



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**Factores de riesgo asociados a morbimortalidad en
angioplastia coronaria percutánea. Hospital Luis Vernaza.
2014 – 2016**

AUTORES:

**AGUILERA CHUCHUCA MARIA JOSE
GUEVARA ALVAREZ JAVIER EDUARDO**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

DR. DIEGO VASQUEZ CEDEÑO

Guayaquil, Ecuador

25 de abril del 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Aguilera Chuchuca María José y Guevara Álvarez Javier Eduardo**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

AUTORES

f. _____

Aguilera Chuchuca María José

f. _____

Guevara Álvarez Javier Eduardo

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Juan Aguirre Martínez

Guayaquil, a los 25 días del mes de abril del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

**NOSOTROS, Aguilera Chuchuca María José y Guevara
Álvarez Javier Eduardo**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Factores de riesgo asociados a morbimortalidad en angioplastia coronaria percutánea. Hospital Luis Vernaza. 2014-2016** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 25 días del mes de abril del año 2017

LOS AUTORES

f. _____
Aguilera Chuchuca María José

f. _____
Guevara Álvarez Javier Eduardo



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

**NOSOTROS, Aguilera Chuchuca María José y Guevara
Álvarez Javier Eduardo**

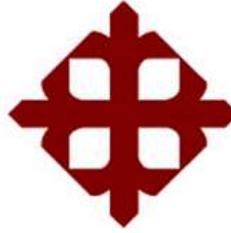
Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Factores de riesgo asociados a morbilidad en angioplastia coronaria percutánea. Hospital Luis Vernaza. 2014-2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 25 días del mes de abril del año 2017

AUTORES

f. _____
Aguilera Chuchuca María José

f. _____
Guevara Álvarez Javier Eduardo



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dr. Diego Vásquez Cedeño
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

f. _____

Dr. Guido Tutivén Jaramillo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Agradecimiento

Le agradezco a Dios ante todo por permitir poder llegar a este punto que es la culminación de mi carrera por darme fuerzas ante las dificultades durante todo este tiempo, a mis padres, Rubén Aguilera Ortega y Martha Chuchuca Cherrez por creer en mí, darme su apoyo y amor incondicional.

Agradezco a los Drs. Daniel Tettamanti, Diego Vásquez y Rafael Portaluppi por saber cómo transmitirnos sus enseñanzas y conocimientos además facilitarnos la base de datos requerida para el estudio.

Maria Jose Aguilera Chuchuca

Agradezco a Dios y a la Santísima Virgen María por tantas bendiciones recibidas. Agradezco a mis padres, Gina Álvarez Guerrero y Pablo Guevara Salgado por su apoyo constante a lo largo de la carrera. Agradezco a mi compañera de toda la carrera, mi mejor amiga y mi novia, María José Aguilera Chuchuca, por compartir esta aventura de principio a fin y hacerla una experiencia inolvidable.

Javier Eduardo Guevara Álvarez

Dedicatoria

El presente trabajo va dedicado principalmente a mis padres, que me han dado todo el apoyo y confianza que necesitaba además darme siempre las fuerzas para que, dé lo mejor de mí, a mis hermanas que supieron apoyarme con su paciente y cariño y a mi compañero de trabajo que fue una parte importante para la realización de este proyecto por su visión y perseverancia.

María José Aguilera Chuchuca

Deseo dedicar este trabajo a todos los estudiantes de medicina y médicos jóvenes que buscan la excelencia y auto-superación. Decirles que esta carrera no es fácil, pero es una de las cosas más nobles que un ser humano puede hacer. Que nunca se den por vencidos ante las dificultades y lleguen tan alto como lo aspiren sus sueños

Javier Eduardo Guevara Álvarez

ÍNDICE

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEÓRICO.....	3
CAPITULO I Cardiopatía Isquémica.....	3
1.1) Definición	3
1.2) Etiología	3
1.3) Factores de Riesgo	4
1.4) Epidemiología	7
1.5) Clasificación	7
1.6) Fisiopatología.....	8
1.7) Manifestaciones Clínicas	9
1.8) Diagnóstico	11
1.9) Tratamiento.....	16
CAPÍTULO II Angioplastia coronaria percutánea	23
2.1) Definición	23
2.2) Técnica.....	24
2.3) Indicaciones	26
CAPÍTULO III Complicaciones de la angioplastia coronaria percutánea..	30
3.1) Complicaciones Mayores	30
3.2) Complicaciones vasculares locales.....	31

