



TRABAJOS FINALES DE MAESTRÍA

Relación de hábitos alimentarios e hipertensión arterial en adolescentes, Hospital Básico el Empalme, enero-mayo 2017.

**Propuesta de artículo presentado como requisito
para optar al título de:**

Magister en Nutrición Infantil

Por el estudiante:

Alex Esteban AGUIRRE TELLO

Bajo la dirección de:

Fanny Elisa SOLÓRZANO TORRES (Msc)

**Universidad Espíritu Santo-Ecuador
Facultad de Postgrado
Guayaquil – Ecuador
Enero de 2018**

Relación de hábitos alimentarios e hipertensión arterial en adolescentes, Hospital Básico el Empalme, enero-mayo 2017.

Relationship of dietary habits and hypertension in adolescents, the Empalme Basic Hospital, January-May 2017.

Alex Esteban AGUIRRE TELLO¹

Fanny Elisa SOLÓRZANO TORRES²

Resumen

Los hábitos alimentarios especialmente en los adolescentes están influyendo de manera significativa en la prevalencia de enfermedades no transmisibles, como es el caso de la hipertensión arterial. La presente investigación tiene como objetivo determinar la relación entre los hábitos alimentarios y la hipertensión arterial en adolescentes de 10 a 15 años que acuden al Hospital Básico el Empalme durante el periodo enero – mayo de 2017. Se tomaron las medidas antropométricas y las medidas de presión arterial según las directrices dispuesta en el Manual del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, para la valoración de los hábitos alimentarios se administró a los participantes el test rápido Krece Plus. Los resultados de la aplicación del test rápido Krece Plus a 117 pacientes pediátricos, indicaron que el 43,6% (n=51) de los adolescentes presenta un nivel nutricional bajo, 47,9% (n= 56), medio y 8,5% (n=10) alto al ser comparados con una dieta mediterránea. La asociación entre la valoración del estado nutricional y la presión arterial fueron estadísticamente significativas (Chi Cuadrado de Pearson = 82,410, p=0,000 y V cramer =0,593), La asociación entre la valoración del cuestionario Krece Plus y la presión arterial fueron estadísticamente significativas (Chi Cuadrado de Pearson = 17,886 p=0,001 y V cramer =0,276). Se concluyó que los pacientes pediátricos que tenían hábitos alimenticios inadecuados presentaron medidas de presión arterial más elevadas para su edad, existiendo una relación estadísticamente significativa con una asociación mínima entre las variables.

Palabras clave: Hábitos alimentarios, estado nutricional, hipertensión arterial, adolescentes, test rápido Krece Plus.

Abstract Dietary habits, especially among adolescents, are having a significant influence on the prevalence of no communicable diseases, such as hypertension. The objective of this research is to determine the relationship between dietary habits and arterial hypertension in adolescents aged 10 to 15 years who attend the Basic Hospital El Empalme during the period January - May 2017. Anthropometric measurements and pressure measurements were taken. In accordance with the guidelines set forth in the Manual of the Ministry of Public Health of Ecuador, the Krece Plus rapid test was administered to the participants for the assessment of dietary habits. The results of the application of the Krece Plus rapid test to 117 pediatric patients, indicated that 43.6% (n = 51) of the adolescents presented a low nutritional level, 47.9% (n = 56), medium and 8.5% (n = 10) high when compared to a Mediterranean diet. The association between the assessment of nutritional status and blood pressure were statistically significant (Pearson's Chi Square = 82,410, p = 0,000 and V cramer = 0,593), the association between the valuation of the Krece Plus questionnaire and blood pressure were statistically significant (Pearson Square Chi = 17,886 p = 0,001 and V cramer = 0,276). It was concluded that pediatric patients who had inadequate

¹, Médico, Universidad Espíritu Santo – Ecuador. E-mail draguirre_hse@hotmail.com

² Médico Pediatra, Msc en Nutrición Clínica, Docente-Investigador Universidad Espíritu Santo. Ecuador. E-mail fsolorzano@uees.edu.ec

eating habits had higher blood pressure measurements for their age, there being a statistically significant relationship with a minimal association between the variables.

Dietary habits, nutritional status, hypertension, adolescents, Krece Plus rapid test

INTRODUCCIÓN

Los hábitos alimentarios se han ido modificando en función de una multiplicidad de factores y son adquiridos en la primera etapa de vida de los seres humanos (1), influenciados por la cultura que se encuentra inmersa en un contexto y tiempo determinado (2). Según Bojórquez et al. se ha comprobado que en el caso de los adolescentes las indicaciones nutricionales ideales no se ajustan a la realidad de la ingesta diaria de alimentos que consumen (3) (4), esta situación produce un riesgo nutricional más elevado en este segmento de la población (5) (6). En relación a los hábitos alimentarios de los adolescentes se ha comprobado que existe una preferencia por la ingesta de comida rápida rica en grasas, alto consumo de carnes, bajo consumo de verduras, con un exceso de azúcares, aceites, vegetales y snacks. (7) (8) (9).

Los factores que estarían incidiendo en generar hábitos alimenticios inadecuados se relacionan de manera general con los aspectos sociales y culturales en el cual se encuentran insertas las personas, estos factores se encontrarían delimitando lo que se come, la preparación de los alimentos, las preferencias alimentarias. Esta situación es en síntesis la selección del alimento que estaría condicionado por factores climáticos, económicos, geográficos, disponibilidad alimentaria, publicidad, educacionales, familiares, religiosos, tradiciones culturales, entre otros (10).

El efecto de los inadecuados hábitos alimentarios de un alto porcentaje de adolescentes se encuentra incidiendo en la prevalencia del riesgo de obesidad y otras enfermedades relacionadas con la

malnutrición predisponiendo a este grupo etario a enfermedades crónicas no transmisibles como son la diabetes tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias y enfermedades cardiovasculares (11).

La obesidad a nivel mundial es la causa de la muerte de 2.8 millones de personas adultas. Las estadísticas indican que 340 millones de niños y adolescentes de 5 a 19 años presentan sobrepeso u obesidad, desde el año 1975 al año 2016 el aumento fue de un 14%. (12).

La hipertensión arterial en adolescentes tiene una prevalencia del 3 al 5% de la población mundial, estos porcentajes se han visto incrementados en los últimos años, algunos estudios informan cifras que oscilan entre un 10 a 15%. (13) (14) (15). En un estudio realizado en Ecuador la prevalencia de la hipertensión arterial fue del 6,3% en una muestra de 444 adolescentes, entre 14 y 18 años (16). Estas cifras están indicando que a nivel mundial y nacional la hipertensión arterial en los adolescentes se ha convertido en un problema de salud pública. (17) (18).

En el Ecuador, como en muchos países en vías de desarrollo, los servicios de salud se enfrentan con una población pediátrica que afronta problemas nutricionales de malnutrición y obesidad, dentro de las causas que provocan la prevalencia de esta problemática, se encuentran los inadecuados hábitos alimenticios. Es de primordial importancia que los servicios de salud, cuenten con profesionales del área de la nutrición que promuevan programas orientados a la formación de adecuados hábitos alimenticios desde una temprana infancia, debido a que, la malnutrición conlleva a elevar los costos económicos en el área de la

salud, en el caso de la malnutrición por exceso se requieren mayor cantidad de recursos para enfrentar las enfermedades asociadas al sobrepeso y obesidad (19).

La prevalencia del sobrepeso y obesidad a nivel nacional es del 29% de los escolares entre 5 a 11 años y del 26% en los adolescentes entre 12 a 19 años. En la Provincia del Guayas 3 de cada 10 niños presentan sobrepeso u obesidad, la prevalencia en adolescentes es una de las más alta del país alcanzando el 31,9%. (20). El Hospital Básico el Empalme se encuentra ubicado en la Provincia del Guayas en la parroquia Velásquez Ibarra (El Empalme), atendiendo anualmente unas 10.425 consultas de las cuales 21% (N=2.189), correspondió a pacientes pediátricos entre 10 a 19 años (21). Los adolescentes entre los 10 y 15 años que han acudido como pacientes pediátricos no se les ha realizado una evaluación de sus hábitos alimentarios, lo que podría causar una ingesta inadecuada de los requerimientos de nutrientes y energía, esta situación podría generar una mayor prevalencia de hipertensión arterial en este grupo de pacientes pediátricos.

En función de los antecedentes presentados y considerando que en el Ecuador 6 de cada 100 niños mayores de 5 años sufren de sobrepeso, encontrándose los mayores índices de obesidad en Quito y Guayaquil (19). El país se enfrenta a la problemática de intervenir en la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles, impulsando políticas públicas y estrategias que tengan como objetivo un cambio en el estilo de vida de las personas. Bajo el contexto presentado es de vital importancia contar con investigaciones que establezcan la influencia de los hábitos alimentarios de los adolescentes en la prevalencia de la hipertensión arterial.

La importancia de la presente investigación se centra en realizar un

análisis estadístico que permita determinar si existe una influencia significativa entre los hábitos alimentarios de los pacientes pediátricos de 10 a 15 años del Hospital Básico El Empalme y la prevalencia de hipertensión arterial, considerando que se encuentran dentro de las tres provincias con mayor índice de prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. En función de los resultados obtenidos se podrán tomar decisiones que apunten a mejorar la calidad de vida de la población en estudio.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Hábitos Alimenticios en los Adolescentes

Los hábitos alimenticios o conducta alimentaria se encuentran determinados por el contexto familiar y social en el cual se desenvuelven los individuos y que los hace entrar en contacto directo con la experiencia de consumir alimentos según sea la disponibilidad, por lo tanto se puede afirmar que el “conjunto de acciones que establecen la relación del ser humano con los alimentos” (22) se denomina hábitos alimenticios o alimentarios.

En la adolescencia se registran variados cambios fisiológicos y de índole social, de esta manera se comienzan a desarrollar parámetros de comportamiento denominados hábitos, dentro de los cuales se pueden mencionar la actividad física y la alimentación. (23)

En relación a los hábitos alimentarios en la adolescencia, se comienzan a presentar ciertas particularidades como son el no desayunar, el aumento de consumo de la denominada comida chatarra, dietas no recomendadas por un especialista, aumento del consumo de bebidas azucaradas, situaciones que pueden poner en riesgo la salud del adolescente, que en esta etapa comienza a poseer una mayor independencia en la

toma de decisiones e incluso desde el punto de vista económico un mayor poder adquisitivo (24). Los adolescentes se encuentran inmersos en hábitos alimentarios condicionados por el mundo occidental que en muchas ocasiones es una dieta que supera la ingesta recomendada en relación a nutrientes y energía ; y con un alto contenido en proteínas y grasas de origen animal (25)

En diversos estudios se ha registrado un notable aumento de modelos de comportamiento inadecuados en relación a los hábitos alimentarios, producto del incremento de la vida sedentaria y una mayor variedad en la disposición de la oferta alimentaria. (26)

Los hábitos alimenticios de una población determinada, pueden estar condicionados por la situación socioeconómica, en algunos estudios se ha demostrado que del ingreso familiar se destina una proporción que no cubre los requerimientos de una canasta básica, lo cual estaría incidiendo en la calidad de la dieta consumida (27) . Estas variables mencionadas deben ser consideradas dentro de los estudios que tienen como prioridad la evaluación de los hábitos alimentarios de los adolescentes.

Encuestas Alimentarias

Las encuestas alimentarias son instrumentos técnicos utilizados por los

profesionales del área de la nutrición. Para su aplicación se siguen las etapas de planificación, recolección de datos y análisis e interpretación de la información (28) , al seguir estas tres etapas se debe asegurar la validez del instrumento que se aplicará, para determinar los hábitos alimenticios de una persona u población.

Historia Dietética

El método recibe su nombre debido a que fue ideado a partir del concepto de historia clínica. Para su elaboración el paciente es entrevistado por un profesional del área de la nutrición altamente calificado. (29)

La ventaja principal de este método es que puede entregar una información más detallada de los hábitos alimentarios (30). Una de las principales desventajas es que el costo de aplicación es alto porque se requiere de personal altamente calificado. (31)

Diario Dietético

La técnica requiere que el paciente reciba una capacitación previa. Puede ser aplicado en estudios clínicos y epidemiológicos. Es utilizado para la validación de otras técnicas de registro de encuestas alimentarias (Tabla 1) (32). Uno de los requisitos para su aplicación es el alto nivel de motivación y compromiso del paciente por llevar un registro fidedigno (33) (34).

