

**FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES, TRADICIONALES Y AMBIENTALES
RELACIONADOS CON HIPERTENSION ARTERIAL EN PACIENTES EN LA
PARROQUIA LA VENTA, MUNICIPIO MIRANDA, MERIDA, VENEZUELA.
Héctor Moreno Parra, Luis Andrés Dulcey, Raimondo Caltagirone.**

**Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes. Mérida.
Venezuela.**

hector_a2@hotmail.com, luismedintcol@gmail.com, unimalba@gmail.com.

Resumen

Este estudio se realizó con el objetivo de determinar los factores de riesgo psicosociales, tradicionales y ambientales asociados con la hipertensión arterial, a través de la interpretación de la información obtenida por el Análisis Situacional de Salud, basados en los aspectos epidemiológicos de la situación salud enfermedad de la parroquia La Venta del municipio Miranda del estado Mérida. Se aplicó la metodología observacional descriptiva de corte transversal, efectuando el análisis de los datos a través de la semiología comunitaria. Los factores de riesgo psicosociales identificados y relacionados con hipertensión arterial fueron; el bajo ingreso económico, el desempleo y la reducción en el poder adquisitivo, factores íntimamente relacionados con el estrés y la situación socioeconómica que acontece en el país. Entre los factores tradicionales se identifican; el consumo de alcohol, tabaquismo, obesidad, sedentarismo, dislipidemia y comorbilidad con enfermedades como la diabetes mellitus y en los factores ambientales, se describe el uso extendido de plaguicidas en la mayoría de los cultivos de la región, relacionándose este, con su exposición de forma crónica debido a la contaminación ambiental.

Palabras claves: Factores tradicionales, psicosociales y ambientales, hipertensión arterial.

Abstract

Psychosocial, traditional and environmental risk factors related to blood hypertension in patients in parish La Venta, Municipality Miranda, Mérida, Venezuela.

This study was conducted with the overall objective of determining the relationship of psychosocial risk factors and environmental traditional hypertension (HT) and to identify these factors, through the interpretation of the information obtained by the Health Situation Analysis (ASIS) based on clinical, epidemiological and others in the health-disease situation in the parish of the parish La Venta, municipality Miranda, Mérida state, Venezuela, applying descriptive observational cross-sectional methodology, making data analysis through community semiotics. Psychosocial risk factors identified and related to hypertension were low income, unemployment and reduced purchasing power as factors closely related to stress and socioeconomic status in our country, and traditional factors found were alcohol consumption, smoking, obesity, sedentary lifestyle, dyslipidemia and comorbid conditions such as diabetes mellitus, as well as the widespread use of pesticides in most crops in the region, relating this with chronic exposure due to environmental pollution.

Keywords: Blood hypertension, psychosocial, traditional, and environmental risk factors.

INTRODUCCIÓN.

La hipertensión arterial (HTA) es el tipo más común de enfermedad cardiovascular, pero gracias a muchos estudios, en miles de pacientes, los investigadores han descubierto ciertos factores de riesgo que desempeñan un papel importante en las probabilidades de que una persona padezca una enfermedad cardiovascular (Kannel *et al.*, 1987).

La HTA es considerada una de las enfermedades de la civilización y su origen es multifactorial (Weber *et al.*, 1994). Es una enfermedad poligénica, interrelacionada con varios factores ambientales, que ha ido en aumento por los nuevos estilos de vida

inadecuados (Waeber y Bruner, 2001). Esta enfermedad no es un fenómeno aislado y por lo general, los pacientes hipertensos presentan múltiples factores de riesgo asociados, cuyo conjunto incrementa el riesgo de presentar una enfermedad cardiovascular.

En los países en desarrollo, la mortalidad provocada por las enfermedades cardiovasculares ha aumentado en la última década, causando más muertes que cualquiera de las enfermedades infecciosas (Lerma *et al.*, 1993).

Según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre salud en el mundo, se estima que mundialmente 691 millones de personas padecen HTA. En el año 2002, representaron el 60% de todas las defunciones y el 47% de las causas de morbilidad en todo el mundo; de las 15 millones de muertes causadas por enfermedades circulatorias, se estima en 7.1 millones el número de muertes mundial debidas a la hipertensión arterial. Teniéndose una prevalencia en la mayoría de los países de Latinoamérica y EEUU que oscila entre un 15% y 30% (Organización Mundial de la Salud, 2002).