3.3) Trastornos del ritmo	35
3.4) Perforación del corazón o grandes vasos.....	36
3.5) Reacciones alérgicas	37
3.6.) Ateroembolismo.....	38
3.7) Falla renal aguda.....	39
3.8) Infección.....	40
MATERIALES Y MÉTODOS.....	41
RESULTADOS.....	45
CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN	51
BIBLIOGRAFÍA.....	55

Índice de Figuras, Tablas y Gráficos

Figura 1: EKG con Infarto en Cara Inferior.....	13
Tabla 1 Características de la población	46
Tabla 2 Antecedentes personales de la población estudiada	47
Tabla 3 Arterias comprometidas.....	48
Tabla 4. Complicaciones presentadas en la población estudiada	50
Gráfico 1. Complicaciones Transoperatorias.....	55
Gráfico 2. Complicaciones Posoperatorias.....	55

Anexos

Grafico 1. Rango de edades	55
Grafico 2. Complicados según el sexo.....	56
Grafico 3. Complicados según número antecedentes	56
Grafico 4. Complicados según número antecedentes	57
Grafico 5. Complicados según número antecedentes	57

RESUMEN (ABSTRACT)

Introducción: Al momento no se dispone de una base de datos que estime la frecuencia de angioplastia coronaria percutánea ni la frecuencia de eventos adversos que ocurren después de ellos. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de los factores de riesgo asociados a morbimortalidad en pacientes sometidos a angioplastia coronaria percutánea. **Metodología:** Se realizó un estudio transversal unicéntrico cuya población fue constituida por todos los pacientes que se realizaron una angioplastia coronaria percutánea y experimentaron complicaciones y/o defunción durante su estancia en el Hospital Luis Vernaza durante el periodo de agosto del 2014 a octubre del 2016, Se llenó un formulario que recopila factores de riesgo y las complicaciones experimentadas por cada paciente. **Resultados:** Durante el periodo de estudio se realizaron a 276 pacientes angioplastia coronaria con implantación de stent, de los cuales se complicaron 47 pacientes (17.02%) y 23 fallecieron (8.33%). La mortalidad atribuible al procedimiento fue 2.9% (8 pacientes). El factor de riesgo principal fue Hipertensión Arterial, la complicación posoperatoria más común fue el hematoma en sitio de punción y la transoperatoria fue arresto cardiaco. **Conclusión:** La angioplastia coronaria percutánea es una técnica segura para el manejo de cardiopatía isquémica en nuestro medio.

Palabras Claves: *Factores de riesgo, complicaciones perioperatorias, síndrome coronario agudo, angioplastia coronaria percutánea,*

INTRODUCCIÓN

Durante los años 60 y 70, la angiografía coronaria tenía utilidad como método diagnóstico para evaluar la anatomía de los vasos coronarios. Pero con el advenimiento de mejores equipos en los años 80, el intervencionismo coronario se ha convertido en una de las principales herramientas en la terapéutica de las enfermedades cardiovasculares.(1)

El intervencionismo coronario, como cualquier otro procedimiento, no está libre de complicaciones, que van desde complicaciones menores como hematomas locales, irritación cutánea que no dejan secuelas a largo plazo hasta complicaciones mayores que requieren corrección inmediata. El riesgo de complicaciones importantes como perforación de miocardio o arritmias graves es muy bajo y algunas se presentan independientemente de que tan cuidadoso sea el médico o de lo bien que se realice el procedimiento. (1,2)

Gracias a nuevos equipos de intervencionismo, el uso de stents y la terapia anti-agregante plaquetaria agresiva se ha conseguido la reducción significativa de efectos adversos importantes en los últimos 20 años.(1)

En la actualidad las complicaciones relacionadas al intervencionismo coronario son muy bajas, pero siguen siendo significativas. En el 2013 Cleveland Clinic realizó un reporte de la incidencia y causa de muerte en un lapso de 30 días en 4078 paciente sometidos a angioplastia coronaria

|

percutánea. El resultado demuestra que la mortalidad atribuible al intervencionismo coronario es $<1\%$ (3)

