

Efectividad de una intervención en nutrición en pacientes con hipertensión arterial sistémica que reciben atención primaria de salud: resultados de un estudio piloto en la Ciudad de México

Effectiveness of a nutrition intervention in patients with hypertension in primary health care: results of a pilot study in Mexico City

Méndez Montes, Sthefany Marlene¹; Mota Sanhua, Vanessa²; Maldonado Miranda, Elsa Patricia³; Rivas Ayala Lourdes²

1 Medicina Preventiva, Centro Medico ABC.

2 Clínica ABC Amistad, Centro Medico ABC.

3 Medicina interna, Centro Medico ABC.

Recibido: 11/marzo/2015. Aceptado: 1/julio/2015.

RESUMEN

Introducción: la hipertensión arterial sistémica es un factor de riesgo cardiovascular. En México afecta al 33.3% de los hombres y al 30.8% de mujeres.

Objetivo: evaluar la efectividad de una intervención en nutrición en pacientes con hipertensión arterial sistémica.

Métodos: estudio cuasiexperimental de antes y después con grupo de comparación en 22 pacientes adultos con hipertensión arterial sin comorbilidades que reciben atención primaria. El grupo de estudio (n=11) recibió educación grupal y consulta de nutrición. El control (n=11) sólo consulta de nutrición. Se midieron: tensión arterial sistólica y diastólica, peso, IMC, relación cintura cadera, porcentaje de grasa cor-

poral, niveles de actividad física y conocimiento acerca de la hipertensión arterial sistémica.

Resultados: después de la intervención, en el grupo de estudio, se observó disminución de peso (p=0.032) e índice de masa corporal (p=0.027); y aumentó de actividad física (p=0.016) y conocimiento (p=0.026). Se encontraron diferencias entre grupos en actividad física (p=0.002) y conocimiento acerca de la hipertensión arterial sistémica (p<0.001).

Discusión: la intervención grupal es efectiva para disminuir peso e índice de masa corporal. La tensión arterial, el nivel de actividad física y el conocimiento acerca de la hipertensión arterial se modificaron favorablemente.

Conclusiones: la intervención en nutrición grupal tiene un impacto positivo en las variables asociadas con la enfermedad cardiovascular.

PALABRAS CLAVES

Dieta, dieta mediterránea, hábitos alimentarios, educación, enfermedades cardiovasculares.

Correspondencia:

Vanessa Mota Sanhua
vmotas@abchospital.com

ABSTRACT

Introduction: Hypertension is a cardiovascular risk factor. In Mexico, the rate in men was 33.3% and in women 30.8%.

Objective: To evaluate the effectiveness of a nutrition intervention in patients with hypertension.

Methods: a before and after cuasi-experimental study with comparison group in 22 adult patients with hypertension without comorbidities in primary health care. The study group (n=11) received group education and nutritional consultation. The control (n=11) only nutritional consultation. Measurements included systolic and diastolic blood pressure, weight, BMI, waist-hip ratio, body fat percentage and, levels of physical activity and hypertension knowledge.

Results: After intervention, in the group study, weight (p=0.032) and body mass index (p=0.027) decreased and, physical activity (p=0.016) and hypertension knowledge increased (p=0.026). Levels of physical activity (p=0.002) and hypertension knowledge (p<0.001) between groups were statistically different.

Discussion: the group intervention is effective lowering weight and body mass index; blood pressure, physical activity and hypertension knowledge were also modified favorably.

Conclusions: the nutrition intervention group impact favorably on variables related to cardiovascular disease.

KEYWORDS

Diet, Mediterranean diet, food habits, education, cardiovascular diseases.

ABREVIATURAS

HAS: hipertensión arterial sistémica.

TAS: tensión arterial sistólica.

TAD: tensión arterial diastólica.

mmHg: milímetros de mercurio.

DASH: Dietary Approaches to Stop Hypertension.

IMC: Índice de masa corporal.

IPAQ: The International Physical Activity Questionnaire.

