AGRADECIMIENTO

Agradezco en forma especial al Dr. Alejandro Robiolo por aceptar la dirección de este trabajo, quien me aconsejó, me guío y me brindo su confianza y su gran experiencia.

A la Dra. Cristina de la Mata quien me acompañó a lo largo de este camino, brindándome su valioso tiempo y su apoyo y dándome ánimo para seguir adelante con este trabajo tan apasionante y por haberme posibilitado el acercamiento al Dr. Robiolo.

A la Sra. Alejandra Pazzelli de Vidal, Sra. Ester Goñi de Paz y Sra. María Elena B. de Borrás, Directoras de las escuelas: Escuela Particular Incorporada N° 1142 "San José", Escuela N° 6422 "Manuel Belgrano" y Escuela Fiscal N° 178 "Juan Cañás" respectivamente.

A la Lic. Evangelina Álvarez, quien colaboró en el análisis estadístico.

Al Sr. Luis Carlos quien colaboró en el desarrollo del Proyecto de Tesina.

Al Centro Regional Rosario de la Universidad de Concepción del Uruguay que me formó como profesional.

DEDICATORIA

A mis familiares que me acompañaron y me acompañan siempre, brindándome su apoyo y contención y en los momentos que más los necesito ellos están ahí para darme su afecto y su cariño.

A mi ***Mamá*** *y a mi* ***Papá****, las personas más importantes de mi vida, quienes me formaron como persona y que gracias a ellos yo soy como soy y pude realizarme como profesional. También a mis hermanos,* ***María Julia*** *y* ***Pablo****, a mis abuelos* ***Carmen, Eva*** *y* ***Enrique****, a* ***Agustín*** *que siempre me acompaña en los buenos y en los malos momentos, a mis amigas incondicionales, a mi madrina* ***Anabel*** *y mi ahijada* ***Francesca****, a mis primos* ***Mariana, Carlos*** *y* ***Mario*** *quienes me acompañaron durante mis tres primeros años de carrera soportando mis berrinches, llantos y temores y ayudándome a adaptar a la vida de estudiante.*

RESUMEN

La hipertensión arterial es la alteración clínica que resulta de la elevación persistente de la presión arterial, superior a los percentiles considerados como normales para una persona en relación con su sexo, edad, peso y talla. La prevalencia de la misma se relaciona al sobrepeso y la obesidad, la vida sedentaria y los malos hábitos alimentarios.

En niños estadounidenses de 8 a 17 años aumentó un punto la presión sistólica y tres puntos la diastólica respecto de hace una década. Investigaciones anteriores demuestran que por cada subida de una a dos unidades en la presión sistólica, crece un 10% la probabilidad de que el niño se convierta en un adulto hipertenso.

La población infantil está siendo víctima del estilo de vida desarrollado; la obesidad amenaza de forma preocupante a los menores, pero hay otros motivos como el sedentarismo excesivo y la generalización de unos pésimos hábitos alimentarios.

Objetivo: Describir la situación de los escolares de 6 a 12 años de la ciudad de Villa Cañás con respecto a hábitos alimentarios, estilo de vida y peso en relación con su nivel de presión arterial.

Material y Métodos: A los 186 niños se les midió la presión arterial, talla y peso y se les realizó una encuesta cerrada de 10 preguntas, un registro alimentario de 24 hs y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.

Resultados: La alimentación en ambos grupos de edades es incompleta ya que ningún niño consume todos los días vegetales, frutas o legumbres sólo lo hacen a veces o nunca. La mayoría consume más de una vez por día gaseosas o jugos. En la escuela se consumen mayormente golosinas y en la casa durante el desayuno y/ o la merienda consumen facturas, tortas o galletitas dulces.

Entre los niños de 6 a 8 años de edad, el 37,9% tiene peso normal, el 20% tiene sobrepeso y 41.7% tiene obesidad. Más de la mitad no realiza actividad física y las actividades recreativas son de tipo sedentaria como mirar televisión.

De los 79 niños de 6 a 8 años de edad, el 9% presentó hipertensión y el 11,3% prehipertensión. El 69% de los niños con niveles elevados de presión arterial tiene algún grado de sobrepeso u obesidad, aunque el 60 % de los normotensos también.

Entre los niños de 9 a 12 años de edad, el 47,6% tienen peso normal, 11,2% tienen sobrepeso y el 41,1% tienen obesidad. La mitad no realiza actividad física, y en el tiempo libre más del 70% de los

niños prehipertensos e hipertensos y el 59% de los niños normotensos realiza actividades de tipo sedentarias.

De los 107 niños de 9 a 12 años de edad, el 16% presentó hipertensión y el 6,5% prehipertensión. El 87,5% de los niños con niveles elevados de presión arterial presentó algún grado de obesidad o sobrepeso, con diferencia significativa respecto de los normotensos.

Conclusión: Todos los niños de la muestra de 6 a 12 años tienen malos hábitos alimentarios, que empeoran cuando van creciendo. El estilo de vida es sedentario ya que la mayoría de los niños realiza actividades recreativas sedentarias, como mirar TV o video juegos y más de la mitad de los niños no realiza ningún tipo de actividad física. Se encontró índices de sobrepeso y obesidad mayores a los reportados en estudios anteriores y que aumenta con la edad. Todos estos factores repercuten negativamente en la presión arterial, observándose que en los niños entre 9 y 12 años de edad el peso constituye un factor determinante de la misma. Ante lo alarmante de los resultados, se plantean estrategias y planes de prevención.

INTRODUCCIÓN

Los primeros contactos de los niños con los alimentos afectan profundamente su salud y sus hábitos alimentarios futuros. La popularidad del tema de la nutrición y los hábitos pone de relieve la importancia que los alimentos tienen en nuestra cultura. A pesar de toda la información disponible, muchas personas toman malas decisiones en cuanto a alimentos. (Canadian Journal of Public Health, 2005)

Las enfermedades crónicas tales como problemas cardíacos, hipertensión arterial y diabetes están con frecuencia relacionadas con la mala calidad de la dieta. Tanto la inactividad física, como el sobrepeso u obesidad y los malos hábitos alimentarios forman parte de los principales factores de riesgo de desarrollar hipertensión arterial y consecuentemente diversos problemas cardíacos futuros. (British Journal of Nutrition, 2005)

En los últimos tiempos el estilo de vida de las personas ha cambiado rotundamente; se ha pasado de una sociedad en donde el trabajo físico era la norma a una sociedad sedentaria. Los juegos de videos, la televisión y la computación mantienen a los niños encerrados e inactivos en sus casas. Las familias ocupadas encuentran una solución rápida en las "comidas rápidas", con alto contenido de calorías, grasas, sal y azúcar. En las escuelas se reemplaza el desayuno o la merienda por golosinas y snacks. (Archives of Pediatrics and Adolescent Medical, 2005)

La hipertensión arterial (HTA) en los niños tiene una prevalencia de alrededor del 3%, pero aumenta en forma significativa en el adolescente. Es importante mencionar que la HTA aparece en el adulto, pero tiene su inicio en la infancia y, si no existe preocupación por abordarla y detectarla en este grupo etario, seguirá siendo un problema mayor en edades más avanzadas. (Carlos Saieh, 2001)

Por todo esto es que resulta importante analizar los hábitos nutricionales de un grupo de niños de 6 a 12 años de edad de la ciudad de Villa Cañás y el nivel de presión arterial para que, en el caso de que exista HTA, se puedan tomar medidas tanto para tratar como para prevenir posibles complicaciones futuras.

Ya que la herencia es un fuerte determinante de la presión arterial, se debe conocer si los padres padecen HTA, ya que esos niños al ser más propensos, son los que más cuidados deberán tener para evitar desarrollar HTA en la adultez.

Además servirá para lograr un mayor grado de concientización de la población sobre el tema. Hay que fomentar la toma de medidas de prevención primaria, tanto en escuelas, familias como en la comunidad, ya que si es detectada y tratada a tiempo se evitarán posibles complicaciones futuras.

MARCO TEÓRICO

1. La Presión Arterial

La presión arterial sistémica es el producto de la resistencia vascular periférica por el gasto cardíaco. Dado que su valor va aumentando de forma gradual con la edad y es proporcional a la talla y al peso durante la niñez y la adolescencia, es necesario disponer de valores de referencia para poder interpretar las cifras obtenidas en cada exploración física.

La medición de la presión arterial en los niños requiere de un manguito del tamaño adecuado y prestar atencion al estado emocional del niño. El manguito debe rodear la parte superior del brazo y cubrir al menos dos terceras partes de su longitud. Aunque la presión sistólica viene indicada por la aparición del primer tono de Korotkoff, la verdadera presión diastólica se halla probablemente entre el amortiguamineto y la desaparición del sonido a medida que el manguito se deshincha. Para obtener una medida exacta los niños han de estar tranquilos y sentados o en decúbito supino. Una vez que el paciente se ha acostumbrado a la exploración, es necesariohacer varias determinaciones, ya que nunca debe diagnosticarse hipertensión con una sola lectura de la presion arterial. (Albert W. Pruitt, 1994)

Recomendaciones en la determinacion de la presión arterial: (Report of Second Task Force)

(Susana Miceli y Adriana Aralde, SAP, 2003)

- Posición sentada con el brazo derecho apoyado a la altura del corazón.
- Reposo previo de 2 a 5 minutos
- Tranquilidad ambiental y ambiente confortable.
- Preferentemente esfingomanómetro de Hg
- Mango apropiado: la vejiga neumática debe cubrir 2/3 del brazo y el ancho la circunferencia del mismo. Si no se dispone del mango apropiado se recomienda usar uno más grande.

Técnica:

- Colocar el manómetro a la altura de los ojos
- Insuflar el manguito en forma rápida y 20 mmHg por encima de la presión necesaria para ocluir totalmente la arteria braquial del brazo derecho.
- Desinsuflar lentamente de 2 a 3 mmHg por segundo y mientras se ausculta la arteria braquial
- Presión sistólica: primer sonido audible

- Presión diastólica: cuando el sonido desaparece en su totalidad
- Tres mediciones separadas por un tiempo no menor de 24 hs c/u
- Consultar tablas de percentilos según edad, sexo, peso y talla.

Tamaño adecuado de manguito de acuerdo con la edad:

Edad	Ancho	Largo
0 a 6 meses	2.5 a 4.0 cm	5.0 a 9.0 cm
6 meses a 5 años	7.5 a 9.0 cm	17.0 a 19.0 cm
5 a 15 años	12.0 a 14.0 cm	22.0 a 26.0 cm

Los valores de la PA se establecen en percentilos según: edad, sexo, peso y talla para la presión sistólica (PS) y presión diastólica (PD), desde el primer año de vida hasta los 18 años de edad.

Luego del nacimiento la PS y PD aumentan gradualmente hasta el primer año de vida, se mantiene luego hasta los 4 a 5 años de edad, y un paulatino aumento se registra nuevamente hasta la adolescencia.

Los varones tienen registros de PS y PD ligeramente mayores que las mujeres.

La PA también aumenta en relación al peso y la talla, esto es: los niños con mayor peso y talla para la edad cronológica, tienen valores de PA mayores que los niños bajos y delgados.

Cuando se analiza la PA en relación con la talla para su edad cronológica y no con el peso (la obesidad en si misma se acompaña de hipertensión arterial), los niños más altos tienen una PA significativamente mayor que los niños más bajos. (SAP, 1994)

En los niños se ha considerado como *presión arterial normal* aquella cuyos valores para presión sistólica y diastólica se encuentran por debajo del percentilo 90 (para edad y sexo), y se tiene como *presión arterial normal alta* o *prehipertensión* a la que se encuentra entre los percentilos 90 y 95. La *hipertensión arterial establecida* o *significativa* es la que resulta de tres mediciones subsecuentes, con valores por arriba del percentilo 95. Los casos de *hipertensión arterial grave* son aquellos con lecturas10 a 20 mmHg por arriba del percentilo 99. (Susana Miceli y Adriana Aralde, SAP, 2003).

Los niños que presenten prehipertensión deben ser objeto de un estrecho control y se debe intensificar en ellos las medidas de cambio en el estilo de vida para evitar que acaben desarrollando la enfermedad.

La presión sanguínea se clasifica como *primaria*, o sin una causa determinada y *secundaria*, o relacionada con una enfermedad o una conducta.

La hipertensión secundaria es mas frecuente que la esencial o primaria en lactantes y niños. La etiología de la enfermedad varía con la edad. Durante la infancia, suele ser también secundaria, si bien la primaria va siendo cada vez más frecuente durante los últimos años de la niñez y la adolescencia. También las cifras de presión arterial son útiles para distinguir la hipertensión primaria de la secundaria; en general, los adolescentes con hipertensión primaria tienen presiones diastólicas en el percentilo 95 para su edad o ligeramente superiores.

Alrededor de un 75-80% de los niños con HTA secundaria tienen una alteración renal. En un 25-50% de ellos existe una pielonefritis, a menudo relacionada con una lesión obstructiva de la vía urinaria. Otras lesiones renales que provocan HTA son las glomerulonefritis agudas y crónicas, las lesiones congénitas, los tumores y los traumatismos.

Las lesiones renovasculares producen HTA a través de la activación del sistema renina-angiotensina.

También existen diversas enfermedades endocrinas del tiroides, las paratiroides y las glándulas suprarrenales que van asociadas a HTA.

Entre los factores que predisponen a la *hipertensión arterial primaria* en los adultos y posiblemente en los niños y adolescentes se incluyen: niveles altos de colesterol en la sangre, exceso de peso, inactividad, tabaquismo, ingesta de sal y herencia. (Susana Miceli y Adriana Aralde, SAP, 2003)

1.1 Consecuencias de la presión arterial elevada:

Si bien los hipertensos no presentan síntomas, la hipertensión no es una enfermedad benigna. Los sistemas: cardíaco, cerebrovascular y renal resultan afectados por la elevación crónica de la presión arterial. La ateroesclerosis, que es la causa fundamental de gran parte de la enfermedad cardiovascular, es un resultado directo del daño de los órganos terminales originado por la hipertensión. (Debra A. Krummel, 2001)

Cuando la presión es alta las arterias pueden oponer una mayor resistencia al flujo sanguíneo y el corazón deberá hacer un esfuerzo mayor para lograr que la sangre circule. Los ataques al corazón y los derrames cerebrales relacionados con la presión arterial alta no son habituales en niños y adolescentes. Sin embargo, los estudios realizados en adultos jóvenes con presión arterial alta demostraron que muchos de ellos tenían presión arterial alta cuando eran niños. Estos estudios muestran que los niños y

adolescentes con presión arterial alta exhibirán efectos negativos en su corazón y vasos sanguíneos cuando lleguen a los 20 años, aunque solo padezcan una HTA leve.

2. Factores que influyen en el aumento de la presión arterial

2.1 Obesidad

El sobrepeso es un estado en el cual el peso corporal sobrepasa un estándar basado en la estatura. La obesidad es un estado de adiposidad excesiva, sea generalizada o circunscrita. Es posible ser obeso y tener un peso dentro de los límites normales de acuerdo con las tablas estándar, al igual que es posible tener sobrepeso sin estar obeso. Sin embargo en la mayoría de las personas, el sobrepeso y la obesidad tienden a ser paralelos entre sí. (Ida Laquatra, 2001)

2.1.1 Obesidad infantil:

La obesidad infantil como problema de salud pública es un fenómeno relativamente reciente y está relacionado con el conocimiento de que la obesidad en la infancia constituye un factor de riesgo de obesidad en la adultez, que se asocia con alteraciones metabólicas (dislipidemias, intolerancia a la glucosa, hiperinsulinemia e hipertensión) y que estas alteraciones constituyen un factor de riesgo de morbimortalidad por enfermedad cardiovascular en la vida adulta. (Carmen S. Mazza, 1996)

2.1.2 Causas de la obesidad durante la infancia:

Desde el punto de vista etiopatogénico se pueden reconocer dos tipos de obesidad infantil:

1. La obesidad de etiología definida, secundaria a trastornos endocrinos y lesiones hipotalámicas o producidas por alteraciones genéticas específicas.
2. La obesidad multifactorial como resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales.

Dentro de los factores ambientales se deben tener en cuanta; los hábitos alimentarios que llevan a la sobrealimentación y la inactividad física.

Hay diversos factores que influyen en el consumo de alimentos, dentro de los cuales se destacan el ambiente familiar, las tendencias sociales, los medios de comunicación, etc.

Ambiente familiar: La infancia es el período en el cual las personas establecen y estructuran los hábitos alimentarios. En los niños en edad escolar primaria, las actitudes de los padres frente a los alimentos

son factores importantes que predicen los gustos y aversiones por el alimento, así como la complejidad de la dieta; si en la familia se imponen malos hábitos alimentarios, lo más probable es que el niño también los adquiera.

Tendencias sociales: la familia nuclear tradicional, compuesta por dos padres con un solo ingreso, se ha modificado en los últimos decenios. Casi tres cuartas partes de las mujeres con niños en edad escolar trabajan fuera del hogar. En virtud de las limitaciones de tiempo, es posible que se modifique la compra de alimentos y las rutinas de preparación de la comida para incluir alimentos proporcionalmente más cómodos y rápidos los cuales contienen mayor cantidad de grasas saturadas, colesterol y sal.

Mensajes de los medios de comunicación: los niños en edad escolar ven televisión durante un promedio de 23 has semanales. La mitad de los anuncios comerciales en los programas para niños implican publicidad de alimentos, los cuales por lo general son pobres en fibras y con alto contenido en azúcares, grasas y sodio.

Inactividad física: La tendencia a la inactividad extrema puede estar relacionada con desarrollo de obesidad. Indudablemente la televisión, junto con los hábitos que impone vivir en espacios pequeños, los juegos electrónicos, las computadoras y el trabajo de las madres fuera de la casa, han producido modificaciones en el patrón de actividad física de los niños, y este puede ser uno de los factores del cambio que esta determinando el aumento tan marcado de la prevalencia de la obesidad.

En los últimos años se ha postulado una asociación entre el número de horas frente al televisor y la obesidad infantil. La influencia de la televisión ha sido analizada bajo tres aspectos: la cantidad de horas frente al televisor o computadora disminuye el tiempo de actividad física y de juego activo; la televisión estimula la cantidad de comida; y se ha demostrado que los niños obesos tienen una desproporcionada disminución de la tasa metabólica de reposo mientras miran televisión.

Se ha observado que los niños con hábitos sedentarios derivan en la búsqueda de recreación frente a alternativas más pasivas que también estimulan el comer. (Carmen S. Mazza, 1996)

2.1.3. Diagnóstico de la obesidad:

Los criterios diagnósticos más utilizados son los que se basan en las mediciones antropométricas: peso en relación con la estatura y espesor del pliegue cutáneo.

Peso: el peso para la edad se considera una medida inadecuada para la evaluación de obesidad, debido a que ignora la contribución de la estatura y de la masa magra y, por lo tanto, tiene poca correlación con la masa grasa.

En la infancia y la adolescencia, cualquier evaluación de la obesidad a partir del peso debe incluir la estatura, para obtener indicadores con las más altas correlaciones con la composición corporal.

Peso-Talla e índices ponderales: Con el peso y la estatura se han diseñado diversos índices propuestos como criterios diagnósticos:

El *peso relativo (PR)* expresa el peso como un porcentaje del peso correspondiente a la talla según sexo. Se calcula de la siguiente forma:

Peso relativo % = (peso actual x 100)/ peso deseable

Cuando no se cuenta con tablas de peso para la talla, una forma de calcular el peso correspondiente a la talla del niño es considerar el peso del percentilo 50 para la edad por talla según tablas de referencia por sexo. Utilizando este parámetro se considera diagnóstico de obesidad cuando el PR excede el 120% y sobrepeso o riesgo de obesidad a los valores entre 110 y120%.

Con tablas de peso para la talla se considera diagnóstico de obesidad el percentilo 90 para cada sexo. No se recomienda en púberes y adolescentes utilizar el peso para la talla como criterio diagnóstico, especialmente en aquellos pacientes que tienen una talla que no es la que corresponde a su edad. Los valores de referencia de este índice son: (Daniel De Girolami, 1996)

Normal	90-110
Sobrepeso	111-120
Obesidad leve	121-130
Obesidad moderada	131-160
Obesidad grave	Mayor a 160

El *Indice de Masa Corporal (IMC)*, se obtiene de la razón entre el peso y la estatura elevada al cuadrado. Este índice, por su sencillez resulta particularmente útil en estudios poblacionales de obesidad, sin embargo debe ser utilizado con precaución en los niños menores de 10 años. Los valores de refernecia de este indicador se muestran en los siguientes cuadros:

Valores de referencia del IMC para niños de 6 a 10 años

Edad (años)	Varones		Mujeres	
	Percentilo 85	Percentilo 95	Percentilo 85	Percentilo 95
6	16.6	18.0	16.2	17.5
7	17.4	19.2	17.2	18.9
8	18.1	20.3	18.2	20.4
9	18.9	21.5	19.2	21.8
10	19.6	22.6	20.2	23.4

Valores de referencia del IMC para niños y adolescentes con riesgo de sobrepeso y obesidad

Edad (años)	Riesgo de sobrepeso		Obesidad	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
10	20	20	23	23
11	20	21	24	25
12	21	22	25	26
13	22	23	26	27
14	23	24	27	28
15	24	24	28	29
16	24	25	29	29
17	25	25	29	30
18	26	26	30	30

El percentilo 95 de IMC está asociado con aumento de la grasa corporal, razón por la cual desde el punto de vista práctico se puede utilizar la nomenclatura de sobrepeso o riesgo de obesidad para los valores entre el percentilo 85 y 95 y obesidad para los valores superiores al percentilo 95 de las tablas de referencias. (Eduardo Roggiero, 2002)

Definición de sobrepeso de acuerdo con la OMS:

IMC Kg/m^2	OMS	Nombre Habitual
<18.5	Bajo Peso	Delgado
18.5 - 24.9	Normopeso	Peso Normal
25.0 - 29.9	Sobrepeso Grado I	Sobrepeso Moderado
30.0 - 39.9	Sobrepeso Grado II	Obesidad
>40	Sobrepeso Grado III	Obesidad Mórbida

Espesor del pliegue cutáneo: es una medida más directa de grasa corporal con alta correlación con grasa corporal total. Se considera diagnóstico de obesidad a los valores superiores al percentilo 85 para tablas de referencia según edad y sexo. Los puntos mejor normatizados y de los que se cuenta con patrones de referencia son el tricipital, subescapular y bicipital.