Tabla 1		
Registro diario dietético		
	¿Qué comía? 31/03/12	¿Qué come? 09/02/13
Desayuno	Leche con milo (3 azúcar) + pan con queso (1)	Avena(2 azúcar) + pan con jamonada (1)
Media Mañana	Fruta (1)	Fruta (1)
Almuerzo	Guiso de pollo, gelatina y leche (3 azúcar) (1)	Ají de gallina + mate
Media Tarde	Leche + pan y galleta (1)	Cereal+ Leche (1)
Cena	Segundo+ mate (azúcar) (1)	Segundo + mate
Extras	Galleta+ Gaseosa (1)	Pop com + gaseosa (1)
Frecuencia Consumo de Carbohidratos. Total	6	4

Fuente :Quispe R.(2014, p.12)

Recordatorio de 24 horas

El recordatorio de las 24 horas es una técnica muy utilizada para medir la evaluación del patrón de consumo de alimento en estudios descriptivos de corte epidemiológicos, la técnica consiste en que el entrevistador pregunta al encuestado sobre el consumo de alimentos sólidos y líquidos que ha ingerido en las 24 horas

anteriores a la entrevista(Tabla 2) (35) .
La ventaja de

esta técnica es su bajo costo y su rápida aplicación. (36).Dentro de las desventajas se debe mencionar la declaración errónea del consumo de alimentos que incluye la infradeclaración y sobre-declaración de la dieta, lo cual puede producir sesgos significativos en las investigaciones (37).

Tabla 2 Recordatorio de las 24 horas						
Formulario Encuesta Alimentaria Recordatorio 24 Horas						
Nombre del Encuestado		Fecha	Día de la Semana			
Encuestador	Tiempo de Lugar	Hora	Preparación	Ingredientes	Medida Casera	Gramos
Comida						
Desayuno						
Media						
Mañana						
Almuerzo						
Media Tarde						
Merienda						

Fuente: <http://slideplayer.es/slide/1025535/>.(2014).

En la tabla superior se muestra un formato de recordatorio de las 24 horas en donde se registran el consumo de alimentos sólidos y líquidos ingeridos por el entrevistado.

Test rápido Krece Plus

El test rápido Krece Plus considera para la medición de los hábitos

alimentarios, la adecuación de la alimentación a los parámetros de la dieta mediterránea. (38). El cuestionario tiene la ventaja de ser de fácil administración y estar ampliamente validado por lo cual a nivel mundial ha sido utilizado en diversos estudios con adolescentes (Tabla 3) (39) (40).

Tabla 3 Ítems del cuestionario Krece Plus	
Pregunta	Puntuación
No desayuna	-1
Desayuna un lácteo (Leche, yogurt etc.)	1
Desayuna un cereal o derivado	1
Desayuna una bollería industrial	-1
Toma una fruta o zumo todos los días	-1
Toma una segunda fruta todos los días	1
Toma un segundo lácteo a lo largo del día	1
Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día	1
Toma verduras más de una vez al día	1

Toma pescado con regularidad (2-3 veces por semana)	1
Acude una más veces a la semana a un fast food	-1
Le gusta consumir legumbre (1 vez a la semana)	1
Toma golosinas varias veces al día	-1
Toma pasta o arroz casi a diario (5 veces a la semana)	1
Utilizan aceite de oliva en casa	1

Fuente :Rivas R, Guerra A, Ruiz C, Diaz M, Lanza A, Borge N, et al. (2014).

Adolescencia, Sobrepeso y Obesidad

La adolescencia es un periodo comprendido entre los 10 y los 19 años, esta etapa de la vida marca la transición entre la etapa de la niñez y la adultez, los cambios se producen en el ámbito social, psicológico y biológico (41). Los cambios mencionados se desarrollan de una manera muy drástica y rápida, produciendo problemas de adaptación en relación al equilibrio personal y con la sociedad, en la cual el adolescente desenvuelve sus actividades, en esta etapa se comienza a consolidar el estilo de vida que perdurara en las siguientes etapas, por lo tanto, la influencia de los modelos sociales y de su entorno, harán que se consoliden o se incluyan nuevos hábitos en su vida (42). Un aspecto que debe ser mencionado es que en la adolescencia la alimentación debe responder a los requerimientos energéticos, plásticos y reguladores para evitar desequilibrios o carencias de nutrientes que perjudiquen el crecimiento y desarrollo, es importante que se promuevan los hábitos alimenticios adecuados para prevenir las enfermedades crónicas como es el caso de la hipertensión arterial. (43) (44).

La obesidad puede ser definida como un “aumento desproporcionado de las reservas de tejido adiposo, producto del almacenamiento de la energía sobrante en forma de grasa” (45).

A nivel mundial los índices de prevalencia de obesidad en niños y adolescentes han aumentado, tanto en los países desarrollados, como en los catalogados como en vía de desarrollo, convirtiéndose en una problemática de salud pública (46). Se puede afirmar que esta problemática se ha convertido

en una pandemia que ha alcanzado 250 millones (47) de personas de los cuales a 44 millones son adolescentes que presentan un Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30 Kg/m² (48) La persistencia del sobrepeso y obesidad en la edad adulta constituye factores de riesgos cardiovasculares. El sobrepeso y la obesidad en los adolescentes es un problema multifactorial que tiene su origen en factores biológicos, psicosociales y ambientales. (49)

En diversos estudios se ha demostrado que los adolescentes obesos presentan un mayor riesgo de presentar “hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo 2, hepatobiliar, cáncer y complicaciones psicosociales” (50) (51), por lo tanto la obesidad en la adolescencia pueden afectar sus expectativas y calidad de vida.

En el caso de los adolescentes se han identificado ciertas determinantes como la obesidad de los padres, sedentarismo, nivel socioeconómico, hábitos alimentarios inadecuados que estarían influyendo en la presencia de sobrepeso y obesidad. (52).

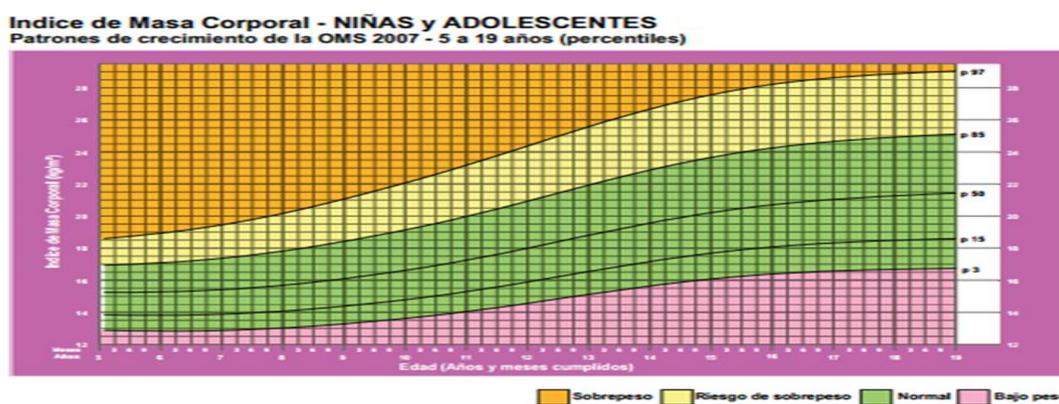
Los problemas causados por inadecuados hábitos alimenticios de los adolescentes se ven agravados debido al desconocimiento de los padres de familia de los requerimientos de alimentos adecuados en las etapas de desarrollo de sus hijos, de esta forma no tienen una orientación que les permita decidir en qué situaciones es necesario la intervención de profesionales del área de la nutrición. (53)

Curvas de Crecimiento y Antropometría Nutricional

Para determinar la presencia de un estado nutricional de sobrepeso u obesidad se utilizan como parámetros de comparación las curvas de crecimiento que se basan en diversos estudios realizados en distintos países (54).

Las curvas de crecimiento, pueden ser agrupadas en dos tipos, las relativas a la edad que comparan valores promedios ideales para una determinada población para la edad y sexo del paciente y las relativas al peso y talla dentro de las cuales se puede mencionar el Índice de Masa Corporal (55).

Figura 1 Índice de masa corporal niñas y adolescentes Organización Mundial de la Salud.



Fuente: Ministerio de Salud Pública. Salud de adolescentes. (2014., p.14).

Como se puede observar en la figura 1 (56), la curva de patrones de crecimiento para niñas y adolescentes entre 5 a 19 años según el parámetro de IMC y su correspondiente ubicación en percentil correspondiente según la edad, se podría encontrar con una evaluación de sobrepeso, riesgo de sobrepeso, normal o bajo peso, en el caso de niños y adolescentes se realiza la misma evaluación(Anexo 1).

La antropometría nutricional es la metodología más utilizada para realizar una valoración del estado nutricional de un paciente de cualquier edad y sexo, es un método que por su bajo costo, simplicidad y comodidad permite realizar una valoración adecuada del paciente (57).

Hipertensión Arterial en Adolescentes

Al referirse a la hipertensión arterial se debe considerar que existen un sin número de factores de riesgos cardiovasculares que se encuentran asociadas a su prevalencia, tanto en la adolescencia como en la edad adulta. A pesar del gran cumulo de información científica sobre la hipertensión arterial en adolescentes las estrategias aplicadas no han tenido el éxito esperado en evitar que los adolescentes se conviertan en adultos hipertensos (58).

Tabla 4

Diagnóstico de hipertensión arterial mediante percentiles de presión arterial

Presión Arterial Normal	Presión Arterial Diastólica y Presión Arterial Sistólica < P 90.
Presión Arterial Normal- Alta	PAS y/o PAD \geq P 90 pero <P 95 (en

Hipertensión estadio 1
Hipertensión estadio 2

adolescentes también $\geq 120/80$ mmHg, aunque estos valores estén por debajo del P 90).
PAS y/o PAD $\geq P95$ y $< P99 + 5$ mmHg
PAS y/o PAD $> P99 + 5$ mmHg.

Fuente: Cerda F, Herrero C. (2014, p.15).

Los valores de Presión Arterial Diastólica (PAD) y/o Sistólica (PAS) igual o superiores al percentil 95, se considera un paciente con hipertensión arterial.(Tabla 4) (59). Las causas de la hipertensión arterial en las etapas de la

niñez y la adolescencia son variadas y se relacionan generalmente con la presencia de diversas patologías, dentro de las cuales se destacan el sobrepeso y la obesidad en la etapa escolar y de la adolescencia.(Tabla 5) (60) (61).

Tabla 5
Causas de la hipertensión arterial

Recién Nacido	<ul style="list-style-type: none"> Trombosis arteria renal. Coartación aórtica. Estenosis arteria renal. Malformación renal congénita. Displacia broncopulmonar. Síndrome nefrótico congénito. Necrosis tubular aguda. Necrosis cortical. Nefritis intersticial. Hiperplasia suprarrenal congénita.
Lactante y Preescolar	<ul style="list-style-type: none"> Coartación aórtica. Enfermedad parénquima renal. Estenosis arteria renal. Hipercalcemia. Feocromocitoma.
Escolar	<ul style="list-style-type: none"> Estenosis arteria renal. Enfermedades del parénquima renal. Hipertensión esencial. Feocromocitoma. Estados de exceso de mineralocorticoides. Sobrepeso. Obesidad.
Adolescentes	<ul style="list-style-type: none"> Hipertensión esencial. Enfermedades del parénquima renal. Estenosis de arteria renal. Hipertiroidismo. Neurofibromatosis. Feocromocitoma. Estados de exceso de mineralocorticoides. Sobrepeso. Obesidad.

Fuente : Autor de la investigacion con fudamento en Lagomarsino E, Saieh C, Aylony M. (2008) & Torró I, Lurbe E. (2008).

En relación a la hipertensión arterial en adolescentes, tiene su origen en la etapa de la niñez, según algunos estudios los niños que presentan registro de presiones arteriales con medidas que son cercanas al percentil 90, tienen mayores porcentajes de probabilidades de ser hipertensos en su adolescencia o en su adultez (62). En diversos estudios se ha comprobado que los niños y adolescentes con sobrepeso u obesos tienen un mayor riesgo de ser hipertensos (63) (64).

Tratamiento de la Hipertensión Arterial Primaria

En el caso de los niños y adolescentes a los cuales se les ha diagnosticado hipertensión primaria, generalmente se inicia un tratamiento no farmacológico consiste en una intervención de los factores ambientales (65), que incluye los hábitos alimentarios del paciente pediátrico incluyendo medidas nutricionales para bajar el exceso de peso, reducción de la ingesta dietética de sodio y aumentar la actividad física del paciente (66). En este sentido la influencia familiar cobra vital importancia en el éxito del tratamiento no farmacológico.