HELM: The hypertension evaluation of lifestyle and management.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es un factor de riesgo cardiovascular. Actualmente, causa alrededor del 51% de las muertes en el mundo por accidentes cerebrovasculares y el 45% por coronariopatías¹. En México se ha observado que su prevalencia se ha mantenido constante en los últimos seis años y actualmente afecta al 33.3% de los hombres y al 30.8% de las mujeres².

Factores de riesgo como la dieta inadecuada, el sedentarismo, la obesidad, el consumo de tabaco y el alto consumo de alcohol provocan alteraciones fisiológicas como la elevación de los niveles de tensión arterial (TA)¹. Los cambios en el estilo de vida ayudan a prevenir y a controlar los niveles de TA. Por tal motivo, para el tratamiento de personas con HAS se busca hacer una modificación en 3 principales variables: alimentación, actividad física y la disminución de peso en presencia de sobrepeso u obesidad³. En cuanto a alimentación, la dieta DASH (por sus siglas en inglés: "Dietary Approaches to Stop Hypertension") y la dieta mediterránea han sido estudiadas por sus efectos cardioprotectores. Ambas dietas se asocian con disminución en los valores de tensión arterial sistólica (TAS) desde 8 y hasta 14 mmHg^{4,5}.

Realizar actividad física también ayuda al tratamiento de la HAS. Se ha observado que aumentar el nivel de actividad física mejora y disminuye de manera significativa los valores de TAS desde 4 y hasta 9 mmHg^{3,6,7}.

Otro aspecto importante para el tratamiento de la HAS es mantener un peso saludable. Algunos estudios han demostrado que la pérdida de peso, en presencia de sobrepeso u obesidad, ayuda a controlar y disminuir significativamente los niveles de TA. Se ha observado que la disminución de 1 kilogramo de peso puede reducir entre 1.3 y 1.6 mmHg en TA⁸.

En estudios nacionales e internacionales, en pacientes con y sin HAS, se han evaluado intervenciones de educación en nutrición y se ha observado que ayudan a mejorar hábitos de alimentación, estilos de vida y en ocasiones disminuye significativamente la TA^{9,10}. Sin embargo, no existen estudios en pacientes mexicanos con HAS en donde se demuestren además de disminución en los valores de TAS y TAD, efectos favorables en el estado de nutrición¹¹.

OBJETIVO

El objetivo del estudio fue evaluar la efectividad de una intervención de educación en nutrición grupal y

dieta modificada en pacientes con HAS de una Clínica de Primer Nivel de Atención.

MÉTODOS

Se realizó un estudio cuasiexperimental de antes y después con grupo de comparación, entre Julio y Octubre del 2013 en la Clínica ABC Amistad del Centro Médico ABC, Ciudad de México. La clínica brinda atención a pacientes de bajo nivel socioeconómico y sin seguridad social. El muestreo fue por cuotas con respecto a la variable de sexo y se determinó tomar la fracción de muestreo de 70%. Se incluyeron pacientes afiliados, de ambos sexos, mayores de 18 años, con diagnóstico médico de HAS estadio I en tratamiento con tiazidas ó combinación tiazida-antagonistas de receptores de angiotensina 2, según criterios del Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial¹² y con educación básica. Se excluyeron aquellos con comorbilidades tales como: diabetes mellitus, pre-diabetes e hipo o hipertiroidismo, sin disposición para asistir a la intervención y aquellos que recibieron educación en nutrición previa. Se eliminaron los que abandonaron el estudio durante la intervención.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Centro Médico ABC y se trabajó de acuerdo con la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud¹³. Cada paciente firmo su carta de consentimiento informado.

El grupo de estudio recibió quince sesiones de un programa educativo denominado "Nutrición para tu corazón", tabla 1; se impartió una sesión por semana, con una hora de duración y se aseguró aprendizaje por competencias¹⁴. Además recibió cuatro consultas mensuales en las cuales se diseñaron planes de alimentación según la normatividad mexicana para orientación alimentaria¹⁵ y tratamiento del paciente con HAS¹⁶, criterios de dieta mediterránea^{17,18}, y DASH adaptados a población mexicana de escasos recursos¹⁹.

