

CARACTERIZACIÓN DE ALGUNOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN NIÑOS ENTRE 3 A 5 AÑOS DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA DEL VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA

JHONATAN BETANCOURT-PEÑA, Fisiot.¹ WILMER DANIEL FAJARDO-URREGO, Fisiot.²
ROSA VIRGINIA MORA-GUERRA, Fonoaudiol.³

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar algunos factores de riesgo modificables de enfermedad cardiovascular en una población de niños entre 3 a 5 años de los hogares infantiles educativos de tres municipios del Valle, Colombia 2012. **Metodología:** Se realizó un estudio transversal de tipo descriptivo en una muestra aleatoria de 319 niños en edades entre los 3 a 5 años. Como instrumentos de recolección se tuvieron: encuesta sobre hábitos alimenticios según guía del ICBF, valoración de variables sociodemográficas, de crecimiento corporal y fisiológicas. **Resultados:** Participaron un total de 319 estudiantes; de los cuales el 52.6% eran de género masculino. Los valores en la frecuencia respiratoria mostraron que en el 5.3% (17/319 niños) presentaron incremento de esta. La presión arterial evidenció que el 97.8% estaba en los parámetros de normalidad, el 2.2% presentaron hipertensión arterial. El 21.3% de los niños presentó alteración nutricional, la cual varió entre desnutrición y sobrepeso. Se evidenció que en lo referente a hábitos alimenticios, el consumo de alimentos por debajo de lo recomendado estuvieron entre los grupos alimenticios de frutas con el 97.4% y lácteos 77.5%, por otra parte el consumo de alimentos por encima de lo recomendado presento mayor porcentaje en los grupos de alimentos de grasas con 68.4% y carnes y alimentos ricos en proteína con el 89.7%. **Conclusiones:** A pesar de encontrarse un valor de 2.2% de hipertensión arterial en los niños evaluados en este estudio no se pudo establecer una relación del estado nutricional y hábitos alimenticios.

Palabras clave: Presión arterial, Factores de riesgo, Niños, Hábitos alimenticios

¹Fisioterapeuta. Especialista en Rehabilitación Cardíaca y Pulmonar. Docente Facultad de Salud y Rehabilitación, Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte, Cali, Colombia. Docente Facultad de Salud, Escuela de Rehabilitación Humana. Universidad del Valle, Cali, Colombia

²Fisioterapeuta. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte, Cali, Colombia

³Fonoaudióloga. Docente Facultad de Salud, Escuela de Rehabilitación Humana, Universidad del Valle. Cali, Colombia

Recibido para publicación: diciembre 16, 2014

Aceptado para publicación: febrero 7, 2015

SUMMARY

Objective: Characterize some modifiable risk factors for cardiovascular disease in a population of children between 3-5 years of educational children's homes in three municipalities of Valle, Colombia 2012. **Method:** A cross-sectional descriptive study was conducted on a random sample of 319 children aged 3-5 years. As data collection instruments were taken: Survey guide eating habits as ICBF, assessment of sociodemographic, body and physiological growth. **Results:** Involved a total of 319 students; of which 52.6 % were male. The values in respiratory rate showed that 5.3% (17/319 children) had increased this. Blood pressure showed that 97.8 % were in the parameters of normality, 2.2 % had hypertension. 21.3 % of the children had nutritional disorder, which I vary between undernutrition and overweight. It was shown that in terms of eating habits, food intake below recommended were among the food groups fruit with 97.4% and milk 77.5%, moreover food consumption above recommended presented higher percentage in the food groups with 68.4% fat and meat and foods rich in protein with 89.7%. **Conclusions:** Despite being worth 2.2% of hypertension in children evaluated in this study were unable to establish a relationship of nutritional status and dietary habits.

Key words: Blood Pressure, Risk Factors, Child, Food Habits

INTRODUCCIÓN

En el mundo ha crecido indiscutiblemente la tasa de mortalidad y morbilidad por Enfermedad Cardiovascular (ECV), lo cual representa un 29% de todas las muertes registradas en el mundo; 7,2 millones de esas defunciones se debieron a la cardiopatía coronaria y 5,7 millones debido a los accidentes cerebrovasculares, la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹ considera que más del

debido a que los habitantes de dichos países están más expuestos a los factores de riesgo que generan las enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades crónicas no transmisibles, además, carecen de acceso a los métodos preventivos que se aplican en los países de ingresos altos. Colombia es un país vulnerable ante esta condición teniendo en cuenta que la enfermedad cardiovascular es la segunda causa de muerte luego de los accidentes y eventos traumáticos². La OMS advierte “que la falta de intervención tiene costos graves”. El informe predice que para el 2020 morirán cada año a causa del tabaco nueve millones de personas, frente a los cerca de cinco millones actuales; igualmente se estima un incremento de las defunciones causadas por sobrepeso y obesidad, prediciendo cinco millones de muertes frente a los tres millones actuales atribuibles a estas condiciones. La Sociedad Colombiana de Cardiología propone lograr un acercamiento con el Gobierno Nacional que permita establecer un programa integral en promoción de la salud y prevención de la enfermedad cardiovascular en Colombia conociendo que algunos factores de riesgo modificables adquiridos en la niñez como la hipertensión arterial, sedentarismo, tabaquismo, dislipidemia, obesidad y diabetes ocasionan deterioro vascular y desarrollo de procesos ateroscleróticos en la edad adulta³. Por tal motivo la prevención debe iniciarse desde el periodo de la infancia

participación de equipos multidisciplinarios en estudios descriptivos enfocados a la promoción de hábitos de vida saludable en la primera infancia de diferentes regiones del País. Se planteó como objetivo general caracterizar algunos factores de riesgo modificables de enfermedad cardiovascular en una población de niños entre 3 a 5 años de los hogares infantiles de una institución educativa en Cali, Calima-Darién y Buga en el año 2012.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio transversal de tipo descriptivo realizado en el período enero–diciembre del 2012. La población del estudio la integran una muestra aleatoria simple de 319 niños en edades entre los 3 y 5 años de un Universo de 690 estudiantes correspondientes al grupo etario requerido para esta estudio, distribuidos en los 9 hogares infantiles educativos de una institución educativa en la ciudad de Cali, Buga y Calima - Darién, la fórmula utilizada para este estudio fue de muestreo aleatorio simple, arrojando una proporción con los siguientes parámetros: recolectar y analizar la información de los datos de mínimo 302 niños, esta muestra según análisis estadístico tuvo un nivel de confianza del 98%, un nivel de error máximo del 5%, proporción estimada del 50%; para la selección de la

Tabla 1

Población del estudio en los municipios de Santiago de Cali, Darién y Buga

Institución	Total Población	Muestra	Lugar
Hogar Infantil Santa Mónica	95	44	Cali
Hogar Infantil Cecilia Caballero	72	33	Cali
Hogar Infantil Palmeras II	75	35	Cali
Centro Infantil Semillitas	100	46	Cali
Centro Infantil La Alegría De Crecer	50	23	Cali
Hogar Infantil Destellos De Luz	100	46	Cali
Hogar Infantil Expresión De Amor.	68	32	Cali
Hogar Infantil Divino Niño	80	3	Darién
Hogar Infantil El Gato con Botas	50	23	Buga

De acuerdo a esta población se tuvo un universo de 690 niños y un total de muestra seleccionada de 319. Los criterios de inclusión del estudio fueron: padres de familia de niños que se encuentren en el rango de edad de 3 a 5 años de edad que firmaran el consentimiento informado, niños matriculados académicamente en los hogares infantiles, niños que para el momento de la toma de los datos no presentaran algún tipo de alteración cognitiva o funcional que limite la obtención de la información.

La recolección de la información se realizó en varias fases. Inicialmente se requirió la firma del consentimiento informado por parte de los padres de familia y se corroboró que los niños participantes cumplieran los criterios de inclusión, la información se obtuvo solicitando el listado de estudiantes al director del hogar infantil, asignando un número consecutivo a cada niño matriculado, luego se contactó a cada padre de familia para realizar una encuesta de hábitos alimenticios del niño seleccionado basado en las Guías Nutricionales del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), en un segundo momento se asistió al hogar infantil para realizar la valoración de las variables de los niños seleccionados en el siguiente orden; variables sociodemográficas, variables de crecimiento corporal y variables fisiológicas. Para la categorización operacional de las variables se definieron: años, género, estrato socioeconómico, talla, peso, Índice de Masa Corporal (IMC), valoración del crecimiento del ICBF en peso para la longitud en percentiles, con respecto a los hábitos alimenticios de grupos alimenticios en: por debajo, entre y por encima de lo recomendado; variables fisiológicas en frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y presión arterial. Para las consideraciones éticas, el presente estudio se realizó teniendo en cuenta la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, la cual establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, para el proyecto el estudio fue clasificado como riesgo menor del mínimo y su aprobación estuvo sujeta al comité de investigación de la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Una vez realizada la búsqueda de la información para la elaboración del formato de evaluación en hábitos alimenticios se adaptaron parámetros planteados por Álvarez⁴ y las guías alimentarias del ICBF, posteriormente mediante fuentes primarias se crearon los formatos de recolección de la información y mediante prueba piloto a una muestra de 16 niños se establecieron los procedimientos