Procedimientos de Antropometría y Determinación de la Presión Arterial.

Para los procedimientos de antropometría y la determinación de la presión arterial, se seguirán las indicaciones y directrices de los manuales propuesto por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (67).

Toma de Presión Arterial

Para llevar a efecto el procedimiento se debe adecuar un lugar tranquilo, aislado del ruido y con una temperatura ambiente agradable.

Es muy importante valorar la presión arterial, debido al alto índice de enfermedades cardiovasculares en el

país, como es conocido a nivel internacional se debe tomar la presión arterial con el paciente sentado, con el brazo en forma vertical descansando sobre una mesa y el ángulo del codo a la altura del corazón.

Rodear con el manguito de manera suave pero firme alrededor del brazo por encima del codo a unos 2, 5 o 3 centímetros del pliegue del mismo, tentar la arteria braquial y situar allí la campana del estetoscopio, inflar el manguito hasta el máximo de la presión estimada y disminuir el aire paulatinamente. (67).

El primer ruido de Korotkoff es la presión máxima o sistólica y la diferencia o la desaparición es la mínima o diastólica. Equiparar el valor de presión arterial alcanzado con la tabla de cifras de presión según los años del paciente (68).

Se registrará el primer ruido que corresponde a la presión sistólica, luego el segundo ruido o presión diastólica, se esperan cinco minutos y se procede a la segunda toma, si existiera una diferencia ± 5 mmHg, se realizara una tercera toma y se registrara la media entre las dos últimas tomas. (67).

Peso

Para el procedimiento antropométrico en el control de peso actuaran dos personas, el antropométrista y un asistente, el primero se encargará de efectuar la medición y verificar la lectura de la medida en el tiempo exacto que se indique en cada situación, repitiendo los dígitos de la medida tomada en voz alta y clara para evitar errores, mientras el asistente toma nota de la información, la cual es repetida nuevamente por él y anotada en el registro respectivo.

El Antropométrista indicará al paciente el proceso que se va a realizar.

El asistente debe comprobar que el paciente no ha comido, y que haya ido al baño anticipadamente.

El antropométrista debe colocar la báscula en una superficie compacta y plana, nunca sobre alfombras para evitar desniveles, la báscula tiene que estar en 0.0.

El asistente debe solicitar que el paciente se quite el exceso de ropa como chaquetas, chompas, pañuelos etc., de igual manera el cinturón, el monedero y objetos superfluos lo aconsejable es si es varón estar con una camisa y un pantalón y si es mujer falda o pantalón y blusa, es importante descalzarse.

El antropométrista pide al paciente que suba a la mitad de la báscula, los pies tienen que estar ligeramente separados con los talones juntos en un ángulo de 45°.

El Antropométrista debe decirle al paciente que permanezca sin moverse, con la vista al frente y los brazos a los costados.

El Asistente debe colocarse frente a la balanza, se lee el valor de la primera medida y se anota los kilos y los gramos.

El Antropométrista y Asistente, repiten todo el proceso, tomen la segunda medida y registren el dato. Si entre la medida inicial y la segunda medida hay una diferencia de $\pm 0,5$ kg efectúen una tercera medida y se registra. (69).

Talla

El paciente debe estar descalzo y sin calcetines. Si es mujer es preferible que no tenga adornos en el cabello, así no habrá dificultades al medirla.

Se sitúa el tallímetro en el piso que debe ser compacto y plano, contra la pared afirmándolo para que se mantenga.

Comunicar al paciente el procedimiento que va a realizar

. El Asistente debe pedir al paciente que se coloque de espaldas al tallímetro, ubicándose en la parte media del mismo, los pies formando un ángulo de 45°, los brazos en los costados con las palmas de las manos contra las piernas, las rodillas y los talones unidos concordando con la parte central del tallímetro.

El Antropométrista debe colocarse de costado para confirmar que la parte posterior de la cabeza, espalda, trasero, piernas y talones (cinco puntos de relación), están situados en contacto con la pieza vertical del tallímetro.

Indicar al paciente que mire al frente. Ubicar la palma de la mano izquierda abierta sobre la barbilla del paciente, y suavemente cierre sus dedos (tenga cuidado en no cubrir la boca) y proceda a situar la cabeza hasta mantener el Plano de Frankfurt (línea imaginaria que une el reborde inferior del ojo con el conducto auditivo externo, y que forma 90° con la superficie del tallímetro).

La espalda debe estar recta, el paciente debe hacer una inspiración profunda, con la mano derecha mueva el tope del tallímetro sobre la cabeza del paciente afirmando la presión del cabello y el mismo.

El Antropométrista y el asistente deben confirmar la posición del paciente.

El Antropométrista una vez tenga al paciente en la posición correcta, debe leer la medición en centímetros hasta el último milímetro, esto pertenece a la última línea que es capaz de ver. (0,1 cm = 1 mm).

Mover al tope de la cabeza del paciente y retirar la palma de la mano de la barbilla.

Tanto el Antropométrista y el Asistente deben registrar y verificar el valor. Los datos deben estar legibles en el cuestionario, de no ser así se debe borrar y corregir.

El Antropométrista y Asistente solicitan al paciente que se retire del tallímetro y repitan todo el proceso por segunda vez, ultimando con el registro del dato. Si hay discrepancia entre los dos datos y esta es mayor a 0,5 cm, realizaran a una tercera medición, volviendo a repetir todos los pasos. (67).

Los Algoritmos como el de la figura 2: (70), pueden llevar a facilitar el diagnóstico de problemas nutricionales. La metodología propuesta se divide en preguntar, observar y determinar.

Diseño de la investigación

Tipo de investigación

El tipo de investigación que se aplicó en el desarrollo del estudio fue de corte transversal y descriptiva se pretendió establecer la relación que existe entre los hábitos alimentarios de los pacientes pediátricos entre 10 a 15 años y la prevalencia de la hipertensión arterial en la población en estudio.

Las variables intervinientes en estudio fueron edad, género, peso, talla, evaluación antropométrica, la variable independiente hábitos alimentarios y la variable dependiente la presión arterial. (Anexo 2).

Procedimientos de selección de la muestra o participantes del estudio

La población en estudio estuvo conformada por los pacientes pediátricos de 10 a 15 años que acudieron al Hospital Básico El Empalme, durante el periodo comprendido entre los meses de enero a mayo del año 2017. La muestra fue no probabilística por conveniencia y estuvo constituida por $n= 117$ adolescentes, que cumplieron con los criterios de inclusión que fueron : adolescentes entre 10 a 15 años, que acudieron al Hospital Básico El Empalme durante el periodo comprendido entre enero a mayo de 2017, sin manifestaciones visibles de enfermedades, ni

indicaciones de medicamentos al momento del estudio y que contaban con el consentimiento informado de los padres o tutores. Se excluyeron además a todos aquellos que contando con el consentimiento informado de sus padres o tutores manifestaron su desacuerdo en participar en el estudio.

Procedimiento

El procedimiento que se siguió en la investigación fue el recolectar los datos siguiendo las directrices dispuesta en el Manual del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (56), con los datos recolectados se procedió al cálculo del Índice de Masa Corporal (Kg. /m^2), para la evaluación del estado nutricional se utilizó la curva de patrones de crecimiento para niños/as y adolescentes entre 5 a 19 años, los puntos de corte utilizados fueron Bajo Peso IMC percentil <5 ; Peso Normal IMC percentil = 5 y <85 ; Sobrepeso IMC percentil 85-94; Obesidad IMC percentil = >95 . (56).

Para la valoración de los hábitos alimentarios se administró a los participantes el test rápido Krece Plus el cual mide la adecuación de la alimentación a una dieta mediterránea, clasificando los resultados en nivel nutricional alto (test ≥ 9), nivel nutricional medio (test 6-8) y nivel nutricional bajo (test ≤ 5) (36).

Para la toma de la presión arterial se aplicó lo descrito en el Manual de Procedimiento de Antropometría y Determinación de la Presión Arterial del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, los instrumentos utilizados fueron un estetoscopio y tensiómetro marca Riester (57).

La recogida de datos se llevó a efecto en el mes de octubre del 2017, con la previa autorización de los padres o tutores legales de los adolescentes que participaron en el estudio. (Anexo 3)

Implicaciones Éticas

La obtención de los datos se llevó a cabo

considerando el artículo 7 de manejo de confiabilidad de historias clínicas y el código de salud de la Ley Orgánica de Salud Pública del Ecuador, además se elaboró un consentimiento informado, en

el cual los representantes de los pacientes

pediátricos, manifestaron por escrito su autorización para que sus representados participaran de manera voluntaria en el presente estudio.

Análisis Estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM-SPSS versión 23 en español, para contractar la normalidad de los datos se aplicó el Test de Kolmogorov-Smirnov, para determinar la relación entre las variables se utilizó la prueba de Chi Cuadrado de de Pearson (X^2)³, Phi⁴ (ϕ o $r\phi$) y V cramer⁵. El nivel de confianza aplicado fue del 95% con un nivel de significancia o alfa $\alpha < 0,005$.

³ Chi Cuadrado de Pearson es un estadístico no paramétrico y es una potente herramienta para pruebas de significación de la hipótesis nula de independencia estadística entre variables categoriales en tablas de contingencia.

⁴El coeficiente phi ϕ o $r\phi$, también llamado coeficiente de correlación de Mathews es una medida de la asociación entre dos variables binarias.

⁵ La V de Cramer es una corrección que se puede aplicar al coeficiente Ji Cuadrado, lo cual permite obtener un índice con valor máximo (que indica la mayor asociación entre variables) igual a 1 (el valor mínimo es 0, que indica NO asociación).

Tabla 6 Estadísticos descriptivos ^a								
Parámetro		Edad	Talla	Peso	IMC	PAS	PAD	PAM
N	Válido	117	117	117	117	117	117	117
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		11,9915	1,4727	42,2985	19,3642	116,085	74,479	88,3476
Mediana		12,0000	1,4500	42,0000	19,1192	116,000	74,000	88,0000
Moda		10,00	1,55	45,00	16,71 ^b	118,0	74,0	89,33
Desviación estándar		1,74936	,11178	9,30748	2,92147	3,5345	1,9502	2,34455
Rango		5,00	,50	43,72	15,32	19,0	10,0	12,67
Mínimo		10,00	1,28	26,10	13,32	109,0	71,0	84,00
Máximo		15,00	1,78	69,82	28,63	128,0	81,0	96,67
Test de Kolmogorov-Smirnov sig.		0,000	0,016	0,079	0,200	0,000	0,000	0,040

- a. Se han calculado a partir de los datos. b. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeña
c. Prueba de hipótesis de normalidad de la población.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se estudiaron un total de 117 adolescentes, encontrándose una distribución homogénea entre géneros, el 49,6 % (n=58) de género femenino y el 50,4% (n=59) de género masculino. El rango mínimo de edad fue de 10 años y el rango máximo de 15 años, con una moda de 10 años, la media del grupo fue de $11,99 \pm 1,75$ años (p=0,00).

Antropometría: La talla media del grupo fue de $1,47 \pm 0,11$ m.(p=0,016), con un peso promedio de $42,30 \pm 9,31$ Kg. (p=0,079). La media del IMC fue de $19,36 \pm 2,92$ Kg/m², el rango mínimo fue 13,32 Kg/m² y el rango

máximo de 28,63 Kg/m² (p= 0,200). El sobrepeso alcanzó el 14,5% (n=17) y la obesidad 9,4% (n=11), con una prevalencia conjunta de 23,9% (n=28). Se observó una distribución homogénea entre el género femenino (n= 14) y masculino (n=14). Se registró un porcentaje más alto de sobrepeso en el género masculino (8,5%) que en el femenino (6%). La obesidad fue mayor en el género femenino (6%) que en el masculino (3,4%). (Tabla 7) (Chi Cuadrado de Pearson = 1,719, p=0,633 y Phi =0,123). (Anexo 3).

