



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR No. 1
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

TEMA

**PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADOLESCENTES DEL HGZ MF
NO.1 PACHUCA, HIDALGO**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO
PÉREZ HERNÁNDEZ NIDIA ITALIA**

**BAJO LA DIRECCION DE:
DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNANDEZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA DE MEDICINA FAMILIAR**

**DRA. MARIA ESTHER MANRÍQUEZ MORENO
MÉDICO FAMILIAR
ASESOR METODOLÓGICO**

**DRA. ALICIA CEJA ALADRO
MÉDICO FAMILIAR
ASESOR CLÍNICO**

**PERIODO DE ESPECIALIDAD 2013-2016
PACHUCA DE SOTO, HIDALGO.**

DR. JOSÉ MARÍA BUSTO VILLARREAL
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD DE LA U.A.E.H

DR. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA DEL ICsA

DR. ERNESTO FRANCISCO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
COORDINADOR DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DRA. LOURDES CRISTINA CARRILLO ALARCÓN
CATEDRÁTICO TITULAR Y ASESOR DE METODOLOGÍA
DE LA INVESTIGACIÓN

DR. MARIO ISIDORO ORTIZ RAMIREZ
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO.

DR HECTOR ANTONIO PONCE MONTER
ASESOR METODOLOGICO UNIVERSITARIO

POR EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR
No. 1, PACHUCA.

DRA. GRESS MARISELL GÓMEZ ARTEAGA
COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL
DELEGACIÓN IMSS EN HIDALGO

DRA. ELBA ESTHER TORRES FLORES
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN
EN SALUD DELEGACIÓN IMSS EN HIDALGO

DRA. MARIA GEORGINA ARTEAGA ALCARAZ
COORDINACION AUXILIAR MEDICA DE INVESTIGACION
EN SALUD

DR. JOSE ALBERTO AGUILAR
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA
CON MEDICINA FAMILIAR No. 1, IMSS PACHUCA, HIDALGO

DRA. ESTRELLA ELIZABETH PASTEN LÓPEZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
EN SALUD HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA
FAMILIAR No. 1 DEL IMSS

DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
CATEDRÁTICO TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN
MEDICINA FAMILIAR

DRA. ALICIA CEJA ALADRO
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
ASESOR CLÍNICO.

DRA. MARIA ESTHER MANRIQUEZ MORENO
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
ASESOR METODOLOGICO.

IDENTIFICACION DE INVESTIGADORES

Asesor Metodológico:

Nombre: Dra. MARIA ESTHER MANRÍQUEZ MORENO

Especialidad:

MÉDICO FAMILIAR

Adscripción:

HGZ MF No1

Domicilio: Av. Madero No. 405, Colonia nueva Francisco I. Madero Pachuca Hidalgo.

Teléfono: 7711971145

Correo electrónico: tete_manriquez@hotmail.com

Asesor Clínico:

Nombre: Dra. ALICIA CEJA ALADRO

Especialidad:

MÉDICO FAMILIAR

Adscripción:

HGZ MF No1

Domicilio: Av. Madero No. 405, Colonia nueva Francisco I. Madero Pachuca Hidalgo.

Teléfono: 7712207844

Correo electrónico: alcejaaladro@aol.com

Tesista:

Nombre: PÉREZ HERNANDEZ NIDIA ITALIA

Médico Cirujano, residente de la especialidad en medicina familiar.

Domicilio: Av. Madero No. 405, Colonia nueva Francisco I. Madero Pachuca Hidalgo.

Teléfono: 7737317797

Correo electrónico: nidia_winn16@hotmail.com

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS:

A Dios, por permitirme conocer y amar esta carrera.

A ti hija, porque desde antes de conocerte me enseñaste a ser una guerrera y luchar, aferrándote a la vida, y porque tal vez nunca comprendas mis ausencias pero sé que algún día estarás muy orgullosa de mí, como yo de ti. Eres mi motor.

A ti Oscar, porqué has sabido ser mi compañero de vida, y por qué a pesar de tiempo y distancias sigues en mi lucha.

A mis padres, porque me han brindado a lo largo de mi vida su apoyo incondicional, pese a mis caídas me han levantado. No se sientan defraudados, es su logro.

A mis hermanos, porque a pesar de no vernos sabemos que estamos ahí, ante cualquier adversidad.

A la Doctora Alicia Ceja Aladro, que me instruyo, y me enseñó la belleza de esta especialidad y el modelo ejemplar de un médico familiar.

A la Doctora María Esther Manríquez Moreno, por su paciencia y porque a pesar de no conocerme me brindó su apoyo para la realización de esta tesis. Gracias.

A todos los médicos de HGZ, Pachuca Hidalgo, que no me alcanzaría la lista si los nombrara, ya que es infinita. Que depositaron un granito de arena en este camino, sin duda tengan por hecho que no los defraudare su apoyo, enseñanzas y confianza. GRACIAS.

Y a todos mis familiares, que me apoyaron en estos tres años. Sin ustedes simplemente no se hubiera podido realizar.

INDICE

I.	RESUMEN ESTRUCTURADO	5
II.	MARCO TEORICO	6
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
IV.	JUSTIFICACION	14
V.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO	15
VI.	HIPOTESIS	15
VII.	MATERIAL Y METODOS	16
	a) Diseño	16
	b) Universo	16
	c) Criterios de selección	16
	d) Definición de variables	17
	e) Descripción general del estudio	20
VIII.	RESULTADOS	22
IX.	DISCUSION Y CONCLUSIONES	27
X.	BIBLIOGRAFIA	29
XI.	ANEXOS	32

I. RESUMEN

Título: Prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes del HGZ MF No1, Pachuca, Hidalgo.

ANTECEDENTES: La presión arterial, no se registra habitualmente en pediatría, lo que hace que este subdiagnosticada, así, se han visto adultos jóvenes con hipertrofia ventricular izquierda como afectación de órgano, fundamentando la teoría de que la mayor parte de casos de hipertensión arterial primaria se originan en edades tempranas. Se plantea entonces la necesidad de comenzar su estudio en el periodo real de su inicio.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes del HGZ MF No1, Pachuca de Soto Hidalgo.

MATERIAL Y MÉTODOS: Diseño observacional, descriptivo, prospectivo y transversal, en Adolescentes de 10 a 19 años, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Pachuca Hidalgo, con una muestra y muestreo probabilístico; se recolectaron edad, sexo, peso, talla, IMC y presión arterial. La presión arterial se clasificó de acuerdo a las tablas de Task Force, sobre tensión arterial en pediatría. De acuerdo a esto, los adolescentes que reunieron criterios para prehipertensión o hipertensión, se procedió a clasificarlos en prehipertenso o hipertenso mediante diversas tomas. Tomando en cuenta la cifra de tensión arterial más elevada Se realizó estadística descriptiva con promedios, desviación estándar y proporciones con el paquete estadístico SPSS v22.0

Resultados. Se estudiaron 72 adolescentes, con una con edad promedio de 13 ± 2 años, de los cuales 42 (58%) fueron del sexo masculino. El 18% (13 adolescentes) cursaron con obesidad. De las tres tomas de presión arterial realizadas, resultaron cinco adolescentes (7%) prehipertensos y uno (1.3%) con hipertensión arterial.

Conclusión. En este estudio la prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes fue de 1.3 % y de prehipertensión de 7%.