Este método permite calcular la grasa corporal total y determinar el patrón de distribución de grasa por medio de fórmulas que relacionan pliegues representativos de grasa central y pliegues de grasa periférica.

Perímetros: La valoración de los perímetros permite una valoración aproximada de la composición y distribución de la grasa corporal. Su uso complementa la utilización de otros indicadores.

La relación entre los perímetros del tronco, cintura- cadera permiten valorar el tipo de obesidad según la distribución de grasa (androide, ginoide, difusa). Según la distribución de grasa se puede clasificar a la obesidad de la siguiente manera:

- Obesidad tipo I: Exceso total de grasa o de su porcentaje
- Obesidad tipo II: Exceso de grasa subcutánea troncoabdominal o central (androide)
- Obesidad tipo III: Exceso de grasa abdominovisceral (obesidad visceral)
- Obesidad tipo IV: Exceso de grasa femoroglútea (obesidad ginoide)

La obesidad androide se asocia con un riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, ateroesclerosis e hiperuricemia.

La obesidad abdominovisceral, independientemente del grado de sobrepeso y del sexo, se asocia con complicaciones cardiológicas y metabólicas. Hay una movilización rápida de ácidos grasos libres a nivel del tejido adiposo portal, estimulando la gluconeogénesis e inhibiéndose la captación periférica de insulina. (Daniel De Girolami, 1996)

2.1.4. Consecuencias:

Existen dos grandes consecuencias de la obesidad infantil. La primera se relaciona con alteraciones psicosociales como marginación e inseguridad, perdida de la autoestima, alteraciones en la percepción del esquema corporal. La segunda se relaciona con el aumento del riesgo de desarrollar enfermedades o condiciones patológicas tales como: (Carmen S. Mazza, 1996)

- Complicaciones ortopédicas (necrosis de la cabeza del fémur, incurbación de la tibia)

- Complicaciones respiratorias (síndrome de Pickwick, apneas obstructivas del sueño, síndrome de hipoventilación alveolar)
- Complicaciones cardiovasculares (hipertensión arterial, aumento del volumen cardíaco)
- Alteraciones metabólicas:

- Dislipidemias:

  Hipercolesterolemia,

  Hipertrigliceridemia,

  Aumento de las lipoproteínas de baja densidad (LDL),

  Aumento de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL),

  Descenso de las lipoproteínas de alta densidad (HDL)

- Anormalidades en el metabolismo de los glúcidos:

  Resistencia a la insulina,

  Hiperinsulinemia,

  Intolerancia a la glucosa.

- Enfermedades de la vesícula biliar (mayor frecuencia de litiasis)
- Neurológicas (seudo tumor cerebral)

2.1.5. La obesidad y la presión arterial:

La obesidad está aumentando en el mundo a niveles alarmantes tanto en los países industrializados como en los países en vías de desarrollo. Se asocia tempranamente a los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular y constituye un importante predictor de obesidad en el adulto.

La distribución central de la grasa está fuertemente asociada a dislipidemias, hipertensión, resistencia periférica a la insulina, e intolerancia a la glucosa (diabetes tipo 2), todo lo cual constituye el síndrome metabólico, factor de riesgo de enfermedad cardiovascular con manifestaciones tempranas en niños y adolescentes.

La obesidad es un hallazgo frecuente en niños y adolescentes como causa de HTA. La HTA asociada a obesidad se caracteriza por un estado de aumento del gasto cardíaco, aumento del volumen intravascular, aumento de actividad del Sistema Nervioso Simpático (S.N.S), retención de sodio (Na) e hiperinsulinemia.

Para explicar la HTA en los obesos se ha propuesto la hiperinsulinemia o resistencia periférica a la insulina. El excesivo aporte calórico aumenta la secreción de insulina, con acumulación grasa en los adipositos y subsecuente insulino-resistencia. Un estado de insulino-resistencia genera hiperinsulinemia que genera mayor actividad del S.N.S. tiene un efecto antinatriurético renal y aumenta el volumen intravascular. (Susana Miceli y Adriana Aralde, SAP, 2003)

2.2. El sedentarismo:

Aunque los niños son activos por naturaleza, las tendencias recientes de los estilos de vida han hecho que se dedique demasiado tiempo a las actividades sedentarias tales como ver televisión y jugar en la computadora. Los niños con frecuencia pasan una gran cantidad de tiempo en automóviles o autobuses, lo que les deja muy poco tiempo para el juego al aire libre.

La inactividad física resulta muy perjudicial para el aparato locomotor: el ejercicio es fundamental para el desarrollo de músculos, huesos y articulaciones, y básico también para que se mantenga su metabolismo y funcionalidad. Si durante la infancia y la adolescencia se sigue un régimen de vida sedentario, el desarrollo de este sistema orgánico no será armónico, deparando infinidad de trastornos en el futuro. (Carmen S. Mazza, 1996)

Por el contrario, la práctica regular de actividad física repercute muy favorablemente sobre la salud de los individuos *adultos:*

Efectos cardiovasculares:

- Mejoría en la circulación miocárdica
- Mejoría en el metabolismo miocárdico.
- Aumenta de la contractilidad del miocardio y de la expulsión cardiaca.
- Disminución del número de latidos.
- Disminución de la tensión arterial.
- Disminución de la respuesta catecolamínica.

Efectos pulmonares:

- Aumento de la capacidad vital.

Efectos en el sistema muscular:

- Aumento del tamaño y de la fuerza muscular.
- Aumento en el tamaño y número de mitocondrias.

- Aumento del contenido de ATP.

Efectos sobre la masa ósea:

- Fortalecimiento de la matriz ósea y los huesos en general, con aumento de su contenido en minerales.
- Prevención de la osteoporosis.

Efectos sobre el tejido adiposo y las grasas circulantes:

- Disminución de la masa grasa corporal.
- Disminución del nivel de triglicéridos plasmáticos.
- Disminución de los niveles de colesterol plasmático (total y LDL).
- Aumento de las lipoproteínas de alta densidad (HDL).

Efectos sobre el metabolismo glúcido:

- Aumento de la sensibilidad a la insulina.
- Disminución de la resistencia periférica a la insulina y de la secreción de insulina.
- Mejoría de la tolerancia a la glucosa.

Efectos psicosociales:

- Mejoría en la relación con el propio cuerpo.
- Aumento de la autoestima.
- Aumento en la sensación de bienestar.
- Modificación en la conducta alimentaria, con disminución de hábitos de utilización vicariante de la comida y probable disminución del apetito y/o cambios en la selección de alimentos.
- Aumento de la comunicación social y disminución del aislamiento.

La practica de ejercicio físico en los niños ayuda a formar armónicamente el cuerpo, permite una adaptación progresiva del aparato cardiovascular, estimula el crecimiento de músculos y huesos, brinda resistencia y flexibilidad. Desde pequeños, todos los niños deben habituarse a practicar alguna actividad física, aparte de la que ya realizan en la escuela. Muchas son las recomendadas: natación, ciclismo, tenis, juegos de equipo (fútbol, básquet, voley, etc.), danza, expresión corporal, etc. (Bernardo Fainholc, Jorge Braguinsky, Carlos Markmann y Marcin Krotkieswski, 1996)

2.2.1. El ejercicio físico y Presión arterial:

Un factor independiente en bajar la Presión arterial (PA) es el ejercicio generalmente promovido para mejorar la aptitud cardiovascular.

Muchos mecanismos explican la disminución de la PA a través del ejercicio. Disminuyen el tono simpático, se agrega la pérdida de peso, disminuye la resistencia a la insulina, menor respuesta de los barorreceptores y disminuye la resistencia vascular sistémica.

Hay un espectro grande de ejercicios: los dinámicos, aeróbicos, isotónicos y los estáticos o isométricos.

En las personas hipertensas se recomienda los ejercicios dinámicos (caminatas, correr, nadar, bicicleta). (Susana Miceli y Adriana Aralde, SAP, 2003)

2.3 Ingesta de Sodio

El sodio "... es el principal catión del líquido extracelular. Diversas secreciones intestinales como la bilis, y jugo pancreático, contienen cantidades sustanciales de sodio. Del 30 al 40% del sodio corporal total se encuentra en el esqueleto; sin embargo, la mayor parte de este sodio no es intercambiable o solo un poco intercambiable con el de los líquidos corporales. Contrario a lo que suele creerse, el sudor es hipotónico y contiene una cantidad relativamente pequeña de sodio".

La principal fuente de sodio es el cloruro de sodio o la sal de mesa, de la cual el sodio constituye el 40%. El consumo medio diario de sal en los países occidentales es de unos 10 a 12 gr (4 a 5 gr de sodio) per cápita. Cerca de 3 gramos del consumo diario de sal se encuentra naturalmente en los alimentos, 3 gramos se añaden durante el procesamiento y 4 gramos los añade el individuo. Los alimentos proteínicos generalmente contienen más sodio que las verduras y los granos, en tanto que las frutas contienen poco o nada. (Susan J Whitmire, 1996)

Las diferentes posibilidades de ingreso de sodio al organismo son:

- Sal (de cocina o gruesa y de mesa o fina)
- Alimentos "salados"
  - Fiambres y embutidos
  - Alimentos en salmuera
  - Productos *snacks*
  - Caldos y sopas concentradas
  - Conservas

- Mariscos

- Sodio contenido naturalmente en los alimentos. Según el contenido de sodio en los alimentos a estos se los clasifica en tres grupos: con bajo, moderado, y alto contenido en sodio.
- Agua
- Aditivos utilizados para la industria alimenticia
- Compuestos utilizados por la industria farmacéutica.

Como se dijo anteriormente los alimentos se pueden clasificar según su contenido de sodio en tres tipos: (María Elena Torresani, 2002)

Clasificación	Alimentos
Bajo contenido en Sodio	• Cereales y Harinas • Vegetales y Frutas frescas • Aceites • Azúcar y dulces caseros • Infusiones naturales • Panificados s/sal, con levadura • Aguas con bajo tenor en sodio
Moderado contenido en Sodio	• Leche, yogurt y Crema de leche. • Carnes y huevo • Quesos con bajo contenido en sodio • Vegetales ricos en sodio (acelga, apio, achicoria, escarola, espinaca, radicheta y remolacha) • Aguas con alto tenor en sodio
Alto contenido en Sodio	• Quesos de mesa o rallar • Manteca o margarina • Productos de panificación con sal

2.3.1 La presión arterial y el Sodio

En los pacientes con predisposición genética para padecer hipertensión arterial, existiría una capacidad del riñón para eliminar una determinada carga de sodio con una presión arterial sistémica normal. Se produciría en consecuencia una retención de sodio y agua, con expansión del líquido extracelular, del volumen plasmático y del gasto cardíaco. Por el mecanismo de autorregulación (aumento del tono vascular al aumentar el flujo sanguíneo a un órgano), aumenta la tensión arterial y, como consecuencia, la presión de perfusión renal, restableciéndose así la normal secreción de sodio y agua. A este mecanismo se los denomina natriuresis por presión, el cual se deteriora con el paso de los años. Por tal motivo, cada vez son necesarios mayores valores de presión arterial para mantener la homeostasis correspondiente.

Por otro lado, ante ingestas elevadas de sodio, se modula la respuesta de la angiotensina ll tisular: se suprime la secreción adrenal de aldosterona, aumenta la respuesta vascular a la angiotensina ll fundamentalmente a nivel renal, aumenta el flujo plasmático renal, por consiguiente, aumenta la eliminación de sodio.

En consecuencia el exceso de sal, ya sea a través de la natriuresis por presión o la modulación, contribuye a la evolución de la hipertensión arterial. Pero sólo aproximadamente un 40 a 50% de los casos de hipertensión son considerados "sodio-sensibles", dándose esta prevalencia especialmente en personas de mayor edad. (María Elena Torresani, 2002)

La sensibilidad de los jóvenes al sodio parece estar vinculada con raza, antecedentes familiares y obesidad, y aunque se observa muy poco efecto de la reducción de la ingestión de sodio durante unas cuantas semanas, la reducción sostenida de esta ingestión de sodio con el paso de los años puede tener un efecto sobre la presión arterial. (Sharon M. Bartosh y Andrew J. Aronson, 1999)

3. ¿Que es la dieta DASH?

Parece ser que la dieta más adecuada para el tratamiento de la hipertensión es la que se conoce como **dieta DASH** (Dietary Approaches to Stop Hypertension = Enfoque dietético para la detención de la Hipertensión). Es el resultado de un estudio llevado a cabo en Estados Unidos por un grupo de científicos respaldados por el National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). Según esta investigación la adopción de una alimentación adecuada conlleva a una disminución de la presión arterial.

En este tipo de dieta se comprobó una ostensible reducción de la hipertensión cuando los 459 enfermos del estudio eran sometidos a una alimentación rica en verduras, frutas y cereales y pobre en grasas animales y colesterol.

La dieta DASH Es un tipo de dieta que se basa en la ingesta de 2000 calorías por día que incluye, además de muchos alimentos de tipo vegetal, otros de procedencia animal como el pollo y el pescado. Se hace especial hincapié en la reducción de las carnes rojas, los dulces o las bebidas que contienen azúcar. En cuanto a los alimentos se escogen aquellos que son ricos en calcio, potasio y magnesio, elementos que, en estudios anteriores, ya habían demostrado que tenían mucha importancia en el control de la tensión arterial. (www.botanical_online.com, 2005)

Los últimos estudios comprobaron que si además de llevar a cabo las recomendaciones del plan alimentario DASH se le suma la restricción de sal los resultados eran aún más beneficiosos para disminuir la presión arterial e incluso para prevenirla. Esta es la conocida DASH 2.

El potasio desempeña una función en la regulación de la presión arterial, al inducir natriuresis y suprimir la producción y la liberación de renina. La ingestión de potasio tiene una relación inversa con las presiones arteriales tanto sistólica como diastólica en niños. El potasio dietético y la tasa entre el potasio y sodio pueden tener más importancia que el sodio dietético de manera aislada o en relación con la presión sistólica.

Los datos preliminares se inclinan a favor de una correlación inversa del calcio dietético con la presión arterial en niños, posiblemente secundaria al aumento de las concentraciones intracelulares de calcio que, a su vez, aumentan el tono del músculo liso y la resistencia vascular de las arteriolas. (Sharon M. Bartosh y Andrew J. Aronson, 1999).

4. Descripción de Villa Cañas

Villa Cañás, es cabecera del distrito del mismo nombre, tiene una superficie de 60.500 Has. y pertenece al Departamento General López, Provincia de Santa Fe, República Argentina.

Está ubicada a los 34º 01' de latitud sur y 61º 36' de longitud oeste.

El clima es moderado, oscilando entre los 18ºC a 39ºC en verano y -2ºC y 12º en invierno.

Ostenta un régimen pluvial promedio de 900 a 1500 milímetros anuales.

Dista a 354,7 Km. del Puerto de Buenos Aires, 363,1 Km. de la Ciudad de Santa Fe (Capital Provincial) y 185,9 Km. del Puerto de la Ciudad de Rosario.

La población está formada por hijos de inmigrantes italianos y españoles en su mayoría, detectándose asimismo la presencia de yugoslavos, sirio-libaneses y austríacos en menor grado.

El crecimiento demográfico ha sido constante, por lo que determina una cifra de 10.000 habitantes, de los cuales 1150 corresponden a niños entre 6 y 12 años de edad, la gran mayoría de los habitantes se dedica a actividades agrícolas-ganaderas, lo que constituye un factor de trabajo para el comercio y la industria.

5. *Objetivo General:*

- Describir la situación de un grupo de escolares de 6 a 12 años de la ciudad de Villa Cañás con respecto a hábitos alimentarios, estilo de vida y peso en relación a su nivel de presión arterial.

5.1 *Objetivos Particulares:*

- Conocer los hábitos alimentarios de los niños entre 6 y 12 años de la ciudad de Villa Cañas.
- Determinar la frecuencia de consumo de frutas y vegetales.
- Determinar si existe relación entre la obesidad o sobrepeso de los niños de 6 a 12 años de edad y el nivel de presión arterial.
- Determinar la relación entre el nivel de presión arterial de los niños de Villa Cañas de 6 a 12 años de edad y la realización de actividad física.
- Conocer si existen antecedentes familiares de hipertensión en los niños Prehipertensos e Hipertensos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo de campo se realizó entre el período de Junio a Agosto de 2005, en donde se examinaron a 186 niños de ambos sexos (93 femenino y 93 masculino), entre 6 y 12 años de edad, que asistían a tres escuelas diferentes residentes de la ciudad de Villa Cañás, Escuela Particular Incorporada N° 1142 "San José", Escuela Fiscal N° 178 "Juan Cañás" y Escuela N° 6422 "Manuel Belgrano".

Los niños examinados fueron escogidos al azar a través de un sorteo y cada uno de ellos fue advertido al igual que sus padres que dicha encuesta era completamente anónima y podían decidir libremente si querían colaborar o no. A los padres se les comunicó por medio de las maestras en el cuaderno de comunicación de los niños que el resultado del estudio iba a serles comunicado a través de charlas que se darán en la escuela, anexando también en las exposiciones no sólo información sobre los resultados del estudio sino también información de educación nutricional para sus hijos. (Ver en anexo)

Las mediciones fueron realizadas en las bibliotecas de las escuelas o en la Dirección debido a que eran lugares tranquilos y cálidos.

La encuesta consistía en 10 preguntas cerradas, confeccionadas para obtener datos acerca de su estilo de vida y hábitos alimentarios; además constaba de dos hojas que se llevaban a sus casas para completar junto a sus padres en las cuales había un recordatorio de 24 horas y un cuadro de frecuencia de consumo de ciertos alimentos y otro cuadro para completar por los padres acerca de los antecedentes familiares de ciertas enfermedades.

Se efectuó la toma de la presión arterial en tres ocasiones diferentes separadas por dos días de diferencia a través del método ausculatorio, las tomas de las presiones fueron realizadas siempre a la misma hora en las mismas condiciones y en un ambiente cálido y tranquilo, y separada por lo menos dos horas de las comidas principales. Para dicha tarea se utilizó un esfingomanómetro de mercurio pediátrico, las medidas del manguito del mismo fueron de ancho 10 cm. y de largo 26 cm.(la medida más utilizada para dichas edades) y para algunos niños de 12 años en los cuales el manguito no cubría los 2/3 del brazo se utilizó el manguito para adultos. Luego los resultados fueron percentilados en las tablas utilizadas por la Sociedad Argentina de Pediatría según sexo, edad y talla.

Por otra parte se realizó la valoración pondoestatural (peso y talla) y se los percentiló según las tablas de peso para la talla, peso para la edad, y talla para la edad. También se calculó el *Peso Relativo* para evaluar el grado de obesidad el cual se clasificó de la siguiente manera:

- Peso >121% = Obesidad
- Peso entre 111 y 120% = Sobrepeso
- Peso entre 90 y 110% = Peso Normal

La presión arterial se clasificó en tres categorías según los percentilos:

- Presión Arterial Normal = <90 percentilo
- Prehipertensión o Presión Normal elevada = entre 90 y 95 percentilo
- Hipertensión = >95 percentilo

1. Descripción de las variables:

- Realización Actividad Física
  - Si
  - No
- Tipo de Actividad en el tiempo libre
  - Mirar TV
  - Jugar en la computadora o vídeo juegos
  - Hacer deportes o juegos recreativos
- Alimentos consumidos en el desayuno y/o merienda
  - Galletitas, pan o cereales
  - Tortas, facturas o galletitas dulces
  - Golosinas
  - Snacks (palitos, papitas, conitos, saladix, etc.)
- Alimentos bebidos en el desayuno y/o merienda
  - Leche
  - Yogurt
  - Mate cocido/ Te
  - Café solo
  - Jugo/ Gaseosa
- Adición de sal en las comidas
  - Si
  - No

- Peso
  - Peso Normal: 90 – 110 % de Peso Relativo (PR)
  - Sobrepeso: 111 – 120 % de PR
  - Obesidad: >121 % de PR
- Nivel de Presión Arterial
  - Presión Normal: < 90 percentilo
  - Prehipertensión: 90 – 95 percentilo
  - Hipertensión: >95 percentilo
- Edad
  - 6 a 8 años (se consideran los niños con 6 años cumplidos a partir del 15 de julio de 2004)
  - 9 a 12 años
- Frecuencia de consumo de alimentos
  - 2 veces por día
  - 1 vez por día
  - 2 o 3 veces por semana
  - A veces: 1 o 2 veces al mes
  - Nunca

Para conocer con más precisión los hábitos alimentarios de los niños se les realizó un cuestionario de frecuencia de consumo de ciertos alimentos. Es importante aclarar que ciertos alimentos fueron clasificados de acuerdo a la cantidad y al tipo de nutrientes que poseen. Por ejemplo:

Lácteos: se tuvo en cuenta el consumo de leche, yogurt y queso.

Carnes rojas: carne de vaca y pollo.

Cereales: arroz, fideos o pastas en general y cereales de desayuno.

Vegetales "A": acelga, espinaca, lechuga, tomate repollo, brócoli, coliflor, zapallito, etc.

Vegetales "B": cebolla, remolacha, zanahoria, calabaza, etc.