En el Hospital Luis Vernaza no se dispone de una base de datos que estime la frecuencia de angioplastia coronaria percutánea ni la frecuencia de eventos adversos que ocurren después de ellos. Por lo antes expuesto consideramos que es de vital importancia determinar la morbimortalidad relacionada al intervencionismo coronario en nuestro medio, lo que permitirá identificar los factores de riesgo asociados y proveer medidas para disminuir el impacto que tienen sobre los pacientes. El objetivo principal de éste trabajo es determinar la frecuencia de los principales factores de riesgo asociados a morbimortalidad en pacientes sometidos a angioplastia coronaria percutánea.

MARCO TEÓRICO

CAPITULO I Cardiopatía Isquémica

1.1) Definición

La cardiopatía isquémica, es una afección en la que existe una insuficiencia en el suministro de sangre y oxígeno a una porción del miocardio, es decir hay un desequilibrio en el aporte y demanda de oxígeno del miocardio.(4,5)

1.2) Etiología

La causa más común de cardiopatía isquémica es la enfermedad aterosclerótica de una arteria coronaria, que causa una reducción regional del flujo sanguíneo miocárdico y a una inadecuada perfusión del miocardio.(6)

Otras causas de cardiopatía isquémica en ausencia de placas ateroscleróticas que incluyen: Alteraciones de la microvascularización coronaria, Espasmo coronarios (Angina de Prinzmetal), Embolias coronarias, disección aortica, vasculitis de arterias coronarias, aumento de las

|

demandas por hipertrofia miocárdica y disminución del aporte de oxígeno por anemia o elevaciones importantes de la carboxihemoglobinemia.(4,6)

1.3) Factores de Riesgo

Tradicionalmente los factores de riesgo para presentar cardiopatía isquémica se han clasificado en modificables y no modificables. Estos factores de riesgo son suman entre sí para incrementar el riesgo de aparición de la enfermedad(6)

1.3.1) Factores de Riesgo Modificables

Dislipidemia

El riesgo de cardiopatía isquémica aumenta a medida que aumenta el nivel de colesterol en la sangre. El colesterol LDL es el subgrupo más importante que afecta el riesgo de cardiopatía isquémica, aunque existen otras anormalidades que aumentan el riesgo coronario: HDL bajo, colesterol, hipertrigliceridemia y aumento de la lipoproteína A.(4)

Tabaquismo

Es un factor de riesgo para la aterosclerosis en ambos sexos y en todas las edades, además incrementa el riesgo de trombosis, inestabilidad plaquetaria, infarto de miocardio y muerte. Cuando se reduce o elimina, disminuye notablemente el riesgo de desarrollar aterosclerosis.(4)

Hipertensión Arterial

La hipertensión se asocia con un mayor riesgo de aterosclerosis coronaria así como de arterias cerebrales. Es más importante como predictor de daño cardiaco, neurológico y renal la presión arterial sistólica que la diastólica. El tratamiento eficaz a largo plazo de la hipertensión puede disminuir claramente la incidencia de eventos coronarios adversos.(6)

Inactividad Física y Sedentarismo

La inactividad física y una vida sedentaria son factores de riesgo para la cardiopatía isquémica, por otro lado el ejercicio de grado moderado tiene un factor protector contra la cardiopatía isquémica, incrementando el HDL, disminuyendo los niveles de colesterol, controla la diabetes y la obesidad así como también disminuyendo la presión arterial (4,6)

Obesidad

Existe una estrecha relación entre la obesidad abdominal y la cardiopatía isquémica (perímetro cintura/abdomen >102cm en varones y 88cm en mujeres), asociándose también a hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, bajos niveles de HDL e hipertensión arterial también se asocia con la resistencia a la insulina incrementado el riesgo de diabetes tipo 2(5)

Diabetes Mellitus

La mortalidad en la cardiopatía isquémica es más elevada en los pacientes diabéticos cuando existen otros factores de riesgo que en los no diabéticos.

