

11226



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

160

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28
"GABRIEL MANCERA"

HIPERTENSION ARTERIAL NO DIAGNOSTICADA EN
ADOLESCENTES DE 11-17 AÑOS DE EDAD PERTENECIENTES
AL UNIVERSO DE TRABAJO DE LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No. 28 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL
SEGURO SOCIAL.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
POSTGRADO EN LA ESPECIALIDAD DE
M E D I C I N A F A M I L I A R
P R E S E N T A :
GABRIELA PRUDENCIO RODRIGUEZ

ASESOR DE TESIS: DR. ARTURO GARCIA MARTINEZ
MEDICO ADSCRITO A LA U.M.F. 28



IMSS

MEXICO, D. F.

2002.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

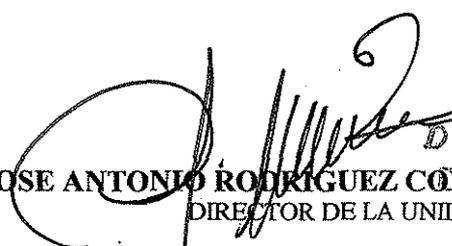
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

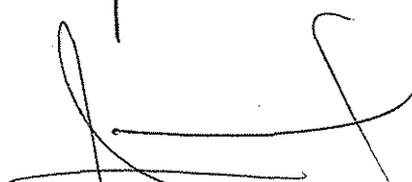
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 28

“GABRIEL MANCERA”

HIPERTENSIÓN ARTERIAL NO DIAGNOSTICADA EN ADOLESCENTES DE 11 - 17 AÑOS DE EDAD PERTENECIENTES AL UNIVERSO DE TRABAJO DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 28 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.



DIRECCION
DR. JOSE ANTONIO RODRIGUEZ COVARRUBIAS 28
DIRECTOR DE LA UNIDAD

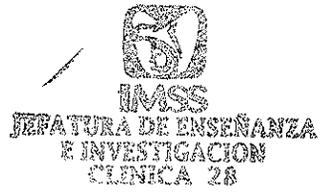

DR. ARTURO GARCIA MARTINEZ
ASESOR DE TESIS


SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.



DR. AUGUSTO BERNARDO TORRES SALAZAR

**JEFE DE ENSEÑANZA Y EDUCACION MEDICA DE LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR No 28**



AGRADECIMIENTOS

- Agradezco a DIOS por contar con mis padres en todo momento
- Agradezco a mi amado esposo y a mi hijo su paciencia y tolerancia
- Agradezco a todas aquellas personas que han colaborado con migo en toda mi vida.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
MARCO TEORICO.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
JUSTIFICACION.....	20
HIPÓTESIS.....	21
OBJETIVOS.....	22
DISEÑO.....	23
VARIABLES.....	24
MUESTREO	27
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	28
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	29
PROCEDIMIENTOS PARA LA CAPTACIÓN DE INFORMACIÓN.....	31
RECURSOS.....	34
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	36
RESULTADOS	37
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	40
CONSIDERACIONES ETICAS.....	42
CONCLUSIONES	43
TABLAS	45
GRAFICAS.....	50
ANEXOS	56
BIBLIOGRAFÍA.....	58



INTRODUCCION

Durante los años 50, se conocía que la hipertensión arterial tenía un papel de importancia en el incremento de la mortalidad por causas cardiovasculares, no obstante fue hasta los años 60-70 en que el importante trabajo realizado por Framingham mostró con claridad la relación entre hipertensión arterial y mortalidad por compromiso severo de órgano blanco: corazón, cerebro, riñón (1,2)

La hipertensión arterial la más común y seria de las enfermedades, la más prevalente causa reversible de morbilidad cardiovascular y mortalidad en la población adulta en la sociedad occidental , aumenta con la edad alcanzando una cifra de hasta 45% a partir de los 65 años (1,3)

Es común asociar los problemas derivados del efecto nocivo de la hipertensión arterial con factores como la edad, hábitos nocivos y otros; dejando de lado el hecho que la hipertensión arterial no tiene una etiología clara en la gran mayoría de los pacientes (95% catalogados como hipertensión arterial primaria o esencial).

La hipertensión arterial, importante factor contribuyente para la morbilidad y mortalidad cardiovascular ocurre entre 2-5% de los niños y adolescentes. (1,4,5,6,7)

La hipertensión arterial constituye actualmente una enfermedad de enorme interés en el niño y adolescente. Su conocimiento y estudio es reciente comprueba que se presenta muchas veces en niños y adolescentes completamente asintomáticos.

La publicación de 1987 Report of the Second Task Force sobre el control de la presión arterial en la infancia dio por resultado no sólo la aparición de normas de la presión arterial para los niños y adolescentes, sino también estandarización de métodos para la medición de la presión arterial en niños⁽⁸⁾

MARCO TEORICO

La presión arterial se produce por el mantenimiento de la circulación de la sangre que provee el corazón a todos los lechos vasculares, está influenciada por la actividad hemodinámica, el gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica, que son determinantes directos, que a su vez están influenciados por determinantes indirectos: como la actividad del sistema nervioso central y autonómico periférico, el sistema renina angiotensina, el volumen de líquido extracelular y el manejo del sodio.

Se conoce como hipertensión arterial a la elevación de la presión arterial sistólica y/o diastólica ya sea primaria (hipertensión esencial) ó secundaria.

El hallazgo hemodinámico típico en la hipertensión establecida es una resistencia periférica elevada con un gasto cardíaco normal, sin embargo puede encontrarse un gasto cardíaco elevado en la hipertensión arterial precoz o límite, en el incremento de la precarga el aumento de la contractilidad debida a estimulación neurógena del corazón por aumento del tono simpático disminución del parasimpático. (3,9,6)

Mecanismos neurogénicos:

El sistema nervioso autónomo produce rápidos ajustes frente una variedad de estímulos como los cambios de posición, la presión intratorácica y temperatura, el sistema nervioso controla la presión a través de reflejos neurogénicos y por el mantenimiento

posición de pie, disminuye inicialmente el retorno venoso, baja el volumen sanguíneo, consecuentemente el gasto cardíaco y la presión sistólica, esta disminución de la presión se detecta por mecanorreceptores del arco aórtico y el seno carotídeo, cesando el envío de impulsos inhibitorios a las áreas de control simpático en el cerebro, resultando un aumento del flujo vasomotor simpático al sistema venoso y arterial provocando venoconstricción que estabiliza el retorno venoso el gasto cardíaco y la presión sistólica. La constricción arteriolar incrementa la presión diastólica.

El control simpático de la circulación tanto refleja como el tono vascular se ejerce a través del sistema noradrenérgico neuroefector, los nervios producen y almacenan norepinefrina que es liberada de las terminaciones nerviosas por impulsos nerviosos. Prueba de la relación de la actividad del sistema nervioso autónomo en la patogénesis de la hipertensión es el incremento de la morbi-mortalidad de, observando el ritmo circadiano con un incremento de los eventos vasculares en las primeras horas de la mañana, donde existe un incremento en el tono simpático, durante la noche baja la carga simpática a su vez la presión arterial, el no presentar este descenso normal de la presión está más relacionado a complicaciones.

El stress repetitivo o una respuesta o una respuesta exagerada al stress activa el sistema nervioso simpático, se incrementa la actividad de la renina plasmática influyendo a su vez en la captación de sal elevando la presión en forma persistente (3,9,15,17,19)

Sistema renina angiotensina:

El sistema renina angiotensina (SRA) cumple con el rol fundamental en la homeostasis y en la fisiopatología de la hipertensión, se refiere que la angiotensina se forma como una reacción de la renina con el angiotensinógeno, este péptido inactivo. Angiotensina I se convertirá en angiotensina II activa por intermedio de la enzima convertidora de angiotensina (ECA). El SRA regula la secreción de aldosterona.