Vegetales "C": batata, papa, choclo, etc.

Frutas "A": naranja, mandarina, manzana, pera, frutilla, durazno, ciruela, etc.

Frutas "B": banana, uva, higo.

Snacks: papitas de copetín, palitos, chizitos, conitos, masitas saladix, etc.

2. Análisis Estadístico

Se utilizó la distribución Ji-cuadrada ya que los datos disponibles están en forma de frecuencia y de modo; a través del *Test de Independencia* y en aquellos casos en los que se rechaza la hipótesis nula se calculó la *Razón de Odds*

Otro método que se utilizó, fue el cálculo de porcentajes, a través del programa Excel.

RESULTADOS

La evaluación de la presión arterial y los demás datos obtenidos permitió llegar a algunas conclusiones que se desarrollan a continuación.

1. Hábitos alimentarios

1.1. Tipo de alimentos consumidos en el desayuno y/o merienda

El tipo de alimentos consumidos se puede dividir en dos grupos: en aquellos que contienen los nutrientes necesarios para cumplir con los requerimientos de energía para un buen desayuno y/o merienda estos son las galletitas, pan o cereales; y en aquellos alimentos que contienen un alto contenido de azúcares simples, grasas saturadas y sal los cuales son las tortas, facturas o galletitas dulces, las golosinas y los snacks.

Los datos demuestran que en los niños entre 6 y 8 años el tipo de alimento más consumido son las galletitas, pan o cereales con un total del 55,7%, el resto consume alimentos no nutritivos.

También se pudo observar que en los niños prehipertensos el grupo de alimento mas consumido fue el de las tortas, facturas o galletitas dulces (66.6%), no ocurriendo lo mismo en el grupo de los hipertensos.

La Tabla I y el Gráfico 1 muestran de manera más representativa los alimentos consumidos por los niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial.

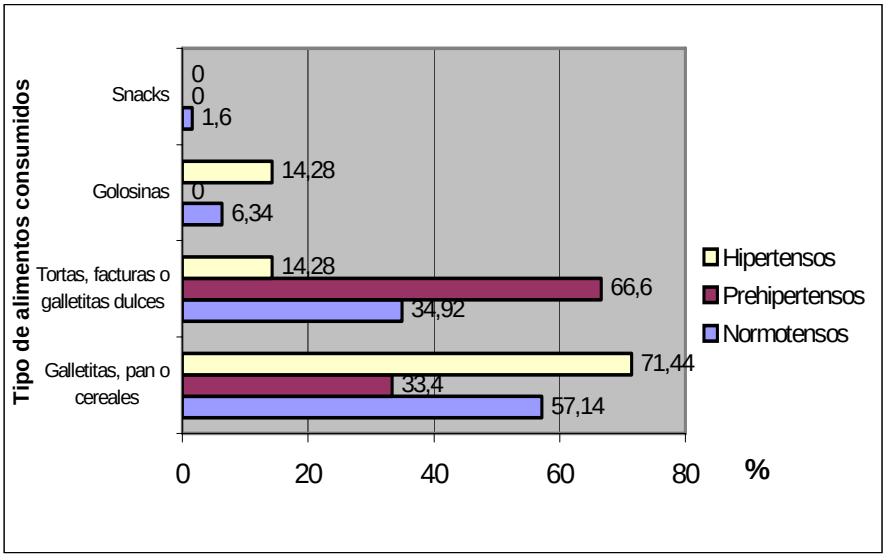
Tabla N° I

Tipo de alimentos consumidos por niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Tipo de alimentos	Nivel de presión arterial						
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	Totales
Galletitas, pan o cereales	36	57.14	3	33.4	5	71.44	44
Tortas, facturas o gallet. Dulces	22	34.92	6	66.6	1	14.28	29
Golosinas	4	6.34	0	0	1	14.28	5
Snacks	1	1.6	0	0	0	0	1
Totales	63	100	9	100	7	100	79

Gráfico N° 1

Tipo de alimentos consumidos durante el desayuno y/o la merienda por niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial



En los niños entre 9 y 12 años los hábitos cambian, observándose un mayor consumo de alimentos no nutritivos, ricos en grasas, saturadas, azúcares simples y sal con un total del 70%, el resto (30%) consume galletitas, pan o cereales. Estos valores no varían según el nivel de presión arterial. Pero si se puede observar que del total de los niños hipertensos (17), el 82,3% de ellos consumen alimentos no nutritivos.

La Tabla II y el Gráfico 2 muestra el tipo de alimentos consumidos durante el desayuno y/o la merienda por niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

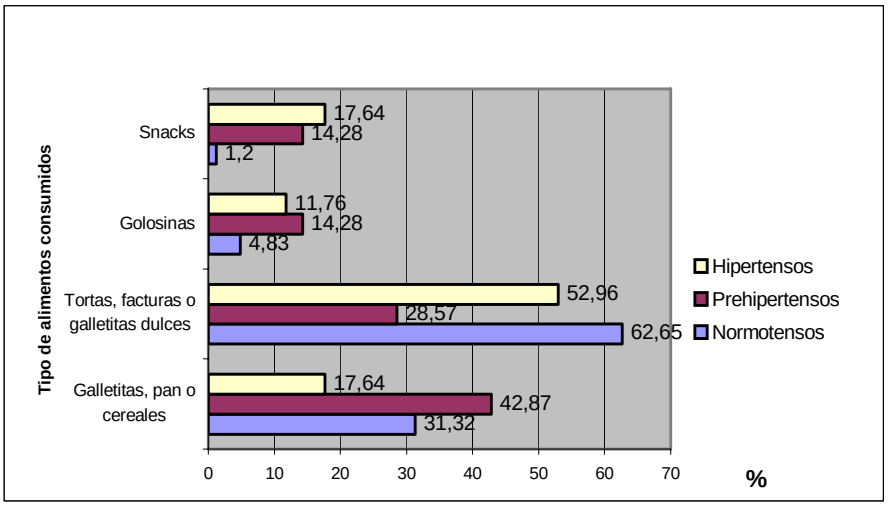
Tabla N° II

Tipo de alimentos consumidos por niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Tipo de alimentos	Nivel de presión arterial						
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	Totales
Galletitas, pan o cereales	26	31.32	3	42.86	3	17.65	32
Tortas, facturas o gallet. Dulces	52	62.65	2	28.57	9	52.94	63
Golosinas	4	4.82	1	14.28	2	11.76	7
Snacks	1	1.2	1	14.28	3	17.65	5
Totales	83	100	7	7	17	100	107

Gráfico N° 2

Tipo de alimentos consumidos durante el desayuno y/o la merienda por niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial



1.2. Tipo de alimentos consumidos en la escuela

Al igual que los alimentos del desayuno y/merienda los alimentos consumidos en la escuela se pueden dividir en tres grupos:

- Alimentos ricos en grasas saturadas, azúcares simples y sal, entre ellos se encuentran las golosinas, los snacks y los juguitos y/o gaseosas;
- La merienda (compuesta por mate cocido o té con leche y un sándwich de queso o factura)
- Nada

Los datos demuestran que del total de niños entre 6 y 8 años el 43% de ellos toman la merienda, 14% no consumen nada en la escuela y el 43% restante consume alimentos ricos en grasas saturadas, azúcares y sal principalmente proveniente de las golosinas. Se puede observar una diferencia en la forma de alimentarse en la escuela en los niños normotensos e hipertensos, ya que del total de niños hipertensos el 71,4% consumen golosinas y sólo el 14% merienda, el resto no consume nada y en los niños normotensos la situación cambia ya que del total de los niños sólo el 41% consume alimentos no nutritivos y el 47,6% merienda, el resto no consume nada.

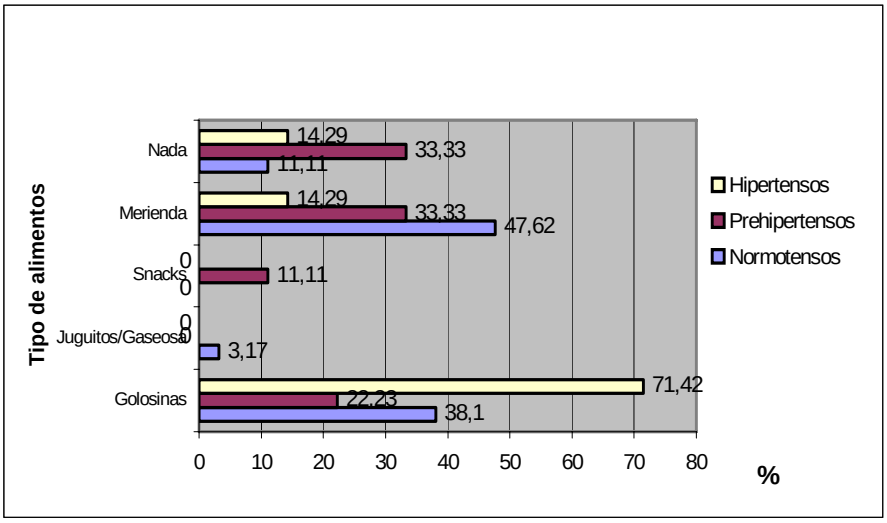
Tabla N° III

Alimentos consumidos en la escuela por niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Tipo de alimentos	Nivel de presión arterial						
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	Totales
Golosinas	24	38.1	2	22.23	5	71.42	31
Juguitos/ Gaseosas	2	3.17	0	0	0	0	2
Snacks	0	0	1	11.11	0	0	1
Merienda	30	47.62	3	33.33	1	14.29	34
Nada	7	11.11	3	33.33	1	14.29	11
Totales	63	100	9	100	7	100	79

Gráfico N° 3

Alimentos consumidos en la escuela por niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial



En los niños entre 9 y 12 años se puede observar que del total de los niños el 52,3% consume alimentos no nutritivos, el 29,9% toma la merienda y el 17,8% no consume nada. Observándose que del total de niños hipertensos casi el 60% de ellos consume golosinas, sólo el 17,6% merienda y el resto no consume nada. En los niños prehipertensos el 71,4% consume alimentos no nutritivos y sólo el 28,6% merienda; y en los niños normotensos el 32% merienda, el 18% no consume nada y casi la mitad de los niños consume alimentos ricos en grasas, azúcares simples y sal.

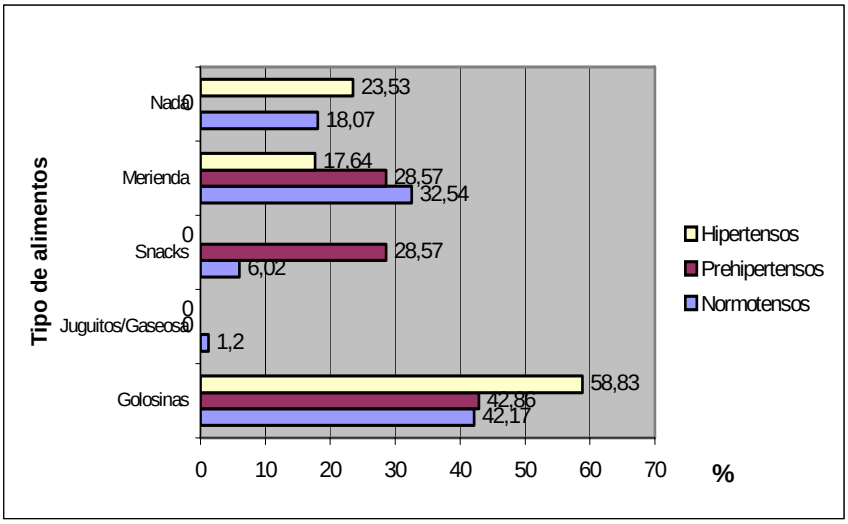
Tabla N° IV

Alimentos consumidos en la escuela por niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Tipo de alimentos	Nivel de presión arterial						
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	Totales
Golosinas	35	42.17	3	42.85	10	58.83	48
Juguitos/ Gaseosas	1	1.2	0	0	0	0	1
Snacks	5	6.02	2	28.57	0	0	7
Merienda	27	32.54	2	28.57	3	17.64	32
Nada	15	18.07	0	0	4	23.53	19
Totales	83	100	7	100	17	100	107

Gráfico N° 4

Alimentos consumidos en la escuela por niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial



1.3. Adición de sal en las comidas

Los datos demuestran que en los niños entre 6 y 8 años no hay adición de sal en las comidas, sólo en los niños normotensos un 3% de ellos le agrega sal.

En la Tabla V se puede observar la adición de sal en las comidas por niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial y en el Gráfico 5 se puede observar lo mismo pero a través de porcentajes.

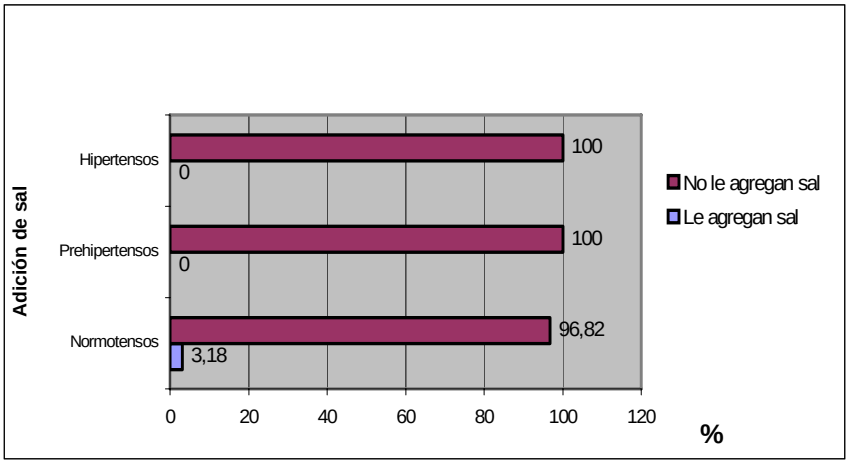
Tabla N° V

Adición de sal en las comidas por niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Adición de sal	Nivel de presión arterial			
	Normotensos	Prehipertensos	Hipertensos	Totales
Si	2	0	0	2
No	61	9	7	77
Totales	63	9	7	79

Gráfico N° 5

Adición de sal en las comidas por niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial



En los niños entre 9 y 12 años ya se ve instalado el hábito de agregarle sal a las comidas, del total de niños normotensos un 33,3% (21) de ellos le adiciona sal, de los niños hipertensos el 35,3% (6) y de los prehipertensos el 28,6% (2) le agrega sal a las comidas. Se puede observar que no hay diferencia según el nivel de presión arterial.

La Tabla VI muestra la adición de sal en las comidas por niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial; y el Gráfico 6 muestra los mismo pero a través de porcentajes.

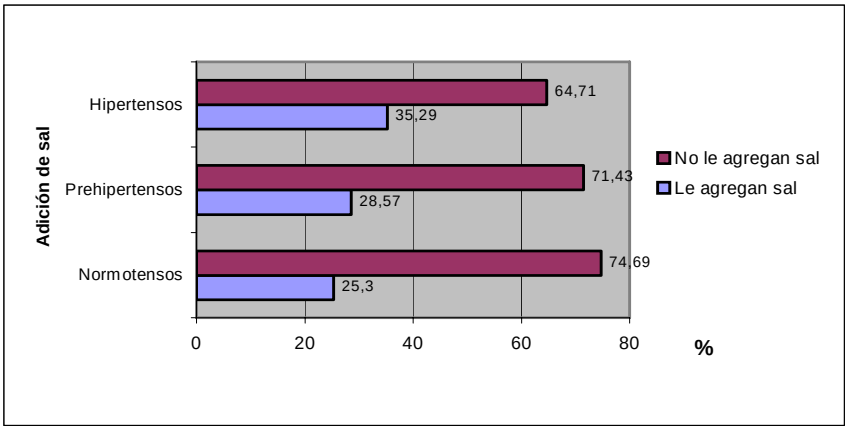
Tabla N° VI

Adición de sal en las comidas por niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Adición de sal	Nivel de presión arterial			
	Normotensos	Prehipertensos	Hipertensos	Totales
Si	21	2	6	29
No	62	5	11	78
Totales	83	7	17	107

Gráfico N° 6

Adición de sal en las comidas por niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial



1.4. Frecuencia de consumo de alimentos

1.4.1 Lácteos

Al analizar los datos obtenidos se pudo observar que del total de niños entre 6 y 8 años (79), la mayoría de ellos (64) 81% consume lácteos de 1 a 2 veces por día, sólo 1 niño perteneciente al grupo de los prehipertensos no consume ningún tipo de lácteos.

En la tabla N° VII se presenta la frecuencia de consumo de lácteos de los niños entre 6 y 8 años.

Tabla N° VII

Frecuencia de consumo de lácteos en niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	37	58.7	5	55.6	5	71.4	47
1 vez x día	17	26.9	0	0	0	0	17
2 o 3 x semana	6	9.6	0	0	0	0	6
Nunca	0	0	1	11.1	0	0	1
A veces	3	4.8	3	33.3	2	28.6	8
Totales	63	100	9	100	7	100	79

Se pudo observar que en los niños entre 9 y 12 años la situación con respecto al consumo de lácteos es similar, el 81% (87) del total de los niños consume lácteos de 1 a 2 veces por día, sólo 2 niños normotensos no consume lácteos. El resto de los niños consume 2-3 veces por semana o a veces.

En la Tabla N°VIII se puede observar la frecuencia de consumo de lácteos en niños entre 9 y 12 años por grupo de nivel de presión arterial.

En el Gráfico N° 7 se puede observar a modo comparativo la frecuencia de consumo de lácteos de niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años a través de porcentajes, según el nivel de presión arterial.

Tabla N° VIII

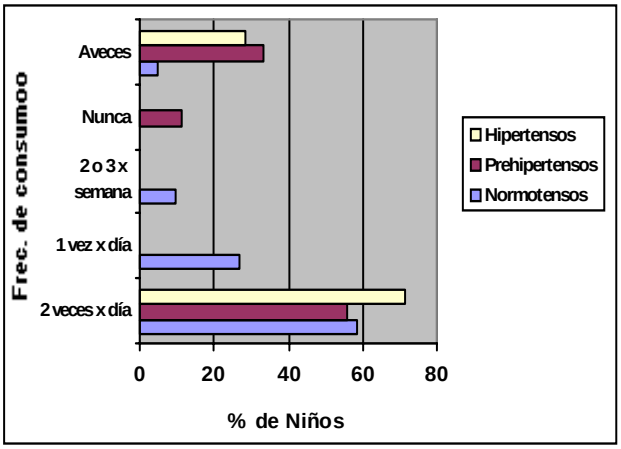
Frecuencia de consumo de lácteos en niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	48	57.8	5	71.4	9	52.9	62
1 vez x día	16	19.3	2	28.6	7	41.2	25
2 o 3 x semana	7	8.4	0	0	1	5.9	8
Nunca	2	2.4	0	0	0	0	2
A veces	10	12.1	0	0	0	0	10
Totales	83	100	7	100	17	100	107

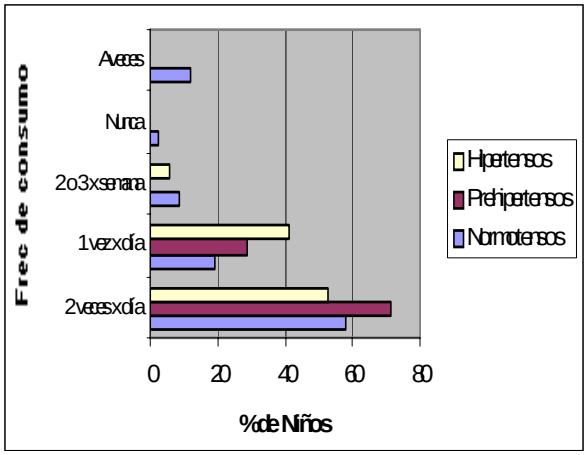
Gráfico N° 7

Frecuencia de consumo de lácteos según nivel de presión arterial en niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.2. Carnes rojas

Según los datos obtenidos se pudo observar que la mayoría de los niños prehipertensos e hipertensos entre 6 y 8 años consumen carnes rojas de 2-3 veces por semana en un 77,8% y 42,8% respectivamente, los niños normotensos consumen la mayoría 71,4% de 1 a 2 veces por día.

La Tabla N° IX presenta la frecuencia de consumo de carnes rojas según el nivel de presión arterial de niños entre 6 y 8 años.

Tabla N° IX

Frecuencia de consumo de carnes rojas de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	23	36.5	1	11.1	1	14.3	25
1 vez x día	22	34.9	1	11.1	2	28.6	25
2 o 3 x semana	18	28.6	7	77.8	3	42.8	28
Nunca	0	0	0	0	0	0	0
A veces	0	0	0	0	1	14.3	1
Totales	63	100	9	100	7	100	79

Los datos obtenidos muestran que en los tres grupos de niños entre 9 y 12 años, la mayoría de ellos consumen carnes rojas de 1 a 2 veces por día. Observándose también que del total de niños hipertensos, 7 (41,2%) de ellos consume de 2-3 veces por semana.

La tabla N° X presenta la frecuencia de consumo de carnes rojas de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

El Gráfico N° 8 muestra la frecuencia de consumo de carnes rojas de niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años según nivel de presión arterial.