Tabla 7 Cruzada estado nutricional *Genero				
Estado Nutricional		Genero		Total
		Femenino	Masculino	
Desnutrición moderada	Recuento	2	1	3
	% del total	1,7%	0,9%	2,6%
Normal	Recuento	42	44	86
	% del total	35,9%	37,6%	73,5%
Obesidad	Recuento	7	4	11
	% del total	6,0%	3,4%	9,4%
Sobrepeso	Recuento	7	10	17
	% del total	6,0%	8,5%	14,5%
Total	Recuento	58	59	117

	% del total	49,6%	50,4%	100,0%
--	-------------	-------	-------	--------

Hábitos alimenticios: los resultados de la aplicación del test rápido Krece Plus (Tabla 8), indicaron que el 43,6% (n=51) de los adolescentes presenta un nivel nutricional bajo, 47,9% (n= 56), medio y 8,5% (n=10) alto al ser comparados con una dieta mediterránea. Es necesario mencionar el alto consumo de arroz (99,10%), lácteos (88,0%) y cereales (86,30%). Se evidencian bajos

consumos de verduras (49,60%), pescado (34,20%) y aceite de oliva (6,00%), es muy significativo los consumos de bollería industrial al desayuno (13,70%), Acudir una más vez a la semana a un fast food (43,60%) y toma golosinas varias veces al día (36,80%). (Anexo 4).

Tabla 8 Resultados Ítems del cuestionario Krece Plus

Ítems	Porcentaje	
	Si	No
No desayuna	6,00	94,00
Desayuna un lácteo (Leche, yogurt etc.)	88,00	12,00
Desayuna un cereal o derivado	86,30	13,70
Desayuna una bollería industrial	13,70	86,30
Toma una fruta o zumo todos los días	81,20	18,80
Toma una segunda fruta todos los días	40,20	59,80
Toma un segundo lácteo a lo largo del día	44,40	55,60
Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día	49,60	50,40
Toma verduras más de una vez al día	22,20	77,80
Toma pescado con regularidad (2-3 veces por semana)	34,20	65,80
Acude una más veces a la semana a un fast food	43,60	56,40
Le gusta consumir legumbre (1 vez a la semana)	69,20	30,80
Toma golosinas varias veces al día	36,80	63,20
Toma pasta o arroz casi a diario (5 veces a la semana)	99,10	0,90
Utilizan aceite de oliva en casa	6,00	94,00

Presión arterial: La presión arterial diastólica (PAD) media fue de $74,48 \pm 1,95$ mmHg. ($p=0,000$), la media de la presión arterial sistólica (PAS) fue de $116,09 \pm 3,53$ mmHg ($p= 0,000$) y la media de la presión arterial media (PAM) fue de $88,35 \pm 2,34$ mmHg ($p=0,040$) (Tabla 6). El 9,4% presenta hipertensión estadio 1, la prevalencia de

hipertensión arterial en los adolescentes que presentan obesidad es del 6,8% ($n=8$) y con sobrepeso del 2,6% ($n=3$) (Tabla 9). La asociación entre la valoración del estado nutricional y la presión arterial fueron estadísticamente significativas (Chi Cuadrado de Pearson = 82,410, $p=0,000$ y V cramer =0,593) (Anexo 5).

Tabla 9 cruzada Estado nutricional*Presión arterial					
Estado Nutricional		Presión Arterial			Total
		Hipertensión Estadio 1	Normal	Normal Alta	
Desnutrición moderada	Recuento	0	3	0	3
	% del total	0,0%	2,6%	0,0%	2,6%
Normal	Recuento	0	85	1	86
	% del total	0,0%	72,6%	0,9%	73,5%
Obesidad	Recuento	8	1	2	11
	% del total	6,8%	0,9%	1,7%	9,4%
Sobrepeso	Recuento	3	10	4	17
	% del total	2,6%	8,5%	3,4%	14,5%
Total	Recuento	11	99	7	117
	% del total	9,4%	84,6%	6,0%	100,0%

El 8,5 % de los adolescentes que obtuvieron una valoración de nivel nutricional bajo y el 0,9% con un nivel nutricional medio presentan hipertensión arterial estadio 1 (Tabla 10). La asociación entre la valoración

del cuestionario Krece Plus y la presión arterial fueron estadísticamente significativas (Chi Cuadrado de Pearson = 17,886 $p=0,001$ y V cramer =0,276) (Anexo 6).

Tabla 10 cruzada Valoración cuestionario Krece Plus *Presión Arterial					
Valoración cuestionario Krece Plus		Presión Arterial			Total
		Hipertensión Estadio 1	Normal	Normal Alta	
Alto	Recuento	0	10	0	10
	% del total	0,0%	8,5%	0,0%	8,5%
Bajo	Recuento	10	35	6	51
	% del total	8,5%	29,9%	5,1%	43,6%
Medio	Recuento	1	54	1	56
	% del total	0,9%	46,2%	0,9%	47,9%
Total	Recuento	11	99	7	117
	% del total	9,4%	84,6%	6,0%	100,0%

DISCUSIÓN

La prevalencia de sobrepeso y obesidad obtenida en la investigación es

coincidente con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (19), que reporta una prevalencia promedio a nivel nacional del 26,6 %, siendo más baja que la prevalencia informada para la Provincia del Guayas (31,9%), en la cual se encuentra ubicado el Hospital Básico del Empalme. Ramos, Carpio, Delgado & Villavicencio (71) informaron 24,1% en una población de 5 a 19 años, Yépez, Carrasco & Baldeón (72) que obtuvieron una prevalencia del 21,12% en adolescentes de 12 a 19 años, en contraposición Oleas (73) informa una prevalencia del 13,6 % en una población de 6 a 12 años. Esta diferencia en relación a la prevalencia de la obesidad en los adolescentes debe ser analizada considerando que la obesidad y el sobrepeso son patologías nutricionales con una etiología multifactorial (48). En relación a estas diferencias se concuerda con el criterio emitido por Martínez, Villarino, García, Calle & Marrodán (74) que indica que esto es consecuencia de las diferentes metodologías y los criterios de diagnósticos que se aplican en los diversos estudios, independiente de estas diferencias se debe reconocer que la prevalencia sobrepeso y la obesidad se han incrementado en el Ecuador y en otros países (75)

En el estudio la prevalencia de la obesidad y sobrepeso combinada fue homogénea en ambos sexos, sin embargo, la prevalencia del sobrepeso fue mayor en el sexo masculino superando en un 2,5% al sexo femenino, situación que se ha informado en diversos estudios (76) (77), no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los géneros resultado que concuerda con los estudios realizados por Bacardí Jiménez, Jones & Guzmán (78) y Cigarroa, Sarqui, Palma, Figueroa Castillo & Zapata et al. (79). En la actualidad los adolescentes de sexo femenino y masculino se encuentran

enfrentados continuamente por diversos medios a preocuparse más por su aspecto físico, situación que podría estar incidiendo en una mayor homogeneidad en la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso entre los géneros (80).

Los resultados obtenidos sobre los hábitos alimenticios por medio del test rápido Krece Plus demostraron una alta prevalencia de niveles nutricionales bajo y medio, lo que coincide con estudios realizados en el Ecuador por Cumbicus (81) que informa 42,7% de nivel nutricional bajo y un 46,8% de nivel nutricional bajo, Álvarez, Cordero, Vásquez, Altamirano & Gualpa (82) con un 66,3% de hábitos alimenticios de nivel bajo y 25,4% de nivel medio, diversos estudios manifiestan. Existe una concordancia con diversos estudios que manifiestan que los adolescentes evidencian bajo consumos de verduras, pescado y aceite de oliva, además de un consumo inadecuado de bollería industrial al desayuno, acudiendo una o más veces a la semana a un fast food y consumiendo golosinas varias veces al día. (83) (84). Estos antecedentes en la población en estudio podrían estar explicando en parte los índices de prevalencia de obesidad y sobrepeso observados en los adolescentes considerados en el estudio. El resultado obtenido en el estudio sobre hipertensión arterial se encuentra bajo de los porcentajes informados en el Estudio de los Factores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes (ERICA) (85) con una prevalencia de la hipertensión arterial del 14,9 %. Los valores de la prevalencia de la hipertensión arterial concuerdan con los estudios de Guardabass, Mena, Barbero & Scruzzi (86) que informaron un 10,6% de hipertensión arterial, Prada Brizuela, Díaz & Conde (87) registraron un 9,82 % de adolescentes con hipertensión arterial. Es importante destacar que, a pesar de las similitudes o diferencias en los resultados al ser

comparados con otros estudios (11) (12) (13) (14), se debe considerar las características de cada una de las poblaciones de adolescentes en las cuales fueron realizadas las investigaciones y como se mencionó anteriormente los criterios de diagnóstico y la metodología utilizada en el estudio, lo cual puede ser la causa de las diferencias y similitudes expuestas en el presente informe. (73) (36). El estudio concuerda con otras investigaciones que indican que los adolescentes con sobrepeso y obesidad tienen una mayor tendencia a la prevalencia de hipertensión arterial. (49) (50).

No existe una relación estadísticamente significativa entre la variable género y la valoración del estado nutricional. Existe una relación estadísticamente significativa entre las variables de la valoración del nivel de los hábitos alimentarios y la presión arterial, el coeficiente de V Cramer indica que la asociación entre las variables es mínima. Entre la variable estado nutricional y presión arterial se determinó una relación estadísticamente significativa, el coeficiente de V Cramer demuestra que la asociación entre las variables es moderada.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Es necesario mencionar que, dentro de las limitaciones de la presente investigación, se debe considerar que la población fue limitada solamente a los pacientes pediátricos que acudieron a la consulta del centro hospitalario, por lo cual se considera que los resultados y conclusiones no deben ser extrapolados a la población en general.

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

Un alto porcentaje de los hábitos alimenticios de los adolescentes evaluados por medio del test de Krece Plus fueron de nivel nutricional bajo y medio. Los adolescentes de 10 a 15 años que

participaron en el estudio y acudieron al hospital básico El Empalme que poseen hábitos alimenticios inadecuados presentaron medidas de presión arterial más elevadas para su edad, presentándose una relación estadísticamente significativa con una asociación mínima entre las variables. La relevancia de contar con estadísticas confiables sobre la problemática del sobrepeso y obesidad en los adolescentes desde el criterio del investigador son fundamentales para dimensionar la prevalencia y en función de esta implementar los programas de intervención adecuados para dicha población, en los cuales se consideren que los hábitos alimentarios tienen una incidencia sobre la hipertensión arterial.

Bibliografía

- 1 Zambrano R, Colina J, Valero Y, Herrera H, Valero J. Evaluación de hábitos alimentarios y estado nutricional en adolescentes de Caracas, Venezuela. *Nutrición y Salud Pública*. 2013 Febrero; 26(2).
- 2 Diaz L. Alimentos: historia, presente y futuro. 1st ed. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación; 2014.
- 3 Bojórquez Díaz C, Angulo Peññuri C, Reynoso Erazo L. Factores de riesgo de hipertensión arterial en niños de primaria. *Psicología y Salud*. 2013 Diciembre; 21(2).
- 4 Rios Reina R, Ubeda C, Callejón R. Evaluación de menús ofertados en comedores escolares: comparación entre colegios públicos, privados y concertados. *Nutrición*. 2016 Febrero; 29(1).
- 5 Rivas DR, Guerra A, Ruiz C. Evaluación del riesgo nutricional de los adolescentes escolarizados en Cantabria. *Nutrición Hospitalaria*. 2014 Marzo; 29(3).
- 6 Hurtado Quintero C, Mejía C, Mejía. Malnutrición por exceso y déficit en niños, niñas y adolescentes, Antioquia. *Investigación*. 2016 Noviembre; 35(1).
- 7 Rodríguez F, Palma X, Romo À, Escobar D, Aragón B, Espinoza L. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. *Nutrición Hospitalaria*.