MARCO TEÓRICO

La hipertensión arterial, se considera por definición, al síndrome de etiología múltiple, caracterizado por la elevación persistente de cifras de presión arterial.¹

La presión arterial es resultado de dos factores, principalmente el gasto cardiaco y las resistencias arteriolas periféricas. Se ha inferido que la hipertensión arterial puede deberse a la elevación del gasto, de las resistencias arteriolas o ambos. El gasto cardiaco es controlado por factores que regulan la contractilidad

miocárdica, el ritmo, la pre y poscarga. La magnitud de las resistencias arteriolares periféricas se relacionan con la viscosidad sanguínea, la elasticidad de las paredes vasculares, el diámetro de la luz y la contracción o tono del musculo liso vascular. Los vasos sometidos a presión arterial elevada pierden elasticidad progresivamente, y los territorios que irrigan.²

La hipertensión primaria es asintomática hasta que se desarrollan complicaciones. Los síntomas y signos son inespecíficos y derivan de las complicaciones a órganos blancos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que las enfermedades crónicas no transmisibles son responsables directa o indirectamente, de morbilidad, mortalidad, calidad de vida, y altos costos sanitarios en los adultos de todos los países, incluyendo los países industrializados y con más desarrollo económico.^{3,14}

En México este panorama no escapa, y se convierte en un drama social individual y médico, desde cualquier ángulo de análisis. Su prevalencia del 30% en la población mexicana adulta la convierte en el factor de riesgo cardiovascular más importante. Asociada a la alta prevalencia de hipertensión arterial, se suma la pobre conciencia social, personal y médica del problema, representada por: ausencia de diagnóstico (en 6 de cada 10 individuos diagnosticados con hipertensión arterial), ausencia de tratamiento (en 5 de cada 10 individuos diagnosticados) y ausencia de control (en 7 de cada 10 individuos tratados por hipertensión arterial sistémica). En resumen, de cada 100 mexicanos adultos con hipertensión únicamente 5 están diagnosticados, tratados y en control.²

Resultando, una elevada mortalidad cardiovascular, la cual de acuerdo al INEGI, en el año 2009 fue de 111,000 muertes por enfermedades cardiovasculares. Lo que convierte a las enfermedades cardiovasculares en el primer lugar de mortalidad, superando a enfermedades como diabetes y enfermedades oncológicas.²

El estado de Hidalgo ocupa el décimo octavo lugar de prevalencia de hipertensión arterial, con un total de 32.1%, no muy alejado del primer lugar ocupado por Baja California con un 36.6%²

Si hablamos de costos financieros por enfermedades crónicas, específicamente hipertensión arterial, a nivel institucional el costo promedio de un paciente que demanda por hipertensión ambulatoriamente: SSA 481, IMSS 617, y en ISSSTE 524. Si hablamos de costos por hospitalización esto se incrementa: SSA 6,016; IMSS 7,720; ISSSTE 5, 998, por paciente.⁴

Los requerimientos financieros para hipertensión arterial en el IMSS, para el año 2010, para pacientes hospitalizados fueron de 17, 774,813. Y para pacientes ambulatorios 27,645,672; gastos verdaderamente catastróficos.⁴

Podemos ejemplificar la importancia de todo lo anterior con la RENAHTA, un adulto hipertenso cuya edad oscile entre los 20 y 69 años de edad, tiene una probabilidad de 54% de requerir una hospitalización en un lapso de 2 años y de 1.15 % por año de tener una enfermedad vascular fatal; éste riesgo de muerte cardiovascular se potencia con otros factores de lesión de endotelio-vascular como obesidad central, la dislipidemia y la hiperglucemia. Al igual que la hipertensión arterial sistémica en México, tienen bajos índices de detección, tratamiento y control, dando como resultado la elevada mortalidad.²

Los datos anteriores denotan siempre la suma importancia de su diagnóstico, tratamiento y control, y cuya meta tendrá en los adultos hipertensos, prolongar sus años de vida con calidad.

La hipertensión arterial, el tabaquismo, la obesidad, la diabetes y las dislipidemias son enfermedades comunes en los adultos, con aumento preocupante en los últimos años en niños y adolescentes.^{3,5,8.}

La presión arterial debe ser controlada de forma rutinaria en el examen físico pediátrico, por ser un signo vital, sin embargo no se lleva acabo, por lo que se ha encontrado un importante subregistro de hipertensión arterial en edades pediátricas; o bien, se llega a un diagnóstico tardío. Desgraciadamente, los síntomas de hipertensión arterial son escasos, poco relevantes y aparecen tardíamente.^{6,13.}

El efecto de la presión elevada progresiva y sostenida conduce a la hiperplasia arteriolar, reducción del calibre de la luz y perpetúa la hipertensión; estableciendo un círculo vicioso.⁹

En la etiología de la hipertensión arterial primaria intervienen factores genéticos, ambientales, neuronales, humorales y renales. El patrón hemodinámico en niños algunas veces está caracterizado por gasto cardiaco y frecuencia cardiaca aumentada.⁹

La prevalencia de la hipertensión arterial no está claramente definida en los diversos estudios y oscila de un 7% hasta un 25%.^{5, 10.}

En México se ha mostrado una prevalencia de hipertensión arterial sistémica infantil de 1 a 10%. La edad eleva la prevalencia y en México hay un 10-20% de afectación a los 20 años y de 60% a los cincuenta años. La ENSANUT 2012 incluyó la revisión de los diagnósticos de diabetes e hipertensión en edades tempranas, reportando un porcentaje de 1.8, en adolescentes La prevalencia notificada por varios autores va del 5.4 a 21%. Existiendo mucha discrepancia entre estas cifras.¹¹

Si colocamos en un escenario el escaso conocimiento local, sobre la epidemiología y el impacto de cifras tensionales a partir de edades tempranas, es una interrogante que no tiene una contestación precisa.¹¹

Estudios internacionales muy representativos realizados sobre la tensión arterial como el Bogalusa Heart Study, el Muscatine Study, el PDAY y el Framingham Study, sustentan que las intervenciones médicas precoces de estos eventos reducen la morbimortalidad cardiovascular en el adulto joven.¹²

Entonces definimos a la hipertensión arterial como un padecimiento caracterizado por un aumento persistente de la tensión arterial, considerado en cualquier momento de la vida, y utilizando para ello diversos criterios diagnósticos, de acuerdo al grupo etario.

El diagnóstico de hipertensión arterial pediátrica se basa predominantemente en los datos epidemiológicos y en la opinión de expertos, más que en eventos basados en la evidencia, como en los adultos.¹³

El primer obstáculo era como definir a la hipertensión arterial en esta etapa, ya que no se conocían los valores normales. Se comenzaron a obtener datos de la presión arterial en niños, observando que la misma aumenta con el crecimiento y se publicaron tablas de percentiles de presión arterial, basadas en la edad y sexo, a las que después se les agrego la talla.¹³

La hipertensión arterial se clasifica en 2 tipos, la hipertensión esencial o primaria, cuando no se encuentra una causa identificable, e hipertensión secundaria cuando se identifica una causa.^{7, 10.}

A menor edad hay más posibilidad de que la causa sea secundaria. En niños se debe principalmente a tres condiciones: enfermedad parenquimatosa renal, enfermedades de la arterial renal y coartación de la aorta.