El eje hormonal del SRAA es un sistema servocontrolado y juega el rol más importante en la regulación a lo largo del tiempo de la presión arterial, del balance del sodio y sodio-potasio, este sistema opera a través de la secreción de renina por el riñón para mantener normotensión o hipertensión vía vasoconstricción de la angiotensina y vía angiotensina-aldosterona que induce la retención renal de sodio. Normalmente en presencia de presión elevada o aumento de sodio inmediatamente la renina plasmática cae a cero. (3,9,15,17)

Existe un mecanismo de feed-back que en caso de cualquier aumento de la presión arterial inhibe la liberación de renina por las células yuxtaglomerulares del riñón, esto sugiere que cualquier secreción renal de renina en presión alta sostenida es normal (3,9,19)

La hipertensión tiene un espectro de anormalidad de vasoconstricción-volumen en relación al nivel de renina y el volumen de sodio.

La síntesis y liberación de renina se produce en las células yuxtaglomerulares renales, localizadas en las arteriolas aferentes, justo antes de la entrada del glomérulo, pero también puede expresarse ARNm específico para renina en el SNC, fibra muscular lisa

vascular, médula adrenal, útero, testículo, glándulas salivales, corazón. La liberación de renina por las células yuxtglomerulares se regula por:

- 1.- Barorreceptores de la ariola aferente
- 2.- Quimiorreceptores sensibles a sodio y cloro
- 3.- Por el tono simpático, la estimulación beta-1 aumenta la secreción, los beta bloqueadores beta adrenérgicos y simpaticolíticos centrales los disminuyen.
- 4.- Factores humorales, la angiotensina II, vasopresina y el ión potasio reduce la liberación de renina.^(3,17,209)

Factores humorales:

Varias sustancias han demostrado tener efecto vasoconstrictor o vasodilatador. Las catecolaminas actúan en los receptores alfa 1 adrenérgicos de las células musculares lisas e inducen vasoconstricción, pero también pueden producir vasodilatación a través de los receptores adrenérgicos beta 2 en lechos vasculares del músculo esquelético e hígado. El resultado del incremento de niveles de catecolaminas en plasma es el aumento del tono vascular sistémico y elevación de la presión arterial. La respuesta neurohumoral activa el sistema renina-angiotensina circulante.

La vasopresina es un péptido pequeño que es sintetizado en los núcleos supraópticos y paraventricular en el hipotálamo y sobre todo en las terminaciones nerviosas de la glándula pituitaria su secreción se encuentra estimulada ante el aumento de la presión osmótica del plasma y por disminución del volumen de líquido extracelular. La angiotensina II potencia su efecto en la hipovolemia, tiene efecto antidiurético.

Los péptidos natriuréticos son la contraparte del sistema renina- angiotensina y participan en el control periférico y control del tono vascular.

Factores derivados del endotelio:

El endotelio vascular es un órgano complejo que constantemente está produciendo mediadores que guardan relación con las células musculares lisas subyacentes, estos mediadores son producidos por Las fuerzas de rozamiento, la presión intravascular, hormonas circulantes, factores plaquetarios, que influyen en la relajación, contracción y el crecimiento celular. Las alteraciones en la producción de estos mediadores inducirán la persistencia de hipertensión arterial.

El endotelio produce una variedad de sustancias vasoactivas que regulan el tono vascular, sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras en un estado de equilibrio fisiológico, una alteración de este balance contribuye a la patogénia de las enfermedades cardiovasculares incluyendo a la hipertensión arterial.

Asociación de hiperinsulinemia e hipertensión:

La hipertensión arterial primaria se vincula a numerosas alteraciones metabólicas, se asocia a resistencia a la insulina, consecuentemente a hiperinsulinemia, principalmente en presencia de obesidad, pero también en no obesos en casi 50%. Esto puede ser resultado de un defecto en el usual efecto vasodilatador de la insulina, mediado a través de la síntesis de óxido nítrico, el cual controla los múltiples efectos presores de la insulina, en adición a la activación simpática, incluye una activación trófica sobre

hipertrofia vascular y un incremento en la reabsorción renal de sodio. El defecto de vasodilatación que antagoniza los múltiples efectos presores de la insulina condiciona un aumento de la presión arterial pudiendo ser una causa primaria o un potenciador secundario de hipertensión.(3,15,17,19)

Genética:

La evidencia de heredabilidad de la hipertensión arterial en humanos resulta de los grandes estudios epidemiológicos que muestran un patrón familiar de agregación. La hipertensión arterial es una enfermedad poligénica, porque interactúan varios genes, presentando fenotipos variables.

Medio ambiente:

Los factores ambientales influyen en la aparición de los niveles de presión arterial, basados principalmente por efectos de la dieta así como los rasgos psicológicos y nivel de estrés, otro factor que se presenta precozmente es el bajo peso al nacer como consecuencia de una desnutrición fetal y correlaciona con mayor incidencia de hipertensión en el adulto (3,17,13)

Sal e hipertensión

El 60% de los hipertensos son sal-sensibles estas variaciones se deben a la heterogeneidad. Existe incremento de las concentraciones de sodio, presente en el tejido vascular y células sanguíneas de la mayoría de los hipertensos. La restricción de sal a 60-90 mg/día puede reducir la presión arterial en la mayoría de la gente.

Historia natural :

La historia natural de la hipertensión arterial condiciona cambios estructurales en las arteriolas de resistencia proporcionando fenómenos de remodelación e hipertrofia y arterioesclerosis de los pequeños vasos, que es responsable del daño a órgano blanco, al mismo tiempo que se acelera la arterioesclerosis en los grandes vasos.

La esclerosis arterial y arteriolar es atribuible a la hipertensión sistólica y diastólica y es el mecanismo para la hipertensión sistólica en el anciano.

Las placas ateroscleróticas aparecen comúnmente en arterias de mediano y gran calibre que se someten a gran presión como la aorta abdominal, cerca de las bifurcaciones, no así en las arterias de baja presión como la arteria pulmonar.

Se plantean tres mecanismos para producir daño arterial, el flujo pulsátil, los cambios endoteliales y el remodelamiento de con crecimiento de células musculares lisas.

El flujo pulsátil condiciona el stress cíclico en las paredes arteriales por el sostenido incremento de la poscarga del ventrículo izquierdo que conllevan a cambios degenerativos tanto en el ventrículo como en los vasos que en la hipertensión establecida progresa rápidamente.

Los cambios endoteliales son fundamentalmente en el grosor de la íntima, disfunción del endotelio con una disminución de la liberación del óxido nítrico, factor primordial para mantener el tono de la relajación del endotelio, predisponiendo asimismo a la aterosclerosis.

En la remodelación y crecimiento de la células musculares lisas están comprometidos estímulos condicionantes de proliferación, pudiendo provenir de la circulación como las plaquetas, del endotelio, o de las mismas células musculares lisas.

La hipertensión arterial no tratada condiciona lesiones arteriales que pueden resultar en ruptura u oclusión o isquemia o infarto de los tejidos que irrigan.^(3,4,15,17)

Complicaciones cardiovasculares:

La hipertrofia de ventrículo izquierdo es un poderoso indicador de daño a órgano blanco y un factor de riesgo independiente para la muerte súbita, enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca.

El proceso patológico incluye hipertrofia muscular, fibrosis intersticial y remodelación, en respuesta al incremento de la postcarga por aumento de la resistencia vascular periférica, que en un inicio es un mecanismo compensatorio o protector, la carga de volumen es un determinante independiente e importante de la Hipertrofia de ventrículo izquierdo, asimismo participan el incremento de la masa corporal, de la viscosidad de la sangre, del tono simpático y de la actividad del sistema renina angiotensina.

La disfunción diastólica inducida por la Hipertrofia de ventrículo izquierdo (HVI) y la fibrosis es causante del 40% de las insuficiencias cardíacas. La hipertensión arterial es cuantitativamente un factor de riesgo mayor para la enfermedad coronaria, la mortalidad se incrementa progresivamente respecto a la presión arterial. La HTA acelera el proceso aterosclerótico estrechando las arterias coronarias debido además a la HVI, el engrosamiento de las arterias y a la mayor presión intracavitaria, se

incrementa la resistencia microvascular, limitando la reserva coronaria condicionando la isquemia sintomática o silente.

Una vez que ocurre infarto miocárdico la mortalidad en el primer año es mayor en los que tuvieron hipertensión, existiendo asimismo una mayor tasa de reinfarto.

