

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE MEDICINA



Rangos de Tension Arterial en la Población
Pediátrica de 0-5 años de Edad, Atendida en la
Consulta Externa del Instituto Hondureño de
Seguridad Social, Clínica Periférica Número Uno

TESIS

SUSTENTADA POR:

Br. Carlos Antonio Velasquez Mejia

PREVIA OPCION AL TITULO DE
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA

612.14
V43 ✓
C.2

CIGALPA, D. C.

1990

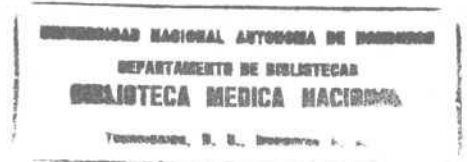
HONDURAS, C. A.

90-113
C.3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CARRERA DE MEDICINA



Rangos de Tension Arterial en la Población
Pediátrica de 0-5 años de Edad, Atendida en la
Consulta Externa del Instituto Hondureño de
Seguridad Social, Clinica Periferica Numero Uno

TESIS

SUSTENTADA POR:

Br. Carlos Antonio Velasquez Mejia

PREVIA OPCION AL TITULO DE
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA

TEGUCIGALPA, D. C.

1990

HONDURAS, C. A.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS



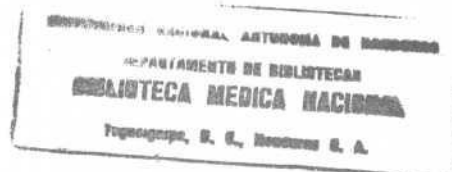
RECTOR: LIC. JORGE OMAR CASCO ZELAYA
SECRETARIO GENERAL: LIC. GERMAN G. RODRIGUEZ

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DECANO: DR. ROBERTO ANTONIO NUÑEZ
VICE-DECANO: LIC. EVA LUZ DE ALVARADO
SECRETARIO: DR. RUBEN PALMA CARRASCO
PRO-SECRETARIO: DR. HUMBERTO RIVERA
VOCAL: DR. MAXIMO LOPEZ
VOCAL; DR. OSCAR CASTELLANOS

VOCALES ESTUDIANTES

BR. IRIS O. IRIAS
BR. SILVIO FLORES
BR. ISAIO GUTIERREZ
BR. OVIDEO CALDERON



A S E S O R A :

DRA: HENA LIGIA DE TORRES

*
T R I B U N A L E X A M I N A D O R :

DR: PABLO FIGUEROA (COORDINADOR)

DRA: ANA LINA LIZARDO

DR: EDWIN ARONNE GUILLEN

S U S T E N T A N T E :

BR: CARLOS ANTONIO VELASQUEZ MEJIA

P A D R I N O S

LIC: IRIS SUYAPA DE RAMIREZ

CNEL: DANIEL RAMIREZ GODOY

DEDICATORIA

AL TERMINAR UNA ETAPA IMPORTANTE EN MI VIDA DEDICO ESTE TRABAJO:

A DIOS: POR DARME EL DON DE PODER SERVIR A LOS DEMAS

A LA SANTISIMA VIRGEN MARIA: QUE HA GUIADO TODOS MIS PASOS EN LA VIDA.

A MIS PADRES: CARLOS Y AIDA, EN ESPECIAL A MI MADRE QUE ENTREGO SU VIDA DESEOSA DE VER CULMINADA MI CARRERA UNIVERSITARIA, QUE DIOS LA TENGA EN SU SANTA GLORIA.

A MI ESPOSA DELMY: POR EL APOYO, AMOR Y CONFIANZA PARA EL LOGRO DE ESTA META

A MIS SUEGROS: POR SU APOYO MORAL QUE NUNCA ME FALTO

A MI HIJA LIDIA AIDA: PARA QUE ME SUPERE EN TODO

M I A G R A D E C I M I E N T O A

DRA: HENA LIGIA DE TORRES

DR: EMILSON ZELAYA

LIC: SALOMON PERDOMO

LIC: JANIE DE PERDOMO

LIC: OSTILIO TEJEDA

Y

AL PERSONAL DE ENFERMERIA DEL INSTITUTO HONDURENO DE SEGURIDAD
SOCIAL CLINICA PERIFERICA No 1 CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRIA.

	PAGINA	No.
I.	INTRODUCCION	1
II.	FORMULACION DEL PROBLEMA	2
III.	OBJETIVOS	3
IV.	MARCO TEORICO	5
	1. Revisión Histórica	
	2. Definición de Tensión Arterial	
	3. Fisiología	
	4. Epidemiología	
	a) Factores que determinan el nivel y la modificación de la tensión arterial	
	b) Medición de la presión arterial	
	a) Método medición de la tensión arterial en niños	
	b) Técnicas de medición estandard	
	c) Causas de error en la medición de la tensión arterial	
V.	HIPOTESIS	34
VI.	VARIABLES	35
VII.	DISEÑO METODOLOGICO	38
VIII.	RESULTADOS	41
XIV.	DISCUSION	47
X.	CONCLUSIONES	52
XI.	RECOMENDACIONES	55
XII.	RESUMEN	57
XIII.	CITAS BIBLIOGRAFICAS	60

XIV. CUADROS Y GRAFICOS	Página No
Cuadro No 1	i
Cuadro No 2 a)	ii
Cuadro No 2 b)	
Cuadro No 3	iii
cuadro No 4	iv
Cuadro No 5	v
Cuadro No 6	
Cuadro No 7	vi
Cuadro No 8	vii
Cuadro No 9	
cuadro No 10	xiii
Cuadro No 11	
Cuadro No 12	ix
cuadro No 13	
Cuadro No 14	x
Cuadro No 15	
Cuadro No 16	xi
Cuadro No 17	
Cuadro No 18	xii
Cuadro No 19	
Gráfico No 1	xiii
Gráfico No 2	xiv
Grafico No 3	xv
Gráfico No 4	xvi
Gráfico No 5	xvii

Gráfico No 6 xviii

Gráfico No 7 xix

Gráfico No 8 xx

Gráfico No 9 xxi

XV. ANEXO

Encuesta xxii

I. INTRODUCCION

El presente estudio de investigación logra el objetivo de presentar información práctica, relevante y útil, en forma clara y concisa elaborando rangos de tensión arterial en una población pediátrica de 0-5 años, en el Instituto Hondureño de Seguridad Social, tomando lineamientos prácticos y analíticos con estudios internacionales que tienen percentiles estandares, que actualmente están en uso en nuestro medio.

Además, confrontar los problemas en el manejo y práctica adecuada de este tipo de pacientes pediátricos; ésto no sustituye estudios ya realizados en nuestro medio, sino es como un complemento y motivación a la vez, para nuevas investigaciones.

II. FORMULACION DEL PROBLEMA

El método más fácil y práctico es tomar la tensión arterial, haciendolo en forma aislada y selectiva en niños.

Al realizar este estudio espero estandarizar los niveles tensionales en parámetros prácticos en niños hondureños, porque actualmente se usan percentiles extranjeros; éstos no determinan la influencia del sexo, edad, peso, talla, raza y nivel socio-económico, de los países económicamente bajos. Además, estos patrones no están estandarizados como en adultos, que nos permita en la práctica, obtener un diagnóstico y manejo adecuado de nuestros niños.

CAPITULO III

O B J E T I V O S

OBJETIVO GENERAL

1. Establecer los rangos de presión arterial de la población pediátrica de 0-5 años en la Consulta Externa del Instituto Hondureño de Seguridad Social, Clínica Periférica Número 1, Realizando comparaciones con tablas usadas actuales y evaluar si son aplicables en nuestro medio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Evaluar la distribución de la tensión arterial según edad y sexo a niños sanos eutróficos.
2. Establecer límite de tensión normal en población pediátrica del Instituto Hondureño de Seguridad Social de 0-5 años y compararlos con valores normales internacionales.
3. Determinar variaciones entre tensión arterial sistólica y diastólica de acuerdo al sexo, edad, peso y raza de los niños estudiados.
4. Detectar factores de riesgo de los niños atendidos cuyas edades oscilan entre los 0 a 5 años, para ingresarlos al programa de hipertensión arterial del Departamento de Atención

Infantil, Unidad Materno Infantil del Instituto Hondureño de Seguridad Social, (y en una muestra que representa el 10% de la población atendida durante 2 meses; lo que corresponde a 50 niños diarios).

5. Detectar factores de riesgo en los padres de los niños atendidos para referir al programa de hipertensión arterial de adultos.

C A P I T U L O IV

M A R C O T E O R I C O

1. REVISION HISTORICA

Esto nos demuestra la forma progresiva en la comprensión de la circulación sanguínea y la forma metodológica de la medición instrumental para determinar sus rasgos.

En el año 2698 A.C. el Emperador de China Hwang-Ti, donde fué hecho el primer escrito de la circulación (arterial) cardiovascular, creó el libro médico mas venerado, el Nei-Ching (el libro de medicina).

En el año 2000 A.C. en el Reino Asirio Babilónico escribieron conocimientos médicos sobre la sangre y su rol, junto con el hígado, como esenciales para la vida.

En el año 1800 A.C. dejan impresos en papiro conceptos neumáticos con respecto a la circulación sanguínea, características de la medicina egipcia.

En el año 500 A.C. el griego Alcmeón teorizaba acerca de que la vida de los animales estaba determinada por la circulación de la sangre y explicaba los diferentes fenómenos corporales además manifestaciones de las mismas.

Para entonces se realizaban las primeras disecciones y

diferenciando en forma correcta venas y arterias.

En el siglo 310-250 A.C., Erasistrato exponía la relación entre venas y arterias y la transportación de la sangre a través de ellas.

Celsus en el inicio de nuestra era, continuaba explicando la necesidad experimental de la disección para la explicación de los fenómenos corporales, describiendo las características del sistema vascular contraponiendo las enseñanzas a los errores hipocráticos. Posteriormente Galeno, fué el cénit del conocimiento médico en la época esclavista. Galeno se basó en autopsias y disecciones para demostrar sus enseñanzas, estos tratados demuestran la forma pulsátil de la actividad cardíaca y su relación con los pulsos arteriales, pero pretendía demostrar que el hígado era el centro de la circulación sanguínea.

En la Edad Média fué la época en que se realizaron estudios científicos. Los únicos que trataron de explicar los fenómenos de manera objetiva y racional de la naturaleza humana fueron los griegos.

En los años 1578-1657 se destacó el médico inglés Guillermo Harvey, explicando la forma conjunta, del sistema circulatorio en una forma ordenada y armónica con sus características y particularidades históricas, que además requieren una serie de consideraciones previas.

Ahora bien señalando el significado de las investigaciones Galileanas solo explicables mediante el sistema heliocéntrico, además de la matematización de la experiencia a cargo de Leonardo da Vinci en los años 1452-1519.

En forma consecutiva en 1816 Lacmen cierra un capítulo importante en la medicina, con el invento del estetoscopio para la medición de la presión arterial.

Malpighi explica el sistema capilar.

En el año 1855 Karl Von Vierrodt reporta el primer esfignomanómetro no invasivo.

Fué en 1896 cuando Rocci desarrolla el método indirecto de la presión arterial con brazaletes oclusivos aere comprimidos.

Fué para 1905 cuando Koratkoff desarrolla el método auscultativo para la detección no invasiva de la presión sistólica y diastólica, el cual es usado en la actualidad.

Consecutivamente se han desarrollado diferentes formas prácticas de la toma de presión arterial comparada con la forma clínica, aparecen para entonces Fandisete y Starling con la Ley de la Presión Arterial.

En la época de los 60 se estudió la presión arterial normal y anormal y la relación con la morbilidad y mortalidad cardiovascular.

La investigación científica médica tiene su mayor relevancia en

los años 70, donde se desarrollan equipos médicos especiales para la medición directa de la presión sanguínea y función cardíaca.

En la década de los 80 aparece el esfignomanómetro eléctrico para fácil manejo y mayor práctica diagnóstica en pediatría.

En 1974 es donde señalan estudios importantes Muscatini y el de Balganusa, dando pautas para nuevos estudios. (4)

2. DEFINICION DE TENSION ARTERIAL

Tensión Arterial: Energía de la contracción de las arterias, proporcional a la intensidad del flujo sanguíneo.

Tensión Arterial: Es la fuerza ejercida por la sangre contra cualquier área de la pared vascular. (5)

La presión arterial es igual al gasto cardíaco por la resistencia vascular periférica total.

$$(PA=Gc * RVT)$$

Al modificarse el gasto cardíaco o la resistencia vascular periférica total, originará cambios en la presión arterial.(5)

3. FISIOLOGIA

Es un recordatorio de algunos conceptos básicos sobre la hemodinámica de la presión arterial.

El flujo sanguíneo tiene un sistema doble intercomunicado que comprende:

- A. Circuito de circulación pulmonar
- B. Circuito de circulación general

Nosotros hablaremos en forma específica sobre la circulación general por ser el tema en discusión.

Este circuito está constituido por dos partes:

- 1. El corazón izquierdo como bomba de impulsión
- 2. Arterias, venas, capilares: Sistema de conductos elásticos y ramificados.

En forma recordatoria hablaremos ahora de la propia mecánica de fluidos:

El torrente sanguíneo tiene un circuito de circulación el que se inicia a nivel del corazón, pasando al sistema arterial, aquí la sangre fluye casi sin resistencia en todos estos grandes vasos, no así en los capilares, (vasos de pequeño calibre) donde la resistencia es elevada.

Ahora explicaremos la interacción entre presión arterial,

flujo sanguíneo y resistencia vascular.

Al decir flujo sanguíneo hemodinámicamente nos referimos en forma simple: El volumen de sangre que pasa en un punto determinado de la circulación en un tiempo fijo, la cual se expresa frecuentemente en milímetros por minuto.

El flujo en determinado vaso sanguíneo, depende de dos factores: a) La diferencia de presión, que tiende a impulsar la sangre a lo largo de un vaso y b) la dificultad de la circulación a través del vaso, la cual se llama resistencia vascular.

Al referirnos a la resistencia vascular, es la dificultad para el curso de la sangre en un vaso, pero no es posible medirlo en forma directa. De hecho, debe calcularse midiendo el flujo sanguíneo y el gradiente de presión en un vaso.

La elasticidad de los vasos sanguíneos, esto aumentó la presión en el interior, logrando de esta forma aumentar el diámetro vascular; por consiguiente reduce la resistencia del vaso. Inversamente, la reducción de las presiones en los vasos aumenta la resistencia vascular. (5, 15)

La presión de la sangre normalmente es impulsada en forma constante por la bomba del corazón, éste se contrae rítmicamente y cada contracción constituye un solo ciclo cardíaco. Cada ciclo tiene dos periodos: Sístole, ésta corresponde al momento máximo de la contracción del músculo cardíaco, produciendo una alta

presión arterial (presión sistólica) y Diástole, que es el máximo estado de relajación cardíaca, produciendo una baja presión en las arterias (presión diastólica). (14)

La Presión Arterial Sistemática es una función de: volumen sanguíneo, gasto cardíaco y resistencias vasculares totales periféricas. Esto puede depender de la cantidad de sangre presente en el espacio intervascular, además el flujo a través del sistema vascular y por el calibre de los vasos sanguíneos. Esta relación se expresa por la siguiente fórmula:

Presión arterial sistemática = Gasto Cardíaco x Resistencia Vascolar Total Periférica. (9, 15, 5).

El gasto cardíaco es una función Primaria de la frecuencia cardíaca y el volumen de eyección.

