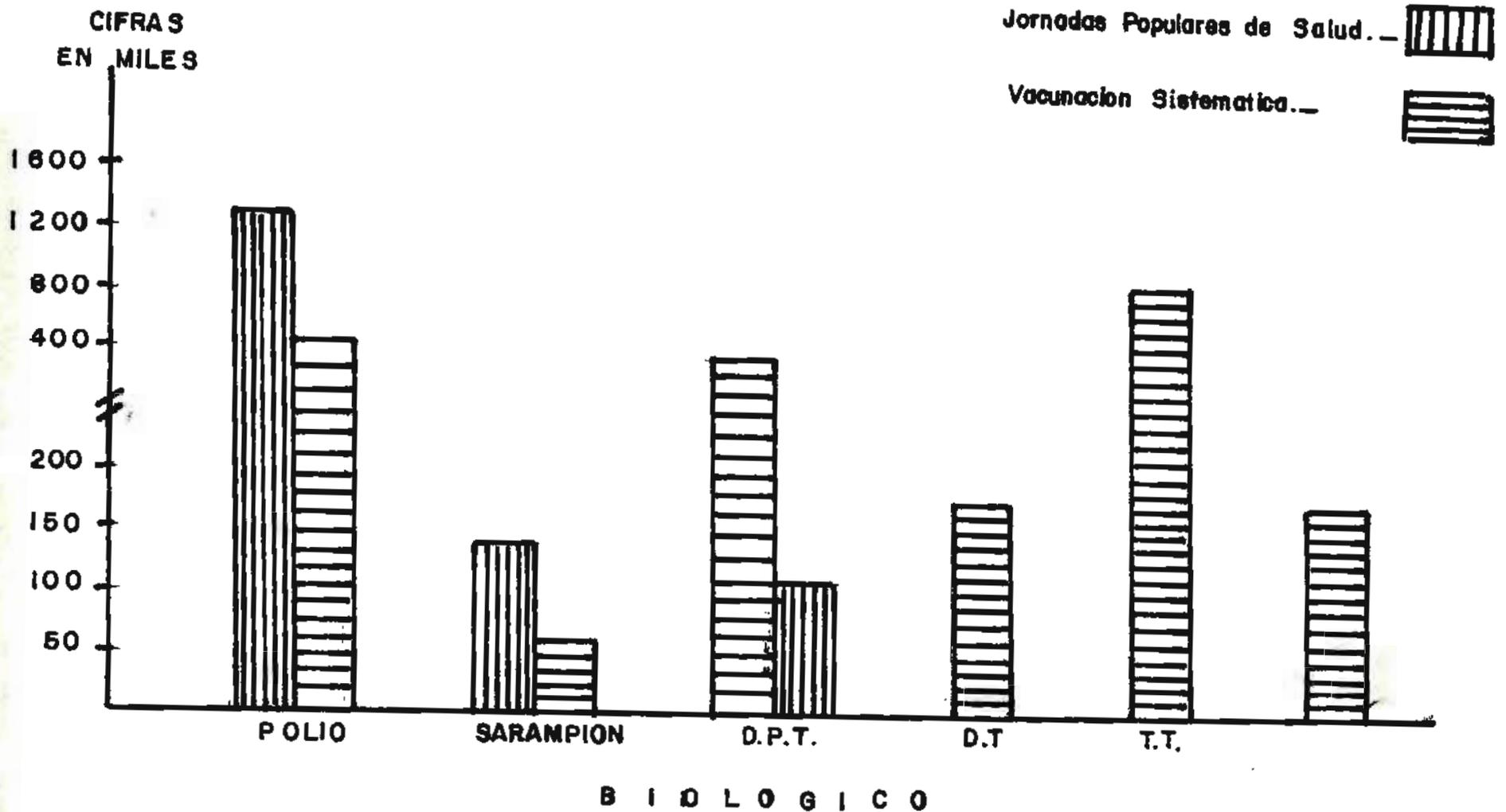
LETALIDAD DEL TETANOS NEONATAL
NICARAGUA 1980 — 1983..



FUENTE: DINEI -MINSA NIC.

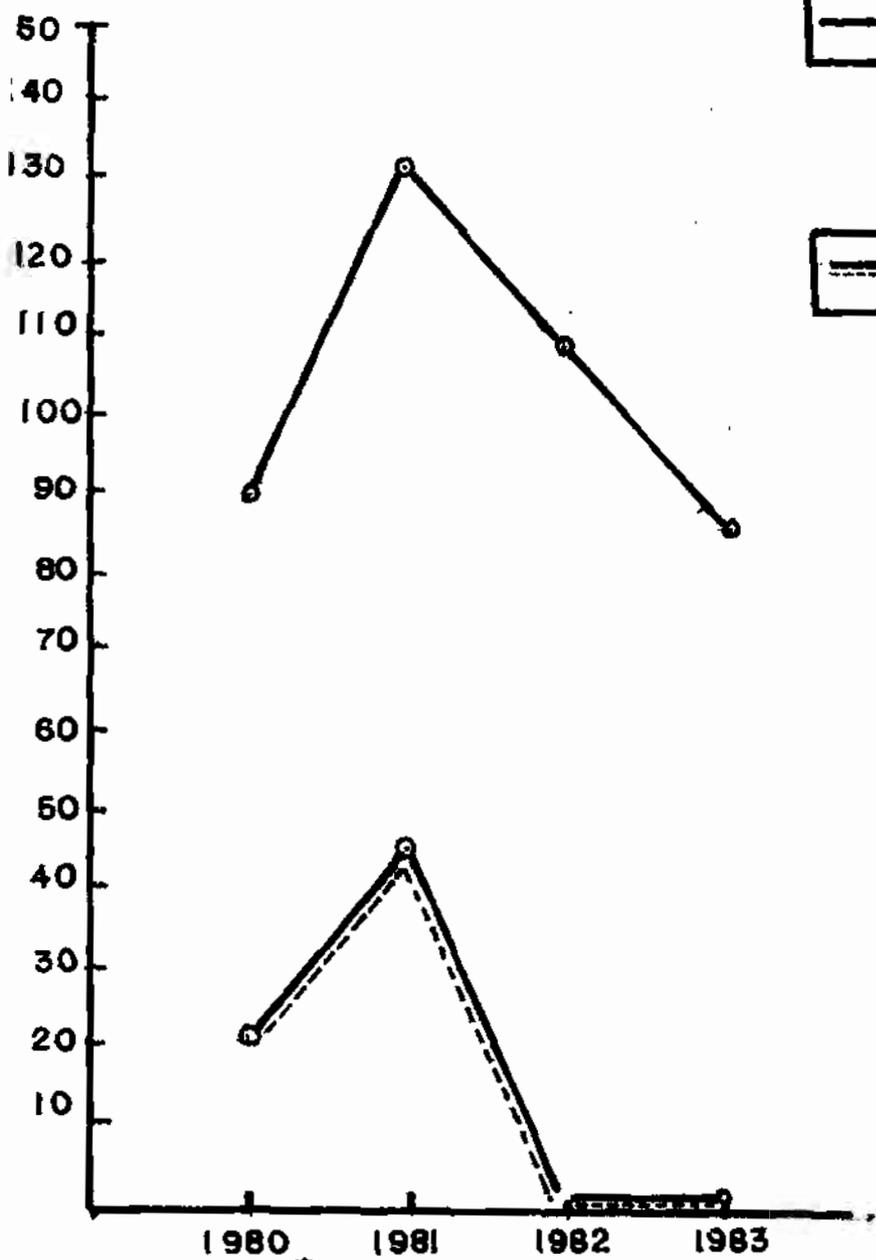
GRAFICO - I.B

DOSIS DE VACUNAS APLICADAS EN J. P. S. Y VACUNACION SISTEMATICA, SEGUN BIOLOGICO. REGION - III MINSA
PERIODO 1980 - 1984.

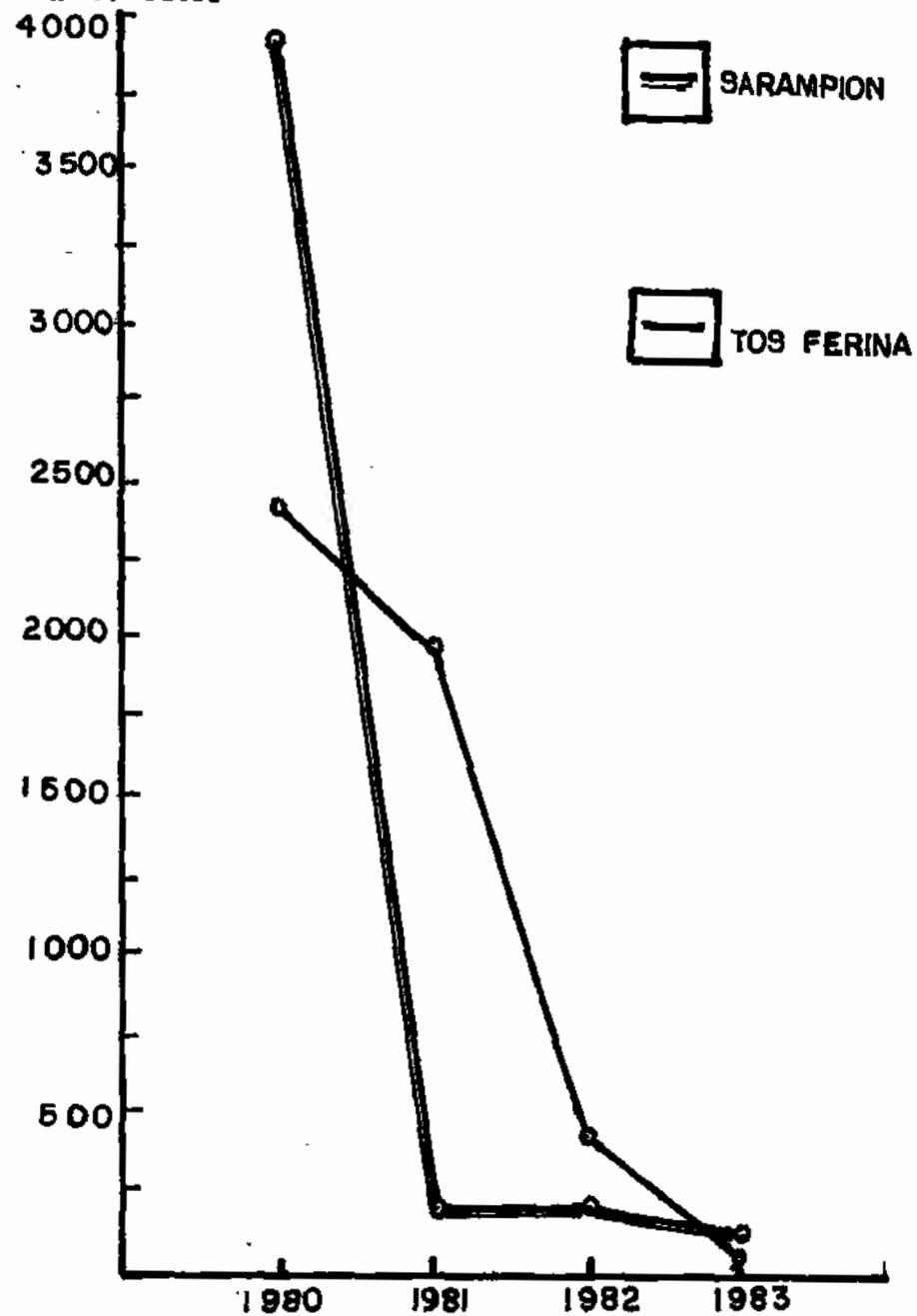


GRAFICA No. 2

de Casos

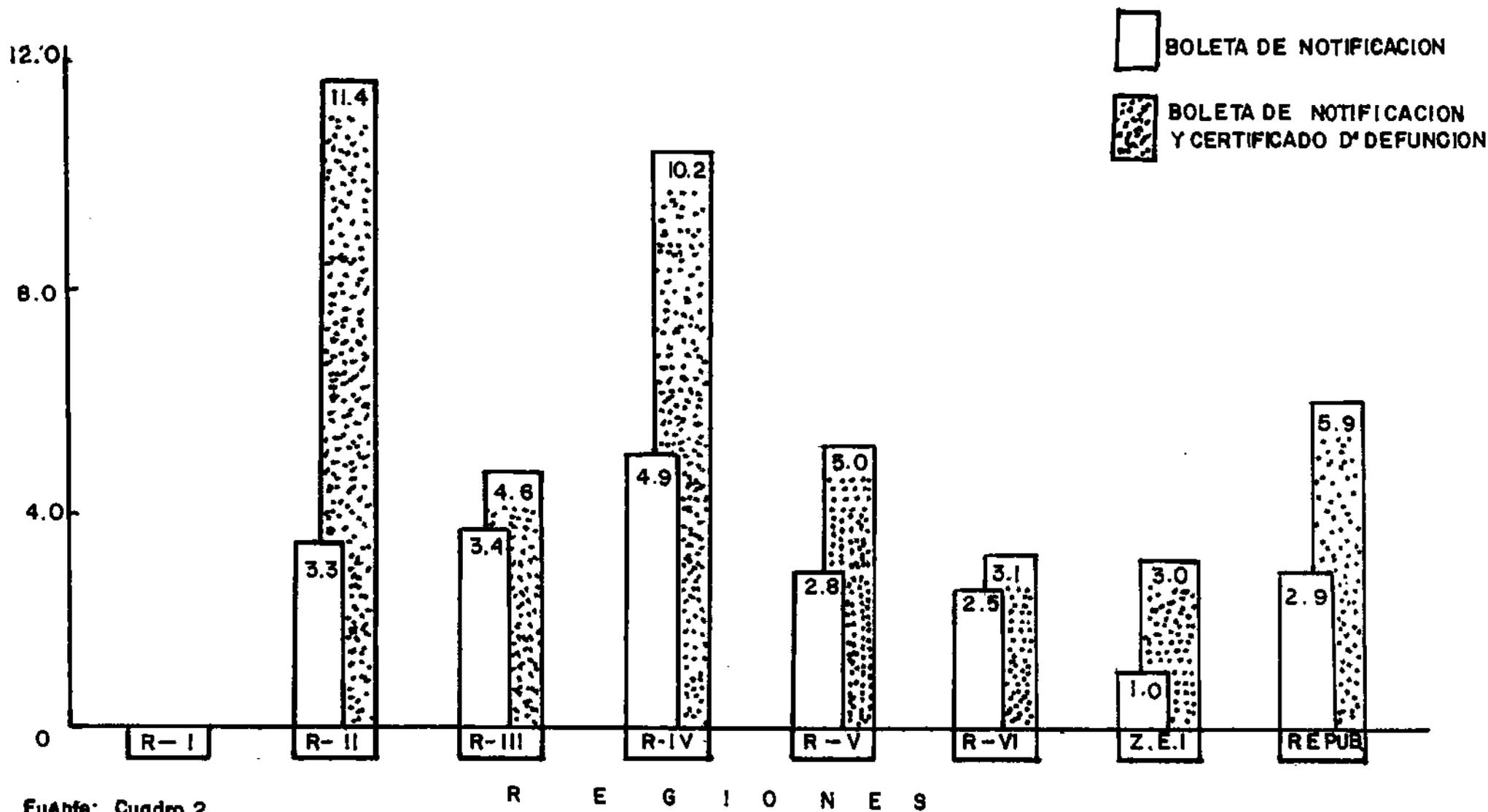


de Casos



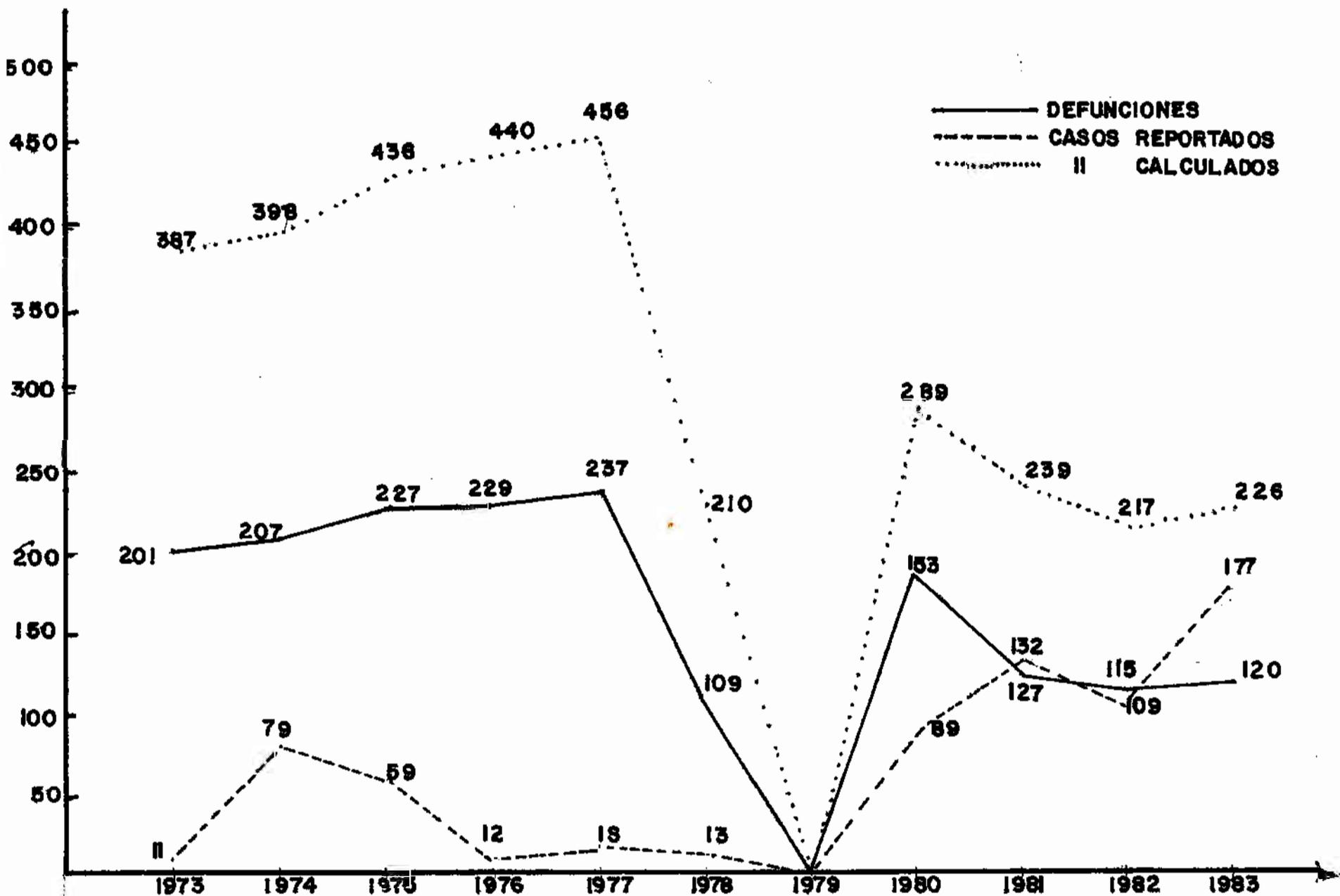
G R A F I C O No 3

TETANOS. COMPARACION DE LA MORBILIDAD POR REGIONES UTILIZANDO LAS TARJETAS DE NOTIFICACION Y LOS CERTIFICADOS DE DEFUNCION NIC. 1983...

