

Evolución y efectos de la hipertensión arterial en adolescentes

Evolution and effects of hypertension in adolescents

Algumas Evolução e os efeitos de hipertensão em adolescentes

Dr. José L. Cedeño-Torres

leonardoceto@gmail.com

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador

Recibido: 10 de noviembre de 2015

Aceptado: 25 de enero de 2016

Resumen

Se efectuó un estudio descriptivo transversal en una población de 94 adolescentes, que asistieron a la consulta médica particular, pacientes comprendidos en la edad de 15 a 17 años, con vista a determinar la morbilidad oculta de hipertensión arterial en estos adolescentes. Se utilizó la clasificación de hipertensión arterial según las tablas para medir la tensión arterial en niños y adolescentes (para ambos sexos). Del total de adolescentes estudiados, se obtuvo que 15.9 % presentaba hipertensión arterial y se mantenían asintomáticos en esos momentos; además, predominó el sexo masculino y el grupo de 17 años, existían factores de riesgo asociados a la enfermedad, como el antecedente familiar de primera línea de padecer la entidad clínica, los hábitos tóxicos, la dieta inadecuada y la obesidad. Es importante resaltar que la hipertensión arterial en los adolescentes evoluciona de forma asintomática, al igual que en el adulto, lo que produce una morbilidad oculta de la enfermedad en este grupo etario. Los factores de riesgo presente pueden ser modificados con una adecuada educación a la familia, y los que no se pueden transformar, se deben tener en cuenta en la evaluación del adolescente (sea hipertenso o no) en consulta.

Palabras clave: hipertensión arterial, factor de riesgo, adolescentes.

Abstract

A cross-sectional descriptive study was conducted in a population of 94 teenagers who attended the private medical practice, patients included in the age of 15 to 17 years, with a view to determine the hidden hypertension in these adolescents morbidity. classification of hypertension according to the tables used to measure blood pressure in children and adolescents (for both sexes). Of all the adolescents studied, it was found that 15.9% had high blood pressure and remained asymptomatic at the time; moreover, the male predominance and the group of 17, were risk factors associated with the disease such as family history of developing frontline clinical entity, toxic habits, poor diet and obesity. It is important to note that high blood pressure in adolescents evolves asymptotically, as in adults, resulting in a hidden morbidity of the disease in this age group. Risk factors present can be modified with proper education to the family, and that can not be transformed, they must be taken into account in the evaluation of the adolescent (either hypertensive or not) in consultation.

Keywords: hypertension, risk factor, adolescents.

Resumo

Um estudo descritivo transversal foi realizado em uma população de 94 adolescentes que participaram da prática médica privada, os pacientes incluídos na idade de 15 a 17 anos, com vista a determinar a hipertensão ocultos nestes adolescentes morbidade. classificação da hipertensão de acordo com as tabelas usadas para medir a pressão arterial em crianças e adolescentes (para ambos os sexos). De todos os adolescentes estudados, verificou-se que 15.9% tinha pressão alta e permaneceu assintomática no momento; Além disso, a predominância do sexo masculino e no grupo de 17 anos, foram fatores de risco associados à doença, tais como história familiar de desenvolver entidade clínica linha de frente, hábitos tóxicos, má alimentação e obesidade. É importante notar que a pressão arterial elevada em adolescentes evolui de forma assintomática, como em adultos, o que resulta em uma morbidade escondido da doença neste grupo etário. Os factores de risco presentes podem ser modificados com a instrução apropriada para a família, e que não pode ser transformado, devem ser tidos em conta na avaliação do adolescente (hipertensos ou não) em consulta.

Palavras chave: hipertensão, fator de risco, adolescentes.

Introducción

La hipertensión arterial (HTA), es en la actualidad, la enfermedad crónica más frecuente en los países desarrollados. Por su frecuencia, consecuencias y complejidad, constituye el principal problema clínico del adulto en una sociedad donde la población de edad cada vez más avanzada va aumentando progresivamente. (Santín Santín. J.J 1999).