La Resistencia Vascolar total Periférica: Depende del diámetro de los vasos arteriales, la elasticidad de éstos, causando cambios en la resistencia por relajación o constricción del músculo liso, donde también secundariamente interviene la viscosidad del líquido y la longitud de los vasos. El volumen de eyección es la cantidad de sangre que expulsa cada latido cardíaco; es una de:

- 1) Precarga (regulado por la cantidad o volumen de sangre ventricular al final de la diástole que retorna por sistema venoso;
- 2) Post-carga (el gasto de contractibilidad delmiocardio, la resistencia contra la cual el ventrículo izquierdo debe expulsar la sangre).

La resistencia en el sistema arterial depende del tono del músculo liso de la arteria. La frecuencia cardíaca está influenciada por tono simpático. (15, 5).

La fórmula indica claramente que cualquier factor que altere el gasto cardíaco o la resistencia periférica total originará cambios en la presión arterial.

FACTORES QUE INFLUENCIAN LA PRESION SANGUINEA

Gasto Cardíaco

1. Frecuencia cardíaca.
2. Regulación renal de sal y agua.
3. Mineralo Corticoides.
4. Capacidad y resistencia de los pequeños vasos.
5. Viscosidad sanguínea.

Resistencia Total Periférica

1. Actividad del sistema nervioso Simpático.
2. Catecolaminas circulantes.
3. Sustancias hormonales vaso-activas.
 - a) Angiotensina
 - b) Prostaglandinas
 - c) Vasopresinas
 - d) Kalicreinas
4. PH Celular (CAH), (Na⁺)

a) El sistema Nervioso Central (S.N.C.) Tiene mecanismos de control, los cuales se encuentran a nivel de la médula oblongada en: Núcleo del tracto solitario (N.T.S.) y el área postrema (A.P.), cualquier trastorno en esos centros presentan cambios en la presión arterial. Por ejemplo: Experimentos realizados en ratas con extirpación del núcleo del tracto solitario produce hipertensión fulminante.

La lesión experimental en perros del área postrema creando hipertensión crónica en un lapso de 4 a 5 días. (5).

b) Sistema Nervioso Autónomo

Es necesario conocer el papel que desempeña el Sistema Nervioso Autónomo en el control de la presión arterial a través del arco reflejo vasorregulador. Las variaciones de la presión arterial son detectadas en las áreas vasorreceptoras (seno carotideo y arco aórtico). Esta información es llevada al cerebro por medio de fibras nerviosas, que provocarán una señal de incremento o inhibición de la actividad tónica de los centros vasomotores; la actividad de éstos está modulada por otros centros superiores localizados en el hipotálamo, sistema límbico y corteza cerebral. El conjunto integrado de la influencia de todos estos centros, algunos de los cuales están compuestos por grupos neuronales adrenérgicos, se transmite al sistema cardiovascular periférico principalmente por fibras simpáticas, además de inervar profusamente las pequeñas arteriolas, que son en gran medida responsables de la homeostasis de la presión arterial, el sistema simpático, controla también la secreción de catecolaminas en la médula suprarrenal, cuya repercusión en la presión arterial debe tenerse presente. (5, 14).

c) Sistema renina-angiotensina

Considerado como el "brazo endocrino" del simpático, este sistema modula la liberación de renina, mediante nervios que terminan en

el aparato yuxtaglomerular y a través de un adrenorreceptor beta. La angiotensina regula la liberación de renina por medio de tres

mecanismos de retroalimentación:

1. Estimulación de la aldosterona - Aumento del volumen plasmático e intersticial -- supresión de la secreción de renina.
2. Vasoconstricción, que estimula la biosíntesis y liberación de noradrenalina e impide su recaptación -- aumento de la presión arterial.
3. Estimulación de los centros vasomotores centrales-- incremento del tono simpático -- hiperactivación del sistema renina (retroalimentación positiva). (5,14).

d) Gásto cardíaco:

Cuando encontramos variaciones en las presiones arteriales tanto en sistólica, média y diastólica, lo que influye es un incremento de la resistencia vascular en especial a nivel de las arterias musculares más pequeñas y arteriolas, aunque algunos pacientes pueden tener el gásto cardíaco elevado al inicio por existencia de la hipervolemia; esta resistencia periférica está determinada por las características físicas intrínsecas de los vasos que producen resistencia, esto es, la proporción entre luz y grosor de la pared, así como por la influencia neurohormonales que actúa sobre el músculo liso vascular; entre estas últimas se encuentran los neurotransmisores noradrenérgicos, que causan

vasoconstricción y en algunos casos la acetilcolina, que causa vasodilatación, influyendo también las sustancias de acción humoral y local, la angiotensina II (un vaso constrictor) y las prostaglandinas y cininas (vasodiladores). (5.14)

e) Sistema Renal Regulador de Sal y Agua

El acumulamiento de sodio (Na^+) intracelular puede causar retención de líquido y de esta forma influir en la presión normal. Por tanto, cualquiera que sea el mecanismo retenedor de sal, y de acuerdo con este concepto, la menor excreción de sodio (Na^+) hace que aumente el volumen sanguíneo, elevándose la presión venosa central, la precarga y el gasto cardíaco, este es el flujo sanguíneo sistemático. Por tanto la presión elevada es parte de una reacción homeostática a la diferencia en la excreción renal de sodio (Na^+). Cuando se encuentra excreción disminuida de sodio la presión arterial está elevada o normal, esto se puede deber a:

1. Defecto tubular primario
2. Ligero aumento en la actividad del mineral corticoide.
3. Disminución de la actividad de la calicreina-cinina o prostaglandinas renales.
4. Aumento local de la actividad vaso constrictora, más reducción del flujo sanguíneo renal.

En resumen el resultado final de éstos procesos sería el aumento.

4. EPIDEMIOLOGIA

Los estudios realizados demuestran el interés de los investigadores desde principios de siglo, cuando demostraron que la tensión arterial en los niños tiende a aumentar con la edad.

Estudios serios realizados en E.U.A. en Bogalusa, task Force han demostrado que la tensión arterial aumenta con la edad en la niñez. Hace énfasis en la presión sanguínea sistólica que aumenta paralelamente en las niñas como en los niños. En cambio en la adolescencia el aumento en la presión sanguínea sistólica es mayor en los varones que en las mujeres. (1, 2, 3,) (4, 1, 18).

El aumento anual medio de la tensión arterial por año hasta 20 años es de 2.0 mm. Hg en varones y de 1 mm Hg en las mujeres. En la tensión diastólica el aumento anual medio es de 0.5-1 mm Hg para ambos sexos. La elevación diastólica es menos marcada que la sistólica. (4)

a. FACTORES QUE DETERMINAN EL NIVEL Y LA MODIFICACION DE LA TENSION ARTERIAL.

Existen factores que influyen en la medición de la tensión arterial. Sabemos ya que está determinada por gasto cardíaco y resistencia vascular sistemática. Además de factores individuales que pueden influir en forma individual a una de éstas, existen las que actúan en ambos factores.

a) Sexo. Reportan que las cifras tensionales sistólicas son mas altas en los varones que en las hémbras y que no existe variación en la diastólica para ambos sexos. (4, 1, 7, 18).

b) Raza. Estudios realizados ya publicados demuestran diferencias significativas en la raza, con respecto a la tensión arterial. Levin y Cols. en Africa del sur encontró diferencias en niños negros con 2 mm hg con respecto a los blancos. (7, 8, 18).

c) Tamaño corporal. Estudios han demostrado claramente la relación directa de tensión arterial y talla, peso y otros indicadores relacionados con la masa corporal. (4, 7).

Esto demuestra que mediante el peso se puede producir la elevación de la tensión arterial en estudios de seguimiento, pero no se han determinado los mecanismos por medio de los cuales el peso corporal se relaciona con la tensión arterial.

ch) Desarrollo.

En todos los estudios realizados a cualquier edad de la niñez ha demostrado aumentos consecutivos de la tensión sistólica, además en la pubertad se atribuye a la aceleración del desarrollo y cambios hormonales. (4).

d) Factores Genéticos y Ambientales.

Estudios realizados con gemelos monocigóticos y dicigóticos se

han concentrado en adultos.

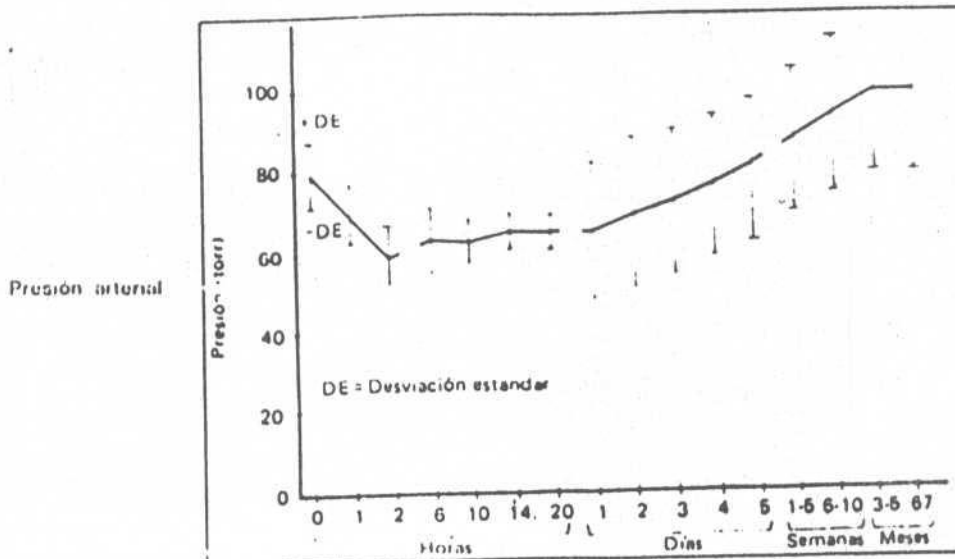
Tinilab y cols, demostraron que los gemelos monocigóticos tienen una correlación mas alta para la presión arterial sistólica (0.55) que para los gemelos dicigóticos (0.25). Sin embargo, los gemelos dicigóticos tienen mayor correlación que otros hermanos o padres o sus descendientes, (4) contribuyendo con estos estudios que el ambiente y la herencia son grandemente influyentes sobre la presión arterial. (4)

e) Actividad Física.

Se ha demostrado en estudios que la actividad física puede disminuir en niños la presión arterial elevada. Hagberg y Cols, encontraron en la resistencia vascular periférica, pero no encontró ningún cambio en la misma con el ejercicio. Concluyendo que el ejercicio mantenido puede disminuir la presión arterial en individuos obesos hipertensos. (4, 6).

GRAFICA A.

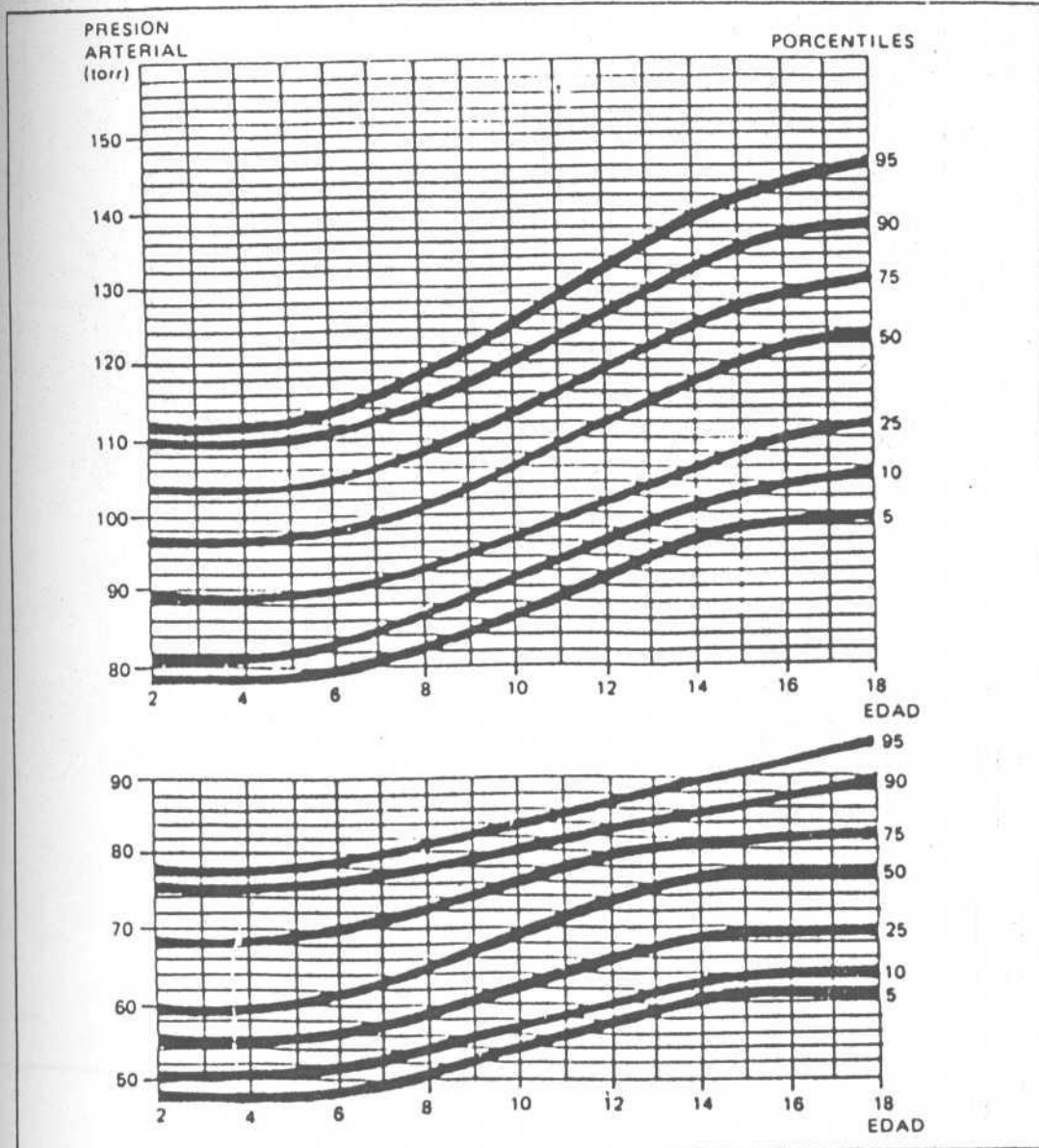
Edad (años)	Promedio sistólica	Intervalo	Promedio diastólica	Intervalo	Brazalete (cm)
Recién nacido	80	± 16	49	± 16	2.5
6 meses a un año	90	± 25	61	± 19	5
1 a 2	96	± 27	65	± 27	5
1 a 3	95	± 24	61	± 24	5
3 a 4	99	± 25	65	± 19	5
5	94	± 14	55	± 9	9
6	100	± 15	56	± 8	9
7	102	± 15	56	± 8	9
8	105	± 16	57	± 9	9
9	107	± 16	57	± 9	9
10	109	± 16	58	± 10	9
11	111	± 17	59	± 10	12
12	113	± 18	59	± 10	12
13	115	± 19	60	± 10	12
14	118	± 19	61	± 10	12
15	121	± 19	61	± 10	12



CIFRAS NORMALES DE PRESION ARTERIAL

= Tomadas de The National Heart, Lung And Blood Institute's task force on blood pressure controlling children.