El grupo control recibió cuatro consultas de nutrición mensuales y se di-

señaron planes de alimentación conforme a la normatividad mexicana para brindar orientación alimentaria y para el tratamiento del paciente con HAS^{13,15}. Tabla 2.

Las variables de estudio son TA, peso, IMC, relación cintura-cadera, porcentaje de grasa corporal, niveles de actividad física y conocimiento acerca de la HAS, se midieron antes y después de la intervención en ambos grupos. La información se recolectó de manera ambispectiva. La TA se midió por triplicado con esfigmomanómetro previamente calibrado y estetoscopio, según la técnica establecida en la normatividad mexicana¹³. La medición final se obtuvo del promedio de las dos mediciones más cercanas, cuya diferencia fuera menor a 5 mmHg. Las variables de peso, IMC, relación cintura-cadera y porcentaje de grasa se obtuvieron del analizador de composición corporal InBody 230^{MR}. La talla se obtuvo en centímetros utilizando el estadímetro portátil modelo Seca 206. El nivel de actividad física se midió con el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ, por sus siglas en inglés)²⁰, y el conocimiento de HAS con el cuestionario de estilos de vida y control

Tabla 1. Currículum y programación de sesiones educativas.

No. de clase	Tema de la sesión
Sesión 0	Junta informativa. (Mediciones iniciales).
Sesión 1	Conociendo la hipertensión arterial y sus factores de riesgo.
Sesión 2	Importancia de la actividad física.
Sesión 3	Alimentación saludable para tu corazón.
Sesión 4	Desarrollando nuevos hábitos de dieta y actividad física.
Sesión 5	Contrato con mi vida saludable.
Sesión 6	Consejos básicos de la dieta correcta.
Sesión 7	Consejos intensivos para pacientes con hipertensión arterial I.
Sesión 8	Consejos intensivos para pacientes con hipertensión arterial II.
Sesión 9	Creación de mi menú saludable.
Sesión 10	Minerales: calcio, magnesio y potasio
Sesión 11	Beneficios de los buenos hábitos.
Sesión 12	Lectura de etiquetas.
Sesión 13	Chef: Preparación platillo saludable.
Sesión 14	Repaso
Sesión 15	Cierre y retroalimentación. (Mediciones finales).

Tabla 2. Criterios para planes de alimentación de grupos de estudio y control.

Grupo de estudio	Grupo control
1. Dieta Correcta: a) Completa; b) equilibrada en macronutrientos; c) suficiente; d) variada; e) adecuada según edad, sexo, peso y talla e; f) inocua. 2. Sodio (2.3 gramos); potasio (4700 mg); calcio (1250 mg); magnesio (500 mg); baja en carnes rojas y azúcar y; aumento de verduras, frutas, granos enteros, lácteos descremados, pollo, pescado, semillas, aceite de oliva y leguminosas.	1. Dieta Correcta (mismas características de la dieta correcta en el grupo de estudio) Completa Equilibrada Suficiente Variada Adecuada Inocua 2. Baja en sodio: 2.4 gramos/día.

de la hipertensión (HELM, por sus siglas en inglés)²¹. Todas las mediciones se tomaron por nutriólogas estandarizadas en los procedimientos.