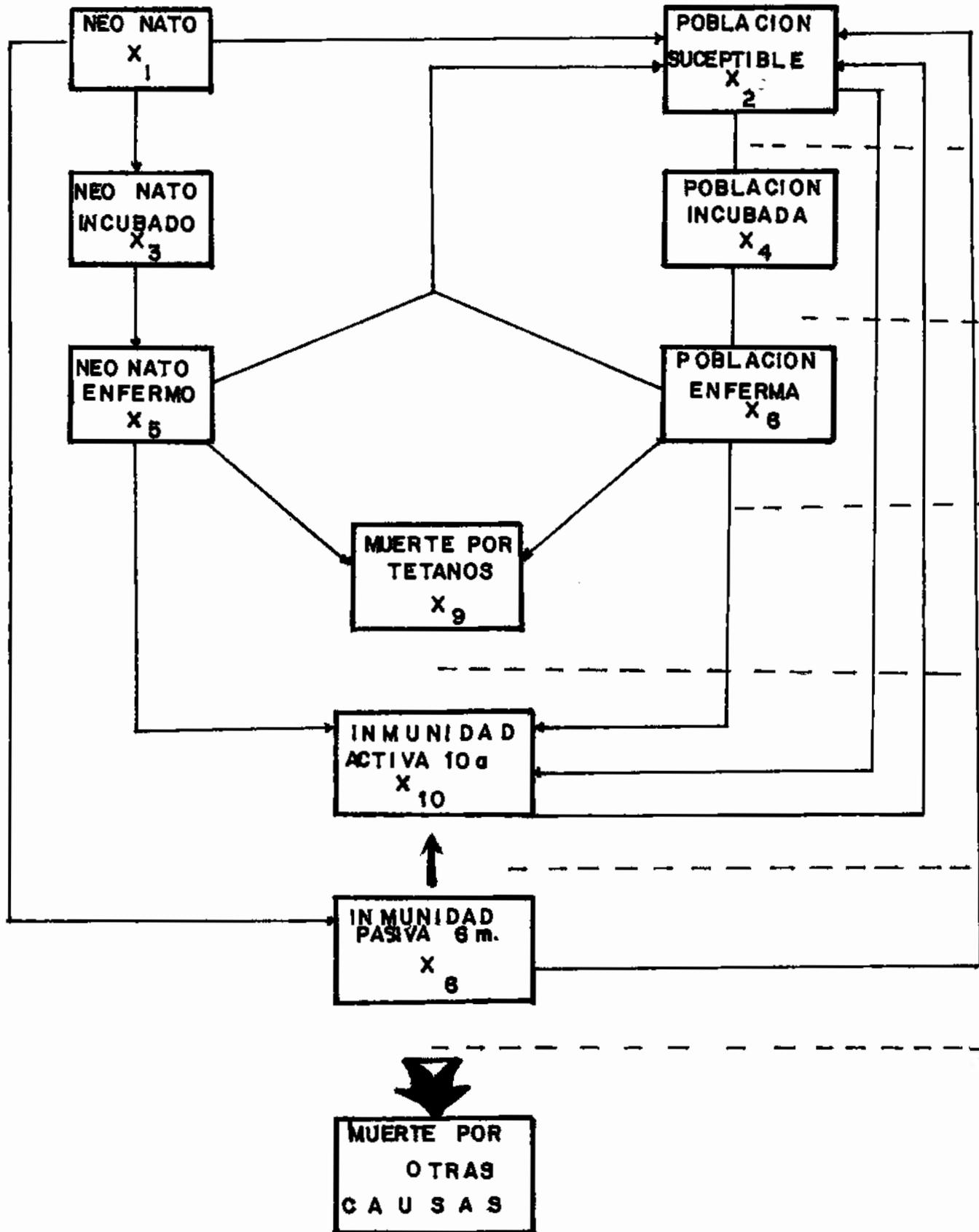


Fuente: Cuadro 2

GRAFICO No 4
TETANOS COMPARACION DE LOS CASOS REPORTADOS Y LAS CALCULADAS EN BASE A LAS DEFUNCIONES. NIC. 1973-1983

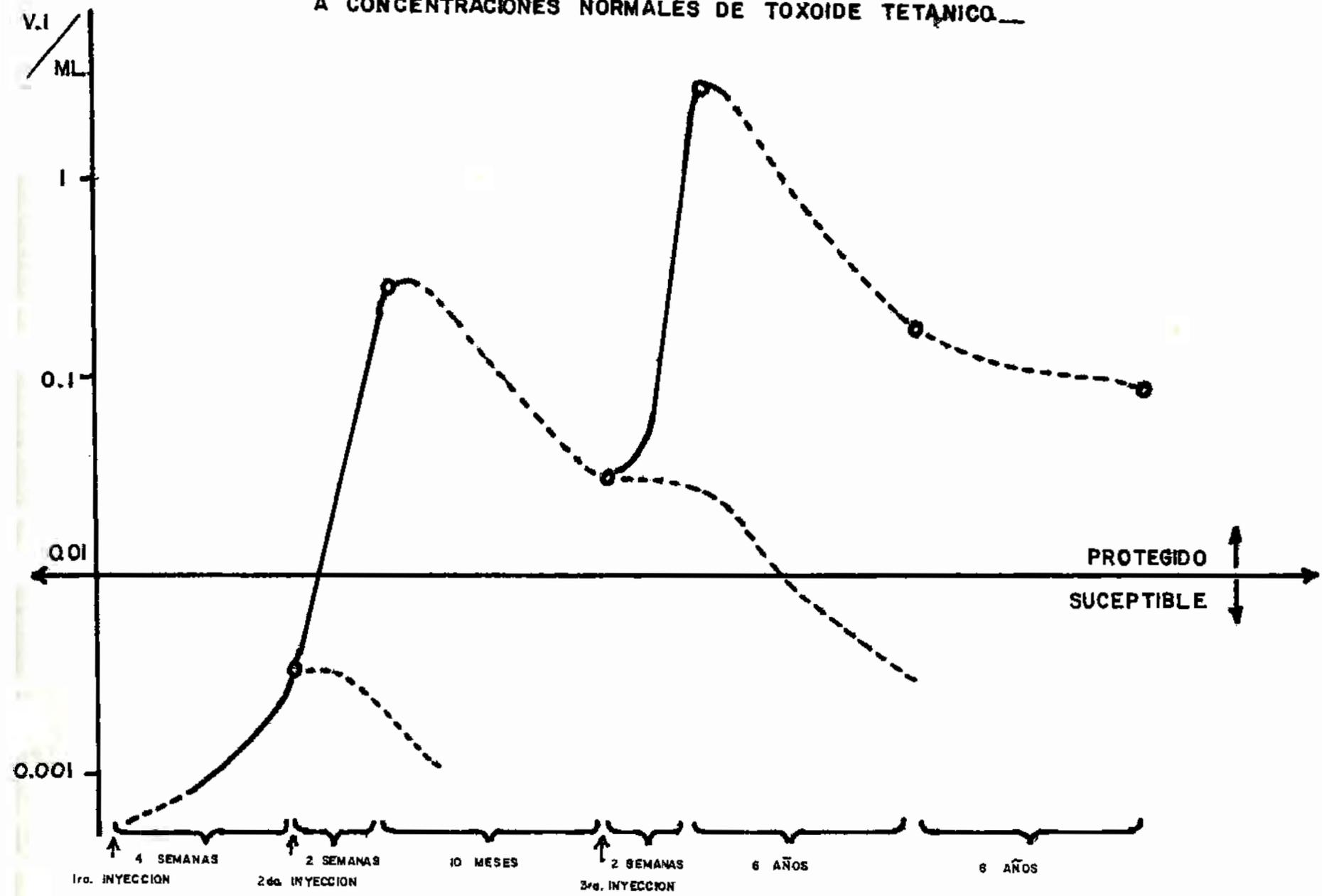


10a
ESQUEMA No.1



ESQUEMA No. 2

REPUESTA ESQUEMATICAS DE ANTICUERPOS ANTITOXINA TETANICA EN PERSONAS NO INMUNIZADAS
A CONCENTRACIONES NORMALES DE TOXOIDE TETANICO.



VI. - VARIABLES

- Herida Umbilical : Resultante de la sección del cordón umbilical del recién nacidos en el momento del parto.
- Analfabeta : Persona que no sabe leer ni escribir.
- Alfabetizada : Persona que aprendió a leer y escribir en la Campaña Nacional de Alfabetización y/o concluyó primer nivel de los CEP y/o primer grado de educación regular.
- Educación Primaria : Persona que concluyó segundo grado en adelante hasta sexto inclusive.
- Educación Media : Cualquier nivel del ciclo básico y/o diversificado; cualquier carrera técnica.
- Educación Superior : Persona que ha cursado más de dos años de educación universitaria y/o su equivalente reconocido por el CNES.
- Edad : La así referida por la parturienta y/o que así conste en el expediente clínico.

- Ignorado** : Dato que no se puede recabar y por lo tanto no fué consignado.
- Nivel Protector Ninimo** : Se define como 0.01 U.I. /ml de anticuerpos antitetánicos en sangre circulante.
- Suceptibilidad** : Se define como una concentración menor a 0.01 U.I./ml en sangre circulante.
- Biovaloración de Anticuerpos Antitetánicos** : Prueba de neutralización de toxina tetánica con diferentes diluciones de suero ensayo los --cuales una vez mezclados se le inyecta a ratones. El título de neutralización de la toxina es expresada en Unidades Internacionales de Antitoxina. U.I.
- Prevalencia Inmunitaria Antitetánica** : Es la encontrada en la muestra de parturientas estudiadas y se expresa en niveles de protección --inmunitaria antitetánica obtenidos como resultado de la Biovaloración de Anticuerpos Antitetánicos.
- Protección Inmunitaria Antitetánica** : Es el nivel protector expresado en U.I./ml que garantiza la inmunidad antitetánica del individuo

cuyo nivel mínimo es de
0.01 U.I./ml en sangre circulate.

Cobertura Antitetánica
Epidemiológicamente útil.

Aquella que pueda servir para evaluar
positivamente las acciones emprendi-
das por los servicios.

Se considera como la Cobertura mayor
del 80%.

VII.- MATERIAL Y METODOS

El Método y las Técnicas empleadas en resumen son:

Tipo de Estudio	: Corte Descriptivo
Universo	: Población de mujeres en edad fértil R. III, Managua 1984
Unidad de Observación	: Parturientas atendidas en los hospitales de Managua Nov-Dic 1984
Muestra	: Calculada en base a parturientas atendidas en los Hospitales "Bertha Calderón" y "Fernando Velez Paiz" en los meses de Noviembre-Diciembre de 1984. (anexo 1)
Instrumento de Recolección de la Información	: Ficha epidemiologica elaborada para consignar los datos (anexo 2)
Fuente de Información	: Parturientas entrevistadas. Reporte de laboratorio con niveles de protección inmunitaria antitetánica.
Tratamiento Estadístico	: Pruebas de significancia estadística (anexo 2)
Procesamiento de datos	: Se procesarán manualmente
Resultados	: Serán representados en tablas, cuadros y gráficas

VIII.- RESULTADOS

CONSIDERACIONES

La técnica seleccionada - toma de muestras de sangre del cordon umbilical cabo placentario, al momento del parto - garantiza - la representatividad de los niveles inmunitarios antitetánicos de la madre y el niño, demostrando que no interfiere con las maniobras obstetricas del alumbramiento y garantiza la cantidad ~~nece-~~saria de sangre para llevar a cabo la titulación correspondiente

Además la sencillez, atraumaticidad, practicidad, eficien---cia y accibilidad de costos la recomiendan para repetirla en todos aquellos estudios que ameriten representatividad inmunologica de la madre y el recién nacido.

El único inconveniente a la vista radica en que el procesamiento de las muestras no se realiza, al momento, en el país por lo que los resultados son ascequibles mucho tiempo despues, como fue el caso de que esperamos 18 meses para poder disponer de los valores inmunitarios.

El número de muestras a tomar era de 384 para un Límite de Error (L.E.) = 0.05, sin embargo solamente se recolectarón 370 muestras de las cuales 88 no llegaron al Instituto "Finlay" de la ciudad de La Habana, ocho (8) tubos se rompieron y en tres (3) casos no se consigna título inmunitario alguno por lo que el trabajo se basa en 271 muestras lo que varía el L.E. de 0.05 a una cifra tendiente a 0.06 y sin llegar a el, condiciones que permiten considerar la muestra en estudio, representativa y estadísticamente valida.

La relación entre los niveles de protección inmunitarios

antitetánicos y los antecedentes de vacunación TT, así como con el control prenatal tienen relación estrecha, sin embargo ante la ausencia de tarjeta de Control Prenatal y/o inmunizaciones nos vimos obligados a basarnos en la relación oral de la parturienta.

En Noviembre-Diciembre de 1984 se presentó la particularidad de que el Servicio de Labor y Parto del Hospital Fernando Velez Paíz funcionó parcialmente llegando incluso a suspender la atención debido a la falta de personal y concentrándose los partos en el Hospital Bertha Calderon. Así las cosas fue más fácil para los investigadores recolectar las muestras necesarias, pues los arriba citados hospitales son los únicos que atendían partos en la - Región III, Managua.

Para una clasificación urbano-rural que permitiera determinar la procedencia de las parturientas y ante la diversidad de criterios encontrados nos basamos operativamente en la división a priori que al efecto oficialmente está dividida la Región III, Managua, considerando como área urbana aquella ubicada geográficamente en el casco urbano de la ciudad de Managua y rurales las ubicadas fuera del caso urbano propiamente dicho (municipios y comarcas).

DESCRIPCION DE RESULTADOS

1.- Valores del Nivel Inmunitario

De las 271 muestras procesadas, resultaron susceptibles cuarenta y siete (47), para un 17.34%; con 0.031 U.I./ml, seis (6) muestras para un 2.21%; con 0.0468 U.I./ml, una (1) muestra, para un 0.37%; con nivel de 0.062 U.I./ml, nueve (9) muestras, para un 3.32%; con 0.124 U.I./ml, diecinueve (19) para un 7.01%; con un nivel de 0.1872 U.I./ml, cinco (5) para un 1.85%; con ~~0.248~~ 0.248 U.I. /ml, treinta y cinco muestras (35) para un 12.92%; con 0.25 U.I./ml, dieciseis (16) muestras para un 5.9%; con el nivel 0.496 U.I./ml veintiocho (28) para un 10.53%; con 0.992 U.I./ml, ochenta y dos (82) para un 30.26% y con el nivel de 1.984 U.I./ml veintitres (23) para un 8.49%. (Ver tabla y gráfico No. 1)

Así se distribuyeron los valores inmunitarios obtenidos de los sueros del cordón umbilical; se toma el valor de 0.1 U.I./ml como nivel mínimo protector y tenemos que 224 parturientas y recién nacidos (el 82.7%) presentaban niveles protectores inmunitarios antitetánicos y 47 (el 17.3%) eran susceptibles. (gráfico No. 2)

2.- Relación entre Protección Inmunitaria Antitetánica y Antecedentes de Vacunación con TT.

Tablas 2;3 y 4; gráficos 3;4 y 5

La referencia que se toma es oral, ya que al momento de la encuesta las parturientas no contaban con la Tarjeta de Inmunizaciones para verificar el número de dosis aplicadas.

De las 271 parturientas las del grupo que respondió que no

había recibido aplicación de TT, el 60.5% (26) estaban protegidas y el 39.5% (17) eran susceptibles.

Del grupo que afirmo haber recibido vacunación TT pero no preciso el número de dosis el 90% (36) presentaron títulos protectores antitetánicos. Las parturientas que refirieron haber recibido solo una dosis de TT, el 82.4% (61) poseían protección.- Del grupo que reporto haber recibido dos dosis el 90.0% (80) estaban protegidas. Entre el grupo que afirmo haber recibido tres dosis TT, el 88.2% (15) estaba protegido. De las que aseveraron haber recibido 4 y más dosis el 33.3% (1) estaba protegida y el 66.6% (2) eran susceptibles. Entre el grupo de antecedentes ignorados el 83.3% (5) estaban protegidas.

