



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICOS DEL  
DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA MEDICA



INFLUENCIA DE DIVERSOS FACTORES EN LA PRESION  
ARTERIAL DEL NIÑO DESNUTRIDO DE TERCER GRADO

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR:

DRA. IRMA MARTINEZ MUÑOZ

DIRECTOR DE TESIS:

DR. DAVID DELGADILLO GRAGEDA

1994

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Vo. Bo.**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO**

**DR. JUAN DE DIOS BRIONES CARLOS**

**DE ACUERDO:**

**DIRECTOR DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION DE LA DIREC. GRAL. SERVS.  
MED. DEL D.D.F.**

**DR. RAUL MIRAMONTES ORTEGA.**

**Al Dr. David Angel Delgadillo Grajeda,  
con respeto, por su orientación y ayuda  
en la elaboración de este trabajo.**

**Con agradecimiento a mis Padres:  
Ernesto y Ma. Luisa.**

**Para mis hermanos, con cariño.**

# I N D I C E

	Pág.
1. Introducción	1
2. Observaciones	2
3. Material y Métodos	3
4. Resultados	7
5. Gráficas	11
6. Discusión	15
7. Conclusiones	16
8. Bibliografía	17

## INTRODUCCION

La tensión arterial constituye un valioso indicador en el estado clínico del paciente.

La medición de la tensión arterial constituye un procedimiento que es indispensable llevar a cabo en la practica pediátrica. (7)

Para el pedfatra la determinación de presión arterial y los cambios en los valores de ésta, constituyen un parametro de utilidad, para el estado de salud del paciente pediátrico, indicador de su estado clínico, evaluador fisiológico del efecto de agentes exógenos que influyen en él. (10)

La tensión arterial se define como la fuerza que ejerce la sangre sobre la pared del vaso. (4)

Los factores que determinan la presión arterial son:

- 1) Volumen sistologico de expulsión de los ventriculos.
- 2) Resistencia periferica.
- 3) Elasticidad de los grandes troncos arteriales.
- 4) Volumen y viscosidad de la sangre.

Durante la infancia la tensión arterial guarda relación con la masa corporal y la talla, ya que la tensión arterial aumenta de 1.2 a 1.7 mm de Hg por año, para la fase sistólica. Y de 1mm de Hg para la cuarta fase diastólica de la tensión arterial.

(15)(1)

Se ha observado que en el paciente desnutrido de 111 grado cursa con un estado de hipotensión arterial, que se encuentra determinado por los siguientes cambios hemodinámicos:

(2)(12)

- 1) Volumen sanguíneo bajo.
- 2) Tiempo prolongado de circulación.
- 3) Albumina plasmática y hematocrito bajos.
- 4) Presión venosa central baja.

Además de lo anteriormente enunciado, el paciente desnutrido de 111 grado, cursa con una detención del peso y la talla, así como también el espesor de piel a nivel de tríceps ó circunferencia del brazo. Parametros que se se encuentran bajos competitivamente con los valores obtenidos en los niños eutrofos. Esta disminución de peso y talla contribuye aún más para disminuir la tensión arterial.

(3)(13)

El objetivo de este estudio fue comparar la tensión arterial de los niños eutróficos en edad preescolar y la tensión arterial de niños desnutridos de 111 grado.

En los niños desnutridos de 111 grado se les tomo tensión arterial en posición sentada, peso y talla. Y no se tomo en cuenta los días de estancia en el hospital.

Así mismo se les tomó, peso, talla y tensión arterial en posición sentada a los niños eutróficos.

Se estudiaron cincuenta niños de edad preescolar de dos a cinco años, eutróficos, siendo veintitres del sexo femenino y veintisiete del sexo masculino, encontrándose dentro de las percentilas de tres a noventa y siete.

Y cincuenta niños de edad preescolar de dos a cinco años desnutridos de 111 grado. Con peso y talla bajos para su edad encontrándose en las percentilas tres, diez y menos tres. Siendo veintisiete del sexo masculino y veintitres del sexo femenino.

El presente estudio se llevo a cabo en los hospitales infantiles de la DGSMDDF y en el Centro de Rehabilitación Nutricional Cruz Blanca.



## **MATERIAL ANTROPROMEDICO**

Se utilizó un baumanómetro de mercurio con un brazal de siete centímetros y medio, que abarca aproximadamente las tres cuartas partes del brazo.

Una bascula pesa bebé, sin resortes para niños menores de diez kilos. Una bascula clínica provista de estadiómetro para niños mayores de diez kilos.