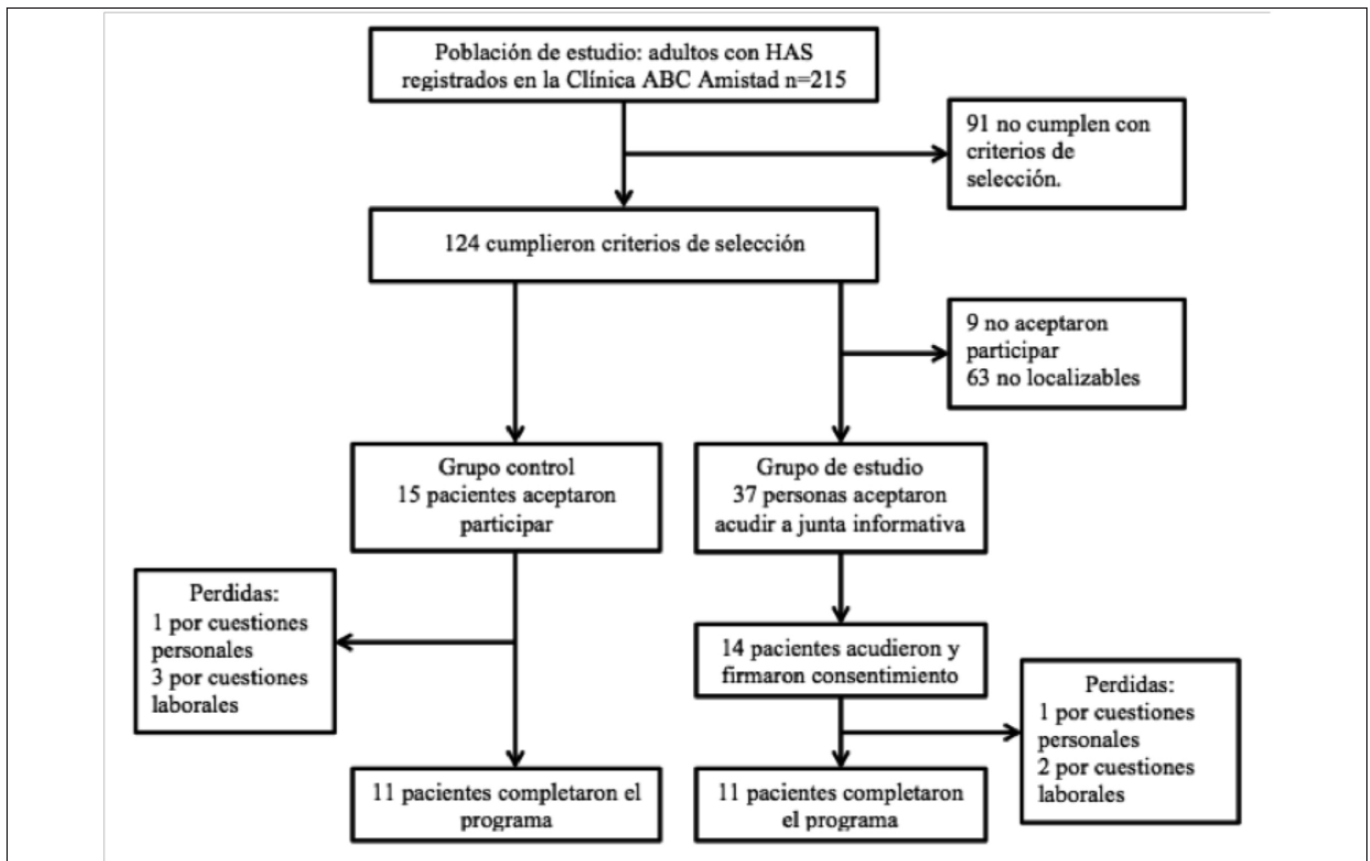
El análisis estadístico de datos se realizó en el programa SPSS versión 15.0. Se obtuvieron frecuencias y proporciones para variables cualitativas y promedio y desviación estándar para las cuantitativas. Se aplica-

ron pruebas de t de Student para muestras dependientes e independientes. Se tomó como nivel de significancia estadística una $p < 0.05$.

RESULTADOS

Al inicio, se convocaron a 124 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, de ellos, el 7.2 % (9) no

Figura 1. Diagrama flujo de pacientes.



aceptaron participar y al 50.8% (63) de los pacientes no se logró localizar para ser invitados al programa.

Para el grupo de estudio, 37 pacientes aceptaron acudir a la junta informativa. El grupo de estudio se formó con 14 pacientes que acudieron y firmaron su carta de consentimiento informado. Durante el estudio, 1 paciente decidió abandonar el programa por cuestiones personales y 2 más por cuestiones laborales. El grupo control se conformó con 15 pacientes; durante la intervención 1 paciente decidió abandonar el programa por cuestiones personales y 3 más por cuestiones laborales. Figura 1.