3.- Relación entre Protección Inmunitaria Antitetánica y Escolaridad de las Parturientas.

Tabla No. 5; gráficos No. 6 y 7

La escolaridad se distribuye de la siguiente manera:

Analfabetas 7% (19); Alfabetizadas 0.36% (1); Educación Primaria 50.1% (136); Educación Secundaria 31.7% (86); Educación Superior 9.2% (25); y no consignado o ignorado 1.4% (4).

La relación de los niveles de protección inmunitaria antitetánica es la siguiente:

Grupo de Analfabetas	68% presentaron niveles protectores
Grupo de Alfabetizadas	100% con niveles protectores
Educación Primaria	80.15 con niveles protectores
Educación Secundaria	86.05 con niveles protectores
Educación Superior	92% con niveles protectores
Ignorado	100% con niveles protectores

4.- Relación entre Protección Inmunitaria Antitetánica y Control Prenatal.

Tablas 6 y 8; gráficos No. 8;9 y 10 .

Del total de 271 parturientas el 24.83% (70) negaron haber asistido al Control Prenatal, el 9.23% (25) no especificaron el número de veces que asistieron al Control Prenatal; el 11.4% de las parturientas afirmaron haber asistido 1 o 2 veces; el 25.46% (69) respondieron que habían asistido 3 o 4 veces al C.P.; el -- 27.67% (75) afirmaron haber asistido mas de cinco veces al C.P. y solamente una parturienta dijo no recordar si había asistido.

Entre las que refirieron no haber asistido a control prenatal el 70% (49) presentaron un nivel inmunitario protector. De las que no precisaron el número de veces que asistieron un 80% (20) estaban protegidas. En el grupo de 2-3 controles el 96.7% (30) contaban con un nivel protector. El 85.5% (59) del grupo de 3-4 controles estaban protegidas contra el Tétanos; del grupo de 5 y más controles - el 86.6% (65) estaban protegidas y solamente una parturienta no recordaba el antecedente de Control Prenatal y estaba protegida.

5.- Relación entre los Niveles de Protección Inmunitaria Antitetánica y la edad de las Parturientas. Tabla No.9 y 10; gráficos No. 11 y 12

La distribución de los grupos de edad de las parturientas encuestadas fue la siguiente:

Menores de 15 años 0.73% (2); 16-20 años 30.6% (83); 21-25 años 30.3% (82); 26-30 años 19.9% (54); 31-35 años 14.4% (39); 36-40 años 1.8% (5); 41 años y más 0.3% (1). No se consigno la edad en

cinco encuestadas para un 1.8%.

Los niveles de protección inmunitaria de acuerdo a estos grupos es la siguiente:

De 15 o menos años el 100% de protección (2); 16-20 años el 85.5% (71) de protección; 21-25 años 87.8% (72) de protección; 26-30 años 75.9% (41) de protección; 31-35 años 72% (28) de protección; 36-40 años 100% (5) de protección; 41 y más años 100% (1) de susceptibles y de edad ignorada 100% (5) de protección.

6.- Relación entre Protección Inmunitaria Antitetánica y Residencia de la Madre.

Tabla No. 11 y 12, gráfico 13

Del total de 271 parturientas el 89% (241) procedían de áreas urbanas; el 8.4% (23) residían en áreas rurales; en el 1.1% (3) no se logró consignar el dato y 6 muestras eran de otras regiones.

La distribución según la procedencia fue:

Area	No. Parturientas	% de Protección
Ciudad Sandino	15	67% (10)
Morazan	17	88% (15)
Socrates Flores	5	80% (4)
Altagracia	25	88% (22)
Fco. Buitrago	18	89% (16)
Edagar Lang	30	83% (25)
Pedro Altamirano	20	90% (18)
Carlos Rugama	18	72% (13)
Silvia Ferrufino	44	86% (38)
Villa Venezuela	49	73% (36)

Areas Urbanas	241	82% (197)
El crucero	1	100%
Ticuantepe	1	100%
Tipitapa	6	83% (5)
Sn.Fco. Libre	2	100%
Mateare	1	100%
S. Rafael del Sur	5	100%
Ing. Julio Buitrago	2	50% (1)
V. Carlos Fonseca	3	100%
Areas Rurales	23	83% (19)

De las seis muestras recibidas de parturientas de otras regiones del país el 83% estaban protegidas. De las tres muestras que no se definio procedencia el 100% reporto títulos protectores.

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

El estudio pretende dilucidar la categoría Prevalencia Inmunitaria Antitetánica en Parturientas y Recién Nacidos en la Región III, Managua a través de los indicadores: Cobertura Inmunitaria Antitetánica y Niveles de Titulación de Anticuerpos Antitetánicos, relacionandolos con factores directos como vacunación con Toxoide Tetánico y asociados como escolaridad, Control Prenatal, edad y precedencia.

La literatura reporta que el único medio de levantar anticuerpos antitetánicos y mantener niveles protectores es una respuesta adecuada a la inoculación en un organismo de a natoxina tetánica activa, en un ciclo predeterminado tanto en número de dosis como en intervalos de tiempo y que los niveles protectores es necesario reestimularlos periódicamente para mantener concentraciones que garanticen no padecer la enfermedad. En el caso del recién nacido, la inmunización de la madre es su protección pasiva garantizando la inmunidad durante los primeros meses de vida, protección que de otra manera no podemos ofrecerle.

Al mismo tiempo los factores más íntimamente asociados a una vacunación antitetánica son : escolaridad, control prenatal, y procedencia por lo que son estas variables del individuo las que se recaban en este estudio.

Control Prenatal es la respuesta institucional, como estrategia, para la atención integral de la mujer gestante, donde una de las actividades es la vacunación antitetánica, por lo tanto tiene un alto peso específico y la valoración de la Preva-

lencia Inmunitaria Antitetánica en parturientas y recién nacidos es una evaluación directa del Sub-Programa de Control Prenatal.

Escolaridad es un factor que influye directamente tanto sobre vacunación en general como sobre la asistencia al Sub-Programa de Control Prenatal.

Todo lo antes planteado encuentra fiel soporte en la literatura como en el estudio presente.

El 82.6% de las parturientas y recién nacidos reportaron titulaciones de niveles protectores de anticuerpos antitetánicos (mayores o iguales a 0.01 U.I./ml), cobertura protectora útil (sin poder relacionarla con estudios precedentes por carecer de antecedentes conocidos) por lo que podemos afirmar que existe una buena cobertura de vacunación en mujeres gestantes.

Un 49% de las parturientas y recién nacidos presentaron niveles de titulación iguales o superiores a 0.496 U.I./ml lo que permite afirmar que se realizó una vacunación sostenida, por refuerzo o ciclo normal, en las parturientas durante su periodo de gestación. El 76.7% del grupo estudiado reportaron títulos iguales o superiores a 0.124 U.I./ml (valor doce veces superior al mínimo necesario) lo que da pie a considerar que son debidos en algunos casos a inoculaciones antitetánicas recientes y en otros casos habla de antecedentes del quinquenio precedente.

De todas formas, estos datos no pueden existir sin una vacunación sostenida y sistemática lo que precia las diferentes estrategias institucionales implementadas de formas diferentes

y cuyo fin es mejorar el Estado de Salud de la Población.

Al no poder disponer de documento fidedigno (Tarjeta de Control Prenatal y/o Tarjeta de Inmunizaciones) que reflejara el número de dosis TT inoculadas y/o número de controles prenatales, nos basamos en la referencia oral de las parturientas haciéndose necesario realizar un X^2 para establecer la confiabilidad del dato recabado, obteniéndose un resultado de 17.61 para el primero y de 10.44 para el segundo. Ambas pruebas estadísticas se hicieron relacionándolas con Niveles de Protección Inmunitaria Antitetánica.

Se observó una marcada diferencia en los porcentajes de Protección Inmunitaria Antitetánica entre los que afirmaron no haber recibido vacuna TT y la referencia positiva, siendo mayor la cobertura en los segundos, sin embargo no hay una concordancia ascendente entre los % de protección inmunitaria antitetánica y el número de dosis TT recibidas.

Al analizar la distribución porcentual de los niveles de títulos de anticuerpos antitetánicos por dosis de vacuna TT recibida se estableció una tendencia ascendente de valores iguales o mayores a 0.496 U.I./ml lo que reafirma la confiabilidad de la referencia oral y la dependencia directa entre número de dosis TT y nivel de la titulación de anticuerpos.

La escolaridad se presentó como un factor directamente proporcional, a mayor escolaridad mayor porcentaje relativo de Protección inmunitaria Antitetánica lo que refuerza el rol potenciador de este particular en la vacunación.

En relación al número de controles prenatales y los nive-

les de títulos de anticuerpos antitetánicos iguales o superiores a 0.0.496 U.I./ml podemos decir que se mantienen más o menos estables al relacionarlos.

Existe una relación estrecha entre Control Prenatal y Protección Inmunitaria Antitetánica pero después de 3-4 controles los porcentajes de cobertura se estabilizan, por lo que podemos plantear que no el mayor número de controles lo que garantiza la inmunización TT sino su calidad.

Más del 49% de la Protección Inmunitaria Antitetánica - puede ser asociada a inoculaciones TT durante el periodo de gestación y en un 67.5% coincidieron los datos de Control Prenatal y vacunación TT (referencia oral de las parturientas) lo que permite afirmar que el control prenatal no es el único factor que influye en las coberturas de vacunación TT pero si es el más importante para las mujeres gestantes.

Confirmamos que la captación de la mujer embarazada en el Sub-Programa de Control Prenatal es la estrategia a considerar para garantizar la protección antitetánica de las parturientas y recién nacidos.

El 80% de las encuestadas oscilo entre los 16 y 30 años. La relación entre edad y Protección Inmunitaria Antitetánica fue inversa, la mayor cobertura corresponde a los grupos menores de 30 años, lo que bien puede ser explicado por las acciones de vacunación dirigidas a la población económicamente activa que se concentra en fabricas y centros de trabajo quedando excluidas aquellas amas de casa o trabajadoras por cuenta propia que no ameritan de una constancia para su subsidio pre y -

post natal.

Un dato que refuerza la protección en edad temprana es que el 43% de los grupos de 16-20a y 21-25a presentaron títulos de anticuerpos antitetánicos iguales o superiores a 0.996 U.I./ml planteando niveles óptimos de inmunización.

Ante lo expuesto podemos esperar que la susceptibilidad al Tétanos se desplace a edades mayores.

Para 1984 el 77.7% de la población de la Región III, correspondía al casco urbano de la ciudad de Managua y al confrontar la muestra el 88.6% de las parturientas procedían de las áreas urbanas.

Las parturientas procedentes de las áreas rurales se presentaron una cobertura inmunitaria antitetánica de 83% que comparada con la de las áreas urbanas (82%) no hay una diferencia significativa.

Los datos anteriores reflejan la extensión de la cobertura de los servicios de salud, comportándose Nicaragua de manera diferente a otros países subdesarrollados donde el campo siempre tiene menor índice de protección.

La procedencia no admite máximo desglose pues la muestra es representativa para la Región III y en ningún momento para las áreas.

IX.- CONCLUSIONES

- 1.- El procedimiento de la toma de la muestra de sangre del cordón umbilical seccionado, cabo placentario, al momento del parto es sencillo, efectivo atraumático, de bajo costo y representativo de los niveles inmunitarios antitetánicos de la parturienta y el recién nacido.
- 2.- El 82.6% de parturientas y recién nacidos en la Región III, presentaron niveles inmunitarios antitetánicos. La cobertura inmunitaria antitetánica en parturientas y recién nacidos es considerada epidemiológicamente útil.
- 3.- El control prenatal permite aumentar los niveles de cobertura de vacunación antitetánica en embarazadas.
- 4.- Las parturientas que asistieron a Control Prenatal presentaron mayor porcentaje relativo de protección inmunitaria antitetánica.
- 5.- El factor más importante, pero no el único, de la cobertura inmunitaria antitetánica en parturientas y recién nacidos lo aporta la capacitación y vacunación de la mujer gestante en el Sub-Programa de Control Prenatal.
- 6.- El número de controles prenatales no es el factor a considerar en la Protección Inmunitaria Antitetánica de las Parturientas y Recién Nacidos, sino su calidad.
- 7.- El 49% de la cobertura inmunitaria antitetánica puede ser atribuido a la inoculación de toxoide tetánico a la parturienta durante el período de gestación.
- 8.- El 76.7% de la Cobertura Inmunitaria Antitetánica es atribuible a vacunación reciente, sistemática y sostenida.
- 9.- El control prenatal y vacunación antitetánica coincidieron en la muestra estudiada en un 67.5%.
- 10.- La referencia oral de las parturientas sobre control prenatal y vacunación TT es confiable.

- 11.- El 93% de las parturientas tenían algún grado de escolaridad.
- 12.- La relación escolaridad y protección inmunitaria antitetánica presento un comportamiento directamente proporcional. A mayor escolaridad, mejor protección.
- 13.- El 80% de las parturientas oscilo entre 16-30 años.
- 14.- La relación edad-protección inmunitaria antitetánica presento un comportamiento inversamente proporcional. A mayor edad, menor protección.
- 15.- El riesgo relativo de enfermar por Tétanos es más alto para las parturientas mayores de 30 años.
- 16.- Si se mantiene la estructura edad- protección inmunitaria antitetánica encontrada, los casos de Tétanos se presentaran en mujeres mayores de 30 años y/o sus productos.
- 17.- Un 88.6% de parturientas procedian de areas urbanas, estableciendose una relación de 9:1 entre urbano y rural, correspondiendose a la distribución demográfica de la Región III, Managua.
- 18.- No existe diferencia significativa entre protección inmunitaria antitetánica entre las areas urbanas y areas rurales.
- 19.- Los mejores niveles de protección inmunitaria antitetánica se presentaron en :
 - mayor nivel de escolaridad
 - más dosis de vacuna TT inoculada
 - parturientas del grupo de edad 16-25 años

X.- RECOMENDACIONES

- 1.- Considerar el procedimiento de recolección de muestras sanguíneas del cordón umbilical, cabo placentario, para estudios inmunológicos cuando se requiera de representatividad de la madre y el recién nacido.
- 2.- Reforzar el Sub-Programa de Control Prenatal con una captación activa de la mujer gestante para incrementar las coberturas de inmunización T.T.
- 3.- Realizar campañas de vacunación casa a casa para elevar la cobertura de todos los biológicos.
- 4.- Mantener la vacunación en centros de trabajo, unidades militares, centros de estudio etc.
- 5.- Impulsar Jornadas de Vacunación con TT, dirigida a mujeres en edad fértil.
- 6.- Repetir periódicamente este tipo de encuestas serológicas para poder evaluar los logros obtenidos.

XI. - BIBLIOGRAFIA

- 1.- Revista Cubana de Higiene y Epidemiología
Vo. 18, No. 13 Julio-Septiembre 1980
Páginas 236-249
Galban Garcia, Werthein Leonardo J.
Evolución Histórica del Tétanos en Cuba
- 2.- Garcia, Felipe David
Tétanos, Situación Epidemiológica.
Su Lucha y Perspectivas 1973-83
Informe presentado al Dr. Iván Tercero, Vice-Ministro
de Servicios MINSA. 9 de mayo de 1984. 12 Hojas.
Fotocopia.
- 3.- Mariscal Santiago F.
Tétanos
C y S Madrid 1983
- 4.- Jones, Stephen
Uso del Toxoide Tétánico Para Prevención del Tétanos
Neonatal en los Países en Desarrollo
1983. Serigrafía
- 5.- W.H.O. Wkly Epidem. Rec. No. 18 pp 137-142
Expander Programme on Immunization, Prevention of
Neonatal Tetanos.
Fotocopia de reimpresión
Original en inglés y francés
- 6.- W.H.O. Eastern Mediterranean Region
Report Of The EMR/SEAR Meeting of Prevention Of

Neonatal Tetanus.

Lohore, Paquistán 22-25 february 1982

Fotocopia. Original en inglés.

7.- Halsey, Quadros y coautores

Avances Recientes en Inmunización

Publicaciones Científicas O.P.S., No. 451. 1983

8.- Compendio del Medico Practico

Bajo la redacción del Prof. Vorobiov, A.I.

c. Medicina. Moscu 1981

Original en ruso

9.- Vinogradov D.V.