La hipertensión esencial es la forma más frecuente de hipertensión en adultos y en adolescentes, en comparación con niños pequeños. En adolescentes el 80% corresponde a este tipo. ^{15,10.}

Para definir actualmente la hipertensión arterial en pediatría se utiliza el documento sobre diagnóstico, evaluación y tratamiento del National High Blood Pressure Education Program (NHBPEP) con su última actualización y publicación de 1996 y pone al día el informe de 1987, por la Task Force, sobre tensión arterial elevada en niños y adolescentes. Se ha agregado a la base de datos de presión sanguínea en la niñez nueva información (1999-2006) de los National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) y se han reexaminado los datos de presión con las centiles 50,90, 95 y 99. En México no hay tablas centilares de niños de todas las edades pediátricas. Por lo que se utilizan las tablas propuestas por Task Force.^{7, 9,13.}

La clasificación final después de dos medidas de presión arterial es:

Normal o normotenso: presión arterial sistólica media y presión arterial diastólica media menor de percentil 90 para la edad, considerando la talla y el sexo.

Prehipertenso: presión arterial sistólica y diastólica media mayor del percentil 90 y menor del percentil 95 para la edad, considerando la talla y el sexo y/o presión 120/80 mmHg.

Hipertensión: presión arterial sistólica o diastólica media mayor del percentil 95, para la edad, considerando la talla y el sexo.^{7,16}

Se considera confirmar el diagnóstico de hipertensión con un MAPA, sobre todo en preescolares y escolares. Mientras que en adolescentes se puede realizar dos tomas domiciliarias (mañana y tarde) al menos 3 días aunque se recomienda el control durante 7 días.¹⁷

El método de elección para la medición de la tensión arterial es la auscultación. La correcta toma de la presión sanguínea requiere un brazalete de tamaño adecuado para el brazo del niño.^{18, 7,13}

TABLA 17

<i>Rango de edad</i>	<i>Ancho (cm)</i>	<i>Largo (cm)</i>	<i>Máxima circunferencia del brazo (cm)</i>
<i>Recién nacido</i>	4	8	10
<i>Infante</i>	6	12	15
<i>Niño</i>	9	18	22
<i>Adulto pequeño</i>	10	24	26
<i>Adulto</i>	13	30	34
<i>Adulto mayor</i>	16	38	44
<i>Muslo</i>	20	42	52

Se debe realizar la toma con esfigmomanómetro clínico estándar, usando estetoscopio, el cual se ubica sobre el pulso de la arteria braquial, proximal y medial a la fosa cubital. El uso de la campana del estetoscopio permite escuchar mejor los sonidos de Korotkoff.^{7, 10}

Idealmente para la toma de presión arterial debe estar en reposo 5 minutos antes, no haber ingerido drogas o comidas estimulantes. La espalda debe estar apoyada, los pies en contacto con el piso, el brazo derecho con soporte y la fosa cubital debe ir a nivel del corazón. Se prefiere el brazo derecho para las tomas de presión, ya que en diferentes casos, como en la coartación aórtica, la presión del brazo izquierdo puede ser falsamente baja. Se debe colocar el estetoscopio

sobre la arteria braquial debajo del borde inferior del manguito de presión, esto es, aproximadamente 2 cm sobre la fosa cubital. Luego se debe inflar el manguito hasta aproximadamente 20mmHg por encima de donde desaparece el pulso braquial, luego se abre la válvula lentamente, dejando que la presión baje gradualmente a unos 2 a 3 mmHg por segundo.^{18,13}

Lo ideal es que la presión se mida en un ambiente tranquilo, sin ruidos, que provoquen inquietud o aprehensión.

La malnutrición, en especial obesidad y sobrepeso, causa varias alteraciones, y es un indicador de riesgo cardiovascular.¹⁷

Los determinantes genéticos y quizás también la continuidad de ciertos influjos ambientales, hacen que la presión arterial muestre una tendencia a persistir a lo largo de la vida. Este “fenómeno de persistencia” de valores se conocen con el nombre de “tracking”.

La prevención de la hipertensión arterial es la medida universal más importante y menos costosa. La adecuada percepción del riesgo que significa padecer de hipertensión arterial o poseer la capacidad latente para padecerla, nos obliga a diseñar y ejecutar una estrategia a nivel poblacional con medidas de educación y promoción a la salud dirigidas a la disminución de cifras de presión arterial media y de otros factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en la población. ^{16,19}

El tratamiento de la hipertensión arterial en pediatría comienza con la prevención de los factores de riesgo conocidos, propiciando cambios en los estilos de vida en el paciente y en su familia.⁶

Los factores de riesgo cardiovascular son aquellas condiciones que predisponen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Existen argumentos que apoyan la detección temprana de tales factores, entre los cuales destaca la historia natural de la arterosclerosis, lesión anatomopatológica que subyace a gran parte de enfermedades cardiovasculares. Se sabe que la aterogénesis, se inicia en los primeros años de vida. Estos hechos sugieren que la prevención debe iniciarse en los primeros años de vida para lograr reducir la incidencia de la enfermedad.⁸

El estudio Bogalusa, mostró que los niños con sobrepeso tenían 4.5 veces más posibilidades de tener cifras tensionales elevadas de presión sistólica y 2.4 veces en la diastólica.¹²

Los sujetos con mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial en la edad adulta son los que presentan las cifras más altas en edades previas, a la aparición de la hipertensión en términos absolutos.¹²

Se ha probado en estudios (TROPHY) que un 63% de pacientes prehipertensos pediátricos tratados con placebos progresan a Hipertensión en 4 años, según la encuesta de Salud y Estilos de vida Británica los prehipertensos tuvieron 3 veces más posibilidades de convertirse en hipertensos que en normotensos.

Si a esto sumamos que se ha encontrado asociación de este tipo de pacientes, con sobrepeso, hiperinsulinismo, resistencia a la insulina, dislipidemia, elevación de niveles de fibrinógeno, adipocinas como leptina y factor de necrosis tumoral alfa; por lo tanto la asociación con daño a órgano blanco no es infundada. ²⁰

La hipertensión arterial evoluciona de manera asintomática por largos periodos, lo que hace más importante su búsqueda intencionada.

Se ha observado que la presión arterial junto con la historia familiar de HTA, es uno de los principales predictores en la edad adulta. Otros factores de riesgo que se han relacionado son los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura, bajo peso al nacer, obesidad, dislipidemia, tabaquismo, raza negra y nivel socioeconómico bajo.⁹

Conocer el número de adolescentes con esta enfermedad, nos permitirá disminuir la prevalencia y sus más dañinas consecuencias en la edad adulta, permitiendo realizar estrategias costo-eficiente para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La tensión arterial, a pesar de ser un signo vital, pasa desapercibido en la consulta externa en niños y adolescentes, lo que conlleva a un subregistro de hipertensión arterial sistémica en esta población.

Existe mucha variabilidad en los números reportados por diversos estudios, que han buscado establecer el porcentaje de adolescentes hipertensos, se buscó una cifra sobre estos números a nivel estatal o institucional sin encontrar un número de pacientes con esta entidad.

Considerando lo anterior, es de suma importancia conocer el porcentaje de pacientes adolescentes con esta patología, para incidir en ellos; y ver la magnitud del problema.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuál es la prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes, del HGZ MF No.1 Pachuca de Soto, Hidalgo?

III. JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial la hipertensión arterial sistémica se ha convertido en una enfermedad con alta prevalencia, considerada ya una pandemia mundial, catalogada anteriormente como enfermedad exclusiva de adultos, cada vez se presenta a edades más tempranas de la vida. Y sus complicaciones constituyen las primeras causas de visitas médicas al primer nivel de atención, traduciéndose en grandes costos derivados de ellas.