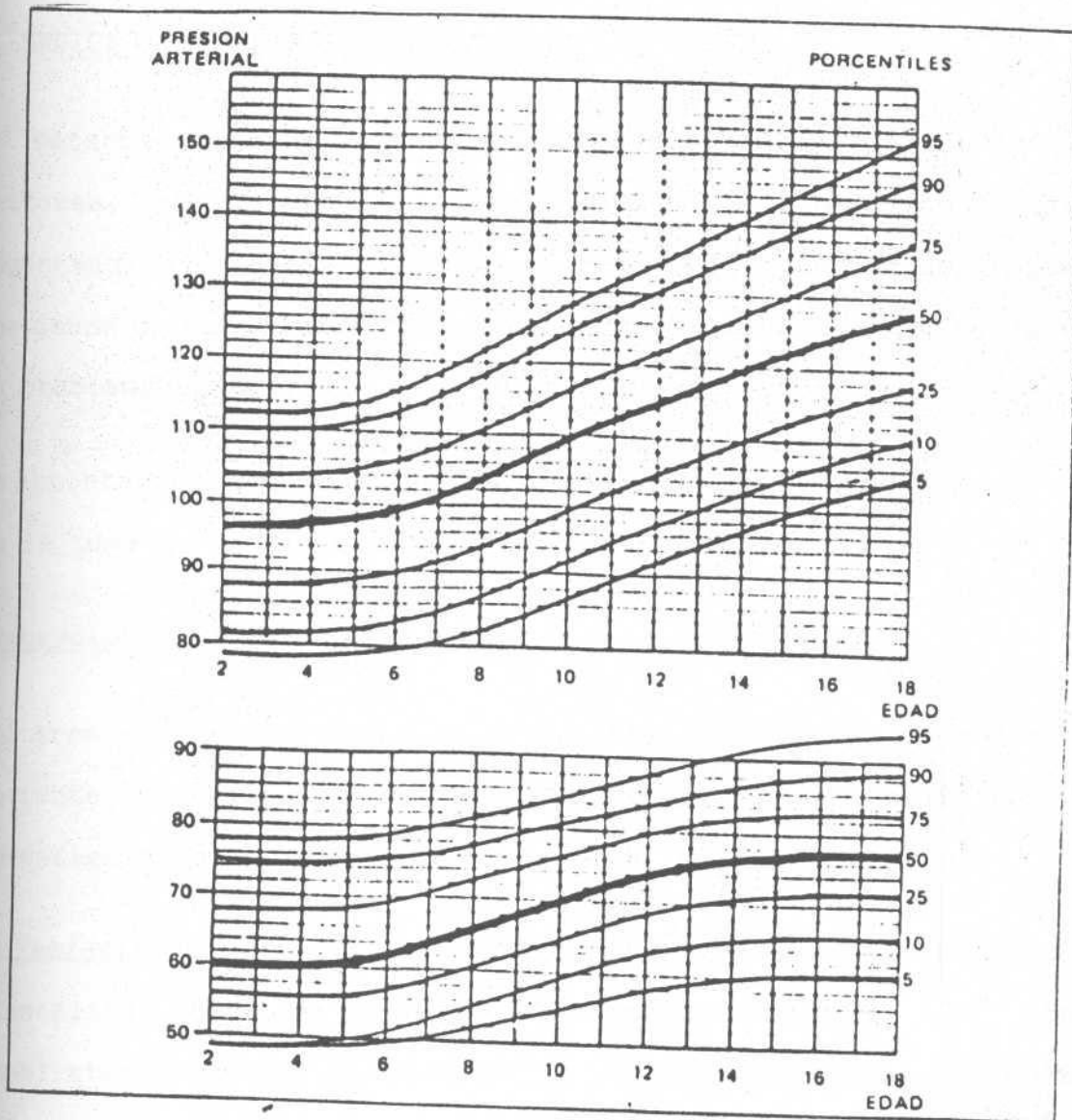
GRAFICA B



PERCENTILES DE PRESION ARTERIAL SISTOLICA Y DIASTOLICA DEL BRAZO DERECHO DE NIÑOS EN POSICION SEDENTE.

Tomado de The National Heart, Lung and Blood Institute's task force on blood pressure controlling children.

GRAFICA C



PERCENTILES DE PRESION SISTOLICA Y DIASTOLICA
DEL BRAZO DERECHO EN NINAS EN POSICION SEDENTE.

Tomadas de The National Heart, Lung, and blood Institute's task
force on blood pressure controlling children.

5. MEDICION DE LA PRESION ARTERIAL

La determinación de la tensión arterial es un reflejo de varios factores, por lo que la precisión de la medición tiene importancia esencial, pues un error en cualquier dirección puede ser causa de estudios innecesarios y costosos, o de que se ignore un problema importante.

Es importante enunciar los factores que pueden producir errores en la toma de la tensión arterial en niños.

Precauciones Generales

Los errores en la medición de la tensión arterial dependen del paciente, el instrumento, la técnica de la medición y el investigador.

El Paciente. El valor de la presión arterial tanto sistólica como diastólica, puede variar considerablemente según la fase respiratoria, o por cambios de la hemodinámica cardiovascular. (4).

La respiración, profunda, el llanto, la risa, la ansiedad, la actividad reciente y una temperatura corporal anormal; pueden tener gran influencia. (11).

Es importante tranquilizar al paciente; como el estado de relajación suele ser menos establecido en el niño que en

adulto, es frecuente en aquél, grandes diferencias como se efectúan mediciones consecutivas, especialmente en criaturas de menos de 2 a 3 años de edad. (11)

La medición estandard no debe efectuarse cambios de posición en los cinco minutos como tiempo límite mínimo, antes del registro.

El Investigador. El personal encargado de la medición debe estar bien adiestrado y no tener problema auditivo ni visual, para ello se sugiere que se procure estandarizar al máximo la técnica en el personal de salud.(4, 11, 1)

El Instrumento. El espignomanómetro está compuesto por varias partes, las cuales desempeñan funciones correlacionadas.

Consiste de:

- a) Bolsa de compresión inflable dentro de una envoltura elástica (brazalete) para aplicar la presión a la arteria.
- b) Un manómetro de presión para medir e indicar la presión aplicada.
- c) Bulbo de insuflación para crear una presión en el sistema.
- ch) Una válvula mediante la cual se efectúa la descompresión del sistema a la velocidad deseada.

Aparato para escuchar los sonidos de la sangre en la arteria, es el estetoscopio. (2)

Manómetro de presión

Existen 2 tipos: El manómetro de gravedad mercurial y aneroide para cada uno de ellos el principio de operación es diferente.

a) Manómetro de Gravedad Mercurial: Es de elección, formado por un tubo de vidrio recto, ensamblado a un reservorio conteniendo mercurio. La cámara de presión del reservorio comunica con el brazalete a través de un tubo de hule.

Cuando la presión es ejercida sobre el mercurio en el tubo de vidrio sube. Debido a que el peso del mercurio es independiente de la gravedad que es constante, una cantidad dada de presión siempre mantendrá una columna de mercurio de la misma altura en un tubo recto de diámetro uniforme. El manómetro de mercurio es el marcador más confiable para la medición clínica de la presión arterial, ya no requiere recalibración. (3, 5, 17)

b) Manómetro aneroide: Consiste en un fuelle de metal, la parte inferior del cual esta conectada al brazalete de compresión. Las variaciones de presión dentro del sistema causan que los fuelles se expandan y se colapsen. El movimiento del fuelle hace rotar el eje, que a su vez hace girar la aguja a través de un dial calibrado.

El manómetro de aire debe ser calibrado dontra un manómetro de mercurio a intervalos regulares, debido a que la presión sanguínea registrada con el manómetro aneroide depende de la

elasticidad de los fuelles metálicos, los cuales están sujetos a errores inherentes a las propiedades elásticas de metales, pero que no se considera conveniente utilizarlos en estudios epidemiológicos. (4)

Ventajas y Desventajas del Esfigmomanómetro Aneroide y Mercurio

Tipo

<u>De Mercurio</u>	Gran exactitud Exactitud permanente Estandar para la medición de la presión. No requiere recalibración.	Relativamente grande Partes frágiles Debe permanecer vertical cuando se usa. No registra variaciones rápidas en la presión sanguínea.
<u>Aneroide</u>	Fácil de llevar	Requiere calibración Debe repararse en fábrica.

EL BRAZALETE

Permite la compresión uniforme de un segmento del miembro. De esto depende la forma exacta de las presiones sanguíneas sistólica y diastólica. Estas pueden ser afectadas por el tamaño del brazalete aplicado en la toma de la presión. (18)

El brazalete debe tener una anchura de 20 % mayor que el diámetro del miembro al cual será aplicado y unicamente debe cubrir 2/3

del brazo.

Los tamaños de brazaletes standares recomendados por la trask Force on Blood Presure Control han sido establecidos de la siguiente forma:

EDAD	LARGO	ANCHO
R.N.	5 - 10 cms.	2.5 - 4 cms.
1 - 4 años	12 - 13.5 cms.	6 - 8 cms.
4 - 12 años	17 - 22 cms.	9 - 10 cms.
Adultos		13 cms.

Recomiendan que, dependiendo del tamaño del brazo del niño sea el brazaletes y no por la edad.

a) METODO DE MEDICION DE LA TENSION ARTERIAL EN NIÑOS.

Existen condiciones estandares en cómo tomar la presión sanguínea en niños y adultos.

1. Se toma el ambiente con temperatura considerable confortable con el individuo.
2. Sentado previo reposo, de 5 a 10 minutos. En el caso de los niños, habrá que esperar que estén tranquilos.
3. Que la persona no halla sido expuesta al frío previa toma de la tensión arterial.
4. No haber tomado, ni ingesta abundante de comida por lo menos

media hora antes de tomar la tensión arterial.

5. No haber realizado ejercicio media hora antes de la toma.
6. No moverse ni cambiar de posición durante el tiempo de la toma
7. Tener el brazo libre de ropa, sin ninguna compresión. (4, 19).

Aunque en niños es difícil la toma de la tensión arterial, dependiendo de la edad, depende también de la destreza del investigador y del instrumento utilizado, para disminuir el rango de error.

Forma de Aplicación del Brazaletes

1. Al Aplicarlo puede hacerse en el brazo o en el muslo.
2. Usar de preferencia el brazo derecho, en ángulo de 45 grados sobre una superficie firme.
3. El brazaletes debe cubrir las 2/3 partes, el estetoscopio a nivel de la arteria braquial.
4. Cuando se utiliza el muslo, la presión es mayor 20 mm hg que en el brazo. (4, 5, 12)

Existen varios procedimientos a seguir consecutivos, los cuales recordaremos brevemente.

En primer lugar tenemos:

1. Método palpatorio: Consiste en palpar el pulso radial del

paciente, posteriormente insuflamos el brazalete de compresión aproximadamente unos 30 mm Hg sobre el punto en el cual el pulso desaparece, luego expulsamos el aire que contiene el brazalete en una forma continua y lentamente con un rango de 2-3 mm Hg por segundo (latido cardíaco). Cuando esto sucede, tenemos en retorno del pulso, el cual es palpable, porque el flujo sanguíneo fluye por la arteria previamente colapsada. Este fenómeno a nivel del manómetro es lo que se conoce como presión sistólica, la cual es una estimación indirecta.

2. Método Auscultatorio: Este es el más usado en la toma indirecta de la presión arterial. (Los infantes (R.N.) deben de estar acostados), ambiente tranquilo, con el brazo totalmente libre de ropa. (4, 19)
3. Después de aplicado el brazalete se coloca el estetoscopio en la fosa cubital. Usualmente para evitar errores de apreciación no debe quedar aire entre la piel y la membrana del estetoscopio, ni este debe aplicarse fuertemente. al insuflar el brazalete aplicamos lo descrito en el método de palpación.

Al determinar la presión sistólica, que es la única que se puede evaluar por este método sin error, se desinfla el brazalete lentamente y constante (23 mm Hg), cuando esto sucede retornan los ruidos o sonidos los cuales llamamos "sonidos de Koratkoff". Los cambios en éstos determinan la presión sistólica. Estos

sonidos pueden identificarse en cinco fases: (10, 12)

FASE I: Aparecen sonidos suaves y ténues los cuales incrementan sucesivamente de intensidad.

FASE II: Conocida como sonido "murmullo"

FASE III: Incrementa a un sonido agudo y suave

FASE IV: Cambio de intensidad

FASE V: El sonido desaparece.

Estos sonidos determinan la tensión diastólica y sistólica.

(10, 12)

FORMULA PARA CALCULAR LA PRESION ARTERIAL

Presión Sistólica

Edad (años) x 2 + 80

Presión Diastólica

1/2 presión Sistólica x 2 + 10

Existen otros métodos indirectos para medir la tensión arterial:

1. Método de rubor:

Este método es de importancia en los lactantes pequeños por la dificultad de toma en ellos. Esta consiste en:

- a) Niño de cúbito supino, coloca brazaletes de tamaño adecuado.
- b) La parte distal al brazaletes se envuelve con una venda elástica.
- c) El manómetro se insufla hasta una presión de 200 mm Hg o arriba de la presión sistólica estimada. Se quita el vendaje elástico.
- ch) Se disminuye la presión en forma lenta de 3-5 mm Hg por segundo. El punto cuando ocurre llenado capilar se anota como presión de " rubor" reflejando la presión arterial media. (14)

2. Método Doppler (Ultrasonido)

- a) Este método utiliza un traductor en el manguito para transmitir y recibir ondas ultrasónicas.
- b) Detecta los movimientos de la pared arterial suministrando

una más exacta medición de la presión sistólica y diastólica.

(2)

3. Método Oscilométrico

a) Es también aplicable a lactantes. A medida que se reduce la presión del manguito, un aumento súbito de las oscilaciones señala la presión sistólica.

b) Una ligera disminución en las oscilaciones señala la presión Diastólica. (5)

b) TECNICAS DE MEDICION STANDAR.

La O.M.S. recomienda el siguiente procedimiento standar:

1. Sentar al paciente con el brazo derecho apoyado en una superficie firme, doblado en un ángulo de 0-45 grados a la altura del nivel del corazón. Dejar reposar por lo menos 5 minutos.
2. Colocar al manguito o brazaletes adecuado a las medidas del brazo, de tal manera que su borde inferior quede por lo menos 1 pulgada por encima del pliegue del codo.
3. Inflar el manguito rapidamente hasta un nivel inmediato superior a la presión palpatoria radial.
4. Desinflar el manguito hasta llegar al cero de la columna de mercurio.
5. Inflar de nuevo y determinar la presión por el método auscultatorio desinflando el manguito a una velocidad de 2 a 3 mm Hg por segundo.
6. La sistólica se escucha en la primera percepción del sonido y diastólica en la disminución del sonido en los niños.
7. Se debe registrar el dato por método visual. (4).

c) CAUSAS DE ERROR EN LA MEDICION DE LA TENSION ARTERIAL.

1. Error del Observador.

- a) Tomar la presión por encima de la ropa.
- b) Aplicar brazaletes en forma no adecuada.
- c) Cuando se coloca el centro del neumático sobre el eje longitudinal se la arteria produce falsas presiones.
- ch) Insuflar en forma inadecuada, excesiva o rápida puede dar falsas lecturas de la tensión arterial.
- d) Al desinflar la cámara neumática en forma rápida (debe ser 2-3 mm Hg por segundo).
- e) Aplicación errónea del estetoscopio. No debe colocarse debajo del neumático. (4)

2. Errores del Instrumento

- a) No esté adecuadamente calibrado
- b) Escalas neumométricas inapropiadas
Escala usada 2 mm Hg (4)
- c) Ruptura del sistema neumático
Escape de aire.

V H I P O T E S I S

Los niveles de tensión arterial promedio de la población pediátrica que asiste al I.H.S.S. son diferentes a los estandarizados internacionales.