EPIDEMIOLOGIA

c. Medicina. Moscu. 1973

Original en ruso

10.- Kurlat, David Miguel

Inmunoprofilaxis

Teoría y Práctica de la Vacunación y la Seroprofilaxia

Edición Médica Panamericana 1971

11.- Kish, Leslie

Survey Sampling

John Wiley and Sons Inc. 1967

Fotocopia. Original en inglés

12.- Actualidad en Higiene y Epidemiología

Serie de Información Temática

Vol II, No. 4 1980. Pag. 19-40

Tétanos: Una Enfermedad Endémica sin Transmisión
Entre los Seres Humanos

- 13.- Idem
pp. 15-18
Aplicación de los Modelos Epidemiológicos
- 14.- Freund John E.
Estadística Elemental Moderna
Editorial Pueblo y Educación. La Habana 1983
- 15.- Hermida Bustos, César
El Método en Investigaciones y en Administración Para
La Salud.
Dpto. de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Médicas. Quito. Ecuador 1983
- 16.- Fleiss, Joseph L.
Statistical Methods for Rates and Proportions
Second Edition
John Wiley and Sons 1981
pp. 13-18
- 17.- Matveev, K.V. , Socolev, M.I.
Manual sobre Diagnóstico Microbiológico de las Enfermedades Infecciosas.
c. Medicina. Moscu 1964
- 18.- Anuario Estadístico 1981 MINSA
Managua 1982
- 19.- Plan de Salud 83. MINSA
Managua

- 20.- Plán de Salud 84 MINSA
Managua
- 21.- Información Estadística
Enero Diciembre 1983
MINSA. Managua
- 22.- García Leypon, Pedro José y coautores
Estudio de los Casos de Tétanos en los Hospitales Ma-
nolo Morales Peralta, Antonio Lenín Fonseca y Fernando
Vélez Paiz, del 12 de Enero al 12 de julio de 1983.
UNAN, Facultad de Ciencias Médicas 1983
Copia mecanografica del original
- 23.- Programa ampliado de Inmunizaciones
Oficina Panamericana de la Salud. O.M.S.
Programa Ampliado de Libros , Textos y Manuales
de Instrucción. 5 Modulos
Modulo I, 1.3.1 - 1.3.8
- 24.- Ayala García, G. y coautores
Inmunizaciones
pp. 10-11
C.I.E.S. Managua 1984
- 25.- Revista Centroamericana de Ciencias de la Salud
Enero- Abril 1980 No. 15
pp 139-141
Ley de la J.G.R.N. Sobre la Creación del S.N.U.S.
- 26.- Revista Centroamericana de Ciencias de la Salud

Sep-Dic 1979 No. 14

pp 99-121

Atención de la Salud en el Contexto del Programa de
Gobierno de Reconstrucción Nacional de Nicaragua

27.- Problemas del Mundo Contemporanea No. 98

Academia de ciencias de la U.R.S.S.

Ciencias Sociales Contemporaneas

La Filosofía Marxista y la Contemporaneidad

Fedoseev P.

pp 169-201

"Lo Social y lo Biológico en Filosofía y en Sociología"

28.- Ciencias Sociales No. 3 1984

Academia de Ciencias de la U.R.S.S.

pp. 203-219

Nalimov, Vasili

"Análisis del Pronóstico Ecológico"

29.- Boletín Nicaraguense de Higiene y Epidemiología

Vol. 1, No. 1 ; Enero-Marzo 1984

Pag. 94

" III Jornada Científica Nacional de Salud y Primer
Coloquio de Ciencias Médicas Nicaraguense-Noerteameri-
cano. Intervención del Comandante de la Revolución To-
mas Borge Martínez, Ministro del Interior."

30.- Elementos Ecológicos de la Transmisión de una Enfer-
medad Infecciosa

Capítulo II

Folleto publicado en el C.I.E.S., Managua 1984

Copia mimeografica. Sin referencia

31.- Tratado de Patología y Clínica Medica

Dirigido por el Prof. Agustín Pedro Pans

Tomo VI

Enfermedades Infecciosas, Intoxicaciones

Enfermedades Profesionales y por Agentes Físicos

Enfermedades Alérgicas

Salvat Editores, España 1975

32.- Gitiérrez, Gonzalo; Kumate, Jesus

Manual de Infectología

Sexta Edición

1978. Ed. Médicas del Hospital Infantil de Mexico

33.- Cecil-Loeb

Tratado de Medicina Interna

XIV Edición. Tomo I

1977 Interamericana

34.- C.I.E.S. MINSA

Recopilación Bibliográfica. Seminario de Tesis

Curso de Especialización de Admon de Servicios de Salud

y Epidemiología.

1984. Managua

35.- Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana

Vol. LXXVI, No. 5, mayo 1974

pp. 420-426

Reacciones Secundarias del Toxoide Tétanico

P.E. Cristensen

36.- Idem

Vol. LXXXI, No. 5, noviembre 1976

pp. 414-419

Antecedentes Epidemiológicos del Tétanos en Chile
1970-1975

Dres. Patricia Vivent y Hernan Venturino

37.- Idem

Vol. LXXXI, No. 4, octubre 1976

pp 375

Tétanos en Puerto Rico

38.- Idem

Vol. LXXVII, No. 4, octubre 1974

pp. 315-319

El Síndrome de Choque en Tétanos

A.K. Thambiran y coautores

39.- Idem

Vol. XC, No. 6, junio 1981

pp. 533-541

Distribución del Tétanos en Argentina

Vicente E. Mazzafero y coautores

40.- Idem

Vol. LXXVI, No. 5, mayo 1974

pp 375-384

Estandarización de Metodos Epidemiológicos Cualitativos Sobre el Terreno

Jean-Perre habicht

41.- Gran Enciclopedia Médica

Redacción General: Académico B.V. Petrovsky

3ra. Edición Moscú. 1976

Tomo. 3, pp. 574-580

Original en ruso

42.- Boletín Informativo del PAI

Año VI, No. 2, Abril 1984

43.- Idem No. 4

XII.- ANEXOS

ANEXO No. 1 CUADROS TABLAS Y GRAFICOS

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN
PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION III, MANAGUA. NOV.-
BIC. 1984.

TABLA No. 1

Distribución de las Muestras segun su Valor Inmunitario

Nivel de Protección	# de Muestras	%
0	47	17.34
0.031	6	2.21
0.0468	1	0.37
0.062	9	3.32
0.124	19	7
0.1872	5	1.84
0.248	35	12.9
0.25	16	5.9
0.496	28	10.33
0.992	82	30.3
1.984	23	8.49
TOTAL	271	100.0

Los valores de Nivel de Protección inmunitaria se expresan
en U.I./ml

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS
Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION III, MANAGUA.NOV-DIC. 1984

TABLA No. 2

Relación entre la Protección Inmunitaria Antitetánica
y dosis de vacuna TT aplicadas (referencia oral) de las
Parturientas. HBCR-HFVP . R.III, Managua 1984

Dosis vacuna TT	Protección Inmunitaria	Protegidas		Susceptibles		TOTAL
		#	%	#	%	
NO		26	60.5	17	39.5	43
SI		36	90	4	10	40
1		61	82.4	13	17.5	74
2		80	90.9	8	9.1	88
3		15	88.2	2	11.7	17
4 y +		1	33.3	2	66.7	3
Ignorado		5	83.3	1	16.7	6
TOTAL		224	82.6	47	17.4	271

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS
Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION III, MANAGUA. NOV-DIC
1984

χ^2 TABLA No. 2. Relacion Protección Inmunitaria/Vacunación TT.

		Proteccion Inmunitaria		
		Protegidas	Susceptibles	TOTAL
Referencia	SI	193	29	222
Oral de	NO	26	17	43
Vacunación	TOTAL	219	46	265
TT				

$$C_a = 183.46$$

1 grado de libertad

$$C_b = 38.53$$

$$\chi^2_{0.05} = 3.841$$

$$C_c = 35.53$$

$$C_d = 17.46$$

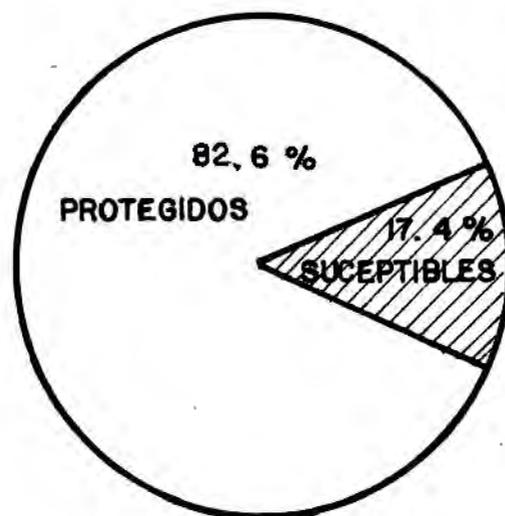
$$\chi^2 = 17.61$$

Se rechaza hipótesis nula, hay relación entre la Referencia Oral de Vacunación TT y la Protección Inmunitaria, por lo tanto es confiable la información oral de las parturientas sobre la vacunación TT, aunque no guarda íntima relación con el número de inoculaciones.

GRAFICO No.2

PROTECCION INMUNITARIA ANTI TETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION-III MANAGUA NOV.-DIC.- 1984.---

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES PROTECTORES ANTI TETAN/COS EN LA MUESTRAS ESTUDIADAS



	PARTURIENTAS CON NIVELES INMUNITARIOS PROTECTORES	PARTURIENTAS SUCEPTIBLES
#	224	47
%	82.6	17.4

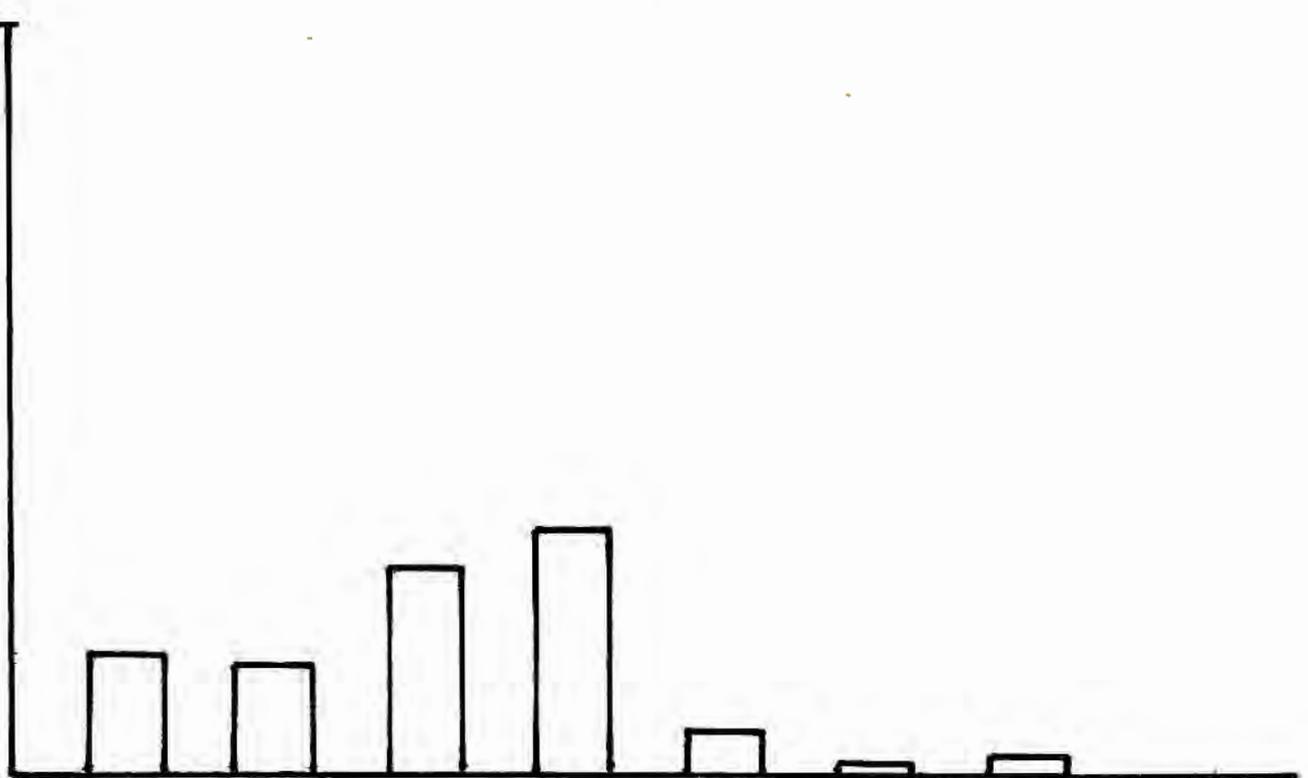
GRAFICA No 3

PROTECCION INMUNITARIA ANTI TETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION-III MANAGUA NOV.- DIC.- 1984.-
 DISTRIBUCION DE MUESTRAS EN BASE AL NUMERO DE VACUNACIONES T.T REPORTADOS POR LAS
 PARTURIENTAS.

RELACION ENTRE PROTECCION INMUNITARIA Y ANTECEDENTES
 DE VACUNACION CON TOXOIDE TETANICO.-

No. de muestras.

100



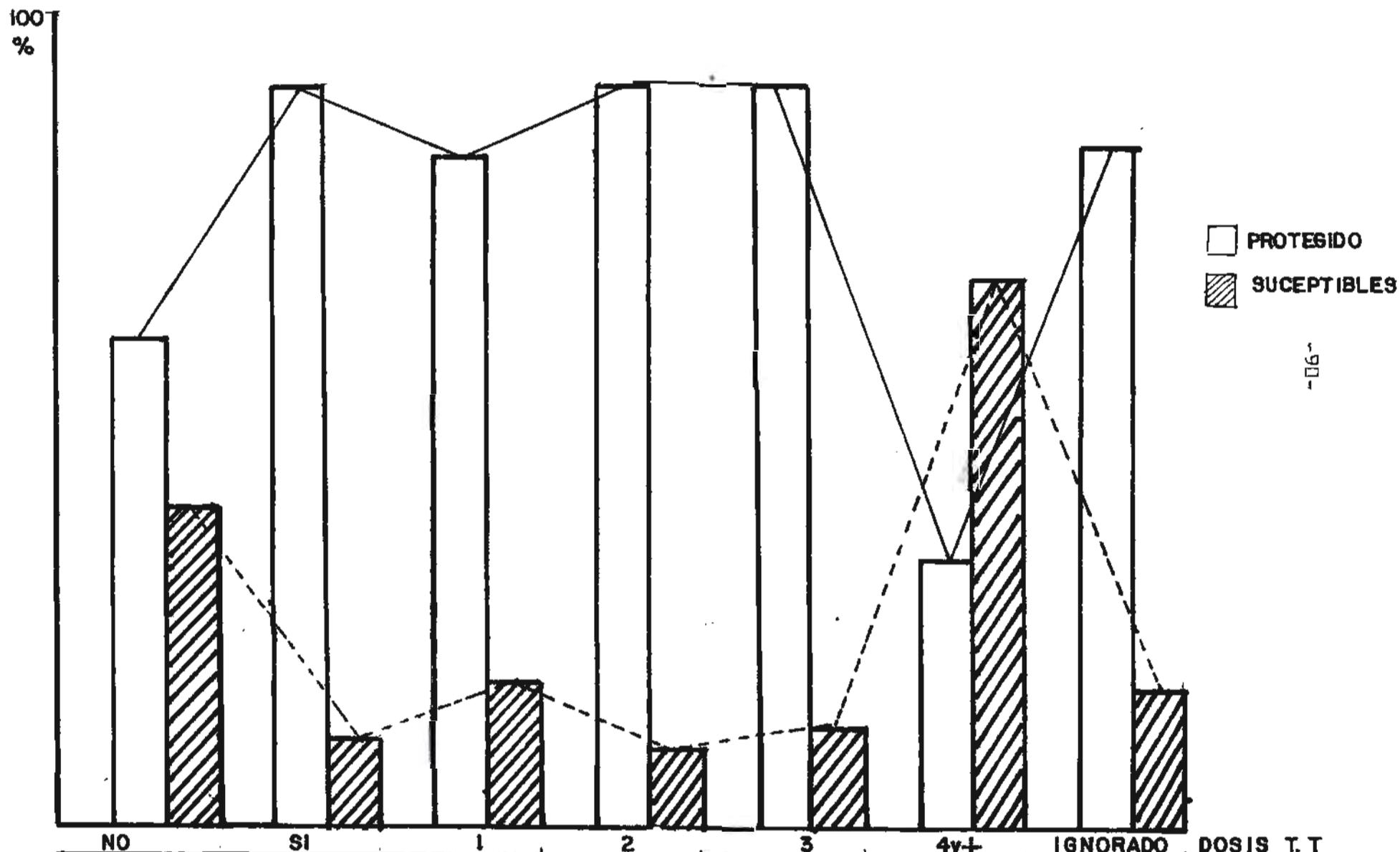
No. de muestras

%

	NO	SI	1	2	3	4y +	IGNORADO	DOSIS T.T
No. de muestras	43	40	74	88	17	3	6	
%	15.87	14.76	27.3	32.47	6.27	1.1	2.21	

GRAFICO No. 4

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION-III MANAGUA NOV.- DIC.- 1984.
 RELACION PORCENTUAL ENTRE PROTEGIDOS Y SUCEPTIBLES EN BASE A No DE DOSIS T.T. REPORTADOS POR LAS PARTURIENTAS



- 16 -

	NO	SI	1	2	3	4y+	IGNORADO	DOSIS T.T
# CASOS	43	40	74	88	17	3	6	
% PROTES.	60.5	90	82.44	91	88.24	33	83.4	
% SUCEPT.	39.5	10	17.56	9	11.76	67	16.6	

TABLA No. 3

**PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION—III MANAGUA NOV- DIC- 1984.—
RELACION DE NIVELES DE PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA Y REFERENCIA ORAL SOBRE DOSIS DE VACUNACION T.T.—**

NIVEL INMUNITARIO ANTI-T.T. VACUNACIONES T.T.	0		0.031		0.0468		0.062		0.124		0.1872		0.248		0.25		0.496		0.992		1.984		TOTAL
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	
NO	17	39.5	3	6.97	—	—	5	11.63	4	9.3	—	—	2	4.65	2	4.65	3	6.97	7	16.3	—	—	43
SI	4	10	—	—	1	2.5	—	—	6	15	1	2.5	9	22.5	1	2.5	6	15	8	20	4	10	40
1	13	17.56	1	1.35	—	—	1	1.35	3	4	—	—	9	12.2	7	9.45	5	6.75	29	39.2	6	8.1	74
2	8	9	2	2.27	—	—	3	3.4	5	5.7	3	3.4	12	13.6	5	5.7	10	11.4	29	33	11	12.5	88
3	2	11.76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	17.6	1	5.9	4	23.5	5	29.4	2	11.76	17
4 y +	2	6.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	33	—	3
IGNORADO	1	16.6	—	—	—	—	—	—	1	16.6	1	16.6	—	—	—	—	—	—	—	3	50	—	6
TOTAL	47	17.34	6	2.21	1	0.37	9	3.32	19	7	5	1.84	35	12.9	16	5.9	28	10.33	82	30.3	23	8.49	271

T A B L A N o. 4..