La hipertensión, también conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanto más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear. (OMS 2015)

La tensión arterial normal en adultos es de 120 mm Hg¹, cuando el corazón late (tensión sistólica) y de 80 mm Hg, cuando el corazón se relaja (tensión diastólica). Cuando la tensión sistólica es igual o superior a 140 mm Hg y/o la tensión diastólica es igual o superior a 90 mm Hg, la tensión arterial se considera alta o elevada. (OMS 2015).

La mayoría de las personas con hipertensión no muestra ningún síntoma; por ello se le conoce como el "asesino silencioso". En ocasiones, la hipertensión causa síntomas como dolor de cabeza, dificultad respiratoria, vértigos, dolor torácico, palpitaciones del corazón y hemorragias nasales, pero no siempre. (OMS 2015).

La hipertensión puede afectar a la salud de cuatro maneras principales:

- Endurecimiento de las arterias. La presión en el interior de las arterias puede causar engrosamiento de los músculos que recubren la pared arterial y estrechamiento de las arterias. Si un coágulo de sangre obstruye el flujo sanguíneo al corazón o al cerebro, puede producir un ataque al corazón o un accidente cerebrovascular.
- Agrandamiento del corazón. La presión arterial alta hace trabajar más al corazón. Al igual que cualquier otro músculo del cuerpo que se someta a exceso de ejercicio, el corazón aumenta de tamaño para poder realizar el trabajo adicional. Cuanto más grande sea el corazón, más sangre rica en oxígeno necesitará, pero menos podrá mantener una circulación adecuada. A consecuencia de esta situación, la persona afectada se sentirá débil y cansada, y no podrá hacer ejercicio ni realizar actividades físicas. Sin tratamiento, la insuficiencia cardíaca seguirá empeorando.

- **Daño renal.** La presión arterial alta prolongada puede lesionar los riñones si el riego sanguíneo de estos órganos se ve afectado.
- **Daño ocular.** En los diabéticos, la hipertensión puede generar rupturas en los pequeños capilares de la retina del ojo, ocasionando derrames. Este problema se denomina «retinopatía» y puede causar ceguera. (Centro de Información Cardiovascular del Texas Heart Institute 2016.).

En el 90% de las ocasiones, las causas concretas de la hipertensión arterial no se pueden determinar. En estos casos se habla de hipertensión primaria o esencial. En el 10% restante, la hipertensión es consecuencia de otra patología (por ejemplo, enfermedades de los riñones o del sistema endocrino) o de la toma de medicamentos. Esta variante se denomina hipertensión secundaria. (Rodelgo T. 2014). Los factores de riesgo asociados con el desarrollo de la HTA son el sobrepeso, el sedentarismo, la edad y el sexo masculino. También se han propuesto como factores de riesgo de HTA el nivel socioeconómico bajo, el alcoholismo, el tabaquismo y los antecedentes familiares de HTA. Sin embargo, su grado de asociación no ha sido definido claramente, sobre todo con relación a los casos de HTA leve o limítrofe. Por otra parte, el peso relativo que tiene cada uno de esos factores de riesgo y la interacción que pudiera existir entre ellos han sido poco estudiados. (Espinoza-Gómez et al 2004.).

La hipertensión arterial adopta diferentes características entre las personas de mayor o menor edad, pero su comportamiento en cuanto al daño orgánico y riesgo cardiovascular es el mismo, por lo que diagnosticarla y tratarla es un asunto de vital importancia independientemente de la edad. (Sociedad Argentina de hipertensión arterial. 2011).

Numerosas investigaciones reflejan un aumento importante de la cantidad de individuos hipertensos entre los más jóvenes. Hasta hace unos pocos años, las enfermedades de las suprarrenales, renales, y en mujeres los anticonceptivos, eran causas relativamente frecuentes (hipertensión secundaria). (Sociedad Argentina de hipertensión arterial. 2011).