|

Elevados niveles de glucosa sanguínea (>126 mg/dl en ayuna) y resistencia a la insulina están asociados con cardiopatía isquémica y eventos cardiovasculares, ya que acelera los procesos coronarios y aterosclerosis periférica.(7)

1.3.2.) Factores de Riesgo No Modificables

Edad

Aproximadamente 4 de 5 personas que mueren por miocardiopatía isquémica son mayores a 65 años. Además, las mujeres que desarrollan isquemia miocárdica a edades avanzadas tienen una mayor mortalidad que los hombres en las primeras semanas del evento cardiaco(4,6)

Sexo

Hombres tienen un mayor riesgo de isquemia miocárdica, y en general ellos desarrollan enfermedad cardiovascular más temprano en la vida(4)

Historia Familiar

Historia familiar es un significativo factor de riesgo independiente, si hay historia familiar de enfermedad prematura (edad <55 en hombres y <65 en mujeres emparentados).(4)

1.4) Epidemiología

Aunque las tasas de mortalidad por cardiopatía coronaria en todo el mundo han disminuido en las últimas cuatro décadas, sigue siendo responsable de alrededor de un tercio o más de todas las muertes en los individuos mayores de 35 años. Según la OMS las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo mundo. Se calcula que en el 2012 murieron por esta causa de 17,5 millones de personas, lo que equivale al 31% de todas las muertes registradas en el mundo, donde 7,4 millones se debieron cardiopatías coronarias. (OMS 2015). De acuerdo a la información del instituto nacional de estadística y censo del Ecuador (INEC) del año 2014 revelan que la primera causa de defunción son las enfermedades isquémicas del corazón afectando a la población femenina en 11,5% y a la masculina en un 16%.(6,8)

1.5) Clasificación

La cardiopatía isquémica se clasifica en función de su presentación clínica (síndromes coronarios crónicos vs síndromes coronarios agudos). A su vez, los síndromes coronarios agudos se clasifican dependiendo de sus características electrocardiográficas y si existe elevación de biomarcadores cardiacos.(4)

1.6) Fisiopatología

Los principales determinantes de la demanda miocárdica de oxígeno son frecuencia cardíaca, contractilidad miocárdica y tensión de la pared miocárdica. Un suministro adecuado de oxígeno al miocardio requiere un nivel satisfactorio de capacidad de transporte de oxígeno de la sangre y un nivel adecuado del flujo sanguíneo coronario.

La isquemia miocárdica puede ocurrir por un aumento de la demanda de oxígeno miocárdico, de la reducción del oxígeno del miocardio o de ambos. Durante episodios de perfusión inadecuada causada por aterosclerosis coronaria, el oxígeno del tejido miocárdico disminuye y ocurren perturbaciones transitorias de los procesos bioquímicos y funcionales del miocardio. Si la isquemia se mantiene, se produce un desequilibrio osmótico e iónico desencadenado, se produce activación de proteasas y fosfolipasas, con una entrada descontrolada de calcio, causando desorganización estructural y muerte celular.

En presencia de obstrucción coronaria, un aumento de las necesidades de oxígeno miocárdico, causado por el ejercicio o estrés emocional, da como resultado un incremento de la frecuencia cardíaca con acortamiento de la diástole lo que reduce el flujo y contribuye a aumentar la disminución de aporte de oxígeno al miocardio, lo cual conduce a un desequilibrio transitorio. Esta condición se denomina con frecuencia "isquemia de demanda" y es responsable de la mayoría de los episodios crónicos

estables. En otras situaciones, el desequilibrio es causado por la reducción aguda o el cese del flujo coronario como resultado de una rotura de la placa aterosclerótica, seguida de la formación de agregados plaquetarios o trombos. Esta condición, denominada "isquemia de suministro", es responsable del infarto de miocardio y la mayoría de los episodios de angina inestable.