La muestra de estudio quedó conformada por 22 pacientes. El grupo de estudio y el control tuvo 11 pacientes cada uno. El 81.8% y el 90.9% del total de pacientes de cada grupo fue de sexo femenino, respectivamente. No hay diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en sexo, edad, peso, IMC, % de grasa, relación cintura cadera, TAS, TAD, nivel de actividad física y conocimiento acerca de la HAS. Tabla 3.

En el grupo de estudio se encuentran diferencias estadísticamente significativas antes y después, en el peso, IMC, nivel de actividad física y nivel de conocimiento acerca de la HAS. Tabla 4.

Después de la intervención, en el grupo de estudio los niveles de actividad física y conocimiento acerca de HAS fueron significativamente mejores en comparación con el grupo control. Tabla 5.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se demostró la efectividad de la educación en nutrición grupal en pacientes con HAS de una Clínica de Primer Nivel de Atención.

En el grupo de estudio, el promedio de la disminución de peso fue de 1.5 kg y de IMC de 0.5 puntos; dichos cambios fueron estadísticamente significativos. En la investigación realizada por Balcázar, et al., en una población hispana con HAS de escasos recursos, después de 6 meses de intervención, no se observaron diferencias significativas en peso ni en IMC²². En otro estudio simi-

Tabla 3. Características basales de la muestra.

Características basales de la muestra					
	Grupo control		Grupo de estudio		P
	Media	D.E.	Media	D.E.	
Sexo*					
Femenino	10	90.9	9	81.8	0.500
Masculino	1	9.1	2	18.2	
Edad	55.09	10.34	60.63	8.35	0.182
Peso	67.71	9.80	67.8	21.52	0.991
IMC	30.18	5.02	28.17	7.45	0.467
% grasa	42.60	7.64	37.86	8.57	0.186
RCC	0.95	0.05	0.94	0.07	0.642
TAS	120	15.49	127.27	14.89	0.275
TAD	79.09	10.44	78.18	12.50	0.855
Actividad física+	1.16	0.40	1.18	0.40	0.942
Conocimiento+	4.86	1.06	5.80	1.01	0.092

* Número y porcentaje. Se aplicó prueba de ji².

+ En el grupo control las mediciones basales de actividad física y conocimiento fue con n=6

Se aplicaron pruebas de t de Student para muestras independientes.

IMC: índice de masa corporal, RCC: relación cintura cadera, TAS: tensión arterial sistólica, TAD: tensión arterial diastólica, p: valor de probabilidad.

Tabla 4. Comparación de variables antes y después de la intervención.

Comparación de variables										
INDICADORES	Grupo control					Grupo de estudio				
	Basal		Final		p	Basal		Final		p
	Media	D.E.	Media	D.E.	P<0.05	Media	D.E.	Media	D.E.	P<0.05
Peso	67.71	9.80	67.21	9.75	0.321	67.80	21.52	66.29	21.08	0.032
IMC	30.18	5.02	29.95	4.97	0.307	28.17	7.45	27.59	7.45	0.027
% grasa	42.60	7.64	42.63	7.88	0.949	37.86	8.57	37.69	8.75	0.642
ICC	0.95	0.05	0.96	0.05	0.308	0.94	0.07	0.93	0.07	0.668
TAS	120.00	15.49	121.81	10.78	0.617	127.27	14.89	126.36	10.26	0.724
TAD	79.09	10.44	80.90	9.43	0.506	78.18	12.50	75.45	9.34	0.391
Actividad física	1.16	0.67	1.00	0.00	0.363	1.18	0.40	1.63	0.50	0.016
Conocimiento	4.86	2.65	5.35	2.80	0.239	5.80	1.01	6.84	1.09	0.026

Se aplicaron pruebas de t de Student para muestras dependientes.

IMC: índice de masa corporal, RCC: relación cintura cadera, TAS: tensión arterial sistólica, TAD: tensión arterial diastólica, p: valor de probabilidad.

Tabla 5. Comparación de variables finales entre grupos de estudio y control.