Sin embargo, no es la hipertensión secundaria la que ha aumentado sino la hipertensión primaria o esencial. En un estudio del Instituto del Corazón, Pulmón y Sangre de los Estados Unidos publicado en 2010, se encontró que la cantidad de personas jóvenes con hipertensión arterial se había duplicado en un lapso de veinte años, y que entre los hipertensos el 20% eran adolescentes. (Sociedad Argentina de hipertensión arterial. 2011)

Es real que existe una carga genética predisponente pero en los más jóvenes la hipertensión esencial se relaciona directamente con la comida chatarra, el sedentarismo y la obesidad. Una ventaja de los

jóvenes es que tienen más posibilidades de reducir hasta casi hacer desaparecer los riesgos asociados a la hipertensión con un buen control médico y cambiando algunos hábitos de vida. No obstante, modificar conductas no es tan sencillo en especial cuando el paciente ignora su condición. (Sociedad Argentina de hipertensión arterial. 2011)

El enfoque terapéutico de la hipertensión arterial en la infancia debe contemplar no sólo el uso de fármacos, sino también la aplicación de medidas no farmacológicas. Las indicaciones para iniciar la terapia farmacológica no son siempre fáciles de precisar y antes de iniciarla se debe valorar cuidadosamente el cociente riesgo/beneficio de cada fármaco en cada individuo. Es trascendental concienciar a los profesionales de la importancia de su despistaje en las revisiones periódicas de todos los niños. Aunque realizar un diagnóstico, seguimiento y tratamiento adecuados resulta a veces difícil debido a la controvertida información disponible en el momento actual. El clínico no debe desanimarse en el registro y seguimiento adecuados de la presión arterial en la infancia durante su práctica clínica habitual. (B. Álvarez Álvarez¹, 2004).

La situación epidemiología en Ecuador con respecto a la enfermedad hipertensiva se ubicó como la primera causa de muerte en población general en 2010, con una tasa de 30,3 por 100.000 habitantes. Durante el período 2006–2010 la prevalencia de diabetes sacarina aumentó drásticamente de 142 a 1.084 por 100.000 habitantes, al igual que la hipertensión arterial, que subió de 63 a 488 por 100.000 habitantes. (OMS. OPS. Salud en Las Américas 2012).

Con asiduidad aparecen adolescentes hipertensos en el quehacer médico diario, cuyo diagnóstico se establece con un examen fortuito en el que se toma la presión arterial, el cual es un procedimiento que se aplica con poca frecuencia en la niñez y adolescencia, por lo que se decidió llevar a cabo esta investigación, con vistas a determinar la morbilidad oculta de hipertensión arterial en adolescentes que acudieron al servicio médico.

Metodología

Se realizó una investigación descriptiva transversal en una población de 94 adolescentes que asistieron a la consulta médica particular, comprendido en las edades de 15 a 17 años con vista a determinar la morbilidad oculta de hipertensión arterial en estos adolescentes.

Las técnicas y los instrumentos usados fueron:

Se les aplicó una encuesta a los adolescentes, luego de dar su consentimiento a participar en la investigación en la cual se recogieron los datos de identidad personal y algunos elementos que se

identificaban como factores de riesgo cardiovascular. El mismo personal médico, realizó 3 tomas de presión arterial, utilizando el mismo equipo, previamente calibrado y con el manguito adecuado, con una diferencia de 7 días entre las mediciones, el cumplimiento de los parámetros establecidos para ello (reposo de 5 minutos antes de tomarla, no ingerir café ni fumar) y el empleo de la técnica correcta.

Se utilizó la clasificación de hipertensión arterial según las tablas para medir la tensión arterial en niños y adolescentes (para ambos sexos).

- ✓ Normotensión: Tensión arterial menor del 90 percentil
- ✓ Normal/alta: Tensión arterial entre los percentiles 90 y 95
- ✓ Hipertensión arterial: Tensión arterial superior al 95 percentil

Se tomó el peso y la talla de los integrantes de la serie y se determinaron las características de la dieta en relación con la ingestión de sal, que fue considerada excesiva si ellos referían polvorearla en las comidas ya terminadas, o en ensaladas u otros platos similares (gusto por lo salado), y el exceso de grasa, cuando señalaban que la consumían en demasía, gustaban de las salsas o empleaban la grasa animal para cocinar en la casa.

A los efectos se analizaron las siguientes variables:

Edad: dividida por grupos etarios para su mejor evaluación, a saber:

- ✓ 15 años: de 15 cumplidos hasta 15 años, 11 meses y 29 días
- ✓ 16 años: de 16 cumplidos hasta 16 años, 11 meses y 29 días
- ✓ 17 años: de 17 cumplidos hasta 17 años, 11 meses y 29 días

• **Sexo:** constituido por los 2 sexos biológicamente establecidos.