A modo de aproximación, cuando una placa ocluye el 70% de la luz arterial se produce isquemia con el esfuerzo, pero no con el reposo. Por otro lado, cuando la estenosis supera el 80 – 90 % puede aparecer isquemia en reposo.(4,6)

1.7) Manifestaciones Clínicas

La angina es la manifestación clínica más frecuente de la isquemia miocárdica transitoria, su frecuencia, intensidad e irradiación, así como los síntomas acompañantes dependerán de la forma de presentación clínica.(5)

Angina Estable

Esta angina ocurre durante periodos que demande un incremento de oxígeno. Se presenta como una opresión retroesternal que comienza progresivamente y desaparece paulatinamente con el reposo o la nitroglicerina con una duración entre 5 – 15 minutos. Se puede irradiar a la mandíbula, cuello, hombros o manos. Es menos probable que se asocie a

|

síntomas como: sudoración, náuseas y dificultad para respirar. Otros síntomas atípicos como debilidad y disnea como equivalentes de angina son más probables que aparezcan en diabéticos y ancianos.(4,5)

Angina Inestable

Se define como angina con las siguientes características: gravedad creciente, duración prolongada (>20 min), muestra una resistencia creciente a los nitratos como también se puede presentar en reposo. Se considera angina inestable a cualquier angina de nueva aparición (< 2 meses desde el episodio inicial) como también cuando existe un cambio repentino en el patrón de la angina con disminución del umbral de aparición.(4,5)

Infarto de Agudo de Miocardio

Ocurre cuando la falta perfusión al tejido muscular cardiaco es muy severa o prolongada que conlleva su muerte celular. Desde el punto de vista clínico, se diagnostica si hay evidencia de necrosis miocárdica (por biomarcadores o EKG) sumado a una sintomatología compatible. Este cuadro clínico incluye dolor anginoso opresivo, retroesternal de gran intensidad. Los pacientes pueden describirlo también como dolor tipo pesantez, punzante o ardor. La irradiación característica es hacia el brazo izquierdo, cuello o mandíbula, El dolor dura más de 20 minutos y puede resolverse completamente luego de algunas horas o persistir por todo el día, no disminuye con el reposo o a la administración de nitratos. Suele acompañarse de síntomas vegetativos

|

(sudoración, náuseas, ansiedad y sensación de muerte), taquicardia aunque también se puede presentar bradicardia en los infartos de cara inferior.(4–6)

En diabéticos o ancianos el infarto puede ser silencioso o no ser lo suficientemente marcado como para buscar cuidado médico. Se presenta bajo factores precipitantes como ejercicio físico vigoroso, estrés emocional o una enfermedad médica o quirúrgica. Aunque puede comenzar en cualquier del día o de la noche, en la mañana es más frecuentes debido a las variaciones circadianas; más adelante en el curso del infarto, otros hallazgos pueden estar presentes: fiebre leve, frote pericárdico, soplo en base debido a ruptura septum o regurgitación mitral severa debido a ruptura del músculo papilar.(7)

1.8) Diagnóstico

La cardiopatía isquémica es esencialmente un diagnóstico clínico, aunque diferentes exámenes complementarios deben ser utilizadas para su correcta clasificación y confirmación, debido a que inicialmente por medio de la clínica es imposible de distinguir los diferentes tipos de síndrome coronaria agudo. Además, estos exámenes complementarios ayudaran a seleccionar la modalidad terapéutica más adecuada para cada caso(4–6)

1.8.1) Electrocardiograma

Durante los episodios isquémicos se producen alteraciones electrocardiográficas características que afectan a la repolarización (segmento ST y onda T). En todos los pacientes con sospecha de cardiopatía isquémica debe de realizarse un EKG estándar de 12 derivaciones en reposo.(5,6,9)

En los pacientes con dolor torácico agudo en los que se sospecha un síndrome coronario agudo, el EKG nos ayuda clasificarlo en un SCA con o sin elevación persistente del segmento ST. La mayoría de los síndromes coronarios agudos con elevación del ST, van a desarrollar un IAM clásico, mientras que los síndromes coronarios sin elevación ST, pueden desarrollar un IAM subendocárdico o una angina inestable. Los cambios en el segmento ST y / o en la onda T son a menudo persistentes en infarto miocárdico sin elevación del ST, mientras que en la angina inestable suelen ser transitorios.(4,6,9)

Un EKG normal no excluye el diagnóstico de enfermedad coronaria pues resulta normal en el 50% de los pacientes anginosos fuera de las crisis de dolor, incluso en pacientes con angina grave y enfermedad coronaria extensa.(5,9)