En Venezuela, según datos del estudio CARMELA 2010, referente al riesgo cardiovascular en América Latina para ese mismo año, la prevalencia de hipertensión arterial en hombres es de 27.5% y en mujeres es de 22.9%; La frecuencia de presión arterial elevada aumenta con la edad, demostrándose que después de los 50 años casi el 50% de la población padece de presión arterial elevada (CARMELA, 2010).

Según la OMS, en América Latina y el Caribe la proporción de personas hipertensas no diagnosticadas es del 50 % y solo uno de cada 10 pacientes logra mantener sus niveles de tensión arterial por debajo de 140/90 mm Hg, estando su diagnóstico directamente relacionado con la accesibilidad a la atención médica (Almonte *et al.*, 2010).

La OMS considera los siguientes factores de riesgos prevenibles como los más importantes en escala mundial: la insuficiencia ponderal del niño y la madre, las prácticas sexuales de riesgo, la hipertensión arterial, el consumo de tabaco, el consumo de alcohol, la insalubridad del agua, la falta de saneamiento y de higiene, la hipercolesterolemia, humo de combustibles sólidos en espacios cerrados, el sobrepeso y la obesidad, siendo notable que seis de estos constituyan un factor a favor del desarrollo de la enfermedad cardiovascular (Molinero, *s. f.*). Se conoce de múltiples factores de riesgo relacionados con HTA, donde los más estudiados, al igual que los comentados anteriormente son catalogados por varios autores como tradicionales por el hecho de ser los únicos que estaban relacionados con esta patología. Actualmente se conoce de la presencia de nuevos factores denominados emergentes entre los que se incluyen factores

psicosociales como el estrés, observándose e identificándose varios de estos factores en la Parroquia La Venta.

En tal sentido, se señala, que varios factores emocionales y el estrés tienen una importante función adaptativa, sin embargo, bajo determinadas condiciones sociales, el estrés puede generar estados emocionales negativos como la ansiedad y la depresión que pueden tener un papel desencadenante o agravante en trastornos como la hipertensión arterial esencial (Amigo, 2001; Jonas y Lando, 2000).

Por otra parte, las intoxicaciones causadas por plaguicidas representan un importante problema de salud pública, dada la diversidad de químicos que los constituyen, el elevado número de principios activos y las múltiples aplicaciones, en prácticamente todas las actividades de la vida diaria. Las intoxicaciones agudas por estas sustancias, son especialmente frecuentes en las zonas agrícolas, donde estos tóxicos se usan de forma habitual; siendo causa importante de toxicidad la exposición ocupacional (World Health Organization, 1990).

De igual manera, se destaca, la probabilidad de encontrarse ante numerosas intoxicaciones crónicas, las cuales son de difícil diagnóstico por las múltiples manifestaciones clínicas que provoca, así como las encontradas en el sistema cardiovascular, a consecuencia de la contaminación ambiental relacionadas con procesos de la actividad agrícola.

METODOLOGÍA.

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal a los pacientes que acudieron a la consulta de medicina general en los centros de salud de atención primaria diagnosticados con HTA y al resto de la población de la parroquia La Venta, basados en datos obtenidos por el ASIS y como fuente, los registros estadísticos del programa control de enfermedades cardiovasculares de los distintos centros de salud de la parroquia durante el año 2011, interpretándose la información por medio del proceso de semiología comunitaria.

La parroquia La Venta se ubica en el municipio Miranda del estado Mérida, presenta una superficie de 80Km², una altitud de 1400 a 2800 msnm y una densidad poblacional de 23.3 habitantes por Km², contando para el momento con una población de 1864 habitantes, representado por 48,1 % mujeres y 51.9 % de

hombres con un 100% de población rural y una tasa de crecimiento anual medio de 1 habitante por cada 100 habitantes por año (Oficina de Catastro, Alcaldía municipio Miranda, *s. f.*).

RESULTADOS.

El número de viviendas observadas fue de 582, de las cuales, 563 se caracterizaban por presentar paredes de bloque o ladrillo, con pisos de cemento, terracota, tierra, cerámica o madera y techos de zinc, acerolit, platabanda o tejas, encontrándose también 19 ranchos donde la localización de la mayoría de estas viviendas fue en los alrededores de las áreas de cultivos. Con una integración familiar de 4 a 6 miembros en el 28.5% del total de las familias de la parroquia (Oficina de Catastro, Alcaldía municipio Miranda, *s. f.*).