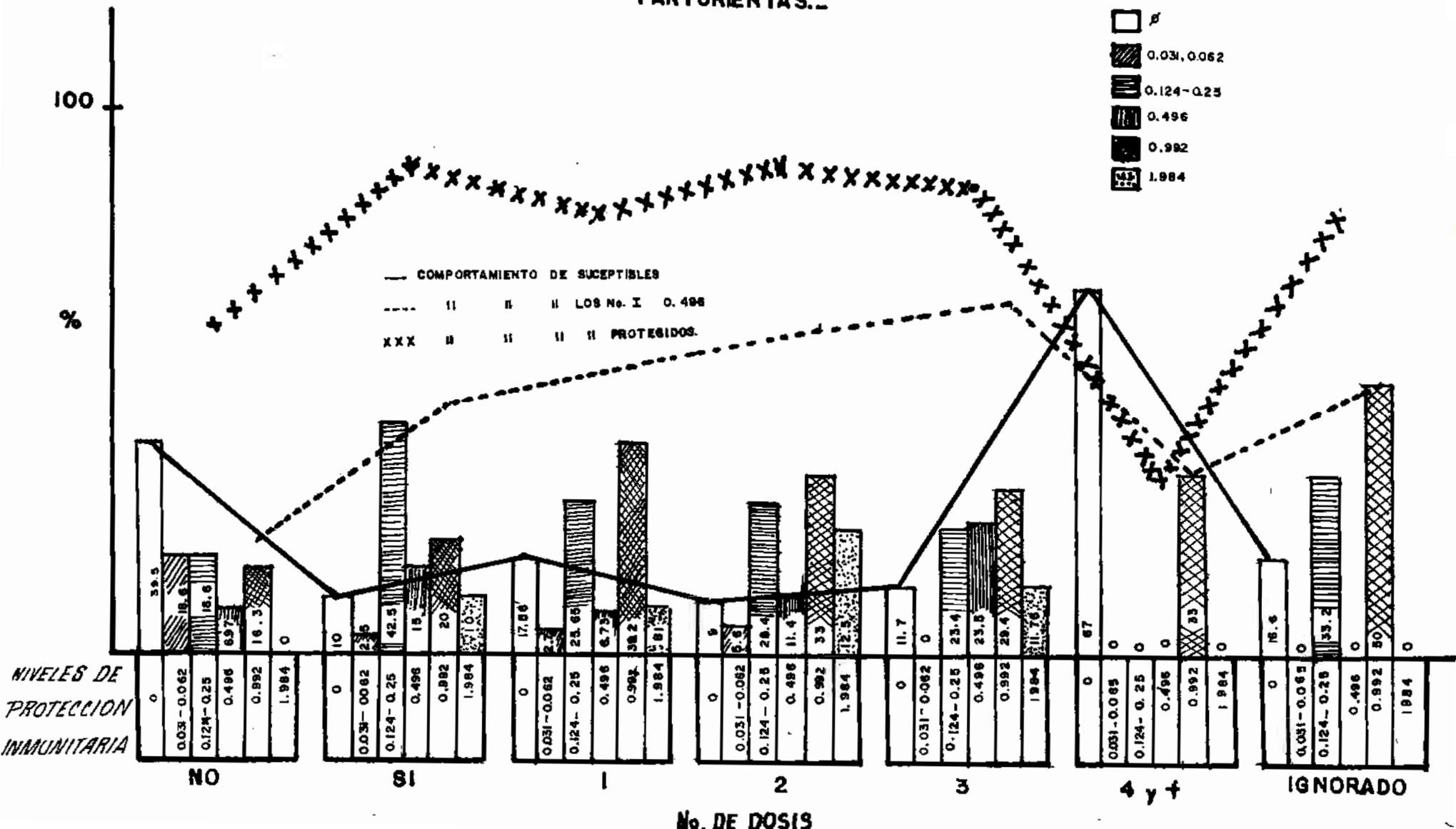
PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION-III MANAGUA NOV.- DIC.- 1984.-

RELACION INTERNA ENTRE NUMERO DE DOSIS T.T Y NIVELES INMUNITARIOS ANTITETANICOS PROTECTORES AGRUPADOS POR GRUPOS CRECIENTES

NIVELES DE PROTECCION INMUNITARIA Y.I./ML DOSIS VACUNACION T.T.	0.031		≥0.0468		≥0.062		≥0.124		≥0.1872		≥0.248		≥0.25		≥0.496		≥0.992		≥1.984	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
NO	3	6.97	23	53.5	23	53.5	18	41.8	14	32.5	14	32.5	12	27.9	10	23.2	7	16.3	-	-
SI	-	-	36	90	35	87.5	35	87.5	29	72.5	28	70	19	47.5	18	45	12	30	4	10
1	1	1.35	60	81	60	81	59	79.7	56	75.7	56	75.7	47	63.5	40	54	35	47.3	6	8.1
2	2	2.27	78	88.6	78	88.6	75	85.2	70	79.5	67	76.1	55	62.5	50	56.8	40	45.4	11	12.5
3	-	-	15	88	15	88	15	88	15	88	15	88	12	70.6	11	64.7	7	41.2	2	11.8
4y +	-	-	1	33	1	33	1	33	1	33	1	33	1	33	1	33	1	33	-	-
IGNORADO	-	-	5	83	5	83	5	83	4	66	3	50	3	50	3	50	3	50	-	-
TOTAL	6	2.21	218	80.44	217	80	208	76.7	189	69.7	184	67.9	149	55	133	49	105	38.7	23	8.49

GRAFICA No. 5

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION III MANAGUA NOV... DIC... 1984...
 RELACION PORCENTUAL DE GRUPOS INMUNITARIOS ANTITETANICOS EN BASE A # DE DOSIS T.T. REPORTADOS POR LAS PARTURIENTAS...



PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS
Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION III, MANAGUA. NOV-DIC

1984

TABLA No. 5

Relación de Nivel de Protección Inmunitario y Escolaridad de las Parturientas.

Escolaridad	Prótegidas		Susceptibles		TOTAL
	#	%	#	%	
Analfabeta	13	68.0	6	32.0	19
Alfabetizada	1	100	-	-	1
Primaria	109	80	27	20	136
Secundaria	74	86	12	14	86
Superior	23	92	2	8	25
Ignorado	4	100	-	-	4
TOTAL	224	82.6	47	13.4	271

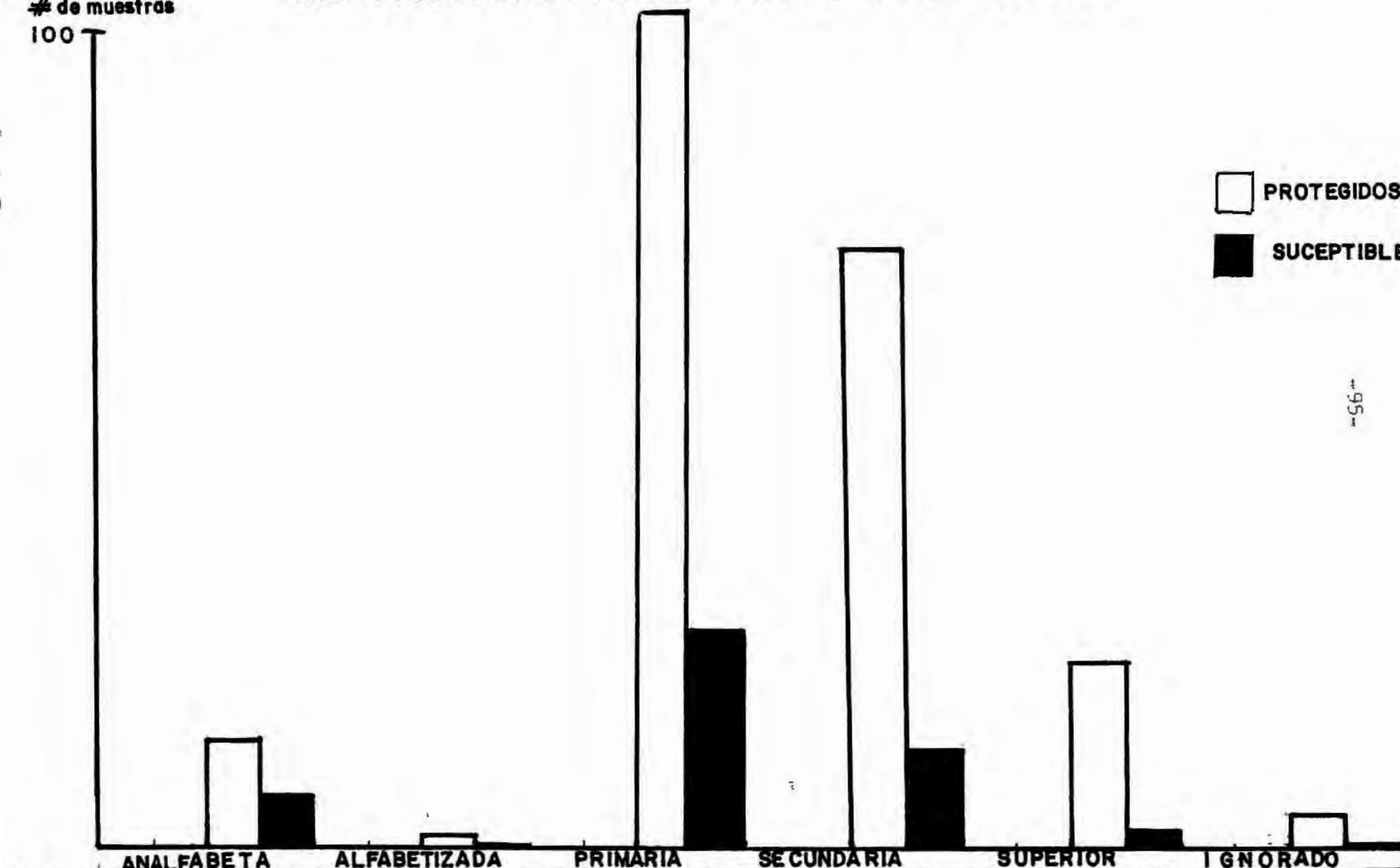
GRAFICA No. 6

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS REGION-III MANAGUA NOVIEM. DICIEM. 1984.
 COMPARACION DE CASOS PROTEGIDOS Y SUCEPTIBLES POR ESCOLARIDAD

de muestras
 100

□ PROTEGIDOS
 ■ SUCEPTIBLES

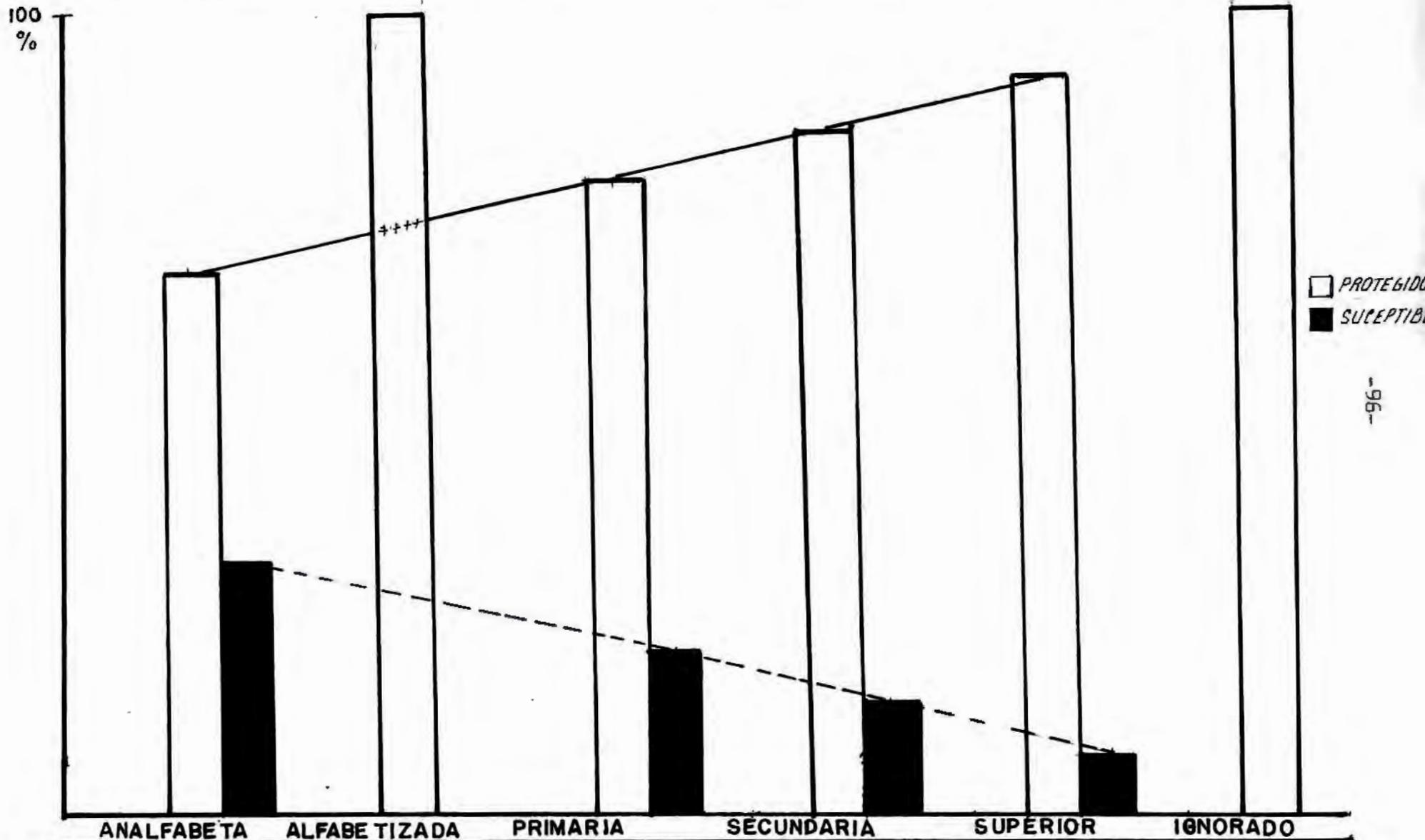
-56-



	ANALFABETA	ALFABETIZADA	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR	IGNORADO
# DE PART.	19	1	136	86	25	4
%	7	0.37	50.2	31.7	9.2	1.47
# DE PART. PRO	13	1	109	74	23	4

GRAFICO No.7

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION-III MANAGUA NOV.- DIC.1984.
 COMPARACION PORCENTUAL DE PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN RELACION A ESCOLARIDAD.-



	ANALFABETA	ALFABETIZADA	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR	IGNORADO
# DE PART.	19	1	136	86	25	4
% DE PROT.	68	100	80	86	92	100
% SUCEPT.	32	-	20	14	8	-

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTES
Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION III, MANAGUA. NOV-DIC

1984

TABLA No. 6

Referencia Entre Control Prenatal y Protección Inmuni-
taria Antitetánica

Control Prenatal	Protección Inmunitaria	Protegidas		Susceptibles		TOTAL
		#	%	#	%	
	0	49	70	21	30	70
	1-2	30	97	1	3	31
	3-4	59	85	10	15	69
	5-6	50	86	8	14	58
	7y+	15	88	2	12	17
	SI	20	80	5	20	25
	Ignorado	1	100	-	-	1
TOTAL		224	82.6	47	17.4	271

PROTECCION INMUNITARIA ANTI-TETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION - III NOVIEMBRE - DICIEMBRE 1984 -

TABLA # 7

RELACION ENTRE REFERENCIA ORAL DE VACUNACION T.T. Y CONTROL PRENATAL DE LAS PARTURIENTAS

# DE CONTROL PRENATA LES # DE VACUNAS T.T.	NO		SI		1 - 2		3 - 4		5 - 6		7 y +		IGNORADO		TOTAL
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	
NO	28	65.1	4	9.3	2	4.65	5	11.65	3	7	—	—	1	2.3	43
SI	21	52.5	6	15	6	15	4	10	1	2.5	2	5	—	—	40
1	13	17.6	5	6.75	13	17.6	22	29.7	20	27	1	1.35	—	—	74
2	2	2.27	7	7.95	9	10.2	29	33	28	31.81	13	14.77	—	—	88
3	1	5.9	2	11.76	1	5.9	8	47	4	23.54	1	5.9	—	—	17
4 y mas	2	66.7	—	—	—	—	—	—	1	33.3	—	—	—	—	3
IGNORADO	3	50	1	16.6	—	—	1	16.6	1	16.6	—	—	—	—	6
TOTAL	70	25.83	25	9.22	31	11.4	69	25.5	58	21.4	17	6.28	1	0.37	271

98-

76

TABLA No 8

PROTECCION INMUNITARIA ANTI TETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION-III MANAGUA NOV.-DIC.- 1984.-

RELACION ENTRE NUMERO DE CONTROLES PRENATALES Y NIVEL INMUNITARIO ANTI TETANICO

NIVEL DE PROTECCION INMUNITARIA ... CONTROL P.N.	0.00		0.031		0.0468		0.062		0.124		0.187		0.248		0.25		0.496		0.992		1.984		TOTAL
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	
Ø	19	27	2	2.86	1	1.43	3	4.28	6	8.57	-	-	8	11.42	4	5.71	7	10	16	22.86	4	5.71	70
SI	4	16	2	8	-	-	-	-	3	12	1	4	2	8	-	-	5	20	4	16	4	16	25
1-2	2	6.45	-	-	-	-	-	-	5	16.1	1	3.2	5	16.1	1	3.2	2	6.45	10	32.2	5	16.1	31
3-4	12	17.39	2	2.89	-	-	5	7.2	2	2.89	-	-	9	13	3	4.34	6	8.69	26	37.68	4	8.69	69
5-6	8	13.7	-	-	-	-	-	-	1	1.7	2	3.44	9	15.5	6	10.3	5	8.6	22	37.9	5	8.6	58
7y+	2	11.76	-	-	-	-	-	-	2	11.76	2	11.76	2	11.76	2	11.76	3	17.65	4	23.53	1	5.88	17
IGNORADO	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL	47	17.34	6	2.21	1	0.37	9	3.32	19	7	5	1.84	35	12.9	16	5.9	28	10.33	82	30.3	23	8.49	271

PROTECCIÓN INMUNITARIA ANTITETÁNICA EN PARTURIENTAS
Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION III, MANAGUA. NOV-DIC
1986

χ^2 TABLA No.8. Relacion de Control Prenatal y
Protección Inmunitaria Antitetánica.