El eslabón primario de esto radica en conocer las cifras de adolescentes hipertensos, para incidir en ellos, disminuyendo la incidencia de complicaciones, evitando cardiopatías, eventos vasculares cerebrales, ceguera por retinopatía hipertensiva, insuficiencia renal crónica; disminuyendo así hospitalización por estas causas. Y finalmente logramos mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Con el objetivo de que adolescentes hipertensos no se conviertan en adultos jóvenes con múltiples complicaciones cardiovasculares.

Logrando además, al conocer estas cifras, la sensibilización del personal médico, sociedad y autoridades, sobre la importancia de la detección temprana de hipertensión arterial sistémica.

Sin embargo no se cuenta con una cifra aproximada o total a nivel institucional. Por lo que se vuelve importante y trascendente la búsqueda de adolescentes con prehipertensión e hipertensión arterial sistémica.

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA: El conocer un número de adolescentes con prehipertensión o hipertensión, hace factible incidir sobre este número. Diseñando a futuro programas encaminados a este grupo. Además se podrán determinar la asociación con determinados factores de riesgo, e incidir sobre ellos.

JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA: Se podrá realizar este estudio ya que se cuenta con un número considerable de adolescentes adscritos al HGZ con MF No. 1, a los cuales es posible aplicar la cédula formulada para este trabajo. Se podrá determinar el peso, la talla y el índice de masa corporal.

JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA: El conocimiento derivado de este estudio permitirá conocer a los adolescentes con hipertensión arterial y prehipertensión, así como algunos factores asociados, como sobrepeso y obesidad, incidiendo a

edades tempranas, y modificando estos factores, se lograría prevenir adultos jóvenes con enfermedades cardiovasculares como complicaciones. Evitando gastos catastróficos.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes del HGZ MF No. 1, Pachuca de Soto Hidalgo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en adolescentes del HGZ MF No.1 Pachuca de Soto Hidalgo.
- Estimar la prevalencia de prehipertensión en adolescentes del HGZ MF No.1 Pachuca de Soto Hidalgo.

V. HIPOTESIS

Alternativa

La prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes del HGZ MF No. 1 es igual a la registrada a nivel nacional, del 1.8%.

Nula

La prevalencia de hipertensión en adolescentes adscritos al hospital general de zona con MF No. 1, es mayor a las estadísticas a nivel nacional (1.8%).

VII. MATERIAL Y METODOS

a). Diseño. Observacional, descriptivo, transversal y prospectivo.

b). Universo. Adolescentes de 10 a 19 años adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicada en Pachuca Hidalgo. De acuerdo al último censo se cuenta con un total de 21,870 adolescentes.

c). Criterios de selección:

- Criterios de inclusión:

- Hombres y mujeres de 10 a 19 años de edad.
- Que acudan al servicio de Medicina familiar.
- Derechohabientes del IMSS de la U.M.F. No. 1.
- Que acepten y firmen el consentimiento informado, en caso de ser menores de 18 años sus padres o tutores. En caso de ser mayores de 18 años, la firma de ellos.

- Criterios de exclusión:

- Pacientes que no acepten participar en el estudio.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus.
- Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.
- Pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal.
- Pacientes que al momento del estudio estén bajo algún medicamento que pueda alterar las cifras tensionales.
- Pacientes embarazadas o puérperas.

-Criterios de eliminación:

- Encuestas no completadas.
- Pacientes que no acudan a una segunda o tercer toma de tensión arterial.
- Que los padres o tutores no firmen el consentimiento informado.

d). Definición de variables

VARIABLE DEPENDIENTE: PRESIÓN ARTERIAL.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
PRESIÓN ARTERIAL	<p>Presión que ejerce la sangre contra la presión en las arterias.</p> <p>Hipertensión: Cuando las cifras de tensión arterial sistólica y/o diastólica son mayores o iguales al percentil 95, para edad, talla y peso, de las tablas del Task Force, medidas en dos ocasiones.</p> <p>Prehipertensión: Cuando las cifras de tensión arterial sistólica y/o diastólica se encuentran desde el percentil 90 hasta menos del percentil 95, para edad, talla y peso, de las tablas del Task Force, medidas en dos ocasiones.</p> <p>Tensión arterial normal: Cuando las cifras de tensión arterial sistólica y/o diastólica se encuentran por debajo del percentil 90 menos del percentil 95, para edad, talla y peso, de las tablas del Task Force.</p>	<p>Hipertensión: A las cifras de tensión arterial sistólica y/o diastólica mayores o iguales al percentil 95, para edad, talla y peso, de las tablas del Task Force, medidas en dos ocasiones.</p> <p>Prehipertensión: A las cifras de tensión arterial sistólica y/o diastólica se encuentran desde el percentil 90 hasta menos del percentil 95, para edad, talla y peso, de las tablas del Task Force, medidas en dos ocasiones.</p> <p>Tensión arterial normal: A las cifras de tensión arterial sistólica y/o diastólica se encuentran por debajo del percentil 90 menos del percentil 95, para edad, talla y peso, de las tablas del Task Force.</p>	Cualitativa	Ordinal	<p><u>0.-Normotenso</u> <u>1.-Prehipertenso</u> <u>2.-Hipertenso</u></p>

VARIABLE INDEPENDIENTE: EDAD

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
HIPERTENSION ARTERIAL EN ADOLESCENTES.	Cuando las cifras de tensión arterial sistólica y/o diastólica son mayores o iguales al percentil 95, para edad, talla y peso, de las tablas del Task Force, medidas en dos ocasiones.	Presión arterial, mayor o igual al percentil 95, para edad, talla y peso de las tablas de Task Force.	Cualitativa	Nominal	0.-SI 1.-NO

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
EDAD	De acuerdo a la OMS adolescencia es periodo de vida, comprendido de los 10 a los 19 años	Periodo de edad de los 10 a los 19 años	Cuantitativa	Discontinua	0.-10 años 1.-11 años 2.-12 años 3.-13 años 4.-14 años 5.-15 años 6.-16 años 7.-17 años 8.-19 años

VARIABLE INDEPENDIENTE: INDICE DE MASA CORPORAL

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
INDICE DE MASA CORPORAL	<p>Peso: Es el resultado de la acción de la gravedad sobre el cuerpo. en kilogramos y gramos.</p> <p>Talla: Longitud del cuerpo desde la planta de los pies hasta la cima craneal, medible en metros y centímetros.</p>	<p>Razón del peso entre el cuadrado de la estatura en metros y fracciones (cm)</p> <p>1.- Obesidad IMC mayor a la percentil 95 en las tablas de CDC.</p> <p>2.- Sobrepeso IMC mayor a percentil 85 en las tablas del CDC.</p> <p>3.-Peso normal al IMC menor a 85 en las tablas de CDC</p>	Cualitativa	Ordinal	0.- PESO NORMAL 1.- SOBREPESO 2.- OBESIDAD

VARIABLE INDEPENDIENTE: SEXO

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
SEXO	Características biológicas según caracteres sexuales primarios y secundarios externos	Características, fenotípicas del individuo	Cualitativa	Dicotómica	1.-Masculino 2.-Femenino

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
PESO	Es el resultado de la acción de la gravedad sobre el cuerpo. en kilogramos y gramos.	Acción de la gravedad sobre el cuerpo en kilogramos	Cuantitativa	Continua	Kilogramos

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
TALLA	Longitud del cuerpo desde la planta de los pies hasta la cima craneal, medible en metros y centímetros.	Longitud que se alcanza de medir, desde la planta de los pies hasta la cima craneal.	Cuantitativa	Continua	Metros y centímetros

e). Descripción general del estudio.