La hipertensión arterial produce enfermedad renal por daño estructural y funcional, aún en elevaciones mínimas. Se produce hialinización y esclerosis de las paredes arteriolas aferentes nefroesclerosis arteriolar, el compromiso es casi siempre asintomático. La manifestación más temprana de hipertensión intraglomerular es la microalbuminuria (3,7,11,21)

Hipertensión arterial en niños y adolescentes :

La presión arterial aumenta de manera uniforme desde la infancia hasta cerca de los 18 años de edad; por lo tanto no hay una cifra límite que por sí sola indique hipertensión arterial en niños y adolescentes (4)

La hipertensión arterial entre los jóvenes se reconoce cuando la presión arterial sistólica o diastólica se encuentra en la percentila 95 o mayor de acuerdo a edad y sexo en tres o más ocasiones de los valores señalados en las tablas precedentes .

(1,4,5,6,7,8,9,10,11,14,19,21,23)

Es frecuente comprobar valores elevado en el primer control de Presión arterial de un niño que no se confirman posteriormente.

La hipertensión arterial en el niño y adolescente al igual que en el adulto se diferencian en esencial y secundaria .

La hipertensión arterial esencial constituye a partir de la adolescencia la primera causa de hipertensión, esta no sólo es asintomática sino que una vez comprobada debe estudiarse y tratarse sin pensar en ella como una urgencia. Sus complicaciones en esta edad son excepcionales y concede al medico el tiempo imprescindible para su estudio completo sin necesidad de instalar tratamientos urgentes que muchas veces hacen imposible un diagnostico etilógico completo^(4,7,9)

La hipertensión arterial secundaria es tanto más frecuente cuanto menor sea su edad y cuanto mayores sean sus cifras tensionales. La hipertensión arterial secundaria son motivo de cifras tensionales que exceden claramente la percentila 95.

Las causas más frecuentes de hipertensión arterial crónica según la edad:

- Recién nacido:

Trombosis arterial renal

Malformaciones del aparato urinario

Coartación de la aorta

- 1 mes a 6 años:

Enfermedades del parénquima renal

Coartación de la aorta

Displasia de la arteria renal

- 6 – 10 años:

Enfermedades del parénquima renal

Displasia de la arteria renal

Hipertensión esencial

Causas endocrinas.

- Adolescentes:
 - Hipertensión arterial esencial
 - Enfermedad del parénquima renal (4,7,9,21)

La presión arterial en niños se mide de manera mas conveniente por medio de un esfigomanómetro clínico estándar con estetoscopio colocado sobre el sitio que late la arteria humeral, en una ubicación proximal y medial en relación con la fosa cubital y por debajo del borde inferior del manguito, a unos 2 cm por arriba de la fosa cubital. La medición correcta de la presión arterial en niños requiere el empleo de un manguito que sea apropiado para el tamaño del brazo del paciente (se prefiere el brazo derecho por lo sostenido de las lecturas a este nivel y para establecer comparaciones con los cuadros estándar.

El equipo necesario para medir la presión arterial en los niños desde los 3 años de edad hasta la adolescencia consiste en tres manguitos pediátricos de tamaño diferente y el manguito ordinario de adulto y un manguito de muslo para la medición de la presión arterial en la extremidad inferior . El manguito debe tener una anchura que se aproxima a 40% de la circunferencia del brazo del niño cuando se mide en un punto a mitad de

distancia entre el olécranon y el acromio . El manguito debe cubrir 80 – 100% de la circunferencia del brazo . Lo ideal es que la presión arterial se mida en un ambiente controlado después de tres a cinco minutos de reposo en la posición sentada , con la fosa cubital sostenida a nivel del corazón . El manguito se insuflará hasta una presión de 20-30 mm por arriba de la presión arterial sistólica supuesta con desinsuflación del manguito de 2-3 mmHg por segundo.

La presión arterial sistólica se determina en el momento en que se inician los Ruidos de Korotkoff. La definición de la presión arterial diastólica la desaparición del 5º ruido es la presión arterial diastólica de los niños de todas las edades.

Se considera hipertensión arterial con valores iguales o mayores a la percentila 95 para edad y sexo determinada en tres ocasiones diferentes con intervalo no menor a 30

min.^(4,5,6,7,8,9,14,21)

Cuadro I. Niveles de presión arterial para los percentiles 90 y 95 de presión arterial en niños de 1-17 años de edad por percentiles de estatura.

Edad años	Percentil Presión arterial	Presión arterial sistólica por percentil de estatura mm Hg.							Presión arterial diastólica por percentil de estatura mm Hg.						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90	94	95	97	98	100	102	102	50	51	52	53	54	54	55
	95	98	99	101	102	104	102	106	55	55	56	57	58	59	59
2	90	98	99	100	102	104	105	110	59	59	60	61	62	63	63
	95	101	102	104	106	108	109	109	59	59	60	61	62	63	63
3	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	59	60	61	62	63
	95	104	105	107	109	111	112	113	63	63	63	64	65	66	67
4	90	102	103	105	107	109	110	115	62	62	63	64	65	66	66
	95	106	101	109	111	113	104	115	66	67	67	68	69	70	71
5	90	104	105	106	108	110	112	112	69	65	66	67	68	69	69
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	70	71	72	73	74
6	90	105	106	108	110	111	113	114	67	68	69	70	70	71	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
7	90	106	107	109	111	113	114	115	69	70	71	72	72	73	74
	95	110	111	103	115	116	118	119	74	74	75	76	77	78	78
8	90	107	108	110	112	114	115	116	71	71	72	73	74	75	75
	95	111	112	114	116	118	119	120	74	76	76	77	78	79	80
9	90	109	110	112	113	115	117	117	72	73	73	74	75	76	77
	95	113	114	116	117	119	121	121	76	77	78	79	80	80	81
10	90	110	112	113	115	117	118	119	73	74	74	75	76	77	78
	95	114	115	117	119	121	122	123	77	78	79	80	80	81	82
11	90	112	113	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	116	117	119	121	123	124	125	78	79	79	80	81	82	83
12	90	115	116	117	119	121	123	123	76	75	76	77	78	78	79
	95	119	120	121	123	125	126	127	79	79	80	81	82	83	83
13	90	117	118	120	122	124	125	126	75	76	76	77	78	79	80
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	80	81	82	83	83	84
14	90	120	121	123	125	126	128	128	76	76	77	78	79	80	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	81	81	82	83	84	85
15	90	123	124	125	127	129	131	131	77	77	78	79	80	81	81
	95	127	128	129	131	133	134	135	81	82	83	83	84	85	86
16	90	125	126	128	130	132	134	79	79	80	81	82	82	81	83
	95	129	130	132	134	136	138	83	83	84	85	86	87	85	87
17	90	128	129	131	133	134	136	136	81	81	82	83	84	85	85
	95	132	133	135	136	138	140	140	85	85	86	87	89	89	89

Reproducido de Pediatrics, Vol 98, Pags 649-658, 1996



Cuadro 2. Niveles de presión arterial para las percentilas 90 y 95 de presión arterial en niñas de 1 a 17 años de edad por percentilas de estatura