- 2013 Octubre; 28(2).
- 8 Maganto C, Garaigordobil M, Kortabarria L. Variables antropométricas, hábitos y dietas alimentarias en adolescentes y jóvenes: diferencias en función del sexo. *Acción Psicológica*. 2016 Junio; 13(2).
- 9 Borobio A. Dieta y alimentos. Estudio sobre el conocimiento de los hábitos alimenticios y la eficacia de la educación nutricional en 3º de ESO. Universidad Internacional de La Rioja.; 2012.
- 1 Guerrero N, Campos O, Luengo J. Factores que intervienen en la modificación de hábitos alimentarios no adecuados en la Provincia de Palena. Osorno: Universidad Austral de Chile, Programa de Postgrado; 2005.
- 1 Castillo v, Escalona J, Rodríguez C. Hábitos alimentarios en la población escolar chilena. Análisis comparativo por tipo de establecimiento educacional. *Revista Chilena de Nutrición*. 2016 Marzo; 43(1).
- 1 Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2017 [cited 2017 noviembre 12]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
- 1 González Sánchez R, Llapur Milián R, Díaz Cuesta M, Illa Cos , Yee López. Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes. *Revista Cubana de Pediatría*. Julio 2015; 87(3).
- 1 Lurbe i Ferre E. Guías europeas para el manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: nuevo conceptos para un viejo problema. *Asociación Española de Pediatría*. 2016; 85(4).
- 1 Díaz A, Calandra L. Presión arterial elevada en niños y adolescentes escolarizados de Argentina en los últimos 25 años: revisión sistemática de estudios observacionales. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2017 Febrero; 115(1).
- 1 Chiliquinga D. Comparación de la prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes y los factores de riesgo entre estudiantes hombres y mujeres del décimo año de educación básica hasta el segundo año de bachillerato en dos colegios de la ciudad de Quito. Tesis de Grado. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Medicina; 2013.
- 1 Rodríguez Domínguez L, Díaz Sánchez , Ruiz
- 7 Álvarez V, Hernández Hernández H, Herrera Gómez V, Montero Díaz. Factores de riesgo cardiovascular y su relación con la hipertensión arterial en adolescentes. *Revista Cubana de Medicina*. 2014 Marzo; 53(1).
- 1 Gutiérrez Hernández A, Sanabria Villar , Pérez Marrero , Márquez Ruiz , Saura Hernández , González Ojeda. Caracterización de pacientes en edad pediátrica con hipertensión arterial esencial. *Órgano Científico Estudiantil de Ciencias Médicas*. 2014 Abril; 53(255).
- 1 Fernández A, Martínez R, Carrasco I, Palma A. Impacto social y económico de la malnutrición. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Programa Mundial de Alimentos; 2017.
- 2 Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Tomo I 2012. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos y Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Instituto Nacional de Estadística y Censos; 2014.
- 2 Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Información estadística y geográfica de salud. [Online].; 2015 [cited 2017 Junio 2]. Available from: <http://www.salud.gob.ec/informacion-estadistica-de-produccion-de-salud/>.
- 2 Domínguez P, Olivares J. Influencia sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. *Archivos latinoamericanos de nutrición*. 2008; 58(3): p. 249-255.
- 2 Hábitos alimentarios y práctica de actividad física en una muestra de adolescentes de una ciudad del norte de España. *Journal of Sport and Health Research*. 2017 Julio; 9(1): p. 74-84.
- 2 San Mauro I, Megías A, García B, Rodríguez. Influencia de hábitos saludables en el estado ponderal de niños y adolescentes en edad escolar. *Nutrición Hospitalaria*. 2015 Agosto; 31(5): p. 75-84.
- 2 Herrera R, Gutiérrez J, Gómez A, Gómez J. Evolución de la dieta española. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2014 Enero; 37(1): p. 47-58.
- 2 Cuenca M, Jiménez D, España V, Artero E. Condición física relacionada con la salud y hábitos de alimentación en niños y adolescentes: propuesta de addendum al informe de salud escolar. *Revista de Investigación en Educación*. 2011 Septiembre

- 30; 9(2): p. 35-50.
- 2 Alvarez M. Calidad de la dieta y medidas antropométricas de niños con Síndrome de Down de 6 a 12 años, del Instituto Fiscal de Educación Especial Carlos Garbay. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública; 2011.
- 2 Ferrari. Metodología de la investigación aplicadas a encuestas nutricionales. [Online].; 2012 [cited 2017 Junio 1. Available from: <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/TEORICO%20ENCUESTA%20ALIMENTARIAS%20FINAL.pdf>.
- 2 Serra L, Aranceta J. Nutrición y salud pública: Métodos, bases científicas y aplicaciones. 2nd ed. Barcelona: Masson; 2006.
- 3 Martin J, Gorgojo L. Valoración de la ingesta dietética a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: sombras y luces metodológicas. Rev. Esp. Salud Publica. 2007 Octubre; 81(5).
- 3 Martin G, Tapsell L, Batterham M, Russell K. Relative bias in diet history measurements: a quality control technique for dietary intervention trials. Public Health Nutr. 2002 Junio; 5(2).
- 3 Quispe R. Restauraciones en odontopediatría basada en el riesgo de caries dentales. Huancayo; Universidad Científica del Sur; 2014.
- 3 Ortega R, Pérez C, López A. Métodos de evaluación de la ingesta actual: registro o diario dietético. Rev Esp Nutr Comunitaria. 2015 Agosto; 21(1).
- 3 Shim J, Kim H. Dietary assessment methods in epidemiologic studies. Epidemiol Health. 2014; 36(2).
- 3 Causas y consecuencias de la desnutrición. [Online].; 2014 [cited 2017 junio 3. Available from: <http://slideplayer.es/slide/1025535/>.
- 3 Ferrari A. Estimación de la Ingesta por Recordatorio de 24 Horas. Dieta. 2013 Junio; 31(143).
- 3 Castro I, Ruano C, Ribas L, Serra M. Infradeclaración en las encuestas alimentarias: implicaciones metodológicas. Rev Esp Nutr Comunitaria. 2015; 21(1): p. 118-126.
- 3 Serra L, Aranceta J, Ribas L, Sangil M, Pérez C. El cribado del riesgo nutricional en pediatría. Validación del test rápido Krece Plus y resultados en la población española. Masson. 2003;; p. 45-55.
- 3 Rivas R, Guerra A, Ruiz C, Diaz M, Lanza A, Borge N, et al. Evaluación del riesgo nutricional de los adolescentes escolarizados en Cantabria. Nutrición Hospitalaria. 2014 marzo; 29(3).
- 4 Flores C, González E, Schmidt J, Meneses J, Correa J, Correa M, et al. Nivel y estado nutricional en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia. Nutrición Hospitalaria. 2016 noviembre; 33(4).
- 4 Borrás T. Adolescencia: definición, vulnerabilidad y oportunidad. CCM. 2014 Enero; 18(1).
- 4 Rodrigo M, Máiquez M, García M, Mendoza R, Rubio A, Martínez A, et al. Relaciones padres-hijos y estilos de vida en la adolescencia. Psicothema. 2004 diciembre 16; 16(2): p. 203-210.
- 4 Muñoz M, Martí A. Dieta durante la infancia y la adolescencia Masson, editor. Barcelona: Nutrición y Dietética Clínica; 2000.
- 4 Martí A, Martínez J. La alimentación del adolescente: necesidad imperiosa de actuar de forma inmediata. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2014 abril; 37(1): p. 5-8.
- 4 Hábitos alimentarios y estado nutricional antropométrico en preescolares de la parroquia Sucre del Distrito Capital de la República Bolivariana de Venezuela. Antropo. 2016; 35(2): p. 45-51.
- 4 Navarrete B, Cartes V. Estado nutricional de preescolares de la comuna Alto Biobio y su relación con características etnodemográficas. Revista Chilena de Nutrición. 2011; 38(1).
- 4 Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso nota descriptiva 311. [Online].; 2014 [cited 2017 Julio 2. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.

- 4 González C, Montes D. Herencia alimentaria: Promoción de hábitos alimentarios saludables desde la infancia, una estrategia pedagógica durante la crianza para la prevención de la obesidad en niños. *Reidocrea*. 2015 Febrero; 4(6).
- 4 Caracterización biológica, alimentaria y sociocultural de los niños de 1 a 5 años de edad con exceso de peso, de la Comunidad Aborigen Ava Guaraní, Barrio Misión San Francisco, Pichanal, Salta, Argentina. *Antropo*. 2015; 34(1): p. 1-12.
- 5 Ives E, Moral I, Brotons C, Gallego E. Hábitos de estilo de vida en adolescentes con sobrepeso y obesidad. *Revista de Pediatría de Atención Primaria*. 2012 Julio 6; 14(1): p. 127-137.
- 5 Duelos M, Escribano E, Muñoz F. Obesidad. *Revista de Pediatría de Atención Primaria*. 2009 septiembre; 16(2).
- 5 Eating habits, sedentary behaviours and overweight and obesity among adolescents in Barcelona. *Asociación Española de Pediatría*. 2014 Julio; 83(1): p. 3-10.
- 5 Fisher J, Mitchell D, Smiciklas H, Birch L. Parental influences on young girls' fruit and vegetables, micronutrient and fat intake. *J Am Diet Assoc*. 2002; 102(1): p. 58-64.
- 5 Salinas A, Mathiew Á, Hernández R, González E. Estimación de sobrepeso y obesidad en preescolares. Normativa Nacional e Internacional. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014 Diciembre; 1(12).
- 5 Kliegman R, Berhman R, Jenson H, Stanton B. *Tratado de Pediatría*. 18th ed. Elsevier: McGraw Hill; 2008.
- 5 Ministerio de Salud Pública. Salud de adolescentes. Guía. Quito: Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Subsecretaría Nacional de Gobernanza de la Salud; 2014. Report No.: 978-9942-07-710-3.
- 5 Valoración nutricional mediante curvas de crecimiento de la OMS y las clasificaciones de Gómez / Waterlow, estudio de prevalencia, Cuenca 2015. Facultad de Ciencias Médicas. 2015 Diciembre; 33(3).
- 5 Alberto G. Primeros intentos hacia la obtención de índices predictivos en la hipertensión arterial del adolescente. *Sociedad Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. 2011 Agosto; 3(3): p. 157-166.
- 5 Cerda F, Herrero C. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Asociación Española de Pediatría*. 2014 Enero; 1(1).
- 6 Lagomarsino E, Saieh C, Aylony M. Recomendación de Ramas: Actualizaciones en el diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial en Pediatría. Rama de Nefrología, Sociedad Chilena de Pediatría. *Revista chilena de pediatría*. 2008 Febrero; 79(1).
- 6 Torró I, Lurbe E. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP*. 2008 Julio; 2(1).
- 6 Lurbe E, Torró I, Cremades B. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Protocolos, diagnósticos y terapéuticos. Nefrourología - Pediatría Madrid*. 2005; 5(8): p. 155-164.
- 6 Naruya T, Komai M. A weapon of endothelial cells for fighting vascular disease. *Hypertension Research. Nature.Com*. 2010 Febrero; 33(2).
- 6 Portman R, McNiece K, Swinford R, Braun M, Samuels J. Pediatric hypertension: diagnosis, evaluation, management, and treatment for the primary care physician. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 2005 Agosto; 35(7).
- 6 Castillo J, Villafranca O. La hipertensión arterial primaria en edades tempranas de la vida, un reto a los servicios de salud. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2009 Septiembre; 28(3).
- 6 Peralta M, Medina L, Borrayo G, Madrid A. Hipertensión arterial sistémica en el niño y adolescente. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015 Noviembre; 54(1): p. 52-66.
- 6 Ministerio de Salud Pública. Unidad de Nutrición, Guías y Manuales. [Online].; 2017 [cited 2017 octubre 12. Available from: <http://www.salud.gob.ec/unidad-de-nutricion-guias-y-manuales/>.
- 6 Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