Infantómetro para niños menores de un metro.

Una cinta metrica de medio centimetro de ancho.

## **TECNICAS DE MEDICION**

Talla: A los niños menores de un metro se les midió con el infantómetro, colocando la barra fija en el vertex y en decubito dorsal, y la barra corrediza en ambas plantas de los pies, las cuales deben de estar juntas y flexionadas en angulo recto.

En los niños mayores de un metro se les midió con el paciente de pie y se empleo el estadiómetro.

El paciente se midió sin zapatos, con los talones unidos entre si, ordenando que el paciente contrajera los musculos gluteos, y estando de frente.

Peso: Se tomó con el paciente desnudo, y los niños mayores de diez kilogramos en la bascula clínica colocando ambos pies en el centro de la plataforma del aparato.

Presión Arterial: se midió tomando en cuenta los siguientes parámetros: <sup>(9)</sup>

- 1) Instrumento.
- 2) Técnica de medición.
- 3) Técnica de examinador

Paciente: Se le dió confianza al paciente ya que la tensión arterial varia con los minimos cambios de la dinamica cardiovascular. <sup>(1)</sup>

Instrumento: Se utilizo un baumanómetro de mercurio, comprobando que el manguito de presión este en cero. La columna de mercurio fue vertical. Se utilizo unzo un brazal de siete centímetros y medio de ancho que abarco las tres cuartas partes del brazo.

La determinación de la tensión arterial se efetuó en tres ocaciones, tomando como valida la media de las tres cifras.

Se aplico bien adaptado el mango, se comprobo por palpitación la arteria en el espacio antecubital y se coloco el pabellon del estetoscopio a este nivel.

El manguito se vacio lentamente. La insuflación fue rápida y arriba de la tensión maxima de la onda de pulso arterial, quedando totalmente ocluida. Y fue fácil en la mayoría de los casos percibir los ruidos korotkoff, los cuales tienen cinco fases diferentes y son:

**Fase I:** Es la aparición de ruidos debiles.

**Fase II:** Prolongación de ruidos formando un soplo.

**Fase III:** Aumento de intensidad de los ruidos.

**Fase IV:** Apagamiento de los ruidos.

**Fase V:** Desaparición total de los ruidos.

La fase uno se tomo como indice de la tensión sistólica. Y el indice de la tensión arterial diastólica queda entre el punto de apagamiento y la desaparición de los ruidos vasculares. (15)

Se estudiarón un total de cien niños. Cincuenta fuerón eutrofos, siendo veintisiete del sexo masculino y veintitres del sexo femenino.

Y cincuenta niños desnutridos de 111 grado, predominando nuevamente el sexo masculino con un número de veintisiete niños; y veintitres del sexo femenino.

En los veintitres niños eutrofos del sexo femenino predomino la edad de cuatro a cinco años, registrando una tensión arterial sistólica de ciento diez mm de mercurio. Y para la diastólica de sesenta a setenta mm de mercurio.

Posteriormente le sigue en orden de frecuencia de la edad de tres a cuatro años con siete pacientes registrando una presión arterial sistólica de cien mm de mercurio, y para la diastólica de sesenta a setenta mm de mercurio.

Y por último tenemos la edad de dos a tres años con seis casos en los que se registra una tensión arterial, en los que se registra como tensión arterial sistólica la cifra de noventa a noventa y cinco mm de mercurio.

Y la diastólica fluctuó también entre sesenta a setenta mm de mercurio.

Como se puede observar la tensión arterial que varío y que muestra un incremento con la edad es la sistólica, ya que en este estudio la diastólica no muestra cambios con la edad.

En los niños eutróficos del sexo masculino predominó la edad de dos a tres años, en los que se registró una tensión arterial sistólica de cien mm de mercurio y una cifra diastólica que varía de sesenta a setenta mm de mercurio.

Le sigue en orden de frecuencia la edad de tres a cuatro años con diez pacientes reportando una cifra sistólica de cien mm de mercurio. Y para la diastólica de sesenta a setenta mm de mercurio. Y por último la edad de cuatro a cinco años con seis casos en los que se reporta una tensión sistólica de cien mm de mercurio. Y para la diastólica fluctuó entre sesenta y setenta mm de mercurio.

Como conclusión tenemos que la tensión arterial sistólica para los niños eutroficados vario de noventa a noventa y cinco a ciento diez. Y la diastólica tuvo una variación de sesenta a setenta mm de mercurio.