2. Los valores de tensión arterial tienden a aumentar según la edad del niño.

3. La tensión arterial del niño aumenta normalmente al aumentar el peso.

4. Las cifras de tensión arterial sistólica/diastólica es más elevada en sexo masculino.

5. La talla no determina cambios significativos en los valores de la tensión arterial.

6. El grado nutricional no determina variaciones en la tensión arterial de los niños.

7. El 50 % de la población pediátrica estudiada tiene familiares con antecedentes de hipertensión arterial.

V I V A R I A B L E S

1. Edad

Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del exámen. Se tomará así:

1.a	Recien nacido (R.N)	de 0 a 29 días
1.b	Lactante menor	de 1 a 11 meses
1.c	Lactante mayor	de 12 a 24 meses
1.ch	Pre-escolar	de 2 a 5 años

2. Sexo

Condición orgánica que distingue al macho de la hembra.

Indicadores:	2.a Masculino
	2.b Femenino

3. Presión Arterial Sistólica

Es la presión arterial durante la sístole (contracción cardíaca). Medida en milímetros de mercurio (mm Hg). Se tomará en cuenta a partir de la fase I del sonido de koratkoff (inicio del sonido vascular).

4. Presión Arterial Diastólica

Es la presión arterial durante la fase diastólica (relajación

cardíaca) medida en milímetros de mercurio (mm Hg). Se tomará a partir de la fase IV de Koraktoff (cambios de intensidad de los sonidos vasculares).

5. Raza

Conjuntos de individuos que se diferencian de otros grupos de la misma especie por ciertas características morfológicas que se producen por herencia.

Se tomará:

5.1 Negra

5.2 Mestiza

6. Talla

Estatura o longitud del cuerpo humano desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza en posición de pié.

Se medirá en centímetros (Cms.)

7. Peso

Resultado de la acción de la gravedad sobre los cuerpos. Se medirá en Kilogramos (kg.)

8. Factores de Riesgo

Elementos que contribuyen a producir algo (elevación anormal de presión arterial).

Se tomará como indicadores:

8.1 Historia familiar de malformaciones congénitas.

- 8.2 Historia Familiar de Hipertensión.
- 8.3 Historia Familiar de enfermedades del colágeno.
- 8.4 Asfixia neonatal.
- 8.5 Infecciones en el recién nacido.
- 8.6 Antecedentes cateterismo umbilical.
- 8.7 Malformaciones cardíacas congénitas.
- 8.8 Malformaciones vasculares congénitas.
- 8.9 Malformación renal.
- 8.10 Traumatismo abdominal.
- 8.11 Masas tumorales abdominales.
- 8.12 Uso inadecuado de drogas.
- 8.13 Intoxicaciones.
- 8.14 Infecciones urinarias recidivantes.



VII DISEÑO METODOLÓGICO

1. Población de Estudio

Se estudió la población pediátrica de 0-5 años de edad, de ambos sexos, clínicamente sanos que asisten a la consulta externa del Materno Infantil del Instituto Hondureño de Seguridad Social, Clínica Periférica No 1 y ubicada en el Barrio la Granja de Comayaguela.

2. Muestra

Se seleccionó una muestra al azar equivalente al 10 % de una población de 500 niños asistentes diario a la consulta externa del Seguro Social, clínica Periférica No. 1, 10 % que corresponde a 2,000 niños en dos meses.

3. Clase de Investigación

El estudio que se realizó fué transversal analítico.

4. Fuente de Datos

El trabajo correspondió a la toma de presiones arteriales, en clínica, mas examen físico, y llenado de encuestas realizado por el investigador.

4.1 Toma Presión Arterial

Se registró la presión arterial en el brazo derecho, con los niños sentados o en brazos de la madre dependiendo de la edad, esto a los cinco minutos de iniciada la encuesta.

Se utilizó un esfigmomanómetro de mercurio marca Yamasu, con el manguito adecuado para la edad.

Se utilizó el manguito de 2.5 cms para los niños recién nacidos (R.N.) a 2 años y el de 6 cms. para los niños de 2 a 5 años.

Para la determinación de la presión se tomó en cuenta la primera y cuarta fase de Koratkovoff y siguiendo los lineamientos de la O.M.S.

Los hipertensos arteriales casuales se les clasificó según los criterios tensionales actuales.

4.2 Técnica de Pesado

El peso se tomó por el Investigador. Se calibró diariamente la balanza con un mismo peso conocido.

Se procedió a pesar a los niños de pié, en ropa interior y sin zapatos, y los más pequeños en decubito dorsal. El peso fue determinado en kilogramos utilizando para ello una balanza marca Yamasu.

4.3 Técnica de Medida

Se determinó por el investigador.

Se utilizó un Tallímetro de metal.

Se midió a los niños sin zapatos con los talones juntos, parte posterior de los talones, glúteos y la espalda en contacto con el tallímetro, tomando el punto más alto de la cabeza. La talla se tomó en centímetros.

5. Criterios de seleccion del Grupo Estudiado

En el estudio se incluyeron niños clínicamente sanos y que tienen o no antecedentes de riesgo de hipertensión arterial, a los cuales se les realizó un exámen completo.

6. Procesamiento de Datos

Con las 2000 encuestas se procedió a formar una base de datos utilizando el paquete D BASE III; éste paquete permite ordenar la información y hacer las separaciones según el sexo, la edad, la talla y la presión arterial misma. Seguidamente la información fué traspasada a otro archivo dentro de un paquete estadístico llamado SYSTAT con el cual fué posible el cálculo de los promedios, las regresiones y los porcentajes a efecto de elaborar los cuadros con los resultados deseados.

Una vez obtenidas las estadísticas se traspasaron los cuadros a otro archivo dentro del paquete LOTUS 123. Con este paquete se estructuraron los cuadros de salida con sus respectivos encabezados, definición de columnas, fuente etc. a fin de lograr la presentación adecuada y además la obtención de los gráficos que corresponden a cada cuadro.

VIII. RESULTADOS

En el cuadro No 1 se demuestra que los valores de presión arterial del presente estudio son diferentes a los establecidos a nivel internacional. Para verificar tal aseveración se aplicó la prueba de hipótesis en la curva normal con un nivel de significancia del 5% (prueba de dos colas). La hipótesis nula plantea que los valores de tensión arterial de la población pediátrica que asiste al Instituto Hodureño de Seguridad Social I.H.S.S. son iguales a los internacionales estandarizados y como hipótesis alternativa que son diferentes. En todos los casos se rechazó la hipótesis nula, aplicando la teoría clásica de las pruebas de hipótesis.

De los 2004 niños estudiados, En el cuadro No 2 a) se observa los promedios por edades, peso, talla y presiones sistólicas y diastólicas, encontrando presiones más altas en la edad de 3 años desde 93.25 mm Hg y la más baja a los 5 años 90.41. en la sistólica. Respecto a la diastólica la más alta se encontró a los 3 años 62 mm Hg y la más baja en 1 año con 53 mm Hg. La diferencia existente entre la primera y la segunda sistólica es de 2.84 mm Hg y para la diastólica es de 8mm Hg.

Las diferentes variaciones por edad de las presiones arteriales promedio se pueden apreciar en el cuadro No 2 b), así, la variación más alta en la sistólica se encuentra en la edad de

4 años que es de 2.77 mm Hg y la variación más baja de 0.007 mm Hg a los 5 años. A la presión Diastólica le corresponde la variación más alta a los 5 años que es 6.400 mm Hg y la más baja de 0.360 mm Hg en los 2 años. La diferencia total entre las presiones más alta sistólica resulto 2.7 mm Hg y la mas baja diastólica es de 6.04 mm Hg.

El cuadro No 3 representa 1148 varones de la muestra estudiada 0-5 años de edad de donde se obtuvieron promedios de todas las variables, como ser edad, peso, talla y presiones arteriales. Respecto a la presión sistólica más alta ésta se encontro en la edad de 2 años, la cual es de 93.009 mm Hg, correspondiendo también a esta edad la presión Diastólica más alta, la cual es de 61.395 mm Hg y representado en la gráfica No 2.

Las presiones más bajas se encontraron en los niños de 5 años de 90.227 mm Hg para la sistólica y 52.781 para la diastólica, resultando una diferencia de 2.78 mm Hg en la sistólica y de 8.614 mm Hg en la diastólica y tambien representado en el gráfico No 2.

El cuadro No 4 representa las 856 niñas de la muestra estudiada de 0-5 años de edad, se obtuvieron muestras promedio de todas las variables edad, peso, talla y presiones arteriales, obteniendo los valores más altos de presión sistólica en niñas de 3 años de edad la cual es de 93.061 mm Hg y la diastólica es de 61.507 mm Hg; las presiones más bajas tanto sistólica (90.189 mm Hg)

como para la diastólica (54.284 mm Hg) se encontró una diferencia de 2.872 mm Hg para la sistólica y 7.223 mm Hg para la diastólica. Estos aspectos se ven reflejados en el gráfico No 3.

La distribución de la muestra por grupo de edad y sexo se observa en el cuadro No 5. Los 2004 pacientes se distribuyen de la siguiente manera: El mayor número de varones se encontró entre las edades de 3 a 4 años, siendo 307 en total; y en las hembras el mayor número se encontró entre las edades de 2 a 3 años con 233 casos en total. En resumen, el mayor número de niños de ambos sexos de la muestra total están entre las edades de 2 a 4 años con un total de 492 casos.

El menor número de niños de ambos sexos está entre 1 a 2 años siendo en total 350.

Respecto a los niños con historia familiar de hipertensión arterial, de las 856 niñas el 60.5% tiene antecedentes y de los 1148 niños el 59.9% también tienen éste antecedente, y en promedio, el 59.03% del total de la muestra lo tiene. Estos resultados se pueden apreciar en el cuadro No 6.

En el cuadro No 7 se describen los pesos más bajos encontrados en toda la muestra y por edades. Para comprobar el comportamiento de las presiones arteriales y el peso bajo como nivel nutricional, el mayor número de niños con peso bajo se encuentra en los 4 años con un total de 485 niños de ambos sexos y el menor número a los 6 meses con 25 niños (ver gráficos No 4, 5, 6, 7, 8 y 9). Las

presiones arteriales no sufren cambios con el estado nutricional de los niños.

En el cuadro No 8 que se refiere a la historia familiar de malformaciones congénitas, encontramos que el porcentaje más alto de niños con éste antecedente corresponde al sexo masculino con 28 niños (2.44 %) de los 1148 y 17 niñas (1.98%) de las 856; en total, 45 niños de ámbos sexos tienen éste antecedente y representa el 2.25% del total de la muestra.

El cuadro No 10 se refiere a las infecciones urinarias recidivantes de la muestra, correspondiendo al sexo masculino un total de 20 casos(1.74%), para el sexo femenino son 12 casos (1.4%) . El total de niños de ámbos sexos de la muestra es de 32 (1.6%) del total de casos.

En la muestra total, no se registró ningún caso de el factor de riesgo malformaciones renales (ver cuadro No 11).

El cuadro No 12 se refiere a las infecciones en el recién nacido, en la muestra como antecedente le corresponde la mayor frecuencia al sexo masculino con 5 casos que representan el 0.43%, y al sexo femenino 4 casos (0.47 %). El total de ámbos sexos representa el 45 % de la muestra.

El cuadro No 13 de malformaciones cardíacas congénitas de la muestra son mayores en el sexo femenino con 3 casos que son el 0.35% del total de las niñas y en el sexo masculino no se

encontró ningún caso, se concluye que el 0.15% del total de la muestra tiene éste antecedente.

Como se puede observar en el cuadro No 14, no se encontró ningún caso de antecedentes de uso inadecuado de drogas.

En lo que respecta a los antecedentes de intoxicación, en la muestra únicamente se encontraron dos casos, uno en el sexo masculino y otro en el sexo femenino, representando ámbos el 0.1% del total de la población estudiada. (ver cuadro No 15)

El cuadro No 16 muestra los casos de asfixia neonatal, el mayor número corresponde al sexo masculino con 12 casos cuyo porcentaje es el 1.045% del total de los varones, y en el sexo femenino se encontraron únicamente 6 casos que representan el 0.7% del total de las niñas. El porcentaje total de la muestra con este antecedente es del 0.9% con 18 casos. Hubiese sido importante saber si todos los partos fueron atendidos en el I.H.S.S. ó en otras clínicas.

De el cuadro No 17 antecedentes de cateterismo umbilical, se deduce que corresponden al sexo femenino 2 casos que representan el 0.23% del total de niñas y que a su vez representa el 0.1% de la muestra ya que no se encontró ningún caso en el sexo masculino.

Según el cuadro No 18, se encontró únicamente un caso malformaciones vasculares congénitas que corresponde al sexo masculino que representa un porcentaje de 0.05 del total de la

muestra.

De la muestra se encontró cero casos de traumatismo abdominal (ver cuadro No 19).

Al analizar el gráfico No 1 vemos que al comparar las variables presión arterial con peso, talla y edad, la talla no tiene ninguna influencia en los cambios de presión arterial y que los cambios de peso están directamente relacionados con los cambios de presión arterial (ver cuadro No 2).

Al comparar ámbos sexos con las variables edad, peso y talla, se observa un igual comportamiento para ámbos (ver gráficos No 2 y No 3).

En los gráficos No 4,5,6,7,8,y 9 se observan los casos de niños cuyo peso es bajo, esto demuestra que el estado nutricional en sí no tiene cambios significativos sin incluir el peso.

XV CUADROS Y GRAFICOS

CUADRO # 1)
ILUSTRACION DE LA PRUEBA DE HIPOTESIS #1

EDADES EN AÑOS	MEDIA INTERNAC. SISTOLICA	MEDIA SISTOLICA MUESTRAL.	MEDIA INTERNAC. DIASTOLICA.	MEDIA DIASTOLICA MUESTRAL.
(0, 0.5)	80	91.17	46	57.52
(0.5, 1]	90	92.51	61	60.35
(1, 2]	96	92.51	65	60.71
(2, 3]	95	93.25	61	61.56
(3, 4]	99	90.48	65	59.64
(4, 5]	94	90.41	55	53.24

EN EL AMARCO DE LA MUESTRA	DESVIACION SISTOLICA MUESTRAL	DESVIACION SISTOLICA NORMAL	VALOR SISTOLICA NORMAL	DESVIACION DIASTOLICA MUESTRAL.
63	7.69	0.9680	11.5	7.72
297	4.66	0.2704	9.28	5.26
350	4.54	0.2426	-14.38	5.78
440	4.23	0.2016	-8.67	5.45
492	3.27	0.1474	-57.79	3.25
362	3.91	0.2055	-17.46	5.20

DESVIACION DIASTOLICA NORMAL	VALOR DIASTOLICA NORMAL	HIPOTESIS NULA SISTOLICA	HIPOTESIS ALTERNATIVA SISTOLICA	HIPOTESIS NULA DIASTOLICA
0.973	11.84	U = 80	U <> 80	U = 46
0.3052	- 2.12	U = 90	U <> 90	U = 61
0.3089	-13.98	U = 96	U <> 96	U = 65
0.2598	2.15	U = 95	U <> 95	U = 61
1.4652	- 3.65	U = 99	U <> 99	U = 65
0.2733	- 6.43	U = 94	U <> 94	U = 55

HIPOTESIS ALTERNATIVA DIASTOLICA	VALOR DE Z PARA EL NIVEL DE SIGNIFICANCIA DE 5% (PRUEBA DOS COLAS)	OBSERVACIONES :
U <> 46	+ - 1.96	1) EL SIMBOLO <> SIGNIFICA DIFERENTE A 2) EN TODAS LAS PRUEBAS SE RECHAZO LA HIPOTESIS NULA ACEPTÁNDOSE LA HIPOTESIS ALTERNATIVA
U <> 61	+ - 1.96	
U <> 65	+ - 1.96	
U <> 61	+ - 1.96	
U <> 65	+ - 1.96	
U <> 55	+ - 1.96	

CUADRO # 2 a)

DISTRIBUCION DE LOS VALORES MEDIOS DE LA PRESION ARTERIAL SISTOLICA, DIASTOLICA ; EDAD, PESO Y TALLA; EN TODA LA MUESTRA, DE 0-5 AÑOS EN EL I.H.S.S. DURANTE LOS MESES DE JUNIO Y JULIO DE 1990.