Tabla N° X

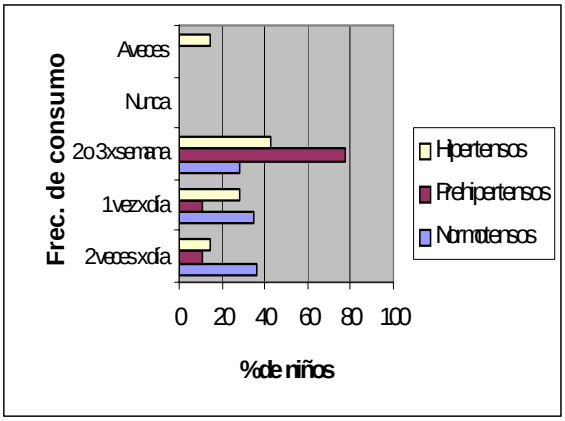
Frecuencia de consumo de carnes rojas de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	22	26.5	2	28.6	4	23.5	28
1 vez x día	33	39.8	4	57.1	6	35.3	43
2 o 3 x semana	26	31.3	1	14.3	7	41.2	34
Nunca	0	0	0	0	0	0	0
A veces	2	2.4	0	0	0	0	2
Totales	83	100	7	100	17	100	107

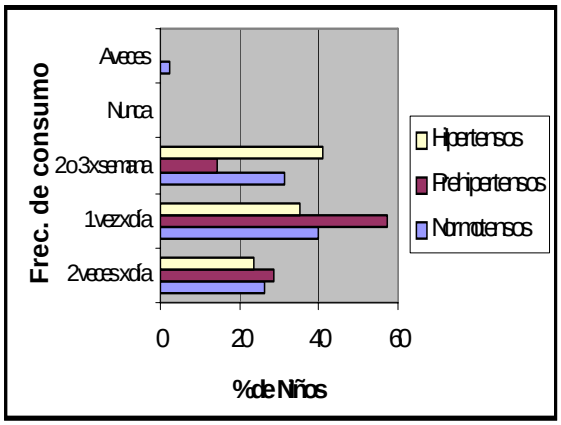
Gráfico N° 8

Frecuencia de consumo de carnes rojas según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.3 Pescado

Al analizar los datos obtenidos de los niños entre 6 y 8 años; se pudo advertir que del total de niños sólo 3 (3,79%) de ellos pertenecientes al grupo de los normotensos, consume pescado 1 vez por día. De los niños prehipertensos sólo 2 (22,2%) consume de 2-3 veces por semana, el resto de los niños pertenecientes a este grupo no consume nunca o a veces. Del total de los niños hipertensos 2 (28,6%) no consumen nunca pescado y el resto consume a veces (71,4%).

En la Tabla N° XI se puede observar la frecuencia de consumo de pescado por niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XI

Frecuencia de consumo de pescado de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	0	0	0	0	0	0	0
1 vez x día	3	4.7	0	0	0	0	3
2 o 3 x semana	5	7.9	2	22.2	0	0	7
Nunca	17	27	1	11.1	2	28.6	20
A veces	38	60.4	6	66.7	5	71.4	49
Totales	63	100	9	100	7	100	79

En los niños entre 9 y 12 años la situación es similar; del total de niños ninguno de ellos consume pescado 1 a 2 veces por día sólo 1 (14,3%) de los niños prehipertensos consume de 2 a 3 veces por semana y el resto de ellos no consume nunca (57%) o a veces (28,6%). Del total de niños hipertensos la mayoría 12 (70,6%) consume pescado a veces y el resto no consume nunca.

En la Tabla N° XII se puede observar la frecuencia de consumo de pescado por niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial. El Gráfico N° 9 presenta la frecuencia de consumo de pescado de niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XII

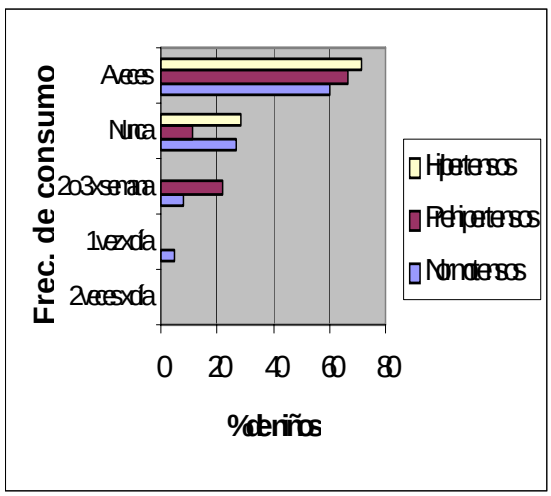
Frecuencia de consumo de pescado de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	0	0	0	0	0	0	0
1 vez x día	0	0	0	0	0	0	0
2 o 3 x semana	11	13.3	1	14.3	0	0	12
Nunca	28	33.7	4	57.1	5	29.4	37
A veces	44	53	2	28.6	12	70.6	58
Totales	83	100	7	100	17	100	107

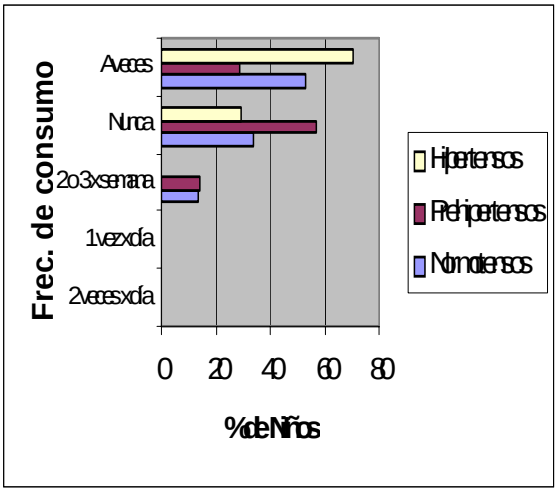
Gráfico N° 9

Frecuencia de consumo de pescado según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.4 Legumbres

Al analizar los datos de la frecuencia de consumo de legumbres de niños entre 6 y 8 años, se puede advertir que del total de niños (79), 51 (64,5%) de ellos no consume nunca legumbres, del total de niños prehipertensos sólo 1(11,1%) de ellos consume 1 vez por día, el resto de los niños consume a veces.

En la Tabla N° XIII se presenta la frecuencia de consumo de legumbres de los niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XIII

Frecuencia de consumo de legumbres de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	1	1.6	0	0	0	0	1
1 vez x día	1	1.6	1	11.1	0	0	2
2 o 3 x semana	9	14.3	0	0	0	0	9
Nunca	42	66.6	5	55.6	4	57.1	51
A veces	10	15.9	3	33.3	3	42.9	16
Totales	63	100	9	100	7	100	79

Según los datos obtenidos de los niños entre 9 y 12 años se puede observar que una pequeña cantidad de niños hipertensos (3), consume 2-3 veces por semana legumbres, de los niños prehipertensos sólo 1 y de los niños normotensos 5; de los tres grupos ningún niño consume de 1 a 2 veces por día, la mayoría de ellos 59 (55,1%) no consume nunca legumbres.

La Tabla N° XIV presenta la frecuencia de consumo de legumbres de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

El Gráfico N° 10 muestra la frecuencia de consumo de legumbres de niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XIV

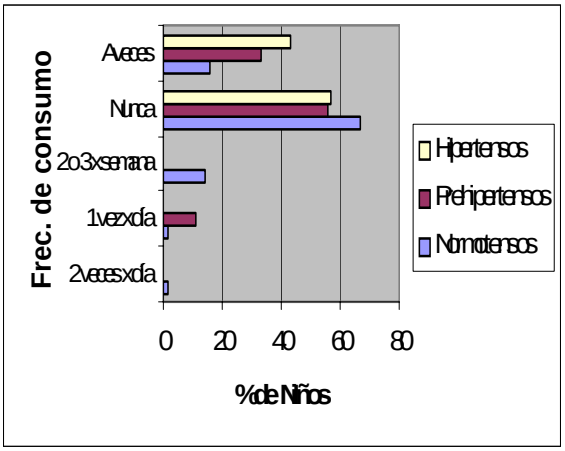
Frecuencia de consumo de legumbres de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	0	0	0	0	0	0	0
1 vez x día	0	0	0	0	0	0	0
2 o 3 x semana	5	6	1	14.3	3	17.6	9
Nunca	47	56.7	4	57.1	8	47.1	59
A veces	31	37.3	2	28.6	6	35.3	39
Totales	83	100	7	100	17	100	107

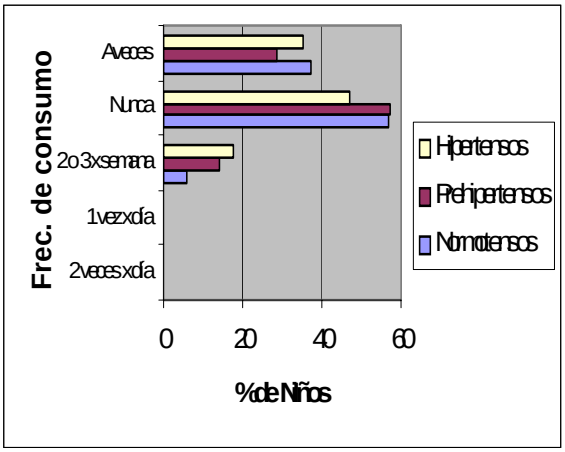
Gráfico N° 10

Frecuencia de consumo de legumbres según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.5 Cereales

Los datos obtenidos de la frecuencia de consumo de cereales en niños entre 6 y 8 años demuestran que en los tres grupos la mayor parte de los niños consume de 2-3 veces por semana, en los niños hipertensos 6 (85,7%), en los prehipertensos 4 (44,5%) y en los niños normotensos 42 (66,7%). Sólo 1 niños del grupo de los normotensos no consume nunca.

La tabla N° XV muestra la frecuencia de consumo de niños entre 6 y8 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XV

Frecuencia de consumo de cereales de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	5	7.9	2	22.2	1	14.3	8
1 vez x día	7	11.1	1	11.1	0	0	8
2 o 3 x semana	42	66.7	4	44.5	6	85.7	52
Nunca	1	1.6	0	0	0	0	1
A veces	8	12.7	2	22.2	0	0	10
Totales	63	100	9	100	7	100	79

En los niños entre 9 y 12 años se puede observar que la mayor parte de ellos consume cereales de 2-3 veces por semana, del grupo de los prehipertensos el 100%, de los hipertensos 12 (70,6%) y de los normotensos 52 (62,6%). Sólo 1 niño del grupo de los hipertensos no consume nunca cereales.

En la Tabla N° XVI se puede observar la frecuencia de consumo de cereales de niños entre 9 y 12 años. El Gráfico N° 11 muestra la frecuencia de consumo de cereales de niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XVI

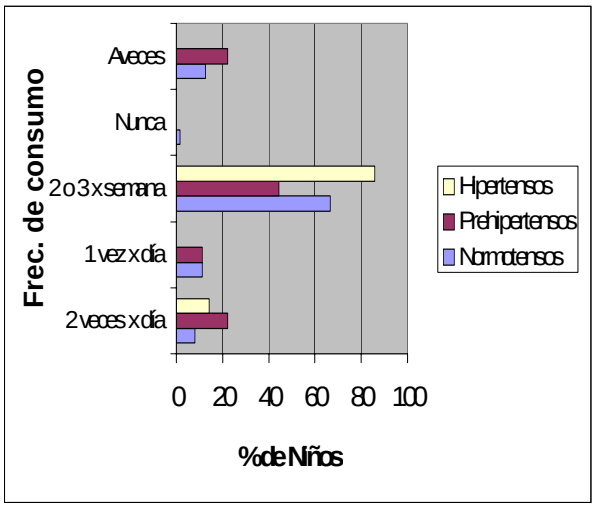
Frecuencia de consumo de cereales de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	4	4.8	0	0	0	0	4
1 vez x día	11	13.2	0	0	3	17.6	14
2 o 3 x semana	52	62.6	7	100	12	70.6	71
Nunca	0	0	0	0	1	5.9	1
A veces	16	19.3	0	0	1	5.9	17
Totales	83	100	7	100	17	100	107

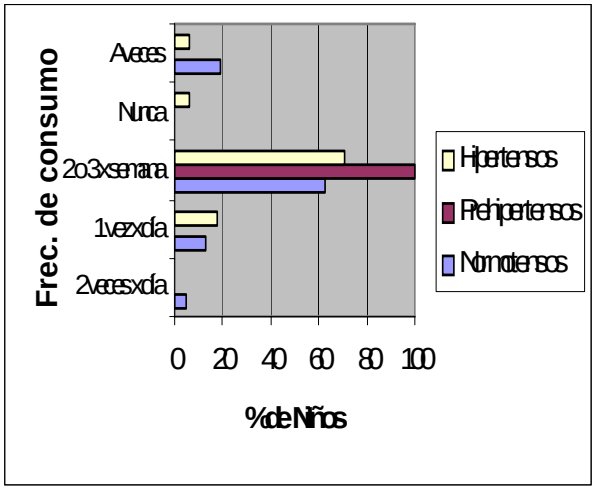
Gráfico N° 11

Frecuencia de consumo de cereales según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.6 Vegetales del grupo "A"

De los datos obtenidos en la frecuencia de consumo de vegetales "A" de niños entre 6 y 8 años se puede advertir que de los niños prehipertensos e hipertensos ninguno consume de 1 a 2 veces por día, en el grupo de prehipertensos la mayoría (66,7%) consume de 2-3 veces por semana, el resto no consume nunca o a veces. De los niños hipertensos la mayoría consume a veces (57,1%) y sólo el 28,6% consume de 2-3 veces por semana. Del total de niños normotensos sólo 3 (4,8%) de ellos consume 1 vez por día vegetales "A", la mayoría 30% consume de 2-3 veces por semana.

La Tabla N° XVII muestra la frecuencia de consumo de vegetales del grupo "A" de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XVII

Frecuencia de consumo de Vegetales "A" de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	0	0	0	0	0	0	0
1 vez x día	3	4.8	0	0	0	0	3
2 o 3 x semana	19	30.2	6	66.7	2	28.6	27
Nunca	14	22.2	1	11.1	1	14.3	16
A veces	27	42.8	2	22.2	4	57.1	33
Totales	63	100	9	100	7	100	79

Los datos obtenidos de la frecuencia de consumo de vegetales "A" de los niños entre 9 y 12 años muestran que del grupo de hipertensos 5 (29,4%) de ellos consume de 2-3 veces por semana, 6 (35%) de ellos no consume nunca y el resto a veces. Del grupo de los prehipertensos la mayoría consume a veces (85,7%), el resto no consume nunca. y del grupo de los normotensos sólo 6 (7,2%) de ellos consume 1 vez por día y 21(25,3%) de 2-3 veces por semana, el resto no consume nunca o a veces.

La Tabla N° XVIII muestra la frecuencia de consumo de vegetales del grupo "A" de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial. El Gráfico N°12 muestra la frecuencia de consumo de vegetales del grupo "A" de niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XVIII

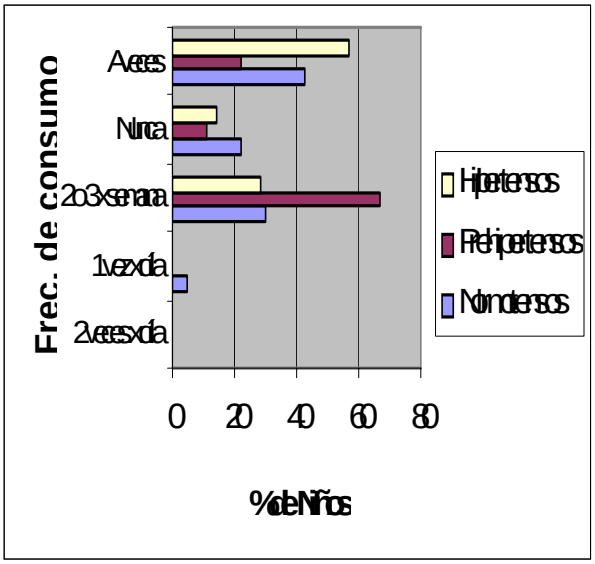
Frecuencia de consumo de Vegetales "A" de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	0	0	0	0	0	0	0
1 vez x día	6	7.2	0	0	0	0	6
2 o 3 x semana	21	25.3	0	0	5	29.4	26
Nunca	25	30.1	1	14.3	6	35.3	32
A veces	31	37.4	6	85.7	6	35.3	43
Totales	83	100	7	100	17	100	107

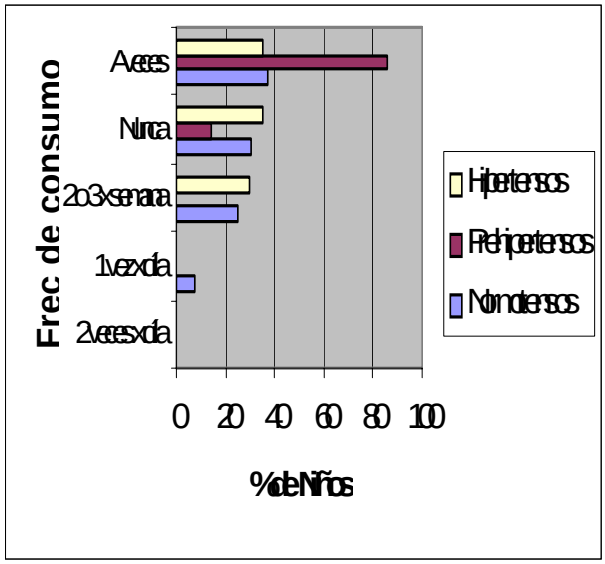
Gráfico N° 12

Frecuencia de consumo de Vegetales "A" según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.7 Vegetales del grupo "B"

Se pudo observar que del total de niños prehipertensos la mayoría consume 2-3 veces por semana (66,7%) y de los niños hipertensos la mayoría consume a veces (71,4%) y sólo 1 niño no consume nunca.

La Tabla N° XIX muestra la frecuencia de consumo de vegetales del grupo "B" de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XIX

Frecuencia de consumo de Vegetales "B" de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	1	1.6	0	0	0	0	1
1 vez x día	5	7.9	1	11.1	0	0	6
2 o 3 x semana	22	34.9	6	66.7	1	14.3	29
Nunca	12	19	0	0	1	14.3	13
A veces	23	36.6	2	22.2	5	71.4	30
Totales	63	100	9	100	7	100	79

En los niños entre 9 y 12 años se puede observar que la mayoría de los niños prehipertensos (57,1%) consumen vegetales "B" de 2-3 veces por semana y sólo 1 de ellos no consume nunca, de los niños hipertensos la mayoría de ellos consume a veces (58,8%) y sólo 1 niño consume 1 vez por día.

En los niños normotensos se pudo observar que el 4,8% consume de 1 a 2 veces por día vegetales "B", pero la mayoría consume de 2-3 veces por semana.

La Tabla N° XX muestra la frecuencia de consumo de vegetales del grupo "B" de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

El Gráfico N° 13 presenta la frecuencia de consumo de vegetales "B" de ambos grupos de edades.

Tabla N° XX

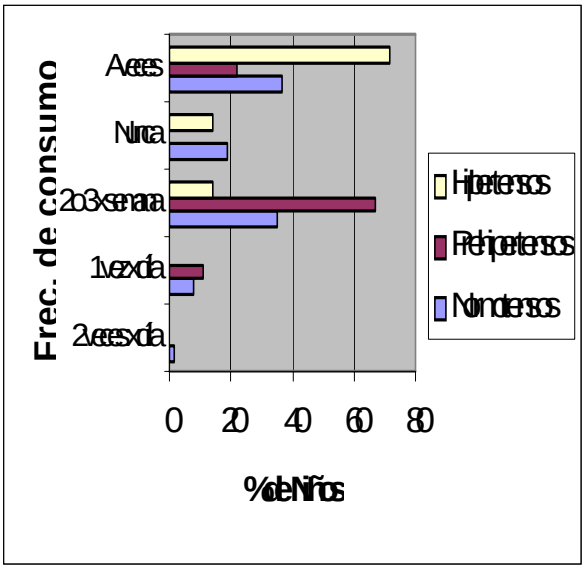
Frecuencia de consumo de Vegetales "B" de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	2	2.4	0	0	0	0	2
1 vez x día	2	2.4	0	0	1	5.9	3
2 o 3 x semana	38	45.8	4	57.1	2	11.8	44
Nunca	16	19.3	1	14.3	4	23.5	21
A veces	25	30.1	2	28.6	10	58.8	37
Totales	83	100	7	100	17	100	107

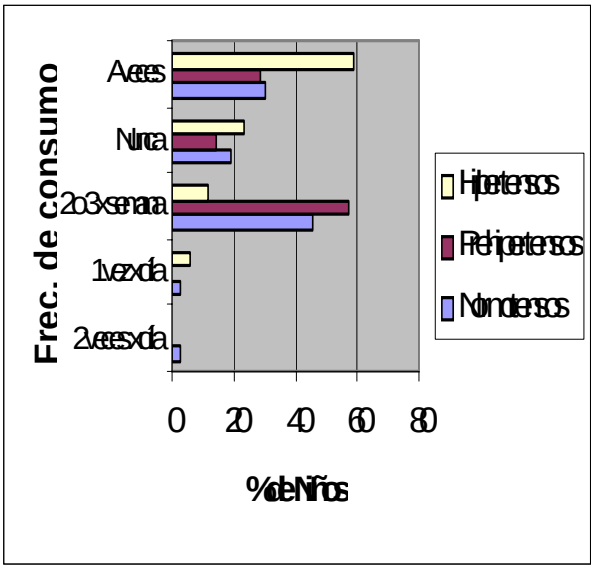
Gráfico N° 13

Frecuencia de consumo de Vegetales "B" según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.8 Vegetales del grupo "C"

La mayoría de los niños entre 6 y 8 años consumen de 2-3 veces por semana vegetales del grupo "C" y ningún niño no consume nunca. La Tabla N° XXI presenta la frecuencia de consumo de vegetales "C" en niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XXI

Frecuencia de consumo de Vegetales "C" de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	5	7.9	0	0	0	0	5
1 vez x día	16	25.4	2	22.2	0	0	18
2 o 3 x semana	39	61.9	4	44.5	5	71.4	48
Nunca	0	0	0	0	0	0	0
A veces	3	4.8	3	33.3	2	28.6	8
Totales	63	100	9	100	7	100	79

En los niños entre 9 y 12 años la situación es muy similar, la mayor parte de los niños de los tres grupos consume vegetales "C" de 2-3 veces por semana y sólo 2 (2,4%) de los niños normotensos y 1 (5,9%) de los niños hipertensos no consume nunca. en la Tabla N° XXII se presenta la frecuencia de consumo de vegetales del grupo "C" de niños entre 9 y 12 años. El Gráfico N° 14 muestra la frecuencia de consumo de vegetales "C" de ambos grupos de edades.