- 8 Adolescencia manual clínico. Asunción: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social del Paraguay, Dirección General de Programas de Salud; 2012. Report No.: 978-99967-684-0-8.
- 6 Ministerio de Salud Pública. Manual de procedimiento de antropometría y determinación de la presión arterial. Quito:, Coordinación Nacional de Nutrición; 2012.
- 7 Ministerio de Salud Pública. Protocolos de atención integral a adolescentes. Quito: Presidencia de la República, Dirección de Normatización del Sistema Nacional de Salud; 2009.
- 7 Ramos P, Carpio T, Delgado B, Villavicencio B. Sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 2015 enero 21-27; 19(1).
- 7 Yopez R, Carrasco F, Baldeón M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 2008 marzo; 58(2).
- 7 Oleas M. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Imbabura. Ecuador. 2010. *Revista Chilena de Nutrición*. 2014 marzo; 41(1).
- 7 Obesidad infantil en España: hasta qué punto es un problema de salud pública o sobre la fiabilidad de las encuestas. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. 2013 julio; 33(2): p. 80-88.
- 7 Fryar D, Carroll M, Ogden C. Prevalence of Overweight and Obesity Among Children and Adolescents Aged 2–19 Years: United States, 1963–1965. *Division of Health and Nutrition Examination Surveys*. 2016 julio; 12(3).
- 7 Ponce G, Quezada A, Rodríguez M, Boeri M, Soto M, Brites F. Obesidad por índice de masa corporal y obesidad central en adolescentes de Comodoro Rivadavia, Patagonia Argentina. *Asociación Latinoamericana de Diabetes*. 2014 abril; 4(1): p. 14-21.
- 7 Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de un distrito urbano de Lima, Perú 2012. *Perú Med Exp Salud Publica*. 2014 septiembre 494-500; 31(3).
- 7 Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2007 noviembre; 64(1): p. 362-369.
- 7 Estado nutricional, condición física, rendimiento escolar, nivel de ansiedad y hábitos de salud en estudiantes de primaria de la provincia del Bio Bío (Chile): Estudio transversal. *Revista chilena de nutrición*. 2017 julio; 44(3).
- 8 Ramos P, Rivera F, Moreno C. Diferencias de sexo en imagen corporal, control de peso e Índice de Masa Corporal de los adolescentes españoles. *Psicothema*. 2010 mayo; 22(1): p. 77-83.
- 8 Cumbicus A. Correspondencia entre la valoración nutricional mediante antropometría y el test Krece Plus en adolescentes de 9 a 11 años de la unidad educativa María Auxiliadora de Cariamanga. Loja: Universidad Nacional de Loja, Área de la Salud Humana; 2016.
- 8 Álvarez R, Cordero G, Vásquez M, Altamirano L, Gualpa M. Hábitos alimentarios, su relación con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Azogues. *Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2017 diciembre; 21(6): p. 852-859.
- 8 Masapanta M, Morejón J. Estado nutricional, actividad física y hábitos alimenticios en estudiantes de la escuela Ezequiel Cárdenas cantón Cañar, 2016. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2017.
- 8 Bravo D. Prevalencia de sobrepeso en adolescentes de 10 a 14 años de edad, en el servicio de pediatría del hospital José Carrasco Arteaga y su relación con factores asociados cuenca 2014-2015. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2015.
- 8 Walter A, Blanco G, Coloma G, Cristaldi A, Gutiérrez N, Sureda L, et al. ERICA. Estudio de los factores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes. *Rev Fed Arg Cardiología*. 2013; 42(1): p. 29-34.
- 8 Garretto G, Mena M, Barbero L, Scruzzi G. Estado nutricional y presión arterial en niños escolares de Alta Gracia, Córdoba 2016. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, Escuela de Nutrición; 2017.
- 8 Prada J, Brizuela S, Díaz Y, Conde M. Comportamiento de la hipertensión arterial en los adolescentes. *Archivo Médico Universidad de Camaguey*. 2007; 11(5).
- 8 Ministerio de Salud Pública. Normas de nutrición

8 para la prevención primaria y control del sobrepeso
y la obesidad en niñas, niños y adolescentes. Quito:
Universidad Técnica del Norte; 2011.

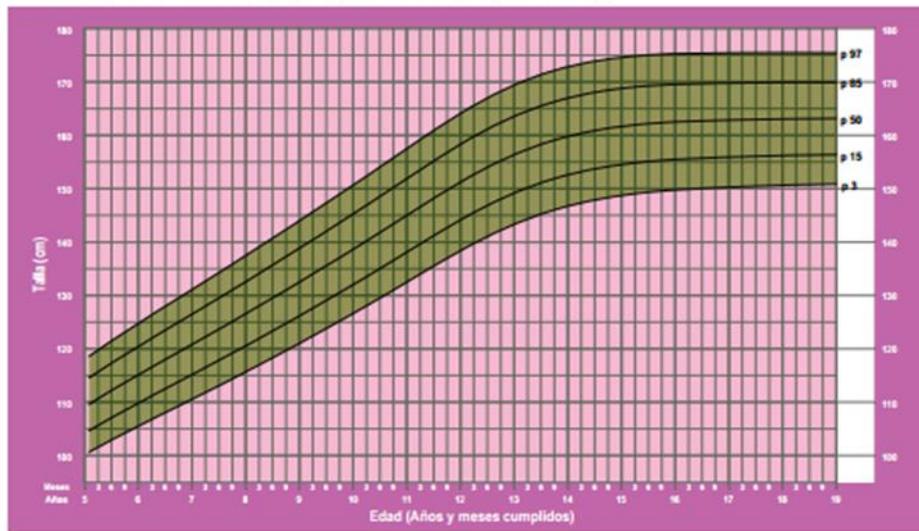
8 Revista Ciencia UNEMI. 2012 Diciembre; 8(9): p.
9 21-34.

9 Medley T. Guideline for the diagnosis and
0 management of hypertension in adults. Australia:

. Heart Foundation; 2016.

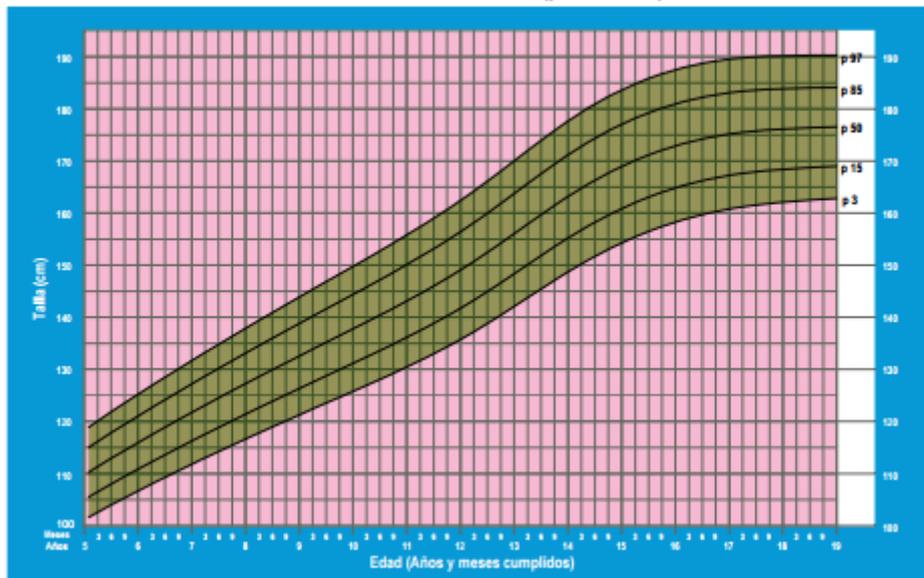
9 The fourth report on the diagnosis, evaluation, and
1 treatment of high blood pressure in children and
adolescents. Pediatrics. 2004; 114(2): p. 555-576.
.

Talla para la edad - NIÑAS y ADOLESCENTES
 Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



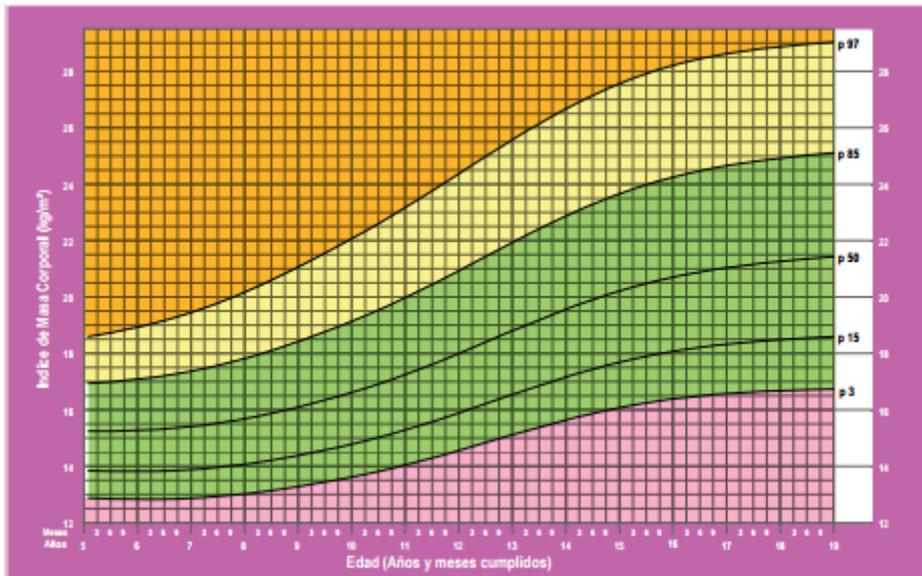
Normal Alerta

Talla para la edad - NIÑOS y ADOLESCENTES
 Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



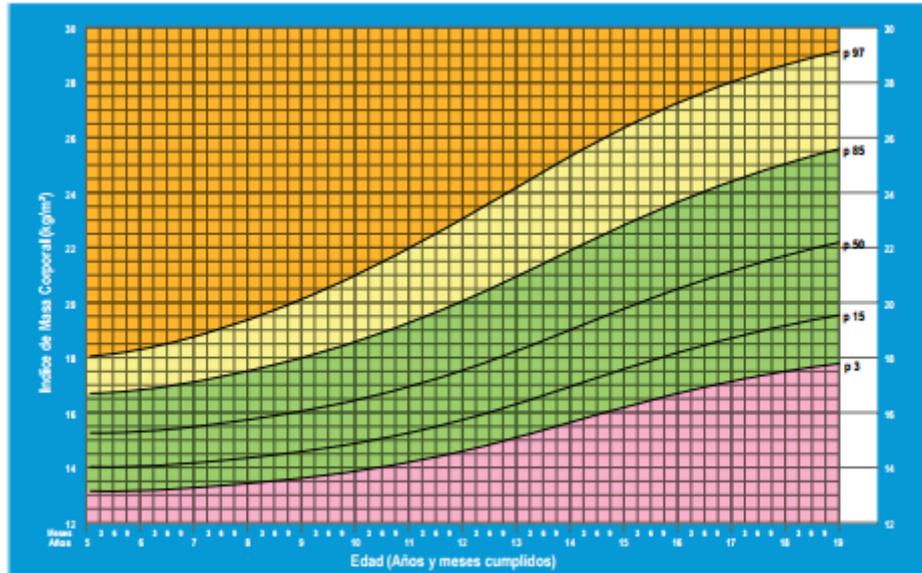
Normal Alerta

Índice de Masa Corporal - NIÑAS y ADOLESCENTES
 Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



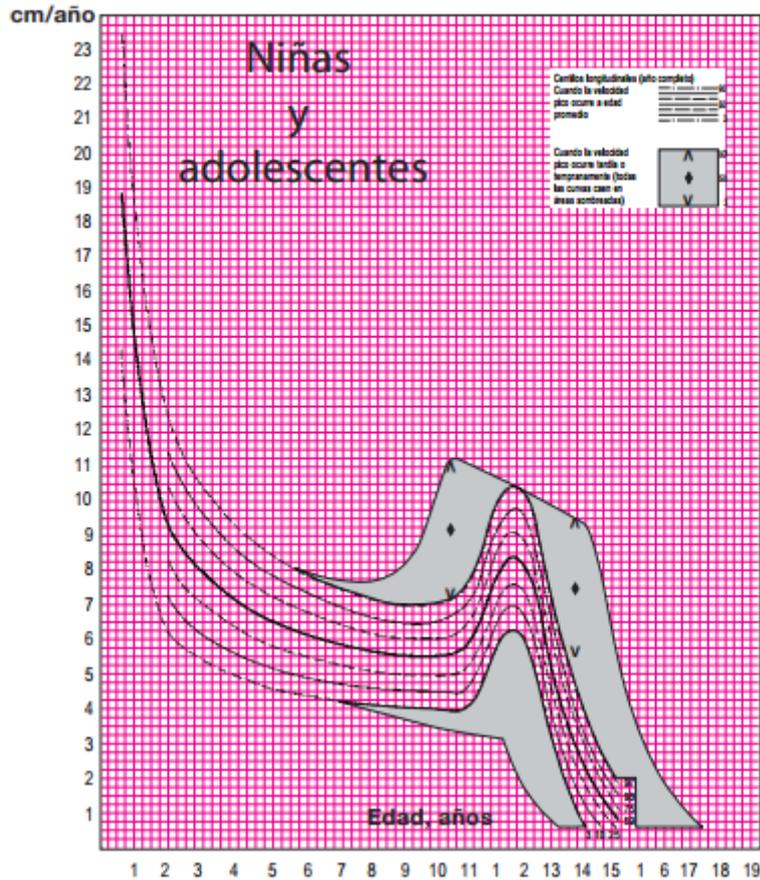
Sobrepeso
 Riesgo de sobrepeso
 Normal
 Bajo peso

Índice de Masa Corporal - NIÑOS y ADOLESCENTES
 Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



Sobrepeso
 Riesgo de sobrepeso
 Normal
 Bajo peso

Velocidad de Crecimiento (Talla), nacimiento - 19 años.