		Protección Inmunitaria		
		Protegidas	Susceptibles	TOTAL
Control Prenatal	SI	174	26	200
	NO	49	21	70
	TOTAL	223	47	270

$$C_a = 165.18$$

$$\chi^2_{0.05} = 3.841$$

$$C_b = 34.81$$

1 grado de libertad

$$C_c = 57.8$$

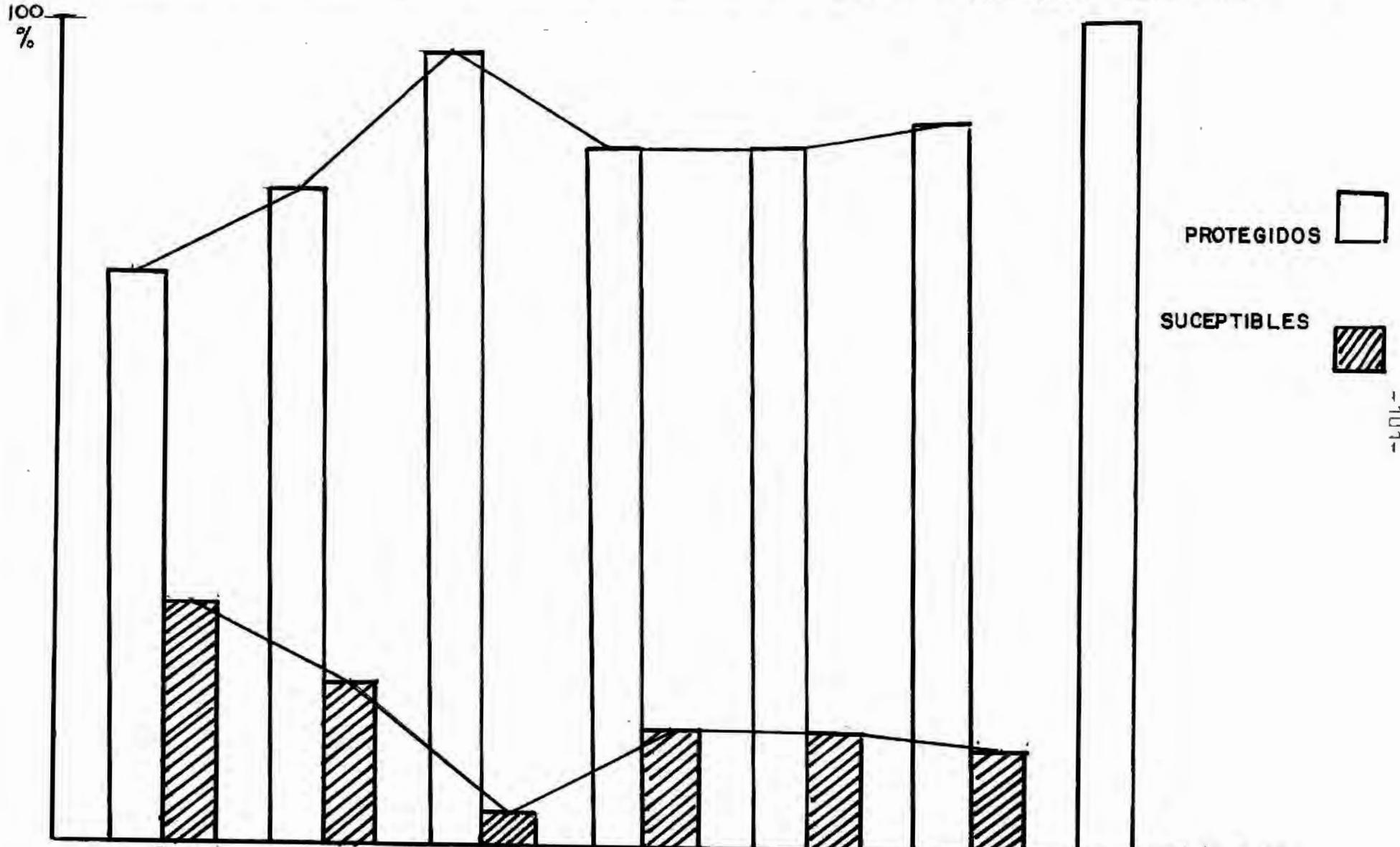
$$\chi^2 = 10.44$$

$$C_d = 12.18$$

Se rechaza hipótesis nula. Es confiable la información oral de las parturientas. Hay relación positiva entre Control Prenatal y Protección Inmunitaria Antitetánica.

GRAFICO No 8

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS REGION-III MANAGUA NOVIEMB. DICIEMB. 1984.
 RELACION PORCENTUA ENTRE PROTEGIDOS Y SUCEPTIBLES EN BASE A # CONTROLES PRENATALES



PROTEGIDOS 
 SUCEPTIBLES 

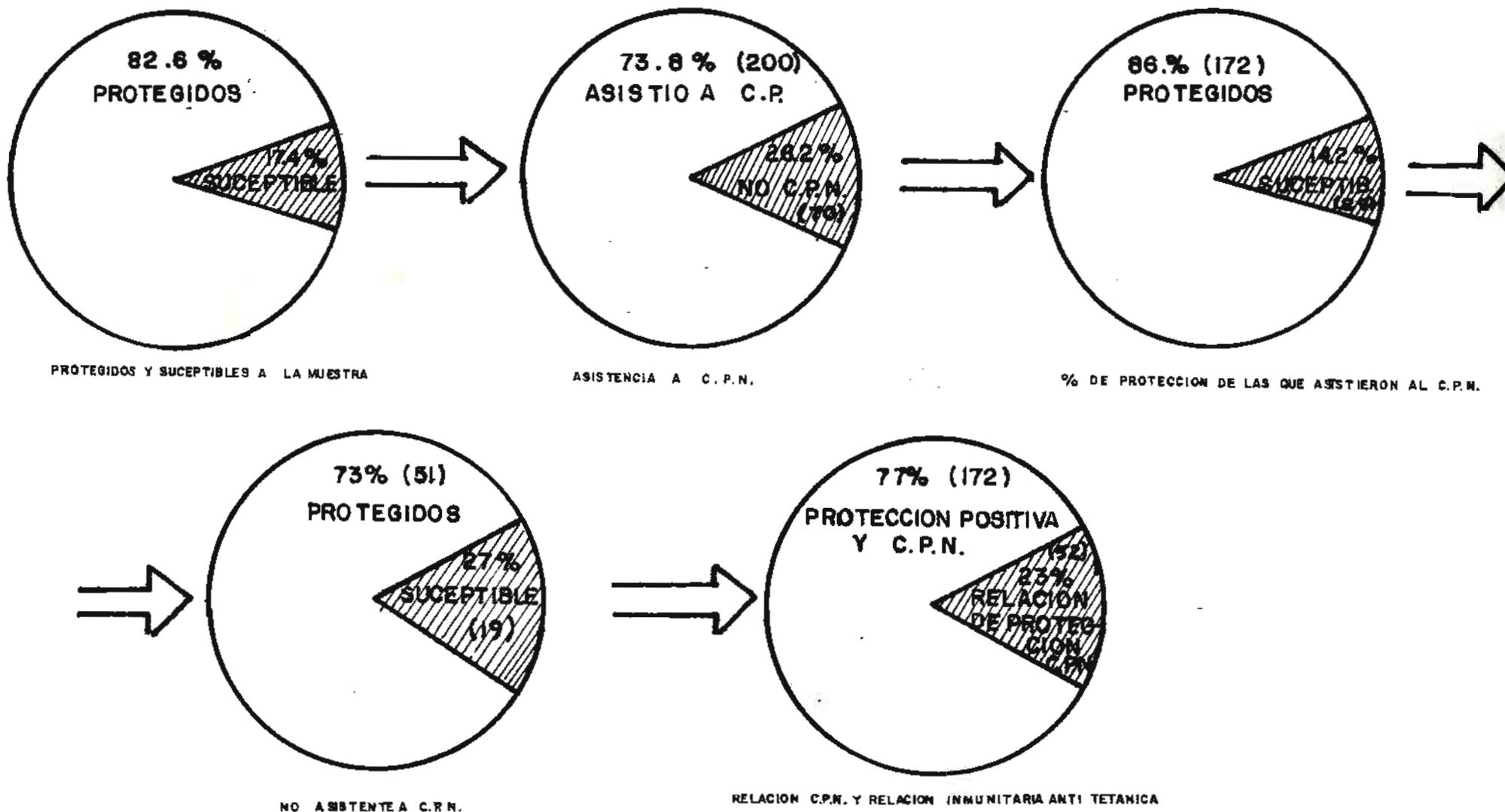
-101-

C.P.N.	0	SI	1-2	3-4	5-6	7y+	IGNORADO	(C.P.N)
PROTEG.	70	25	31	69	58	17	1	
% SUCEPT.	30	20	3	15	14	12	100	

GRAFICA No. 9

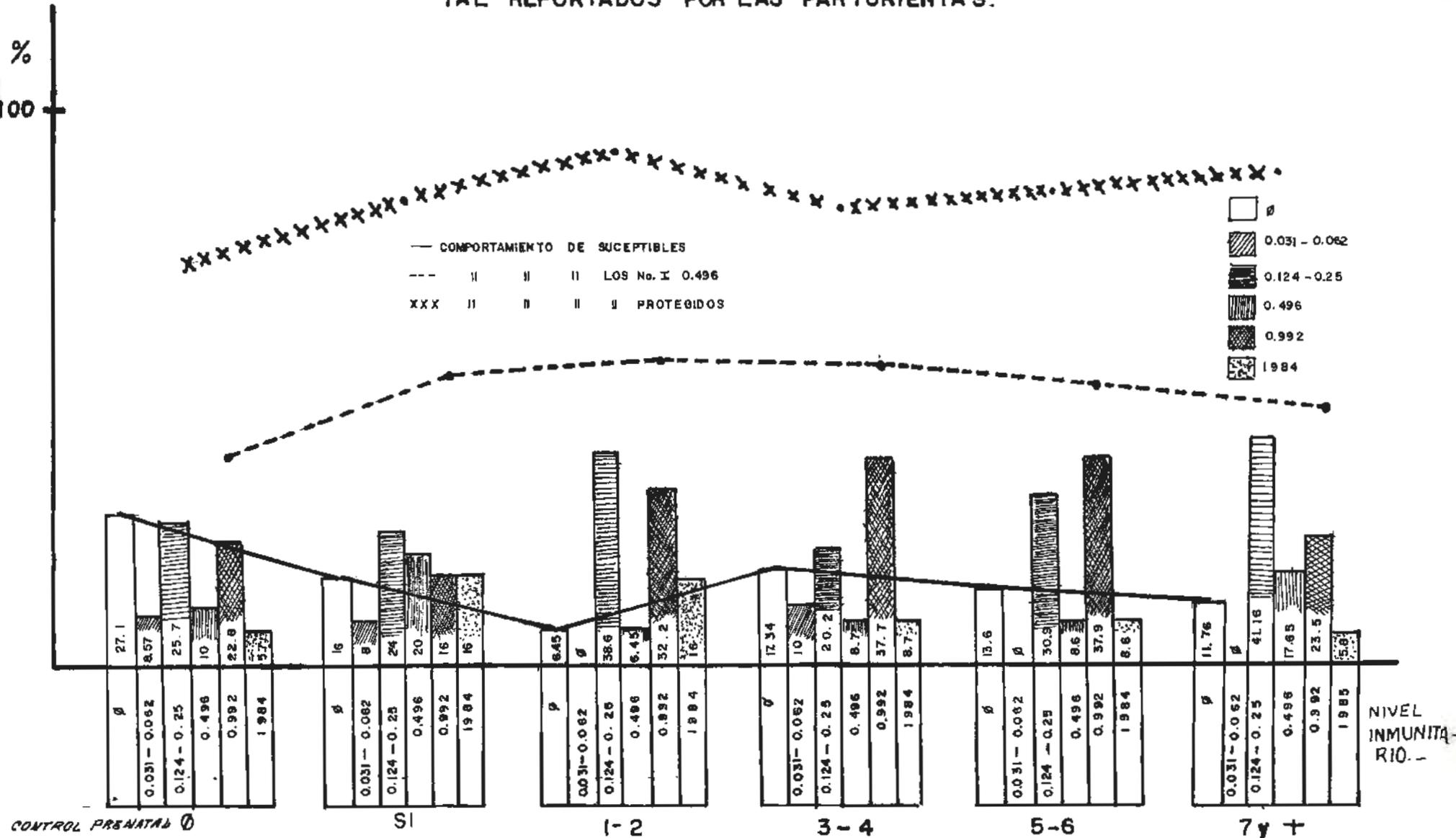
PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS REGION III MANAGUA NOV. - DIC. - 1984. ...

REPRESENTACION COMPORTAMIENTO DEL CONTROL PRENATAL - (C.P.N.)
RESPECTO A LA PROTECCION DE LAS PARTURIENTAS. ...



GRAFICA No. 10

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION-III MANAGUA NOV. DIC. 1984
 RELACION PORCENTUAL DE NIVELES DE PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN BASE A VISITAS DE CONTROL PRENATAL REPORTADOS POR LAS PARTURIENTAS.



PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS
Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION III, MANAGUA. NOV-DIC

1984

Relación entre Inmunidad Antitetánica y Edad de las
Parturientas

TABLA No. 9

Grupo de edad	Protección Inmunitaria	Protegidas		Susceptibles		TOTAL
		#	%	#	%	
menores de 15 años		2	100	-	-	2
15-20 años		71	85	12	15	83
21-25 años		72	88	10	12	82
26-30 años		41	76	13	24	54
31-35 años		28	72	11	28	39
36-40 años		5	100	-	-	5
41 y + años		-	-	1	100	1
Ignorado		5	100	-	-	5
TOTAL		224	82.6	47	17.4	271

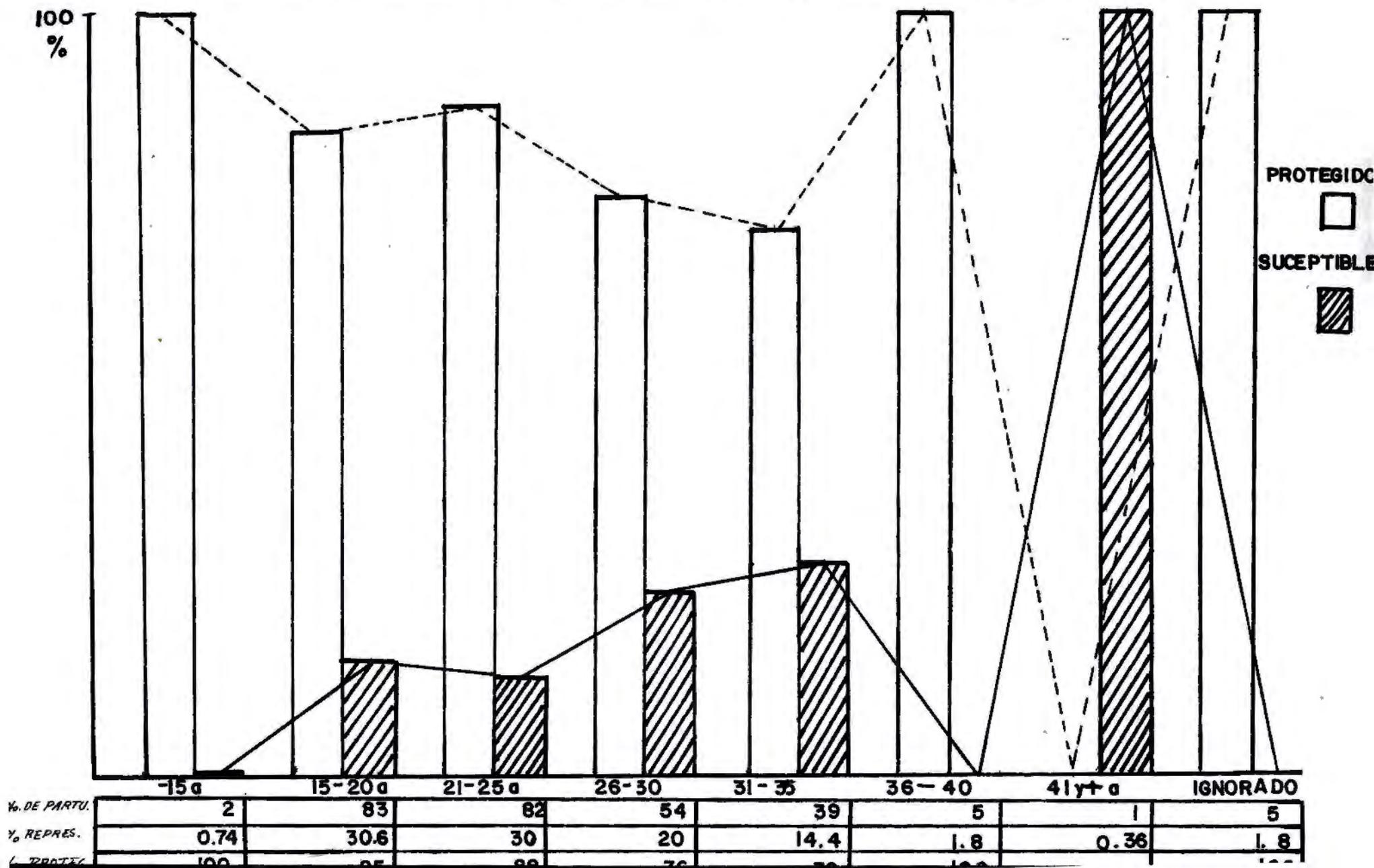
TABLA No. 10

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION - III NOV.-DIC.- 1984.-
 RELACION ENTRE EDAD DE LAS PARTURIENTAS Y NIVELES INMUNITARIOS
 ANTITETANICOS DE LAS PARTURIENTAS