Edad Años	Percentil Presión arterial	Presión arterial sistólica por percentil de estatura mm Hg.							Presión arterial diastólica por percentil de estatura mm Hg.						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90	97	98	99	100	102	103	104	53	53	53	54	55	56	56
	95	101	102	103	104	105	107	107	57	57	57	58	59	60	60
2	90	99	99	100	102	103	104	105	57	57	58	58	63	64	65
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	61	62	62	63	63	64
3	90	100	100	102	103	104	105	106	61	61	61	62	63	63	64
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	65	65	66	67	67	68
4	90	101	102	103	104	106	107	108	63	63	64	65	65	66	67
	95	105	106	107	108	109	111	111	67	67	68	69	69	70	71
5	90	103	103	104	106	107	108	109	65	66	66	67	68	68	69
	95	107	107	108	110	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
6	90	104	105	106	107	109	110	111	67	67	68	69	69	70	71
	95	108	109	110	111	112	114	114	71	71	72	73	73	74	75
7	90	106	107	108	109	110	112	112	69	69	69	70	71	72	72
	95	110	110	112	113	114	115	116	73	73	73	74	75	76	76
8	90	108	109	110	111	112	113	114	70	70	71	71	72	73	74
	95	112	112	113	115	116	117	118	74	74	75	75	76	76	78
9	90	110	110	112	113	114	115	116	71	72	72	73	74	74	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	75	76	76	77	78	78	79
10	90	112	112	114	115	116	117	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
11	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	75	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	79	79	80	81	81
12	90	116	116	118	119	120	121	122	75	75	76	76	77	78	78
	95	120	120	121	123	124	125	126	79	79	80	80	81	82	82
13	90	118	118	119	121	122	123	124	76	76	77	78	78	79	79
	95	121	122	123	125	126	127	128	80	80	81	82	82	83	83
14	90	119	120	121	122	124	125	126	77	77	78	79	79	80	81
	95	123	124	125	126	128	129	130	81	81	82	83	83	84	85
15	90	121	121	122	124	125	126	127	78	78	79	79	80	81	82
	95	124	125	126	128	129	130	131	82	82	83	83	84	85	86
16	90	122	122	123	125	126	127	128	79	79	79	80	81	82	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86
17	90	122	123	125	125	126	128	128	79	79	79	80	81	82	82
	95	126	126	127	129	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Cuadro 2 clasificación de hipertensión en el niño por grupo de edad

EDAD	PRESION ARTERIAL NORMAL ALTA (mm Hg)	HIPERTENSION SIGNIFICATIVA (mm Hg)	SEVERA
RECIEN NACIDO			
7 DIAS		96 - 105	> 106
8 - 30 DIAS	104 - 111	104 - 109	> 110
< 2 AÑOS	104 - 111/70-73	112- 117/ 74-81	>118/82
3-5 AÑOS	108- 115/ 70-75	116- 123/ 76-83	>124/84
6- 9 AÑOS	114 - 121/74- 77	122- 129/ 78- 85	>130-86
10- 12 AÑOS	122- 125/78-81	126-133/82-89	>134- 90
13- 15 AÑOS	130-135/80-85	136-143/86-91	>144/ 92
16- 18	136-139/84-89	140- 149/90-97	> 150/98

Reproducido de Hipertensión arterial en Pediatría: Rev Peru Cardiol. 1998; XIV (4) 109

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿DE LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DETECTADOS COMO HIPERTENSOS DE LAS ESCUELAS SECUNDARIAS PERTENECIENTES AL AREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 28 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, EL MAYOR PORCENTAJE CUENTA CON OBESIDAD Ó ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL O INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO EN RELACION CON LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DTECTADOS COMO HIPERTENSOS SIN OBESIDAD NI ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES?

JUSTIFICACIÓN

La hipertensión arterial es un problema importante de salud pública debido a la cantidad de personas afectadas, así como las complicaciones que conlleva el padecimiento de la misma; es de suma importancia su detección oportuna por que ayuda a modular su curso clínico y evitar que sus complicaciones seas tempranas y severas .

Existen numerosas evidencias de que el proceso de hipertensión inicia en la niñez y tiende a persistir hasta le edad adulta lo que nos obliga a detectar este proceso desde la infancia.

En la unidad de medicina familiar No 28 del IMSS se cuenta con una población de usuaria de 123502 personas de los cuales 10196 se encuentran entre los 12- 19 años y una población en escuelas secundarias de su área de responsabilidad de 4297 personas en esta misma edad, y hasta el momento no se ha realizado medición de presión arterial en esta población, lo que representaría de acuerdo a estadísticas nacionales que mencionan 2-3% de hipertensos adolescentes entre 12-19 años no haberse detectado en escuelas secundarias a 1289 niños hipertensos.

HIPÓTESIS

1.- El 2% de los adolescentes de 11 a 17 años de edad que asisten a escuelas y secundarias del área de influencia de la UMF 28 presentan hipertensión arterial sistémica.

2.- De los adolescentes detectados con hipertensión arterial sistémica el 25% cuenta con antecedentes heredo familiares de hipertensión arterial o cardiopatía en comparación con los niños no detectados con hipertensión.

3.- El 25% de los adolescentes de 11-17 años de edad detectados con hipertensión presentan sobrepeso u obesidad.

4.- El 60% de niños detectados como hipertensos se encuentran entre 14-15 años.

OBJETIVOS

GENERALES :

Determinar la existencia de adolescentes hipertensos de 11-17 años de escuelas secundarias pertenecientes al área de influencia de la UMF 28

ESPECIFICOS:

1.- Determinar hipertensión arterial en los adolescentes de 11 a 17 años en escuelas secundarias del área de influencia de la UMF 28

2.- Correlacionar los antecedentes heredo familiares de hipertensión arterial sistémica, cardiopatía, diabetes mellitus, e insuficiencia renal con la presencia de hipertensión arterial en niños y adolescentes de 11- 17 años de escuelas secundarias del área de influencia de la UMF 28

3.- Correlacionar el sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de 11 a 17 años con la presencia de tensión arterial elevada

DISEÑO:

****TIPO DE ESTUDIO:**

- OBSERVACIONAL

- PROSPECTIVO

- TRANSVERSAL

- DESCRIPTIVO

VARIABLES

Edad

Cuantitativa continua

Escala de medición: De intervalo

Hipertensión arterial

Cualitativa nominal

Escala de medición: Nominal

Antecedentes heredo familiares de enfermedades vasculares

Cualitativa nominal

Escala de medición: nominal

Constitución física

Cualitativa ordinal

Escala de medición: ordinal

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Edad

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento

Definición operacional: Se tomará el parámetro en años cumplidos de los niños y adolescentes.

Hipertensión arterial

Definición conceptual: Tensión arterial por arriba de la percentila 95 para edad y sexo

Definición operacional: Tensión arterial por arriba de la percentila 95 de acuerdo a las tablas publicadas en el reporte de 1987 Report of second task Force sobre el control de la presión arterial en la infancia. Determinada en tres ocasiones con intervalos de no menores a 30 min.

Antecedentes heredo familiares de enfermedades vasculares

Definición conceptual: Sujetos con antecedentes en la familia de hipertensión arterial, enfermedades cardiacas, enfermedades renales.

Definición operacional: Sujetos con antecedentes de abuelos, padres, hermanos con hipertensión arterial, enfermedades cardiacas, enfermedades renales

Constitución física

Definición conceptual: Relación de masa corporal de cuerdo a peso y talla

Definición operacional: Determinación de índice de masa corporal catalogándose en normal, sobrepeso y obesidad.

MUESTREO

POBLACION

4297 niños y adolescentes de 12 – 17 años inscritos en las secundarias pertenecientes al área de influencia de la Unidad de medicina Familiar No 28 del Instituto Mexicano del Seguro Social .

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se calculó de acuerdo a una fórmula genérica para el cálculo del tamaño de la muestra con una confianza de 95 y error de 5 con una muestra de 367 adolescentes entre 11 –17 años por cuota pertenecientes a escuelas secundarias del área de área de influencia de la UMF 28

TIPO DE MUESTREO

No probabilístico

Muestreo tipo intencional

MUESTREO TEMPORAL Y ESPACIAL

Se realizó el estudio en escuelas secundarias pertenecientes al universo de trabajo de la Unidad de Medicina Familiar número 28 “Gabriel Mancera” realizándose las determinaciones de tensión arterial y aplicación de cuestionario entre los meses de octubre-noviembre de 2001.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión:

- a) Todos los adolescentes de 11- 17 años inscritos en las escuelas secundarias del área de influencia de la UMF 28

Criterios de exclusión

- a) Adolescentes con diagnóstico ya establecido de hipertensión arterial
- b) Adolescentes de 11 – 17 años de edad con enfermedad renal diagnosticada
- c) Adolescentes sin autorización por sus padres o tutores para determinación de tensión arterial

Criterios de eliminación

- a) Adolescentes de 11 - 17 años de edad que sean dados de baja de la institución escolar
- b) Adolescentes de 11 – 17 años que no les sea determinado en tres ocasiones , la tensión arterial

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

A) Información detallada y suficiente a las autoridades de los planteles escolares de secundaria pertenecientes al universo de trabajo de la U.M.F 28 sobre la naturaleza del presente proyecto de investigación.