operativos estandarizados (POE) para la evaluación de cada una de las variables destacando la consecución del consentimiento informado por entrevista directa al padre de familia y la encuesta de hábitos alimenticios, en los 7 días siguientes se realizó la caracterización de los datos sociodemográficos y la valoración de los niños para la recolección de las variables de crecimiento en una medición para la talla y el peso, posteriormente se tomaron las variables fisiológicas en dos tomas para frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y presión arterial⁵ dejando un promedio de los valores realizada por un solo evaluador entrenado para la consecución de las variables. Posteriormente se utilizaron los programas Excel 2007 y el paquete estadístico EPIINFO 2000 para el procesamiento y análisis de la información.

RESULTADOS

Se evaluaron a 319 por muestreo aleatorio simple, encontrando que de éstos 167 (52.6%) eran del sexo masculino y 152 (47.4%) pertenecían al sexo femenino. Teniendo como base la edad, en el rango de 3 años se encontraron 102 niños equivalentes al 32%, en el rango de de 4 años se encontraron 116 niños equivalentes al 36% y en el de de 5 años 101 niños equivalentes al 32%. En lo referente a la estratificación socioeconómica se encontró con mayor frecuencia el estrato 2 correspondiente a 272 niños (85.3%), seguido del estrato 1 con frecuencia de 22 estudiantes (6.9%), estrato 3 con 13 estudiantes (4.1%) y estrato 4 con 12 niños (3.7%). En el estrato socio económico 3 que equivalen a un total del 12% la ubicación por comuna que con mayor frecuencia se presentó fue para la comuna 14 siendo esta el lugar de vivienda de 91 niños (28.5%) seguido de la comuna 15 con 86 niños equivalentes al 27%.

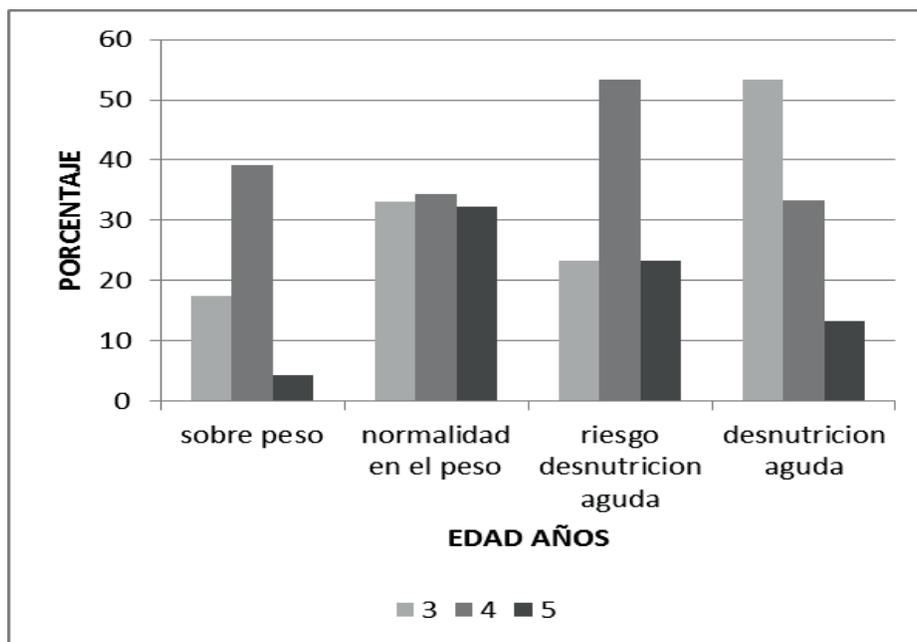
En cuanto a la variable de Crecimiento, descrito en la figura 1, se obtuvo que 253 niños (78.8%) se encontraban en rangos de normalidad de peso para la edad, 30 niños (9.3%) presentaban riesgo de desnutrición aguda, 23 niños (7.2%) en sobrepeso y 15 niños (4.7%) desnutrición aguda. Al cruzar esta variable con la edad, se evidenció que en los niños que se encontraban en el rango de 3 años, 83 niños (83%) se clasificaron con normalidad de peso, 8 niños (8%) en desnutrición aguda, 7 niños (7%) en