Tabla N° XXII

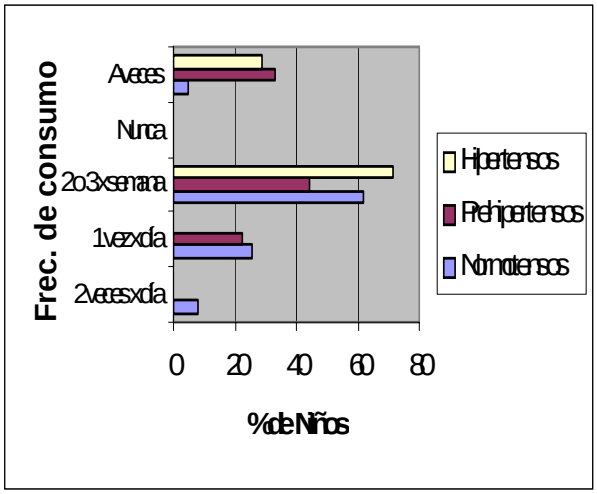
Frecuencia de consumo de Vegetales "C" de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	5	6	1	14.3	0	0	6
1 vez x día	16	19.3	0	0	5	29.4	21
2 o 3 x semana	44	53	6	85.7	8	47	58
Nunca	2	2.4	0	0	1	5.9	3
A veces	16	19.3	0	0	3	17.7	19
Totales	83	100	7	100	17	100	107

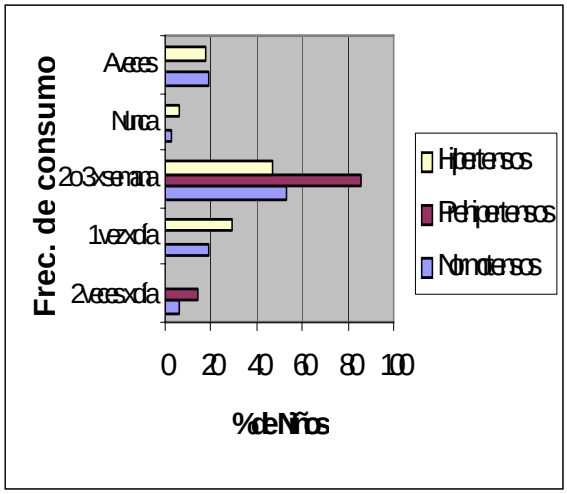
Gráfico N° 14

Frecuencia de consumo de Vegetales "C" según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.9 Frutas del grupo "A"

Los datos obtenidos muestran que del total de niños entre 6 y 8 años 26 (33%) de ellos consume de 1 a 2 veces por día frutas del grupo "A" y 27 (34%) consume de 2-3 veces por semana. Observándose que la mayoría de los niños prehipertensos (55,6%) consume de 2-3 veces por semana y la mayoría de los niños hipertensos consume a veces (42,8%).

La Tabla N° XXIII muestra la frecuencia de consumo de frutas "A" de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XXIII

Frecuencia de consumo de Frutas "A" de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	11	17.5	1	11.1	1	14.3	13
1 vez x día	10	15.9	1	11.1	2	28.6	13
2 o 3 x semana	21	33.3	5	55.6	1	14.3	27
Nunca	3	4.8	0	0	0	0	3
A veces	18	28.5	2	22.2	3	42.8	23
Totales	63	100	9	100	7	100	79

En los niños entre 9 y 12 años la mayoría de ellos (41%) consume de 1 a 2 veces por día, y el 27% del total de niños consume de 2-3 veces por semana. Sólo en el grupo de los hipertensos la mayor parte de los niños (41,3%) consume frutas "A" a veces.

La Tabla N° XXIV presenta la frecuencia de consumo de frutas "A" de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XXIV

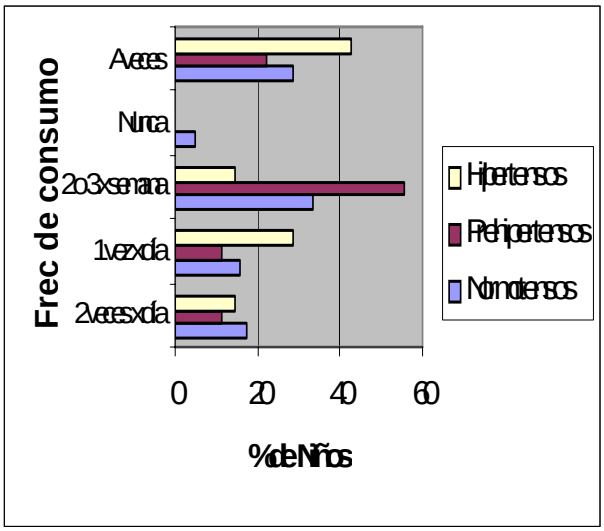
Frecuencia de consumo de Frutas "A" de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	13	15.7	2	28.6	3	17.6	18
1 vez x día	21	25.3	2	28.6	4	23.5	27
2 o 3 x semana	25	30.1	1	14.2	3	17.6	29
Nunca	4	4.8	0	0	0	0	4
A veces	20	24.1	2	28.6	7	41.3	29
Totales	83	100	7	100	17	100	107

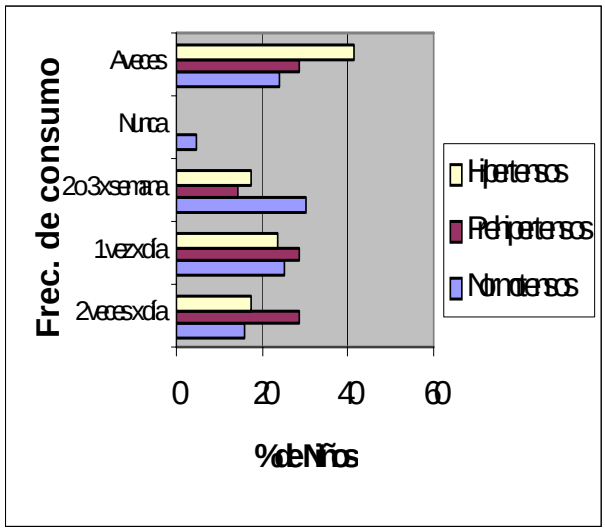
Gráfico N° 15

Frecuencia de consumo de Frutas "A" según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.10 Frutas del grupos "B"

La mayoría de los niños entre 6 y 8 años de edad de los tres grupos consumen frutas del grupo "B" de 2-3 veces por semana (37%) y de 1 a 2 veces por día (30%). Sólo 1 niño del grupo de prehipertensos no consume nunca.

La Tabla N° XXV muestra la frecuencia de consumo de Frutas "B" de niños entre 6 y8 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XXV

Frecuencia de consumo de Frutas "B" de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	5	7.9	1	11.1	1	14.2	7
1 vez x día	13	20.6	2	22.2	2	28.6	17
2 o 3 x semana	24	38.1	3	33.4	2	28.6	29
Nunca	0	0	1	11.1	0	0	1
A veces	21	33.4	2	22.2	2	28.6	25
Totales	63	100	9	100	7	100	79

En los niños entre 9 y 12 años se puede observar que el 32% de ellos consume frutas "B" de 1 a 2 veces por día y el 32% consume de 2-3 veces por semana. El resto de los niños consume a veces.

La Tabla N° XXVI presenta la frecuencia de consumo de frutas "B" de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial. El Gráfico N° 16 muestra la frecuencia de consumo de ambos grupos de edades.

Tabla N° XXVI

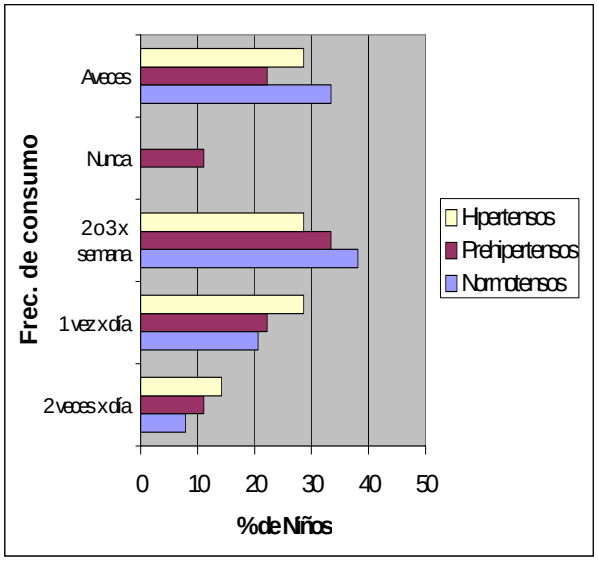
Frecuencia de consumo de Frutas "B" de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	13	15.7	0	0	1	5.9	14
1 vez x día	13	15.7	2	28.6	5	29.4	20
2 o 3 x semana	25	30.1	2	28.6	5	29.4	32
Nunca	2	2.4	2	28.6	0	0	4
A veces	30	36.1	1	14.2	6	35.3	37
Totales	83	100	7	100	17	100	107

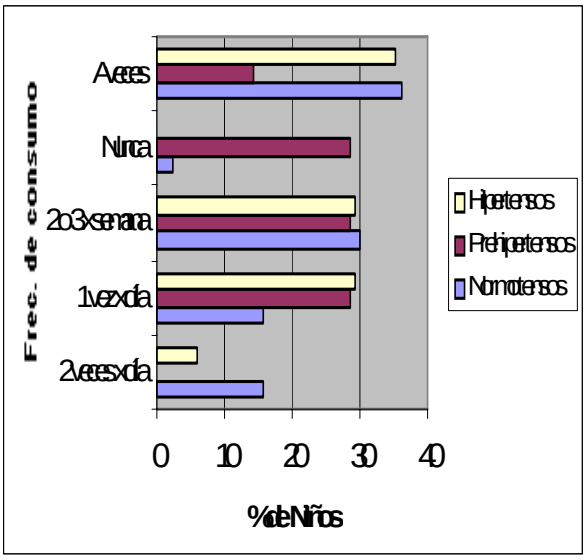
Gráfico N° 16

Frecuencia de consumo de Frutas "B" según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.11 Golosinas

A partir de los datos obtenidos se pudo observar que la mayoría de los niños entre 6 y 8 años de los tres grupos de niveles de presión arterial consumen de 1 a 2 veces por día golosinas (65,8%), y sólo el 20 % de los niños consume de 2-3 veces por semana. De los niños hipertensos el 43% consume 2 veces por día, el resto consume de 1 vez por día a 2-3 veces por semana y del grupo de los prehipertensos el 55% consume golosinas por lo menos 1 vez por día.

La Tabla N º XXVII muestra la frecuencia de consumo de golosinas de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XXVII

Frecuencia de consumo de Golosinas de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	17	27	2	22.2	3	42.8	22
1 vez x día	23	36.5	5	55.6	2	28.6	30
2 o 3 x semana	13	20.6	1	11.1	2	28.6	16
Nunca	0	0	0	0	0	0	0
A veces	10	15.9	1	11.1	0	0	11
Totales	63	100	9	100	7	100	79

En los niños entre 9 y 12 años la situación es similar, la mayoría de los niños (70%) consume golosinas de 1 a 2 veces por día, tanto en los niños hipertensos como en los prehipertensos y los normotensos, cerca del 40% de ellos consume golosinas 1 vez por día, el resto se divide en 2 veces por día y una menor cantidad de 2-3 veces por semana.

La Tabla N º XXVIII muestra la frecuencia de consumo de golosinas de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial. El Gráfico N º 17 presenta la frecuencia de consumo de golosinas de ambos grupos de edades según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XXVIII

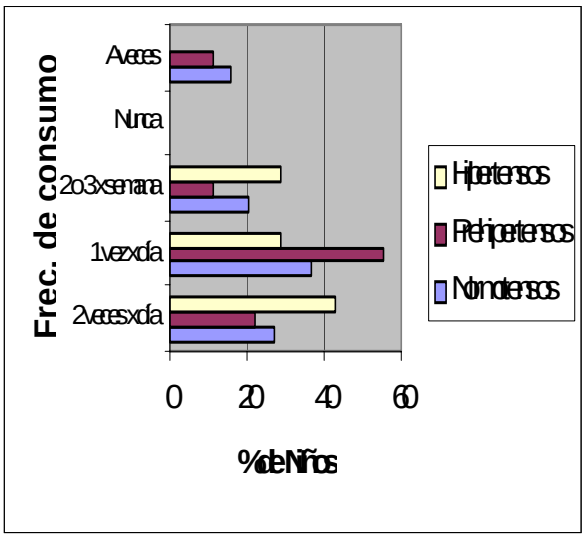
Frecuencia de consumo de Golosinas de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	24	28.9	1	14.3	5	29.4	30
1 vez x día	35	42.2	3	42.8	7	41.2	45
2 o 3 x semana	10	12	2	28.6	2	11.8	14
Nunca	0	0	0	0	0	0	0
A veces	14	16.9	1	14.3	3	17.6	18
Totales	83	100	7	100	17	100	107

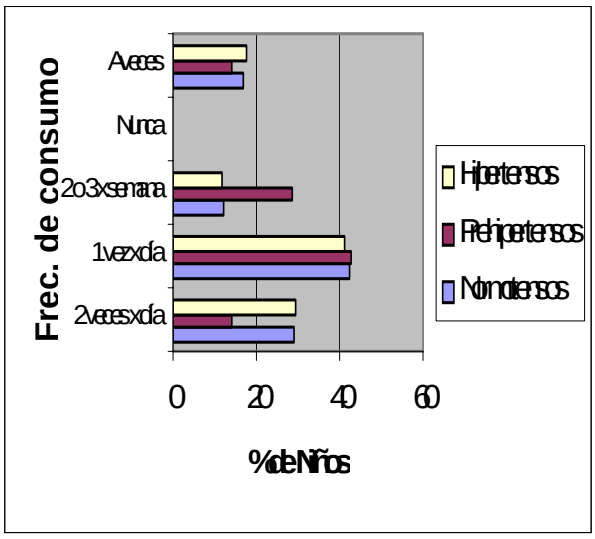
Gráfico N° 17

Frecuencia de consumo de Golosinas según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.12 Snacks

Los datos obtenidos de la frecuencia de consumo de snacks en niños entre 6 y 8 años demuestran que la mayoría de ellos (58%) consume a veces. Ningún niño consume 2 veces por día. De los niños prehipertensos la mayor parte de ellos consume de 2-3 veces por semana.

En la Tabla N º XXIX se presenta la frecuencia de consumo de snacks por niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XXIX

Frecuencia de consumo de Snacks de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	0	0	0	0	0	0	0
1 vez x día	2	3.2	2	22.2	1	14.3	5
2 o 3 x semana	17	27	4	44.5	0	0	21
Nunca	7	11.1	0	0	0	0	7
A veces	37	58.7	3	33.3	6	85.7	46
Totales	63	100	9	100	7	100	79

En los niños entre 9 y 12 años se pudo observar que en el grupo de prehipertensos la mayoría de ellos (57%) consume 2-3 veces por semana y un (28%) consume 1 vez por día, mientras que en los hipertensos la mayoría de ellos (41%) consume a veces. En los niños normotensos un 61,4% consume a veces.

La Tabla N º XXX muestra la frecuencia de consumo de snacks de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

El Gráfico N º 18 presenta la frecuencia de consumo de snacks de niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XXX

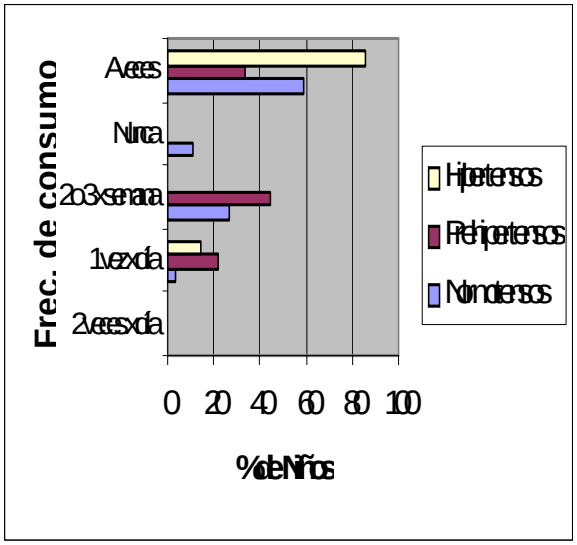
Frecuencia de consumo de Snacks de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	2	2.4	0	0	0	0	2
1 vez x día	4	4.8	2	28.5	4	23.5	10
2 o 3 x semana	14	16.9	4	57.2	4	23.5	22
Nunca	12	14.5	0	0	2	11.8	14
A veces	51	61.4	1	14.3	7	41.2	59
Totales	83	100	7	100	17	100	107

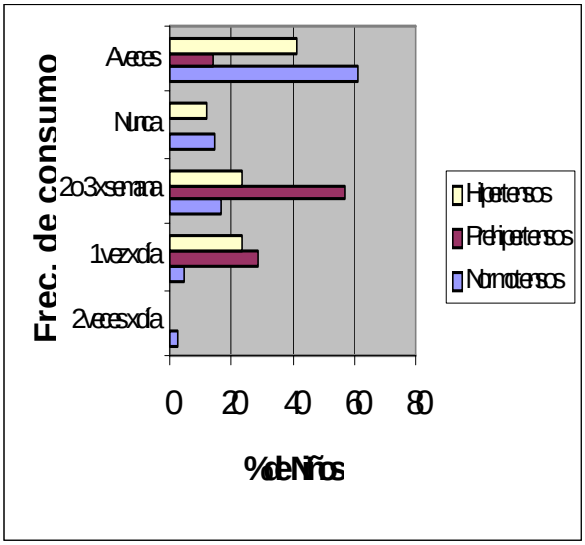
Gráfico N° 18

Frecuencia de consumo de Snacks según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



1.4.13 Gaseosas y Jugos

Los datos obtenidos de la frecuencia de consumo de jugos y gaseosas de niños entre 6 y 8 años muestran que la mayoría de ellos (64.55%) consume estas bebidas de 1 a 2 veces por día. Sin que haya grandes diferencias entre los tres grupos de niveles de presión arterial.

La Tabla N º XXXI muestra la frecuencia de consumo de jugos y gaseosas de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XXXI

Frecuencia de consumo de Jugos y Gaseosas de niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	30	47.6	4	44.5	4	57.1	38
1 vez x día	11	17.5	1	11.1	1	14.3	13
2 o 3 x semana	15	23.8	2	22.2	2	28.6	19
Nunca	1	1.6	0	0	0	0	1
A veces	6	9.5	2	22.2	0	0	8
Totales	63	100	9	100	7	100	79

En los niños entre 9 y 12 años se puede observar que la mayor parte de ellos en los tres grupos consumen de 1 a 2 veces por día jugos y gaseosas. En este grupo al igual que los niños entre 6 y 8 años no se observan diferencias según el nivel de presión arterial.

La Tabla N º XXXII muestra la frecuencia de consumo de jugos y gaseosas de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

Tabla N° XXXII

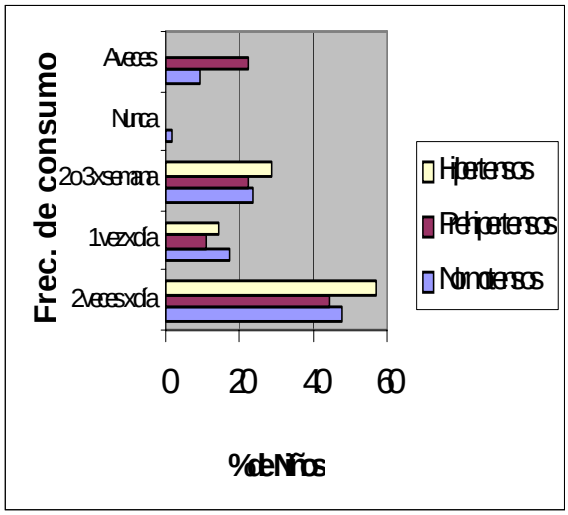
Frecuencia de consumo de Jugos y Gaseosas de niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial

Frecuencia de consumo	Nivel de presión arterial						Totales
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	
2 veces x día	48	57.8	3	42.8	8	47	59
1 vez x día	14	16.9	1	14.3	4	23.6	19
2 o 3 x semana	13	15.7	1	14.3	2	11.7	16
Nunca	0	0	0	0	0	0	0
A veces	8	9.6	2	28.6	3	17.7	13
Totales	83	100	7	100	17	100	107

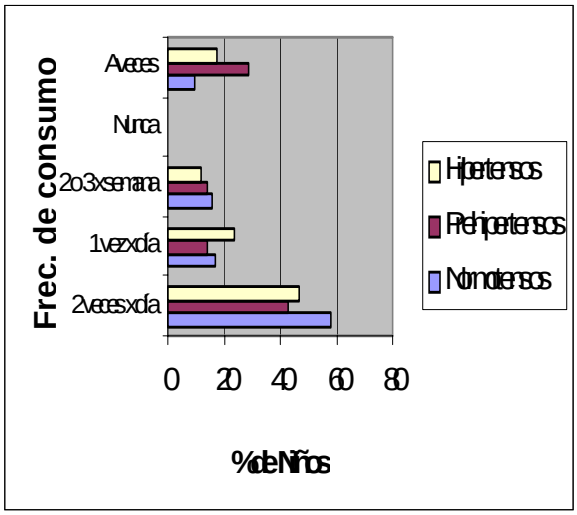
Gráfico N° 19

Frecuencia de consumo de Jugos y Gaseosas según el nivel de presión arterial por niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



2. Nivel de presión arterial vs. Actividad Física

Los datos demuestran que tanto en los niños entre 6 y 8 años como en los niños entre 9 y 12 años el nivel de presión arterial es independiente de la realización de actividad física con un nivel de significación del 5%.