Para el año 2011, la parroquia La Venta tenía una población económicamente activa de 65.9 % y económicamente inactiva de 34.1% de la población total, teniendo un 92.3% de la población económicamente activa, trabajando en el sector primario de producción, el cual está representado por la actividad agrícola y un índice de dependencia económica de 51.6 personas en edades inactivas económicamente por cada 100 personas en edad de trabajar (Oficina de Catastro, Alcaldía municipio Miranda, *s. f.* Instituto Nacional de Estadística. Censo 2011). Según el índice de Sauby, 26.5, y según el índice de Friz, 131.3, se cataloga a esta población como madura (Instituto Nacional de Estadística. Censo 2011).

En relación con el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI) en 515 hogares observados se señala lo siguiente: 5.4% con déficit de capacidad económica y educativa, 0.9% con déficit en educación, 0.38% con déficit de servicios, 1.3% con déficit calidad de la vivienda y 8,9% con hacinamiento. El porcentaje de hogares con pobreza extrema de 1.9% y pobreza no extrema de 12.6% madura (Instituto Nacional de Estadística. Censo 2011).

Para ese mismo año se tuvo una tasa de desempleo de 6.2% y una inflación del 27.6 %. Mientras tanto el salario mínimo fue de 1548.47 bolívares fuertes (VBF), siendo el precio de la canasta básica para el inicio de año de 6391.70 VBF y al finalizar el año alcanzó los 7898.53 (Centro de Documentación y Análisis para los Trabajadores CENDA 2011).

Es necesario acotar, que en todo el municipio Miranda se utilizó, para el año 2010, una

cantidad de 5970.3 kg/l de plaguicidas, aumentando la cantidad de estas sustancias a 166989.1 kg/l en el año 2011 a consecuencia del incremento de la actividad agrícola, estando estos agroquímicos comercializados en su gran mayoría para el momento por una sola compañía. (Base de datos 2010-2011 Agroisleña, Agropatria Timotes).

Entre los plaguicidas distribuidos en la zona para el año en estudio se listan sustancias fungicidas como talidimida (Folpan[®]), talimida (Captan[®]) y acaricidas organoclorados como el dicofol (Acarin[®], Kelthane[®], Mitigan[®]), además de derivados de bisulfuro de carbono y organofosforados, entre otros, los cuales, se encuentran relacionados con hipertensión arterial y arterioesclerosis por su exposición crónica (Base de datos 2010-2011 Agroisleña, Agropatria Timotes; OPS – OMS 2001).

En el sector salud, las enfermedades cardiovasculares y entre ellas, la hipertensión arterial, ocupan el primer lugar como causas de morbilidad por enfermedades crónicas degenerativas, seguidas de otras enfermedades como la diabetes mellitus. En los centros de salud de la parroquia La Venta se lleva a cabo el programa Control y Prevención de Enfermedades Cardiovasculares, donde se registraron 71 pacientes diagnosticados con hipertensión arterial, mayores de 35 años de edad, siendo el 66.1% del sexo femenino y el 33.9% del sexo masculino. (Programa Prevención y Control de enfermedades cardiovasculares en los centros de salud de la parroquia La Venta 2011).

En relación con las medidas terapéuticas empleadas en el manejo de la HTA, se observó, que el fármaco más frecuentemente usado, fue el enalapril, ya que es un medicamento suministrado de forma gratuita por el Ministerio del Poder Popular para la Salud. Otro de los programas que también se llevan a cabo en los centros de salud de la parroquia en estudio, es el Programa Endocrino Metabólico, donde se controlaron 30 pacientes con el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, siendo más frecuente en el sexo femenino, con un 53.3% y el masculino 46.7%, recibiendo tratamiento con hipoglicemiantes orales tipo glibenclamida y metformina. El 30% de estos pacientes presentan una comorbilidad dada por la obesidad, el sobrepeso, la dislipidemia y la HTA

(Programa Endocrino Metabólico de los centros de salud de la parroquia La Venta 2011).

En relación con los factores de riesgo tradicionales asociados a la HTA, se determinó, por observación directa, el alto consumo de alcohol, tanto por la población joven como adulta, así como el consumo de café, tabaquismo y chimó. Según los datos estadísticos llevados por el programa Misión Barrio Adentro implementado por el gobierno nacional en la parroquia, se pudo afirmar lo expresado anteriormente y señalar la presencia de estos y de otros factores de riesgo identificados a través de encuestas realizadas por este programa en los habitantes de la parroquia La Venta para el año 2011 (tabla 1).