riesgo desnutrición y 4 niños (4%) con sobrepeso. Para el rango de 4 años, 86 niños (74%) se encontraron con normalidad de peso, 16 niños (14%) en riesgo de desnutrición aguda, 9 niños (8%) con sobrepeso y 5 niños (4%) con desnutrición aguda. Para el rango de edad de 5 años, 82 niños (82%) fueron clasificados con normalidad en el peso, 10 niños (10%) con sobrepeso, 7 niños (7%) con riesgo de desnutrición aguda y 2 (1%) niños con desnutrición aguda. Al realizar el cruce de variable Talla-Peso, se encontró la talla en el rango de 0.93–1.02 cm se evaluaron 104 niños, 82 niños (79%) presentaron un peso dentro de los parámetros de normalidad, 9 niños (9%) con desnutrición aguda y 6 niños (6%) en sobrepeso; para el rango de talla entre los 1.03–1.12 cm se evaluaron 161 niños, de estos 124 niños (78%) se encontraban con peso en rangos de normalidad, 21 niños (13%) en riesgo de desnutrición aguda, 11 niños (7%) con sobrepeso y 5 niños (2%) con desnutrición aguda; para la talla en el rango de 1.13–1.23 cm se evaluaron 44 niños, 36 niños (82%) con peso en rangos de normalidad, 5 niños (11%) con sobrepeso, 2 niños (5%) en riesgo de desnutrición aguda y 1 niño con desnutrición.

En relación a los hábitos alimenticios, se encontró que el 60.2% de los niños presentó un consumo de Cereales

dentro del rango de consumo recomendado y 29.8% de los niños presentó un consumo por encima de lo recomendado. En lo referente al consumo de verduras, el 47.6% de los niños presentó un consumo por debajo de lo recomendado, 48.6% en lo recomendado y el 3,8% presentaban un consumo por encima de lo recomendado. En cuanto al consumo de frutas, el 97.4% de los niños reportó un consumo por debajo de lo recomendado, en lo recomendado 1.3% y por encima el 1.3%. En lo concerniente al consumo de carnes, huevos y leguminosas, se encontró que 89.7% de los niños presentaba un consumo por encima de lo recomendado. Para el consumo de leches, yogur y queso, 77.5% de los niños presentaron un consumo por debajo de lo recomendado, en lo recomendado sólo el 20.7% alcanzó dicho consumo. En cuanto al hábito de consumo de grasas se obtuvo que el 68.4% de los niños presentaba un consumo por encima de los esperado y el 32.6% consumía lo recomendado. Para el consumo de azúcares y dulces el 38.9% de los niños presentó un hábito de consumo por debajo de lo recomendado, en lo recomendado el 58% y por encima de los recomendado el 3.1%.

En cuanto a las variables fisiológicas 17 niños (5.3%) evaluados presentaron incremento de la frecuencia



Fuente: Elaboración de los autores

Figura 1 Estado nutricional según la edad

respiratoria. Para la presión arterial 312 niños (97.8%) se encontraban en parámetros normales y 7 niños (2.2%) tenían incremento de la presión arterial. No se evidenció relación entre las variables de hábitos alimenticios y presión arterial en la prueba de Fisher con un valor $p=0.005$.

DISCUSIÓN

Referente a la caracterización de los datos sociodemográficos recopilados muestran que el 85% de la muestra que equivale al 273 estudiantes entre edades de 3 a 5 años son de estratos socioeconómicos bajo (1 y 2), lo cual se puede relacionar a que en el presente estudio se hallará mayor porcentaje de niños con desnutrición frente a niños con sobrepeso, que era lo esperado; por ende se hace evidente la importancia de dar cumplimiento a la estrategia planteada por la ley de primera infancia y plan educativo propuesto por el actual gobierno nacional de Colombia en atención a la población en riesgo de vulnerabilidad por medio de los hogares infantil adscritos al ICBF y a la secretaria de educación de los municipios de Colombia. Las variables fisiológicas como la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial tienen alta relación con los riesgos cardiovasculares, donde el (5.4%) 17 niños tenían variables fisiológicas aumentadas por encima del rango establecido por Arciniega, Aglony et al. y Díaz et al.⁶⁻⁸ tanto en una primera toma como en la segunda, se consideran factores de riesgo que pueden desencadenar una enfermedad cardiovascular en la edad adulta. En la determinación de la presión arterial se encontró que el 97.8% de la población se encontraba entre los parámetros normales según lo expuesto en el cuarto informe sobre Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión en Niños y Adolescentes, Grupo de Trabajo del Programa Nacional de Educación sobre Hipertensión en Niños y Adolescentes, el 2.2% de la población de niños del estudio presentaron hipertensión arterial relacionándose de esta manera con los parámetros mencionados por Lagomarsino et al.⁹ en su estudio de hipertensión arterial en pediatría; la asociación americana del corazón AHA¹⁰ que expone el crecimiento de la hipertensión en menores de 6 años claramente ligado los hábitos de vida saludables. En el 21.3% de los niños presentaban alteración nutricional entre desnutrición y sobrepeso, la mayor alteración nutricional se encuentra en la edad de 4 años con un