• **Evaluación nutricional:** de acuerdo con los valores obtenidos, luego de la evaluación de peso y talla, se clasificó de la siguiente forma:

- ✓ Desnutrido: menos del tercer percentil
- ✓ Bajo de peso: entre el tercer y décimo percentiles
- ✓ Normopeso: entre 10 y 75 percentiles
- ✓ Sobrepeso: entre 75 y 90 percentiles
- ✓ Obeso: más de 90 percentiles

• **Antecedentes patológicos familiares (APF) de HTA:**

- ✓ Padre
- ✓ Madre

- ✓ Padre y madre
- ✓ Sin antecedentes

Resultado y discusión

La HTA sigue constituyendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en la población, pues mayormente evoluciona de forma asintomática; de ahí que se conozca como "la asesina silenciosa". De igual forma, es más frecuente en niños y adolescentes que lo que se piensa, lo cual conforma la base de la HTA en la adultez.

En pediatría el tema ha sido subestimado durante mucho tiempo, probablemente porque es mucho menos frecuente y casi nunca es responsable de morbilidad importante o mortalidad, sino que se limita a ser un signo más que de una enfermedad. (Cangas García SR 2011).

En el estudio el mayor número de adolescentes (68 de ellos, para 72,3 %) correspondió al grupo de 17 años, lo que estuvo relacionado con la mayor asistencia a consulta por diferentes causas de salud, le continuo los de 16 años (21.1 %) y los de 15 con un 6.3 %. Con respecto al sexo prevaleció el sexo femenino con 78.7 %.

En cuanto a la génesis de la hipertensión arterial es importante plantear los factores ambientales (Sellen Crombet J. 2008, como los hábitos tóxicos, como la ingestión de alcohol, son cada vez más frecuentes entre los jóvenes, quienes participan en diferentes actividades festivas sin tener en cuenta el efecto dañino de estos sobre la salud. La ingestión de café constituye un hábito que comienza desde edades tempranas, y casi es un ritual en muchos de los hogares, sin que se considere el efecto de la cafeína sobre el organismo.

Al aplicar la encuesta a los adolescentes, en la pregunta sobre los hábitos tóxicos se halló un incremento de los hábitos tóxicos en la población, en general, y en los adolescentes, en particular. En la casuística, adolescentes ingerían alcohol (77.6 %), en tanto 21 no lo hacían (22.3 %), y 69 bebían café (73.4 %), mientras que los 25 restantes (26.5 %) no consumían dicha bebida. Llamó la atención que el mal hábito de fumar, solamente 3 adolescentes lo realizaban.

Por su parte, Savoca et al, determinaron que el consumo de cafeína en los adolescentes también se asocia a la HTA, con mayor efecto en la raza negra. (Savoca MR, 2004).

Se observa en la tabla 1 que la hipertensión arterial fue la patología de mayor por ciento presente en los familiares de los adolescentes (63.8 %), Tanto la diabetes mellitus, como la cardiopatía y la

obesidad contaban entre los antecedentes familiares de los integrantes de la casuística, aunque en menor cuantía; estos, a su vez, constituyen factores de riesgo. El 80 % de los adolescentes presentaban antecedentes familiares, de primera línea (madre, padre, abuelos), de hipertensión arterial.

Haggerty, 2001, en un estudio sobre hipertensión arterial asociado a factores de riesgo en la población escolar, constató que los antecedentes patológicos familiares de HTA son un factor de riesgo importante para luego padecerla; hallazgo similar al de este trabajo.

Tabla 1. Antecedentes patológicos familiares en los adolescentes.

	Antecedentes patológico personal		Sí		No	
	No	%	No	%	No	%
Hipertensión arterial	60	63.8	34	36.1		
Cardiopatías	24	25.5	70	74.4		
Obesidad	10	10.6	84	89.3		
Diabetes mellitus	35	37.2	59	62.7		

Sobre la dieta que llevaban los adolescentes la mayoría realizaban una dieta rica en grasas y sal 60 y 80 de ellos respectivamente lo que represento 63.8 % y 85.1 %. Cabe destacar que solamente 14 adolescentes no consumían sal en exceso en las comidas. Estos resultados son similares a la investigación realizada por la doctora Tarazón en el municipio Santiago de Cuba. Cuba. (Tarazón O, 2013).