EDAD	PESO	TALLA	PRESION SISTOLICA	PRESION DIASTOLICA
0.50	6.09	53.19	91.170	57.520
1.00	9.47	71.02	92.510	60.350
2.00	11.37	81.24	92.510	60.710
3.00	13.18	89.75	93.250	61.560
4.00	15.71	98.55	90.480	59.640
5.00	17.58	103.79	90.410	53.240

CUADRO 2 b)
VARIACIONES DE LAS PRESIONES ARTERIALES

EDAD	VARIACION DE LA PRESION SISTOLICA	VARIACION DE LA PRESION DIASTOLICA
0.50		
1.00	1.340	2.830
2.00	0.000	0.360
3.00	0.740	0.850
4.00	-2.770	-1.920
5.00	-0.070	-6.400

CUADRO #3

DISTRIBUCION DE LOS VALORES MEDIOS DE LA PRESION ARTERIAL SISTOLICA
 DIASTOLICA; EDAD, PESO Y TALLA; EN LA MUESTRA MASCULINA
 DE 0-5 ANOS DEL IHSS. DURANTE JUNIO Y JULIO.

EDAD	PESO	TALLA	PRESION SISTOLICA	PRESION DIASTOLICA
0.760	9.002	69.108	92.119	59.775
1.878	11.519	81.073	92.800	61.182
2.992	12.976	89.582	93.009	61.395
3.998	15.911	99.510	90.655	59.963
4.994	17.816	104.214	90.227	52.781

CUADRO # 4

DISTRIBUCION DE LOS VALORES MEDIOS DE LA PRESION ARTERIAL SISTOLICA
 DIASTOLICA, EDAD, PESO Y TALLA; EN NIÑAS DE 0-5 AÑOS EN EL IHSS
 DURANTE LOS MESES DE JUNIO Y JULIO DE 1990

EDAD (Años)	PESO (Kgs.)	TALLA (Cms.)	PRESION SISTOLICA (mm Hg)	PRESION DIASTOLICA (mm Hg)
0.794	8.697	68.689	92.514	59.986
1.948	11.228	81.385	92.243	60.294
3.000	13.007	89.584	93.061	61.507
3.986	15.368	96.956	90.189	59.368
4.988	17.031	102.815	90.811	54.284

CUADRO # 5

DISTRIBUCION DE LA MUESTRA POR GRUPO DE EDAD Y SEXO
DEL INSTITUTO HONDUREÑO DE SEGURIDAD SOCIAL,
DURANTE LOS MESES DE JUNIO Y JULIO DE 1990.

GRUPO DE EDAD (en años)	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO	TOTAL
(0 , 1] *	218	142	360
(1 , 2]	165	185	350
(2 , 3]	207	233	440
(3 , 4]	307	185	492
(4 , 5]	251	111	362
TOTAL	1148	856	2004

Intervalos abiertos por la izquierda, y cerrados por la derecha.

CUADRO # 6
HISTORIA FAMILIAR DE HIPERTENSION
DE LA MUESTRA POR SEXO, Y
PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	518	318	856
PORCENTAJE	60.5%	39.5%	100%
SEXO MASCULINO	665	483	1148
PORCENTAJE	59.9%	42.1%	100%
TOTAL	856	1148	2004
PORCENTAJE	59.03%	40.97%	100%

fuente: elaborado segun encuesta directa.

CUADRO # 7

NINOS DE 0-5 AÑOS CON BAJO PESO
EN EL IHSS. DURANTE LOS MESES
DE JUNIO Y JULIO DE 1990.

EDAD (AÑO)	PESO KGS	TOTAL MUESTRA	PARCIAL *	%
0.5	< 7.5	25	10	40
1	< 8.5	195	9	4.6
2	< 10.5	304	54	17.8
3	< 11.5	436	20	4.6
4	< 13.5	485	37	7.6
5	< 15.5	357	36	10.1

SERVACION : EL SIMBOLO "<" SIGNIFICA " MENOR QUE"

* SE REFIERE AL NUMERO DEL TOTAL DE LA MUESTRA QUE
CUMPLE LA RESTRICCIÓN

CUADRO # 8
 HISTORIA FAMILIAR DE MALFORMACIONES CONGENITAS
 DE LA MUESTRA; POR SEXO, Y
 PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	17	839	856
PORCENTAJE	1.98%	98.02%	100%
SEXO MASCULINO	28	1120	1148
PORCENTAJE	2.44%	97.56%	100
TOTAL	45	1959	2004
PORCENTAJE	2.25%	97.75%	100%

CUADRO # 9
 HISTORIA FAMILIAR DE ENFERMEDADES DEL COLAGENO
 DE LA MUESTRA; POR SEXO, Y
 PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	106	750	856
PORCENTAJE	12.4%	87.6%	100%
SEXO MASCULINO	144	1004	1148
PORCENTAJE	12.54%	87.46%	100%
TOTAL	250	1754	2004
PORCENTAJE	12.5%	87.5%	100%

CUADRO # 10
 INFECCIONES URINARIAS RECIDIVANTES
 DE LA MUESTRA; POR SEXO, Y
 PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	12	844	856
PORCENTAJE	1.4%	98.6%	100%
SEXO MASCULINO	20	1128	1148
PORCENTAJE	1.74%	98.26%	100%
TOTAL	32	1972	2004
PORCENTAJE	1.6%	99.4%	100%

CUADRO # 11
 MALFORMACIONES RENALES DE LA
 MUESTRA; POR SEXO, Y
 PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	0	856	856
PORCENTAJE	0%	100%	100%
SEXO MASCULINO	0	1148	1148
PORCENTAJE	0%	100%	100%
TOTAL	0	2004	2004
PORCENTAJE	0%	100%	100%

CUADRO # 12
 INFECCIONES EN EL RECIEN NACIDO
 DE LA MUESTRA; POR SEXO,
 Y PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	4	852	856
PORCENTAJE	0.47%	99.53%	100%
SEXO MASCULINO	5	1143	1148
PORCENTAJE	0.43%	99.57%	100
TOTAL	9	1995	2004
PORCENTAJE	0.45%	99.55%	100%

CUADRO # 13
 MALFORMACIONES CARDIACAS CONGENITAS
 DE LA MUESTRA; POR SEXO, Y
 PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	3	853	856
PORCENTAJE	0.35%	99.65%	100%
SEXO MASCULINO	0	1148	1148
PORCENTAJE	0%	100%	100%
TOTAL	3	2001	2004
PORCENTAJE	0.15%	99.85%	100%

CUADRO # 14
 USO INADECUADO DE DROGAS, DE
 LA MUESTRA; POR SEXO, Y
 PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	0	856	856
PORCENTAJE	0%	100%	100%
SEXO MASCULINO	0	1148	1148
PORCENTAJE	0%	100%	100
TOTAL	0	2004	2004
PORCENTAJE	0%	100%	100%

CUADRO # 15
 INTOXICACIONES; DE LA MUESTRA
 POR SEXO, Y PORCENTAJES

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	1	855	856
PORCENTAJE	0.12%	99.88%	100%
SEXO MASCULINO	1	1147	1148
PORCENTAJE	0.087%	99.913%	100%
TOTAL	2	2002	2004
PORCENTAJE	0.1%	99.90%	100%

CUADRO # 16
 ASFIXIA NEONATAL; DE LA
 MUESTRA POR SEXO, Y
 PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	6	850	856
PORCENTAJE	0.7%	99.3%	100%
SEXO MASCULINO	12	1136	1148
PORCENTAJE	1.045%	98.955%	100%
TOTAL	18	1986	2004
PORCENTAJE	0.9%	99.1%	100%

CUADRO # 17
 ANTECEDENTES DE CATETERISMO UMBILICAL
 DE LA MUESTRA POR SEXO, Y
 PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	2	854	856
PORCENTAJE	0.23	99.77%	100%
SEXO MASCULINO	0	1148	1148
PORCENTAJE	0%	100%	100%
TOTAL	2	2002	2004
PORCENTAJE	0.1%	99.90%	100%

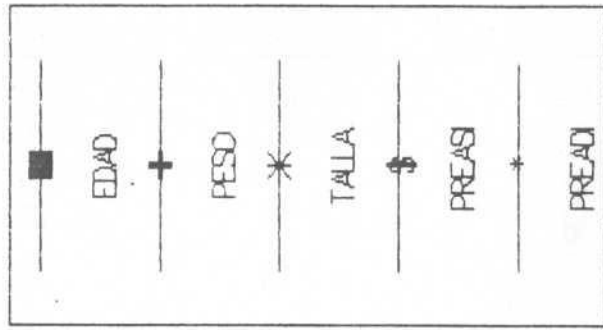
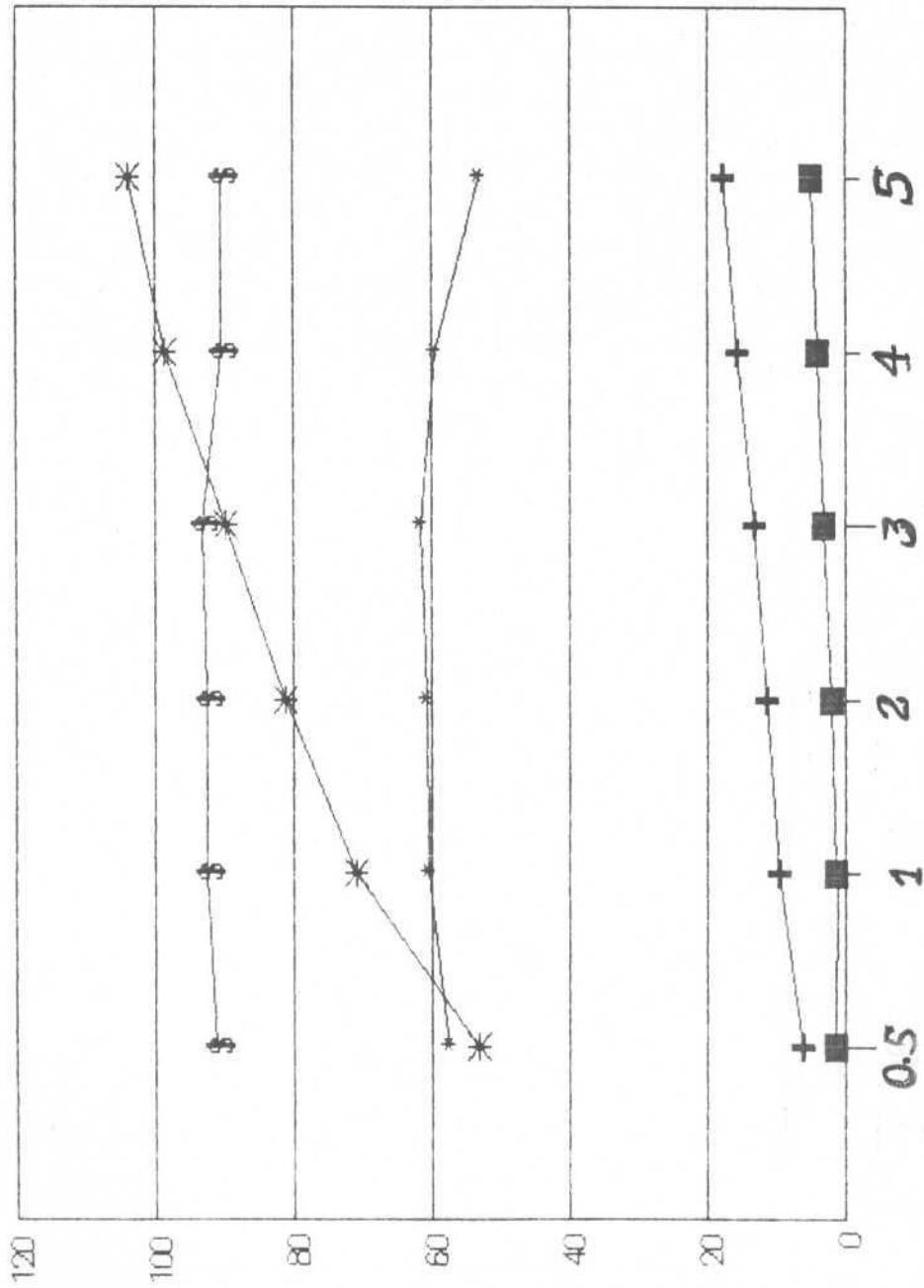
CUADRO # 18
 MALFORMACIONES VASCULARES CONGENITAS
 DE LA MUESTRA; POR SEXO, Y
 PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	0	856	856
PORCENTAJE	0%	100%	100%
SEXO MASCULINO	1	1147	1148
PORCENTAJE	0.087%	99.913%	100
TOTAL	1	2003	2004
PORCENTAJE	0.05%	99.95%	100%

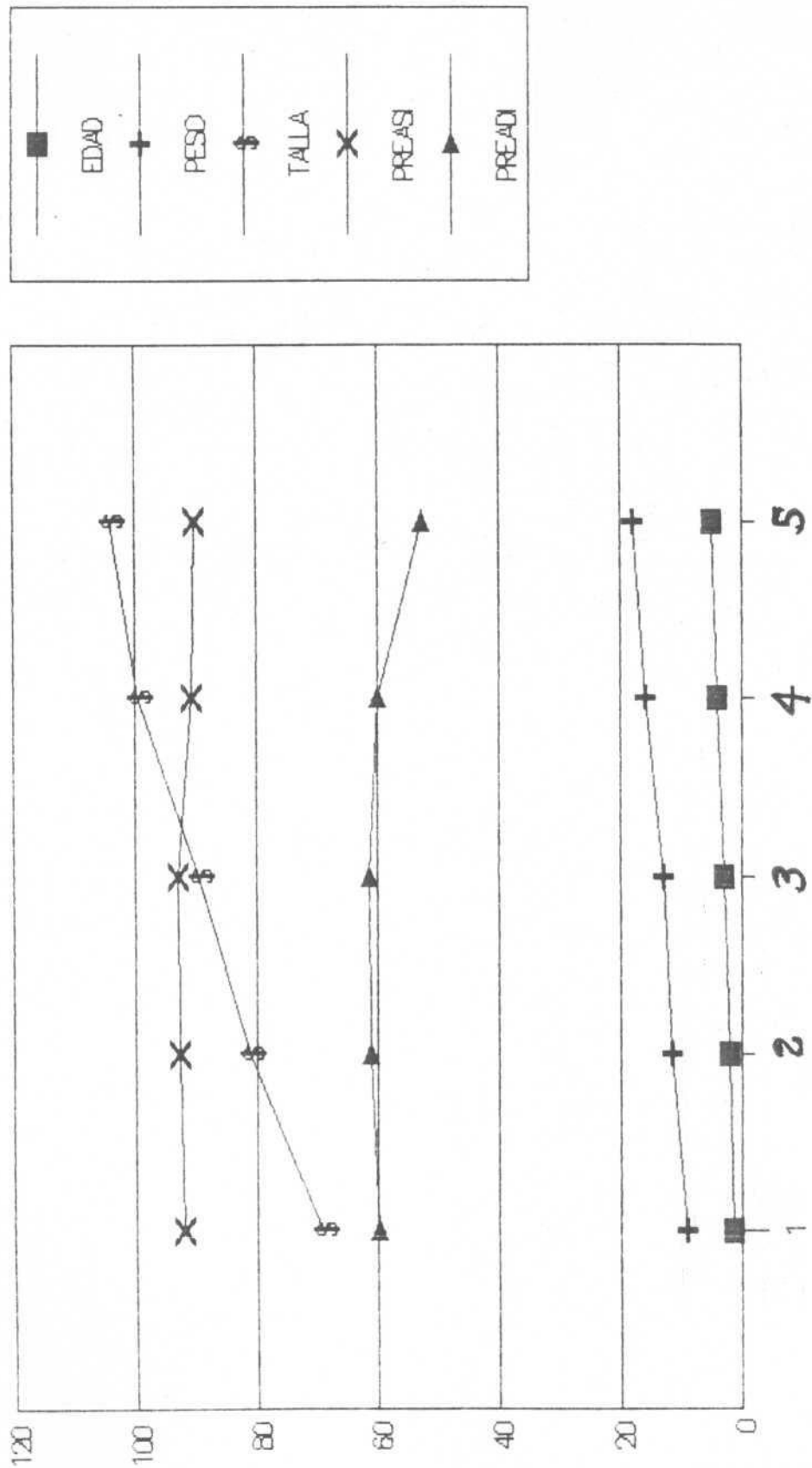
CUADRO # 19
 TRAUMATISMO ABDOMINAL DE LA
 MUESTRA; POR SEXO, Y
 PORCENTAJES.