En los niños desnutridos de 111 grado del sexo femenino predomino la edad de dos a tres años quince casos, con una tensión arterial sistólica de noventa a cien mm de mercurio y de diastólica de cuarenta a sesenta de mm de mercurio.

En los niños de tres a cuatro años de edad en un total de ocho pacientes registran una tensión arterial sistólica de noventa mm de mercurio. Y la diastolica de cuarenta y cinco a sesenta y cinco mm de mercurio. Y un caso de cinco años en el que se reporta una tensión arterial sistólica de ochenta mm de mercurio y diastólica de cuarenta y cinco.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

En el sexo masculino predominó la edad de dos a tres años con diez y seis pacientes. Con una tensión arterial sistólica de noventa a cien mm de mercurio. Y diastólica de cincuenta a sesenta mm de mercurio.

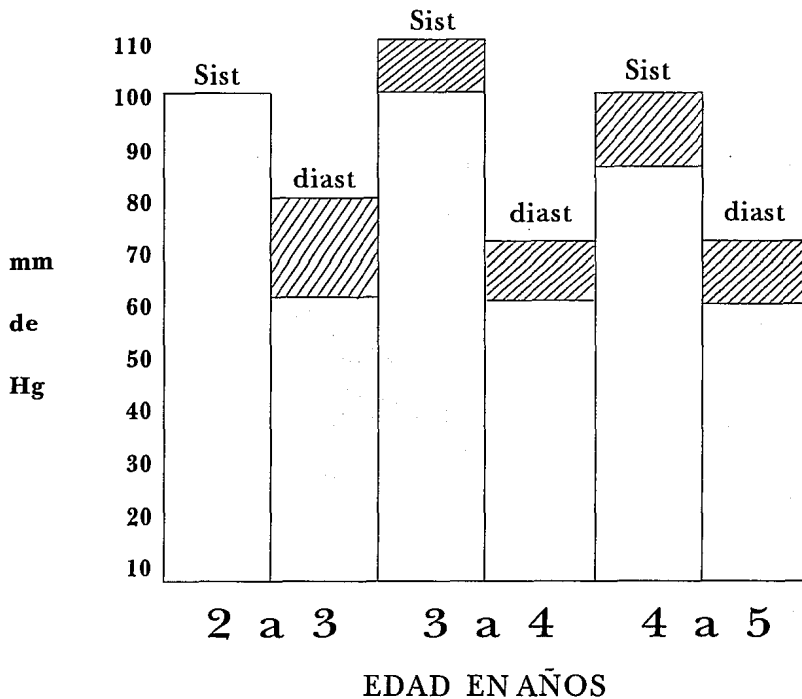
Los niños de tres a cuatro años fueron siete reportando una tensión arterial sistólica de noventa a ochenta mm de mercurio. Y para la diastólica de cincuenta a sesenta mm de mercurio.

En la edad de cinco años tenemos un sólo caso en el que registra una tensión arterial sistólica de noventa mm de mercurio y diastólica de sesenta mm de mercurio.

Comparativamente tenemos que la tensión arterial en los niños eutróficos tuvo un registro para la sistólica de ochenta y cinco a ciento diez mm de mercurio y la diastólica de cuarenta y cinco a sesenta mm de mercurio.

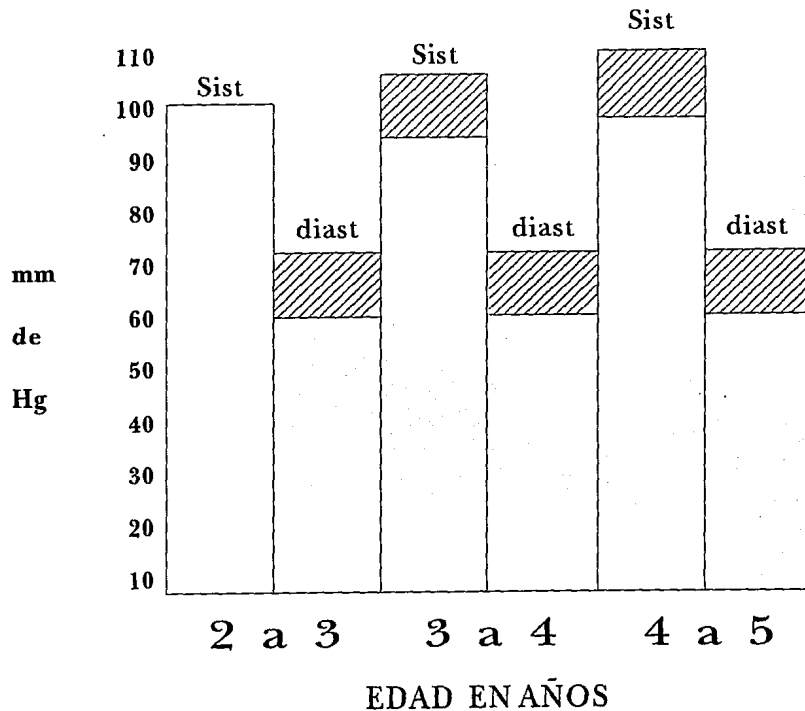
En los pacientes desnutridos de III grado el resultado fué para la sistólica de ochenta a cien mm de mercurio; y la diastólica de cuarenta a sesenta mm de mercurio.