B) Autorización por escrito de las autoridades de cada plantel de escuelas secundarias pertenecientes al área de influencia de la UMF 28 para realización de estudio de investigación.

C) Selección de la población de acuerdo al método de cuotas, en proporciones iguales en los 3 grados de escuelas secundarias iniciando en orden alfabético por la letra de inicio de primer apellido hasta completar 367 niños y adolescentes que es la muestra calculada más 10%.

D) Información detallada a los Padres o tutores de los adolescentes seleccionados en la muestra y obtener su autorización por escrito para la determinación de tensión arterial

E) Llenado de ficha de identificación de cada adolescente seleccionado en la muestra en la cual contendrá información proporcionada por sus padres sobre edad, sexo, peso, talla antecedentes heredo familiares, enfermedades actuales, medicamentos ingeridos actualmente de los niños y adolescentes. (Anexo 1)

Determinación de tensión arterial a los adolescentes seleccionados como muestra en un ambiente tranquilo con reposo mínimo de 15 minutos con esfigmomanómetro aneroides calibrado semanalmente con esfigmomanómetro de mercurio.

Con el estetoscopio colocado en el brazo derecho por lo sostenido de las lecturas obtenidas a este nivel y para establecer comparaciones con los cuadros estándar sitio en que late la arteria humeral en una ubicación proximal y medial en relación con la fosa cubital, con un manguito que sea del tamaño apropiado para cada paciente, con una anchura que se aproxime 40% de la circunferencia del brazo cuando se mida en un punto a mitad de distancia entre el olécranon y acromio y que cubra del 80 a 100% de la circunferencia del brazo. Determinación de tensión arterial en tres ocasiones con un intervalo no menor a 30 minutos en cada determinación.

PROCEDIMIENTOS PARA LA CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información se captará en Fichas de identificación para cada sujeto (ANEXO 1)

La ficha de identificación consta de los siguientes datos numeración progresiva de cada alumno, Nombre del alumno grupo edad peso en Kg. Talla en cm, índice de masa corporal .

Antecedentes heredofamiliares como hipertensión arterial, diabetes mellitus, infarto cardiaco, insuficiencia venosa, insuficiencia arterial, insuficiencia renal Preclámpsia, obesidad, dislipidemia así como el parentesco que guarda la persona que porta la enfermedad con el alumno en estudio. Dicha información fue requerida con anterioridad a la determinación de tensión arterial así como al llenado de la ficha de identificación para que los alumnos interrogarán a padres o tutores sobre la información requerida para el presente estudio; el mismo día de determinación de tensión arterial se determinó peso y talla de cada alumno por parte del investigador.

Posteriormente se vaciará a una hoja de concentrado con las tres determinaciones de la tensión arterial (ANEXO 2)

El contenido del anexo se enumero con clave para organización de datos:

SEXO:

1.- Femenino 2.- Masculino

EDAD:

Años cumplidos

GRADO:

1.- Primero 2.- Segundo 3.- Tercero

TALLA:

Metros y centímetros

INDICE DE MASA CORPORAL:

1.- Bajo peso 2.- Normal 3.- Sobre peso 4.- Obesidad GI 5.- Obesidad G II
6.- Obesidad GIII

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

0.- Sin antecedentes 1.- Hipertensión arterial 2.- Diabetes Mellitus 3.- Infarto
cardiaco 4.- Insuficiencia renal 5.- Obesidad 6.- Dislipidemia

PARENTESCO:

0.- Ninguno 1.- Padre 2.- Madre 3.- Hermanos 4.- Abuelos

DIAGNOSTICO:

- 1.- Hipertensión arterial
- 2.- Presión arterial normal alta
- 3.- Normotensos
- 4.- Hipotensos

RECURSOS

Humanos

- 1) Un investigador Residente de segundo año de la especialidad de medicina familiar
- 2) Un asesor de tesis

Materiales.

- Esfigmomanómetro aneroides calibrado
- Brazaletes de acuerdo a edad y circunferencia de brazo
- Estetoscopio estándar
- 500 Hojas para ficha de identificación y concentrado
- 200 hojas para impresión
- Una computadora
- Una impresora
- Dos diskets
- Tinta para impresora
- Una tabla de apoyo

- Dos bolígrafos
- Una calculadora
- Tablas de referencia de tensión arterial de acuerdo a sexo y talla
- Bascula de pie
- Cinta métrica

Económicos

A cargo del investigador

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En análisis estadístico se utilizarán los siguientes procedimientos

- FRECUENCIAS
- PROMEDIO

RESULTADOS

El periodo de estudio fue de Octubre a Noviembre de 2001 se incluyeron un total de 380 alumnos de las escuelas secundarias pertenecientes al universo de trabajo de la UMF 28.

No se eliminó a ninguno de los participantes del estudio, así que el total de la muestra fue de 380 sujetos, 209 mujeres (55%) y 171 Hombres (45%). Con una edad mínima de 11 años y máxima de 16 años, con un promedio de edad de 13.4 años (tabla I y II gráfica 1 y 2).

De acuerdo a la ficha de identificación utilizada (anexo 1) cuyo objetivo es evaluar los factores de riesgo relacionado con hipertensión se encontró que de los 380 alumnos se encuentran entre sobrepeso y obesidad 29 (7.6%), de los cuales 10 son mujeres (34.48%) y 19 son hombres (65.5%), con bajo peso 137 alumnos 78 mujeres (56.9%) y 59 hombres (43.1%), con peso normal 214 alumnos , 121 mujeres (56.5%) y 93 hombres (43.5%) (tabla III, VI y gráfica 5,6).

Con respecto a el diagnósticos se encontró como normotensos 345 alumnos 195

mujeres(56.52%) y 150 hombres(43.47%); con hipotensión 12 de los cuales 9 mujeres (75%) y 3 hombres(25%); Presión alta normal 6 alumnos hombres (100%); *Hipertensión arterial* 17 alumnos 5 mujeres (29.4%) y 12 hombres (70.5%). (tabla IV y VI Grafica3, 5)

En el rubro de antecedentes heredo familiares: sin antecedentes cardiovasculares 163 alumnos (42.8%) Hipertensión arterial 73 sujetos (19.2%) Diabetes Mellitus 98(25.75%) Infarto cardíaco 21 (5.52%) Insuficiencia renal 1 (.26%) obesidad 22 (5.7%) dislipidemia 2 sujetos (.52%) (tabla V)

Al relacionar constitución física con diagnostico de tensión arterial se determinó : de los 17 sujetos diagnosticados como hipertensos 2 cuentan con peso bajo (11.76%), 10 con peso normal (58.8%), ninguno con sobrepeso, 1 con obesidad de primer grado (5.8%) y 4 con obesidad de 2° grado.

Al correlacionar los antecedentes heredofamiliares con diagnostico de tensión arterial se encontró: que de los 17 sujetos diagnosticados como hipertensos 5 de ellos no cuentan con antecedentes heredofamiliares de enfermedades cardiovasculares (29.41%), 5 sujetos cuentan con antecedentes heredofamiliares de hipertensión de familiares directos(padres y abuelos) (29.41%) con diabetes 5 sujetos (29.41%), 2 familiares con obesidad (11.76%).

Con presión alta normal 6 sujetos en total de los cuales 2 no tienen antecedentes

(33.33%), 2 con antecedentes de hipertensión (33.33), 2 con antecedentes de diabetes (33.33%).

Y con respecto a la edad 2 adolescentes de 11 años Hipotensos, 61 sujetos de 12 años, 2 con hipertensión arterial (3.2%), 2 con Presión alta normal(3.2%), 56 normotensos(91.8%), y con Hipotensión 1 (1.63-%).

126 sujetos de 13 años 8 con hipertensión arterial (6.34%). 4 con presión normal alta(3.17%). 106 normotensos (84.12%). 8 con hipotensión(6.34%).

De 14 años 141 sujetos, 5 con hipertensión (3.5%). 135 normotensos (95.7%) y 1 con hipotensión (0.7%).

De 15 años 47 sujetos 1 con hipertensión (2.12%). 44 Normotensos(93.6%). 2 con hipotensión(4.2%).

