

Universidad San Francisco de Quito

**Prevalencia de la anatomía coronaria de pacientes sometidos a angioplastia
en el servicio de intervencionismo cardiovascular del Hospital Metropolitano
de Quito (evolución Agosto 2002 – Julio 2005)**

José Andrés Navarro Lecaro

Tesis de grado presentada como requisito
para la obtención del título de Médico General

Quito

Julio de 2008

Universidad San Francisco de Quito**Colegio de Ciencias de la Salud****HOJA DE APROBACION DE TESIS**

Prevalencia de la anatomía coronaria de pacientes sometidos a angioplastia en el servicio de intervencionismo cardiovascular del Hospital Metropolitano de Quito
(evolución Agosto 2002 – Julio 2005)

José Andrés Navarro Lecaro

Dr. Marco Fornasini, médico,
Profesor de la USFQ.
Director de Tesis.

Dr. Marco Fornasini, médico,
Profesor de la USFQ.
Miembro del Comité de Tesis

Dr. Cristian Fierro,
médico cardiólogo –intervencionista
de la Unidad de Cardiología del HMQ
Miembro del Comité de Tesis

Dr. Patricio Navarro
médico cardiólogo –intervencionista
de la Unidad de Cardiología del HMQ
Miembro del Comité de Tesis

Dr Enrique Noboa, médico neumólogo
Decano del Colegio de Ciencias de la Salud

Quito, Julio de 2008

© Derechos de autor
José Andrés Navarro Lecaro
2008

AGRADECIMIENTOS

A mi toda mi familia: Juampa, Vero, Jose Antonio, Ignacio, Sebastián, Martín, y especialmente a mi madre, a mi padre y a mi hermano Pancho, quienes han estado a mi lado durante estos años de estudios y quienes han sido mi apoyo y mi ejemplo de vida.

A mi abuelita Lucha, por ser ella la persona por quien se entiende la existencia del ser humano en este mundo.

A todos mis amigos, que me han permitido disfrutar esta vida como se debe y quien han estado conmigo durante toda el trajín de mi estudios.

RESUMEN

Dentro de las enfermedades cardiovasculares, el síndrome coronario agudo (SCA) tiene una gran significancia, y en el Ecuador no ha existido un análisis estadístico anatómico a nivel de lesiones coronarias a través de angioplastia, que permita comparar a la población en estudio con el resto de países latinoamericanos. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de la dominancia coronaria y la localización de las lesiones coronarias en las arterias coronarias en pacientes bajo sospecha de un cuadro de SCA y compararlas con estudios internacionales para establecer un registro a nivel nacional. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo unicentrico de 333 pacientes quienes se realizaron angioplastia coronaria bajo la sospecha de SCA en el Hospital Metropolitano de Quito. Bajo visión directa se lleno un formulario donde incluye información acerca de dominancia, vaso coronario afectado y localización del segmento enfermo. Los datos fueron traspasados al sistema EPI-INFO y SPSS donde se obtuvieron los resultados. **Resultados:** De todos los 333 pacientes 84.3% fueron del sexo masculino, mientras 15.7% fueron del sexo femenino. La proporción de pacientes con dominancia de la arteria coronaria derecha (ACD) fue de 89.7%, mientras que 7.5% de la arteria coronaria izquierda (ACI). Existieron un total de 479 lesiones, donde el 58.8% fue a nivel de la ACI y el 41.2% fue en la ACD. Se trataron 417 lesiones, en donde a 333 pacientes se les intervino en una lesión, a 76 pacientes en 2 lesiones y a 8 pacientes en tres lesiones. La ubicación de las lesiones a nivel de la ACD fue de 39.1% a nivel segmento proximal seguido por 36% del segmento medio. En la ACI el 44% se ubicaron a nivel del segmento proximal y 20.2% a nivel del segmento medio de la arteria descendente anterior, mientras que se observó un valor de 18.8% a nivel de la arteria circunfleja. Por último se determinó la fracción de eyección en 278 pacientes, encontrándose un valor promedio de 55.14%. **Conclusiones:** Los datos obtenidos muestran epidemiología concordante con valores reportados en estudios internacionales y sugiere la creación de un formulario a nivel nacional para obtener un registro oficial nacional de intervención coronaria percutánea (IPC). **Palabras Claves:** síndrome coronario agudo (SCA), intervención coronaria percutánea (IPC), dominancia coronaria, lesión coronaria, localización lesión coronaria.

ABSTRACT

Acute coronary syndromes (ACS) have a big significance among cardiovascular diseases but in Ecuador there has not been a statistical anatomic analysis of coronary lesions through angioplasty to allow us compare our studied population with the rest of Latin-American countries' population. **Objective:** Determine the coronary dominance frequency and localization of coronary lesions in patients with suspicion of ACS and to compare them with international research so we can establish a national record. **Methods:** A uni-centric retrospective study was done on 333 patients who had a coronary angioplasty with the suspicion of ACS at the Hospital Metropolitano in Quito, between August 2002 and July 2005. Under direct vision we filled in a questionnaire that required information about coronary dominance, affected coronary artery and localization of the affected segment. All the data was transferred to the EPI-INFO and SPSS data bases from where we got the results. **Results:** From all of the 333 patients 84,3% were male and 15,7% female. The percentage of Right Coronary Artery (RCA) dominance was of 89,7%, while 7,5% was of the Left Coronary Artery (LCA). There were 479 coronary lesions, 58,8% of the LCA and 41,2% of the RCA. From all lesions, 417 were treated and from them 333 patients were treated in just one lesion, 76 patients were treated in 2 lesions and in only 8 patients were treated in 3 lesions. The location of the RCA lesions was 39.1% at proximal segment followed by 36% of medium segment. In the LCA, the 44% were located in the proximal segment and the 20% in the medium segment of the anterior descending artery, meanwhile there was 18,8% in the circumflex artery. At last we determined the ejection fraction in 278 patients with an average of 55,14%. **Conclusion:** the results suggest interesting epidemiological concordance with international reports values and suggests the creation of a national official record of the Percutaneous Coronary Interventions (PCI). **Keywords:** Acute coronary syndromes (ACS), Percutaneous Coronary Interventions (PCI), coronary dominance, coronary lesion, localization of the coronary lesion.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción y revisión de literatura	1-6
2. Objetivos	6-7
3. Metodología	7-8
4. Resultados	8-12
5. Discusión y análisis de resultados	12-15
6. Conclusiones/Recomendaciones	15-17
7. Bibliografía	18-22
8. Índice	23-24
9. Anexos	
Anexo #1. Matriz recolección de datos	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución del porcentaje de pacientes de acuerdo al sexo

Figura 2. Dominancia de las arterias coronarias

Figura 3. Arteria coronaria derecha con el porcentaje de la localización de las lesiones.

Figura 4. Arteria coronaria izquierda con el porcentaje de la localización de las lesiones.

Figura 5. Prevalencia total de lesiones a nivel de la ACD y ACI

Figura 6. Procedimientos coronarios

Tabla 1. Cuadro de lesiones

Prevalencia de la anatomía coronaria de pacientes sometidos a angioplastia en el servicio de intervencionismo cardiovascular del Hospital Metropolitano de Quito (evolución Agosto 2002 – Julio 2005)

*Dr. Iván Paredes S.¹, Dr. Juan Pablo Cordova¹, Sr. Andrés Navarro⁴ Dr. Christian Fierro^{2, 3},
Dr. Francisco Benítez^{2, 3}, Dr. Patricio Navarro²
Médico Residente Medicina Interna Hospital Metropolitano, Universidad Internacional del Ecuador.¹
Médico Cardiólogo Intervencionista del Hospital Metropolitano de Quito.²
Universidad Internacional del Ecuador.³
Estudiante de Medicina de la Universidad San Francisco de Quito. ⁴*

1. INTRODUCCION

Dentro de las enfermedades cardiovasculares, el SCA tiene una gran significancia, y en el Ecuador no ha existido un análisis estadístico anatómico a nivel de lesiones coronarias a través de angioplastia, que permita comparar a la población en estudio con el resto de países latinoamericanos. Por lo que es necesario un estudio que establezca la prevalencia de las variantes a nivel de dominancia y la frecuencia de las lesiones coronarias y su nivel de lesión.

El término síndromes coronarios agudos (SCA) ha sido introducido como un nuevo fenotipo clínico para describir adecuadamente el rango total de manifestaciones clínicas resultantes desde la erosión, fisura y/o ruptura de una placa coronaria aterosclerótica que lleva a una isquemia miocárdica después de una oclusión trombótica coronaria parcial o total (8-12). SCA agrupa varios grupos de pacientes:

1. Pacientes con angina inestable con riesgo de infarto de miocardio.
2. Pacientes con infarto de miocardio sin elevación del segmento-ST.
3. Pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento-ST.
4. Pacientes con angina pectoris en un estado inmediato postinfarto.
5. Angina pectoris severa que ocurre durante o después de una intervención coronaria percutánea. Puede ser el resultado de una disección, una oclusión por trombo y/o una embolización distal coronaria. (7)

Actualmente los SCA constituyen la primera causa de morbilidad y mortalidad en muchos países del primer mundo. En los Estados Unidos es la primera causa de muerte en

personas mayores de 35 años de edad (1), mientras que los países en desarrollo (incluyendo China, India, África sub-Sahara, Latinoamérica, y el medio Oriente) se estima un incremento de 9 millones en 1990 a una proyectada de 19 millones en el 2020 (3). En el Ecuador la enfermedad isquémica del corazón esta dentro de las primeras causas de muerte con un 4.3%, de un total de 23% de las enfermedades cardiovasculares (2-19).

El estudio de cohorte Framingham ha permitido establecer la incidencia del riesgo a desarrollar SCA según la edad y el sexo (4-6). Pacientes de 40 años de edad tienen el riesgo de desarrollar SCA de por vida en un 49% en hombres y en un 32% en mujeres. En eventos coronarios totales, la incidencia aumenta rápidamente con la edad, teniendo las mujeres una demora de 10 años de desarrollar SCA en comparación con los hombres. La incidencia y la severidad del SCA aumenta abruptamente, entre mujeres menopaúsicas, con una tasa de tres veces mayor en mujeres con la misma edad que las pre-menopausicas. Antes de los 60 años, la incidencia anual de eventos coronarios en hombres (12 por 1000) es mayor que la tasa de todos los eventos ateroscleróticos cardiacos juntos (7 por 1000); mientras que en mujeres iguala con la tasa de los otros eventos (5 por 1000). Antes de los 65 años la enfermedad coronaria predomina. Los eventos coronarios comprenden, en hombres, del 33 al 65%, de todas las enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas y del 28 al 58% en mujeres. (4-6)

El término dominancia en relación a la anatomía coronaria se refiere el vaso dominante que sule irrigación a la porción diafragmática del septum interventricular y la superficie diafragmática del ventrículo izquierdo. Cuando la irrigación es compartida por las dos arterias coronarias, se conoce como dominancia mixta (13,15). La dominancia izquierda (DI) es comúnmente descrita como una variante anatómica normal con una prevalencia del 7% al 8% en la población general, mientras que la arteria coronaria derecha (ACD) es dominante en el 85% de pacientes (13-15). Pacientes con DI tienen una ACD no dominante que sule exclusivamente

irrigación sanguínea al ventrículo y al atrio derecho; en este caso el ventrículo izquierdo es irrigado totalmente por el sistema coronario izquierdo (14).

Las arterias coronarias derecha e izquierda nacen de la aorta ascendente en sus senos anterior y derecho. La ACD puede nacer del seno coronario izquierdo en un 0.03% a 0.9% proporción encontrada en pacientes que se realizan angiografía (25,26) y esta asociada con muerte cardíaca súbita en pacientes jóvenes durante o después del ejercicio (26-28). La ACD esta usualmente sola, pasa anteriormente y a la derecha entre la aurícula derecha y el tronco pulmonar, descendiendo verticalmente al surco coronario, entre la aurícula y el ventrículo derecho. Al llegar al margen inferior del corazón, se vuelve posterior y continua en el surco sobre la cara diafragmática y la base del corazón. Durante este trayecto, algunas ramas surgen del tronco principal de la arteria(15-18,21) :

- Una temprana rama atrial que pasa en la hendidura entre la aurícula derecha y la aorta ascendente, dando lugar a la rama del nódulo sinu- atrial, que pasa posteriormente bordeando la vena cava superior para irrigar el nódulo sinu-atrial;
- La rama marginal derecha se origina mientras la ACD llega al borde inferior del corazón y se continua a través de este hasta llegar al ápex del corazón;
- Mientras la ACD continúa en la cara diafragmática del corazón, proporciona irrigación a una pequeña rama para el nódulo auriculoventricular, antes de dar origen a su mayor rama la interventricular posterior, que se encuentra en el surco interventricular posterior (15-18,21).

La ACI pasa entre el tronco pulmonar y la aurícula izquierda antes de entrar al surco coronario. Mientras permanece posterior al tronco pulmonar, la arteria se divide en sus dos ramas terminales, la interventricular anterior y la circunfleja.

- La rama interventricular anterior, que se continúa alrededor del lado izquierdo del tronco pulmonar y desciende oblicuamente en dirección del ápex del corazón en el surco interventricular anterior, durante su recorrido nacen una o dos ramas diagonales grandes que descienden diagonalmente a través de la cara anterior del ventrículo izquierdo.
- La rama circunfleja, que cursa hacia la izquierda en el surco coronario y hacia la cara diafragmática del corazón, usualmente termina antes de llegar al surco posterior interventricular, dando lugar al origen de una rama grande la arteria marginal, que se continua a través del margen obtuso redondeado del corazón(15-18,21).

Existen variaciones en la distribución anatómica normal de las arterias coronarias. Lo descrito anteriormente describe la distribución de la ACD y la ACI, con dominancia de la ACD. Esto significa las ramas posteriores interventriculares nacen de la ACD. Por lo que esta irriga una gran porción de la pared posterior del ventrículo izquierdo y la rama circunfleja de la ACI es pequeña. En contraste, en corazones con dominancia de la ACI, las ramas interventriculares posteriores nacen de una arteria circunfleja agrandada e irriga la mayor parte de la pared posterior del ventrículo izquierdo.(15-18,21)

El 16 de Septiembre de 1977, Andreas Grüentzig realizó la primera angioplastia coronaria percutánea transluminal (PTCA) en Zurich, Suiza. Hasta esa fecha, la cirugía de bypass coronario era la única alternativa médica para tratar las enfermedades de arterias coronarias (15). Desde esa fecha ha existido un desarrollo dramático de la intervención coronaria percutánea (IPC) como uno de los métodos de mayor éxito de la revascularización coronaria. En el 2002, aproximadamente 750,000 pacientes se han realizado IPC solamente (22). La IPC es el tratamiento de elección para lesiones coronarias discretas de uno y dos vasos en pacientes con una buena función ventricular izquierda y juega un rol importante en

revascularizaciones complejas en pacientes con enfermedad coronaria de múltiples vasos y función ventricular izquierda deprimida. Hoy en día existen muchas técnicas para abrir arterias estenosadas, no solamente de las arterias coronarias sino también de las arterias periféricas y de grandes vasos del cuerpo. El uso de varias técnicas, que incluye balones, stents, láser, filtros, succionadores y otras herramientas, son llamadas en conjunto IPC (15,20,22,46).

IPC se derivó de los procedimientos básicos que se usan para una angiografía coronaria de diagnóstico. La IPC empieza con el acceso vascular con protección arterial a través del brazo o pierna. Se introducen catéteres guías de lumen-grande en las arterias coronarias. Un catéter guía es colocado en el ostium coronario. Un alambre-guía fino moldeable es introducido en la arteria coronaria y posicionado a través de la estenosis en la porción distal de la arteria. Un catéter de angioplastia, que es considerablemente más pequeño que el catéter guía, es introducido a través de este y es posicionado, dentro de la arteria, a través del área estenótica sobre el camino del alambre-guía. Una vez colocado correctamente sobre el área a tratar, el balón sobre el catéter del IPC es inflado varias veces por periodos de tiempo que oscilan desde 10 segundos a varios minutos. La inflada y desinflada del balón en la arteria bloqueada reestablece el flujo sanguíneo al área del corazón anteriormente obstruido. Después de que se realiza la angiografía, el catéter guía es removido. La protección arterial es asegurada, para quitarla después o ese momento y el sitio de punción es sellado en el laboratorio (15,20,22-24,46).

La ventriculografía contrastada produce imágenes del ventrículo derecho (VD) y del ventrículo izquierdo (VI). El ventriculograma izquierdo es una parte integral de todo estudio arteriográfico coronario. El movimiento de la pared del corazón se puede observar y cuantificar. Un movimiento anormal de la pared cardíaca indica la presencia de enfermedad coronaria, infarto, aneurisma o hipertrofia. La ventriculografía izquierda también proporciona información cuantitativa como el volumen del ventrículo durante la sístole y la diástole, la fracción de

eyección (FE), la frecuencia de eyección, la calidad de contractibilidad, la presencia de miopatía hipertrófica y regurgitación valvular. La función ventricular predice la sobrevida de los pacientes con enfermedad coronaria (15,20,46).

La técnica de la ventriculografía cuantitativa, se utiliza para medir la FE. La medición del volumen ventricular se lo adquiere utilizando imágenes de cineangiografía de alta velocidad. El volumen del ventrículo es computarizado por una fórmula previamente calibrada con una imagen de volumen conocido, como un modelo de ventrículo de algún animal o un espécimen muerto. La ecuación de regresión del volumen ventricular debe ser específicamente determinada por el laboratorio en uso. El área del VI es computarizada por el método área-largo o la fórmula de la regla Simpson's. El área ventricular es convertido en volumen, asumiendo que el ventrículo tiene una forma elipsoidal rotado en su eje largo. La distorsión y magnificación de la imagen tienen que ser tomados en cuenta. Los valores normales de la FE son de 68% con +/- 8 de límites (15,20,46).

2. OBJETIVOS

El objetivo de este estudio es la determinación de la frecuencia de la dominancia coronaria y la localización de las lesiones en las arterias coronarias en los pacientes bajo la sospecha de un cuadro de SCA, sometidos a angioplastía en el Hospital Metropolitano de Quito (HMQ) desde Agosto 2002 – Julio 2005 y compararlas con información de otros estudios internacionales, para establecer alguna pauta anatómica, ya que no existen registro alguno de este, a nivel nacional.

Dentro de otros objetivos podemos establecer el porcentaje de pacientes de acuerdo al sexo, la edad y la fracción de eyección. Estas variables, dentro del grupo de SCA, como se indica anteriormente en la introducción son de gran utilidad, para encontrar una relación con la localización de la lesiones coronarias y verificar en que sexo y en que edades son mas frecuentes

la localización de las lesiones. Lo mismo ocurre con la fracción de eyección, donde la localización de las lesiones puede estar relacionado directamente con el funcionamiento del ventrículo izquierdo.

3. METODOLOGIA

En este estudio retrospectivo, unicentrico, aceptado por el comité de ética del HMQ, estuvieron involucrados todos aquellos pacientes que ingresando por Emergencia o por Consulta Externa, se realizaron angioplastia coronaria, bajo la sospecha de un cuadro de SCA desde Agosto del 2002 hasta Julio del 2005. La información se la obtuvo recolectando los datos de filiación de los pacientes de los registros del Servicio de intervencionismo Cardiovascular: nombre, edad, sexo, número de historia clínica y número de procedimiento coronario. Los criterios de inclusión fueron: pacientes con diagnóstico de SCA, pacientes que se realizaron angiografía coronaria y pacientes que tuvieron un video de angiografía coronaria con la visualización de las dos arterias coronarias. Se excluyeron aquellos que no tuvieron ni diagnóstico de SCA, ni se realizaron angioplastia y ni video angiografía coronaria.

De un total de 495 pacientes, del período Agosto del 2002 hasta Julio del 2005 se obtuvieron 333 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Posteriormente se seleccionó el disco compacto (CD) del procedimiento angiográfico de cada paciente y se lleno un formulario (figura 1), en el cual se incluye toda la información coronaria:

1. Dominancia
2. Vaso coronario afectado
3. Localización del segmento enfermo.

La ubicación de la lesión a nivel de las arterias coronarias fue precisada obteniendo segmentos a nivel de cada arteria coronaria y fue analizada por los doctores hemodinamistas del servicio. Por lo que la arteria coronaria derecha se la dividió en seis segmentos: Proximal, Ostium, Medio, Distal, Descendente posterior y Ventricular izquierda. La arteria coronaria izquierda se la dividió en los siguientes segmentos: Tronco, Ostium, DA proximal, DA media, DA distal, Primera diagonal, Segunda diagonal, Primera septal, Circunfleja proximal, Circunfleja media, Primera marginal, Segunda marginal, Tercera marginal, Descendente posterior y Ramus intermedio.

Los procedimientos grabados en CD fueron analizados aleatoriamente por tres intervencionistas del HMQ, quienes realizaron el análisis de los datos bajo visión directa para la dominancia y ubicación de la lesión coronaria. La medición de la fracción de eyección fue realizada bajo ventriculografía cuantitativa, con los equipos digitales angiográficos.

Los datos fueron traspasados desde los formularios manuales al sistema EPI-INFO y SPSS, donde se realizaron las distintas variables y se obtuvieron estadísticas descriptivas tales como porcentajes, frecuencias, y promedios con sus respectivas desviaciones estándar.

Finalmente, todos los estudios coronarios se realizaron con un equipo digital Phillips Inturis R2 y se definió como angioplastia o IPC exitosa, según los parámetros internacionales de la ACC / AHA, a todo procedimiento en el que el paso de un alambre guía fue factible hacia una arteria coronaria (20).

4. RESULTADOS

El total de pacientes incluidos fue 333, con un rango de edad entre los 26 y los 91 años de edad, obteniendo una media de 62 años con una desviación estándar de +/- 11, 52. De los cuales 84.3%, que representan a 280 pacientes del sexo masculino y un 15.7% del sexo femenino (Figura 1).

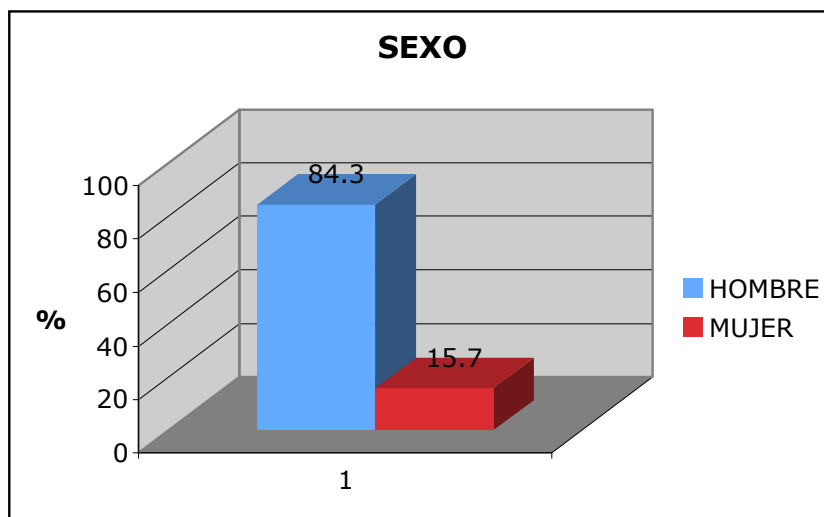


Figura 1. Distribución del porcentaje de pacientes de acuerdo al sexo

En relación con la anatomía coronaria se obtuvo como resultado que 89.7% de los pacientes tienen dominancia en la arteria coronaria derecha que representan 286 pacientes, mientras que un 7,5% (24 pacientes) la arteria coronaria izquierda y un 2,8% (9 pacientes) con una dominancia mixta.

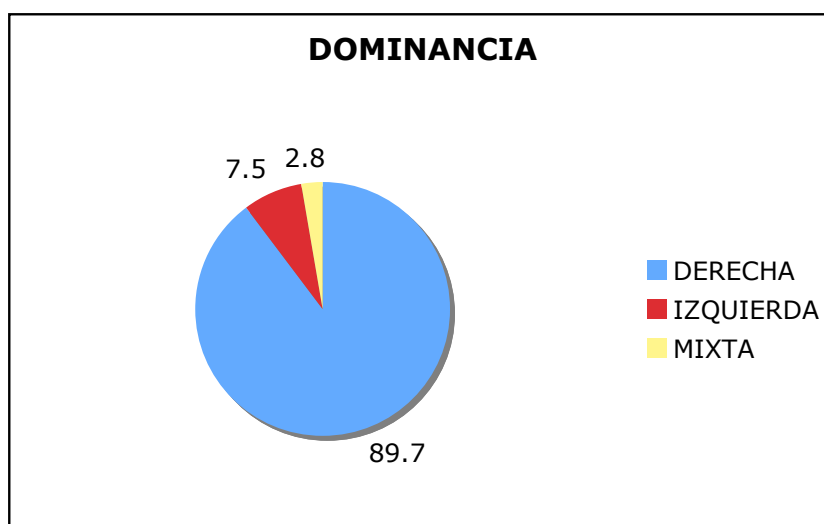


Figura 2. Dominancia de las arterias coronarias

Hubo un total de 479 lesiones, distribuidas en las dos arterias coronarias. La localización de las lesiones a nivel de las arterias coronarias, se observó lesión a nivel de la ACD en 197 ocasiones donde el 39.1% se ubicó a nivel del segmento proximal (77 lesiones), seguido por un

36% (71 lesiones) a nivel del segmento medio. A nivel del segmento proximal 74 de las lesiones fueron en pacientes con el sexo masculino (Figura 3).

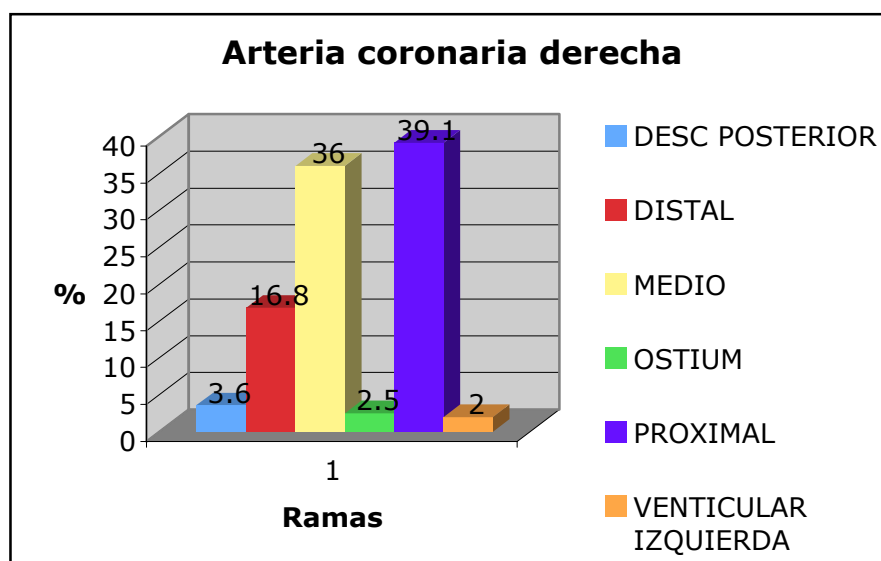


Figura 3. Arteria coronaria derecha con el porcentaje de la localización de las lesiones.

Mientras que en la ACI se encontró 282 lesiones, donde el 44% (124 lesiones) se ubicaron a nivel del segmento proximal y un 20.2% (77 lesiones) en el segmento medio de la ADA. Mientras que se observó un valor de 18.8% (53 lesiones) a nivel de la arteria circunfleja (Figura 3). De todas las lesiones de la ACI, 238 (84,3%) fueron en varones, de la cuales 103 lesiones a nivel del segmento proximal, 46 lesiones a nivel de del segmento medio y 49 lesiones de la arteria circunfleja.

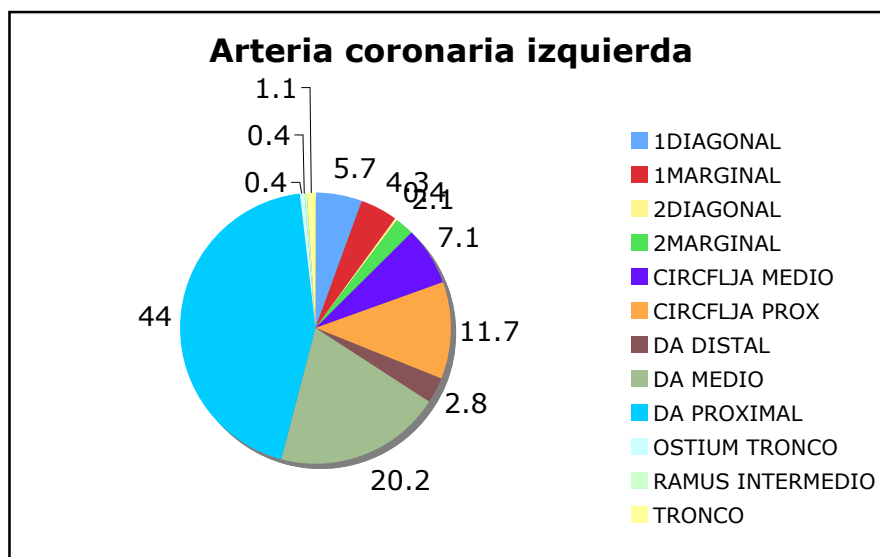


Figura 4. Arteria coronaria izquierda con el porcentaje de la localización de las lesiones.

La suma de las lesiones de la ACD (197 lesiones) y de la ACI (282 lesiones), nos da como resultado un total de 479 lesiones coronarias, por lo que la prevalencia de lesiones a nivel de la ACI equivale al 58.8% y de la ACD el 41.2% (Figura 5).

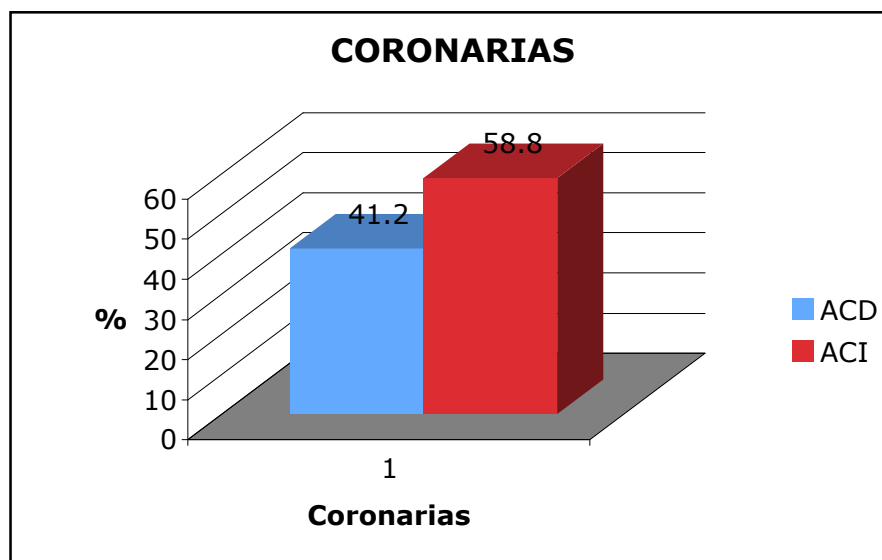


Figura 5. Prevalencia total de lesiones a nivel de la ACD y ACI

De un total de 479 lesiones coronarias, se trataron 417, esto se refiere a la intervención angiográfica de la lesión en un solo intento. En donde a 333 (79.8%) pacientes se intervino en una lesión, a 76 casos en 2 lesiones y 8 pacientes en tres lesiones (Figura 6). Se encontró una

sola lesión en 249 pacientes que equivale al 74%, dos lesiones en 76 pacientes que es el 23% y en 8 pacientes tres lesiones que es el 3% del total de pacientes. Ver cuadro 1.

LESIONES	ACI	ACD	TOTAL
Tratadas	243	174	417
No tratadas	39	23	62
	282	197	479
LESIONES TRATADAS			
1 VASO	333		
2 VASOS	76		
3 VASOS	8		
	417		

Tabla 1. Lesiones coronarias.

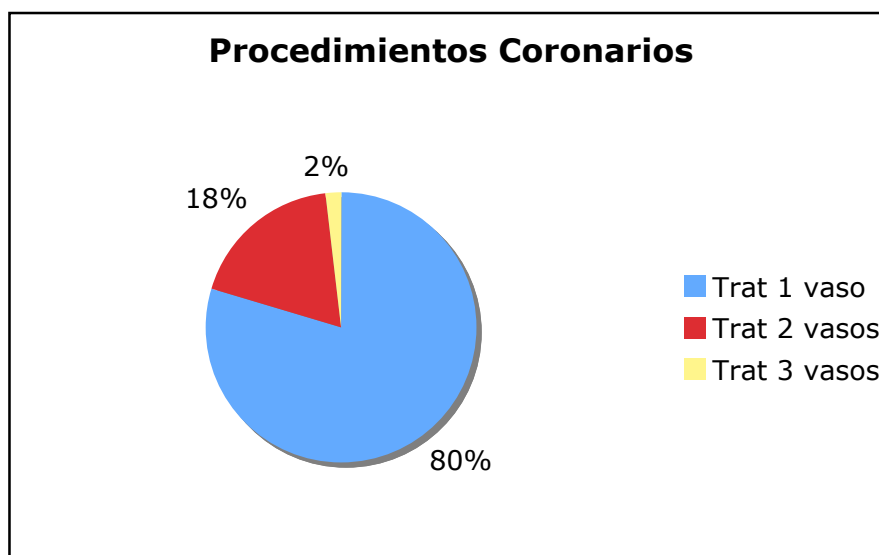


Figura 6. Procedimientos coronarios

La fracción de eyección se la determinó en 278 pacientes y se encontró un valor promedio de 55,14% con una desviación estándar de +/- 14,2%.

5. DISCUSION

Como ya se habló anteriormente, los SCA son cada vez mas comunes a nivel de los países tercer mundistas, por lo que en el presente estudio se muestra el interés de encontrar datos epidemiológicos locales que nos ayuden a tener una mayor comprensión de la situación

anatómica en los pacientes que presentan SCA y nos permitan actuar e intervenir con mayor confianza y rapidez, en este tipo de patología donde el tiempo es primordial y donde la demanda de tratamientos angioplásticos han ido incrementando con el transcurso del tiempo. En el HMQ, se han realizado en promedio 123 angioplastias por año, desde el año 2002 al 2005, con cifras que cada año aumentan.

En este estudio se vió que 84,3% de los pacientes a quienes se realizó angioplastia eran del sexo masculino, mientras que en un estudio realizado en el año 2000 en Honduras se realizaron en sujetos del sexo masculino en el 54% (31) y un estudio realizado en Rosario Argentina, en el 2004, con un total de pacientes de 1268 que se realizaron angioplastia, el 72,5% (32), fueron de sexo masculino. En otro estudio indican una prevalencia de 62.9% a nivel de Latino América y uno de 65.7% en Estados Unidos, de hombres que presentan SCA (35, 36). En el estudio CASS se observó que 90.3% eran varones y que el 9.7% restante era del sexo femenino. Por lo que indica que este estudio existe una diferencia de la prevalencia de pacientes de sexo masculino de por lo menos un 10% en comparación con el resto de investigaciones menos con el estudio CASS, pero a nivel internacional y promediado en conjunto con el resto de América Latina, se ve la predominancia en la frecuencia de este tipo de intervenciones en el sexo masculino. La predominancia en el sexo masculino se da ya que tiende a ser más fumador y ha tener antecedentes de infartos cardíacos anteriores, siendo factores de riesgo importantes en la morbi-mortalidad de SCA, en comparación con las mujeres que presentan en mayor frecuencia hipertensión, diabetes, enfermedad vascular periférica y un ratio bajo de lipoproteína de alta densidad (HDL)-colesterol/colesterol total con gran poder, además de protección hormonal estrogénica (39-45).

A nivel de Latino América se tiene un promedio de 60 años los pacientes que presentan SCA, mientras que en Estados Unidos un promedio de 63 años (35, 36). En el estudio de Honduras la edad oscilo entre 23 y 93 años con una media de 66 años (31), y en el estudio de

Rosario se vio una media de 62.3 años (32). En el estudio CASS, se obtuvo una media de 51,2 años (38), mientras que en este estudio se obtuvo una media de 62 años. Aparentemente la edad de presentación de los SCA es similar en Quito que a nivel mundial.

En relación con la dominancia coronaria, se vio en este estudio que un 89.7% tiene dominancia de la ACD que es similar a lo que se encuentra a nivel mundial donde es dominante en el 85% de pacientes (13-15). Mientras que solamente el 7,5% de los pacientes tienen como arteria dominante la ACI al igual que se registra en estudios como una variante anatómica normal a nivel general (14) y un 2,8% con una dominancia mixta. Por lo que la tendencia mundial anatómica de dominancia coronaria se repite a nivel de este estudio, teniendo a la ACD como principal arteria dominante cardíaca.

A nivel de los vasos se encontró en un estudio Argentino que el principal vaso tratado fue la ACI, donde la prevalencia de la ADA tuvo un 47,52%, seguida por la ACD con 27,06% y por último de la arteria circunfleja con un 21.56% y de un total de 1268 pacientes (32). En el estudio CASS, se encontró un porcentaje de 30.5% de lesiones a nivel del segmento proximal y un 71.7% a nivel de otros segmentos de la ADA (38). Estos resultados se asemejan bastante con la prevalencia de la ubicación de las lesiones coronarias de este estudio, donde la ACI tiene un total de 58.8% de todas las lesiones con dos ubicaciones a nivel del segmento proximal y medio con un valor de 44,2% y un 18.8% de la arteria circunfleja, mientras que en la ACD se encontró un 41.2% de todas las lesiones con un 39.1% a nivel del segmento proximal y un 36% a nivel del segmento medio. De todas las lesiones de la ACI, 238 fueron en varones, de las cuales 103 lesiones a nivel del segmento proximal, 46 lesiones a nivel del segmento medio y 49 lesiones de la arteria circunfleja, mientras que la diferencia fue encontrada en el sexo femenino. Mientras que, en la ACD de 177 lesiones, a nivel del segmento proximal 74 fueron en pacientes con el sexo masculino.

La fracción de eyección fue determinada en 278 pacientes, donde se encontró un valor promedio de 55,14% con una desviación estándar de +/- 14,2%, un valor mínimo de 25% y un máximo de 80%. En otros estudios, como el de Rosario, se obtuvo función sistólica ventricular izquierda Normal o leve deterioro en 60,8% de los pacientes y un 29.1% con función moderado o severo deterioro (32). En los registros de SOLACI (37) se encontró una fracción de eyección de >40% en un 78,6% y <40% 21,4% en un número de 7660 pacientes (37). En el estudio CASS se determinó la fracción de eyección de <50% en 20.5% y >50% en 73.7% de los pacientes, mientras que en 5.8% no se pudo medir (38). Dado que en este estudio tenemos el valor promedio de 55,14%, y teniendo en cuenta de que los valores normales es de 68% con +/- 8 (15,20,46), se puede decir que el promedio de todos los pacientes sometidos a IPC y en quienes se determinó la FE se encuentran a poco de los valores normales y se sabe por el resto de referencias bibliográficas citadas que la mayoría de pacientes ingresan con valores normales de la fracción de eyección.

En el registro SOLACI (34) se tiene registro oficial del número total de IPC que se realizan en Latino América, que nos permite obtener un registro de todas las intervenciones que se han realizado a nivel anual y por país. Para la realización de este registro se toma en cuenta todos los procedimientos realizados referenciados al millón de habitantes. Esto es importante ya que nos permite compararnos a nivel general con algunos de los países sudamericanos, entre ellos Argentina, Brasil, Colombia y Perú. Argentina y Brasil tienen un 208 y 152 IPC por millón de habitantes (pmh), respectivamente. Mientras que Ecuador tiene un registro de 29 IPC pmh, mientras que Colombia tiene 230 y Perú 26 IPC pmh. Mientras que en países Europeos se tiene en Italia (30,33) 1.128 IPC pmh, Dinamarca 1.032 IPC pmh y en Alemania (30,33) de 2.381 IPC pmh.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A nivel general los valores epidemiológicos obtenidos en este estudio con las variables de edad y sexo concuerdan con los datos a nivel internacional, donde se manejan una edad promedio de 60 años y en pacientes masculinos, y que además son íntimamente similares a aquellos de los países de Latino América, al igual que los valores epidemiológicos de la anatomía coronaria donde la dominancia esta dada por la ACD y la prevalencia de la ubicación de los lesiones a nivel coronario a nivel de los segmentos de la ADA seguida por la circunfleja. Lo mismo ocurre con la fracción de eyección, donde los valores se encuentran dentro de rangos normales.

Lo que si varía en relación al resto de Latino América es el registro oficial de IPC a nivel de Ecuador, que es sumamente bajo en comparación con otros países vecinos, especialmente con Colombia, pero es bien similar al registro peruano, seguramente porque no existen registros oficiales y certeros que de una información certera, ya que no se tiene una idea de cuanto puede ser el subregistro.

Yo creo que se debería formar un registro oficial nacional, realizando un formulario a nivel general, para que sea llenado después de la intervención, en todos los lugares donde se realizan este tipo de procedimientos a nivel del nacional como lo esta haciendo el HMQ, que es un ejemplo a nivel nacional donde se cumplen todos requisitos internacionales indispensables para realizar este tipo de procedimientos y donde se garantiza el bienestar del paciente. Dentro de la ciudad de Quito, a parte del HMQ, se realizan angioplastias en otras instituciones como son el Hospital Carlos Andrade Marin, el Hospital Militar, el Hospital Vozandes Quito, el Hospital de los Valles, el Hospital de la Policía y el Hospital Clínicas Pichincha. En todos estos hospitales debería existir un consenso para se llenen formularios de las angioplastias para poder tener un registro exacto del número de angioplastias.

Por otra parte, el acceso a este tipo de procedimientos en el Ecuador es totalmente exclusivo para personas de alto estrato económico como lo son los pacientes del HMQ, por lo

que el estudio es limitado en el aspecto socio-económico, ya que este tipo de personas tienen otro tipo de cuidado sanitario comparando con el resto de la población. Por lo que se debería cambiar el sistema de salud ecuatoriano para que este tipo de procedimientos tan importantes estén a la mano de cualquier ciudadano.

Por no existir un estudio similar a este, donde se describen epidemiológicamente las características de edad, sexo, dominancia coronaria, nivel de lesión coronaria y fracción de eyección, este estudio tiene gran utilidad y sirve como pauta o iniciativa de que en el país se están realizando este tipo de intervenciones, que además de ser de última tecnología y con gente especializada y entrenada en el tema, son procedimientos de primera elección en enfermedades cardíacas que cada vez aumentan en nuestra población.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Thom, TJ, Kannel, WB, Silbershatz, S, et al. Incidence, Prevalence, and Mortality of Cardiovascular Diseases in the United States. In: Hurst's The Heart, 9th ed, Alexander, RW, Schlant, RC, Fuster, V, Roberts, R (Eds), McGraw Hill, New York 1998. p.3.
2. INEC (Ecuador) Diez causas de morbilidad año 2005 [en línea]: catálogo automatizado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Obtenido en línea el 2 de Agosto de 2007. Disponible en:

http://www.inec.gov.ec/interna.asp?inc=enc_tabla&idTabla=639 (18 de Marzo,2008)
3. Okrainec K; Banerjee DK; Eisenberg MJ, Coronary artery disease in the developing world. Department of Epidemiology and Biostatistics, McGill University, Montreal, Quebec, Canada. Am Heart J 2004 Jul;148(1):7-15.
4. Gordon T; Kannel WB; Hjortland MC; McNamara PM , Menopause and coronary heart disease. The Framingham Study. Ann Intern Med 1978 Aug;89(2):157-61.
5. 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 Feb;111(2):383-90.
6. Kannel, WB. Prevalence and clinical aspects of unrecognized myocardial infarction and sudden unexpected death. Circulation 1987; 75:II4.
7. Thérroux P, Acute Coronary Síndromes, A Companion to Braunwald's Herat Disease, First Edition, Ed. Saunders, USA, 2003.
8. Thérroux P, FusterV; Acute coronary síndromes-unstable angina and non-Q-wave myocardial infarction. Circulation 1998;97:1195-1206.

9. Braunwald E, Antmann EM, Beasley JW, et al: ACC/AHA guidelines for the management for patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:970-1062.
10. Hamm CW, Bertrand M, Braunwald E: Acute coronary syndromes without ST elevation: implementation of new guidelines. *Lancet* 2001; 3258:1533-1538.
11. Davies MJ, Thomas AC: plaque fissuring-the cause of acute myocardial infarction, sudden ischemic death, and crescendo angina. *Br Heart J* 1985;53:363-373.
12. Rauch U, Osende JI, et al: Thrombus formation on atherosclerotic plaques: pathogenesis and clinical consequences. *Ann Intern Med* 2001;134:224-238.
13. Gorlin R. Coronary anatomy. *Major Probl Intern Med* 1976;11:40-58.
14. Goldberg A: Coronary dominance and prognosis of patients with acute coronary syndrome. - *Am Heart J* - 01-DEC-2007; 154(6): 1116-22. From NIH/NLM MEDLINE
15. Braunwald: *Heart Disease, a textbook of cardiovascular medicine, Fifth Edition*, Saunders Company, 1997.
16. Richard L; *Gray's Anatomy for students, First Edition*, Elsevier, 2005.
17. Stranding S; *Gray's Anatomy, the anatomical basis of clinical practice, Thirty=ninth edition*, Elsevier, 2005.
18. Rouviere H; *anatomia humana, descriptiva, topografica y funcional, décima edición*, Masson, 2001.
19. Sisa I; *Prevalencia del riesgo cardiovascular en la parroquia Shell de la provincia de Pastaza-Ecuador 2005 Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía)*, Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud; Quito, Ecuador, junio, 2007.

20. Smith, SC Jr, Feldman, TE, Hirshfeld, JW Jr, et al. ACC/AHA/SCAI 2005 Guideline Update for Percutaneous Coronary Intervention-Summary Article A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/SCAI Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for Percutaneous Coronary Intervention). *J Am Coll Cardiol* 2006; 47:216.
21. Russel T, *Essentials of human anatomy*, third edition, New York, Oxford University press, 1965.
22. Morton J; *The interventional Cardiac Catheterization handbook*, second edition, Mosby, 2004.
23. American Collage of Cardiology. Recommendations for the assessment and maintenance of proficiency in coronary interventional procedures: statement of American College of cardiology. *J Am Coll Cardiol* 1998;31:722-743.
24. Fischman DL, Leon M, Baim DS, et al. A randomized comparison of coronary stent placement and ballon angioplasty in the treatment of coronary artery disease. *N Engl J Med* 1994;331:495-501.
25. Angelini P, Velasco JA, Flamm S. Coronary anomalies: Incidente, pathophysiology, and clinical relevance. *Circulation* 2002;105:2449-2454.
26. Man-Hong J, el al. Anomalous origin of righth coronary artery from the left coronary sinus: incidente, characteritics, and a systemic approach for rapad diagnosis. *Journal of Interventional Cardiology* 2005;18:101-106.
27. Taylor AJ, Rogan KM, Virmani R. Suden cardiac death associated with isolated congenital coronary artery anomalies. *J Am Coll Cardiol* 1992;20(3):640-647.

28. Robert WC, Siegal RJ, Zipes DP. Origin of the right coronary artery from the left sinus of valsalva and its functional consequences: Análisis of 10 necropsy patients. *Am J Cardiol* 1982;49(4):863-868.
29. Yusuf, S, Hawken, S, Ounpuu, S, Dans, T, Avezum, A, Lanas, F, McQueen, M, Budaj, A, Pais, P, Varigos, J, Lisheng, L, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study.
30. SOUZA A. Invasive Cardiology in Latin America. SOLACI Registry Results 1998 – 2005.
31. Donaldo B, Almendarez M. Perfil Clínico-Epidemiológico en Pacientes con Infarto Agudo del Miocardio (IAM), *Rev Med Hond* 2000; 68:9-14.
32. Kirschmann D, Paolantonio D. Registro Rosarino de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista. Año 2004. Informe oficial de la Sociedad de Cardiología de Rosario, Argentina. *Rev Fed Arg Cardiol* 2006; 35: 31-36.
33. Togni M, Balmer F, Pfiffner D y col: Percutaneous coronary interventions in Europe 1992-2001. *Eur Heart J* 2004; 25: 1208-1213.
34. SOUZA A. Aumento de la penetración de Stents farmacológicos en América Latina. Registro SOLACI 2005-2006.
35. Berrocal D. Acute Coronary Syndromes: management in Latin America. *Cardiovascular Revascularization Therapics*, SOLACI 2006.
36. Cohen, MG et al., Variation in patient management and outcomes for acute coronary syndromes in Latin America and North America: Results from the Platelet IIb/IIIa in Unstable Angina: Receptor Suppression Using Integrilin Therapy (PURSUIT) trial. *Am Heart J* 2001;141:391-401
37. SOUZA A. Invasive Cardiology in Latin America. SOLACI Registry Results 1998 – 2003.

38. CASS principal investigators and their associates. Coronary Artery Surgery Study (CASS): a randomized trial of coronary artery bypass surgery Survival data. *Circulation* 68, No. 5, 939-950, 1983.
39. Vaccarino V, Rathore SS. Sex and Racial Differences in the Management of Acute Myocardial Infarction, 1994 through 2002. . *N Engl J Med* 353:671, August 18, 2005 Special Article.
40. Setoguchi S. Gender Differences in the Management and Prognosis of Myocardial Infarction Among Patients \geq 65 Years of Age. *Am J Cardiol* - June 1, 2008; 101(11); 1531-1536. From NIH/NLM MEDLINE (20 de Abril, 2008)
41. Mieszczanska H. Gender-related differences in electrocardiographic parameters and their association with cardiac events in patients after myocardial infarction. *Am J Cardiol* - 1-JAN-2008; 101(1): 20-4. From NIH/NLM MEDLINE (20 de Abril, 2008)
42. Kannel WB; McGee DL. Diabetes and cardiovascular risk factors: the Framingham study. *Circulation* 1979 Jan;59(1):8-13.
43. Kannel WB; McGee DL. Diabetes and glucose tolerance as risk factors for cardiovascular disease: the Framingham study. *Diabetes Care* 1979 Mar-Apr;2(2):120-6.
44. Rossouw JE; Anderson GL; Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results From the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA* 2002 Jul 17;288(3):321-33.
45. Grady D; Herrington D; Cardiovascular disease outcomes during 6.8 years of hormone therapy: Heart and Estrogen/progestin Replacement Study follow-up (HERS II). *JAMA* 2002 Jul 3;288(1):49-57.
46. Morton J; *The Cardiac Catheterization Handbook*, Third edition, Mosby, 1999.

8. INDICE

- ACC / AHA, 9
- Arteria descendente anterior (ADA), 15
- Anatomía coronaria, 3
- Angina inestable, 1
- Angina pectoris, 2
- Angiografía coronaria, 5
- Angioplastia coronaria percutánea transluminal (PTCA), 1, 5
- Arteria coronaria derecha (ACD), 3, 8, 15
- Arteria coronaria izquierda (ACI), 8, 15
- Bypass coronario, 5
- CASS, 14
- Circunfleja media, 8
- Circunfleja proximal, 8
- Conclusiones y recomendaciones, 17
- Criterios de inclusión, 7
- Ventriculografía cuantitativa, 6
- DA distal, 8
- DA media, 8
- DA proximal, 8
- Descendente posterior, 8
- Desviación estándar, 9
- Discusión, 13
- Distal, 8
- Dominancia coronaria, 1, 3, 8
- Ecuador, 16
- Edad, 2, 9
- EPI-INFO, 9
- Estudio retrospectivo unicentrico, 7
- Fracción de eyección (FE), 6
- Framingham, 2
- Frecuencia, 1, 9
- Hospital Metropolitano de Quito (HMQ), 7
- Infarto de miocardio, 1
- Intervención coronaria percutánea (IPC), 5, 9
- Introducción, 1
- Lesión coronaria, 1
- Medio, 8
- Metodología, 7
- Nivel de lesión, 1
- Objetivos, 6
- Primera diagonal, 8
- Primera marginal, 8
- Primera septal, 8
- Procedimientos coronarios, 13
- Proximal, 8
- Ramus intermedio, 8
- Referencias bibliográficas, 19
- Resultados, 9
- Síndrome Coronario Agudo (SCA), 1, 15
- Segunda diagonal, 8
- Segunda marginal, 8
- Sexo, 2, 9

SOLACI, 16

Tercera marginal, 8

Tronco, 8

Vaso coronario afectado, 8

Ventricular izquierda, 8

Ventrículo izquierdo, 3

9. ANEXOS

INFORMACIÓN DEL PACIENTE
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Edad • Sexo • Peso: (kg) • Estatura: (cm) • Operador:
DEMOGRAFIA DEL PACIENTE
<ul style="list-style-type: none"> • Coronariografía N: • Historia Clínica N: • Fecha procedimiento:
PROCEDIMIENTO ACTUAL
<ul style="list-style-type: none"> • Fracción de eyección (%) • Dominancia: <ul style="list-style-type: none"> ○ Derecha ○ Izquierda ○ Mixta • Vaso Coronario Afectado: <ul style="list-style-type: none"> ○ Coronaria derecha (segmento): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proximal ▪ Ostium ▪ Medio ▪ Distal ▪ Descendente posterior ▪ Ventricular izquierda ○ Coronaria izquierda (segmento): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tronco ▪ Ostium ▪ DA proximal ▪ DA media ▪ DA distal ▪ Primera diagonal ▪ Segunda diagonal ▪ Primera septal ▪ Circunfleja proximal ▪ Circunfleja media ▪ Primera marginal ▪ Segunda marginal ▪ Tercera marginal ▪ Descendente posterior ▪ Ramus intermedio ○ Lesión safena (si/no) ○ Mamaria interna (si/no) ○ Puente muscular (si/no)