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital General de Zona y Medicina Familiar No. 1 de Pachuca de Soto, Hidalgo, durante un periodo de un mes, una vez aprobado el protocolo de investigación. Los pacientes se captaron de manera aleatoria, cumpliendo los criterios de inclusión establecidos. Primero se realizó la entrega-recepción de consentimiento informado para adolescente y tutores (Anexo 1). Por ser menores de edad, se firmó el consentimiento por el padre o tutor. Se procedió a llenar la cédula, por un encuestador, se midieron datos somato-métricos en sala de consulta externa de medicina familiar. Se estableció por fórmula de Quillet, su Índice de Masa Corporal (razón de peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros y fracciones) y se clasificó en criterios para establecer si se considera en peso normal, sobrepeso u obesidad. De acuerdo a las tablas de CDC, para peso y talla (Anexo 3).

Se procedió a la toma de presión arterial, por el mismo encuestador, utilizando las recomendaciones emitidas en la guía de práctica clínica para hipertensión arterial y los lineamientos de la American Heart Association. Previa explicación a los adolescentes de los posibles riesgos, a los que se sometió a los pacientes, como es la molestia al insuflar el brazalete, mismo que remitiría al terminar; y con un reposo previo de 15 minutos. El adolescente sin haber comido, fumado o realizado ejercicio (al menos 30 min antes de la toma) se sentó, en una silla firme con respaldo y con el brazo derecho descubierto apoyado en una mesa, flexionado a la altura del corazón, se colocó un manguito que cubrió las dos terceras partes del largo y la circunferencia del brazo derecho. Se procedió a inflar el manguito 20 mmhg más tras haber desaparecido el latido arterial y la diastólica cuando el latido desapareció. Se repitió la medición a los cinco minutos, tomándose la cifra de tensión más alta para clasificar de acuerdo a Task Force:

Normal o normotenso: presión arterial sistólica media y presión arterial diastólica media menor de percentil 90 para la edad, considerando la talla y el sexo.

Prehipertenso: presión arterial sistólica y diastólica media mayor del percentil 90 y menor del percentil 95 para la edad, considerando la talla y el sexo y/o presión 120/80.

Hipertensión: presión arterial sistólica o diastólica media mayor del percentil 95, para la edad, considerando la talla y el sexo

De reunir criterios para prehipertensión o hipertensión, se volvió a citar al paciente para una segunda y tercer toma, reuniendo en esta la metodología anterior; con un mínimo de dos días, y un máximo de siete días. Para fines prácticos, si de las tres valoraciones en dos de ellas presentara cifras de tensión arterial alta, igual o mayor a la percentil 95 de la Task Force (Anexo2), se procedió a clasificar en hipertensión arterial.

Una vez estadificado, se derivó a aquellos que reunieron los criterios de hipertensión arterial y de prehipertensión a consulta externa de medicina familiar para su respectivo seguimiento.

Así mismo se derivaron a los pacientes que reunieron criterios para sobrepeso y obesidad, al servicio de nutrición para su seguimiento.

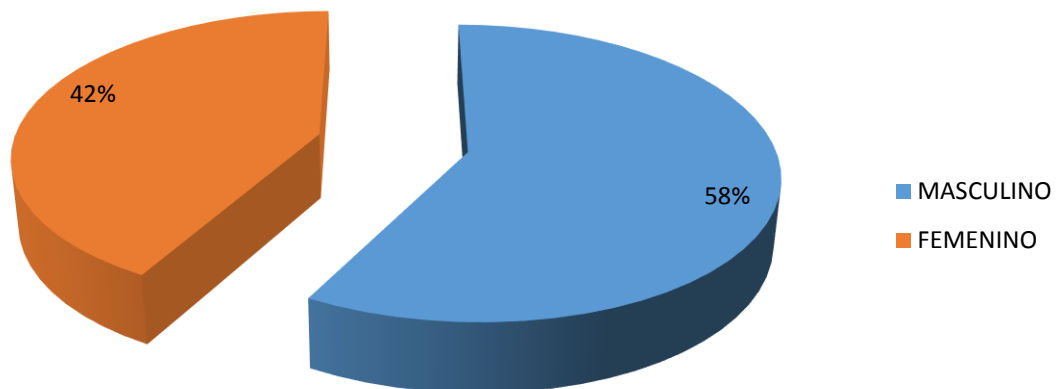
El análisis estadístico se hizo con medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, de proporciones para cualitativas. Representado en Gráficas y cuadros.

VIII.RESULTADOS

Se estudió a un total de 72 adolescentes, con una edad promedio de 13 ± 2 años, de los cuales 42 (58%) fueron del sexo masculino y 30 (42%) del sexo femenino, como se puede observar en la gráfica número 1. Del total de la muestra, el 75% tuvo un índice de masa corporal normal, el 6% (4 adolescentes) sobrepeso y el 18% (13 adolescentes) cursaron con obesidad, los detalles se muestran en la gráfica 2.