En las Tablas XXXIII y XXXIV Se puede observar la cantidad de niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años respectivamente, que realiza actividad física según el nivel de presión arterial. Los Gráficos 20 y 21 muestran la misma relación, pero a través de porcentajes.

Se pudo observar que del total de niños encuestados entre 6 y 8 años la mayoría no realiza actividad física (56,9%). Lo cual no varía según el nivel de presión arterial. En los niños entre 9 y 12 años la situación es muy similar casi la mitad de los niños (50,4%), no realiza ningún tipo de actividad física.

Tabla N° XXXIII

Nivel de presión arterial vs. realización de actividad física en niños entre 6 y 8 años

Nivel de Presión Arterial	Actividad Física		
	Si	No	Totales
Normotensos	28	35	63
Prehipertensos	3	6	9
Hipertensos	3	4	7
Totales	34	45	79

Gráfico N° 20

Realización de Actividad Física en niños entre 6 y 8 años según el nivel de presión arterial

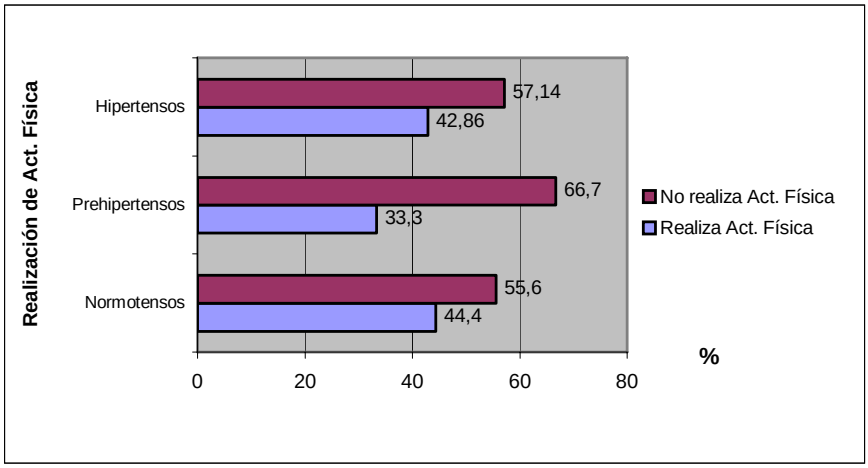


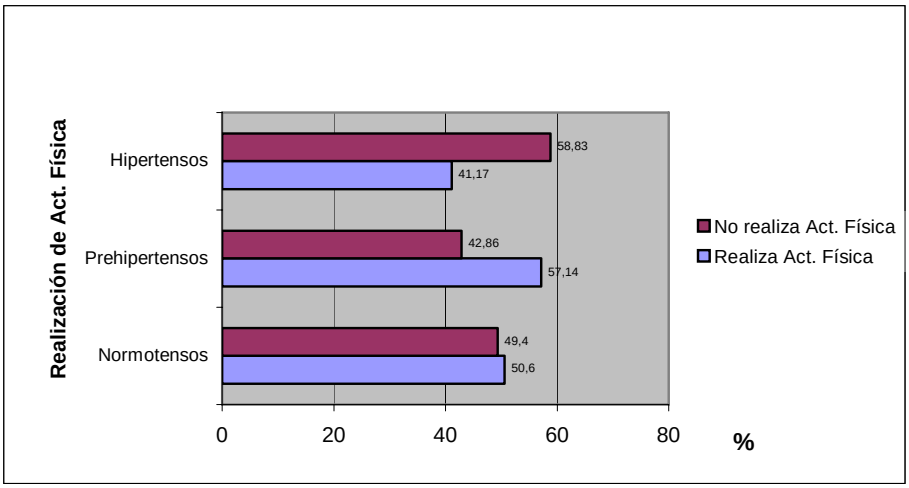
Tabla N° XXXIV

Nivel de presión arterial vs. realización de actividad física en niños entre 9 y 12 años

Nivel de Presión Arterial	Actividad Física		
	Si	No	Totales
Normotensos	42	41	83
Prehipertensos	4	3	7
Hipertensos	7	10	17
Totales	53	54	107

Gráfico N° 21

Realización de actividad Física en niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial



2.1. Tipo de actividad realizada en el tiempo libre

Se pudo observar que en los niños entre 6 y 8 años, prevalece el tipo de actividad recreacional por un pequeño porcentaje (54,43%) del tipo de actividad sedentaria, considerando que mirar TV y jugar en los videos juegos y en la computadora conduce a la inactividad. Estos valores no varían según el nivel de presión arterial.

La Tabla XXXV y el Gráfico 22 demuestran la cantidad de niños y el porcentaje de ellos que realizan una u otra actividad según el nivel de presión arterial.

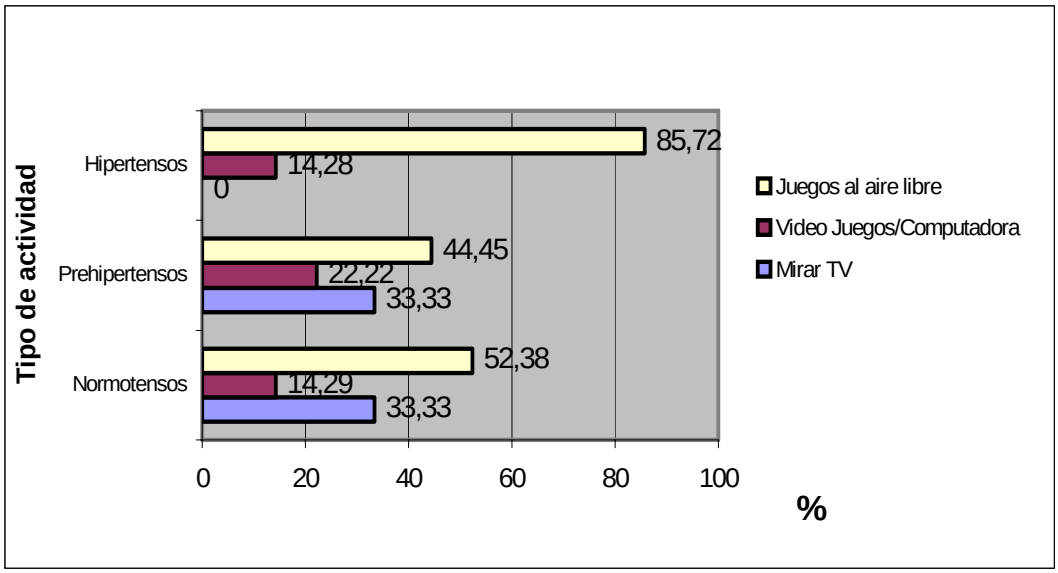
Tabla N° XXXV

Actividad realizada en el tiempo libre por niños entre 6 y 8 años según nivel de presión arterial

Tipo de actividad	Nivel de presión arterial						
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	Totales
Mirar TV	21	33.3	3	33.33	0	0	24
Videos Juegos/ Computadora	9	14.28	2	22.22	1	14.28	12
Juegos recreativos	33	52.38	4	44.44	6	85.72	43
Totales	63	100	9	100	7	100	79

Gráfico N° 22

Actividad realizada en el tiempo libre por niños entre 6 y 8 años según nivel de presión arterial



En los niños entre 9 y 12 años la situación no es la misma que en los niños entre 6 y 8 años, se pudo observar que a diferencia del grupo anteriormente mencionado prevalece el tipo de actividad sedentaria (62,6%), observándose que del total de los niños normotensos (83), 49 (59%) realizan actividades sedentarias, del total de los niños prehipertensos(7), 5(71,4%) y del total de los niños hipertensos (17), 13 (76,47%).

En la Tabla XXXVI y el Gráfico 23 se pueden observar el tipo de actividad realizada en el tiempo libre por niños entre 9 y 12 años según el nivel de presión arterial.

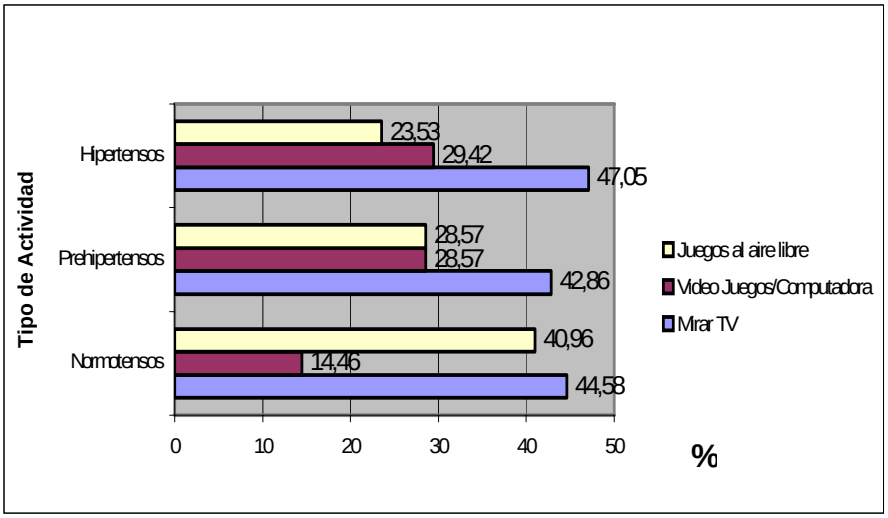
Tabla N° XXXVI

Actividad realizada en el tiempo libre por niños entre 9 y 12 años según nivel de presión arterial

Tipo de actividad	Nivel de presión arterial						
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		
	n	%	*n*	%	*n*	%	Totales
Mirar TV	21	33.3	3	33.33	0	0	24
Videos Juegos/ Computadora	9	14.28	2	22.22	1	14.28	12
Juegos recreativos	33	52.38	4	44.44	6	85.72	43
Totales	63	100	9	100	7	100	79

Gráfico N° 23

Actividad realizada en el tiempo libre por niños entre 9 y 12 años según nivel de presión arterial



3. Nivel de Presión Arterial vs. el Peso

Los datos obtenidos demuestran que el Nivel de Presión Arterial de los niños entre 6 y 8 años de edad es independiente del peso de los mismos, con un nivel de significación del 5% (Ver Tabla N°XXXVII); por el contrario en los niños entre 9 y 12 años de edad se pudo observar que el Nivel de Presión Arterial depende del peso de los niños con un nivel de significación del 5%. (Ver Tabla N° XXXVIII).

Según la Razón de Odds calculada al rechazar la hipótesis nula en los niños entre 9 y 12 años la chance de ser hipertenso o prehipertenso es 9,6 veces mayor teniendo sobrepeso u obesidad que teniendo el peso normal. (Ver en anexo los cálculos correspondientes)

En los Gráficos N° 24 y 25 se presenta el porcentaje de niños con sobrepeso, obesidad y peso normal según los niveles de presión arterial en niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años respectivamente.

Del total de los niños encuestados entre 6 y 8 años (79), 9 (11,3%) de ellos presentó prehipertensión y 7 (8,86%) de ellos hipertensión; de los cuales se pudo observar que la mayoría de ellos presentaron cierto grado de sobrepeso u obesidad (68,75%); pero también se pudo observar que en los niños normotensos (63) también hubo un alto porcentaje de niños con sobrepeso u obesidad (60,3%).

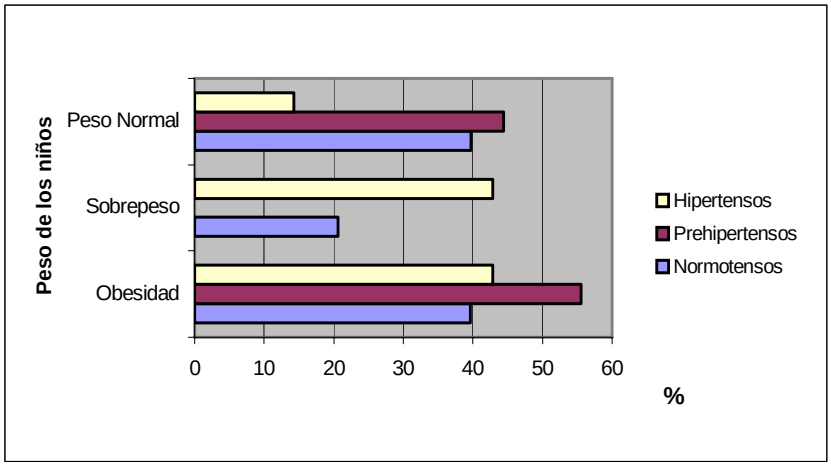
Tabla N° XXXVII

Nivel de Presión arterial vs. peso en niños entre 6 y 8 años

Nivel de Presión Arterial	Peso			
	Obesidad	Sobrepeso	Peso Normal	Totales
Normotensos	25	13	25	63
Prehipertensos	5	0	4	9
Hipertensos	3	3	1	7
Totales	33 (41,7%)	16 (20%)	30 (37,9%)	79

Gráfico N° 24

Peso de los niños de 6 a 8 años de edad según el Nivel de Presión Arterial



Del total de los niños encuestados entre 9 y 12 años (107), 7(6,54%) de ellos presentó prehipertensión y 17(15,88%) de ellos hipertensión; de los cuales se pudo observar que la mayoría de ellos presentaron cierto grado de sobrepeso u obesidad (87,5%); pero comparándolo con los niños normotensos (83) se pudo observar que en este grupo de niños era menor la cantidad de niños con sobrepeso u obesidad (42,1%).

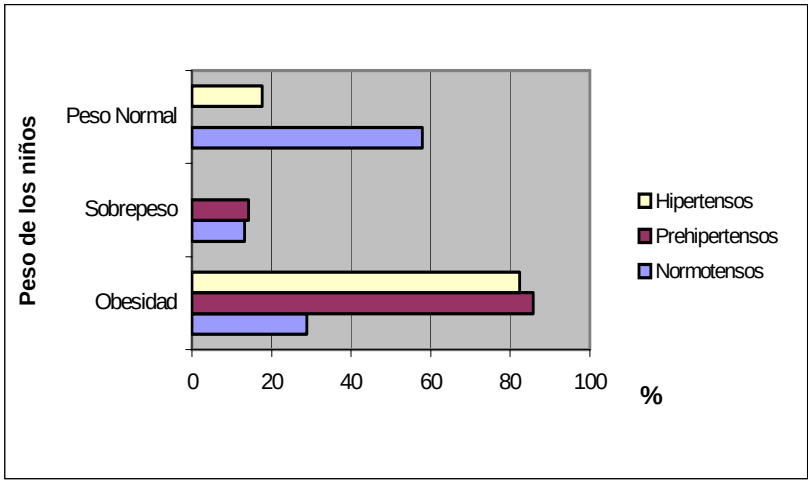
Tabla N° XXXVIII

Nivel de Presión arterial vs. peso en niños entre 9 y 12 años

Nivel de Presión Arterial	Peso			
	Obesidad	Sobrepeso	Peso Normal	Totales
Normotensos	24	11	48	83
Prehipertensos	6	1	0	7
Hipertensos	14	0	3	17
Totales	44 (41,1%)	12 (11,2%)	51(47,6%)	107

Gráfico N° 25

Peso de los niños de 9 a 12 años de edad según el Nivel de Presión Arterial



4. Nivel de presión arterial vs. el sexo

Tabla N° XXXIX

Nivel de Presión Arterial de escolares entre 6 y 8 años de edad según sexo

Nivel de Presión Arterial	Sexo		Total
	Fem.	Masc.	
Normotensos	29	34	63
Prehipertensión	6	3	9
Hipertensión	4	3	7
Total	39	40	79

Los datos demuestran que en los niños entre 6 y 8 años de edad el nivel de presión arterial es independiente del sexo al que pertenecen; con un nivel de significación del 5%.

Gráfico N° 26

Nivel de Presión Arterial de escolares entre 6 y 8 años de edad según sexo

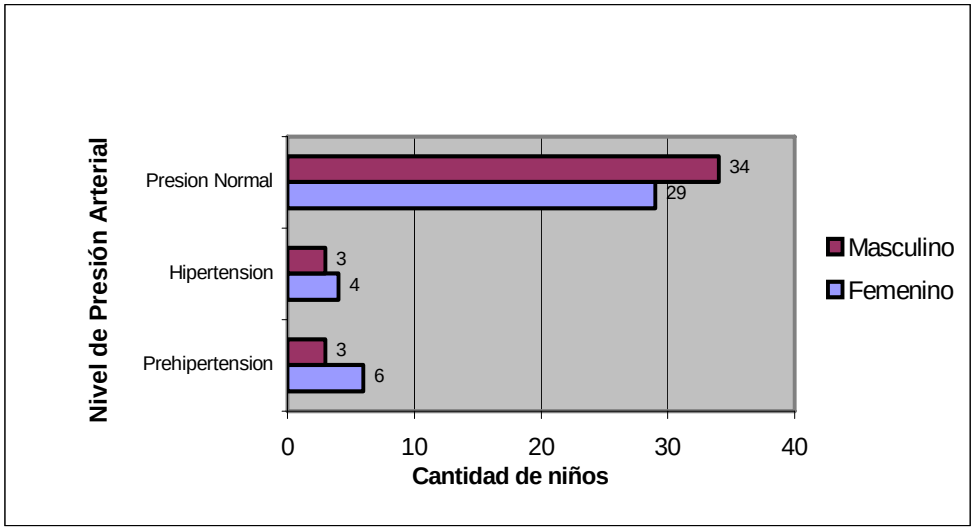


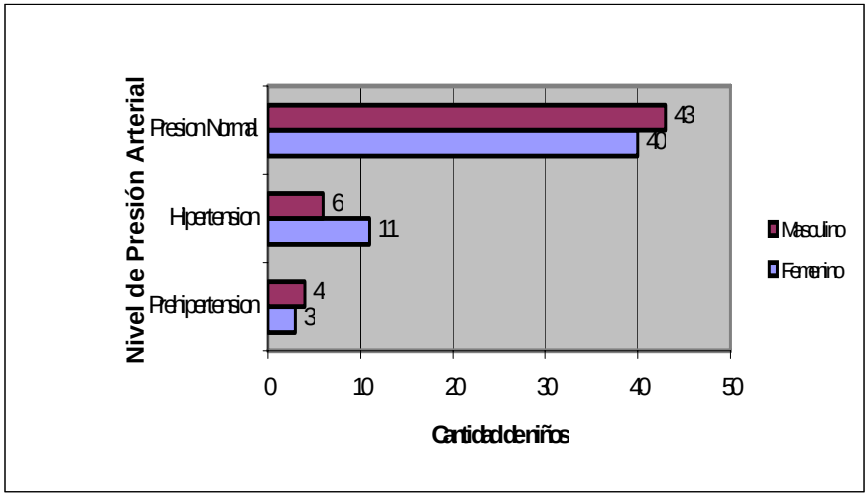
Tabla N° XL

Nivel de Presión Arterial de escolares entre 9 y 12 años de edad según sexo

Nivel de Presión Arterial	Sexo		Total
	Fem.	Masc.	
Normotensos	40	43	83
Prehipertensión	3	4	7
Hipertensión	11	6	17
Total	54	53	107

Gráfico N° 27

Nivel de Presión Arterial de escolares entre 9 y 12 años de edad según sexo



Los datos demuestran que en los niños entre 9 y 12 años de edad el nivel de presión arterial también es independiente del sexo al que pertenecen; con un nivel de significación del 5%.

5 *Antecedentes familiares de Hipertensión*

Los datos muestran que en los niños entre 6 y 8 años el nivel de Presión Arterial depende de los antecedentes familiares de hipertensión con un nivel de significación del 5%.

Al rechazar la hipótesis nula en el grupo de niños entre 6 y 8 años se realizó el cálculo de la Razón de Odds de la cual se pudo obtener que la chance de tener Hipertensión o prehipertensión en los niños entre 6 y 8 años es 5,27 veces mayor en aquellos que tienen antecedentes familiares de hipertensión que en los que no tienen antecedentes familiares de hipertensión.

La Tabla N° XLI presenta la presencia de hipertensión o prehipertensión en niños entre 6 y 8 años según los antecedentes familiares de hipertensión.

Tabla N° XLI

Presencia de Hipertensión o Prehipertensión en niños entre 6 y 8 años según los antecedentes familiares de hipertensión

Antecedentes familiares	Presión arterial en niños		Totales
	Normotensos	Prehipertensos o Hipertensos	
Si	5	5	10
No	58	11	69
Totales	63	16	79

En los niños entre 9 y 12 años la presencia de prehipertensión o hipertensión es independiente de los antecedentes familiares de hipertensión con un nivel de significación del 5%. La Tabla N° XLII presenta la presencia de prehipertensión e hipertensión en niños entre 9 y 12 años según los antecedentes familiares de hipertensión. El gráfico N° 28 muestra la presencia de prehipertensión e hipertensión según los antecedentes familiares de niños de ambos grupos de edad.

