

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

**Prevalencia del riesgo cardiovascular en la parroquia Shell de la
provincia de Pastaza-Ecuador 2005**

Iván Fausto Sisa Caiza

Tesis de grado presentada como requisito
para la obtención del título de Doctor en Medicina

Quito

Junio de 2007

Universidad San Francisco de Quito Colegio de Ciencias de la Salud

HOJA DE APROBACION DE TESIS

**Prevalencia del riesgo cardiovascular en la parroquia Shell de la
provincia de Pastaza-Ecuador 2005**

Iván Fausto Sisa Caiza

Marco Fornasini, M.D., PhD.
Director de la Tesis

.....

Rafael Febres Cordero, M.D.
Miembro del Comité de Tesis

.....

Marco Fornasini, M.D., PhD.
Miembro del Comité de Tesis

.....

Roger Smalligan, M.D., M.P.H.
Miembro del Comité de Tesis

.....

Enrique Noboa, MD.
Decano del Colegio de Ciencias de la Salud

.....

Quito, Junio de 2007

© Derechos de autor
Iván Fausto Sisa Caiza
2007

DEDICATORIA

Para todas las personas que confiaron, que no miraron a un chico con limitaciones físicas, sino más bien a alguien con un fuerte espíritu de lucha, de pasión y sobre todo de fé.

AGRADECIMIENTO

Mis agradecimientos más sinceros para todos esos amigos, familia, y maestros que contribuyeron de una y otra manera en este sueño y proyecto de vida; y en especial para James y Mary Gage.

Resumen

A partir del 2001 se desarrollaron dos nuevos métodos para la estimación del riesgo cardiovascular; ATP III (Adult Treatment Panel III) y SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation). El ATP III calcula el riesgo a 10 años de evento coronario (Infarto de miocardio) basado sobre adaptaciones de la ecuación de Framingham que usa variables categóricas y que elimina la necesidad del ECG. En cambio las tablas del SCORE esta basado en varios estudios de cohorte europeos, que al contrario del ATP III éste calcula el riesgo absoluto de mortalidad cardiovascular en 10 años.

Objetivo Evaluar la utilidad y concordancia del ATP III y SCORE, para el cálculo del riesgo cardiovascular, aplicados en una población diferente a la de su origen.

Métodos Se llevó a cabo un estudio corte transversal de 226 pacientes, escogidos al azar de la base de datos del hospital Vozandes del Oriente localizado en el Oriente Ecuatoriano. Variables de desenlace fueron el nivel de riesgo calculado por ATP III y SCORE, y el porcentaje de pacientes candidatos para tratamiento hipo-lipemiente según las guías de cada método.

Resultados La proporción de pacientes con alto riesgo excluidos los diabéticos según ATP III y SCORE fueron 2.58% y 6.18%, respectivamente, y 16.37% y 19.47% respectivamente una vez incluidos los diabéticos. La prevalencia de tratamiento hipo-lipemiente según cada método con su respectiva guía fueron 22.12% y 16.81% respectivamente. Además se calculó la concordancia de pacientes identificados por SCORE y ATP III, por medio del valor k que fue de 0.607 (60%).

Conclusiones Nuestros resultados sugieren interesantes datos epidemiológicos a ser tomados en cuenta para futuros estudios llevados a cabo en el país, y la región con relación a enfermedades que afectan el aparato cardiovascular.

Palabras claves. Riesgo cardiovascular, tratamiento hipo-lipemiente, ATP III y SCORE

Abstract

Background and Objective: Since 2001 there are two new methods to assess cardiovascular risk; ATP III (Adult Treatment Panel III) y SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation). The ATP III calculates the 10 years risk of coronary events (myocardial infarction) on an adaptation of Framingham equation. It uses categorical variables without need of an EKG. On the other hand, SCORE chart is based on several European studies and measures the absolute risk of cardiovascular mortality in the next 10 years. The objective of the present study was to evaluate the usefulness and compare the risk stratification obtained with both methods (ATP III and SCORE) in a different population than those for which they were designed. **Methods:** A cross sectional study of 226 patients taken from the data base of a primary health center in rural Ecuador (HVO). Outcome variables were the risk level according to ATP III and SCORE, and rates for lipid lowering treatment recommended according to European and ATP III guidelines. **Results:** The proportion of high risk patients obtained with both methods (ATP III and SCORE) and excluding diabetic patients was 2.58% and 6.18% respectively, and 16.37% and 19.47% including diabetic patients. The prevalence of candidates for lipid lowering treatment according to European guidelines and ATP III guidelines were 16.81% and 22.12% respectively. Furthermore we obtained a 40% disagreement with a Kappa of -0.1 was observed when comparing candidates identified for lipid lowering treatment. **Conclusion:** Our results suggest interesting epidemiological data to be taken into account for futures studies in Ecuador and the region related to cardiovascular diseases.

Keywords: Cardiovascular risk assessment, lipid lowering treatment, ATP III and SCORE.

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido	vii
<u>1. Cuerpo de la tesis</u>	
1.1 Introducción y revisión de la literatura	1-6
1.2 Objetivos	6
1.3 Metodología	7-8
1.4 Resultados	8-12
1.5 Discusión	12-14
1.6 Conclusiones/Recomendaciones	14-15
<u>2. Material de referencia</u>	
2.1 Bibliografía	16-21
2.2 Índice	22
Anexos	
<u>Anexo 1.</u> Hospital Vozandes del Oriente	23
<u>Anexo 2.</u> Matriz de recolección de datos	23

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Proporción de pacientes con alto riesgo RCV según SCORE
- Figura 2 Proporción de pacientes con alto riesgo RCV según ATPIII
- Figura 3 Proporción de pacientes con alto riesgo RCV según una vez incluidos a los diabéticos según SCORE
- Figura 4. Proporción de pacientes con alto riesgo RCV según una vez incluidos a los diabéticos según ATPIII
- Figura 5 Proporción de pacientes con alto riesgo RCV luego de aplicar las guías según SCORE
- Figura 6. Proporción de pacientes con alto riesgo RCV luego de aplicar las guías según ATPIII
- Figura 7. Hospital Vozandes del Oriente
- Tabla 1. Matriz de recolección de datos
- Tabla 2. Comparación de porcentajes y valores medios de las características de pacientes candidatos para tratamiento hipo-lipemiente de acorde con guías de SCORE y ATPIII
- Tabla 3. Nivel k entre SCORE y ATPIII
- Tabla 4. Distribución de sujetos

PREVALENCIA DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA PARROQUIA SHELL DE LA PROVINCIA DE PASTAZA-ECUADOR 2005

Rafael Febres Cordero, M.D.^a, Marco Fornasini, M.D., Ph.D.^a, Roger Smalligan, M.D.,
M.P.H.^b, Iván Sisa^c

^a Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.

^b East Tennessee State University, TN, USA

^c Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.

1.1 Introducción

A comienzos del siglo 20 las enfermedades cardiovasculares (ECV) fueron responsables de < 10% de todas las muertes a nivel mundial. Actualmente son responsables de alrededor del 30%, colocando a las ECV's como la principal causa de muerte a nivel mundial, y del 80% del gasto médico en países en vías de desarrollo^{20, 21, 22}. Este cambio en la morbi-mortalidad se debe a la revolución tanto industrial, tecnológica, económica y social que ha sufrido nuestro mundo, provocando un dramático cambio en las causas de enfermedad y muerte. Como un ejemplo de esto tenemos que antes de 1900 las enfermedades infecciosas y la malnutrición fueron las causas más comunes de muerte. Ahora con un mejoramiento en la nutrición y la medicina pública estas causas han sido desplazadas por las ECV's, y el cáncer en la gran mayoría de países desarrollados²³.

Algo así esta pasando en países en vías de desarrollo donde la malnutrición, y las enfermedades infecciosas continúan siendo aun causas importantes de mortalidad. Pero las

ECV's se han incrementando a un ritmo acelerado en relación a los países desarrollados que al contrario de estos esta disminuyendo. Por ejemplo entre 1990 y el 2020, sólo las enfermedades cardíacas coronarias (ECC) se espera que incrementen un 120% en mujeres y un 137% en hombres en países en vías de desarrollo, comparado con un 30% y 60% de mujeres y hombres de la misma edad en países desarrollados, por lo tanto actualmente el doble de muertes por ECV's ocurren en países no desarrollados comparados con los desarrollados^{24, 27}. Estos datos alarmantes no son ajenos a nuestro país. En el 2003 las enfermedades cardiovasculares fueron la primera causa de muerte que representó el 23% de todas las causas de mortalidad en el Ecuador, de las cuales tenemos en orden ascendente: enfermedad hipertensiva (4.1%), enfermedades isquémicas del corazón (4.3%), enfermedades cerebro vasculares (5.4%), y dentro de otras enfermedades del corazón se agrupa incluso a la insuficiencia cardíaca y al paro cardíaco (9%)⁴³. El impacto tanto social como económico de las ECV's es significativo y parece ser similar tanto en países desarrollados como en los no desarrollados. Al contrario de países no desarrollados los desarrollados destinan tanto como el doble de su PIB (Producto Interno Bruto) per capita al cuidado de la salud (10%), comparado con países de ingresos medios a bajos (6%), esto da como resultado una diferencia de 40 veces entre países desarrollados y no desarrollados en fondos destinados para la salud²⁵. Por ejemplo los USA gastó un estimado de \$368 billones de forma directa e indirecta en el 2004 en ECV's²⁶.

Factores de Riesgo

El término “factor de riesgo” fue usado por primera vez en publicaciones asociadas con el Framingham Heart Study a finales de 1950s y comienzos de 1960s. Análisis describieron niveles mayores de colesterol, presión sanguínea, y tabaquismo; juntos aumentaban el chance de desarrollar ECC en 6 años de seguimiento. En la actualidad se han identificado ciertos factores que predisponen a un mayor riesgo, estos son: edad, género, presión sanguínea, lípidos, tabaquismo, y diabetes mellitus²⁸.

Edad y género: el tipo de evento coronario que ocurre primariamente varía según la edad y el sexo. Por ejemplo, se piensa que la disminución de producción de estrógenos después de la menopausia, es un determinante importante de un incremento en el riesgo de ECC en mujeres mayores, así la secuencia de eventos con que las mujeres debutan es: angina pectoris, infarto de miocardio, y muerte; mientras que en los hombres lo más común es: infarto de miocardio, angina pectoris, y muerte coronaria súbita²⁹. En general el riesgo de

sufrir ECC es elevado en personas mayores que en las jóvenes, la principal razón que el riesgo incrementa con la edad, es que éste es un reflejo de la acumulación progresiva de aterosclerosis coronaria. El incremento en el riesgo absoluto con el envejecimiento llega a ser clínicamente más significativo en hombres a la mitad de sus cuarenta y en mujeres alrededor de la menopausia; que en los USA en promedio ocurre a los 50s. A cualquier edad dada los hombres están a mayor riesgo de tener enfermedad coronaria que las mujeres. El riesgo de las mujeres está retrasado alrededor de 10 a 15 años comparado con los hombres, las razones de esta diferencia no se comprenden del todo³⁰.

Lípidos: niveles elevados de colesterol ha sido consistentemente relacionado a un mayor riesgo de ECC. Esto es debido a que el colesterol promueve la formación de placa a nivel de arterias coronarias por medio de procesos inmunológicos tanto de oxidación e inflamación. Usando un nivel de colesterol de 200 mg/dl como punto de comparación, un nivel de 250 mg/dl incrementa el riesgo en 2 veces, mientras que un nivel de 300 mg/dl incrementa el riesgo de muerte por ECV en 3 veces^{31, 32}. Un meta-análisis de 38 ensayos de prevención primaria y secundaria, encontró que por cada reducción en 10 % del colesterol sérico, la mortalidad de ECC se reduce en un 15%, y el riesgo de mortalidad total en un 11%⁴⁴. Así tenemos que el ATP III recomienda un nivel de LDL < 100 mg/dl (2.58 mmol/L) en personas con ECC o que tienen un riesgo equivalente como diabetes. En cambio personas con ≥ 2 factores de riesgo (tabaco, hipertensión $\geq 140/90$ mmHg, o medicación antihipertensiva) su LDL debería ser ≤ 130 mg/dl (3.36 mmol/L), y personas con 0 ó 1 factor de riesgo el LDL debería ser de ≤ 160 mg/dl (4.13 mmol/L). Por último el ATP III recomienda que el HDL sea de ≥ 60 mg/dl (1.55 mmol/L) para ser protectoro⁴⁵.

Presión sanguínea: la presión sanguínea elevada aun continúa siendo un factor de riesgo muy importante para el desarrollo de ECC^{35, 28}. De acuerdo a las últimas recomendaciones tanto niveles de presión sanguínea sistólica como diastólica se asocian mayormente con el desarrollo de ECC, por lo tanto actualmente no hay mucha diferencia en tener hipertensión sistólica o diastólica aisladamente. Hipertensión sistólica y diastolita confieren un riesgo relativo (RR) de 1.6 para ECV; para hipertensión sistólica y diastólica combinada el RR es de 2^{34, 33}. La meta es una presión arterial de menos que 140/90, y en diabéticos lo más cerca de 120/80.

Tabaquismo: tanto cigarrillos con o sin filtro tienen similares efectos adversos sobre el riesgo de ECC y además cigarrillos con nicotina y alquitrán bajos no han demostrado que

reduzcan el riesgo de ECV en comparación con otros productos estándar. Su hábito dobla el riesgo de problemas vasculares³⁶. El estudio MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial) mostró que el cese del tabaquismo en hombres disminuye el riesgo de muerte por ECV a la mitad en 1 a 2 años del cese³⁷. Tabaquismo pasivo se ha relacionado con un incremento del riesgo de ECC en aproximadamente 30% más que el de no fumadores³⁸.

Diabetes mellitus: resistencia a la insulina, hiperinsulinemia, e intolerancia a la glucosa están asociadas con enfermedades ateroscleróticas cardiovasculares^{39, 40}. En el estudio Copenhagen Heart Study con 13,000 participantes encontró un RR de incidencia de infarto de miocardio o stroke elevado de 2 a 3 veces en personas con diabetes tipo II, y el riesgo de muerte fue el doble independientemente de si tenían otros factores de riesgo para ECC⁴¹.

Riesgo cardiovascular

A nivel mundial las enfermedades cardiovasculares se estima que son la causa más importante de muerte y discapacidad ajustada a los años de vida¹. Una prueba de esto es la designación en España como la primera causa de muerte a las enfermedades cardiovasculares^{2, 3}. El porcentaje de enfermedades cardiovasculares se ha incrementado grandemente en países de bajos y medianos ingresos, como por ejemplo África del Sur^{1,4, 5}. De ahí la necesidad de obtener mayor información sobre el impacto de las enfermedades cardiovasculares en nuestras sociedades concretamente en América del Sur, ya que la gran mayoría de información sobre este tema proviene de estudios realizados en sociedades Europeas tanto en prevención como en diagnóstico⁴. La incidencia de complicaciones cerebro-vasculares es modificable al controlar sus factores de riesgo. El estudio INTERHEART y el US Nurses Health Study demostraron que modificando estilos de vida podría evitarse más de tres-cuartos del riesgo de enfermedad cardíaca coronaria y ACV en mujeres^{5,6}.

En la última década se ha puesto mucho énfasis en el cálculo del riesgo cardiovascular (RCV) como una herramienta enfocada principalmente en prevención primaria de enfermedades cardiovasculares, que permita una evaluación más certera en prescripción de medicamentos hipolipemiantes, anti-hipertensivos, medicamentos anti-agregantes y en recomendaciones sobre estilos de vida, por otro lado tenemos prevención secundaria pero que en este caso ya no es necesario porque son pacientes con riesgo elevado de sufrir recaídas y en ese caso los medicamentos son administrados de acuerdo a los valores de laboratorio según los factores de riesgo presentes^{7, 8, 9, 10, 11, 16}. El riesgo cardiovascular se lo

obtiene mediante el cálculo del riesgo absoluto, el cual establece qué riesgo tiene una persona de sufrir algún evento cardiovascular (cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular o arteriopatía periférica), durante un determinado período de tiempo que generalmente es 5 o 10 años y esto se lo realiza mediante la aplicación de tablas o ecuaciones^{10, 11, 12}. La información para el cálculo del riesgo cardiovascular en su mayoría deriva de las estimaciones del estudio Framingham^{12, 13, 14, 15}. Sin embargo, la metodología para el cálculo del riesgo cardiovascular constituye uno de los aspectos más controvertidos de las guías de práctica clínica sobre prevención cardiovascular, debido a la aparición de diferentes guías y métodos para calcular el riesgo¹⁶. Cada uno de los diferentes métodos existentes para el cálculo del riesgo cardiovascular tiene debilidades como por ejemplo la tabla de Framingham sobrestima el riesgo en muchos países europeos^{53, 54, 56}. Las tablas de Framingham calibradas (Regicor) en cambio dan un riesgo muy bajo imposibilitando la identificación apropiada de que pacientes necesitan ser tratados, y la tabla de Anderson necesita la realización de un EKG y no hay una guía que acompañe a la tabla^{16, 18}.

En el 2001 se desarrolló dos nuevos métodos para la estimación del riesgo cardiovascular estos son: ATP III (Adult Treatment Panel III) y SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation); cada sistema esta acompañado de su respectiva guía. El ATP III calcula el riesgo a 10 años de evento coronario (Infarto de miocardio) basado sobre adaptaciones de la ecuación de Framingham que usa variables categóricas y que elimina la necesidad del EKG. En cambio las tablas del SCORE esta basado en varios estudios de cohorte europeos, que al contrario del ATP III éste calcula el riesgo absoluto de mortalidad cardiovascular en 10 años, es decir, infarto de miocardio y ACV^{10, 17}. A diferencia del ATP III, el SCORE obtiene valores menores en cuanto al riesgo cardiovascular, y de los posibles candidatos a tratamiento con hipo-lipemiantes. Por esta razón se recomendó su uso en los países Europeos del norte y sur donde el riesgo cardiovascular de su población es menor, con lo cual se evita la sobreestimación del riesgo cardiovascular que se vio con el ATP III. Las variables usadas por el SCORE son: Diabetes, Presión arterial, Sexo, Tabaquismo y nivel de colesterol total⁴⁶.

SHELL

Shell es una parroquia rural de la provincia de Pastaza, es la más poblada después de Puyo aunque no la más antigua⁴². Inicialmente tomo el nombre de “Cuchimondogo” ya que únicamente era un lugar para la cacería de puercos sahínos. El lugar donde hoy en día se

asienta Shell era meramente un lugar de paso; ya en 1937 cuando el gobierno entrega en concesión a la compañía Shell más de dos millones de hectáreas para la exploración y explotación petrolera en el Oriente, la compañía instala su campamento principal en lo que ahora es Shell. Llegando una gran cantidad de trabajadores, para luego dar paso a la creación de un campo de aviación⁴². En 1949 sale la compañía Shell del lugar dejando sus instalaciones para ser ocupadas por el ejército Ecuatoriano en 1954, desde ahí empezaron a crearse escuelas, dos hospitales (Militar, y Vozandes) y un mayor asentamiento poblacional. Shell fue oficialmente aprobado ser parroquia por Acuerdo Ministerial el 10 de Octubre de 1966 y publicado en el Registro Oficial No. 31 del 29 de Diciembre del mismo año⁴². Siendo sus límites los siguientes al Norte: parroquia Mera; al Sur: parroquia Madre Tierra; al Este: parroquia Puyo, cantón Pastaza, y al Oeste: provincia de Morona Santiago. Su extensión es de 38 Km² y de acuerdo al último censo del INEC en el 2001, Shell tiene una población de 5.940 habitantes, el clima es cálido húmedo oscilando entre 17°C y 23°C⁴².

HVO

Hospital Vozandes del Oriente (HVO) ubicado en la parroquia Shell provincia de Pastaza, es parte de HCJB World Radio con sedes en Quito, Ecuador y Colorado Springs (USA). Fue oficialmente inaugurado en Mayo 10, de 1958. El HVO es un hospital de cuidado primario que cuenta con 28 camas, y un equipo médico conformado por 4 médicos tratantes en medicina familiar, un cirujano general y un anestesiólogo. Además es un hospital docente que recibe periódicamente a residentes en medicina familiar, y estudiantes internos de Ecuador y del extranjero. Ellos realizan su rotación en medicina tropical y medicina interna. Anualmente el HVO atiende a 18,000 pacientes y realiza unas 600 cirugías mayores¹⁹.

La utilización tanto del ATPIII y SCORE en Shell, es porque de los dos el primero es conocido ampliamente, pero el segundo surge como una muy buena herramienta aplicable a sociedades con un bajo riesgo cardiovascular. Como lo comprueba el estudio INTERHEART, en el cual notamos que el riesgo de tener un infarto de miocardio es (evento coronario duro) menor en América del Sur que en Norteamérica⁵.

1.2 Objetivos

El objetivo de este estudio es la determinación de la frecuencia y magnitud que ciertos factores de riesgo a nivel cardiovascular puedan ejercer sobre la salud de los habitantes de la provincia de Pastaza y de alrededores. Además dentro de objetivos específicos tenemos:

- Establecer la prevalencia de Riesgo Cardiovascular alto.
- Estratificar la población en estudio por edad, y género e identificar cuales son los que tiene más alto riesgo de ECV.
- Establecer cual es la concordancia entre los pacientes catalogados a riesgo por los dos métodos ATPIII y el SCORE por medio del valor *kappa (k)*.
- Identificar que perfil de pacientes capta el ATPIII y SCORE.
- Establecer la prevalencia de cada factor de riesgo.

1.3 Métodos

Inicialmente se llevó a cabo un estudio piloto, con la finalidad de constatar cuan certero es recopilar la información de las variables dependientes por medio de la revisión de historias clínicas (HC), para esto se tomó 30 números de historias clínicas al azar por medio de computadora (SPSS software), que fueron revisadas en la oficina de archivos del HVO. El criterio para proceder con la investigación por medio de revisión de historias clínicas es que de las 30 HC, por lo menos de 21 se pueda obtener toda la información, es decir, $\geq 70\%$ del estudio piloto. Una vez realizado el estudio piloto se logró recopilar la información necesaria para conducir un mayor estudio por lo que procedimos con forme a lo planificado. Los criterios de inclusión fueron: personas ≥ 40 años, que tengan datos completos de su perfil lípido (CT, TG, HDL) registrados en la base de datos. Se excluyeron a los menores de 40 años, los que no tienen historia clínica en el HVO y los que no se encontraron en la sala de archivo del hospital. Las variables independientes son: edad, sexo, presión arterial sistólica, tabaquismo, colesterol total, lipoproteína de baja densidad (LDL-c), lipoproteína de alta densidad (HDL-c), diabetes, y tratamiento anti-hipertensivo. Las variables dependientes fueron el nivel de riesgo que se calculó por medio de la ecuación: 1) ATPIII, y 2) el sistema SCORE. La ecuación del SCORE fue calculada por medio de la programación en el programa estadístico SPSS, mientras que el calculo del ATPIII se lo llevó a cabo mediante la utilización de la página Web de la National Heart, Lung and Blood Institute. A los pacientes se los catalogó como de alto riesgo cuando su

riesgo de ECC en 10 años fue de $\geq 20\%$ con ATPIII, y $\geq 5\%$ de mortalidad cardiovascular en 10 años de acuerdo con SCORE.

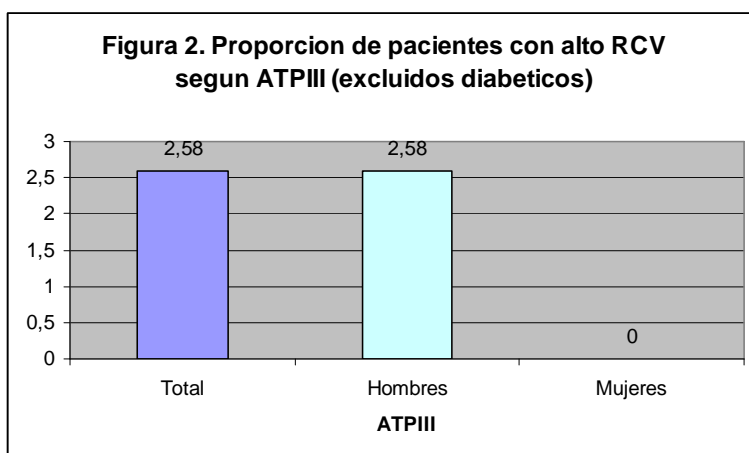
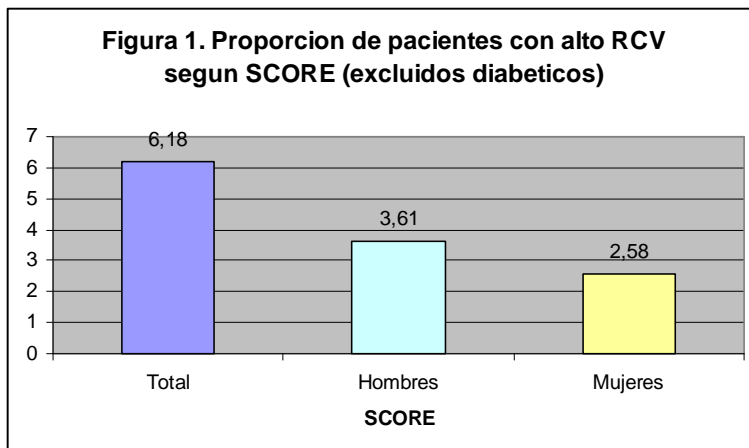
Luego del estudio piloto se realizó un estudio corte transversal en el HVO partiendo de una base de datos madre que constaba de 3100 pacientes recopilados desde el año 2000 hasta Enero del 2005, al momento de excluir a los pacientes menores de 40 años la base disminuyó a 2344. De estos se tomó al azar 450 pacientes, se excluyeron a 224 por no poseer datos completos al momento de realizar la revisión de sus historias clínicas. Por lo tanto el análisis estadístico efectuado es en base a los 226 pacientes restantes.

ANALISIS ESTADISTICO: de las variables categóricas se calcularon los porcentajes, de las variables continuas se calculó estadística descriptiva como promedios con su respectiva desviación estándar. Además se utilizó las pruebas de t- test, la de McNemar y la de kappa, para comparar la concordancia entre los dos sistemas tanto el ATPIII y el SCORE. El software que se utilizó para el análisis estadístico fue SPSS for Windows 12.0.

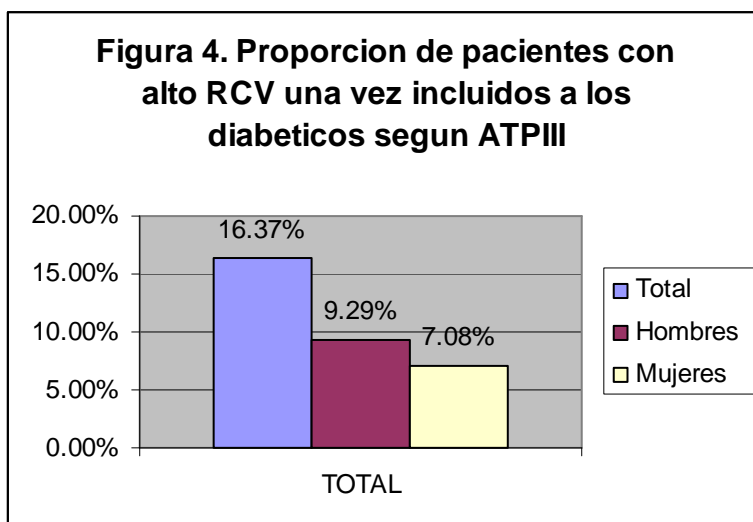
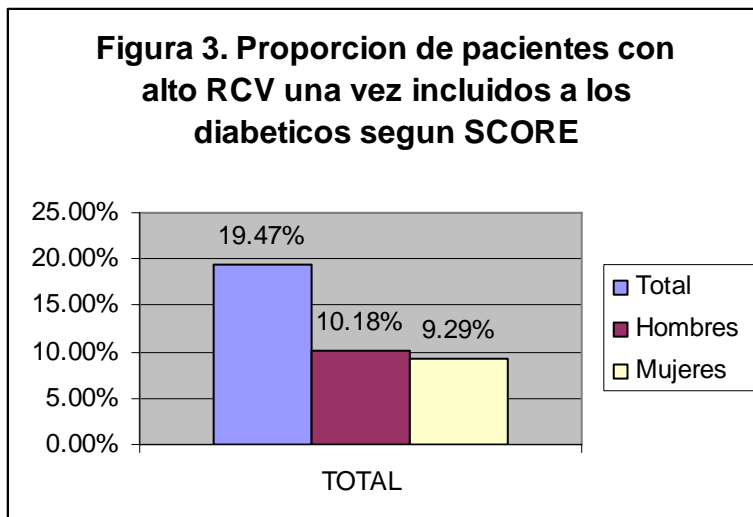
1.4 Resultados

De los 450 pacientes obtenidos al azar de la base de datos se obtuvo únicamente datos completos de 226 sujetos (50%). De los cuales fueron 137 mujeres (61%) y 89 hombres (39%). La edad media de todos los participantes fue 52.87 ± 10.54 años, donde los hombres fueron de más edad que las mujeres (53.45 ± 10.94 versus 52 ± 10.30 respectivamente, $p 0.61$). Dentro del estudio se obtuvo prevalencias de los diferentes factores de riesgo como: tabaquismo 11.5%, diabetes 14.16%, hipertensión 3.98%, tratamiento anti-hipertensivo 14.6%. Por otro lado tenemos valores medios y desviaciones estándares para colesterol y sus fracciones lipídicas: colesterol total 198.55 ± 36.3 md/dl, LDL-c 121.35 ± 35.9 mg/dl, HDL-c 40.28 ± 12.5 mg/dl, Triglicéridos 188.56 ± 129.1 mg/dl.

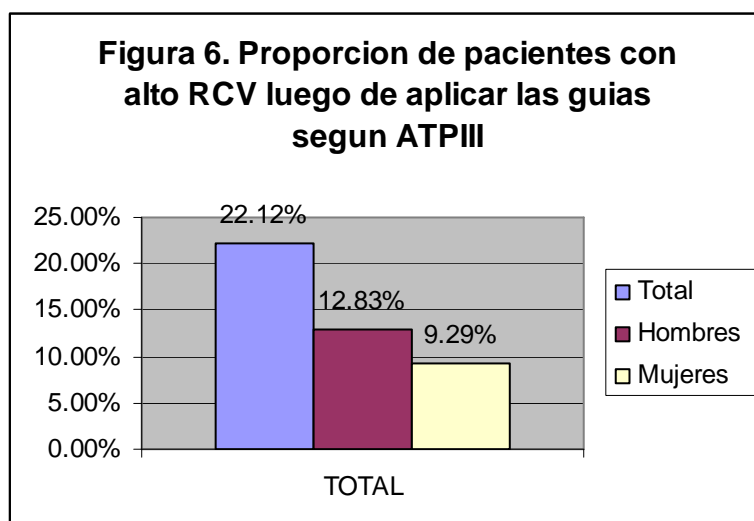
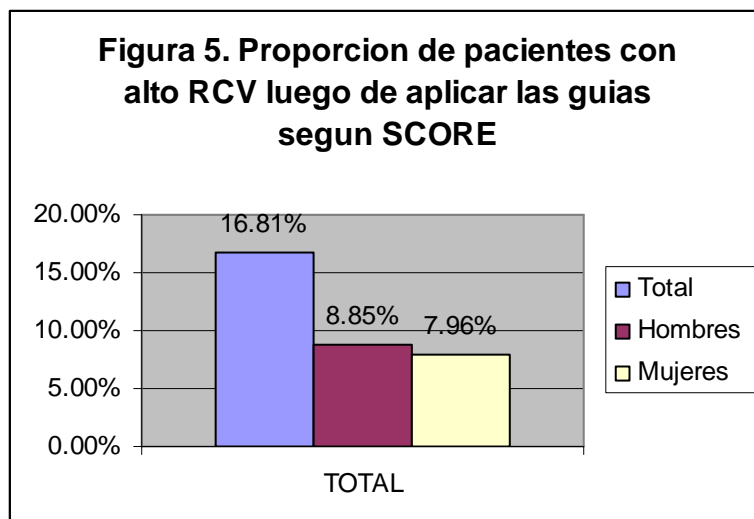
Las figuras 1 y 2 muestran las proporciones de pacientes con alto RCV al aplicar las dos ecuaciones (SCORE, ATPIII), en este caso están excluidos los diabéticos. La mayor prevalencia de RCV lo obtuvo la ecuación de SCORE (6.18%) seguido de ATPIII (2.58%). Curiosamente en el grupo de ATPIII no hubo mujeres con alto RCV.



Al ser incluidos los pacientes diabéticos al cálculo del RCV, notamos que la mayor prevalencia de alto riesgo lo obtuvo el sistema SCORE (19.47%).



Según los gráficos 3 y 4, la mayor prevalencia de RCV entre las mujeres fue observado con el sistema SCORE (9.29%). Por otro lado se calculó la prevalencia de los candidatos para tratamiento con hipo-lipemiantes de acuerdo con las guías tanto europeas y de ATPIII, mostradas en las figuras 5 y 6. En este caso tenemos que la mayor prevalencia de candidatos para recibir tratamiento hipo-lipemiente fue obtenido con ATPIII (22.12%) seguido por SCORE (16.81%). La mayor prevalencia de candidatos a tratamiento con drogas hipolipemiantes de acuerdo con las guías del ATPIII tuvieron los hombres (12.83%).



A continuación se presenta la tabla. 1 en donde se resumen las características, y porcentajes de los candidatos para medicamentos hipo-lipemiantes según las guías del ATPIII y del SCORE. Al comparar las dos guías podemos notar que SCORE cataloga como candidato para medicación hipo-lipemiente de forma significativa a pacientes con mayor edad, con un menor LDL-c, y una mayor proporción de diabéticos.

Tabla. 2 Comparación de porcentajes y valores medios de las características de pacientes candidatos para tratamiento hipo-lipemiente de acorde con guías de SCORE y ATPIII

Variables	SCORE según guía	ATPIII según guía	Valor <i>p</i>
-----------	------------------	-------------------	----------------

	n=38/226	n=50/226	
Femenino (%)	47.40	42	0.615
Masculino (%)	52.6	58	0.615
Edad	63.68 ± 11.95	58.32 ± 11.24	0.033
PAS	126.74 ± 21.37	123.74 ± 18.46	0.49
PAD	71.26 ± 9.87	71.20 ± 9.61	0.977
Tratamiento anti-hipertensivo (%)	34.2	28	0.54
Tabaquismo (%)	7.9	12	0.76
Colesterol Total mg/dl	220.87 ± 28.58	231.12 ± 29.55	0.105
LDL-c mg/dl	130.74 ± 42.83	155.10 ± 28.34	0.003
HDL-c mg/dl	43.79 ± 14.86	40.50 ± 13.50	0.30
Triglicéridos mg/dl	233.11 ± 208.98	178.78 ± 88.20	0.139
Diabetes (%)	68.4	46	0.035

ATP= Adult Treatment Panel; LDL-c= low-density lipoprotein cholesterol; HDL-c= high-density lipoprotein cholesterol

Además se calculó la concordancia entre SCORE y ATPIII (Tabla. 2), por medio del valor k que fue de 0.607 (60%). Por lo tanto existe un 60% de similitud entre pacientes captados por ambos métodos.

Tabla. 3 Nivel k entre SCORE y ATPIII

	Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.
Measure of Kappa Agreement	.607	.067	9.253	.000
N of Valid Cases	226			

Por último en la tabla. 3 se muestra la distribución de los sujetos de acuerdo si son positivos para RCV con ATPIII y SCORE.

Tabla. 4 Distribución de sujetos

	SCOREAR		Total
	0	1	
ATPIIIAR 0	168	8	176
1	20	30	50
Total	188	38	226

1= Alto riesgo

0= Bajo riesgo

1.6 Discusión

En el presente estudio se muestra la preocupación e interés en conseguir datos epidemiológicos locales que nos ayuden a poseer una mayor visión de las enfermedades crónico degenerativas que se imponen en nuestro medio de forma progresiva, a más de evaluar las consecuencias clínicas de usar dos métodos diferentes en la determinación de RCV elevado, el primero (ATPIII) ampliamente conocido y el otro (SCORE) desarrollado para aplicación local, y con mayor precisión según sus autores. Los resultados con mayor relevancia dentro del estudio fueron aquellos que ayudan a delinear que pacientes tienen un elevado RCV, y por ende cuales de ellos deben recibir tratamiento hipo-lipemiente. Es así que al momento de aplicar las guías para tratamiento con hipo-lipemiantes, se observó que al usar ATPIII 22.12% de los pacientes son candidatos para usar tratamiento hipo-lipemiente, en comparación al 16.31% de SCORE. Esto en relación a la población de estudio (226 pacientes) representaría tratar por el lado de ATPIII a 50 pacientes, a diferencia de SCORE que implicaría tratar a 38. Esto si lo trasladamos a costos monetarios, implicaría mayores con ATPIII que con SCORE. Aunque por otro lado si ATPIII identifica a más pacientes con un RCV elevado, podría de esa forma prevenir más infartos y/o ACV's, que al final sí representaría un ahorro considerable para el sistema de salud en general. Dentro de la parte clínica tenemos diferencias interesantes con respecto al perfil de pacientes que cada método escoge; así vemos que los pacientes tomados por ATPIII son

más varones que mujeres, más jóvenes, con mayor tendencia al consumo de tabaco, y con peores valores lipídicos (LDL-c, CT). SCORE a su vez identificó a más pacientes del sexo femenino, con mayor edad, con mejor perfil lipídico, menor tabaquismo.

Una concordancia interesante fue obtenida al obtener k entre los dos sistemas al comparar candidatos de tratamiento hipo-lipemiente de acuerdo con las guías de ATPIII y SCORE respectivamente. Esta concordancia corresponde al 60%, y un desacuerdo de 40% entre los dos sistemas, que puede deberse a que SCORE no utiliza la variable de tratamiento anti-hipertensivo en el cálculo de RCV, a diferencia de ATPIII que si lo hace. Dentro de las limitaciones de este estudio podemos mencionar el mismo diseño del estudio (corte transversal), la falta de información completa al momento de revisar los registros médicos, lo que obligó a disminuir el número de pacientes enrolados (inicialmente 450) a 226. En algunos casos donde no se conocía exactamente la variable se asumió su respuesta (esto ocurre por el uso del concepto de “positivo pertinente”, lo que conlleva a que si una persona no fuma simplemente no se registra en su historial médico, pero sí se lo hace en caso de tabaquismo). Dentro de las fortalezas del presente estudio tenemos que es uno de los pocos estudios donde comparan la herramienta clásica (ATPIII) para el cálculo de RCV con una nueva (SCORE) obtenida de la comunidad europea. Al comparar este estudio con otros similares, notamos que es el primero en su género en nuestro país que hace esta comparación, por lo tanto no es posible compararlo con literatura local. Por otro lado internamente tenemos estudios en su mayoría realizados en España donde comparan el modelo SCORE vs. Framingham-ATPIII. Tres estudios obtuvieron de forma general los mismos resultados que el presente estudio, en donde SCORE obtuvo la mayor prevalencia de RCV, que ATPIII y este a su vez obtuvo la mayor prevalencia para candidatos a hipo-lipemiantes, de estos estudios dos enrolaron pacientes con una edad media de 62 y 69 años, a diferencia del presente 53 años^{46, 49, 50}. Además en el estudio de Fornasini et al, y Gonzalez et al, coinciden en el perfil de pacientes identificados según SCORE, es así que el perfil lipídico, diabetes y tabaquismo son bastante similares entre ambos^{46, 49}. Por otro lado tenemos estudios que difieren en cuanto a prevalencia de RCV, y uno de ellos en el perfil de pacientes identificados por SCORE, donde el modelo Framingham-ATPIII obtuvo la mayor prevalencia de RCV sobre su contraparte Europea (SCORE)^{51, 52}. Al comparar el desacuerdo miramos que nuestro estudio y el de Fornasini difieren en un 9% respectivamente (40% vs. 49%)⁴⁶. Las diferencias de este estudio con aquellos que

comparan SCORE y ATPIII a nivel internacional son los siguientes: a) número de pacientes enrolados que en algunos casos se aproximan a los 1000 individuos, es decir un mayor tamaño de muestra, b) localización geográfica donde fueron realizados estos estudios, dentro de un país desarrollado como lo es España, en comparación de Ecuador un país en vías de desarrollo; lo que implicaría diferentes estilos de vida, hábitos alimenticios, ejercicio, tabaquismo, etc. c) almacenamiento sistemático de información médica que en Ecuador no es muy desarrollado, d) y edad ya que se ha visto que con una población añosa (Europa) el número de pacientes con alto riesgo se triplica con SCORE⁵⁰. A nuestro entender este y los otros estudios son pioneros en comparar la estimación de RCV utilizando una herramienta clásica como el ATPIII con una nueva como SCORE, con sus respectivas guías. Difiriendo así de muchos otros estudios, que hacen es comparar la precisión de diferentes ecuaciones para el cálculo de RCV pero todas ellas derivadas del Framingham Heart study^{47, 10}. Los resultados finales obtenidos en este estudio son de relevancia clínica para nuestro país, ya que no sólo arroja primeros datos epidemiológicos relacionados a perfil lipídico en el País, sino también los primeros valores sobre RCV que dentro de prevención primaria es de mucho valor al momento de prevenir ECC y manejar personas con factores de riesgo cardiovasculares.

1.7 Conclusiones/Recomendaciones

Nuestros resultados sugieren interesantes datos epidemiológicos a ser tomados en cuenta para futuros estudios llevados a cabo en el país con relación a enfermedades que afectan el aparato cardiovascular. Además de ofrecer pautas para el manejo clínico de aquellos pacientes que necesitan tratamiento hipolipemiente, y por último tomando en cuenta la parte de costos al momento de decidir quien es un candidato de tratamiento farmacológico. Si dejar de lado que la primera medida a ser tomada en cuenta para la reducción del RCV, es el cambio de estilo de vida, ejercicio, dieta, etc. Antes que de cualquier acción farmacológica. Si bien los datos obtenidos en este estudio se correlacionan con otros de similares características, existen aun otros que encuentran datos contrarios, por lo tanto creemos que antes de afirmar de una forma tácita cual de estos dos modelos (ATPIII, SCORE) es el apropiado para nuestro medio, necesitaría el modelo a ser utilizado un ajuste mediante el uso de datos regionales de mortalidad cardiovascular. A su vez es necesario realizar estudios de similares características en las grandes ciudades ecuatorianas, así como también en el resto de Latinoamérica, programar un estudio observacional a largo plazo

como un Framingham en Ecuador, y de estudios de validación tanto externa como interna. Ya que el uso de una herramienta sin haber sido evaluada de forma correcta puede provocar infra- o sobreestimación sustancial del RCV y decisiones de manejo inapropiadas.

2. Material de Referencia

2.1 Bibliografía

1. Murria CJL, Lopez AD, eds. The global burden of disease: a comprehensive assesment of mortality and disability from diseases, injures, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Boston: Harvard School of Public Health, 1996.
2. Villar Álvarez F, Banegas Banegas JR, Rodríguez Artalejo F, Del Rey Calero J. Mortalidad cardiovascular en España y sus comunidades autónomas. Med Clin (Barc). 1998; 110:321-7

3. Sans S, Kesteloot H, Kromhout D. The burden of cardiovascular disease in Europe. Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe. *Eur Heart J*. 1997;18:1231-48
4. Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases, part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation* 2001; 104:2746-53
5. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, McQueen M, Budaj A, Pais P, Varigos J, Lisheng L. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study) case-control study. *Lancet* 2004;364:937-52
6. Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE. et al. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med* 2000;343: 16-22
7. Villar Álvarez F, Maiques Galán A, Brotons Cuixart C, Trocal Laguna J, Lorenzo Piqueras J, Vilaseca Canals, et al. Prevención cardiovascular en atención primaria. *Aten Primaria* 2001;28 (Supl2):13-27
8. Word D, De Backer G, Faergeman O, Gram. I, Mancia G, Pyorala K. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the Second Joint Task Force of European and other Societies on Coronary Prevention. *Eur Heart J* 1998; 19:1434-503
9. Jackson R, Barham P, Maling T, et al. The management of raised blood pressure in New Zealand. *BMJ* 1993;307:107-110
10. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285:2486-2497
11. De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongeville J, et al. Third Joint Task Force of European and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Joint Task Force of

- European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Heart J* 2003;24: 1601-10
12. Anderson KM, Wilson PWF, Odell PM, Kannel WB. An updated coronary risk profile. A statement for Health professionals. *Circulation* 1991;83:356-62
 13. Anderson KM, Odell PM, Wilson PWF, Kannel WB. Cardiovascular disease risk profiles. *Am Heart J* 1991;121:293-298
 14. Wilson PWF, D'Agostino RB, Levy D, et al. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998;97: 1837-1847
 15. Ramsay LE, Haq IU, Jackson PR, et al. Targeting Lipid-lowering drug therapy for primary prevention of coronary disease: an updated Sheffield table. *Lancet* 1996; 348:387-388
 16. Brotons C, Fornasini M. La utilización del riesgo cardiovascular en Atención Primaria. *Postgraduate Medicine* 2004;11:9-18
 17. Conroy RM, Pyrola K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, De Bécquer D, Ducimetiere P, Jousilahti P, Keil U, Njolstad I, Oganov RG, Thomsen T, Tunstall-Pedoe H, Tverdal A, Bedel H, Whincup P, Wilhelmsen L, Gram. IM. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE Project. *Eur Heart J* 2003;24:987-1003
 18. Masana L. Por qué no calculamos el riesgo cardiovascular global de nuestros pacientes?. *Clin Invest Arterioscl* 2004; 16(6):247-9
 19. HCJB. “Hospital Vozandes del Oriente (HVO)”. http://www.hcjb.org/healthcare/hospital_vozandes_del_orient/hvo_overview.htm. 18 de Septiembre 2005
 20. Mathers CD, et al. Deaths and disease burden by cause: global burden of disease estimates for 2001 by World Bank Country Groups. In: *Disease Control Priorities Project Working Paper 18*. Bethesda, MD: National Institutes of Health; 2001.
 21. Murray CJ, Lopez AD. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. *Global Health Statistics*. Cambridge: Harvard University Press; 1996: Vol. I and II

22. Rodgers A, Vaughn P. *World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Health life*. Geneva: World Health Organization; 2002
23. Gaziano T. *Cardiovascular Disease in the Developing World and its Cost-Effective Management*. *Cardiology Rounds*; 2005: Vol. 9, Issue 2
24. Leeder S, et al. *A Race Against Time: The Challenge of Cardiovascular Disease in Developing Countries*. New York: Trustees of Columbia University; 2004.
25. Beaglehole R, Irwin A, Prentice T. “*World Health Report 2003: Shaping the Future*”. Geneva: World Health Organization; 2003: chapter 6. Available at: www.who.int/whr/2003/en/Accessed: May 11, 2005.
26. World Bank. *World Development Indicators*. Washington, DC: The World Bank; 2002.
27. American Heart Association. *Heart Disease and Stroke Statics-2004 Update*. Dallas, TX: American Heart Association; 2003
28. Wilson P. *Prediction of Coronary Heart Disease Events Part 1: The role of traditional risk factors*. *Cardiology Rounds*; 2004: Vol. 8, Issue 1
29. Lerner DJ, Kannel WB. Patterns of coronary heart disease morbidity and mortality in the sexes: a 26-year follow-up of the Framingham population. *Am Heart J* 1986; 111(2): 383-390
30. Wilson PWF, D’Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. *Prediction of coronary heart disease using risk factor categories*. *Circulation* 1998;97:1837-47
31. Neaton JD, Wentworth D. *Serum cholesterol, blood pressure, cigarette smoking, and death from coronary heart disease. Overall findings and differences by age for 316,099 white men*. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. *Arch Intern Med* 1992; 152:56-64
32. Gotto AM, Jr., LaRosa JC, Hunninghake D, et al. *The cholesterol facts: a summary of the evidence relating dietary fats, serum cholesterol, and coronary heart*

- disease: a joint statement by the American Heart Association and National, Heart, Lung, and Blood Institute. Circulation 1990; 81:1721-1733*
33. Basile JN. *The importance of systolic blood pressure control and cardiovascular disease prevention. Curr Treat Options Cardiovasc Med 2003; 5(4):271-277*
 34. Kannel WB. *Elevated systolic blood pressure as a cardiovascular risk factor. Am J Cardiol 2000; 85(2):251-255*
 35. Hyman DJ, Pavlik VN. *Characteristics of patients with uncontrolled hypertension in the United States. N Engl J Med 2001; 345(7):479-486*
 36. Palmer JR, Rosenberg L, Shapiro S. "Low yield" cigarettes and the risk on nonfatal myocardial infarction in women. *N Engl J Med 1989; 320:1569-1573*
 37. Ockene JK, Kuller LH, Svendsen KH, Meilahn E. *The relationship of smoking cessation to coronary heart disease and lung cancer in the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). Am J Public Health 1990;80:954-958*
 38. Steenland K. Passive smoking and the risk of heart disease. *JAMA 1992;267:94-99*
 39. Kannel, WB, McGee, DL. *Diabetes and cardiovascular risk factors: The Framingham Study. Circulation 1979; 59:8*
 40. Kannel, WB, McGee, DL. Diabetes and glucose tolerance as risk factors for cardiovascular disease: The Framingham Study. *Diabetes Care 1979; 2:120*
 41. Almdal, T, Scharling, H, Jensen, JS, Vestergaard, H. The independent effect of type 2 diabetes mellitus on ischemic heart disease, stroke, and death: a population-based study of 13, 000 men and women with 20 years of follow-up. *Arch Intern Med 2004; 164:1422.*
 42. Ledesma O. *Pastaza una Provincia que Apasiona. Consejo Provincial de Pastaza 2004; 127-130.*
 43. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INCE. *Anuario de estadísticas Vitales Nacimientos y Defunciones, 2003 Quito-Ecuador.*

44. Gould, AL, Rossouw, JE, Santanello, NC, et al. Cholesterol reduction yields clinical benefit: Impact of statin trials. *Circulation* 1998; 97:946.
45. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *Circulation* 2002; 106: 3143.
46. Fornasini M, Brotons C, Sellares J, Martínez M, Galán ML, Saenz I, and Manuel de Pena J. Consequences of using different methods to assess cardiovascular risk in primary care. *Family Practice* 2005; Pages 1-6.
47. Jones AF, Walker J, Jewkes C, Game FL, Bartlett WA, Marshall T et al. Comparative accuracy of cardiovascular risk prediction methods in primary care patients. *Heart* 2001; 85: 37-43.
48. Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, De Bacquer D, Ducimetiere P, Jousilahti P, Keil U, Njolstad I, Oganov RG, Thomsen T, Tunstall-Pedoe H, Tverdal A, Wedel H, Whincup P, Wilhelmsen L, Graham IM. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 2003; 24: 987-1003.
49. Gonzalez C, Rodilla E, Costa JA, Justicia J, Pascual JM. Cardiovascular risk by Framingham and SCORE in patients 40-65 years old. *Med Clin (Barc)*. 2006 Apr 15;126(14):527-31
50. Mostaza JM, Vicente I, Taboada M, Laguna F, Echaniz A, Garcia-Iglesias F, Lahoz C. The application of the SCORE charts to advanced age males triple the number of high-risk subjects compared to the Framingham function. *Med Clin (Barc)*. 2005 Apr 9;124(13):487-90
51. Alvarez A, Diaz L, Lopez V, Prieto MA, Suarez S. Comparison of the SCORE and Framingham models in calculating high cardiovascular risk for a sample of males within the 45-65 age range in Asturias, Spain. *Rev Salud Publica*. 2005 Jul-Aug;79(4):465-73
52. Maiques A, Anton F, Franch M, Albert X, Alexandre E, Collado A. Cardiovascular risk of SCORE compared to Framingham. Consequences of the change proposed by the European Societies. *Med Clin (Barc)*. 2004 Nov 20;123(18):681-5
53. Hense HW, Schulte H, Lowel H, Assmann G, Keil U. Framingham risk function overestimates risk of coronary heart disease in men and women from Germany-

results from the MONICA Augsburg and the PROCAM cohorts. *Eur Heart J.* 2003 May;24(10):937-45

54. Brindle P, Emberson J, Lampe F, Walker M, Whincup P, Fahey T, Ebrahim S. Predictive accuracy of the Framingham coronary risk score in British men: prospective cohort study. *BMJ* 2003 Nov 29;327(7426):1267
55. Baena JM, del Val Garcia JL, Salas H, Gaetgens L, Sanchez R, Altes E, Deixens B, Amatller M, Nunez K, Casillas D. Comparison of the SCORE and REGICOR models for calculating cardiovascular risk in cardiovascular disease-free individuals at a healthcare center in Barcelona, Spain. *Rev Esp Salud Publica.* 2005 Jul-Aug;79(4):453-64
56. Lenz M, Muhlhauser I. Cardiovascular risk assessment for informed decision making. Validity of prediction tools. *Med Klin (Munich).* 2004 Nov 15;99(11):651-61

2.2 Índice

Análisis estadístico	7, 8
ATPIII	5, 6
Conclusiones	14, 15
Discusión	12-14
Enfermedad cardiovascular	1
Nivel mundial	1
Ecuador	1, 2
Estudio piloto	7

Factor de riesgo	2	
Edad-genero	2	
Lípidos	2, 3	
Presión sanguínea	3	
Tabaquismo	3	
Historias clínicas	7	
Hospital Vozandes del Oriente		6
Introducción	1-6	
Metodología	7, 8	
Criterios de inclusión-		
Exclusión	7	
Variables independientes		7
Variables dependientes		7
Objetivos del estudio	6	
PIB	2	
Recomendaciones	14, 15	
Resultados	12-14	
Riesgo cardiovascular (RCV)		4
Cálculo del RCV	4, 5	
Shell	5, 6	
SCORE	5	
Valor k	11	

Anexos

Anexo 1

Figura 7. HOSPITAL VOZANDES DEL ORIENTE (1995)



Anexo2.

Tabla 1. MATRIZ DE RECOLECCION DE DATOS

VARIABLES										
N.- HCL	EDAD	CT	HDL-c	DIABETES SI/NO	TABACO SI/NO	PRESION SISTOLICA			TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO SI/NO	SEXO M/F
						1	2	3		

HCL = Número de Historia Clínica; CT = Colesterol Total; HDL-c = high-density lipoprotein cholesterol; M = Masculino; F = Femenino.