	SI TIENE	NO TIENE	TOTAL
SEXO FEMENINO	0	856	856
PORCENTAJE	0%	100%	100%
SEXO MASCULINO	0	1148	1148
PORCENTAJE	0%	100%	100%
TOTAL	0	2004	2004
PORCENTAJE	0%	100%	100%

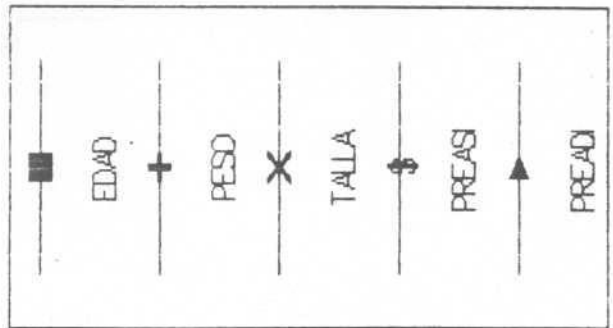
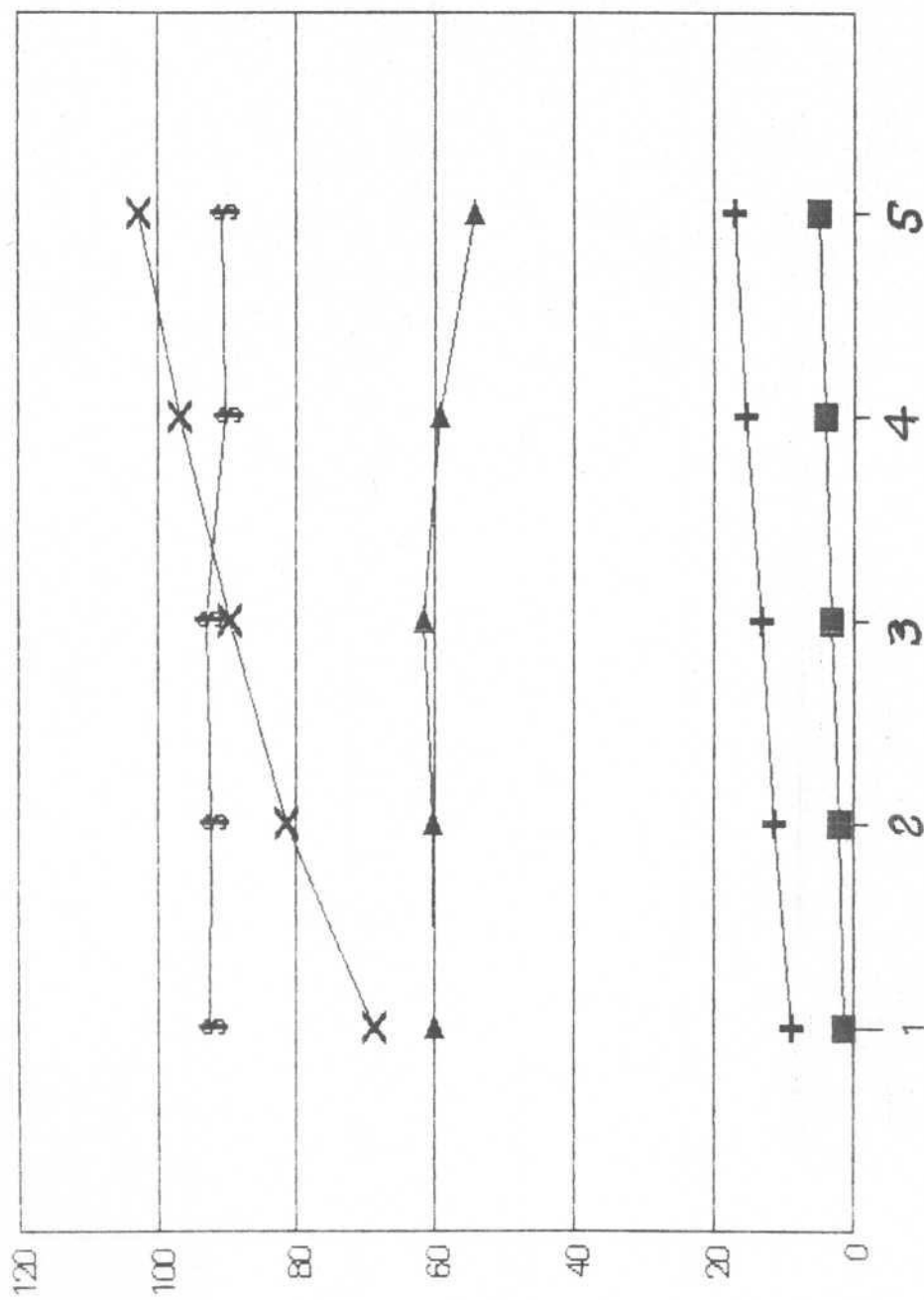
NIÑOS 0-5 AÑOS. CP#1 I.H.S.S. JUN. JUL



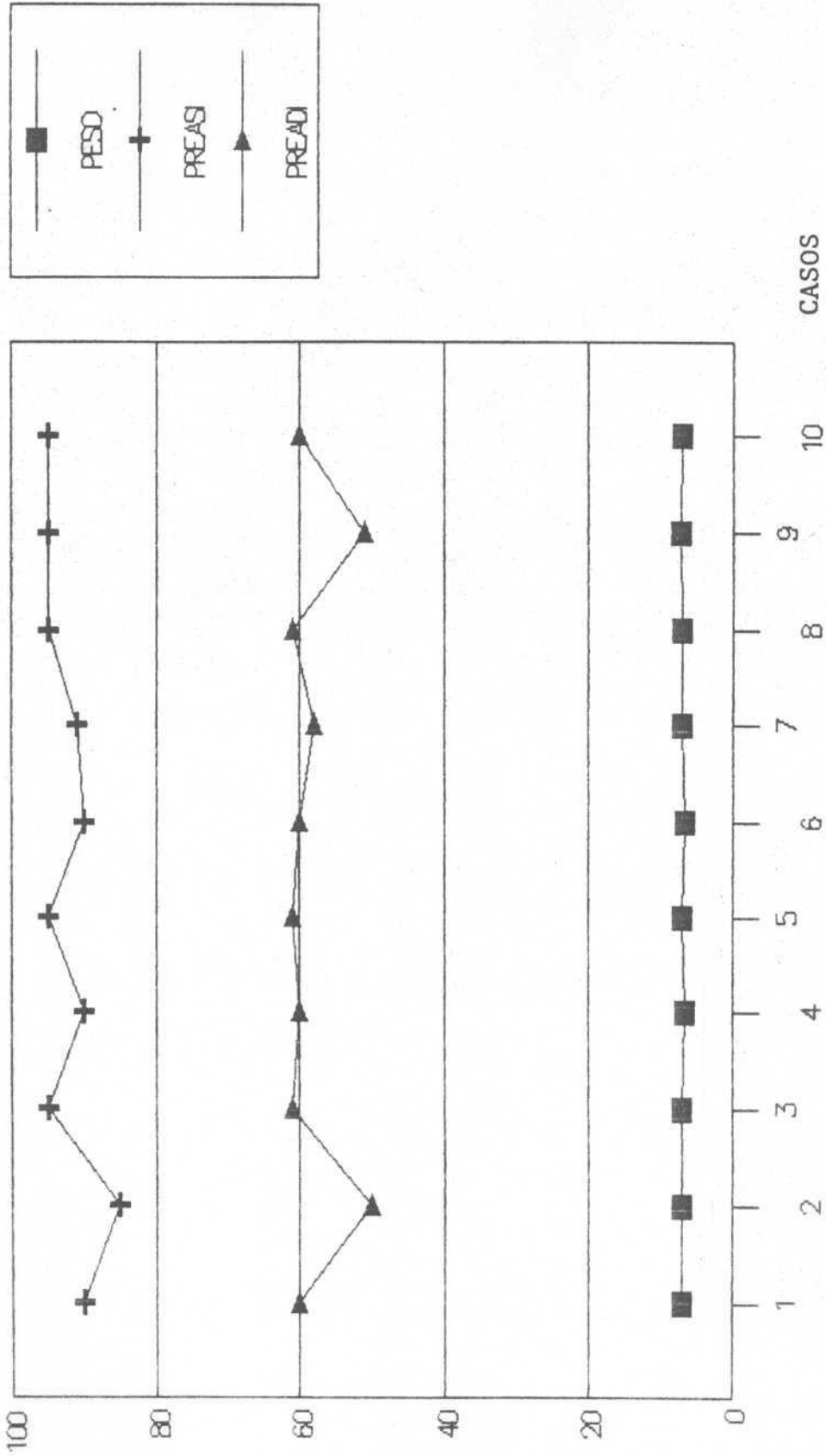
VARONES 0-5 AÑOS. CP #1 IHSS. JUN. JUL.



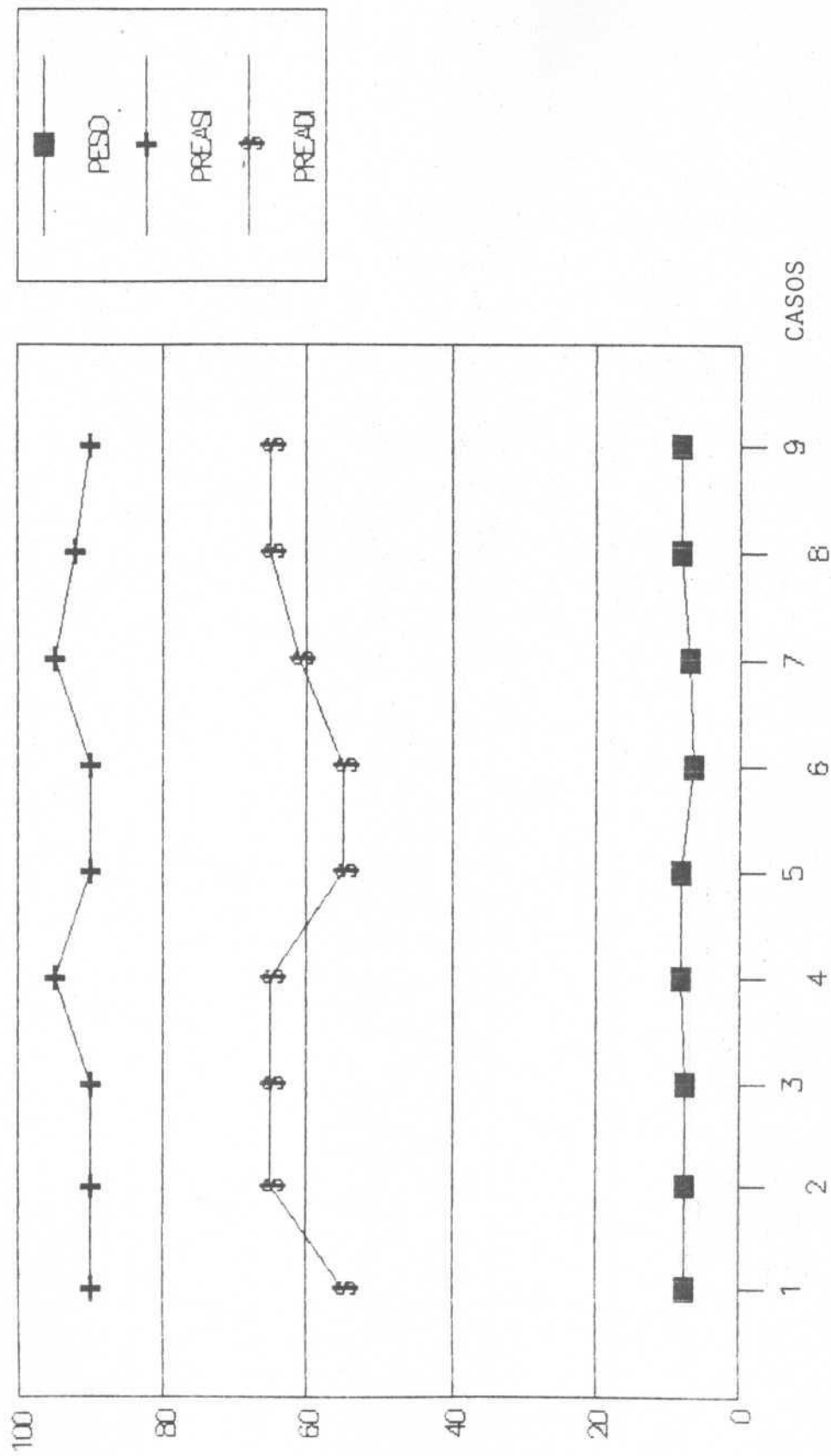
HEMBRAS 0-5 AÑOS. CP #1 IHSS. JUN. JUL.