Tabla N° XLII

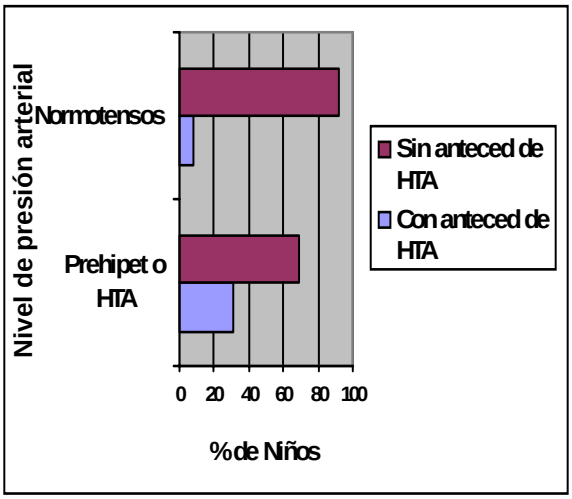
Presencia de Hipertensión o Prehipertensión en niños entre 9 y 12 años según los antecedentes familiares de hipertensión

Antecedentes familiares	Presión arterial en niños		Totales
	Normotensos	Prehipertensos o Hipertensos	
Si	9	4	13
No	74	20	94
Totales	83	24	107

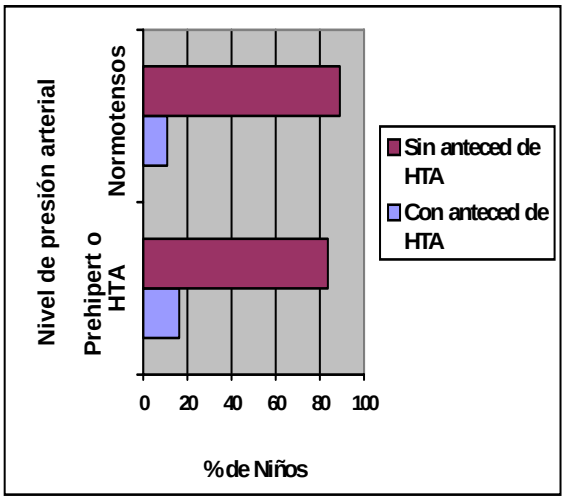
Gráfico N° 28

Presencia de Hipertensión o Prehipertensión en niños entre 6 y 8 años y entre 9 y 12 años según los antecedentes familiares de hipertensión

Niños entre 6 y 8 años



Niños entre 9 y 12 años



DISCUSIÓN

Según la IOTF (International Obesity Task Force) en este momento en el mundo 1 de cada 10 niños es obeso, y en países como el Reino Unido y Estados Unidos, lo son 4 de cada 10 niños.

En Australia del 20-25% de los niños y adolescentes presentan sobrepeso u obesidad. (Batch JA, Baur LA, 2005)

En Nueva Zelanda el 33,6% de los niños entre 11 y 13 años y el 27% de los jóvenes de 15 a 18 años tienen sobrepeso u obesidad y a pesar de estas altas cifras sólo se considera que el 38% de los adolescentes entre 13 y 18 años son inactivos físicamente. (Hohepa M., Schofield G., Kolt G., 2004)

Según un estudio de la secretaría de Salud pública de Rosario, tiene sobrepeso u obesidad el 28% de los niños en la ciudad de Rosario.

La muestra que se estudió en Villa Cañás es el 16% de la población total de esa edad y las cifras de prevalencia de sobrepeso y obesidad rebasan groseramente los datos de Estados Unidos e Inglaterra, Australia y Nueva Zelanda, así como las de Rosario, ya que hay 41% de obesidad y a eso hay que sumarle los niños con sobrepeso.

Es de destacar un aspecto que puede ser un indicador de evolución de la epidemia, ya que en esta población la tendencia se viene agravando al paso del tiempo: las cifras de sobrepeso son mucho peores en los niños de 6 a 8 años (20%) que en los de 9 a 12 (11,2%) mientras las cifras de obesidad son similares para ambos grupos (respectivamente 41,7 y 41,1%). Sería interesante repetir este estudio dentro de 3 años, ya que de seguir esta tendencia es muy probable que las cifras de obesidad sean aún más altas que ahora.

Con respecto al estilo de vida se pudo observar que en los escolares de Villa Cañas al igual que en estudios realizados en Amsterdam y otros en Canadá la influencia de la televisión y el tiempo que pasan los niños frente al mismo es cada vez mayor y la realización de actividad física es menor. Se pudo observar que más del 50% de los niños de 6 a 12 años no realiza ningún tipo de actividad física, superando incluso a los jóvenes de Nueva Zelanda (38%) y el tipo de actividad recreacional es sedentaria como mirar televisión o jugar en la computadora o video juegos. (Renders CM, et al, 2004)

Dado que se pretendía relacionar los niveles de presión arterial con hábitos alimentarios, se observa que aquí como en otras partes del mundo los niños se alimentan muy mal, y se observó que en los de 9 a 12 años habían iniciado el hábito de agregar sal a las comidas.

En Estados Unidos se realizó un estudio sobre la ingesta de frutas vegetales y productos lácteos durante la infancia y los consecuentes cambios en los niveles de presión arterial. Se observó que los niños que consumían más frutas y vegetales (4 o más porciones por día) o más productos lácteos (dos o más porciones por día) durante la edad preescolar (de 3 a 6 años), tenían una menor ganancia en los niveles de presión sistólica durante la infancia. Esto sugiere que una dieta rica en frutas, vegetales y productos lácteos pueden tener efectos benéficos sobre el nivel de presión arterial durante la infancia. (Moore, LL, et al; 2005)

Teniendo en cuenta estos resultados y comparándolos con los de Villa Cañás se puede observar que los niños no llegan a cumplir con las recomendaciones diarias de frutas y vegetales puesto que ninguno de ellos llega a consumir estos alimentos aunque sea una vez por día, por lo tanto en los niños que ya son considerados prehipertensos o hipertensos este se consideraría un negativo sobre el nivel de presión arterial, sumado a que además tienden a consumir un alto porcentaje de alimentos ricos en grasas saturadas, sal y azúcares simples.

También se realizó otro estudio en Estados Unidos en el que se evaluaron los cambios en los patrones de consumo de grupos de alimentos desde la infancia hasta la adolescencia, observándose un decrecimiento en la calidad de la dieta durante esta etapa de transición. Lo mismo ocurrió en los niños de Villa Cañás, en donde se observó que los malos hábitos alimentarios se van acentuando aun más a medida que los niños van creciendo. (Demory-Luce D, et al; 2004)

Con este estado de cosas, era de esperar encontrar algo de HTA aunque los resultados desbordaron las expectativas. Si consideramos una población de niños supuestamente sanos y entre ellos estaban sin diagnóstico 11,3% de prehipertensos y 8,9% de hipertensos de 6 a 8 años, y 6,54% de prehipertensos y 15,88% de hipertensos de 9 a 12 años de edad, habrá que tomar medidas asistenciales con urgencia. Además habrá que actualizar la epidemiología ya que de lo encontrado publicado en libros hasta ahora, lo más alto que se conocía de hipertensión esencial en niños era del 3%.

Unos de los estudios más recientes publicados en relación a la hipertensión en niños fue realizado en la ciudad de Kluczbork en donde se evaluaron a escolares entre 7 y 19 años de edad de los cuales encontró que el 2% de los niños presentó prehipertensión y el 6% hipertensión y la ocurrencia de niveles elevados de presión arterial fue significativamente mayor en niños obesos.(Nowakowska D, 2005)

En otro estudio realizado en una ciudad de Italia en niños entre 6 y 18 años de edad, se encontró que el 12,8% de los niños presentaron prehipertensión y el 3,5% hipertensión. (Pileggi C, 2005)

Estos últimos datos demuestran que a medida que pasan los años la prevalencia de niños con niveles elevados de presión arterial es cada vez mayor y los resultados obtenidos en la ciudad de Villa Cañás superan los encontrados en Kluczbork e Italia.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Con relación a la alimentación, la mayoría de los niños de ambos grupos de edades tiene malos hábitos alimentarios. Se observa que en el grupo de 6 a 8 años los niños hipertensos consumen más alimentos ricos en grasas, azúcares y sal que los niños normotensos.

En los niños entre 9 y 12 años la alimentación empeora, acentuándose aún más los malos hábitos alimentarios, se puede observar que la mayoría de ellos consumen alimentos no nutritivos, en especial los hipertensos y prehipertensos.

Con respecto al nivel de Presión arterial y la realización de actividad física, se pudo ver que en ambos grupos de edades, este era independiente de la realización de actividad física, encontrándose un alto porcentaje de niños sedentarios.

El análisis de los datos obtenidos de niños entre 6 y 8 años muestra que el nivel de Presión Arterial es independiente tanto del peso como de la realización de actividad física, observándose también similitudes en los hábitos alimentarios de este grupo de niños, independientemente del nivel de Presión Arterial. Esto llevo a analizar una nueva variable que, si bien es nombrada durante el desarrollo del marco teórico, no se encontraba dentro de los objetivos del trabajo de investigación, ya que no se relaciona en forma directa con la nutrición y además es interesante analizarla con más tiempo y dedicación, esta variable son los antecedentes familiares de hipertensión.

El análisis de dicha variable dio como resultado que en los niños entre 6 y 8 años de edad el nivel de Presión Arterial depende de la presencia de antecedentes de hipertensión en madre o padre o ambos a la vez. En los niños entre 9 y 12 años no ocurrió lo mismo dando como resultado que el nivel de Presión Arterial es independiente de los antecedentes familiares.

Los resultados obtenidos muestran que en los niños entre 9 y 12 años el Nivel de Presión Arterial, depende del peso del niño, observándose que a mayor peso del niño mayor era el nivel de presión arterial; no ocurrió lo mismo en los niños entre 6 y 8 años.

En los niños entre 6 y 8 años se observó:

- El 55,7% de los niños consume galletitas, pan o cereales en el desayuno y/ o la merienda, el resto consume alimentos no nutritivos, se vio una diferencia mayor en el consumo de los niños prehipertensos de los cuales la mayoría (66.6%) consume, facturas, tortas o galletitas dulces.

- En la escuela el alimento más consumido por los niños hipertensos son las golosinas en un 71% y sólo el 14% de ellos toma la merienda. En cambio en los niños normotensos prevalece la merienda en un por encima de los alimentos no nutritivos.
- El 100% de los niños hipertensos y prehipertensos no le adiciona sal a las comidas, y en los niños normotensos sólo el 3% le agrega sal.
- El 81% de los niños consume lácteos de 1 a 2 veces por día.
- Con respecto a las carnes rojas los niños normotensos la consumen con mayor frecuencia, de 1 a 2 veces por día, en cambio los niños prehipertensos e hipertensos consumen carnes rojas de 2-3 veces por semana.
- El pescado es un alimento que la mayoría de los niños no consume nunca o consume a veces, encontrándose similitudes en la frecuencia de consumo en todos los niños, sólo el 3,8% de los niños normotensos consume pescado 1 vez por día.
- El 64,5% de los niños no consume nunca legumbres, el resto consume a veces.
- La mayoría de los niños consume cereales de 2-3 veces por semana tanto en los prehipertensos e hipertensos como en los normotensos.
- Ningún niño prehipertenso o hipertenso consume de 1 a 2 veces por día vegetales del grupo "A". La mayoría de ambos grupos consume a veces y muy pocos niños 2-3 veces por semana. En cambio en los niños normotensos el 4,8% consume 1 vez por día y el 30% de 2-3 veces por semana. Ocurre casi lo mismo con los vegetales del grupo "B", de los niños hipertensos el 71% consume a veces y de los prehipertensos la mayoría consume de 2-3 veces por semana (66,7%).

  Los vegetales C son consumidos con mayor frecuencia. La mayoría de los niños de todos los grupos consume de 2-3 veces por semana y ningún niño no consume nunca.
- Las frutas "A" son consumidas con menor frecuencia que las frutas "B", el 55,6% de los niños prehipertensos consume de 2-3 veces por semana y el 42,8% de los niños hipertensos consume a veces frutas "A", en cambio las frutas "B" el 30% de los niños consume de 1 a 2 veces por día y el 37% consume de 2-3 veces por semana. Sin verse grandes diferencias en los tres grupos de niños.
- Las golosinas son consumidas en un 65,8% de 1 a 2 veces por día. De los niños hipertensos el 43% consumen golosinas 2 veces por día.
- El 58% de los niños consume snacks a veces.

- Un 64,5% de niños consume de 1 a 2 veces por día jugos y gaseosas observándose similitudes en todos los niños.
- El 57% de los niños no realiza ningún tipo de actividad física y en el tiempo libre el 54% realiza actividades de tipo recreacionales, el resto de los niños mira TV o juega en la computadora o videos, observándose una situación similar tanto en los niños hipertensos y prehipertensos como en los normotensos.
- El 60% de los niños normotensos tiene algún grado de obesidad o sobrepeso, pero entre los hipertensos la cifra asciende a 69%.
- Un 11,3% (9) presentó prehipertensión y el 8,9% (7) presentó hipertensión.

<u>En los niños entre 9 y 12 años se observó:</u>

- Se pudo observar que el 70% de los niños consume alimentos ricos en grasas, azúcares y sal durante el desayuno y/ o la merienda, el resto consume galletitas, pan o cereales. Del total de niños hipertensos el 82,3% consume alimentos no nutritivos.
- En los niños hipertensos y prehipertensos prevalece el consumo de alimentos no nutritivos mientras están en la escuela en un 60% y 71,4% respectivamente. En cambio en los niños normotensos, si bien casi el 50% de ellos consume golosinas, el 32% toma la merienda y el 18% no consume nada.
- Casi el 30% de los niños de 9 a 12 años le agregan sal a las comidas, sin haber grandes diferencias según el nivel de presión arterial.
- El 81% de los niños consume lácteos de 1 a 2 veces por día.
- La mayoría de los niños consume carnes rojas de 1 a 2 veces por día sin verse grandes diferencias según el nivel de presión arterial.
- La frecuencia de consumo de pescado es muy baja la mayoría de los niños consume a veces o no consume nunca, sólo 1(14,3%) niño prehipertenso consume pescado de 2-3 veces por semana.
- El 55,1% del total de niños nunca consume legumbres sólo 3 niños hipertensos, 1 niño prehipertenso y 5 niños normotensos consumen de 2-3 veces por semana. De los tres grupos de niños ninguno de ellos consume legumbres de 1 a 2 veces por día.
- La mayoría de los niños consume cereales de 2-3 veces por semana, el 100% de los prehipertensos, el 70% de los niños hipertensos y el 62% de los niños normotensos.

- Tanto en el grupo de hipertensos como en el de prehipertensos el consumo de vegetales "A" es muy bajo, solo el 29,4% de niños hipertensos consume de 2-3 veces por semana el resto se divide en a veces o nunca y el grupo de prehipertensos el 85% consume a veces y el resto no consume. Del grupo de los normotensos el 7% consume 1 vez por día, el 25% consume de 2-3 veces por semana y el resto se divide en a veces o nunca.

  La mayoría de los niños prehipertensos (57%) y normotensos (45%) consume de 2-3 veces por semana vegetales del grupo "B" y la mayoría de los niños hipertensos 58% consume a veces.

  Los vegetales del grupo "C" son consumidos con más frecuencia que el resto de los vegetales, la mayoría de los niños consume de 2-3 veces por semana. Se pudo observar que el 30% de los niños hipertensos consume 1 vez por día.
- La mayoría de los niños (41%) consume frutas "A" de 1 a 2 veces por día y el 27% consume de 2-3 veces por semana. Sólo se vio en el grupo de hipertensos un menor consumo de frutas "A" ya que el 41% de ellos consume a veces. Las frutas "B" son consumidas con más frecuencia, el 32% consume de 1 a 2 veces por día y el 32% consume de 2-3 veces por semana.
- El 70% de los niños consume golosinas de 1 a 2 veces por día tanto en hipertensos, prehipertensos como en los normotensos.
- La mayoría de los niños prehipertensos (57%) consume snacks de 2-3 veces por semana y un 28% consume 1 vez por día. Mientras que los niños hipertensos la mayoría (41%) consume a veces y el 61,4% de los niños normotensos consume a veces.
- La mayoría de los niños consume de 1 a 2 veces por día jugos y gaseosas, sin haber grandes diferencias según el nivel de presión arterial.
- El 50,4% de los niños no realiza ningún tipo de actividad física, y se pudo observar que la mayoría de los niños realiza actividades de tipo sedentarias (mirar TV o jugar en la computadora) durante el tiempo libre. Del total de niños hipertensos el 76,5%, del total de niños prehipertensos el 71,4% y el 59% de niños normotensos realizan actividades sedentarias.
- El sobrepeso de esta edad es del 11 % y la obesidad de 42%. Pero entre los prehipertensos e hipertensos la cifra de sobrepeso u obesidad asciende a 87,5%.
- Se encontró prehipertensión en un 6,54% (7) e hipertensión en el 15,88% (17).

CONCLUSIÓN

El análisis de los datos obtenidos, muestra que el grupo de niños estudiado entre 6 y 12 años tiene malos hábitos alimentarios, los cuales se van acentuando aún más cuando van creciendo. El estilo de vida que llevan es sedentario ya que la mayoría de los niños encuestados realiza actividades sedentarias, como mirar TV o jugar en computadora o video juegos durante en el tiempo libre y más de la mitad de los niños no realiza ningún tipo de actividad física.

La mayoría de los niños consume muy pocas frutas, verduras, legumbres y pescados (alimentos ricos en vitaminas, minerales, fibras y proteínas de alto valor biológico) sin llegar a cumplir con las recomendaciones diarias de las mismas, a su vez se vio un alto porcentaje de consumo de golosinas, tortas, facturas, jugos, gaseosas y snacks, alimentos que son ricos en grasas saturadas, azúcares simples y sal y pobres en vitaminas y minerales.

También se vio una gran cantidad de niños con sobrepeso u obesidad y a medida que los niños van creciendo van aumentando los casos.

Dada la creciente disminución de la edad de inicio en el consumo de drogas peligrosas para la salud, entre ellas el tabaco, se les preguntó a los niños si fumaban o alguna vez habían fumado; el 100% respondió negativamente. Aunque los resultados hayan sido negativos no hay que descartarlos en futuros estudios en especial en los adolescentes ya que es un factor de riesgo importante no sólo de hipertensión sino de muchas enfermedades cardiovasculares.

Todos estos factores repercuten negativamente en la presión arterial, observándose que en los niños más grandes el peso constituye un factor determinante de la misma. Se pudo concluir que los niños con sobrepeso u obesidad tienden a tener elevada la presión arterial; el 87,5% de los niños entre 9 y 12 con hipertensión o prehipertensión son obesos o con sobrepeso.

Se puede estimar que si bien la alimentación y el sedentarismo no constituyeron un factor determinante en elevar la presión arterial de estos niños, hay que tenerlos en cuenta ya que los malos hábitos alimentarios y la inactividad física pueden conducir a desarrollar hipertensión en la adultez especialmente en los niños prehipertensos y a empeorar la situación en aquellos niños que ya presentan hipertensión en la infancia.

Teniendo en cuenta que los malos hábitos alimentarios, el sobrepeso u obesidad y el sedentarismo son un importante factor de riesgo no solo de desarrollar hipertensión, sino que también conducen a la diabetes de tipo 2, enfermedades cardiovasculares, dislipidemias, etc. todas constituyentes del síndrome metabólico, se plantea a continuación estrategias y planes preventivos.

Objetivos de las estrategias y planes:

- Reducir los factores de riesgo asociados a los malos hábitos alimentarios y a la inactividad física, a través de medidas de promoción de salud y prevención primaria.
- Promover la conciencia y el conocimiento generales acerca de la influencia favorable del régimen alimentario y de la actividad física en la salud.
- Fomentar el establecimiento y la aplicación de políticas y planes de acción mundiales, regionales, nacionales y comunitarias encaminados a mejorar la alimentación y aumentar la actividad física.

Estos objetivos se pueden cumplir a través de:

- La formulación y transmisión de mensajes consecuentes, coherentes, sencillos y claros. Estos mensajes deben ser transmitidos a través de las escuelas, las instituciones docentes, así como por conductos no gubernamentales, los líderes comunitarios y los medios de difusión.
- La creación de programas de educación tanto para los padres o adultos como para los niños, donde se imparta conocimientos básicos en materia de salud.
- La incentivación de las escuelas a que impartan la realización de actividad física todos los días, un alimentación saludable tratando de evitar en lo posible la venta de productos no saludables, como por ejemplo, las gaseosas, juguitos, golosinas, snacks, productos de panificación, etc., y aumentando los lácteos, frutas, verduras y cereales.
- Adoptar medidas, incluido el incentivo comercial, para promover el desarrollo, la producción y la comercialización de productos alimenticios que contribuyan a una dieta saludable.
- Crear redes y grupos de acción para promover la disponibilidad de alimentos saludables y las posibilidades de realizar actividad física, e impulsa y apoyar programas que fomenten la salud y campañas de educación sanitaria.
- A nivel nacional, se deberían implementar campañas educativas dedicadas a la juventud, por un lado, para no iniciar el hábito de fumar ni beber alcohol

- A nivel comunitario, se deben impartir recomendaciones precisas sobre la reducción de la ingesta de sal, de alcohol, el consumo moderado de grasas para prevenir el sobrepeso y los factores de riesgo cardiovasculares. A su vez se debe fomentar la ingesta de frutas, verduras, legumbres y cereales.
- Fomentar la toma de la presión arterial por parte de los médicos pediatras a los niños a partir de los tres años de edad, ya que esto permite detectar precozmente a aquellos con valores elevados y tratarlos para evitar que acaben formando parte de la población adulta hipertensa.
- Comunicar los resultados de la presente Tesina al Director del Hospital S.A.M.C.O. de la ciudad de Villa Cañás a fin de tomar medidas para la asistencia urgente de los niños que ya están afectados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Susan J. Whitmire, (2001). "Agua, electrolitos y equilibrio acidobásico" En: Nutrición y Dietoterapia de Krause. Kathleen Mahan y Sylvia Escott-Stump. Editorial McGraw-Hill. México.
2. Ida Laquatra (2001) " Nutrición para el control de peso" En: Nutrición y Dietoterapia de Krause. Kathleen Mahan y Sylvia Escott-Stump. Editorial McGraw-Hill. México.
3. Debra A. Krummel (2001) "Nutrición en la Hipertensión" En: Nutrición y Dietoterapia de Krause. Kathleen Mahan y Sylvia Escott-Stump. Editorial McGraw-Hill. México.
4. Albert W. Pruitt (1987) "Hipertensión Arterial Sistémica". En: Tratado de Pediatría 13° Edición. Nelson. Editorial Interamericana.
5. Carlos Saieh A. (2001) "Hipertensión Arterial" En: Pediatría Práctica en Diálogos. Julio Meneghello Rivera. Editorial Panamericana.
6. Sharon M: Bartosh et al (1999) "Hipertensión durante la infancia" En: Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Stuart Berger, MD. Editorial McGraw-Hill Interamericana.
7. Eduardo Roggiero (2002)"Obesidad Infantil" En: Cuidado Nutricional Pediátrico. Ma. Elena Torresani. Editorial Eudeba. Buenos Aires, Argentina.
8. María Elena Torresani (2002) "Cuidado Nutricional en la Hipertensión Arterial" En: Cuidado Nutricional Pediátrico. Ma. Elena Torresani. Editorial Eudeba. Buenos Aires, Argentina.
9. PRONAP (1994) "Hipertensión Arterial" En: Sociedad Argentina de Pediatría - Módulo 2. Editorial SAP. Buenos Aires
10. PRONAP (1999) "La Pediatría, la Actividad Física y el Deporte" En: Sociedad Argentina de Pediatría - Módulo 2. Editorial SAP. Buenos Aires
11. Susana Miceli y Adriana Aralde (2003) "Hipertensión Arterial en niños y adolescentes" En: Nefrología Pediátrica. Editorial SAP. Buenos Aires.
12. Daniel De Girolami (1998). "Definición y medios diagnósticos" En: Obesidad: patogenia, clínica y tratamiento 2° Edición. Jorge Braguinsky y col. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.