De acuerdo con los resultados de algunas investigaciones expresan que el exceso de sal produce un aumento en la estimulación del sistema nervioso, se elevan los niveles de adrenalina y disminuye la excreción de sodio por la orina; a nivel intracelular se incrementa la concentración de sodio, que provoca la salida de calcio con el consecuente aumento de la concentración de calcio citosólico y, por ende, del tono de la fibra muscular vascular. La grasa animal favorece la aterosclerosis; de ahí la necesidad de disminuir su ingestión desde edades tempranas de la vida. (Lurbe E, et al 2010), (Chobanian AV 2003).

Tabla: 2. Valores de la tensión arterial según edad.

Grupo de edades	Normo tensión		Normal/ alta		Hipertensión Arterial Total			
	No	%	No	%	No	%		
15	5	6.8	1	12.5	-	-	6	6.3

16	14	19-1	3	37.5	3	20.0	20	21.2
17	54	76.0	4	50	10	66.6	68	72.3
Total	73	73.9	8	8.5	15	15.9	94	100

Al realizar las mediciones de la PA, se halló que 15 adolescentes (15.9 %) presentaron cifras elevadas, (HTA), con lo cual se corroboró lo asintomático de la entidad clínica. Fue llamativo que en la edad de 15 años no existió ningún adolescente con hipertensión arterial. Un alto porcentaje de los adolescentes con hipertensión arterial, se halló el antecedente familiar de HTA, así como una dieta inadecuada en cuanto al consumo de sal y grasa. Todos fueron remitidos a consulta de pediatría para que se les realizara el estudio pertinente, aunque no se obtuvo una causa secundaria de la hipertensión arterial en ellos mientras duró la investigación. Brunner et al, 9 en su estudio sobre prevalencia de hipertensión arterial en la ciudad de Corrientes (Argentina), hallaron que de 402 adolescentes, 24 % tenían valores tensionales superiores a los normales para su edad. (Suárez Cobas L 2009).

Se ha comunicado una correlación lineal entre la edad y las cifras tensionales; hecho a tomar en consideración sobre lo encontrado en este estudio, donde el mayor porcentaje de hipertensos se ubicó en el grupo de 17 años, resultado que coincide con investigación realizado por la doctora Suárez Cobas el cual fue un estudio de prevalencia de la hipertensión arterial en adolescentes. (Suárez Cobas L 2009).

Tabla 3. Valores de la tensión arterial según sexo.

Sexo	Normo tensión		Normal/ alta		Hipertensión Arterial Total			
	No	%	No	%	No	%	No	%
Femenino	70	94.5	2	40	2	13.3	74	78.7
Masculino	4	5.4	3	60	13	86.6	20	21.2
Total	74	78.7	5	5.3	15	15.9	94	100

En cuanto a la variable sexo relacionada con el nivel de presión arterial observamos en al tabla 3 existió un predominio del sexo masculino con 13 adolescentes lo cual represento 86.6 % del total de adolescente que presentaron niveles de tensiones elevadas. Los resultados con respecto al sexo concuerdan con lo planteado por Galarza Carrión, quienes encontraron una mayor prevalencia de

normotensión en las niñas y mayor prevalencia de alteraciones de la PA en los varones. (Galarza Carrión, 2014).

Como en los adultos, durante la adolescencia existe una relación especialmente estrecha entre la presión arterial y el peso. La altura también guarda una relación independiente con la presión arterial en todas las edades.

Tomando en cuenta los niveles de PA, prevaleció en los adolescentes con sobrepeso (8,3 %), y en menor porcentaje en los obesos y normo peso, en ese orden. Entre los considerados como bajo peso y desnutridos, no había hipertensos.

González Jiménez et al en su estudio sobre prevalencia de sobrepeso y obesidad en personas con hipertensión arterial, hallaron que estos constituían factores de riesgo en diferentes enfermedades crónicas. Los adolescentes de la presente investigación realizaban ejercicios físicos sistemáticos, como parte del programa docente de su formación académica. (González Jiménez E 2011).