GRAFICA 1

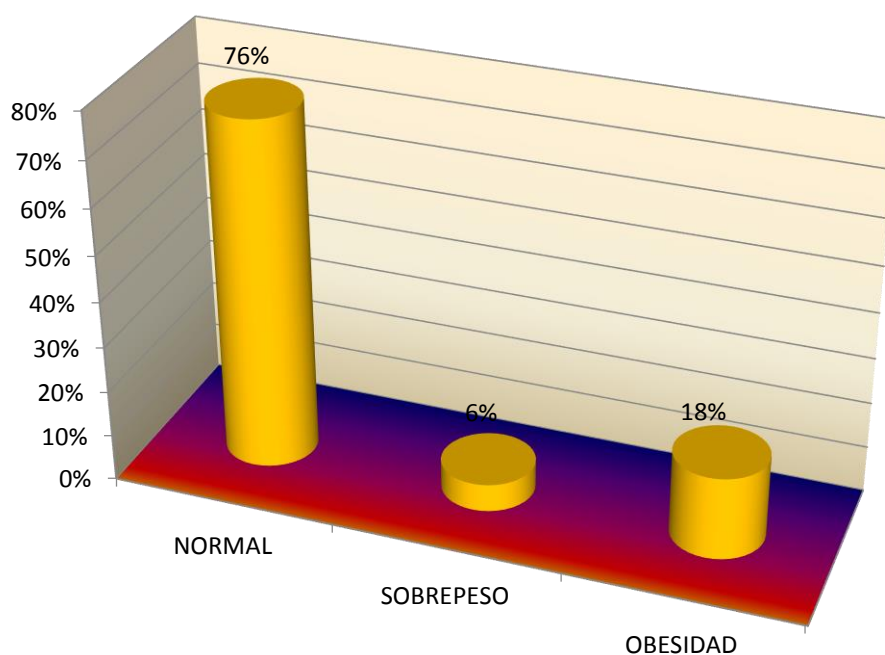
SEXO DE LOS PACIENTES DEL ESTUDIO



Fuente: Población adolescente del HGZ MF 1 de Pachuca, Hidalgo

GRAFICA 2

PESO DE LOS ADOLESCENTES DEL ESTUDIO

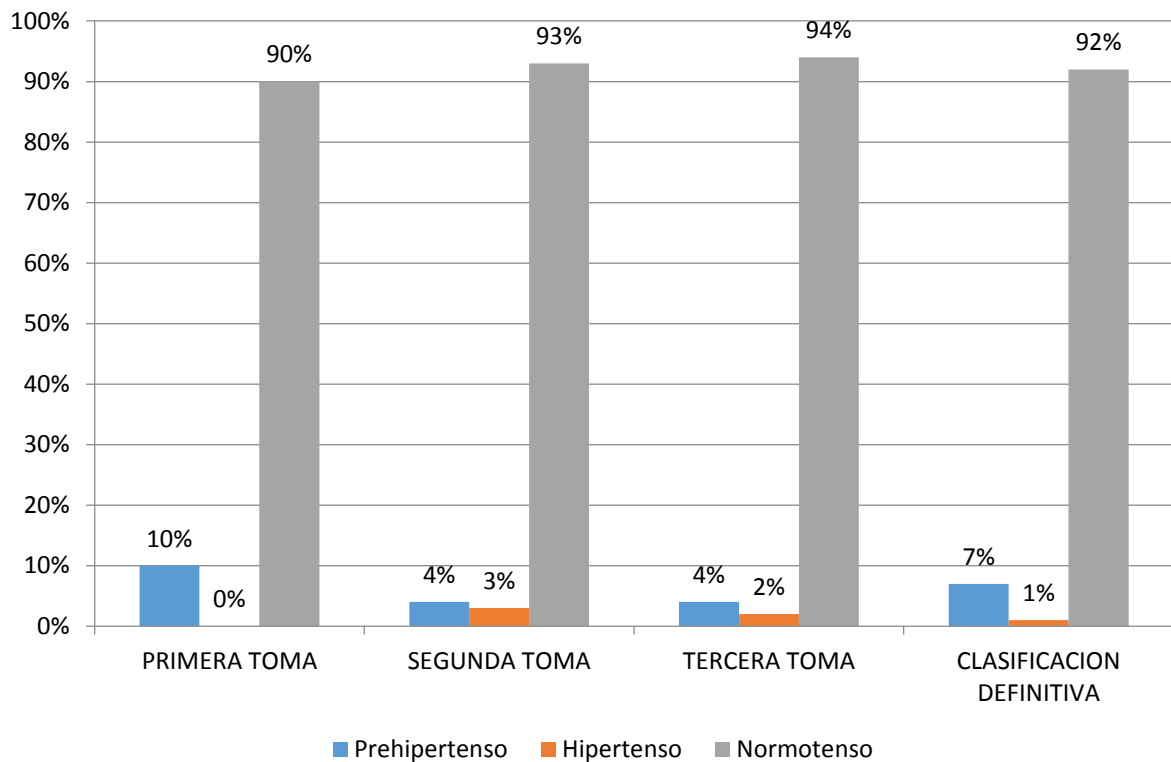


Fuente: Población adolescente del HGZ MF 1 de Pachuca, Hidalgo

De las tres mediciones de la presión arterial realizadas para determinar un promedio diagnóstico, el 3% (2 adolescentes) resultaron con hipertensión en la segunda toma; y en la tercer toma solo un adolescente, siendo ésta medición la definitiva, como se muestra en la Gráfica 3.

GRAFICA 3

CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN LOS ADOLESCENTES, DE ACUERDO A LAS MEDICIONES REALIZADAS



Fuente: Población adolescente del HGZ MF 1 de Pachuca, Hidalgo

El cuadro 1 muestra algunas características de factores como el sexo e índice de masa corporal de este grupo, donde el adolescente que se clasificó con hipertensión arterial corresponde al sexo femenino; de los adolescentes prehipertensos, 3 son mujeres y 2 hombres, y solo uno con obesidad.

CUADRO 1
CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE ESTUDIO

CARACTERÍSTICA	HIPERTENSO n= 1	PREHIPERTENSO n= 5	NORMOTENSO N= 66
Sexo			
Masculino	0%	2 (40%)	40 (60%)
Femenino	1 (100%)	3 (60%)	26 (40%)
Peso según IMC			
Normal	1 (100%)	3 (60%)	51 (77%)
Sobrepeso	0%	1 (20%)	3 (5%)
Obesidad	0%	1 (20%)	12 (18%)

Fuente: Población adolescente del HGZ MF 1 de Pachuca, Hidalgo

IX. DISCUSIÓN

En este estudio se realizó la medición de la presión arterial a 72 adolescentes, con un promedio de edad de 13 ± 2 años, con predominio del sexo masculino con 42 adolescentes (58%). Del total de la muestra, cuatro (6%) presentaron sobrepeso y 13 (18%) obesidad. Un aspecto últimamente estudiado es la relación existente entre sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial, fundamentalmente en edades tempranas de la vida como la niñez y la adolescencia, donde la prevalencia de las mismas en este grupo etáreo en particular se incrementa progresiva y paralelamente al aumento de las puntuaciones del índice de masa corporal. Por lo tanto, la hipertensión arterial es ya una realidad constatable hasta en un 30% de los niños obesos, si bien en nuestro estudio fue menor ya que dentro de las características descritas de los

pacientes de este estudio con obesidad ninguno presento hipertensión arterial.

27

La hipertensión arterial con respecto al sexo presenta un incremento en los adolescentes hasta 5.5% para el género masculino y 6.4% para el género femenino. En Estados Unidos se presenta entre el 1 y 5% de la población infantil y este número se incrementa hasta un 17% cuando la medición se realiza en niños obesos. Como se observó en nuestro estudio, predominó el sexo femenino tanto en adolescentes hipertensos como en prehipertensos.²⁸

La prevalencia de hipertensión arterial en niños en edad escolar en México se ha estimado aproximadamente en 1%; en estudios efectuados en Latinoamérica, en una población de 112 niños la presencia de hipertensión arterial fue de 2.7%, de prehipertensión de 3.6%; sin embargo en nuestro estudio se presentó una prevalencia final de 1.3%, a pesar de que en la segunda y tercer toma hubo cifras similares a las mencionadas en el estudio anterior. ^{28, 29, 30}

El que se haya presentado en este estudio una baja prevalencia en obesidad y además de las debilidades de nuestra investigación en cuanto a no conocer los antecedentes familiares de hipertensión arterial en estos pacientes, puede ser una condición para haber obtenido dicho porcentaje de adolescentes hipertensos, notando la literatura variaciones según la población.

Conclusión. La prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes en el presente estudio resultó similar a poblaciones mencionadas en la literatura. No obstante la importancia de que existe el problema, siendo vital el realizar la toma de presión arterial para hacer un diagnóstico precoz en dichos pacientes e incidir de forma temprana en el tratamiento y en la prevención de complicaciones en edad adulta.

La importancia que tiene la medición de la presión arterial como signo vital en los adolescentes, lo cual muchas veces pasa desapercibido durante la consulta. Y siendo el Médico Familiar el de primer contacto, es importante que cuente en su consultorio con un baumanómetro adecuada para dicho grupo de edad

X. BIBLIOGRAFÍA:

1. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión arterial
Disponible en

http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/076-GCP_HipertArterial1NA/HIPERTENSION_EVR_CENETEC.pdf

2.-Morales VEC, Alcocer DBL. Hipertensión arterial el drama en México, epidemiología, consolidación, estratificación, diagnóstico y tratamiento. Aguascalientes, México. Editorial Atheros-CIC.131

3.-Medina MRA,Batista ST,Rodríguez Bd,Chaviano CM, Jimenez MN,Noda RT.Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes con hipertensión arterial esencial. Garc Med Esp. 2014; Vol 16 (2), 134-146

4.-Arredondo A, Orozco Nuñez E. Temas selectos de sistemas de salud: costos, financiamiento equidad y gobernanza. Revista de salud pública. 2014. Vol. 16 (3); 1-7

5.-Abraham W,Blanco G, Columa G, Gutiérrez N, Cristaldi A, “et al”. Estudio de los factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Rev Fed Arg de Card [internet].2013.Vol 42(1):1-10.