Anexo 2

Tabla Conceptualización de las variables

Variable	Definición Operativa	Valor final ESCALA	Indicador	Tipo de Escala
<i>Intervinientes</i>				
Edad	Años cronológicos de los pacientes pediátricos.	10 a 11 12 a 13 14 a 15	Años	Razón: cuantitativa continua.
Genero	Característica fenotípica del sexo.	masculino femenino	Fenotipo	Cualitativa nominal dicotómica.
Peso	Medida de masa corporal de los pacientes pediátricos.	Kilogramos	Masa corporal	Razón: cuantitativa continua.
Talla	Estatura de los pacientes pediátricos.	Metros	Estatura	Razón: cuantitativa continua.
Evaluación		Protocolo para	Peso	Cualitativa nominal.

Antropométrica		las determinaciones antropométricas.	para la edad.	
		Protocolo para las determinaciones antropométricas.	Talla para la edad.	Cualitativa nominal.
		Protocolo para las determinaciones antropométricas (88)	IMC	Cualitativa nominal.
Variable		Valor final	Indicador	Tipo de Escala
Independiente				
Hábitos Alimentarios	Son las conductas y actitudes que tiene un ser humano al momento de alimentarse. (89)	Test rápido de hábitos alimentarios Krece Plus	Nivel nutricional alto (test ≥ 9), Nivel nutricional medio (test 6-8) Nivel nutricional bajo (test ≤ 5)(36).	Razón: Cualitativa nominal..
Dependiente				
Hipertensión Arterial	Enfermedad crónica aumento de la presión sanguínea sobre los parámetros establecidos (90)	Estado Pre hipertensión o valores de presión arterial diastólica o sistólica mayor o igual al 90 percentil, y Menor o igual al 95 percentil en tres o más ocasiones. Hipertensión arterial establecida: individuos		Razón: Cuantitativa continua.

		cuyos valores de presión arterial estuvieron por encima del 95 percentil en tres o más ocasiones. (91)		
--	--	--	--	--

Anexo 3

Pruebas de chi-cuadrado

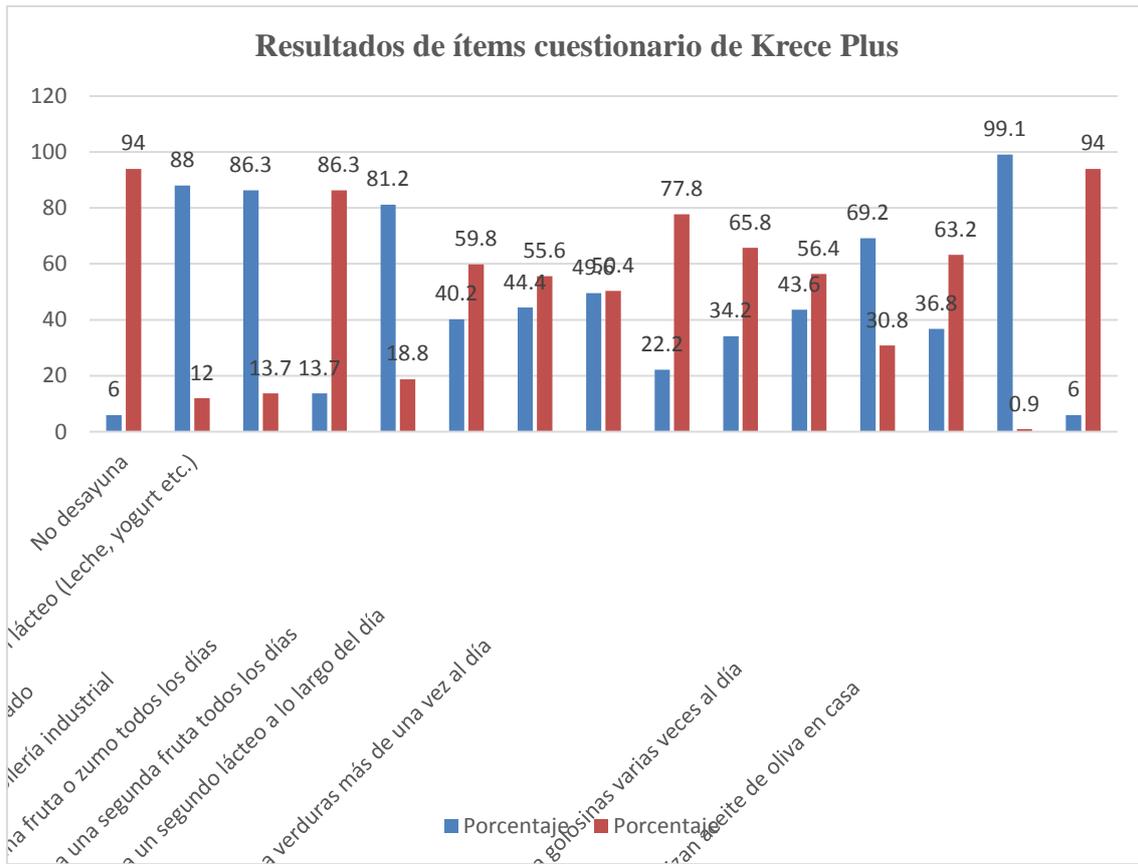
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,719 ^a	3	,633
Razón de verosimilitud	1,739	3	,628
N de casos válidos	117		

a. 2 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,49.

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,121	,633
	V de Cramer	,121	,633
N de casos válidos		117	

Anexo 4



Anexo 6

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	82,410 ^a	6	,000
Razón de verosimilitud	64,316	6	,000
N de casos válidos	117		

a. 7 casillas (58,3%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es ,18.

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,839	,000
	V de Cramer	,593	,000
N de casos válidos		117	

Anexo 5

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,886 ^a	4	,001
Razón de verosimilitud	19,870	4	,001
N de casos válidos	117		

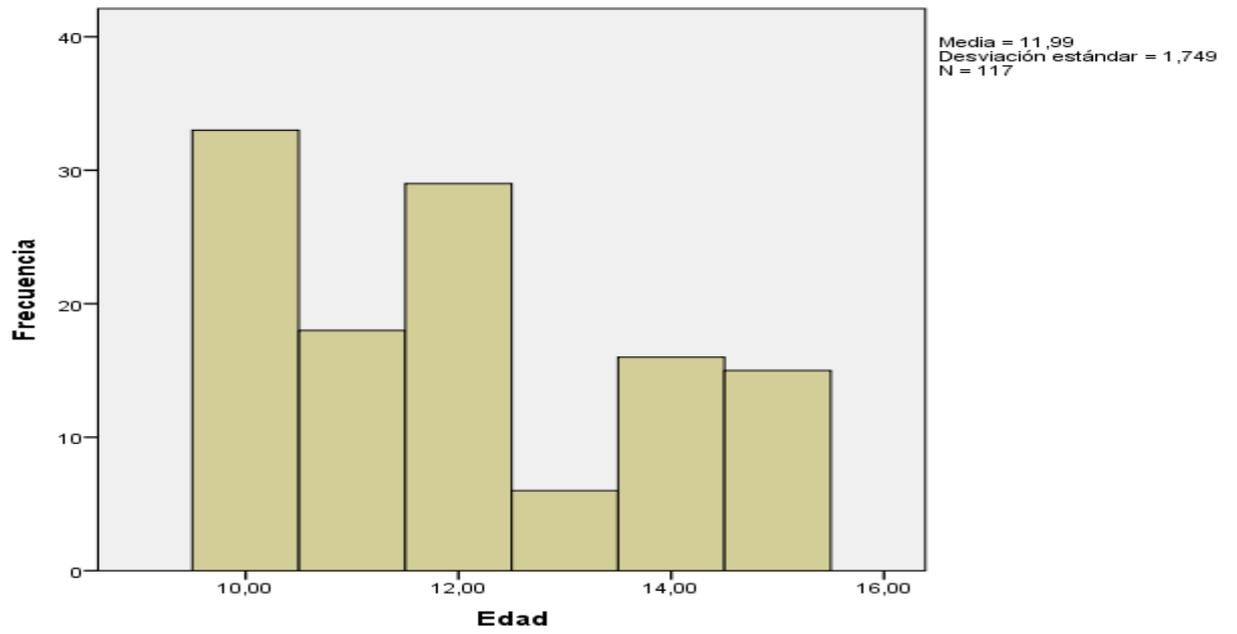
a. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,60.

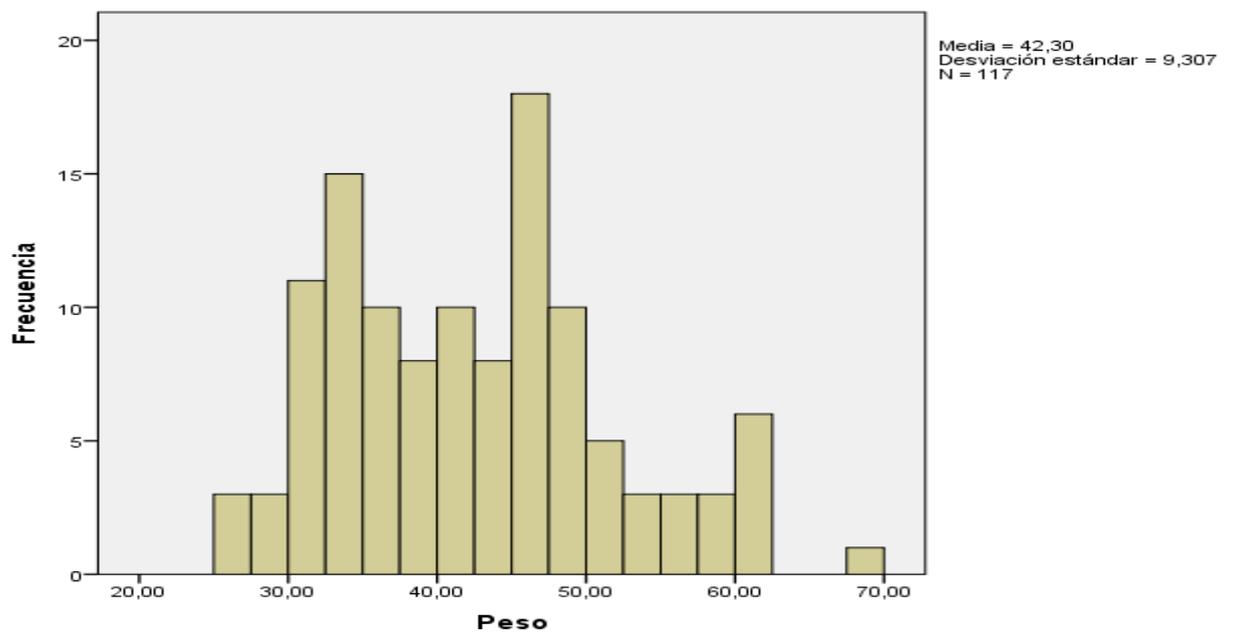
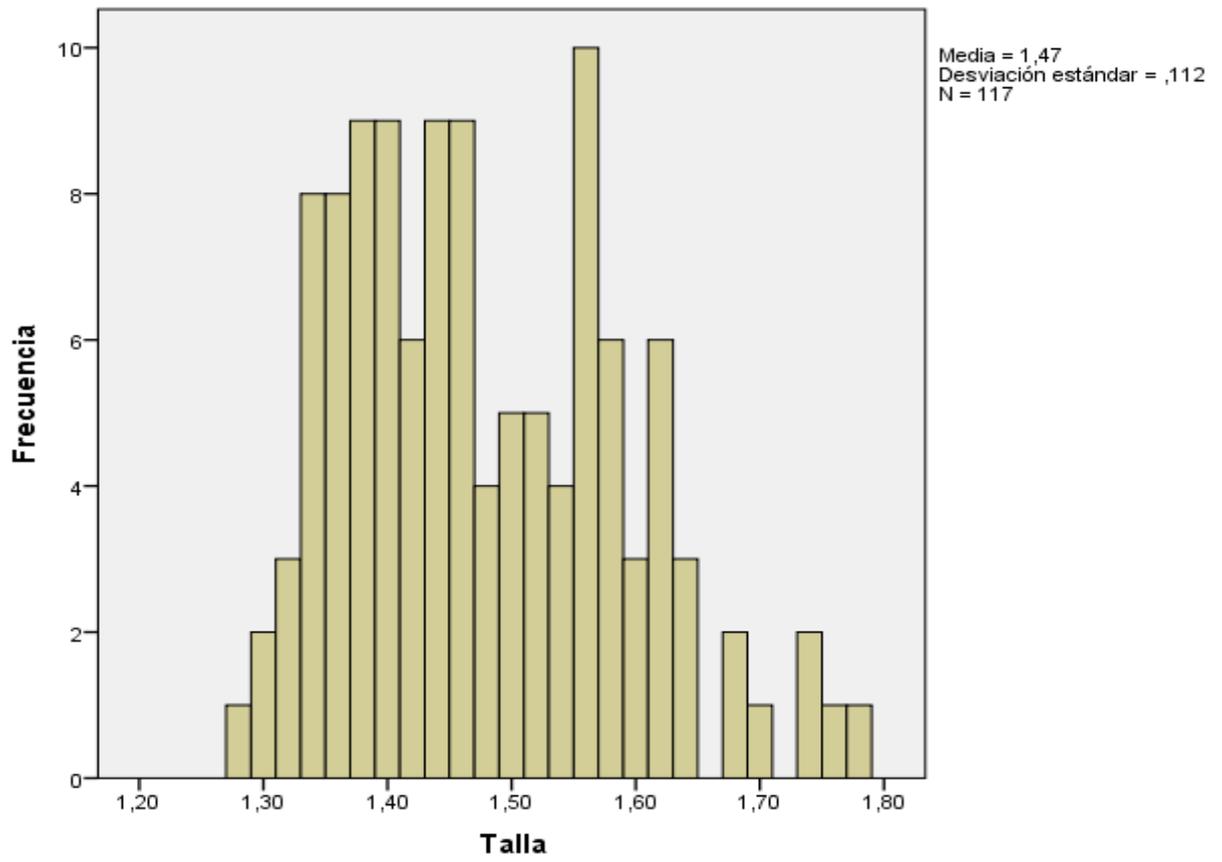
Medidas simétricas