NIVELES DE PROTEC. INMUNITARIA ANTI TETA- NICA GRUPOS ETAREOS.-	Ø		0.031		0.0468		0.082		0.124		0.1872		0.248		0.25		0.498		0.992		1984		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%		
- 15 a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	50	1	50	2
16 - 20 a	12	14.4	2	2.4	—	—	1	1.2	4	4.8	1	1.2	10	12	7	8.4	10	12	30	36.1	6	7.2	83	
21 - 25 a	10	12.2	3	3.6	—	—	3	3.6	4	4.8	2	2.4	10	12.2	5	6	10	12.2	30	36.5	5	6	82	
26 - 30 a	13	24	—	—	—	—	1	1.8	6	11.1	—	—	7	12.9	3	5.5	5	9.2	11	20.4	8	14.8	54	
31 - 35 a	11	28.2	1	2.56	—	—	1	2.56	5	12.8	—	—	8	20.5	—	—	1	2.56	10	25.6	2	5.1	39	
36 - 40 a	—	—	—	—	—	—	3	60	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20	—	—	1	20	5	
45y + a	1	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
IGNORADO	—	—	—	—	1	20	—	—	—	—	2	40	—	—	1	20	1	20	—	—	—	—	5	
TOTAL	47	17.34	6	2.21	1	0.37	9	3.32	19	7	5	1.84	35	12.9	16	5.9	28	10.33	82	30.3	23	8.49	271	

GRAFICO No.II

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION-III MANAGUA NOV.- DIC.- 1984.-
 RELACION PORCENTUAL ENTRE PROTEGIDOS Y SUCEPTIBLES EN DOS A DISTRIBUCION POR EDADES



PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS
Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION III, MANAGUA. NOV-DIC
1986

TABLA No.11

Relación de Protección Inmunitaria Antitetánica
de las Parturientas y Recien Nacidos y su Distri
bución segun Areas de Salud.

Area	Protección Inmunitaria	Protegidas		Susceptibles		TOTAL
		#	%	#	%	
	1-1	10	67	5	33	15
	3-1	15	88	2	12	17
	3-2	4	80	1	20	5
	4-1	22	88	3	12	25
	5-7	16	89	2	11	18
	6-1	25	83	5	17	30
	8-1	18	90	2	10	20
	8-2	13	72	5	28	18
	9-1	38	86	6	14	44
	10-1	36	73	14	27	49
	Sub Total	197	82	44	18	241
	11-1	1	100	-	-	1
	11-2	1	100	-	-	1
	12-1	5	83	1	27	6
	12-2	2	100	-	-	2
	13-1	1	100	-	-	1
	14-1	5	100	-	-	5
	14-2	1	50	1	50	2
	14-3	3	100	-	-	3
	Sub Total	19	83	4	17	23
	Otra Región	5	83	1	17	6
	Ignorado	3	100	-	-	3
	TOTAL	224	82.6	47	17.4	271

PROTECCION INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS
Y RECIEN NACIDOS EN LA REGION III, MANAGUA. NOV-DIC.

1986

TABLA No. 12

Distribución de las Parturientas por Precedencia
en base a su protección inmunitaria antitetánica.

Procedencia	Protección Inmunitaria		Susceptibles		TOTAL
	#	%	#	%	
Urbana	197	82	44	18	241
Rural	19	83	4	17	23
Regional	216	82	48	18	264
Ignorado	3	100	-	-	3
Otra Región	5	83	1	17	6
TOTAL	224	82.6	47	17.4	271

ANEXO No. 2

DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se parte de los siguientes supuestos:

- 1.- No se espera un comportamiento diferente del 4to. trimestre de 1984 con respecto al de los tres anteriores.
- 2.- Se desea calcular con un L.E. = 0.05
- 3.- Será una muestra representativa de los partos de la Region III, Managua.
- 4.- La máxima varianza podria encontrarse en un P= 0.5
- 5.- La unidad de tiempo es un mes expresado en semanas.

$$\text{Fórmula } n = \frac{p \cdot q \cdot t^2 (d/2)}{L.E.^2} = 384$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$t = 4 \text{ semanas}$$

$$L.E. = 0.05$$

Se tomaran 400 muestras distribuidas según peso específico de los centros que atienden partos hospitalarios en la R.III, Managua

Hospital "Bertha Calderón"	308 muestras
Hospital "Fernando Vélez Paíz"	92 muestras

Datos Básicos

Población estimada para 1984

Región III. Managua 900,000 hab.

Partos esperados en 1984 39,300

Partos institucionales

estimados para 1984 22,512

Cobertura institucional

estimada 59.848%

Fuente de Datos. Partos esperados y población de la Región III, Managua fueron tomados de anuarios estadísticos e información de DINEI, MINSA R.III.

Los partos institucionales así como la cobertura son un estimado según cálculos que al efecto se adosan.

TABLA No. 1

Número de partos institucionales atendidos en los Hospitales de la R.III, Managua y porcentaje de cobertura institucional.

1977-84

AÑO	1977	1980	1981	1982	1983	1984
%Cobertura	53	60	60	57	60	60
No. de partos institucionales	18,234	21,546	22,743	22,377	22,000	22,512

Fuente : DINEI, R.III, MINSA

$$LR_a = 4.906717817$$

$$LR_b = 0.6589440521$$

$$r = 0.9924819$$

$$1983 = 59.60\%$$

$$1984 = 60.26\%$$

$$r^2 = 0.985$$

TABLA No. 2

Datos Estadísticos Sobre Atención de Partos
Institucionales Región III, Managua.
Enero-Septiembre 1984

MES	Hospital	Bertha Calderón	Fernando Vélez P.	Total
Enero		1430	288	1718
Febrero		1499	347	1846
Marzo		1263	307	1570
Abril		1437	306	1797
Mayo		1603	426	2029
Junio		1390	515	1905
Julio		1392	531	1923
Agosto		1387	480	1867
Septiembre				
TOTAL		12,982	3,902	16,884

Fuente: DINEI R.III MINSA

Partos estimados para 4to. trimestre de 1984 = 5628, en el hospital Bertha Calderon se espera el 77% de los mismos, es de-

cir 4329 y en el Hospital "Fernando Véllez Paíz" el 23% restante a saber 1300 partos.

De los datos anteriormente determinados se espera que para el mes de Noviembre y en general para el 4to. trimestre de 1984 se atiendan 48 partos diarios en el "Hospital Bertha Calderon" y 14 en el "Hospital Fernando Véllez Paíz".

En el año de 1983 se atendieron en la Region III MINSA en los Hospitales "Bertha Calderon" y "Fernando Véllez Paíz" la cantidad de 22,000 partos, distribuidos en el peimer semestre 11,557 y en el segundo 10,443. En el 4to. trimestre no hubo ningun cambio sustancial del comportamiento con respecto a los tres trimestres precedentes por lo que se parte del supuesto de que el 4to trimestre de 1984 se corresponda de la misma manera, ésto es necesario tomarlo en cuenta pues al momento no se cuenta con datos consolidados del mes de septiembre y octubre /84, por lo que el cálculo del 4to. trimestre/84 y en específico de noviembre y diciembre , tiempo en que se tomarán las muestras de sangre para la investigación serológica será según estimado.

ANEXO No. 3

INTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

FICHA EPIDEMIOLOGICA

TOMA DE MUESTRAS DE SANGRE PARA DETERMINAR LA PROTECCION
INMUNITARIA ANTITETANICA EN PARTURIENTAS Y RECIEN NACIDOS
MINSA. REGION III, MANAGUA. NOVIEMBRE-DICIEMBRE 1984

No. correlativo _____ Fecha _____ - _____ No. de muestra _____

No. de expediente de la parturienta _____

1.- Centro de atención del parto

1.1.- Hospital Fernando Vélez Paiz _____

1.2.- Hospital Bertha Calderon _____

2.- Datos de la parturienta

2.1.- Nombre _____

2.2.- Año de nacimiento _____

2.3.- Residencia _____

2.3.1.- Región _____ Area _____ Sector _____

2.3.2.- Localidad o barrio _____

2.4.- Control Prenatal

2.4.1.- Si _____ 2.4.2.- No _____ 2.4.3 # de visitas _____

3.- Antecedentes de Vacunación con Toxoide Tetánico

3.1.- Fecha de 1ra dosis _____

2da dosis _____

3ra dosis _____

Refuerzo _____

3.2.- Otros datos de inmunización TT reportados oralmente.

3.2.1.- No sabe, no recuerda _____ 3.2.2.- No vacunacion _____

3.2.3.- Si ha sido vacunada

4.- Escolaridad

DESCRIPCION DE LA RECOLECCIO DE LA MUESTRA
DE SANGRE DE CORDON UMBILICAL, CABO PLACENTARIO, Y DE LOS
DATOS DE LA PARTURIENTA.

Toma de muestra de sangre del cordón umbilical, cabo
Placentario, de las parturientas.

1.- Se tomará muestra de toda parturienta que ingrese
a sala de Partos, en los Hospitales "Bertha Calderon" y -
"Fernando Véliz Paíz" de la ciudad de Managua.

1.a.- Con embarazo normal y a término.

1.b.- Parto normal.

1.c.- Producto normal.

2.- Inmediatamente después de la expulsión del producto
y una vez seccionado el cordón umbilical:

2.a.- Se introducira el cabo placentario en el tubo de
ensayo estéril facilitado al efecto.

2.b.- Se procederá a despinzar el cabo placentario
para permitir que la sangre fluya por su pre-
sión y gravedad.

2.c.- Al obtener de 7 a 10 ml de sangre, se despinza
rá nuevamente el cordón.

2.d.- No estrujar, esdrujar (ordeñar) el cordón umbi-
lical, porque se altera la muestra.

2.e.- Llenar la encuesta.

3.- Manejo y procesamiento de la muestra:

3.a.- La muestra podrá conservarse a temperatura am-
biente hasta 24 horas con el tubo correctamente

tapado e identificado.

- 3.b.- La muestra se centrifugara a 1500- 1800 Rpm por 15 minutos.
- 3.c.- El suero obtenido se transvasará a otro tubo de ensayo estéril y se refrigerará a $-4;\pm 8^{\circ}\text{C}$.
- 3.d.- Para el transporte de los sueros de las unidades hospitalarias al CNHE se utilizarán Termos especiales.
- 3.e.- El suero será procesado en la ciudad de La Habana, Cuba.

NOTA: Prestar especial atención a la exclusión de la toma de muestras a las embarazadas ARO y los partos que no sean viabilizados por vía natural. Esta medida es debida a la necesidad de no provocar obstrucción en la atención de estas pacientes.

Llenado de la encuesta.

- 1.- Se anotará el número de muestra obtenida en orden correlativo.
- 2.- Se registrará el número del expediente.
- 3.- Se identificará el centro hospitalario donde ocurrió el parto.
- 4.- Se anotará el nombre y apellidos de la parturienta.
- 5.- Registrar la residencia habitual o permanente de la parturienta.
- 6.- Consignar los datos de Control Prenatal (CPN).
 - 6.a.- # de veces que asistió
 - 6.b.- lugar en que se le realizo el control.

- 7.- Se anotarán los antecedentes de vacunación con toxoide tetánico de la tarjeta de vacunación o de la hoja de control del embarazo. En caso de no existir estos documentos, se tomarán los datos orales que al efecto refiera la parturienta.
- 8.- Se registrará el nivel de escolaridad de la paciente.

-

ANEXO No. 4 MODELO METODOLOGICO A LA INVESTIGACION
DE LA MORBI-MORTALIDAD POR TETANOS.

.

APORTE METODOLOGICO AL ESTUDIO DE LA MORBI-
MORTALIDAD POR TETANOS.

Consideraciones Generales.

Partimos de las siguientes consideraciones que estimamos necesarias:

1.- Existe un subregistro de los casos de Tétanos en el País debido a la imperfección del Sistema de Información a pesar de los esfuerzos de DINEI y la Dirección Superior del MINSA, por lo que el trabajo sobre el comportamiento del Tétanos en Nicaragua del Dr. David García (2), de datos estimados que se pueden considerar más confiables de representar la frecuencia del Tétanos.

2.- La mayoría de los casos de Tétanos, por sus características: gravedad, letalidad, etc., al ser reportados extrahospitalariamente son referidos a un hospital.

3.- En caso de que la captación del caso de Tétanos sea hospitalaria, la reporta e incluye en sus registros el hospital.

4.- El número de expedientes (célula de información del Sistema Hospitalario) no aumenta en igual proporción que el número de egresos pues un paciente puede ingresar varias veces a un hospital utilizando el mismo expediente. Por lo tanto, tomándose en cuenta las consideraciones anteriores podemos entrar a concluir.

Conclusiones.

a.- La mayoría, si no todos los casos de Tétanos son atendidos y quedan registrados en los hospitales del país, por lo que esa información se reflejara en los expedientes clínicos de los mismos

b.- Los casos de Tétanos en los expedientes clínicos de los archivos hospitalarios se pueden considerar acumulativos y las tasas de prevalencia con respecto de la población general son mayores, pudiéndose acumular en un período de tiempo previa modificación por el aumento de expedientes clínicos en los archivos.

c.- Las tasas acumuladas serán más veraces si se consideran las prevalencias estimadas por el Dr. Felipe David García en su trabajo. (2).

METODOS Y TECNICAS

Tipo de estudio	: Corte Descriptivo
Universo	: Población R.III Managua
Unidad de Observación	: Expediente caso de Tétanos
Muestra	: A calcular
Instrumento de Infoemación	: Ficha Epidemiologica
Fuente de Información	: Estadísticas y archivos de los hospitales de la Región III, Managua. DINEI Estadísticas R.III Managua
Trtamiento Estadístico	: Series Historicas Pruebas de significancia Estadística Pruebas de calidad de la Información
Procesamiento de Datos	: En base a la disponibilidad de equipo
Resultados	: Tablas, cuadros gráficos

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Agricultor	: Persona cuya actividad económica (ocupación) principal sea el trabajo de la tierra y/o ganadería y viva de su producto.
Obrero	: No propietario de medios de producción que sólo aporta su fuerza de trabajo, no importa su calificación y que esté integrado directamente a cualquier actividad productiva.
Intelectual	: Todo aquel que no tiene relación directa con el proceso productivo aunque se beneficie del mismo y tenga un grado de instrucción superior.
Ama de casa	: Persona que se dedica a las labores domésticas sin goce de sueldo.
Otros	: Todas las categorías no consignadas en las anteriores.
Ignorado o no consignado.	: La información que no sea dado recoger.
Ocupación	: Empleo, oficio o dignidad. Trabajo que impide emplear el tiempo en otra cosa.
Herida	: Toda solución de continuidad interna o externa.
Hincon	: Herida punzante.
Herida Quirúrgica	: Herida realizada en manipulación médica dirigida y conciente.

- Extracción Dental : Manipulación quirúrgica-odontológica dirigida a la eliminación de cualquier pieza dental.
- Laceración : Lesión que interesa sólo la epidermis
- Herida Umbilical : La resultante de seccionar el cordón umbilical del recién nacido en el momento del parto.
- Maniobra Abortiva : Maniobra quirúrgico-ginecológica realizada en condiciones institucionales que tiene como finalidad la eliminación del producto con edad gestacional menor de 28 semanas del útero de la madre.
- Aborto : Maniobra no institucional que tiene por fin interrumpir el embarazo.
- Analfabeta : Persona que no sabe leer ni escribir.
- Alfabetizada : Persona que aprendió a leer y escribir, en la C.N.A. y/o concluyó primer nivel de los C.E.P. y/o primer grado de educación regular.
- Educación Primaria : Persona que concluyó 2do. grado en adelante y/o nivel correspondiente de los C.E.P.
- Educación Media : Cualquier nivel del Ciclo Básico y/o diversificado, carrera técnica.
- Educación Superior : Persona que ha cursado 2 o más años de Educación Superior y/o equivalente reconocido por el CNES.

- Puerta de Entrada** : Via de penetración más verosímil del C. tetani, al organismo susceptible y capaz de producir enfermedad.
- Inyección** : Manipulación médica dirigida a la inoculación en el organismo de un producto farmacéutico en los tejidos no importando su nivel de penetración, con ayuda de una jeringa y una aguja.