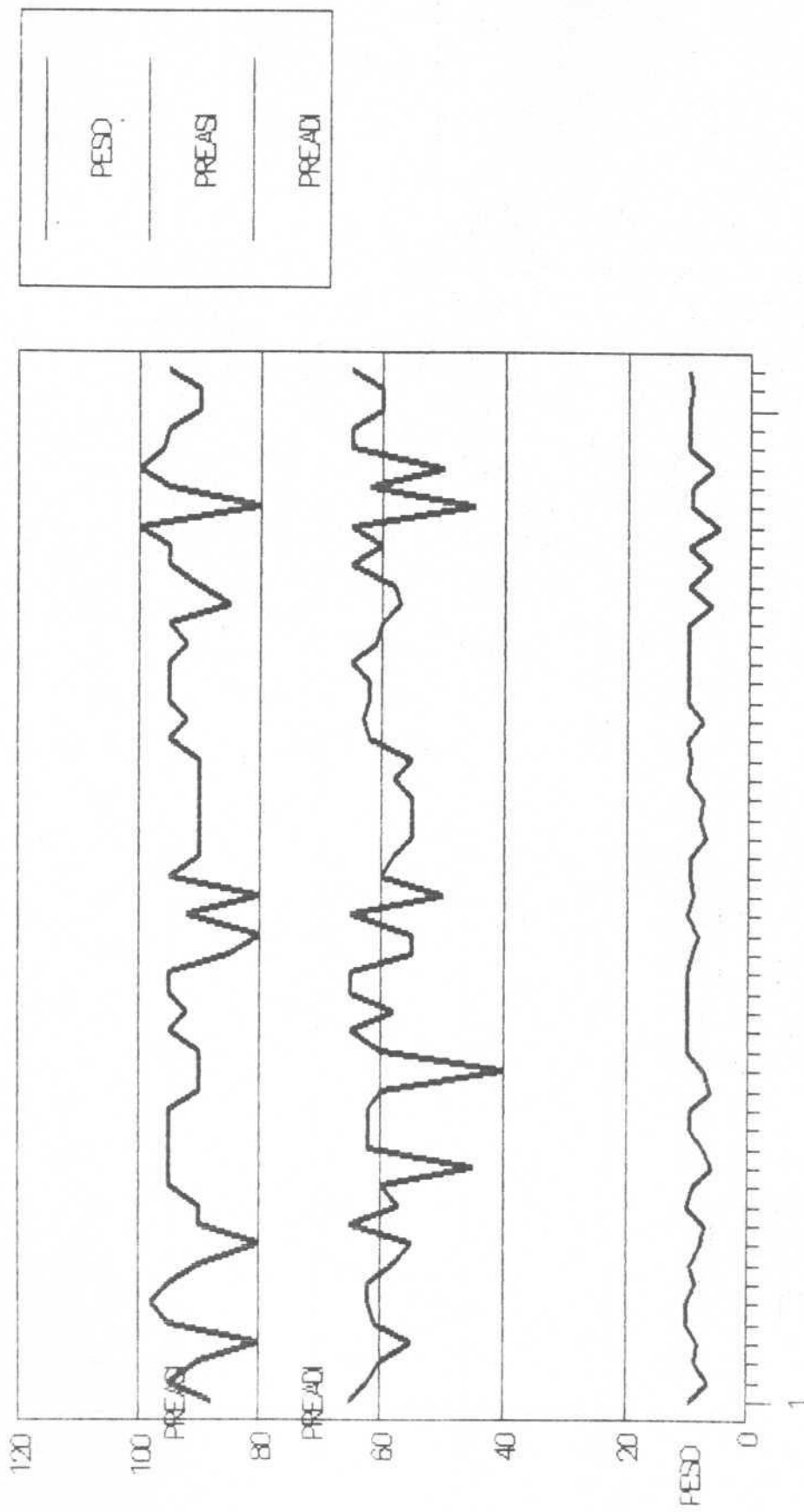
< 7.5 KGS. CP #1 IHSS. JUNIO Y JULIO.



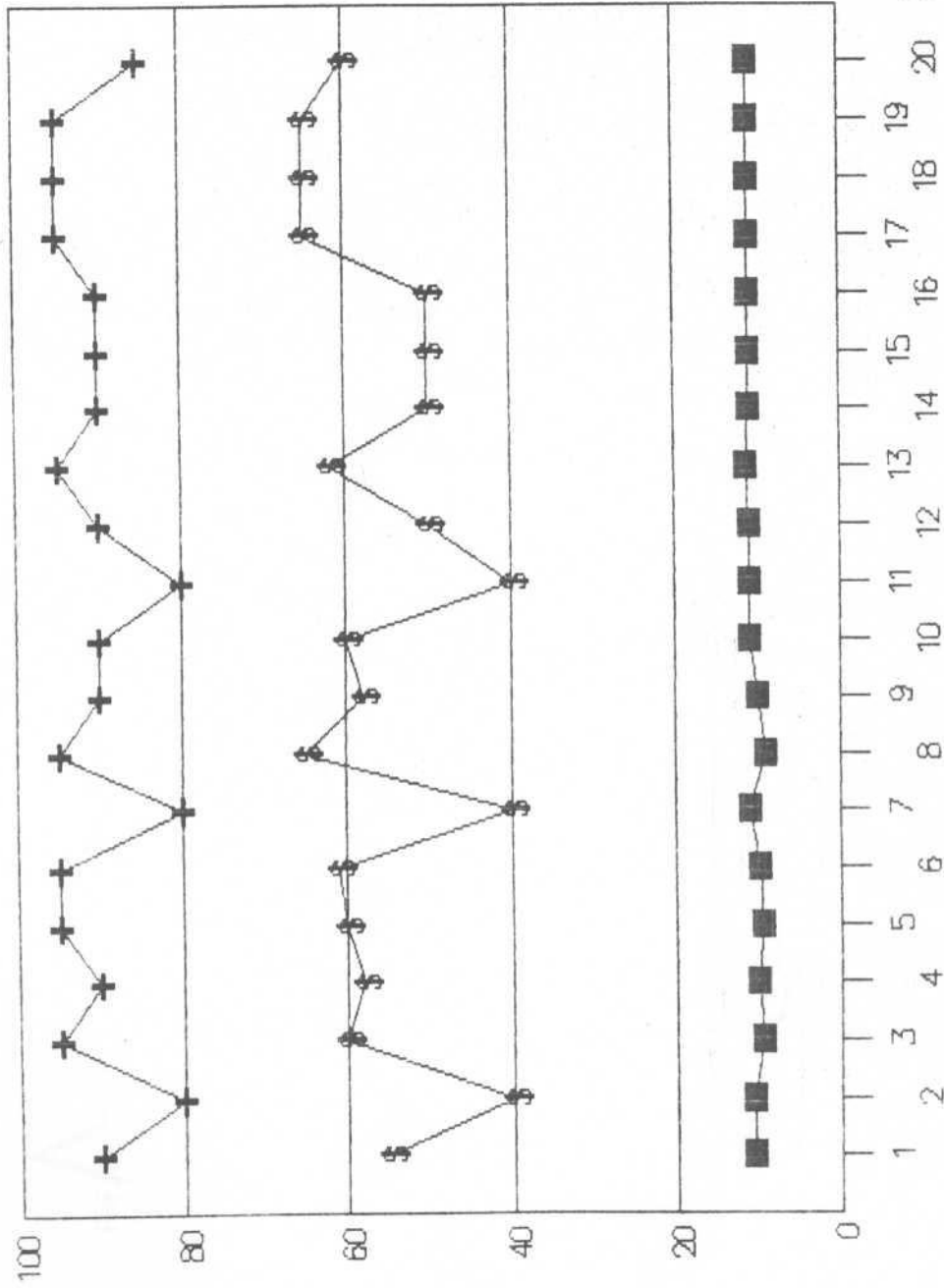
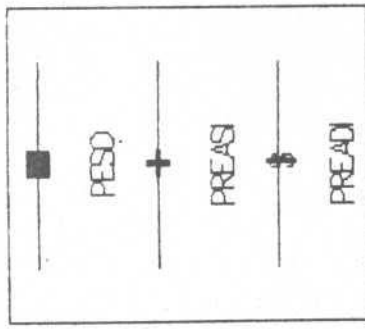
< 8.5 KGS. CP #1 IHSS. JUNIO Y JULIO.



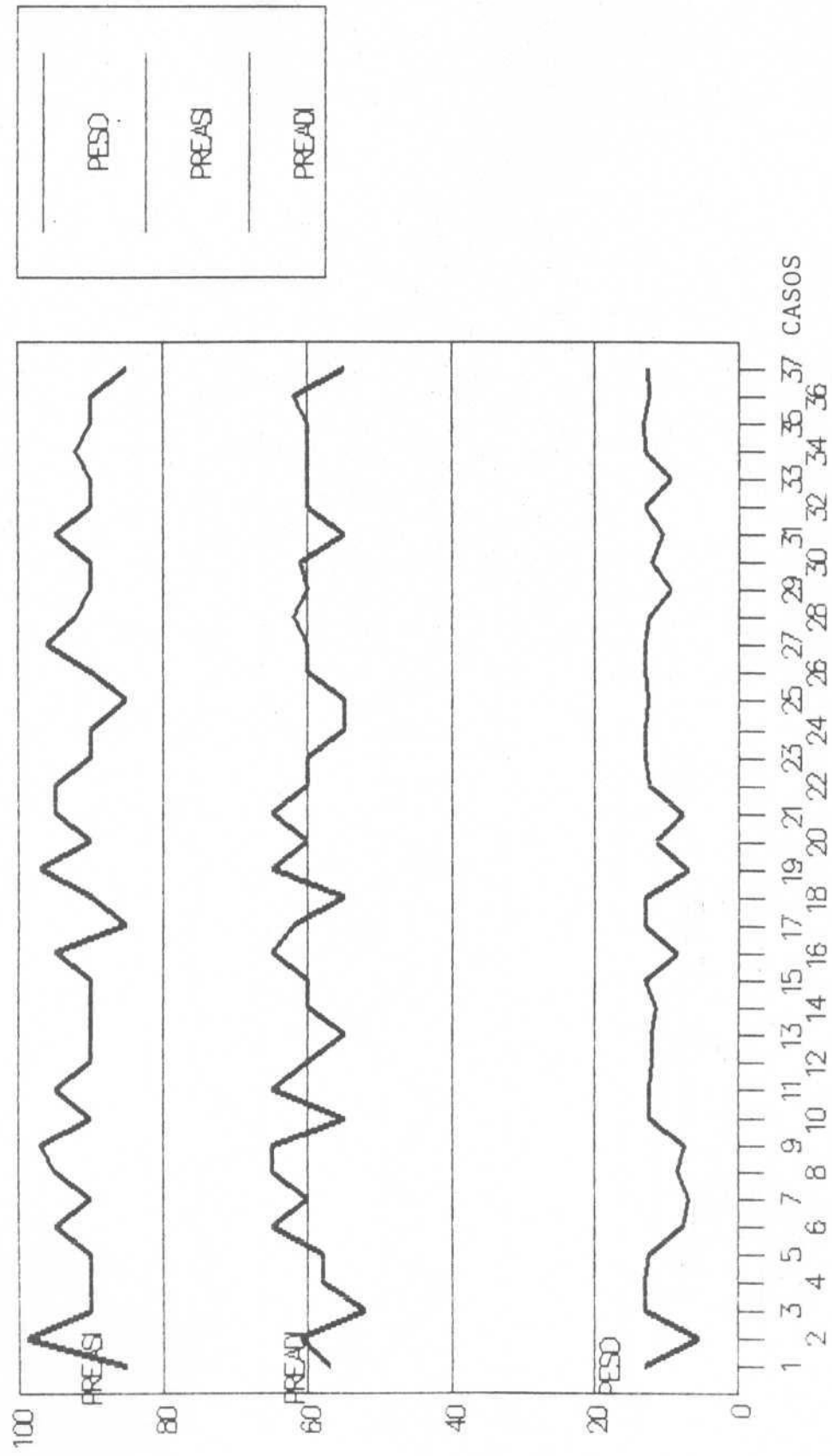
< 10.5 KGS. CP #1 IHSS. JUNIO Y JULIO.



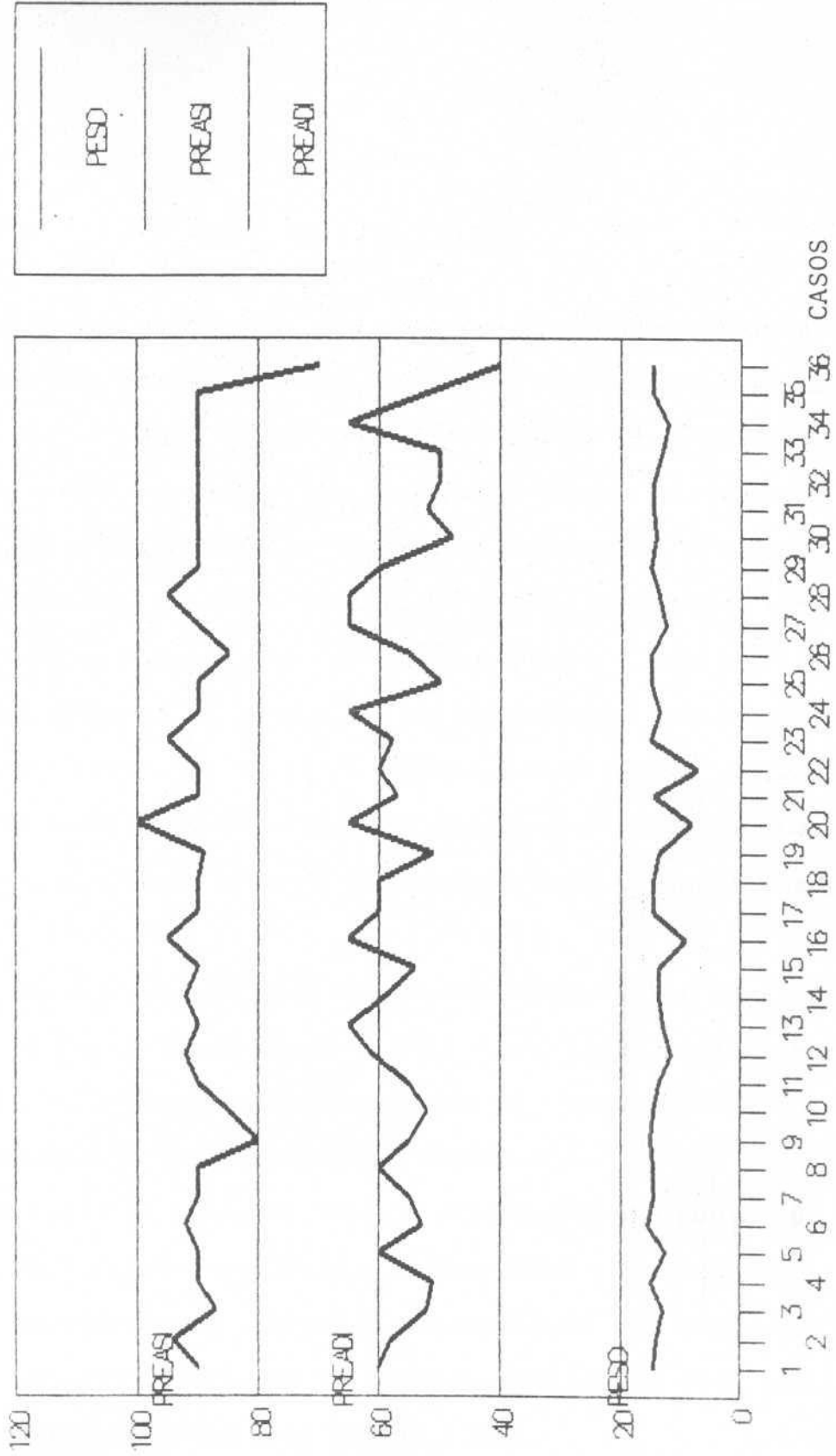
< DE 11.5 KGS. CP #1 IHSS. JUN. JUL.



< 13.5 KGS. CP #1 IHSS. JUNIO Y JULIO.



< 15.5 KGS. CP #1 IHSS. JUNIO Y JULIO



XIV. D I S C U S I O N

Actualmente no se ha determinado por parte de los investigadores, los valores de presiones arteriales que puedan determinar un daño fisiológico o tisular, que signifique una tendencia irreversible en los niños hacia la hipertensión arterial primaria del adulto, por eso es de capital importancia establecer tablas de presiones arteriales infantiles, durante la consulta médica detectando así factores de riesgo que contribuyen desde la niñez a el desarrollo de hipertensión arterial en el adulto, es importenante establecer rangos en nuestra población infantil, relacionando peso, talla, edad, sexo, factores de riesgo, que nos facilite el seguimiento, diagnóstico y control como manera de prevenir esta morbilidad futura.

De esta forma países como Estados Unidos de Norteamerica realizó estudios diversos relacionando las variables descritas anteriormente para recaudar información tales como TOSKFORCE y BOGALUSA, en edades de 2 a 18 años que representa el 93% de la población estudiada. El presente trabajo comprendió una población pediátrica de 2004 niños distribuidos niños= 1148 y niñas= 856, dicha muestra representa un 10% de la población de 0-5 años, que asisten a la consulta externa de la Clínica Periférica No 1 del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS).

En el estudio realizado se demostró un comportamiento cuantitativo similar a las cifras tensionales de otras

poblaciones analizadas, pero al realizar la comparación notamos que los valores promedio nuestros se comportan de una manera distinta a dichos estudios.