Comparación de variables finales					
INDICADORES	Grupo control		Grupo de estudio		P
	Media	D.E.	Media	D.E.	P<0.05
Peso	67.21	9.75	66.29	21.08	0.896
IMC	29.95	4.97	27.59	7.37	0.389
% grasa	42.63	7.88	37.69	8.75	0.179
ICC	0.96	0.05	0.93	0.06	0.337
TAS	121.81	10.78	126.36	10.26	0.275
TAD	80.90	9.43	75.45	9.34	0.855
Actividad física	1.00	0.00	1.63	0.50	0.002
Conocimiento	5.22	1.03	6.84	1.09	<0.001

Se aplicaron pruebas de t de Student para muestras independientes.

IMC: índice de masa corporal, RCC: relación cintura cadera, TAS: tensión arterial sistólica, TAD: tensión arterial diastólica, p: valor de probabilidad.

lar en españoles con HAS durante 1 año, tampoco se observaron diferencias en estas variables después de la intervención⁹. Comparando estos datos con los nuestros, se podría sugerir que las disminuciones tienden a desvanecerse en el tiempo. Para confirmar esto, se requieren seguimientos a largo plazo para evaluar su consistencia.

En cuanto al nivel de actividad física, los pacientes del grupo de estudio aumentaron la realización de la misma de manera estadísticamente significativa, de baja a moderada. Y esta fue mayor que la del control después de la intervención. En la investigación de Balcázar y col. en adultos latinos estadounidenses con HAS, se observaron resultados similares. Después de

las sesiones educativas durante 6 meses, los pacientes aumentaron su actividad física; dicha variable evaluada con un cuestionario de frecuencia de actividad física¹⁰.

También se observó un aumento estadísticamente significativo en el conocimiento acerca de la HAS. Nuestros resultados son similares a los de otra intervención en Venezuela en pacientes con HAS. Se aplicó un cuestionario sobre aspectos generales de la HAS. Después de la intervención mejoraron sus conocimientos en un 92%²³.

Las disminuciones en la TAS y la TAD en el grupo de estudio, fueron de 0.9 y 2.72 mmHg respectivamente sin ser estadísticamente significativos aunque si clínicamente importantes. Será importante recabar un mayor tamaño de muestra y realizar la asignación aleatoria entre los grupos de estudio y control que asegura la equivalencia entre grupos para aportar el rigor metodológico y validez científica de los resultados. Los resultados aquí presentados deben tomarse con prudencia dado que se trata de un estudio piloto con diseño cuasiexperimental para probar una intervención educativa y dieta modificada en grupos intactos en condiciones de práctica clínica real.

Por último, se recomienda realizar estudios de intervención con seguimiento a largo plazo y medir los efectos de variables sociales, biológicas y psico-afectivas sobre el apego a la dieta y los cambios en las cifras de TA y del estado de nutrición. La adquisición de conocimientos por sí misma, no garantiza la adherencia a los cambios en los estilos de vida.