Un EKG patológico no indica necesariamente la existencia de enfermedad coronaria, pues alteraciones de la repolarización pueden aparecer en situaciones diferentes como en pericarditis, hipertrofia ventricular izquierda, fármacos, entre otros.(9)

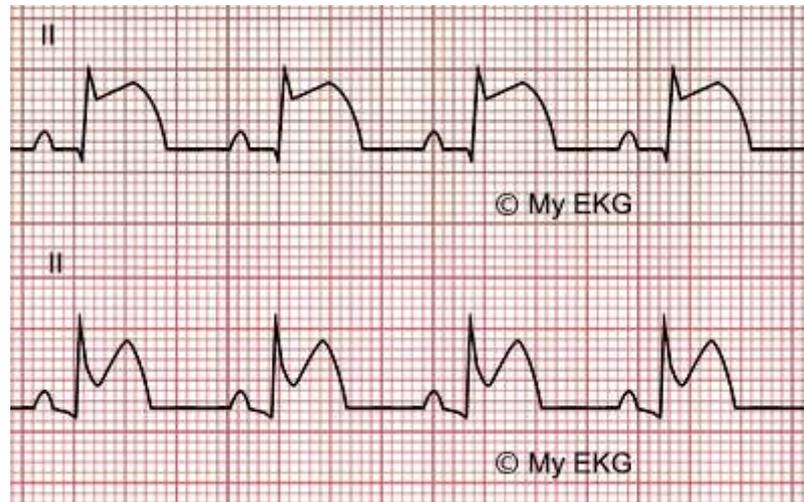


Figura I: Supradesniveles en cara Inferior (DII y DIII)

1.8.2) Biomarcadores Cardiacos

En la actualidad, los biomarcadores séricos para diagnosticar un IAM son la enzima creatinina fosfoquinasa (CPK), su fracción MB (CPK-MB) y la troponina ultraspecífica, con un límite de detección entre 10 y 100 veces inferior a la troponina estándar, permiten identificar de una manera más rápida (3 horas) a los pacientes con infarto y permanecen elevadas hasta 2 semanas después.(4,5)

La NT-proBNP o BNP su elevación implica peor pronóstico, así como la proteína C reactiva que también se relaciona con peor pronóstico a largo plazo.(4,5)

1.8.3) Ergometría (Prueba de Stress Física)

Es la prueba más útil cuando la angina estable. Consiste en provocar isquemia miocárdica aumentando la demanda de oxígeno con el esfuerzo físico en un ambiente controlado, esta prueba permite determinar la gravedad del corazón isquémico y está contraindicado cuando puede colocar al paciente en mayor riesgo de inestabilidad cardíaca.

Si durante la realización del ejercicio el paciente presenta angina, significa que la prueba ha sido clínicamente positiva. Una prueba de esfuerzo se considera positiva para la isquemia miocárdica cuando grandes depresiones del segmento ST de ≥ 2 mm) o hipotensión (una caída de < 10 mmHg en la presión sistólica) ocurren solas o en combinación. En general, cuanto más temprano se presenten las anomalías de angina o ECG, más importantes son.

La prueba será concluyente si se alcanza el 85% de la frecuencia cardíaca máxima, en caso que no pueda completar niveles moderados de ejercicio o completar 85% de la frecuencia cardíaca máxima prevista para su edad, se considera que la prueba no es concluyente o diagnóstica debido a que el nivel de ejercicio alcanzado no es suficiente para valorar la reserva cardíaca y medir isquemia.(4–6)

1.8.4) Ecocardiografía en reposo y stress

La ecocardiografía permite estimar la fracción de eyección ventricular, analizar la contractilidad segmentaria, diagnosticar otras cardiopatías de origen no coronario capaces de producir isquemia y angina.