En relación con la edad, la presión arterial tiene variaciones notables, para comparar encontramos un incremento desde 0 hasta 5 años los cuales se comportan de manera diferente a los internacionales, pero también con respecto al sexo se encontró discrepancia porque el sexo femenino arrojó un promedio más alto de tensiones arteriales que el sexo masculino; para el peso al relacionarlo con ambas presiones arteriales sufre incremento, a medida que el promedio del peso se eleva, también se eleva la presión arterial en forma proporcional, lo cual también se encuentra en nuestros estudios. Para la edad entre 4 y 5 años la presión arterial tiende a disminuir sin importar el peso, la talla y la edad lo cual no está evidenciado en el análisis de otros estudios internacionales.

Estas hipótesis así planteadas, presentan relaciones funcionales entre las tensiones arteriales versus el peso, talla y edad pero con una sola variable. Las relaciones más acertadas fueron las lineales sin las constantes así:

Para la hipótesis No 2, que se refiere a que los valores de tensión arterial tienden a aumentar según la edad del niño considerando $Preasi$ = presión arterial sistólica y $Preadi$ = presión arterial diastólica, las regresiones lineales determinadas fueron: $preasi = 23.712 * edad$ (donde el símbolo

"*" significa multiplicación) ; éste modelo explica los datos muestrales en un 80.1% y presentó una desviación estandar de 40.971. $Preadi = 15.038 * edad$ con un error estandar de 28.074, éste modelo explica los datos en un 75.5 % . Los parámetros 23.712 y 15.038 pasaron la prueba t student aproximados al 100%, los dos modelos pasaron la prueba de fisher con un nivel de significancia del 0 %.

Ambos modelos nos prueban que sí hay una relación directa entre tensiones arteriales versus la edad, de manera lineal.

Para la hipótesis No 3, que se refiere a que "la tensión arterial del niño aumenta normalmente al aumentar el peso", se utilizó el modelo Antropométrico siguiente: $Preasi = 6.162 * peso$ con un R cuadrado = 93.3%, este porcentaje significa que esta relación explica los datos muestrales en un 93.3% ; presentó un error estandar de 23.714, esto significa que las estimaciones se desvían en ese número. $Preadi = 3.933 * peso$ con un R cuadrado de 91.5% y un error estandar de 17.251, ámbas relaciones antropométricas pasaron la prueba t student que acepta el parámetro como explicativo y similarmente la prueba del análisis de la varianza de fisher ambos a un nivel de significancia de 0% éstosignifica que no hay manera de cometer errores de tipo I y II.

Para la prueba de la hipótesis No 4: "las cifras de tensión arterial sistólica/ diastólica es más elevada en el sexo

masculino" , se explica de la manera siguiente: La média de la presión arterial sistólica de las niñas es de 91.8676 con un error estandar muestral de 4.331, para los niños la média es de 91.666 ; para la presión diastólica en las niñas la média muestral fué 59.507 con un error estandar de 5.54 y en los niños es 58.853, así las pruebas de hipótesis fueron planteadas para $H_0: U \geq 91.867$ y la hipótesis alternativa $H_1: U < 91.867$, ambas con un nivel de significancia del 5%, el valor límite en la curva normal es -1.65 para la prueba de una cola, el valor de $Z = 1.357$ en la sistólica y establece que se rechace la hipótesis nula; y en la diástolica $Z = 3.45$ que también indica que se debe rechazar la hipótesis nula, de manera que la media muestral de los valores es menor que la media en las niñas, se concluye que la presión arterial promedio muestral es más alta en el sexo femenino, diferente a los estudios internacionales.

Para probar la hipótesis No 5 "la talla no determina cambios significativos en los valores de la tensión arterial, la relación $Preasi = 0.988 * talla$ con un R cuadrado de 97.1% y un error estandar de 15.584, pasaron las pruebas t student y del análisis de la varianza. De igual manera $Preadi = 0.633 * talla$ con un R cuadrado = 91.5% y un error estandar de 12.205.

OBSERVACION

Estos modelos antropométricos establecen que sí hay relaciones directas lineales de la muestra. La hipótesis No 5 de "que no

determina cambios significativos" sería de obtener parámetros cercanos a cero, sin embargo estos valores son 0.633 para la talla en la presión diastólica y 0.988 para la talla en la presión sistólica que no son cercanos a cero; significa que la talla tiene influencia sobre las presiones arteriales poco significativa que es compatible con los estudios internacionales.

X CONCLUSIONES

1. Los niveles promedio de tensión arterial de la población pediátrica que asiste al Instituto Hondureño de Seguridad Social (I.H.S.S.) de 0-5 años, se encontraron diferentes a las internacionales.
2. Al aumentar la edad se aumenta la presión arterial sistólica y diastólica entre 1 a 4 años y disminuye en los 5 años.
3. En la muestra objeto de estudio, se observó que al aumentar el peso la presión arterial tiende a aumentar.
4. El sexo no tiene influencia en los cambios de presiones arteriales, encontramos que son iguales para ambos sexos.
5. En los 2004 niños estudiados, la talla arrojó un aumento para ambas presiones arteriales como las realizadas en otros estudios internacionales.
6. El grado nutricional no determina variaciones en la tensión arterial.
7. El 59.03% de la población infantil pediátrica estudiada tiene familiares con antecedentes de hipertensión.
8. La muestra estudiada en el Instituto Hondureño de Seguridad Social, se encuentra en el percentil 50 presión arterial

internacional teniendo oscilaciones de ± 5 del percentil es (55-45 percentil).

9. La raza negra que en la muestra fué de 20 niños de ámbos sexos no fué representativa (0.009) teniendo dificultad para relacionarlos con los mestizos pero la curva de comportamiento es normal con un aumento de 1 mm Hg por edad.
10. En la muestra estudiada se encontró en los niños que el 1.74% (20 casos) son pacientes con antecedentes de infección urinaria y en las niñas el 1.4% (12 casos), con un promedio en ámbos sexos de 1.6%, esto contradice la historia de infecciones urinarias recidivantes que refiere la literatura mundial la cual dice que es mayor en las niñas que en los niños.
11. Se concluye que ninguno de los casos estudiados de antecedentes de malformaciones congénitas renales no representa un dato real pues debió haberse realizado estudios radiológicos especiales en los niños con antecedentes de infecciones urinarias residivantes que bien pueden tener malformaciones congénitas renales aún no diagnosticadas.
12. Ninguno de los pacientes en estudio tenía antecedentes de traumatismo abdominal.
13. El 9% (18 casos) de de la muestra presentó antecedentes de asfixia neonatal siendo de mayor proporción en el sexo

masculino.

14. En la muestra objeto de estudio se observó un alto porcentaje de antecedentes familiares de artritis reumatológica (enfermedad del colágeno) 144 del sexo masculino y 106 del sexo femenino constituyendo un 12.5% del total de la muestra siendo mayor en el sexo masculino.

X I R E C O M E N D A C I O N E S

1. Integrar el presente estudio como complemento de otros estudios realizados o por realizar.
2. Realizar estudios biraciales a nivel nacional, integrando nivel socio-económico y medio ambiente.
3. Normatizar y estandarizar la toma de la presión arterial de niños en todos los centros de salud en el área pediátrica.
4. Publicar la técnica adecuada para la toma de la presión arterial en población pediátrica en todos los centros asistenciales de salud en el país.
5. Realizar rangos estándares aplicables a la población pediátrica hondureña.
6. Adiestrar al personal de salud en la toma adecuada de la presión arterial en pediatría.
7. Crear un control en la población pediátrica hondureña con presión arterial sobre el percentil 95 y con factores de riesgo para la prevención de la hipertensión en el adulto.
8. Ejecutar en el Instituto Hondureño de Seguridad Social IHSS, el programa de hipertensión arterial que ya está normatizado

9. Dar a conocer el presente estudio a todos los servicios de pediatría del Instituto Hondureño de seguridad Social (I.H.S.S.), a efecto de que el personal laborante se de cuenta de los resultados obtenidos respecto a la población en estudio.
10. Es recomendable la realización de un estudio similar o igual a éste por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con el propósito de conocer si la población infantil que acude a los centros asistenciales de esa dependencia, presenta iguales características en la presión arterial de la población infantil que comprende el presente estudio, así como los factores de riesgo y establecer tablas de presión arterial para la población pediátrica hondureña.
11. Presentar éste estudio a la Asociación Pediátrica Hondureña, para conocimiento de los médicos pediatras afiliados.
12. Efectuar un estudio de investigación sobre artritis reumatoide en la población asegurada, en vista del alto porcentaje de antecedentes familiares con es morbilidad.

XII RESUMEN

El presente estudio surgió como una respuesta a la interrogante ¿cuáles son los rangos de presión arterial en la población pediátrica entre 0-5 años que es atendida en la clínica periférica No 1 del Instituto Hondureño de Seguridad social I.H.S.S.?.

Esta estaría sin respuesta ya que en nuestro país solo existen tablas de estudios internacionales.

Debido a lo anterior se consideraron en la investigación algunos factores que influyen sobre las presiones arteriales como ser: sexo, edad, peso, talla, raza y factores de riesgo condicionantes de hipertensión del adulto.

La muestra se tomó en la consulta externa del Instituto Hondureño de Seguridad Social, Clínica Periférica No 1, y la misma representa el 10 % de la población pediátrica asistente a dicho centro asistencial por un período de dos meses (junio y julio de 1990), asimismo el número de pacientes consultados fue de 2004 niños de los cuales 856 corresponden al sexo femenino y 1148 al sexo masculino representando el 43% y 57% respectivamente de la muestra total, escogidas al azar simple. A los niños y niñas se les tomó la presión arterial y se obtuvieron datos relacionados con peso, talla, edad, raza y factores de riesgo; cumpliendo con lo recomendado por la Organización Mundial para la Salud O.M.S.

Se procesaron los datos obteniéndose cuadros y gráficos que permitieron relacionar las variables y efectuar el respectivo análisis. Se encontraron tablas de promedio por edades, que demuestran que en los niños la presión aumenta con la edad hasta los 4 años sin embargo se determinó que disminuye a los 5 años, que existe aumento directo del peso y las presiones arteriales, que la talla tiene una influencia poco significativa sobre la presión arterial lo que es congruente con estudios internacionales, además que los antecedentes de hipertensión arterial familiar tienen un alto porcentaje junto con la artritis reumatoide de la muestra estudiada.

La relación presión arterial con el sexo no tiene variabilidad en ambos, para analizar este aspecto se aplicó una regresión lineal simple en la cual encontramos el comportamiento verdadero de la población muestral de la siguiente manera:

NINOS: Presión sistólica= $-0.524 * \text{peso} + 1.458 * \text{talla} - 10.743$
* edad.

Presión Diastólica= $-0.557 * \text{peso} + 1.01 * \text{talla} - 8.08$ *
edad.

NINAS: Presión Sistólica= $-0.561 * \text{peso} + 1.412 * \text{talla} - 8.992$
* edad.

Presión Diastólica= $-0.536 * \text{peso} + 0.964 * \text{talla} - 6.558$ *
edad.

Con respecto a la raza se observaron muy pocos casos de niños de la raza negra, lo cual constituyó una limitante para establecer comparaciones con la raza mestiza.

"*" significa multiplicación

XV A N E X O

RANGOS DE TENSION ARTERIAL EN LA POBLACION PEDIATRICA
 DE 0-5 AÑOS DE EDAD. ATENDIDA EN LA CONSULTA EXTERNA
 DEL INSTITUTO HONDURENO DE SEGURIDAD SOCIAL, CLINICA PERIFERICA No1

PROTOCOLO DE CONSULTA MEDICA PARA
 DETECCION P.A EN NIÑOS

I. DATOS GENERALES

NOMBRE _____ SEXO _____ EDAD _____
 AFILIACION _____ RAZA _____ PROCEDENCIA _____

II. ANAMNESIS

III. FACTORES DE RIESGO

	SI	NO
-Historia familiar de malformaciones congénitas	()	()
-Historia Familiar de enfermedades del colágeno	()	()
-Infecciones en el R.N.	()	()
-Malformaciones cardíacas congénitas	()	()
-Malformaciones renales	()	()
-Uso inadecuado de drogas	()	()
-Intoxicaciones	()	()
-Historia familiar de hipertensión	()	()
-Asfixia neonatal	()	()
-antecedentes de Cateterismo Umbilical	()	()
-Malformaciones vasculares congénitas	()	()
-Traumatismo abdominal	()	()
-Infecciones urinarias redicivantes	()	()

IV. EXAMEN FISICO: P/A Sis.____(mm Hg) Diast.____(mm Hg)

Talla____ (cms.) Peso____ (Kgs.)

V. DIAGNOSTICO

VI. REFERENCIA

VII. OBSERVACIONES

XIII C I T A S B I B L I O G R A F I C A S

1. Asborner, Mullin, P.K. Roberson
" The Variability of Blood Pressure Measurement in Children".
American Journal Public Health. 73(10): 1207-1210.
2. Behrman R. E., Vaughan V.C. Tratado de Pediatría de Nelson.
12 Ed. México Interamericana 1985. Pg.348-349.
3. Cid Felipe. Breve Historia de las Ciencias Médicas.
2da. Edi. 1977, Publicaciones Médicas.
4. Comité de Expertos de la O.M.S. Investigaciones sobre Tensión
Arterial en Niños. Serie de Informes Técnicos No 715, 6-31
Suiza 1985.
5. Guiton Arthur. Fisiología Humana. 7a Edic. México
Interamericana. 1985. P. 245-255.
6. Hgbery james, et al, "Effects of Weight Training or Blood
Pressure and Hemodinamics in Hipertensive Adolescents".
The journal of Pediatrics. 104(1) 147-151.
7. Levin Salomon E. et. al. "Systolic Blood Pressure. Difference
in black, colored and white infants". American Journal of
Epidemiology. 125(2) p. 221-230. 1987.
8. Levison, S. et al. "Ethnic Differences in Blood Pressure and
Hearth Rate of Chicago School Children" American Journal of
Epidemiology. 122(3) 366-377. Nov. 1985.
9. Loebcecil, Benson Paul. Tratado de Medicina Interna. 15 Ed.
México. Nueva Interamericana 1985, p 162.
10. Londe S. "Fifth Versus fourth Korotkoff Phase". Pediatrics
76(3) 460-461 Sept. 1985.
11. Menster M. " Diagnostic and Treatment of Hypertension in
Childrens". Pediatrics Clinics of North america. 29(4) 933-942.
August. 1982.
12. Moss I.a. "Criteria For Diagnosis Pressure Revolution
Countrevolution and now a Compromise". Pediatrics. 71(5) 854-
855 May 1983.



13. Muñoz Simón et al. "Blood Pressure in a School Age Population, Distribution, Correlations and Prevalence of elevated values" Mayo Clinic Proceedings. 55:623-635.
14. Petersdorf et. al. Principios de Medicina Interna Harrison 10 Ed. México, Mc Graw Hill, 1985. Pag. 238-239.
15. Sabastian Jr. David : " Trastornos del sistema Arterial" Tratado de Patología Quirúrgica. México. Editorial Interamericana. Tomo II. 1986.
16. Salas Max et. al. Síndromes Pediátricos. 3 Ed. México 1987
17. Shear Charles, et al. "Designation of Children with high Blood Pressure Consideration on Percentil Cut and Subsequent High Blood Pressure: The Bogalusa Heart Study: American Journal of Epidemiology. 125(1) p. 73-83. 1987.
18. Surós J. Semiología Médica y Técnica Exploratoria. 6 Ed. Barcelona 1981.
19. Vélez H. et al. Fundamentos de Medicina. "Cardiología" . 2 Ed. Colombia 1988 p. 32-42.