39.1% de niños con sobrepeso, 53.3% en riesgo de desnutrición aguda y en la edad de 3 años en desnutrición aguda con un 53.3%, el estado nutricional según la talla no evidencia cambios relevantes posiblemente los hábitos alimenticios han venido sufriendo una transformación en la última década expuesto en el informe de expertos mixtos en salud 2003 por la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹¹. Para los hábitos alimenticios el consumo de alimentos por debajo de lo recomendado estuvieron entre los grupos alimenticios de frutas con el 97.5% y leches, kumis, yogurt y queso con el 77.5%, el consumo de alimentos entre lo recomendado, se presentó en los grupos de alimentos de cereales, raíces tubérculos y plátano con el 60.2%, hortalizas, verduras y leguminosas verdes con el 48,6% y azúcares y dulces con el 58%; por otra parte el consumo de alimentos por encima de lo recomendado presentó mayor porcentaje en los grupos de alimentos de grasas con el 68.4% y carnes, vísceras, productos elaborados, huevos, leguminosas secas y mezclas vegetales con el 89.7%, siendo los únicos grupos de alimentos que sobrepasaron las porciones recomendadas por las guías alimentarias; Según Dotres et al. y Calleja et al.^{12, 13} mencionan que los alimentos ricos en proteínas de alta calidad contienen más sodio que la mayoría del resto de los alimentos, como lo son carne, leche, pescado y mariscos y que los inadecuados hábitos alimentarios tienen una incidencia sobre el aumento de la presión arterial por el alto consumo de sal que estos alimentos tienen; situación similar expuesta por Zehnder y Saieh^{14, 15} quien menciona que los alimentos procesados contienen la mayor cantidad de sodio, siendo este tipo el 77% del sodio total ingerido refiriendo que con tan solo una comida rápida que se consuma sobrepasa la cantidad diaria máxima de sodio recomendado, de esta manera la población de estudio se encuentra en riesgo por la alta cantidad en los consumos de grasas y carnes quienes aportan una gran cantidad de sal en la ingesta y absorción de los alimentos; sin embargo, dicha ingesta de nutrientes no tiene una relación directa o aparente con el aumento de la presión arterial diastólica o sistólica (presentes en el 2,2% de la muestra poblacional)^{16,17}. La prueba estadística de Fisher, evidenció la no relación entre la presión arterial y los hábitos alimenticios. De lo anterior podemos establecer que la relación entre los hábitos alimenticios en casa y la presión arterial

estadísticamente no se presenta, pero los hábitos alimentarios de los niños pueden ser un factor de riesgo para aquellos que se encuentran con presiones arteriales en rangos normales y un factor asociado para quienes presentan la hipertensión arterial¹⁸. Establecer mecanismos que permitan diseñar programas promoción de hábitos de vida saludable a niños y familiares con el objetivo de prevenir posibles enfermedades cardiovasculares en el largo plazo y la adultez, articular con los programas de salud pública de los municipios y brindar espacios de actuación para profesionales de la salud que permitan crear políticas saludables.