Al evaluar estos factores, los hábitos dietéticos inadecuados ocupan el primer lugar en el sexo masculino, seguido por el consumo de alcohol, tabaco, sedentarismo, dislipidemia y obesidad. En cuanto al sexo femenino, al igual que su contraparte, es más frecuente el hábito dietético inadecuado, seguido del sedentarismo, consumo de tabaco, la dislipidemia, teniendo por último la obesidad (Datos estadísticos del programa Misión Barrio a Dentro de la parroquia la Venta para el año 2011).

Tabla 1. Factores de Riesgo según sexo en la población de la Parroquia La Venta. Año 2011.

Factores de riesgo	Masculinos		Femenin		Total
	Nº	%	Nº	%	
Tabaquismo	122	16.8	7	9.6	195
Colesterol elevado	32	4.4	3	5.1	71
Obesidad	27	3.7	2	3.6	55
Sedentarismo	45	6.2	8	11	129
Consumo de alcohol	131	18.1	68	8.9	199
Hábitos dietéticos inadecuados	200	27.6	257	33.8	457
Otros	166	22.9	210	27.6	376
Total	723	100	759	100	1482

Fuente: Datos estadísticos de Misión Barrio Adentro Parroquia La Venta, 2011.

Con respecto a la mortalidad, se registraron 6 defunciones, para el año 2011 y una tasa de mortalidad general de 3.2 defunciones por cada 1000 habitantes. Siendo el 50% de estas defunciones, diagnosticadas como enfermedades cardiovasculares asociadas a la HTA (20. Oficina del Registro, Prefectura de la parroquia La Venta).

DISCUSION

La población de la parroquia La Venta, se considera por algunos indicadores mencionados anteriormente, como una población madura, encontrándose dentro de este grupo, los 71 pacientes con el diagnóstico de HTA, donde en su mayoría presentan edades comprendidas entre 40 y 61 años, incluyéndose en el estrato de población económicamente activa. Se deduce que un porcentaje de esta población se encuentre desempleada, empleada o en empleos no estables, pudiendo estar este grupo como otros, expuestos a situaciones emocionales y estresantes por las condiciones laborales o por la disminución del poder adquisitivo, debido a los bajos salarios a consecuencia de la situación socioeconómica presentada en nuestro país, siendo esto un factor de riesgo identificado para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares como la HTA, así descrito por algunas investigaciones que ponen de manifiesto la relación entre situaciones estresantes y la elevación de la presión arterial. De allí que los resultados obtenidos por un estudio donde comparan el nivel de estrés entre sujetos hipertensos y normotensos, observaron que la puntuación media del nivel de estrés fue superior en el grupo de hipertensos que en el de normotensos, aunque en su caso las diferencias no alcanzaron a ser significativas (Calvo *et al.* 2001).

Otras investigaciones han demostrado la relación de la hipertensión con situaciones de estrés laboral. Como concluye un estudio donde afirman que tras el despido, la inconformidad y durante el período de desempleo, la presión arterial de un grupo de trabajadores se incrementaba y permanecía elevada, si bien posteriormente tendía a normalizarse, sobre todo entre aquellos que volvían a encontrar un trabajo permanente (Kasl y Cobb, 1970).

Por otro lado, el estrés ha sido reportado como un factor etiopatogénico y pronóstico que podría interaccionar con factores de la dieta, del estilo de vida y otros factores biológicos (Hemingway y, Marmot, 1999).

En poblaciones estadounidenses, la preocupación por las condiciones sociales se asocia con un riesgo doble de infarto agudo al miocardio (IAM) y de 1.5 de Enfermedad Cardiovascular (EC) y se asocia con una mayor probabilidad de involucrarse en comportamientos de alto riesgo como el

tabaquismo, consumo de alcohol, comer en exceso, entre otros Kubzansky *et al.* 1997).

Asimismo, Crpley y Steptoe (1999) concluyen que la reactividad cardiovascular durante situaciones estresantes y el estrés psicosocial sostenido, pueden actuar mancomunadamente para incrementar el riesgo cardiovascular en individuos susceptibles.

Aunque no se dispone de una evidencia que permita atribuir al estrés per se un papel determinante en la etiología de la hipertensión, sí se reconoce en mayor o menor medida cierto grado de responsabilidad en la patogenia de esta enfermedad (Amigo y Buceta, 1990, Amigo, 1998).