- 6.-Lagomarsino F, Saieh, Aglony Recomendaciones de Ramas: Actualizaciones en el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión Arterial en pediatría. Rama de Nefrología, Sociedad Chilena de Pediatría. Rev Chil Pediatría. .2008; Vol. 79(1):63-81.
- 7.-Rodriguez HR, Carbajal RL, García PS, et.al. Hipertensión arterial sistémica en niños. Acta Ped Mex.2008; Vol 29(2):89-101.
- 8.-Cabal GMA, Hernández OG, Torres DG, Guerra MM. Aletraciones del estado nutricional y la tensión arterial como señales tempranas de aterosclerosis en adolescentes. Rev Cub de Med Gral. Integrada.2010;Vol 26(2):1-5.
- 9.-Castillo HJA, Villafranca HO. La Hipertensión Arterial primaria en edades tempranas de la vida, un reto en los servicios de Salud. Rev Cub Invest Biomed [internet].2009;Vol 28(3):1-13.
- 10.-Aregullin EEO, Alcorta GMC. Prevalencia y factores de riesgo de hipertensión arterial en escolares Mexicanos: Caso Sabinas Hidalgo. Sal Pub [internet].2009; Vol 51(1):1-8.
- 11.-Salcedo RAL, García AJE, Contreras MM. Presión arterial en adolescentes mexicanos: clasificación factores de riesgo e importancia. Rev salud pública.2010; Vol 12(0):612-622.
- 12.-Ramos TJA. Prevalencia de hipertensión y prehipertension en jóvenes. Rev Universi y sal.2011;Vol 2(14):68-78.
- 13.-Lomelí, Rosas M, Mendoza GC, Méndez A, Lorenzo JA, Buendía, "et al". Hipertensión arterial sistémica en niño y adolescente. Arch Cardiol Méx [internet].2008; Vol 78(2):1-10.
- 14.-Sanchez RA, Ayala M; Baglivotl, Velazquez C, Burlando G, Kohlmann O, "et al". Guías Latinoamericanas de hipertensión Arterial. Rev Chil cardiol [internet].2010;Vol 27(1):117-144.
- 15.-Suarez CL, Rodríguez CA, Tamayo VJL, Rodríguez BR. Prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes de 15 a 17 años. Nedison [internet].2009;Vol 13(6):1-8.
- 16.-Gutiérrez HA, Sanabria VL, Pérez MFE, Márquez RE, Saura HMC, Gonzalez OG. Capacitación de pacientes en edad pediátrica con hipertensión arterial esencial. Estudio de cinco años. Rev. 16 abril [internet].2014;Vol 53(255):76-86.
- 17.-Simsolo R. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. Fascículo Especial: Pediatría. Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial.2011
- 18.-Gastelbondo AR, Céspedes LJA. Diagnostico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial en niños y adolescentes. CCAP [internet]. (); Vol. 6(2):21-44.

- 19.-Gonzalez RO, Alonso CME, Martín EL. Morbilidad por hipertensión arterial en niños y adolescentes.Rev de ciencias med.2011; Vol 17:1-12.
- 20.-Vazquez TM,Vazquez CJL, Crocker SR. Hipertensión arterial en niños escolares con sobrepeso y obesidad.Rev Salud pob y nutrición.2011;Vol 12(3):1-6.
- 21.-Lube E, Cirkova R,Cruickshank JK, illan MJ,Invitti C, Kuznetsova T,"et al". Hipertensión y riesgo cardiovascular.Consenso.2009.Elsevier.
- 22.-González SR, Llapur MR, Jiménez JM,Sánchez PA.Percepción de los médicos de atención primaria de salud sobre el riesgo de hipertensión arterial en la infancia.Rev Cubana Pedatr[internet].2012;Vol 84(2):1-6.
- 23.-Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012.Disponible en <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales>.
- 24.-Lube E, CifkovaR, Cruickshank JK,Dillon MJ, et al. Manejó de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: recomendaciones de la sociedad Europea de Hipertensión. Hipertensión y riesgo cardiovascular.2010;Vol 27(2):1-7.
- 25.- Centro Nacional de Estadísticas de Salud yCentro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud(2000).<http://www.cdc.gov/growthcharts>.
- 26.- -Organización Mundial de La salud. Disponible en http://www.who.int/topics/adolescent_health/es/
- 27- Blanco G. Obesidad e hipertensión arterial en la infancia. Rev Fed Arg Cardiol. 2012; 41(2): 73-74
- 28- Lomelí Catalina, Martín Rosas, Mendoza González C., Méndez A, Lorenzo JA, Buendía A, et al. Hipertensión arterial sistémica en el niño y adolescente. Arch. Cardiol. Méx. 2008, vol.78, suppl.2, pp. 82-93. ISSN 1405-9940.,
- 29- Marlene Aglony I1, Pilar Arnaiz G2, Mónica Acevedo B3, Salesa Barja Y4, Sonia Márquez U1, Beatriz Guzmán A5a, Ximena Berríos C. Perfil de presión arterial e historia familiar de hipertensión en niños escolares sanos de Santiago de Chile Rev Méd Chile 2009; 137: 39-45.
- 30- Hansen M, Gunn P, Kaelber D. Underdiagnosis of Hypertension in Chidren and Adolescents. *JAMA* 2007; 298: 874-9.



ANEXO 1

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(NIÑOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD) PARA ADOLESCENTES
DE 10 A 17 AÑOS.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:

**PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN ADOLESCENTES DEL HGZ MF
No1 PACHUCA DE SOTO HGO.**

Lugar y fecha:

Pachuca de Soto Hgo a Diciembre 2015.

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio:

Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes del HGZ MF No1

Procedimientos:

Posterior a la firma del consentimiento informado, se aplicara un cuestionario que incluye nombre, apellidos, edad, sexo, numero de seguridad social para posteriormente, medir, pesar y se obtendrá el IMC, mediante una formula aritmética. Para posteriormente, tomar la presión arterial, si existiese duda, se repetirá la toma en 2 ocasiones, se tomara el rango de presión mas elevada, si se encontrara en rangos elevados, se le pedirá asistir en dos ocasiones mas para toma de presión arterial, con dos días mínimos, y un máximo de siete, de diferencia, clasificando el resultado de acuerdo a tablas especiales para hipertensión arterial. Si se clasifica como prehipertenso o hipertenso será derivando con su médico familiar correspondiente para darle seguimiento. Igualmente, los adolescentes que cumplan criterios para obesidad y sobrepeso se derivaran a nutrición para dar continuidad.

Posibles riesgos y molestias:

He recibido la información sobre riesgos, informándome que la investigación no posee riesgo de efectos adversos Se originara molestia al insuflar el brazalete, para la toma de TA, en el brazo, ocasionando quizás opresión, misma que desaparece al terminar. Y de presentar presión arterial elevada volver a acudir en dos ocasiones más.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:

Detectar cifras de tensión arterial alta, en los adolescentes se podrá derivar en forma oportuna con su médico familiar para dar continuidad e incidir de manera temprana sobre estas cifras. Y derivar al servicio de nutrición a adolescentes con alteraciones en peso, sobrepeso u obesidad, para manejo conjunto.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Se informara sobre los hallazgos que se encuentren de manera inmediata, así como su derivación al servicio correspondiente(medicina familiar, nutrición) para seguimiento

Participación o retiro:

He recibido la suficiente información sobre la investigación, comprendiendo que mi participación y la de mi hijo(a) es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento que asi lo desee, sin que ello afecte mi atención medica en este instituto

Privacidad y confidencialidad:

La información generada por esta investigación, será utilizada con fines científicos, pudiéndose publicar información, no así con datos personales, los cuales siempre se mantendrán con confidencialidad, garantizando su privacidad.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

Obtendra si existe alguna alteracion en cuanto a su presion arterial,ser derivado con su medico familiar o nutriologo para su protocolo y seguimiento..