CONCLUSIONES

La efectividad del programa de educación en nutrición y dieta modificada a pacientes con HAS se evidenció al reducir TAS y TAD en 0.9 y 2.72 mmHg, sin embargo dicho cambio no fue estadísticamente significativo. Después de la intervención, el grupo de estudio presenta disminuciones estadísticamente significativas en peso e IMC y aumento estadísticamente significativo en el nivel de actividad física y conocimiento acerca de la HAS. En las mediciones finales, el grupo de estudio tuvo mayor nivel de actividad física y mejor conocimiento acerca de la HAS que el control.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al equipo de atención primaria de la Clínica ABC Amistad del Centro Médico ABC por su participación y apoyo en el desarrollo de la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. World health statistics [En línea]. Disponible en URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44844/1/9789241564441_eng.pdf. Consultado el 30 de Mayo 2013.
2. Secretaria de Salud. ENSANUT 2012 [En línea] Disponible en URL: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012Resultados Nacionales.pdf>. Consultado el 25 de Abril 2013.
3. U.S. Department of Health and Human Services. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Institutes of Health, 2004: 04-5230.
4. Al-Solaiman Y, Jesri A, Zhao Y, Morrow JD, Egan BM. Low-sodium DASH Reduces Oxidative Stress and Improves Vascular Function in Salt-sensitive Humans. *J Hum Hypertens*, 2009; 23: 826-35.
5. Estruch R, Martínez M, Corella D, Salas J, Ruiz V, Covas M, et al. Effects of a Mediterranean-style Diet on Cardiovascular Risk Factors: A Randomized Trial. *Ann Intern Med*, 2006; 1: 1-11.
6. Ayala G. Effects of a Promotor-based Intervention to Promote Physical Activity: familias sanas y activas. *Am J Public Health*, 2011; 101: 2261-8.
7. García J, Pérez P, Chí J, Martínez J, Pedroso I. Efectos terapéuticos del ejercicio físico en la hipertensión arterial. *Rev cubana med*, 2008; 3: 1-11.
8. Huerta B. Factores de riesgo para la hipertensión arterial. *Archivos de Cardiología de México*, 2001; 71: s208-10.
9. Rodríguez C, Castaño C, García L, Recio J, Castaño Y, Gómez M. Eficacia de una intervención educativa grupal sobre cambios en los estilos de vida en hipertensos en atención primaria: un ensayo clínico aleatorio. *Rev Esp Publica*, 2009; 83: 441-52.
10. Balcazar H, Alvarado M, Hollen M, Gonzalez Y, Pedregón V. Evaluation of Salud Para Su Corazón (Health For Your Heart) – National Council of La raza promotora outreach program. *Prev Chronic Dis*, 2005; 2: 1-9.
11. Peredo P, Gómez V, Sánchez H, Navarrete A, García M. Impacto de una estrategia educativa activa participativa en el control de la hipertensión arterial. *Rev Med IMSS*, 2005; 43: 125-9.
12. Chobanian A, Bakris G, Black H, Cushman W, Green L, Izzo J, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 Report. *JAMA*. 2003;289(19):2560-71.
13. Ley General de Salud. México; Editorial SISTA, 2005: 33.
14. Junta de Andalucía. Guía de métodos y técnicas didácticas. [En línea]. Disponible en URL: http://www.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/acsa_formacion/html/Ficheros/Guia_de_Metodos_y_Tecnicas_Didacticas.pdf Consultado el 30 de Mayo 2013.
15. Secretaria de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. [En línea]. Disponible en URL: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5171111&fecha=03/07/2005

- lle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013. Consultado el 30 de Mayo 2013.
16. Secretaria de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. [En línea]. Disponible en URL: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/030ssa29.html>. Consultado el 16 de Noviembre 2013.
 17. Arredondo A, Amores J. La dieta mediterránea: es cardioprotectiva? *Archivo Médico de Camagüey*, 2007; 11: 1025-55.
 18. Carrillo L, Dalmau J, Martínez J, Sola R, Pérez F. Grasas de la dieta y salud cardiovascular. *Nutr Clín Diet Hosp*, 2011; 31(2): 6-25.
 19. U.S. Department of Health and Human Services. Your Guide to Lowering your Blood Pressure with DASH. National Institutes of Health. 2006.
 20. International Physical Activity Questionnaire. Cuestionario internacional de actividad física. [En línea] Disponible en: <https://sites.google.com/site/theipaq/home>. Consultado el 17 de Noviembre 2013.
 21. Schapira M, Fletcher K, Hayes A, Eastwood A, Patterson L, Ertl K, et al. The development and Validation of the Hypertension Evaluation of Lifestyle and Management Knowledge Scale. *J Clin Hypertens*, 2012; 14: 461-6.
 22. Balcazár H, Alvarado M, Cantu F, Pedregón V, Fulwood R. A Promotora de Salud Model for Addressing Cardiovascular Disease Risk Factors in the US-Mexico Border Region. *Prev Chronic Dis*, 2009; 1: 1-8.
 23. Arellano A, Contreras F, Patiño P. Intervención educativa en relación a la presión arterial elevada y los factores de riesgo modificables. Municipio Carrizal, estado Bolivariano de Miranda. *Rev Latinoam Hiperten*, 2012; 7: 58-64.