# GRAFICA DE PREESCOLARES DEL SEXO MASCULINO EUTROFICOS

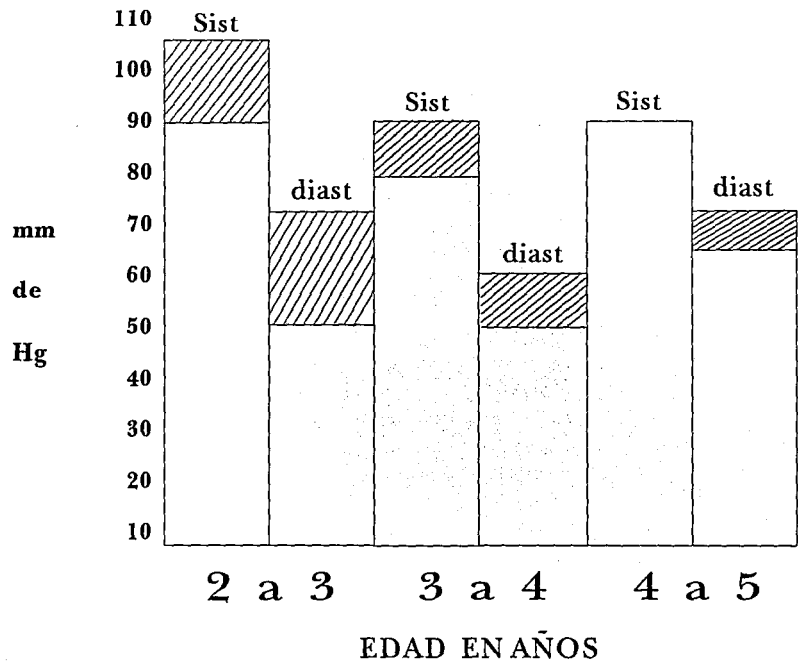




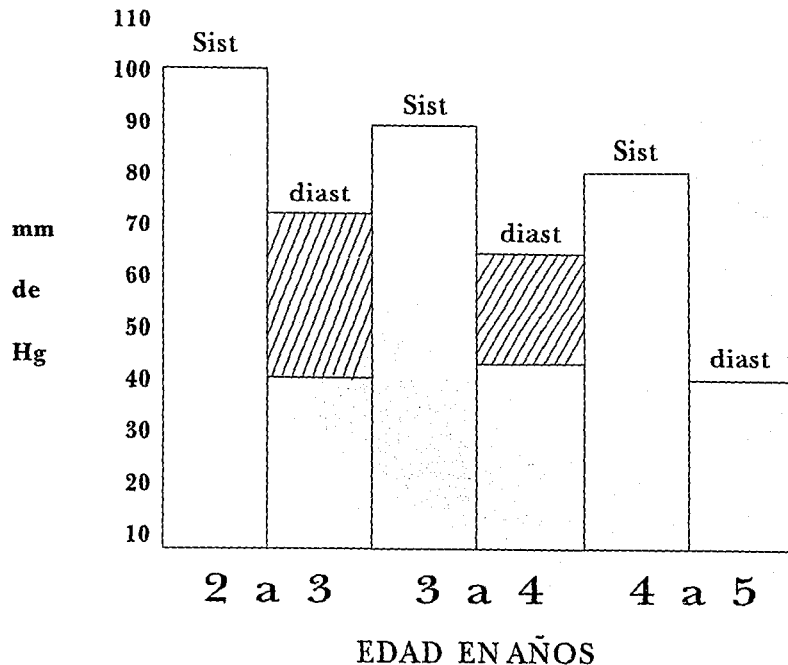
# GRAFICA DE PREESCOLARES DEL SEXO FEMENINO EUTROFICAS



# GRAFICA DE PREESCOLARES DEL SEXO MASCULINO DESNUTRIDOS DE TERCER GRADO



# GRAFICA DE PREESCOLARES DEL SEXO FEMENINO DESNUTRIDOS DE TERCER GRADO



En un estudio efectuado en niños con malnutrición calorica-proteica se observó que se encontraban en un estado de hipocirculación comprobable al del (12) (14). hipotiroidismo.