En conclusión, se logró identificar los hábitos alimenticios en casa en los niños de primera infancia entre 3 a 5 años en 9 hogares infantiles del Valle del Cauca, Colombia; a su vez, el estado de desnutrición y riesgo de desnutrición es más elevado en relación al sobrepeso, posiblemente asociado al estrato socioeconómico más frecuente 1 y 2 (considerado nivel bajo), y a pesar de encontrarse un valor de 2.2% de hipertensión arterial en los niños evaluados en este estudio no hay relación a su estado nutricional. Se evidenció un mayor número de casos en estado desnutrición en relación al estado de sobrepeso. Para próximos estudios se recomienda implementar diseño de programas de promoción basados en hábitos de vida saludable diseñado por equipos multidisciplinares de salud. Las principales limitaciones del proyecto se dieron en la consecución del consentimiento informado, por ello se optó en reunirse con cada uno de los padres de familia para explicar en detalle el proyecto, los alcances y los beneficios del mismo. Los impactos sociales del proyecto se relacionan con el conocimiento del estado nutricional y de crecimiento de los niños a los padres de familia y los hogares infantiles. Evidentemente el impacto económico es la costo-efectividad de programas promoción de la salud para prevenir en el largo plazo las consecuencias de los factores de riesgo relacionados con las enfermedades cardiovasculares.

REFERENCIAS

1. OMS (Organización Mundial de la Salud) [online]. Enfermedades cardiovasculares, Febrero 2007,

- Disponible en internet : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/index.html>. [Fecha de acceso: 6 de junio de 2013]
2. DANE [online]. Defunciones no fetales, Disponible en internet : http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1297&Itemid=119 [Fecha de acceso: 10 de Junio de 2014]
 3. Prevention PICR. Propuesta en prevención del riesgo cardiovascular. *Rev Colomb Cardiol* 2005; 11:
 4. Álvarez D. Nutrición de niños de 2 a 7 años quienes participan en un programa de huertas caseras para madres comunitarias. *Rev Pediatr* <http://www.encolombia.com/medicina/pediatria/pedi36301-nutricioninos.htm> [Fecha de acceso: 18 de junio de 2014]
 5. Klünder-Klünder M, Flores-Huerta S. Descartar la primera medición y considerar el promedio de tres mediciones subsiguientes, refleja cifras más estables de presión arterial en los niños. *Bol Med Hosp Infant Méx* 2013; 70: 11-18
 6. Arciniega I. Hipertensión arterial en pediatría. *Rev Peruana Cardiol* 1995
 7. Aglony M, Arnaiz P, Acevedo M, Barja S, Márquez S, Guzmán B, et al. Perfil de presión arterial e historia familiar de hipertensión en niños escolares sanos de Santiago de Chile. *Rev Med Chile* 2009; 137: 39-45
 8. Díaz A, Tringler M, Molina JD, Díaz MC, Geronimi V, Aguera D, et al. Control de la presión arterial y prevalencia de hipertensión arterial en niños y adolescentes de una población rural de Argentina: Datos preliminares del Proyecto Vela. *Arch Arg Pediatr* 2010; 108: 68-70
 9. Lagomarsino E, González E, Solar E, Cavagnaro F, Saieh C. Hipertensión arterial en pediatría. *Pautas en nefrología infantil* 1996: 27-42
 10. Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, Wylie-Rosett J. Diet and lifestyle recommendations revision. A scientific statement from the American Heart Association nutrition committee. *Circulation* 2006; 114: 82-96
 11. OMS (Organización Mundial de la Salud). Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas: serie de informes técnicos. OMS 2003
 12. Dotres Martínez C. Programa nacional de prevención, diagnóstico, evaluación y control de la hipertensión arterial. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1999; 15: 46-87
 13. Calleja Fernández A, Muñoz Weigand C, Pomar B, Vidal Casariego A, López Gómez J, Cano Rodríguez I, et al. Modificación de los hábitos alimentarios del almuerzo en una población escolar. *Nutrición Hospitalaria* 2011; 26:
 14. Zehnder C. Sodio, potasio e hipertensión arterial. *Rev Méd Clín Condes*. 2010; 21: 508-515
 15. Saieh C, Lagomarsino E. Hipertensión arterial y consumo de sal en pediatría. *Rev Chilena Pediatr* 2009; 80: 11-20
 16. Lurbe Ferrer, E, editor. Nuevos hitos en la evaluación de la presión arterial en niños y adolescentes. *Anales de Pediatría*; 2006: Elsevier Doyma.
 17. Chobanian A. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Heart, Lung, and Blood Institute; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee: Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003; 42: 1206-1252
 18. Llargués E, Franco R, Recasens A, Nadal A, Vila M, José Pérez M, et al. Estado ponderal, hábitos alimentarios y de actividad física en escolares de primer curso de educación

Caracterización de algunos factores de riesgo cardiovascular en niños entre 3 a 5 años del Valle del Cauca, Colombia

primaria: estudio AVall. Endocrinología y Nutrición 2009;
56: 287-292