En tal sentido, a pesar de que este estudio no permite hacer afirmaciones de causalidad, hay suficientes evidencias previas para pensar que las condiciones psicosociales están generando situaciones fisiopatológicas que inducen el incremento de la tensión arterial.

Por otro lado, respecto a los factores de riesgo tradicionales, se encontró asociación significativa entre HTA y las siguientes situaciones: hábitos dietéticos inadecuados, consumo de alcohol, consumo de tabaco, sedentarismo, dislipidemia y obesidad. Identificándose en el 30.8% de la población, hábitos dietéticos inadecuados siendo más frecuente, en el sexo femenino.

En relación con lo anteriormente expuesto, se señala, la investigación llevada a cabo por Roselló *et al.* (1996) en una población costarricense, donde se evidenció que el patrón diario promedio de alimentación se basaba en el consumo de carbohidratos, mostrando claramente hábitos alimentarios inadecuados los que junto con el sedentarismo, explican la prevalencia de obesidad y las alteraciones lipídicas encontradas (Roselló *et al.*, 1996).

Con referencia al consumo de alcohol el 13.4 % de la población presentaba alto consumo del mismo, con mayor frecuencia en el sexo masculino, siendo esto un factor de riesgo demostrado por estudios donde refieren que cuando se consume menos de una onza diaria de etanol, la TA es más baja que en los no bebedores y que cantidades mayores tienden a elevar la TA (Mac Mahon, 1987).

En relación con el tabaquismo, el sexo masculino presentó este factor de riesgo con mayor frecuencia, observándose en 13.1% de la población; en este sentido, algunos estudios sugieren que el acto de fumar un cigarrillo, como la ingesta aguda de cafeína, puede elevar la TA; pero la aparición de tolerancia condicionaría el desarrollo de HTA (Ballantyne y Devine, 1987).

De igual forma el sedentarismo se relacionó con HTA, ya que se identificó en el 8.7% de la población. (Jenning *et al.*, (1988) afirman que los individuos activos y físicamente aptos tienen menos posibilidades de ser hipertensos. En cuanto a la obesidad, el 3.7 de la población la padecía, con una mayor frecuencia en la mujer a diferencia del estudio de Framingham (2---) donde la obesidad contribuyó en la HTA en el 78% de los hombres y en el 64% de las mujeres, con el 66% en los que padecían diabetes mellitus de larga evolución (Cámara *et al.* 1995).

En referencia al incremento en el uso de agroquímicos en esta región, se puede inferir que hubo una mayor exposición ambiental a estas sustancias, aumentando el riesgo en la población de presentar complicaciones crónicas como la hipertensión arterial así, como lo relatado en un estudio realizado en la Universidad Central de Venezuela en agricultores que cumplían labores de aplicación manual con una exposición crónica a plaguicidas organofosforados, hallaron hipertensión arterial, bradicardia y disminución de la agudeza visual (Arias *et al.* 1989).

CONCLUSIONES

Podemos concluir que estamos frente a una población con factores de riesgo que la hace muy vulnerable a padecer de enfermedades cardiovasculares como la cardiopatía isquémica, la Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC) y la enfermedad cerebrovascular, siendo estas las de mayor gravedad y asociadas directamente a la HTA. En este sentido, nos sumamos a la necesidad de seguir tomando medidas de intervención para hacer efectiva la prevención y control de estos problemas, ya que en su mayoría tienden a ser modificables, para poder mejorar el estado de la salud cardiovascular de esta población y del país.

REFERENCIAS.

- Almonte, E., Acosta H., Corporan D. *et al.* 2010. Prevalencia de Hipertensión Arterial en personas mayores de 30 años en el Hospital Dr. Antonio Yapor heded en el periodo enero-diciembre 2009. Rev Med SMP.19: 47-48.
- Amigo I. 1998. Hipertensión arterial. En: Amigo, I., Fernández, C., Pérez, M. (eds.). Manual de Psicología de la Salud. Pirámide. Madrid:

- Amigo I. 2001. El precio biológico de la civilización. Ediciones Celeste. Madrid.
- Amigo, I., Buceta, J. M. 1990. Contribución psicológica al tratamiento de la hipertensión arterial esencial. En: Buceta, J. M., Bueno, A. M. (eds.) Modificación de conducta y salud. Eudema. Madrid:
- Arias Rojas F; Sótera López, L; Rodríguez, N. 1989. Toxicidad crónica por organofosforados en trabajadores agrícolas. (Sin otros datos) S.I; S.n. p 108.
- Ballantyne, D., Devine, B. L., Fife, R. 1987. Interrelation of age, obesity, cigarette smoking and blood pressure in hypertensive patients. *J Hypertens* 1987: 161- ..
- Base de datos 2010-2011 Agroisleña, AGROPATRIA TIMOTES.
- Calvo, F., Díaz, D., Ojeda, N. *et al.* 2001. Diferencias en ansiedad, depresión, estrés y apoyo social entre sujetos hipertensos normotensos. *Ansiedad y Estrés* 203-213.
- Cámara, M. I., Farías, J. A., Limansky, R. 1995. Estudio Epidemiológico Nacional de Prevalencia de la Hipertensión Arterial. *Avances en Medicina. Sociedad Argentina de Medicina.*
- CARMELA. 2010. El Riesgo Cardiovascular en América Latina. www.interamericanheart.org/estudio-carmela.
- Centro de Documentación y Análisis para los Trabajadores CENDA 2011. www.cenda.org.ve.
- Cropley, M., Steptoe, A. 1999. Job strain, blood pressure and responsivity to uncontrollable stress. Presented in the Work Stress & Health: Organization of Work in a Global Economy. 11-13. Baltimore, Maryland, USA.
- Datos estadísticos del programa Misión Barrio a Dentro de la parroquia la Venta para el año 2011.
- Fichas técnicas de plaguicidas a prohibir o restringir, OPS – OMS 2001.pp.54-142.
- Hemingway, H., Marmot, M. 1999. Psychosocial factors in the aetiology and prognosis of coronary heart disease: systematic review of prospective cohort studies. *Brit. Med. J.* 318:1460-1467.
- Instituto Nacional de Estadística. CENSO 2011, Cálculos propios.
- Jenning, G., Nelson, L., Nestel, P. *et al.* 1986. The effects of changes in physical activity on mayor cardiovascular risk factors, hemodynamics, sympathetic function and glucose utilization in man: a controlled study of four levels of activity. *Circulation* 73: 30.
- Jonas, B., Lando, J. F. 2000. Negative affect as a prospective risk factor for hypertension. *Psychosomatic Medicine.* 62:188-196.
- Kannel, W. B., Wolf, R., Castelli, W. P. *et al.* 1987. Fibrinogen and risk of cardiovascular disease: the Framingham Study. *JAMA* 258:1183-1186.
- Kasl, D. A., Cobb, S. 1970. Blood pressure changes in men undergoing job loss: A preliminary report. *Psychosom Med* 32:19-38.
- Kubzansky, L., Kawachi, I., Spiro, A. *et al.* Is worrying bad for your heart? A prospective Study of Worry and Coronary Heart Disease in the Normative Aging Study *Circulation* 1997; 95:818-824.
- Lerma J, Barona N, Valencia A. 1993. Atención ambulatoria al adulto y el anciano. Escuela de Enfermería, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- Mac Mahon, S. 1987. Alcohol consumption and hypertension. *J Hypertens* 9: 111-.
- Molinero, L Estudio de Framingham. Modelos de riesgo cardiovascular.
- Oficina del catastro, Oficina de agricultura y ambiente de la Alcaldía del municipio Miranda estado Mérida, Venezuela.
- Organización Mundial de la Salud. 2002. Informe sobre la Salud en el Mundo. Reducir los Riesgos y promover una vida sana.
- Registros estadísticos del programa Endocrino Metabólico de los centros de salud de la parroquia La Venta 2011.
- Registros estadísticos del programa Prevención y Control de enfermedades cardiovasculares en los centros de salud de la parroquia La Venta 2011.
28. Roselló Araya, M., Vargas Picado, M.; Jiménez Montero, J. 1996. Evaluación de factores de riesgo cardiovascular en una población costarricense adulta. *Rev. costarric. cienc. méd.* 17: 23-33.
- Waeber, B., Bruner, H. R. 2001. The multifactorial nature of hypertension: the great challenge for its treatment. *J Hypertens Supply.* 19: 9-16.
- Weber, A. B. 1994. Pathogenesis of hypertension: genetics and environment factors. In. Braunwald E, Hollenberg, N. K, (eds.) *Hypertension: mechanism and therapy.* St. Louis: Mosby. USA. pp. 2-8.
- World Health Organization. Public Health impact of pesticides used in Agriculture. 1990. WHO. Ginebra.
- Recibido: 10 oct. 2017. Aceptado: 15 dic. 2017.