De 16 años 3 sujetos , 1 con hipertensión arterial(33.33%). 2 normotensos (66.66%)(tabla X)

ANALISIS DE RESULTADOS

La hipertensión arterial es conocida como la enfermedad de mayor prevalencia entre la población en general, de hasta 45% en población mayor de 65 años, así como su prevalencia en la población infantil y adolescentes es de entre 2- 3% reportándose en algunos artículos de hasta 5%, en esto estriba la importancia de detectar en forma rutinaria en cada consulta de medicina familiar la tensión arterial en todos los pacientes a partir de los 3 años de edad, ya que en la mayoría de los pacientes no se detectan síntomas que sugieran estas alzas de tensión arterial.

Los resultados obtenidos en el presente estudio pueden ser traspolados a la población adscrita a la UMF 28 y en algunos aspectos no presentan similitudes con la bibliografía consultada.

En los sujetos estudiados se obtuvo un número similar de ambos sexos 55% de mujeres y 45 % de hombres, en esta edad no se encuentra predominio en sexo de hipertensión arterial

La bibliografía consultada determina como mayor prevalencia de hipertensión las edades de entre 14- 15 años, y de predominio en pacientes con obesidad o sobrepeso.

identificándose en este estudio hipertensos en esta categoría solo el 29.4%, y con peso normal de 58.8%

La Hipertensión fue detectada en 4.5% de la población total estudiada de este 4.5% de hipertensos 29.4% son mujeres y 70.5% son hombres, en bibliografía se determina un porcentaje entre 2-3% sin predominio de sexo, lo cual en el presente estudio el porcentaje de hipertensos es mayor así como se presenta predominantemente en hombres.^(6,7)

De estos 17 hipertensos 58.8% cuentan con antecedentes cardiovasculares para hipertensión arterial. La cifra está por debajo de lo determinado en la bibliografía consultada ^(11,21)

CONSIDERACIONES ETICAS

Durante el presente proyecto no se contravendrá ninguna de las disposiciones éticas contempladas en el tratado de Helsinki por lo que se considera un proyecto de investigación ético.

La determinación de la tensión arterial a los niños y adolescentes no se realizará por ningún método invasivo que dañe su integridad.

CONCLUSIONES

La hipertensión arterial sistémica es una enfermedad que hasta el momento no cuenta con cura como muchas otras enfermedades crónico degenerativas por lo cual es importante determinar en fases iniciales para prevenir las complicaciones a largo plazo así como ofrecer una mejor calidad de vida a las personas que lo padezcan, esta enfermedad no es exclusiva de la población adulta, como se ha documentado ampliamente puede presentarse desde el nacimiento con la gravedad que en la mayoría de los casos es asintomática.

Como se pudo constatar en el presente estudio nuestra población adolescente es un gran grupo de personas sujetas a la probabilidad de presentar hipertensión , los hallazgos determinados en este estudio no concuerdan con los parámetros estándar para considerarse a un sujeto como de riesgo para desarrollar hipertensión tales como , encontrarse entre 15-16 años, obesidad , antecedentes heredofamiliares de enfermedades cardiovasculares.

El hallazgo de un porcentaje de 4.5% de hipertensos en la población estudiada es significativo, pero lo es aún más el que se halla detectado con presión alta normal a 6 personas más las cuales debe ya tenerse en cuenta para vigilancia estrecha.

Es importante debido a lo anterior que como médicos familiares contemos con las tablas actualizados para comparación de cifras tensionales así como con los brazaletes necesarios para una toma de tensión arterial fidedigna que ayude en mucho a los niños y adolescentes que tenemos la responsabilidad de atender.

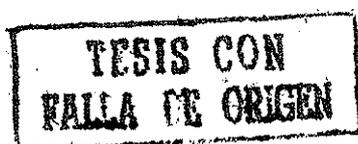
TABLAS

Cuadro 1. Distribución de población total estudiada por sexo

	<i>FEMENINO</i>	<i>MASCULINO</i>	<i>TOTAL</i>
<i>FRECUENCIA</i>	209	171	380
<i>%</i>	55	45	100

Cuadro 2: Distribución de edad de población estudiada por sexo.

<i>AÑOS</i>	<i>FEMENINO</i>	<i>MASCULINO</i>	<i>TOTAL</i>
<i>11</i>	1	1	2
<i>12</i>	32	29	61
<i>13</i>	73	53	126
<i>14</i>	78	63	141
<i>15</i>	25	22	47
<i>16</i>	0	3	3
	202	171	380



<i>FRECUENCIA</i>		<i>%</i>
<i>BAJO PESO</i>	137	36.1
<i>PESO NORMAL</i>	214	56.3
<i>SOBREPESO</i>	8	2.1
<i>OBESIDAD g I</i>	11	2.9
<i>OBESIDAD g II</i>	8	2.1
<i>OBESIDAD g III</i>	2	0.5
<i>TOTAL</i>	380	100

Cuadro 3: Constitución física del total de población estudiada

Cuadro 4 : Diagnostico del total de población estudiada

<i>DIAGNOSTICO</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>%</i>
<i>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</i>	17	4.5
<i>PRESIÓN ALTA NORMAL</i>	6	1.6
<i>NORMOTENSION</i>	345	90.8
<i>HIPOTENSION</i>	12	3.2
<i>TOTAL</i>	380	100

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Cuadro 5: Relación de antecedentes heredo familiares del total de población estudiada

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES	FRECUENCIA	%
SIN ANTECEDENTES	163	42.9
HIPERTENSIÓN	73	19.2
DIABETES MELLITUS	98	25.8
INFARTO CARDIACO	21	5.5
INSUF. RENAL	1	0.3
OBESIDAD	22	5.8
DISLIPIDEMIA	2	0.5
TOTAL	380	100

Cuadro 6: Relación de diagnostico de determinación de tensión arterial en el total de población con relación a sexo

SEXO	HTA	PRESION ALTA NORMAL	PRESION NORMAL	HIPOTEN.	TOTAL
FEMENINO	5	0	195	9	209
MASCULINO	12	6	150	3	191
TOTAL	17	6	345	12	380

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Cuadro 7: Constitución física del total de población estudiada relacionada con sexo

SEXO	PESO BAJO	PESO NORMAL	SOBRE PESO	OBESIDAD g I	OBES gII	OBES gIII	TOTAL
FEME.	78	121	2	5	3	0	209
MASC.	59	93	6	6	5	2	171
TOTAL	137	214	8	11	8	2	380

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Cuadro 8: Relación de constitución física con determinación de tensión arterial

CONST. FISICA	HTA	PRESION ALTA NORMAL	PRESION NORMAL	HIPOTENS.	TOTAL
BAJO PESO	2	1	125	9	137
PESO NORMAL	10	4	197	3	214
SOBREPESO	0	0	8	0	8
OBESIDAD GI	1	1	9	0	11
OBESIDAD GII	4	0	4	0	8
OBESIDAD GIII	0	0	2	0	2
TOTAL	17	6	345	12	380

Cuadro 9: Relación con antecedentes heredofamiliares con respecto a diagnóstico

DIAGNOSTICO	SIN ANTEC.	HTA	DIABET.	INFART. CARDIAC.	INSUF. RENAL	OBESIDAD	DISLIPIDEMIA	TOTAL
HTA	5	5	5	0	0	2	0	17
PRESION ALTA NORMAL	2	2	2	0	0	0	0	6
PRESION NORMAL	151	65	87	20	1	19	2	345
HIPOTENSION	5	1	4	1	0	1	0	12
TOTAL	163	73	98	21	1	22	2	380