Para dar por concluido, es importante resaltar que la hipertensión arterial en los adolescentes evoluciona de forma asintomática, al igual que en el adulto, lo que produce una morbilidad oculta de la enfermedad en este grupo etario. Estuvieron presentes factores de riesgo como los genéticos, hábitos tóxicos, ambientales, nutricionales los cuales constituyen riesgo de padecer la enfermedad. Tales factores pueden ser modificados con una adecuada educación a la familia, y los que no se pueden transformar, se deben tener en cuenta en la evaluación del adolescente (sea hipertenso o no) en consulta.

Referencias bibliográficas

B. ÁLVAREZ ÁLVAREZ1, [et al.]. . 2004. Hipertensión arterial. Hipertensión arterial en la infancia y adolescencia. Importancia, patogenia, diagnóstico y tratamiento. Revista hipertensión riesgo-vascular- 21(6). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-hipertension-arterial-infancia-adolescencia-importancia-S188918370471497X>

Centro de Información Cardiovascular del Texas Heart Institute [sitio web]. 2016. Presión arterial alta (hipertensión arterial). [consulta 11 oct 2016] Disponible en: http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/Cond/hbp_span.cfm.

CHOBANIAN AV, [et al.]. 2003.. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. JAMA. ; 289(19): 2560-71.. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12748199

CANGAS GARCÍA SR, [et al.]. 2011. Pesquisaje de hipertensión arterial en los adolescentes. Rev. Ciencias, 15(1): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942011000100009script=sci_arttext

ESPINOZA-GÓMEZ [et al.].2004 . • Factores de riesgo de hipertensión arterial. . Rev Panam Salud Publica, 16(6), Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v16n6/23685.pdf>

GONZALEZ JIMENEZ, E. [et al.]. 2011. Prevalencia de sobrepeso y obesidad nutricional e hipertensión arterial y su relación con indicadores antropométricos en una población de escolares de Granada y su provincia. Nutr. Hosp. .26.(5)], pp.1004-1010. ISSN 0212-1611. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011005500113&lng=es&nrm=iso.

GALARZA CARRIÓN E. 2014. Adolescencia e hipertensión arterial. Rev Ciencias Médicas. Pinar del Río. Cuba 18 (5). ISSN 1561-3194. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942014000500004

HAGGERTY R.2001 Essential hypertension in infancy and childhood. Am Health Dis Child ; 92: 535.

LURBE E, CIFKOVA R, [et al.]. 2010. Manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión. Hipertens Riesgo Vasc.,27(2): 51. 12. Disponible en: <http://www.elsevier.es/ct-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-manejo-hipertension-arterial-ninos-adolescentes-S1889183710000048?redirectNew=true>

OMS [sitio web]. 2015. Preguntas y respuestas sobre la hipertensión. [consulta 11 oct 2016] Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/82/es/>

OMS. OPS. Salud en Las Americas [sitio web]. 2012. [consulta 11 oct 2016] Disponible en: http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?id=40&option=com_content.

RODELGO T. 2014. Hipertensión arterial. Disponible en: http://www.onmeda.es/enfermedades/hipertension_arterial.html

Sociedad Argentina de hipertensión arterial . [sitio web]. 2011. Hipertensión en adultos. Diferencias y similitudes entre jóvenes y no tan jóvenes. [consulta 11 oct 2016] Disponible en: <http://www.saha.org.ar/hipertension-arterial-y-salud-renal.php>

SELLEN CROMBET J. 2008. Hipertensión arterial: diagnóstico, tratamiento y control. La Habana: Editorial Universitaria.

SANTIN SANTÍN J. J. 1999. Hipertensión Arterial . Factores de riesgo. Tesis doctoral Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Farmacia: Disponible en: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19972000/D/1/D1055301.pdf>

SAVOCA MR, [et al.]. . 2004 The association of caffeinated beverages with blood pressure in adolescents. ArchPediatrAdolescMed.; 158(5):pag 473-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15123481>

SUÁREZ COBAS L, [et al.]. 2009. Prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes de 15 a 17 años. MEDISAN 2009;13(6). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_6_09/san07609.htm

TERAZON O , 2013 Morbilidad oculta de hipertensión arterial en adolescentes. Revista medisan. 17 (12). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol17_12_13/san111712.htm