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Dra: MARIA ESTHER MANRIQUEZ MORENO

Colaboradores:

Dras: ALICIA CEJA ALADRO- PEREZ HERNANDEZ NIDIA ITALIA

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma de padre o tutores o representante legal

TESTIGO 1 _____

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Dra: MARIA ESTHER MANRIQUEZ MORENO

TESTIGO 2



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN

**Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
ANEXO 2
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS APARTIR DE LOS 18 AÑOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN ADOLESCENTES DEL HGZ MF No1. PACHUCA DE SOTO HGO.
Lugar y fecha:	Pachuca de Soto Hidalgo diciembre 2015.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes del HGZ MF No1 Pachuca de sSoto Hgo
Procedimientos:	Posterior a la firma del consentimiento informado, se aplicara un cuestionario que incluye nombre, apellidos, edad, sexo, numero de seguridad social para posteriormente, medir, pesar y se obtendrá el IMC, mediante una forma aritmética. Para posteriormente, tomar la presión arterial, si existiese duda, se repetirá la toma en 2 ocasiones, se tomara el rango de presión mas elevada, si se encontrara en rangos elevados, se le pedirá asistir en dos ocasiones mas para toma de presión arterial, con dos días mínimos, y un máximo de siete, de diferencia, clasificando el resultado de acuerdo a tablas especiales para hipertensión arterial. Si se clasifica como prehipertenso o hipertenso será derivando con su médico familiar correspondiente para darle seguimiento. Igualmente, los adolescentes que cumplan criterios para obesidad y sobrepeso se derivaran a nutrición para dar continuidad.
Posibles riesgos y molestias:	He recibido la información sobre riesgos de efectos adversos, informándome que la investigación no posee riesgo de efectos adversos Se originara molestia al insuflar el brazalete, para la toma de TA, en el brazo, ocasionando quizás opresión, misma que desaparece al terminar. Y de presentar presión arterial elevada volver a acudir en dos ocasiones más.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	De detectar cifras de tensión arterial alta, en los adolescentes se podrá derivar en forma oportuna con su médico familiar para dar continuidad e incidir de manera temprana sobre estas cifras. Y derivar al servicio de nutrición a adolescentes con alteraciones en peso, sobrepeso u obesidad, para manejo conjunto.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se informara sobre los hallazgos que se encuentren de manera inmediata, así como su derivación al servicio correspondiente(medicina familiar, nutrición) para seguimiento
Participación o retiro:	He recibido la suficiente información sobre la investigación, comprendiendo que mi participación y la de mi hijo(a) es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento que asi lo desee, sin que ello afecte mi atención medica en este instituto
Privacidad y confidencialidad:	La información generada por esta investigación, será utilizada con fines científicos, pudiéndose publicar información, no así con datos personales, los cuales siempre se mantendrán con confidencialidad, garantizando su privacidad.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):
Beneficios al término del estudio:

Obtendra si existe alguna alteracion en cuanto a su presion arterial, o nutriologo para su protocolo y seguimiento..

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Dra: MARIA ESTHER MANRIQUEZ MORENO

Colaboradores:

Dras. ALICIA CEJA ALADRO- PÉREZ HERNENDEZ NIDIA ITALI.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuernavaca 100, la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma de paciente.

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Dra: MARIA ESTHER MANRIQUEZ MORENO

ANEXO 3

Tabla I. Niveles de TA en niños según edad y percentil de talla

Edad	Percentil	SBP mmHg								DBP mmHg							
		Percentil de talla								Percentil de talla							
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95		
1	50	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39		
	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54		
	95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58		
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66		
2	50	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44		
	90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59		
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63		
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71		
3	50	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48		
	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63		
	95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67		
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75		
4	50	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52		
	90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67		
	95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71		
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79		
5	50	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55		
	90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70		
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74		
	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82		
6	50	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57		
	90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72		
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76		
	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84		
7	50	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59		
	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74		
	95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78		
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86		
8	50	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61		
	90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76		
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80		
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88		
9	50	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62		
	90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77		
	95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81		
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89		
10	50	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63		
	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78		
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82		
	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90		
11	50	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63		
	90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78		
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82		
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90		
12	50	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64		
	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79		
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83		
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91		
13	50	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64		
	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79		
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83		
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91		
14	50	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65		
	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80		
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84		
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92		
15	50	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66		
	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81		
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85		
	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93		
16	50	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67		
	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82		
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87		
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94		
17	50	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70		
	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84		
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89		
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97		

Tabla II. Niveles de TA en niñas según edad y percentil de talla

Edad	Percentil	SBP mmHg							DBP mmHg						
		Percentil de talla							Percentil de talla						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR N.1 CON MEDICINA FAMILIAR
PACHUCA HIDALGO.**

**TEMA:
PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADOLESCENTES DEL HGZ MF No1
CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

INSTRUCCIONES: LLENAR EL SIGUIENTE CUESTIONARIO DEACUERDO CON LOS HALLAZGOS.MARCANDO CON UNA x LO CORRESPONDIENTE A LOS DATOS DEL PARTICIPANTE (ESTA CÉDULA SERÁ LLENADA POR ENCUESTADOR)

FECHA:	HORA:	NSS:
NOMBRE:		

SEXO	
1.-MASCULINO	2.-FEMENINO

EDAD	
0:10 años	5:16 años
1:11 años	6:17 años
2:13 años	7:18 años
3:14 años	8:19 años
4:15 años	9: 20 años

PESO: Kgr TALLA: mts	
0: normal	
1.-obesidad	
2.-sobrepeso	

TENSION ARTERIAL			
1ra toma:	mm/hg	2da toma:	mm/hg

CLASIFICAR DEACUERDO A LA MAYOR TOMA EN:

1.-prehipertensión	
2.-hipertensión	

3.-normotenso	
---------------	--

FIN DEL ESTUDIO..

CITA PARA NUEVA TOMA:

2DA TOMA

FECHA Y HORA:

TENSION ARTERIAL			
1ra toma:	mm/hg	2da toma:	mm/hg

CLASIFICAR DEACUERDO A LA MAYOR TOMA EN:

1.-prehipertensión	
2.-hipertensión	

3.-normotenso	
---------------	--

CITA PARA NUEVA TOMA:

3RA TOMA.

FECHA Y HORA:

TENSION ARTERIAL			
1ra toma:	mm/hg	2da toma:	mm/hg

CLASIFICAR DEACUERDO A LA MAYOR TOMA EN:

1.-prehipertensión	
2.-hipertensión	

3.-normotenso	
---------------	--

Si presenta, en dos de las tres tomas, criterios para pre hipertensión o prehipertensión clasificar por favor	
1.-prehipertensión	2.-hipertensión

SI DESPUES DE LAS TRES TOMAS PRESENTA EN DOS DE ESTA, CRITERIOS PARA PREHIPERTENSIÓN O HIPERTENSÓN. DERIVAR CON SU MEDICO FAMILIAR PARA SEGUIMIENTO.