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GRAFICAS

Figura 1

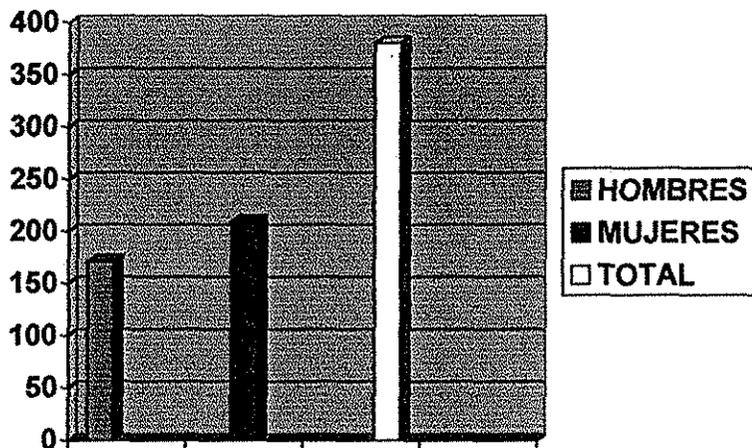


Figura 1. Total de determinaciones de tensión arterial por sexo

Figura 2

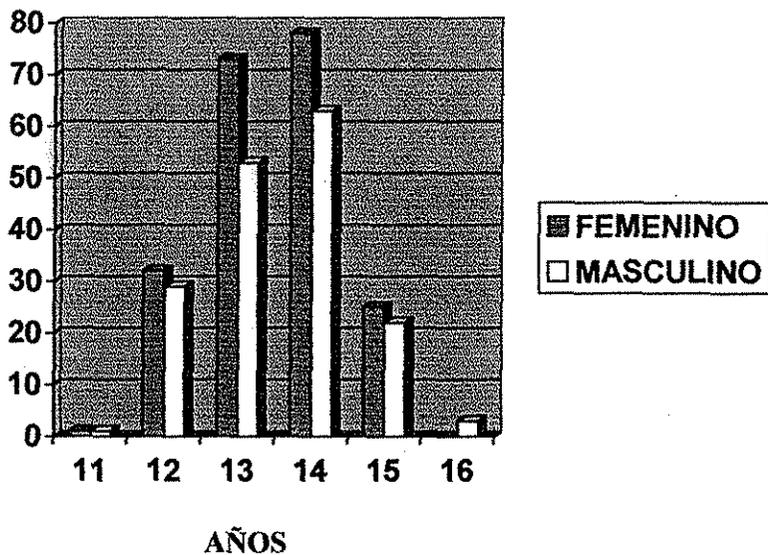


Figura 2. Distribución del total de población estudiada por edad y sexo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 3

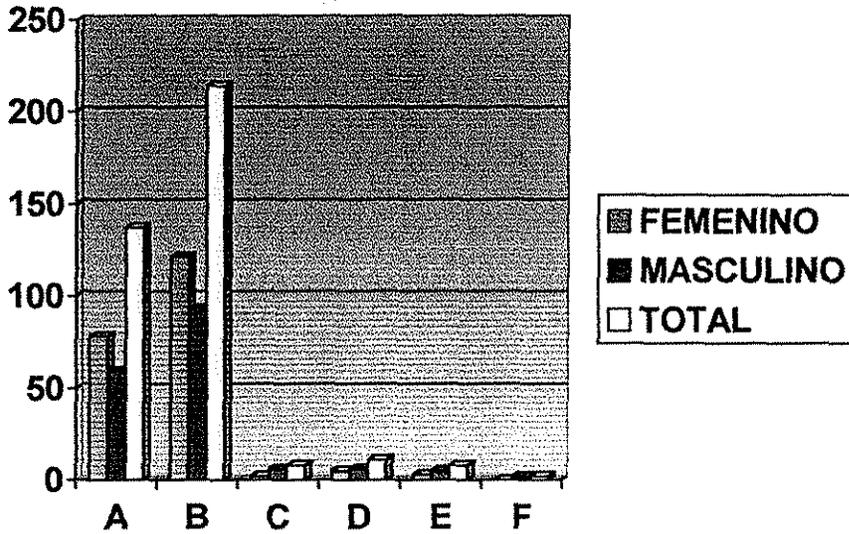


Figura 3: Constitución física de la población total estudiada distribuida por sexo

A: Bajo peso
D: Obesidad g I

B: Peso Normal
E: Obesidad g II

C: Sobrepeso
F: Obesidad g III

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 4

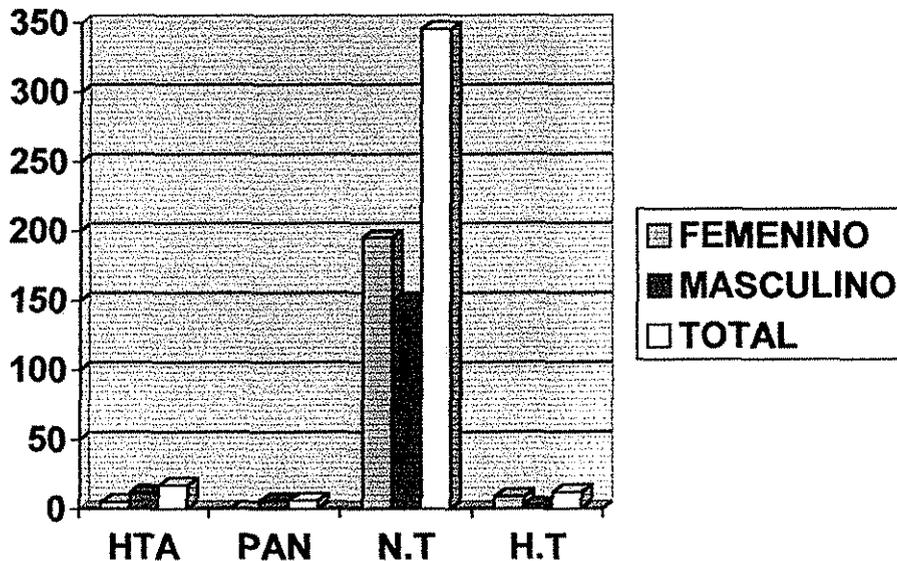


Figura 4. Diagnostico de determinación de tensión arterial distribuida por sexo.

HTA: Hipertensión arterial
PAN: Presión alta Normal

NT: Normotensión
HT: Hipotensión

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 5

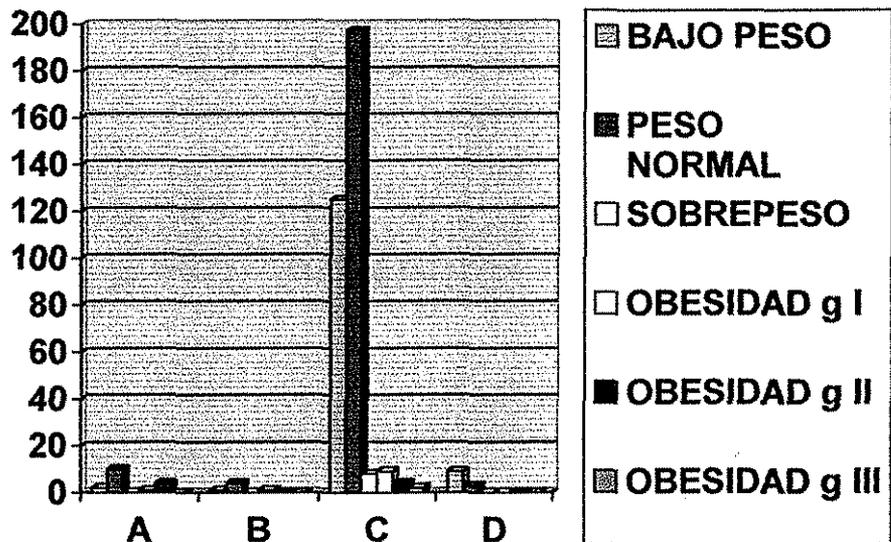


Figura 5. Diagnostico de determinación de tensión arterial relacionada con constitución física.