13. Carmen S. Mazza (1998) "Obesidad Infantil" En: Obesidad: patogenia, clínica y tratamiento 2° Edición. Jorge Braguinsky y col. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
14. Jorge Braguinsky (1998) "Tratamiento de la obesidad: Indicaciones y objetivos" En: Obesidad: patogenia, clínica y tratamiento 2° Edición. Jorge Braguinsky y col. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
15. Bernardo Fainholc, Jorge Braguinsky y col. (1998) "La actividad física en el tratamiento de la obesidad" En: Obesidad: patogenia, clínica y tratamiento 2° Edición. Jorge Braguinsky y col. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
16. Ma. Elena Torresani (2003) "Hipertensión Arterial" En: Lineamientos para el cuidado nutricional. 2° Edición. Ma. Elena Torresani y Ma. Inés Somoza. Editorial Eudeba. Buenos Aires, argentina.
17. Nowakowska D. (2005) "Arterial Hypertension in children and pupils living in Klukzbork City" In: Wiad Lekarskiej.
18. Pileggi C. (2005) "Blood Pressure and related cardiovascular disease risk factors in 6 – 18 years old student in Italy" In: Journal Pediatrics Child Health. Medical School, University Magna Graecia of Catanzaro, Italy.
19. Batch JA and Baur LA (2005) "Management and prevention of obesity and its complications in children and adolescents" In: Medical Journal Australia. Department of Endocrinology and Diabetes, Royal Children' s Hospital.
20. Moore LL et al (2005) "Intake of fruit, vegetables, and dairy products in early childhood and subsequent blood pressure change" In: Epidemiology. Section of Prventive Medicine and Epidemiology, Boston University School of Medicine, Boston, Masachusetts.
21. Hohepa M, Schofield G and Kolt G (2004) "Adolescent obesity and physical inactivity" In: New Zeland Medical Journal.
22. Renders CM (2004) "Television watching and some eating habits of 6 –14 year-old children in Amsterdam, the Netherlands; a cross-sectinal study" In: Ned Tijdschr Geneeskd.
23. Demory-Luce D. Et al (2004) "Changes in food group consumption patterns from childhood to young adolthood: the Bogalusa Heart Study" In: Journal of the American Dietist Association. Children's Nutrition Research Center, Department of Pediatrics, Houston, USA.
24. Janssen I. Et al (2004) "Overweight and obesity in Canadian asolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns" In: Journal Adolscents Health. Canadá.

Páginas web visitadas:

http://pediatrics.aappublications.org/

www.botanical_online.com

www.nutrinfo.com

www.zonapediatrica.com

www.healthfinder.gov/newsstory

www.aeped.es/protocolos

www.diariomedico.com/edición

www.villacan.com.ar

www.ncbi.nlm.gov/entrez/query.fcgi

Datos personales:

Escuela: Grado: Nº:

Edad: Sexo:

Peso: Talla:

PA (prom.):

P.A. (1º toma): P.A. (2º toma): P.A. (3º toma):

Cuestionario para los niños:

1. ¿Realizas algún deporte o actividad física fuera de la escuela?

- Si ☐
- No ☐

2. ¿Cuál? ----------

3. ¿Con qué frecuencia?

- Diariamente ☐
- 2 veces por semana ☐
- 3 veces por semana ☐

4. ¿Qué actividad realizas con mayor frecuencia en tu tiempo libre?

- Mirar televisión ☐
- Jugar en la computadora o jueguitos ☐
- Hacer deportes o juegos recreativos ☐

5. Cuando estas en tu casa. ¿Qué alimentos consumes durante el desayuno o la merienda?

- Galletitas, pan o cereales ☐
- Tortas, facturas o galletitas dulces ☐
- Golosinas ☐
- Snacks ☐

(papitas, palitos, saladix, conitos, etc.)

6. ¿Qué bebes durante el desayuno o la merienda?

- Leche ☐
- Yogurt ☐
- Mate cocido/Té ☐
- Café solo ☐
- Jugo/Gaseosa ☐

7. Cuando estás en la escuela ¿Qué comes durante los recreos?

_____

8. ¿Cuáles son tus comidas preferidas?

a) ----------

b) ----------

c) ----------

9. ¿Le agregas sal a las comidas?

- Si ☐
- No ☐

10. ¿Fumás?

- Si ☐
- No ☐
- A veces ☐

Cuadro para completar por los padres:

	Padre		Madre	
	Si	No	Si	No
Hipertensión arterial				
Diabetes				
Angina de pecho o Infarto de miocardio				
Enfermedad renal				
Fumador				

Registro Alimentario de 24 horas

Sexo: Edad:
Escuela:
Grado: Nº:

	Hora del día	Comí...
Desayuno		
Media Mañana		
Almuerzo		
Media tarde		
Merienda		
Cena		

- Es importante que registre el tamaño de la porción consumida y los horarios. Para describir el tamaño de la porción utilizar como ejemplo utensilios de uso cotidiano como cucharas, vasos, platos, tazas, etc

Frecuencia de consumo de alimentos:

Alimentos	2 veces x día	1 vez x día	2 o 3 veces por semana	Nunca
Leche				
Yogurt				
Queso				
Postres/ Flanes				
Huevo				
Carne (vaca)				
Pollo				
Pescado				
Fiambres				
Salchichas				
Hamburguesas				
Arroz/ Pastas				
Cereales				
Pan				
Pizza				
Lentejas/ Arvejas				
Milanesas de soja				
Maníes				
Semillas de girasol (Pipas)				
Aceitunas				
Facturas/ Tortas/ Galletitas dulces				
Golosinas				
Snacks *				
Verduras de hoja crudas				
Verduras de hoja cocida				
Papa/ Batata				
Papas fritas				
Zapallo/ Zanahoria				
Zapallitos/ Berenjena				
Brocoli/ Coliflor				
Repollo				
Cebollas/ Puerro				
Morrones				
Tomates				
Naranjas/ Mandarinas				
Manzanas/ Peras				
Uvas/ Banana				
Gaseosas /Jugos				

* papitas, palitos, chizitos, conitos, saladix, etc.

Marcar con una X en el casillero que corresponda

Villa Cañás, 15 de julio de 2005

Sra. Directora de la
Escuela Particular Incorporada
Nº 1142 "San José"
Sra. Alejandra Pazzelli de Vidal

De mi consideración:

Por la presente me dirijo a usted a los efectos de solicitarle expresa autorización para efectuar una encuesta alimentaria con fines académicos en dicho establecimiento, desde el 25 hasta el 29 del corriente mes.

En estos momentos estoy realizando una tesina para completar los requisitos del plan de estudios de la carrera Licenciatura en Nutrición, razón por la cual necesito evaluar los distintos hábitos alimentarios, peso, talla y la toma de la presión arterial de los niños de primero a séptimo año, a fin de obtener los datos necesarios para mi trabajo de investigación.

Para tal fin es que adjunto la constancia extendida por la universidad a la que pertenezco.

Sin más, y quedando a la espera de una respuesta favorable a mi petición, saludo a usted cordialmente.

María Soledad Biasizzo

Villa Cañás, 15 de julio de 2005

Sra. Directora de la
Escuela Fiscal Nº 178
"Juan Cañás"
Sra. María Elena B. de Borrás

De mi consideración:

Por la presente me dirijo a usted a los efectos de solicitarle expresa autorización para efectuar una encuesta alimentaria con fines académicos en dicho establecimiento, desde el 25 hasta el 29 del corriente mes.

En estos momentos estoy realizando una tesina para completar los requisitos del plan de estudios de la carrera Licenciatura en Nutrición, razón por la cual necesito evaluar los distintos hábitos alimentarios, peso, talla y la toma de la presión arterial de los niños de primero a séptimo año, a fin de obtener los datos necesarios para mi trabajo de investigación.

Para tal fin es que adjunto la constancia extendida por la universidad a la que pertenezco.

Sin más, y quedando a la espera de una respuesta favorable a mi petición, saludo a usted cordialmente.

María Soledad Biasizzo

Villa Cañás, 15 de julio de 2005

Sra. Directora de la
Escuela Nº 6422
"Manuel Belgrano"
Sra. Ester Goñi de Paz

De mi consideración:

Por la presente me dirijo a usted a los efectos de solicitarle expresa autorización para efectuar una encuesta alimentaria con fines académicos en dicho establecimiento, desde el 25 hasta el 29 del corriente mes.

En estos momentos estoy realizando una tesina para completar los requisitos del plan de estudios de la carrera Licenciatura en Nutrición, razón por la cual necesito evaluar los distintos hábitos alimentarios, peso, talla y la toma de la presión arterial de los niños de primero a séptimo año, a fin de obtener los datos necesarios para mi trabajo de investigación.

Para tal fin es que adjunto la constancia extendida por la universidad a la que pertenezco.

Sin más, y quedando a la espera de una respuesta favorable a mi petición, saludo a usted cordialmente.

María Soledad Biasizzo

Tablas de Presión Arterial actualizadas en el año 1996 en las que se incluyen datos de la presión arterial del 1987 Second Task Force Report:

Cuadro 1. Niveles de presión Arterial para los percentiles nonagésimo y nonagésimo quinto de presión arterial en niños de 1 a 17 años de edad por percentiles de estatura

Cuadro 2. Niveles de presión Arterial para los percentiles nonagésimo y nonagésimo quinto de presión arterial en niñas de 1 a 17 años de edad por percentiles de estatura

Nota enviada a los padres de todos los niños en el cuaderno de comunicación:

Sres. Padres:

Les queremos comunicar que un profesional de la salud Ma. Soledad Biasizzo, se ha acercado a nuestra institución con el fin de realizar un trabajo de investigación sobre el estado nutricional de los niños en edad escolar, para poder completar los requisitos del plan de estudio de la Licenciatura en Nutrición.

Para lograr tal fin, realizará una pequeña encuesta alimentaria y otra complementaria a esta totalmente anónimas; se les tomará la presión arterial, se los pesará y tallará. Además se adjunta un pequeño cuadro para ser completado por los padres. En caso de que su hijo sea sorteado para dicho estudio es importante que nos comunique si tanto usted como el niño están dispuestos a colaborar.

La srta. Ma Soledad Biasizzo se comprometió debido a una propuesta de la escuela a dar a conocer los resultados del trabajo de investigación en una reunión para padres y además dará charlas de Educación nutricional tanto para los padres como para los niños.

Con esto intentamos brindar a ustedes y a sus hijos una infancia sana y segura.

Sin más y agradeciendo vuestra colaboración, saluda atte.

La Escuela y María Soledad Biasizzo

ANÁLISIS ESTADISTICOS:

Presión Arterial vs actividad física:

Test de Independencia:

Nivel de presión arterial vs. realización de actividad física en niños entre 6 y 8 años

Nivel de Presión Arterial	Actividad Física		
	Si	No	Totales
Normotensos	28 (27,11)	35 (35,88)	63
Prehipertensos	3 (3,87)	6 (5,12)	9
Hipertensos	3 (3,01)	4 (3,98)	7
Totales	34	45	79

Grados de libertad = 2
P = 0,05
X^2 tabulada = 6.99

$$X^2 \text{ Esperada} = \frac{(28 - 27{,}11)^2}{27{,}11} + \frac{(35 - 35{,}88)^2}{35{,}88} + \frac{(3 - 3{,}87)^2}{3{,}87} + \frac{(6 - 5{,}12)^2}{5{,}12} + \frac{(3 - 3.01)^2}{3{,}01} + \frac{(4 - 3.98)^2}{3{,}98}$$

X^2 Esperada = 0,38

P>0,05 No rechazo Ho. Por lo tanto el nivel de presión arterial es independiente de la realización de actividad física en los niños entre 6 y 8 años

Nivel de presión arterial vs. realización de actividad física en niños entre 9 y 12 años

Nivel de Presión Arterial	Actividad Física		
	Si	No	Totales
Normotensos	42 (41.11)	41(41.88)	83
Prehipertensos	4 (3.46)	3 (3.53)	7
Hipertensos	7 (8.42)	10 (8.57)	17
Totales	53	54	107

Grados de libertad = 2
P = 0,05
X^2 tabulada = 6.99

$$X^2 \text{ Esperada} = \frac{(42 - 41.11)^2}{41.11} + \frac{(41 - 41.88)^2}{41{,}88} + \frac{(4 - 3.46)^2}{3{,}46} + \frac{(3 - 3.53)^2}{3.53} + \frac{(7 - 8.42)^2}{8.42} + \frac{(10 - 8.57)^2}{8.57}$$

X^2 Esperada = 0,68

P>0,05 No rechazo Ho. Por lo tanto el nivel de presión arterial es independiente de la realización de actividad física en los niños entre 9 y 12 años

Presión arterial vs. Peso:

Nivel de Presión arterial vs. peso en niños entre 6 y 8 años

Nivel de Presión Arterial	Peso			
	Obesidad	Sobrepeso	Peso Normal	Totales
Normotensos	25 (26.31)	13 (12.75)	25 (23.9)	63
Prehipertensos	5 (3.75)	0 (1.82)	4 (3.41)	9
Hipertensos	3 (2.92)	3 (1.41)	1(2.65)	7
Totales	33	16	30	79

Grados de libertad = 4
P = 0,05
X^2 tabulada = 9.49

$$X^2 \text{ Esperada} = \frac{(25-26.31)^2}{26.31} + \frac{(13-12.75)^2}{12.75} + \frac{(25-23.9)^2}{23.9} + \frac{(5-3.75)^2}{3.75} + \frac{(0-1.82)^2}{1.82} + \frac{(4-3.41)^2}{3.41} + \frac{(3-2.92)^2}{2.92} + \frac{(3-1.41)^2}{1.41} + \frac{(1-2.65)^2}{2.65}$$

X^2 Esperada = 5.259

P>0,05 No rechazo Ho. Por lo tanto el nivel de presión arterial es independiente del peso en los niños entre 6 y 8 años.

Nivel de Presión arterial vs. peso en niños entre 9 y 12 años

Nivel de Presión Arterial	Peso			
	Obesidad	Sobrepeso	Peso Normal	Totales
Normotensos	24 (34.13)	11(9.3)	48 (39.5)	83
Prehipertensos	6 (2.87)	1 (0.65)	0 (3.33)	7
Hipertensos	14 (6.99)	0 (1.9)	3 (8.10)	17
Totales	44	12	51	107

Grados de libertad = 4
P = 0,05
X^2 tabulada = 9.49

$$X^2 \text{ Esperada} = \frac{(24-34.13)^2}{34.13} + \frac{(11-9.3)^2}{9.3} + \frac{(48-39.5)^2}{39.5} + \frac{(6-2.87)^2}{2.87} + \frac{(1-0.65)^2}{0.65} + \frac{(0-3.33)^2}{3.33} + \frac{(14-6.99)^2}{6.99} + \frac{(0-1.9)^2}{1.9} + \frac{(3-8.1)^2}{8.1}$$

X^2 Esperada = 24.18

P<0,05 Rechazo Ho. Por lo tanto el nivel de presión arterial depende del peso en los niños entre 9 y 12 años.

Presión Arterial vs sexo:

Nivel de Presión Arterial de escolares entre 6 y 8 años de edad según sexo

Nivel de Presión Arterial	Sexo		Total
	Fem.	Masc.	
Normotensos	29 (31.1)	34 (31.81)	63
Prehipertensión	6 (4.44)	3 (4.55)	9
Hipertensión	4(3.45)	3 (3.54)	7
Total	39	40	79

Grados de libertad = 2
P = 0,05
X^2 tabulada = 6.99

$$X^2 \text{ Esperada} = \frac{(29-31.1)^2}{31.1} + \frac{(34-31.81)^2}{31.81} + \frac{(6-4.44)^2}{4.44} + \frac{(3-4.55)^2}{4.55} + \frac{(4-3.45)^2}{3.45} + \frac{(3-3.54)^2}{3.54}$$

X^2 Esperada = 1.539

P>0,05 No rechazo Ho. Por lo tanto el nivel de presión arterial es independiente del sexo en los niños entre 6 y 8 años

Nivel de Presión Arterial de escolares entre 9 y 12 años de edad según sexo

Nivel de Presión Arterial	Sexo		Total
	Fem.	Masc.	
Normotensos	40 (41.88)	43 (41.11)	83
Prehipertensión	3 (3.53)	4 (3.46)	7
Hipertensión	11 (8.57)	6 (8.42)	17
Total	54	53	107

Grados de libertad = 2
P = 0,05
X^2 tabulada = 6.99

$$X^2 \text{ Esperada} = \frac{(40-41.88)^2}{41.88} + \frac{(3-3.53)^2}{3.53} + \frac{(11-8.57)^2}{8.57} + \frac{(43-41.11)^2}{41.11} + \frac{(4-3.46)^2}{3.46} + \frac{(6-8.42)^2}{8.42}$$

X^2 Esperada = 1.72

P>0,05 No rechazo Ho. Por lo tanto el nivel de presión arterial es independiente del sexo en los niños entre 9 y 12 años

Presión arterial en niños vs antecedentes familiares de HTA

Presencia de Hipertensión o Prehipertensión en niños entre 6 y 8 años según los antecedentes familiares de hipertensión

Antecedentes familiares	Presión arterial en niños		Totales
	Normotensos	Prehipertensos o Hipertensos	
Si	5 (7.9)	5 (2)	10
No	58 (55)	11 (13.9)	69
Totales	63	16	79

Grados de libertad = 1
P = 0,05
X^2 tabulada = 3.84

$$X^2 \text{ Esperada} = \frac{(5 - 7.9)^2}{7.9} + \frac{(58 - 55)^2}{55} + \frac{(5 - 2)^2}{2} + \frac{(11 - 13.9)^2}{13.9}$$

X^2 Esperada = 6.32

P<0,05 Rechazo Ho. Por lo tanto el nivel de presión arterial de los niños entre 6 y 8 años depende de los antecedentes familiares de HTA.

Presencia de Hipertensión o Prehipertensión en niños entre 9 y 12 años según los antecedentes familiares de hipertensión

Antecedentes familiares	Presión arterial en niños		Totales
	Normotensos	Prehipertensos o Hipertensos	
Si	9 (10)	4 (2.9)	13
No	74 (72.9)	20 (21)	94
Totales	83	24	107

Grados de libertad = 1
P = 0,05
X^2 tabulada = 3.84

$$X^2 \text{ Esperada} = \frac{(9 - 10)^2}{10} + \frac{(4 - 2.9)^2}{2.9} + \frac{(74 - 72.9)^2}{72.9} + \frac{(20 - 21)^2}{21}$$

X^2 Esperada = 0.573

P>0,05 No rechazo Ho. Por lo tanto el nivel de presión arterial de los niños entre 9 y 12 años es independiente de los antecedentes familiares de HTA.

Razón de Odds:

Nivel de Presión arterial vs. peso en niños entre 9 y 12 años

Nivel de Presión Arterial	Peso		
	Obesidad Sobrepeso	Peso Normal	Totales
HTA o Prehipertensión	21	3	24
Normotensos	35	48	83
Totales	56	51	107

$$RO = \frac{21 \times 48}{35 \times 3} = 9.6$$

"La chance de que un niño entre 9 y 12 años de edad sea hipertenso o prehipertenso es 9,6 veces mayor teniendo sobrepeso u obesidad que teniendo peso normal."

Presión arterial en niños vs antecedentes familiares de HTA

Presencia de Hipertensión o Prehipertensión en niños entre 6 y 8 años según los antecedentes familiares de hipertensión

Antecedentes familiares	Presión arterial en niños		Totales
	Prehipertensos o Hipertensos	Normotensos	
Si	5	5	10
No	11	58	69
Totales	16	63	79

$$RO = \frac{5 \times 58}{11 \times 5} = 5.27$$

"La chance de que un niño entre 6 y 8 años de edad sea hipertenso o prehipertenso es 5,27 veces mayor en aquellos que tienen antecedentes familiares de HTA que en los que no tienen antecedentes familiares."