Y en los casos muy severos de malnutrición en la circulación periférica comprobable al choque hipovolémico, que se asocia con un elevado índice de mortalidad. También hay una presión venosa central baja de menos dos mm de agua. Y una hipotensión arterial con una cifra sistólica de cincuenta y ocho mm de mercurio, y de veinticuatro mm de mercurio para la diastólica. (5) (12).

Pero se observó también que esta hipotensión arterial con la que cursan los desnutridos se transitoria ya que ha medida que el paciente se encuentra bajo de tratamiento con dietoterapia la tensión arterial se incrementa hacia la normalidad. (6) (12).

En este estudio no se hizo relación de la tensión arterial con el número de días en tratamiento con dietoterapia en los pacientes desnutridos de 111 grado, pero lo que sí se corroboró fué el estado de hipotensión arterial con el que se encuentran los desnutridos de 111 grado.

## **CONCLUSIONES**

Considero que es de suma importancia la determinación de la tensión arterial sobre todo en los niños desnutridos ya que como se menciono anteriormente cursan con una hipotensión que puede ser muy severa que se compara con el choque. Si detectamos está en forma temprana se le daría un tratamiento más oportuno y eficaz.

- 1.- Moss. A.J.: Metodos Indirectos para medir la presión arterial. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Vol. Num. 1 Pags. 6-14.
- 2.- Esmel.: Protein and Calorie Malnutrition in Preschool. Nanjo Indian Children. AM. J. Nutr. 22-1363, 1969.
- 3.- Gayler, G.G. ; Rudolph A.M. and Nadas A.A.: Sistemic Blood Flow in infants and Children with out heart disease. Pediatrics 32; 186, 1963.
- 4.- Carral F de: Tensión Arterial y sus Alteraciones Semiología Cardiovascular. Pags. 191-197. Quinta Edición 1968.
- 5.- Fondou. P.: Marasmi Kwashiorkor. Biomedicine 18 Pags. 124-192. 1972.
- 6.- Haxhe. J.J.: Experimental Under Nutrition 11. The date of Transfused Red Blood Cells. Metabolism 16: Pags. 1032-1036. 1967.
- 7.- Villanueva H. Rabadan. D.; Verdugo C.; Saucedo. N.; Sanchez J.: Tensión Arterial en el Recien Nacido Bol. Med. Hosp. Infant. Vol. XXXVI, Num. 1. Pags. 103-110- Enero-Febrero 1979.
- 8.- Krowetz, L.J.; Mc Louglin, T.G.; Mitchell, M.B. And Schieher G.L.: Hemodynamic Findgs in normal children. Pediatrics. Res. 1: 122 1967.

9.- Steinfeld. L.; Dimich.; Reder. R.; Cohen. M.; H. Alexander.;  
Sphygmomanometry in the pediatric Patient. The Journal of Pediatrics. Vol. 92  
No. 6 pp 934-938. Jun 1978.

10.- Segura. M.A.; Castaño. E.; Lugo. J.R.; Ramírez. R Lozano. C.: Tensión  
Arterial en el Periodo de Trasición Neonatal. Bol. Med. Hos. Infant Vol. XXXVI  
Num. 3 Page 405-413 Mayo-Junio 1979.

11.- Sweit. M.; Shineborne. E.: Blood pressure in infancy. American Heart  
Journal 339-400. October Vol. 94. No. 4. 1977.

12.- Viart. P.: Hemodynamic Findings in severe protein-calorie Malnutrition. The  
American Journal of Clinical Nutrition. 30; pp 334-348. March 1977.

13.- Dube S.K.: Relación Directa entre peso y Tensión Arterial. AMJ. Dischild.  
Vol. 3 Page 129-132 1975.

14.- Waterlow, J.C.: Protein Malnutrition in Children ADV Prot. 114-117 Jun.  
1971.

15.- Voors. W.; Weber.L.S.; Berenson G.G.: Epidemiologia de la Hipertensión  
esencial en los pequeños. Implicaciones para la practica clínica. Clínicas  
Pediaticas de Norteamerica. Vol. 1 Pags. 20-25.- 1978.