A: Hipertensión arterial
C: Normotensión

B: Presión alta normal
C: Hipotensión

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Figura 6

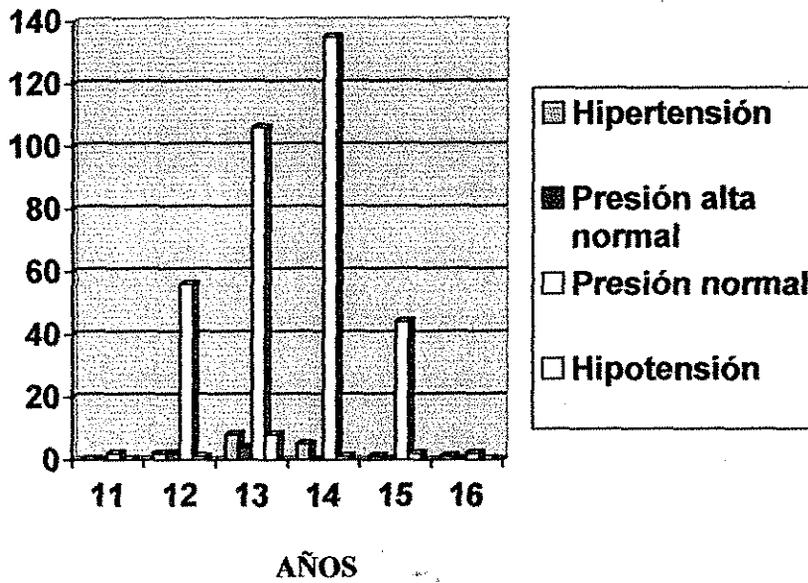


Figura 6: Relación de diagnóstico de determinación de tensión arterial con respecto a edad de hallazgo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 7

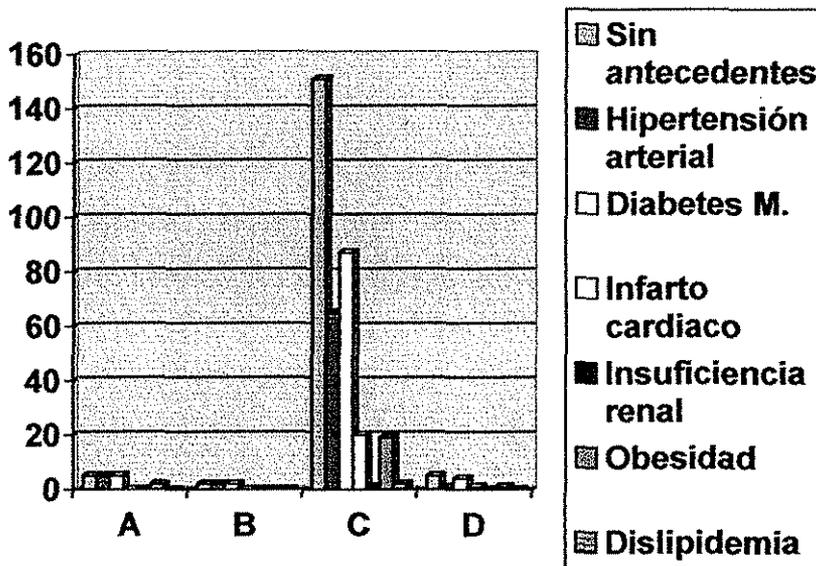


Figura 7: Relación de diagnostico con antecedentes heredo familiares de enfermedades

A: Hipertensión arterial
C: Presión normal

B: Presión alta normal
D: Hipotensión

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXOS

ANEXO I

Ficha de identificación

Numero

NOMBRE

GRUPO

EDAD

PESO (EN Kg)

TALLA (Cm)

IMC

ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES

ENFERMEDAD	PARENTESCO	EDAD DE DIAGNOSTICO
------------	------------	---------------------

Hipertensión arterial

Diabetes Mellitus

Infarto cardiaco

Insuficiencia venosa

Insuficiencia arterial

Insuficiencia renal

Otra enfermedad renal(tipo)

Preclampsia

Obesidad

Dislipidemia



ANEXO 2

Numero	sexo	edad	grado	talla	Peso	IMC	AHF	Parent.	TA 1	TA 2	TA 3	Diagnostico
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

BIBLIOGRAFÍA

1.- Oporto Grundy V., Yanqui W, Obserta, Mejia. Prevalencia de hipertensión arterial en población escolar del pueblo de Nuevo Ilo 1994-1995. Rev. Peru Cardiol. 1997; XIII (1): 106-111

2.- Sosa J. Sexto reporte del Joint National Committee. Descripción. Comentario crítico. Comparación con los informes anteriores. Rev. Peru. Cardiol. 1997; XIII (3): 115-127

3.- Cabrera Walter. Fisiopatología genética, medio ambiente e historia natural de la hipertensión arterial. Rev. Peru. Cardiol. 1997; XXIII (3): 9-23

4.- Starr C., Loggie J., Sardagna K. Hipertensión arterial en adolescentes. Patine Care 1997;62: 48-60

5.- Arciniega I. Hipertensión arterial en pediatría. Rev. Peru. Cardiol. 1998; XXIV (4): 106-111

6.- Vázquez A.G., Virgil M., Arias – Castellanos J. Prevalencia de hipertensión arterial sistémica en adolescentes. Acta Científica Venezolana 1998; 49 Supp 1: 1-14

7.- Cervantes J., Alcoltzin C. Aguayo A. Diagnostico y prevalencia de hipertensión arterial en menores de 19 años en la ciudad de Colima. Salud Pública de México 2000.

Vol 42 (6): 529- 535

8.- National Heart Lung and Blood institute: Report of the second Task Force on Blood Pressure control in children 1987. Pediatrics 79: 1 1987

9.- Gazzarra G., Álvarez I., Barrenechea N.A, Basso I., Bernada M: Hipertensión arterial en el niño y adolescente. Revista Uruguaya de Cardiología Jun 1999; Vol 42 (1): 11-19

10.- Goonasekeraa., Dillon MJ. Measurement and interpretation of Blood Pressure. Archives of disease in childhood 2000; Vol 82 (3): 261-265

11.- Garay- Sevilla M E., Cortés G., Malacara JM. Tensión arterial en escolares de la ciudad de León Guanajuato y la correlación con sus variables somatométricas y la tensión arterial paterna. Bol Med Hosp. Infant Mex 1997; Vol 54 (11): 690-694

12.- Abdalla M., Elkasabandy MD., Elaine M., Urbina MD. Predicción of adult hipertensión by K4 and K5 diastolic Blood pressure in children; The Bogalusa Herat Study. The journal of Pediatrics. Abr 1998; Vol 132(4): 687-691

13.- Terence D., Leigh B., Morley R., Ponsonby A.L. Within Pair association between Birth Weight and blood pressure at age 8 in twins from a cohort study. BMJ 1999; 319:1325-1329

14.-Update on the Task Force Report 1987 on High Blood Pressure in Children and Adolescents. NHLBI, NIH Publication No 96-3790, 1996.

15.- Siani A., Guglie Imucci F., Farinaro E ., Stazzuwo P. Increasing evidence Fort
The role of salt and salt-sensitivite in Hipertensión. Nutr Metab Cardiovasc Dis
2000 ., 10..93-100.

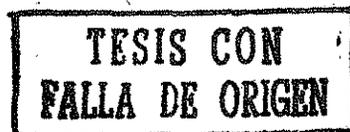
16.- Soaegel, Marianne MD., Krischstein., Martin MD., Busch, Christopher Pb O.
Oscillometric Twenty -Four hour ambulatory blood pressure values in healthy children
and adolescents., A Muyltcenter Trial including 1144 subjects. J Pediatr 1997.,Vol
130(2); 178-184.

17.- Rosner, Bernard P., Prineas., Ronald MD. Percentiles for Body mass index in US
Children 5 to 17 year age. J Pediatr. 1998; Vol 132 (2): 211- 222

18.- Rosner, Bernard, Prineas, Ronald D., Stephen R., Loggie. Blod pressure
Differences Between Blacks and Whites in relation to Body Size among US Children
and Adolescents. Am Jour Epidemiol. 2000; Vol 15 (10): 1007- 1019

19.- Sorut,Jonathan M., Portman, Ronald J. White coat hipertensión in children White
Coat hipertensión in children Whit elevated Casual Blood pressure. J Pediatr 2000; Vol
137 (4): 493-497

20.- Sorof, Jonathan M.,Poffenborger, Franco, Bernard. Isolated systolic Hipertensión,
obesity and Hiperkinetic hemodynamic states in children. J Pediatr 2002; Vol 140 (6):
660-666



21.- Sharon M, Barstosh MD., Aronson A.J. Hipertensión durante la infancia. Clin Ped
Nor Am 1999; 2: 257- 275

22.- Figueroa- Colón R., Franklin F, Lee J. Prevalence of Obesity Whit increased blood
Pressure in elementary School-age Children. South Med J 1997; Vol90 (2) 806- 812

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN