UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MEDICA II

PRESIÓN DE PULSO COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR ASOCIADO A VALORES DE COLESTEROL TOTAL, FRACCIONADO Y TRIGLICÉRIDOS EN PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA ENRIQUE TEJERA 2.011 - 2.012

AUTORES:
RODRÍGUEZ YENIFER
ROVIRA ANGIE
SAAVEDRA LAURA
SALAS ANDRÉS
TUTOR CLÍNICO: MARÍA B. TUCCI
ASESOR METODOLÓGICO: DIOMELIS MAURERA

BÁRBULA, OCTUBRE DE 2.012

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA VALENCIA
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
Y DESARROLLO SOCIAL
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

PRESIÓN DE PULSO COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR ASOCIADO A VALORES DE COLESTEROL TOTAL Y FRACCIONADO EN PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA ENRIQUE TEJERA DURANTE EL AÑO 2011

AUTORES: YENIFER RODRIGUEZ
ANGIE ROVIRA
LAURA SAAVEDRA
ANDRES SALAS
TUTORES: MARIA B. TUCCI
DIOMELIS MAURERA
AÑO 2012

RESUMEN

La Presión de Pulso (PP) actualmente se reconoce como un factor de riesgo cardiovascular independiente en sujetos de edad media y avanzada, su incremento se reconoce como mecanismo etiológico del endurecimiento de las paredes arteriales en conjunto con otros factores de riesgo cardiovascular. **Objetivo General:** Determinar la PP como factor de riesgo cardiovascular asociado a valores de colesterol total, fraccionado y triglicéridos en pacientes que acuden a la Consulta de Medicina Interna de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" 2011. **Materiales y Métodos:** Se realizo estudio no experimental, corte transeccional/correlacional, muestreo no probabilístico intencional, conformado por 34 pacientes. La recolección de datos se obtuvo de una ficha de recolección de información, que contenía ocho ítems; y se utilizó la historia clínica de cada paciente como fuente secundaria. **Resultados:** Edad promedio de 48,56 años, PP promedio de 46,47mm/hg, en cuanto al colesterol se registró un promedio de 185mg/dl, promedio de triglicéridos 148,73mg/dl, HDL promedio 53,16mg/dl, LDL registró una media de 98,12 mg/dl. **Conclusión:** al correlacionar los valores PP con el colesterol la correlación fue imperfecta negativa de grado muy baja. Con los triglicéridos fue imperfecta negativa también de grado muy baja. Con el HDL y el LDL fue casi nula y con la edad fue positiva (relación directa) de grado muy baja.

Palabras claves: Presión de pulso, riesgo cardiovascular, arterioesclerosis.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA VALENCIA
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
Y DESARROLLO SOCIAL
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

PRESIÓN DE PULSO COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR ASOCIADO A VALORES DE COLESTEROL TOTAL Y FRACCIONADO EN PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA ENRIQUE TEJERA DURANTE EL AÑO 2011

AUTORES: YENIFER RODRIGUEZ
ANGIE ROVIRA
LAURA SAAVEDRA
ANDRES SALAS
TUTORES: MARIA B. TUCCI
DIOMELIS MAURERA
AÑO 2012

ABSTRACT

RESUMEN PULSE PRESSURE AS CARDIOVASCULAR RISK FACTOR ASSOCIATED WITH TOTAL AND FRACTIONATED CHOLESTEROL ON PATIENTS ATTENDING THE INTERNAL MEDICINE SERVICE IN CIUDAD HOSPITALARIA ENRIQUE TEJERA IN 2011

The Pulse Pressure (PP) is now recognized as an independent cardiovascular risk factor in patients of middle and old age, its increase is recognized as etiological mechanism of hardening of the artery walls in conjunction with other cardiovascular risk factors. **General Objective:** Determine the PP as a cardiovascular risk factor associated with total, fractionated cholesterol and triglycerides on patients attending the internal medicine service in Ciudad Hospitalaria "Enrique Tejera" in 2011. **Methodology** was conducted non-experimental study, transecional/correlational, composed of 34 patients. Data collection was obtained from a data sheet containing eight items. Medical history of each patient was used as a secondary source. **Results:** Average age 48.56 years, average pp 46,47mm/hg, average cholesterol 185mg/dl, average triglycerides 148,73mg/dl, average HDL 53,16mg/dl, average LDL 98,12 mg/dl. **Conclusion:** To relate the values of PP with cholesterol, the correlation was negative imperfect and degree low. With triglycerides was also imperfect negative, with HDL and LDL was almost nil, and with age was positive (direct) low grade.

Keywords: pulse pressure, cardiovascular risk, atherosclerosis

INTRODUCCIÒN

La presión de pulso (PP) se incrementa con la edad, tanto en hombres como en mujeres, paralelamente al aumento de la presión arterial sistólica (PAS). Este hallazgo se fundamenta en el hecho demostrado de que con la edad se produce una disminución de la presión arterial diastólica (PAD) y aumento progresivo de PAS, debidas a cambios estructurales vasculares que ocasionan rigidez y disminución de la distensibilidad en la aorta y grandes vasos (1-2). Según cifras manejadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de las 57 millones de muertes que ocurrieron en el 2008 el 63% ocurrieron por Enfermedades No Transmisibles (ENT) siendo las enfermedades cardiovasculares las principales causas (3). A escala mundial, los principales factores de riesgo comportamentales y fisiológicos son la tensión arterial alta (a la que se atribuye el 13% de las defunciones mundiales), el consumo de tabaco (9%), la hiperglucemia (6%), el sedentarismo (6%) y el sobrepeso o la obesidad (5%) (4). En América 989.606 personas fallecieron por ENT habiendo mayor prevalencia entre los 70 y 80 años (3). En Venezuela las estadísticas señalan que en el año 2007 las enfermedades cardiovasculares representaron una tasa de mortalidad del 20,18% del total, y en el Estado Carabobo 47% son atribuidas al sistema circulatorio, de ellas 12,67% del total, fueron debido a la cardiopatía isquémica (5).

La PP se define como la diferencia entre la PAS y la PAD; se expresa en mmHg y se considera un indicador de la distensibilidad arterial. Actualmente se reconoce como un factor de riesgo cardiovascular independiente en sujetos de edad media y avanzada (1). A medida que el individuo va envejeciendo la elastina de las paredes arteriales es sustituida por tejido de colágeno y calcio produciéndose una hipertrofia y fibrosis de la capa muscular. Estos cambios estructurales vasculares provocan una disminución de la distensibilidad de la aorta y otros grandes vasos, responsable del incremento de la PP (6).

La hipertensión arterial, la cual se trata de un síndrome complejo genético y adquirido, se define como la PAS de 140 mm de Hg o más, o una PAD de 90 mm de Hg o más o ambas cifras inclusive. La HTA se ha relacionado con un incremento de la resistencia vascular periférica de pequeñas arterias y arteriolas. Los valores de PAS y PAD que se consideran normales son los establecidos por el Séptimo Reporte del Comité de Detección, Evaluación y Tratamiento de la Presión Arterial (PA) (7-8).

Con respecto a la concentración plasmática de lípidos se determinó una estrecha relación entre el nivel de colesterol total plasmático y la ateroesclerosis, y la relación existente entre la concentración de colesterol total (CT) en suero y un mayor riesgo cardiovascular. Los niveles de colesterol sanguíneo están determinados tanto por las características genéticas del individuo, como por factores adquiridos (dieta, actividad física). La hipercolesterolemia es la causa principal de aterosclerosis, siendo su mecanismo el atrapamiento de LDL oxidadas por parte de los macrófagos en la matriz subendotelial, iniciándose un proceso inflamatorio que involucra también a las células musculares lisas produciendo una placa ateromatosa, el progreso de la misma lleva a la oclusión de la luz arterial (9).

Las Lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) contiene las mayoría de los triglicéridos del suero y algunas de sus formas son igualmente aterogénicas. Las Lipoproteínas de Alta Densidad (HDL) pueden retirar el colesterol de las arterias y transportarlo de vuelta al hígado para su excreción, es por esto que concentraciones altas de HDL reducen la probabilidad de tener una ECV (9).

La importancia de esta investigación contribuiría con el diagnostico precoz de las enfermedades cardiovasculares ya que el incremento de la PP se reconoce como mecanismo etiológico del endurecimiento de las paredes arteriales, de esta manera se podría establecer una relación entre la PP y otros factores de riesgo cardiovascular. Siendo las enfermedades

cardiovasculares un problema de salud pública. El objetivo general del presente trabajo se enfoca en: Determinar la PP como factor de riesgo cardiovascular asociado a valores de colesterol total, fraccionado y triglicéridos en pacientes que acuden a la Consulta de Medicina Interna de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera 2011-2012. Y los objetivos específicos:1) Determinar la presión de pulso en la población estudiada según edad y sexo.2) Determinar los valores de colesterol total, fraccionado y triglicéridos.3) Relacionar la PP con los valores de colesterol total, fraccionado y triglicéridos.