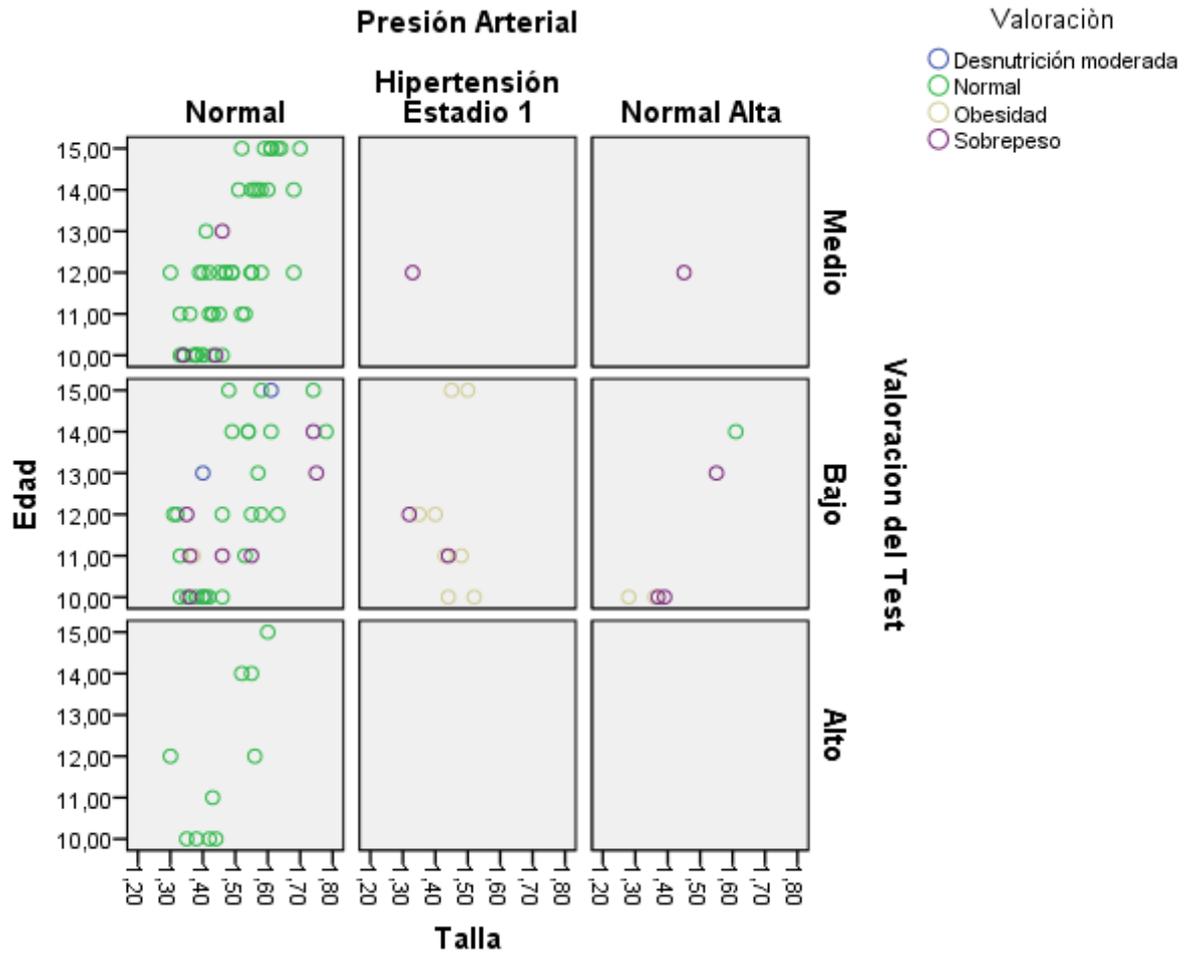
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,391	,001
	V de Cramer	,276	,001
N de casos válidos		117	

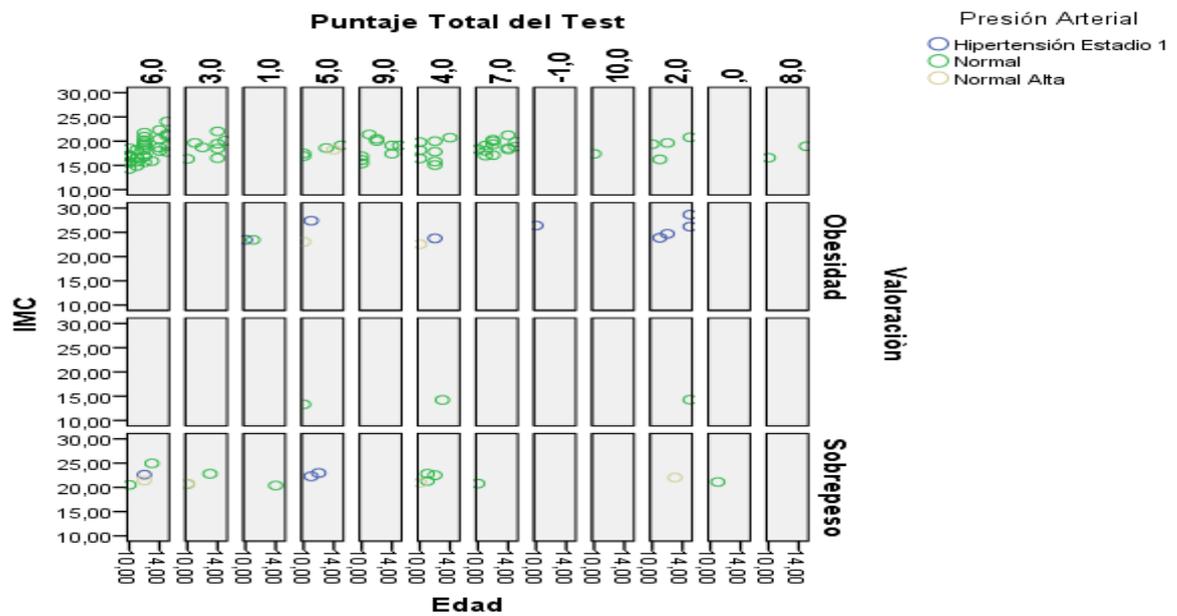
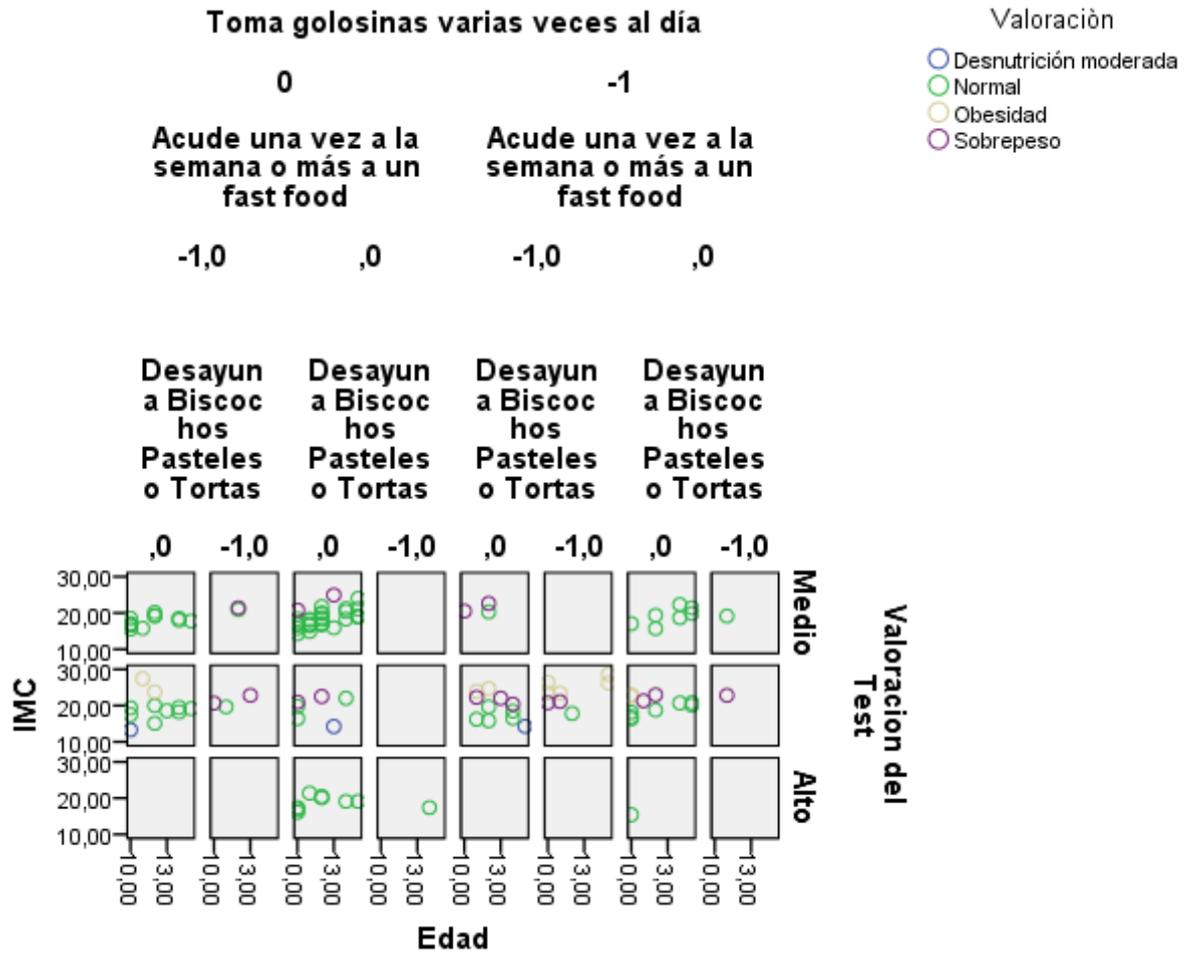
Anexos Varios

Histogramas









IMC	Correlación de Pearson	,209*	,706**	,060	1	,445**	,374**	,431**	-,348**
	Sig. (bilateral)	,024	,000	,517		,000	,000	,000	,000
	N	117	117	117	117	117	117	117	117
PAS	Correlación de Pearson	,715**	,649**	,518**	,445**	1	,789**	,940**	-,206*
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,026
	N	117	117	117	117	117	117	117	117
PAD	Correlación de Pearson	,426**	,482**	,343**	,374**	,789**	1	,951**	-,241**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,009
	N	117	117	117	117	117	117	117	117
PAM	Correlación de Pearson	,596**	,593**	,451**	,431**	,940**	,951**	1	-,237*
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,010
	N	117	117	117	117	117	117	117	117
Puntaje Total del Test	Correlación de Pearson	-,013	-,262**	-,046	-,348**	-,206*	-,241**	-,237*	1
	Sig. (bilateral)	,887	,004	,623	,000	,026	,009	,010	
	N	117	117	117	117	117	117	117	117

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