FICHA EPIDEMIOLOGICA

ESTUDIO DE LA MORBIMORTALIDAD POR TETANOS.

No. de Encuesta _____ Hospital _____

Fecha _____ No. de Expediente _____

I.- Datos de identificación del paciente.

1.- Edad _____ 2.Sexo Masculino _____ Femenino _____

Ocupación _____

4.- Escolaridad _____

Agricultor _____

Analfabeta _____

Obrero _____

Alfabetizado _____

Intelectual _____

Ed. Primaria _____

Ama de casa _____

Ed. Media _____

Otros _____

Ed. Superior _____

IG _____

IG _____

5.- Dirección _____

6.- Localidad Urbana _____ Rural _____ Región _____ Area _____
Sector _____

II.- Datos Hospitalarios.

1.- Fecha de Ingreso _____ 2.- Fecha de Egreso _____

3.- Condición de Egreso _____ 4.- Causa de muerte _____

- Vivo _____

- Muerto _____

- IG _____

III.- Datos Generales del caso de Tétanos.

1.- Fecha de lesión _____ 2.- Fecha de primeros síntomas _____

3.- Fecha de Primera contracción generalizada _____

4.- Puerta de Entrada.

-Hincon Laceración Herida
 -Herida umbilical Quemadura Maniobra abortiva
 Aborto Herida QX Inyección Extracción dental
 Otros IG

IV.- Datos Clínicos.

1.- Dx de Ingreso _____

2.- Fecha Dx de Tétanos ____-Y_____

3.- Signos y Sintomas.

- Trismo Risa sardonica Opistotonos
 Rigidez abdominal Fiebre Disfagia
 Contracciones tonico-clonicas generalizadas
 Hipertonía muscular Crisis Paroxísticas
 Rigidez de Cuello

V.- Tratamiento.

1.- Seroterapia 2.- Antibioterapia 3.- Vacunación
 4.- Medidas Generales 5.- Traqueostomia 6.- Medidas
 Cardio-Respiratorias

VI.- Antecedentes de Vacunación.

1.- No vacunado Vacunado

	DPT	DT	TT
1ra. Dosis	_____	_____	_____
2da. Dosis	_____	_____	_____
3ra. Dosis	_____	_____	_____
Refuerzo	_____	_____	_____
IG	_____	_____	_____

VII.- Caso de Tétanos Neonatal

VII.- Caso de Tétanos Neonatal.

1.- Antecedentes maternos.

a.- Control Prenatal SI ___ NO ___ IG ___

b.- Antecedentes de vacunación TT

1ra. Dosis ___ 2da Dosis ___ 3ra Dosis ___

Refuerzo ___ IG ___ SI ___ NO ___

2.- Antecedentes del Neonato.

a.- Lugar de atención del parto

Hospital ___ Casa ___ Otros ___ IG ___

b.- Persona que atendió el parto.

Médico ___ Enfermera ___ Partera ___ Otros ___ IG ___

c.- Cuidados del ombligo.

Mertiolate ___ Alcohol o Yodo ___ Camibar ___

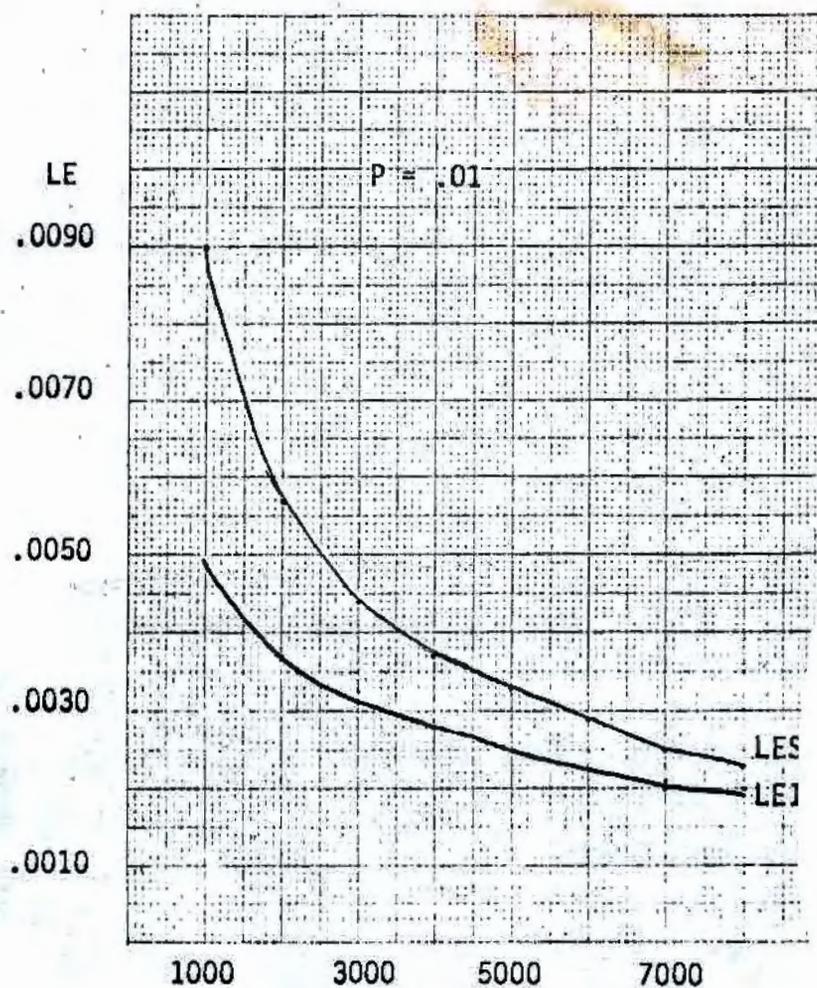
Substancias u objetos contaminados ___ Nada ___

Otros ___ IG ___

INTRUCTIVO DEL LLENADO DE LA ENCUESTA EPIDEMIOLOGICA
APORTE METODOLOGICO AL ESTUDIO DE LA MORBI-MORTALIDAD POR
TETANOS

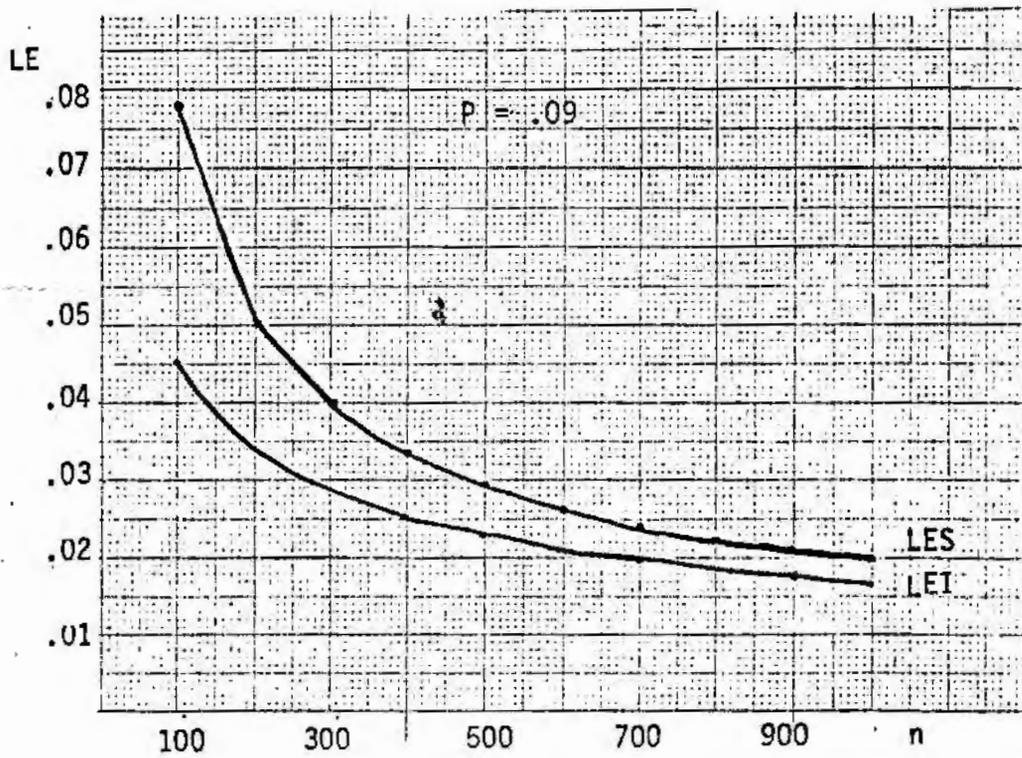
- No. de la encuesta. Se anotará el número arábico correlativo correspondiente, desde el uno hasta la última encuesta.
- Hospital. Nombre del hospital donde se realice la encuesta.
- No. de Expediente. # del Expediente clínico que se revise.
- Nobre y apellidos. Los así consignados en el expediente.
- Edad. Lo consignado en el expediente. En menores de 6 meses se anotaran meses y días.
- Sexo. Marcar con una "x" la casilla correspondiente.
- Localidad. De acuerdo a la procedencia del paciente.
- Dirección. La consignada en el expediente.
- Región, área, sector. De acuerdo a la dirección establecida y la división politico administrativa del MINSA R.III.
- Fecha de ingreso. Día, mes y año del ingreso del paciente el centro hospitalario.
- Fecha de lesión. Día, mes y año en que sucedio el posible daño.
- Fecha de primeros síntomas. Día, mes y año en que aparecieron las primeras manifestaciones clínicas.
- Fecha de Primer Espasmo. Día, mes y año de primer espasmo.
- Fecha de primera contractura generalizada. La así consiganada.
- Signos y síntomas presentados. Marcar con una "x" lo que coresponda al cuadro clínico.
- Puerta de Entrada. Via de penetración más verosimil del C.tetani.
- Dx de Ingreso. Primer Dx realizado en emergencia.
- Fecha de Dx de Tétanos. La así consiganada en el expediente.
- Tratamiento recibido. El que se consigne en el expediente.
- Antecedentes de vacunación. Los datos que se logren obtener del expediente clpinico.
- Atención del parto. Marcar con una "x" en dependencia de donde fue atendida la parturienta.
- Cuidados del ombligo. Los que se refieran directamente al cuidado del ombligo.

En caso de duda se descarta el dato y se marcara IG.



LES = Límite de Error Superior

LEI = Límite de Error Inferior



LES = Límite de Error Superior

LEI = Límite de Error Inferior

P = .01

n	LI	LS	P-LI	LS-P
1000	.0051	.0190	.0049	.0090
2000	.0063	.0157	.0037	.0057
3000	.0069	.0144	.0031	.0044
4000	.0072	.0137	.0028	.0037
5000	.0075	.0133	.0025	.0033
6000	.0077	.0129	.0023	.0029
7000	.0079	.0127	.0021	.0027
8000	.0080	.0125	.0020	.0025
9000	.0081	.0123	.0019	.0023
10000	.0082	.0122	.0018	.0022

P = .09

n	LI	P-LI	LS	LS-P
100	.0446	.0454	.1683	.0783
200	.0557	.0343	.1407	.0507
300	.0612	.0288	.1297	.0397
400	.0647	.0253	.1235	.0335
500	.0671	.0229	.1194	.0294
600	.0689	.0211	.1165	.0265
700	.0703	.0197	.1143	.0243
800	.0715	.0185	.1125	.0225
900	.0725	.0175	.1111	.0211
1000	.0733	.0167	.1099	.0199

APORTE METODOLÓGICO AL ESTUDIO DE LA MORBI-MORTALIDAD POR TETANOS

TABLA No. 1

TETANOS, RELACION ENTRE PUERTA DE ENTRADA, PERIODO DE INCUBACION Y LETALIDAD. REGION III, MANAGUA

Periodo de Incubación Puerta de Entrada	DIAS															
	0-5			6-10			11-15			16-20			21 y más			TOTAL
	V	M	%	V	M	%	V	M	%	V	M	%	V	M	%	
Herida																
Hinco																
Quemadura																
Herida Ox.																
Inyección																
Extracción Dental																
Laceración																
Herida umbilical																
Maniobra abortiva																
Aborto																
Otros																
No consignado																
TOTAL																

V= vivos M= muertos %= letalidad esperada

APORTE METODOLOGICO AL ESTUDIO DE LA MORBIMORTALIDAD POR TETANOS

TABLA No.2

TETANOS. RELACION ENTRE OCUPACION Y PUERTA DE ENTRADA
REGION III.MANAGUA

OCUPACION Puerta de Entrada	Agricultor		Obrero		Intelectual		Ama de casa		Otros		IG		TOTAL
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	
Herida													
Hincón													
Quemadura													
Herida Qx													
Inyección													
Extracción dental													
Laceración													
Herida umbilical													
Maniobra abortiva													
Aborto													
Otros													
Ignorado													
TOTAL													

Ignorado= ignorado y/o no consiganado

APORTE METODOLOGICO AL ESTUDIO DE LA MORBI-MORTALIDAD
POR TETANOS

TABLA No. 3

Tétanos. relación entre edad., letalidad y antecedentes de vacunación. Región III, Managua

Antecedentes de vacunación	Vacunados			no Vacunados			IG			Total
	V	M	L	V	M	L	V	M	L	
Edad										
0-28 días										
1 m-5a										
6-10a										
11-15a										
16-20a										
21-25a										
26-30a										
31-35a										
36-40a										
41-45a										
46-50a										
51-55a										
56-60a										
61-65a										
66 y más años										
TOTAL										

V= vivos M=muertes L= letalidad IG= ignorado y/o no consignado

NOTA: los antecedentes de vacunación del neonato serán los de la madre

Aporte Metodológico al Estudio de la Morbi-Mortalidad por Tétanos

Tabla No. 4

Tétanos, relación entre edad del paciente y Puerta de Entrada en la Región III, Managua

Edad Puerta de entrada	AÑOS											TOTAL	
	0-28d		1m-5a		6-10a		11-15a		16-20a....		66 y más a.		
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#		%
Herida													
Hincón													
Quemadura													
Herida Qx													
Inyección													
Extracción dental													
Laceración													
Herida Umbilical													
Maniobra abortiva													
Aborto													
IG													
Otros													
TOTAL													

APORTE METODOLOGICO AL ESTUDIO DE LA MORBI-MORTALIDAD POR TETANOS

TABLA DE SALIDA

No. de Expediente	No. de ficha	Hospital	Edad	Sexo	Localidad	Región	Área	sector
-------------------	--------------	----------	------	------	-----------	--------	------	--------

.....

Nivel de Escolaridad	Ocupación	Fecha de lesión	Puerta de Entrada	Fecha Primeros Síntomas
----------------------	-----------	-----------------	-------------------	-------------------------

.....

Fecha de ingreso	Dx de ingreso	Signos y síntomas Presentados	Fecha de primera contracción generalizada.	Fecha de Dx de Tétanos
------------------	---------------	-------------------------------	--	------------------------

.....

Tx recibido	Estancia Hospitalaria	Condición de Egreso	Antecedentes de vacunación.	D.P.T.	D.T.	T.T.
-------------	-----------------------	---------------------	-----------------------------	--------	------	------

.....

Control Prenatal	Antecedentes de vacunación durante el embarazo	No. de dosis TT recibidas. (embarazadas)	Lugar de Atención del parto	Cuidados de el cordón umbilical
------------------	--	--	-----------------------------	---------------------------------

XIII.- RESUMEN

El presente trabajo se realizó durante los meses de noviembre y diciembre de 1984 en los Hospitales "Bertha Calderón" y "Fernando Vélez Paíz", consistiendo en la recolección de muestras sanguíneas del cordón umbilical, cabo placentario, al momento del parto, determinándose posteriormente la titulación de anticuerpos antitetánicos que por la característica de la técnica de recolección son representativos de la madre y el producto.

El Binomio Madre-Niño es un grupo de alto riesgo en lo que se refiere a la incidencia de Tétanos y esta es la razón de la dirección de nuestra investigación.

La muestra escogida es representativa de las parturientas de la Región III, Managua, pudiéndose determinar su Prevalencia Inmunitaria Antitetánica Puntual.

La Cobertura Inmunitaria Antitetánica encontrada, en base a titulación de anticuerpos, fue de 82.6%. la cual epidemiológicamente es útil. La cobertura precedente es una evaluación directa de las diferentes estrategias de vacunación implementadas.

Las titulaciones de anticuerpos antitetánicos, obtenidos por biovaloración, se cruzaron con las variables: antecedentes de vacunación TT, escolaridad de la parturienta, Control Prenatal, edad y procedencia.

Se encontro una relación estrecha entre títulos de anticuerpos antitetánicos y número de dosis TT inoculadas.

La relación escolaridad-títulos de anticuerpos antitetánicos fue directamente proporcional no así la relación edad-anticuerpos que presento un comportamiento inverso.

Más del 49% de la cobertura ve protección inmunitaria - se relaciona con vacunación TT durante el periodo del embarazo y existe un 67.5% de coincidencia entre el dato de vacunación y Control Prenatal.

El 76.7% de los títulos de anticuerpos antitetánicos se relacionan directamente con vacunación sostenida y sistemática reciente.

El Control Prenatal es el factor más importante en la vacunación TT de la mujer gestante pero no es el único a considerar.

El aumento del número de Controles Prenatales no se relaciono con un ascenso significativo de los títulos de anticuerpos antitetánicos lo que deduce que es mas importante la calidad del Control PN que su cantidad.

El riesgo de enfermar es mayor en mujeres de más de 30 años. No hubo diferencia en la cobertura inmunitaria antitetanica entre las parturientas procedentes de áreas urbanas y - las procedentes de áreas rurales.

Los resultados obtenidos marcan un punto de referencia para futuras evaluaciones de las estrategias implementadas - para aumentar coberturas Inmunitarias antitetánicas.