En relación a la PP, estudios previos realizados por Zakopoulos y col, se basaron en evaluar la relación que existe entre la presión del pulso arterial sistémico y otros parámetros derivados de la monitorización de la PA durante 24 horas. La PP tuvo una correlación positiva con la masa del ventrículo izquierdo (VI), mientras que la carga de presión sistólica (CPAS) 24 horas mostraba una correlación positiva con la masa del VI. En conclusión, los resultados de este estudio indican que, incluso en pacientes normotensos, la PP es un factor predictivo importante de la gravedad de las coronariopatías (10).

Un factor que influye en la alteración de la PP es la edad, en base a este factor Villa Estébanez y col (1), tuvieron como objetivo verificar el significado clínico y el valor pronóstico de la PP en una población general anciana, obteniendo como resultado una PP de 60 ± 15 mmHg. Asimismo, 20,5% de las personas presentaban patología cardiovascular asociada, siendo la más frecuente la cardiopatía (8,8%). Los autores concluyen que en la población general anciana, la PP es un marcador de riesgo cardiovascular independiente, el cual puede ser útil para evaluar el riesgo cardiovascular individual.

Para demostrar las alteraciones a nivel arterial que produce el aumento de la PP Miwa y col (11), propusieron estudiar la relación entre la PA y sus diferentes componentes tales como: PAS, PAD, Presión arterial media (PAM) y PP con la progresión de la calcificación

de la pared aórtica en pacientes sin dislipidemia. Los resultados obtenidos determinaron que los niveles de lípidos no mostraron una relación significativa con el porcentaje de calcificación aórtica, mientras que la PAS y PP si mostraron una relación significativa, pacientes con PP mayor a 60 mmHg el porcentaje de calcificación arterial fue mayor en comparación los que presentaban PP menor de 60 mmHg.

Al evaluar la relación del síndrome metabólico y sus componentes con la PP en personas sin enfermedad aparente, Paragano y col (12), compararon los valores de la PP obtenidos al agrupar a los participantes por sexo y edad. Los resultados arrojaron: que la PP fue de 48 ± 8 mm Hg en los hombres y en mujeres de 43 ± 9 mm Hg. La frecuencia de los distintos elementos que definen el síndrome metabólico: perímetro de la cintura 18%, glucemia 7%, triglicéridos 17%, colesterol 45%, PAS ≥ 130 mm Hg: 40%, PAD ≥ 85 mm Hg: 16%. Los investigadores concluyeron que el síndrome metabólico y sus componentes individuales inducen una elevación de la PP, a excepción del colesterol HDL.

Según el trabajo realizado por López (13), que identificó las complicaciones ateroescleróticas agudas como infarto de miocardio (IM), angina inestable (AI), infarto cerebral trombótico o embólico y ataque isquémico transitorio (AIT), relacionándolas con la PP en pacientes hipertensos y no hipertensos. Los resultaros arrojaron un 24% de pacientes con AI, 30% con IM, 14% con Insuficiencia Ventricular Izquierda, 12% con Arritmias, 2% con AIT y 18% con Infarto Cerebral de complicaciones en pacientes hipertensos. Al establecer la relación con la PP hay mayor frecuencia de complicaciones si la PP es igual o mayor que 50 mmHg, para 87.1%; y si la PP es menor que 50 mmHg, se hallaron solamente 13% de complicaciones. Por lo cual concluye que existe una relación significativa entre las complicaciones ateroscleróticas agudas y la PP en pacientes hipertensos y no hipertensos.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo será no experimental, porque se efectúa sin la manipulación intencionada de variables, lo que se realiza es la observación de fenómenos en su ambiente natural y no se construye ninguna situación sino se observa lo ya existente, con un diseño transeccional-correlacional porque se recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único y puede limitarse a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad.(14) El tipo de muestreo a emplear será no probabilístico intencional en donde la selección de integrantes se hará en base a los criterios de inclusión: pacientes de ambos sexos con edades entre 35- 55 años de edad, que acudieron a Consulta de Medicina Interna de La Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera durante el año 2011. La recolección de los datos se obtuvo de una ficha de recolección de información, que contenía los siguientes ítems: 1) Edad, 2) Sexo, 3) Presión Arterial, 4) Colesterol total 5) HDL 6) LDL, 7) Triglicéridos 8) PP; y se utilizó la historia clínica de cada paciente como fuente secundaria. Para clasificar los valores de lípidos de los pacientes se utilizará el perfil lipídico que se encuentre reportado dentro de la historia clínica, que tengan una antigüedad menor de seis meses. Los niveles de colesterol total y fraccionado que se considerarán normales son los establecidos por El Tercer Reporte del Panel de Expertos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP) ATP III – Tratamiento de Adultos Panel III (15) que determina los niveles séricos deseables para la población adulta, y cuyos valores referenciales son los siguientes:

Tipo de lípido	Nivel sérico mg/dl	
Colesterol total	Menor 200	Deseable
	Mayor a 240	Alto

Tipo de colesterol	Nivel sérico mg/dl	
Colesterol LDL	Menor 100	Optimo
	160-189	Alto

Triglicéridos	Nivel sérico	
	Menor 150	Normal
	200-4999	Elevado

De los valores de PA obtenidos, se determinó la PP a través de la fórmula: Presión arterial sistólica-Presión arterial diastólica. (PP=PAS-PAD).

Los valores de PP, colesterol total y fraccionado, edad y sexo serán analizados mediante el programa Statistical Product and Service Solutions (IBM SPSS) en el equipo de computación Pentium 4, representados en tablas y expresados en cifras absolutas, porcentaje y promedio.

RESULTADOS

TABLA N° 1 DISTRIBUCION DE LA PRESION DEL PULSO SEGÚN EDAD Y SEXO. CONSULTA DE MEDICINA INTERNA CHET.AÑO 2011.

	Presión de pulso						Total	
	20 – 40		50 – 70		> 70			
Edad (años)	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
35 – 39	2	5,88	1	2,94	0	0	3	8,82
40 – 44	4	11,76	2	5,88	0	0	6	17,65
45 – 49	2	5,88	3	8,82	1	2,94	6	17,65
50 – 55	10	29,41	9	26,47	0	0	19	55,88
Sexo	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
Femenino	11	32,35	11	32,35	0	0	22	64,71
Masculino	7	20,59	4	11,76	1	2,94	12	35,29
Total	18	52,94	15	44,12	1	2,94	34	100

Fuente: Datos propios de la Investigación

De los pacientes en estudio se registró una PP promedio de 46,47mm/Hg ± 2,38, con una variabilidad promedio de 13,90mm/Hg, con un registro mínimo de 20mm/Hg, un máximo de 90mm/Hg y un coeficiente de variación de 30% (serie homogénea entre sus datos).

Según los intervalos propuestos un predominante 52,94% de los pacientes estudiados (18 casos) presentó una PP de 20 a 40 mm/Hg, siendo más frecuente entre los pacientes con 50 y 55 años (29,41%= 10 casos) y del sexo femenino (32,35%= 11 casos).

El segundo intervalo más frecuente de PP fue el comprendido entre 50 y 70mm/Hg (44,12%= 15 casos), predominando en éste aquellos pacientes con 50 y 55 años (26,47%= 9 casos) y del sexo femenino (32,35%= 11 casos).

No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los grupos de edades propuestos y el sexo según la PP (P > 0,05). Edad – PP (X2=5,75; 6 gl; P valor= 0,4514 > 0,05). Sexo – PP (X2=2,42; 2 gl; P valor= 0,2976 > 0,05).

TABLA N° 2
VALORES DE COLESTEROL TOTAL, FRACCIONADO Y TRIGLICÉRIDOS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CONSULTA DE MEDICINA INTERNA. CHET

	Muestra total (n=34) $\overline{X} \pm ES$	Femenino (n=22) $\overline{X} \pm ES$	Masculino (n=12) $\overline{X} \pm ES$	t	P valor
Colesterol total	185 +/- 12,65	208,47 +/- 34,3	142,3 +/- 26,99	2,73	0,0101
Triglicérido	148,73 +/- 11,01	154,68 +/- 28,14	137,81 +/- 42,52	0,73	0,4725
HDL	53,16 +/- 3,61	53,68 +/- 7,51	52,19 +/- 17,76	0,19	0,8472
LDL	98,12 +/- 6,76	112,5 +/- 14,18	71,77 +/- 24,9	3,28	0,0025

Fuente: Datos propios de la Investigación

En cuanto al colesterol la muestra general registró un promedio de 185mg/dl ± 12,65, siendo el intervalo más frecuente el 145 a 228 con un 52,94% (18 casos).

La variable triglicéridos registró un promedio general de 148,73mg/dl ± 11,01, siendo el intervalo más frecuente aquel de 90 a 142mg/dl con un 38,24% (13 casos), seguido del intervalo de 143 a 195 mg/dl (23,53%= 8 casos).

La variable HDL registró un promedio general de 53,16mg/dl ± 3,61. Siendo el intervalo más frecuente el de 30 a 48 mg/dl con un 52,94% (18 casos).

La variable LDL registró una media general de 98,12 mg/dl ± 6,76, siendo el intervalo más frecuente el comprendido entre 81 y 110mg/dl con un 29,41% (10 casos).

TABLA N° 3
DISTRIBUCION DE LA PRESION DEL PULSO Y SU CORRELACION CON LOS VALORES DE COLESTEROL TOTAL, FRACCIONADO Y TRIGLICERIDOS.CONSULTA DE MEDICINA INTERNA CHET.AÑO 2011.

	Colesterol total	Triglicéridos	HDL	LDL	Edad
Presión de pulso	-0,17	-0,20	0,03	0,01	0,12
P valor	0,3251	0,2615	0,8709	0,9335	0,5131

Fuente: Datos propios de la Investigación

Al momento de correlacionar los valores de la PP con el colesterol la correlación fue imperfecta negativa (relación inversa) de grado muy baja. Con los triglicéridos fue imperfecta negativa (relación inversa) también de grado muy baja. Con el HDL y el LDL fue casi nula y con la edad fue positiva (relación directa) de grado muy baja. Ninguna correlación fue estadísticamente significativa ($P > 0,05$).

DISCUSION

Es un hecho bien reconocido que la PAS aumenta de un modo continuo con la edad, mientras que la PAD aumenta sólo hasta los 50-60 años y luego tiende a disminuir. Como consecuencia, la PP aumenta lentamente entre los 50 y 59 años y muy rápidamente después.

Este patrón de comportamiento de la presión sistólica y de la PP puede explicarse por la progresión de la rigidez en las grandes arterias que tiene lugar con el envejecimiento. Este proceso acompaña de manera inevitable a la senectud y está claramente acelerado por distintos factores, aunque la hipertensión arterial es el de mayor importancia. Ambas, la PAS y la PP, se relacionan directamente con la arteriosclerosis y el daño vascular orgánico, actuando como marcadores importantes de dicho daño.

De los 34 pacientes estudiados en la consulta de medicina interna de la CHET durante el año 2011 con edades comprendidas entre los 35 y 55 años, se registró una edad promedio de 48,56 años ± 0,92, con una variabilidad promedio de 5,38 años, con una edad mínima de 36 años, una edad máxima 55 años y un coeficiente de variación de 11% (serie altamente homogénea). Donde las mujeres registraron una edad promedio de 49,59 años ± 1,01, mientras que los hombres registraron una edad promedio de 46,67 ± 1,78 años.

En la investigación llevada a cabo por Paragano y col. observaron una relación directa de la PP con la edad. Sin embargo, el valor de corte que establece diferencias significativas en la PP fue de 35 años, muy inferior al esperado. Este resultado puede atribuirse al hecho de haber tomado como referencia una población relativamente joven con edad comprendida entre 38 ± 9 años los hombres y 37 ± 9 años las mujeres. Esto coincide con los resultados obtenidos en la presente investigación donde la población estudiada tuvo edades comprendidas entre 35 y 55 años y donde no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los grupos de edades propuestas.

Según el estudio realizado por López y colaboradores encontraron como resultados que si PP es igual o mayor a 50 mmHg hay mayor frecuencia de complicaciones tales como: Angina inestable aguda e infarto agudo al miocardio; y si la PP es menor que 50 mmHg, se hayó que existe menor número de complicaciones. Se destaca que la edad promedio de dicho estudio fue de 68 años, hubo discordancia con los resultados encontrados en el presente estudio, ya que la edad promedio obtenida fue de 48 años.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo tuvieron concordancia con el estudio de Miwa y col., donde hallaron que los valores de PP mayores de 60 mmHg es el predictor más importante para el desarrollo de la arterioesclerosis y que otros factores como los hábitos tabáquicos, dislipidemia e índice de masa corporal (IMC) no muestran una relación significativa con la calcificación de la pared arterial.

CONCLUSIÓN

La PP es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, debido a que su valor aumentó en pacientes mayores de 50 años de edad, y antes de esta edad no muestra modificaciones significativas.

No hubo relación estadísticamente significativa entre los valores de colesterol total y fraccionado y la PP de la muestra.

Se evidenció que el intervalo más frecuente de PP fue el comprendido entre 50 y 70 mmHg, predominando en éste aquellos pacientes con 50 y 55 años y del sexo femenino.

RECOMENDACIONES

A partir de esta investigación se recomienda el desarrollo de programas educativos de promoción de la salud, que se enfoquen en la identificación y prevención de los factores de riesgo cardiovasculares.

Fomentar a la población para que acudan a la consulta médica de manera precoz, periódica y completa, para la detección y tratamiento oportuno de enfermedades cardiovasculares.

Incluir la medición de la PP en el examen clínico de rutina, ya que se encontró que existen alteraciones en sus valores incluso antes de los 50 años. Este sería un método útil y fácil de implementar en el examen clínico integral sin implicar altos costos, permitiendo la evaluación de pacientes que acuden a establecimientos de salud, que no cuentan con los equipos para realizar un examen cardiovascular completo.

BIBLIOGRAFIA

1. Villa Estébanez R, Iparraguirre S, Iranzo R. et al La presión de pulso como marcador de riesgo cardiovascular en población anciana. Aten Primaria 2002; 30: 374-380.
2. Jones L, Mosley W, Greenland P, Garside D and Lloyd-Jones D. Predictive Utility of Pulse Pressure and Other Blood Pressure Measures for Cardiovascular Outcomes. Hypertension 2007; 49: 1256-1264.
3. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Murray CJL, Jamison DT. Global burden of disease and risk factors. New York, Oxford University Press, 2006
4. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas mundiales 2012. 2012;34-36
5. Pérez J, Ramírez J, Mejía M, Espig H, Reales E, Quijada L. Factores de riesgo para enfermedad isquémica del corazón en médicos especialistas. Salus 2010,14:28-39.
6. Tranche S., Marín R., Prieto M. A., E. Hevia. La presión de pulso como marcador de riesgo cardiovascular. Hipertensión. 2001 Junio; 18(5): 218-24.
7. Vázquez A., Llorens M., Cruz N. Hipertensión arterial: Aspectos fisiopatológicos. Rev cubana med. 1996 Diciembre; 35:176-182.
8. Cooper D, Krainik Andrew, Lubner S, Reno H. Manual Washington de Terapéutica Médica. 32a ed. Washington: LWW; 2007.
9. O'Donnel C, Elosua R, Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. Rev Esp Cardiol. 2008 Agosto; 61:299-310
10. Zakopoulos N, Lekakis J, Papamichael Ch, Toumanidis J, Kanakakis J. et al. La presión del pulso en normotensos: un marcador de las enfermedades cardiovasculares. AJH 2001; 3: 257-262

11. Miwa Y, Tsushima M et al. Pulse pressure is an independent predictor for the progression of aortic calcification in patients with controlled hyperlipidemia. Hypertension 2004; 43:536-540.
12. Paragano A, Machado R, Grasiosi J, Suarez D, Cordero D et al. Relación del síndrome metabólico y sus componentes con la presión de pulso en personas sin enfermedad aparente. Rev. Argent. Cardiol 2010;78: 215-221
13. López M, E. la presión del pulso, marcador de riesgo de complicaciones agudas en pacientes hipertensos y no hipertensos. Rev haban cienc méd 2009;8:
14. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación, 4ta ed, Mexico: McGrall Hill; 2006
15. Martínez T, Fernández C, Gonzales L, López A, Riviriego J, Serrano M. Prevalencia del síndrome metabólico (criterios del ATP-III). Estudio de base poblacional en áreas rural y urbana de la provincia de Segovia. Med clin 2005; 125:481-486

ANEXOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN

N° de historia	
Edad	Sexo
PAS	PAD
TG	Col
HDL	LDL
PP	