Si la prueba se realiza durante el ejercicio o bajo la administración de fármacos como dobutamina se denomina ecocardiografía de stress. Cuando se incrementa la frecuencia cardiaca, también aumenta su demanda de oxígeno, evidenciando zonas con alteraciones segmentarias durante la contracción cardiaca que representan donde no hay un aporte vascular adecuado reflejadas.(6)

1.8.5) Pruebas Nucleares

En este tipo de prueba se administra sustancias radioactivas por vía intravenosa que serán captadas por las fibras cardiacas de forma proporcional al aporte vascular que tengan. La radiación gamma emitida por las células que captan el contraste s será detectada por una gamma-cámara como señales eléctricas. Los tejidos isquémicos aparecerán como zonas en donde hay ausencia de señal.(5)

Se puede inducir isquemia con el esfuerzo o con estrés farmacológico, con lo que las regiones perfundidas por un vaso normal captaran más isotopo que las irrigadas por arterias enfermas, apareciendo heterogeneidad en la captación.(5)

1.8.6) Arteriografía coronaria (cinecoronariografía)

Es el método diagnóstico que se utiliza para la valoración del grado de gravedad de la enfermedad coronaria, se utiliza en pacientes con angina estable para el diagnóstico y la estratificación del pronóstico, apropiada cuando las pruebas no invasivas están contraindicadas o son inadecuadas debido a la enfermedad o características físicas del paciente. Consiste en la visualización radiográfica de las arterias coronarias al inyectar un medio de contraste radiopaco, se utiliza posterior a prueba de estrés convencional positiva para de esa manera identificar a los pacientes que se benefician de la colocación de stents coronario o cirugía de bypass.(10)

Está indicado para los pacientes con síntomas limitantes a pesar del tratamiento médico y en pacientes con datos sugerente de un pronóstico desfavorable. Disminuyendo la posibilidad de supervivencia conforme más vasos estén afectados y menor se la función ventricular.(2,3,10)

1.9) Tratamiento

En general el plan de manejo debe incluir los siguientes componentes: identificar y tratar las condiciones agravantes, recomendaciones para la adaptación de actividades según sea necesario, tratamiento de los factores de riesgo que disminuirá la aparición de resultados adversos coronarios, farmacoterapia para la angina y consideración de la revascularización.(4)

1.9.1) Tratamiento para la Angina Estable

El tratamiento de la cardiopatía isquémica crónica tiene dos objetivos principales, el primero es aumentar la supervivencia y el segundo el control de los síntomas con la consiguiente mejoría en la calidad de vida. Actualmente la antiagregación plaquetaria, las estatinas y los IECA mejoran la supervivencia y los posibles acontecimientos isquémicos agudos.

Nitratos

Para cada episodio individual de angina, las tabletas sublinguales de nitroglicerina típicamente alivian la angina en 3 minutos. El manejo a largo plazo de las anginas es con nitratos de acción prolongada o betabloqueantes, sin embargo, su beneficio no se ha evidenciado al usarlos posterior al infarto de miocardio.

Antiagregación plaquetaria

El antiagregante de elección es el ácido acetilsalicílico, su uso disminuye la incidencia de casos de síndrome coronario agudo sobre todo en pacientes con angina estable. En el caso que esté contraindicado, el fármaco de segunda línea es el clopidogrel.

IECA / ARA-2

El empleo de estos fármacos debe ser principalmente por su beneficio pronóstico dirigido a los pacientes con angina estable que tienen como factores de riesgo hipertensión arterial, diabetes, disfunción ventricular

|

asintomática, insuficiencia cardíaca o con antecedente de infarto de infarto de miocardio previo.

Betabloqueantes

En pacientes con angina y antecedente de infarto de miocardio o insuficiencia cardíaca han demostrado mejorar la supervivencia ya que disminuyen la incidencia de angina y los episodios de isquemia. Son los fármacos antianginoso de elección en ausencia de contraindicaciones.

Ivabradina

Este fármaco es utilizado para el tratamiento sintomático de la angina crónica estable en ritmo sinusal en caso de que exista contraindicación o intolerancia a los betabloqueantes.

Antagonistas Cálcidos

Los calcioantagonistas cardiosselectivos deben de emplearse con cuidado en combinación con los betabloqueantes por los efectos depresores sobre el tejido de conducción y el inotropismo. Los calcioantagonistas constituyen el tratamiento de elección de la angina de Prinzmetal.

Estatinas

Las estatinas reducen el riesgo de infarto y la mortalidad por lo que están fuertemente considerados como medicamentos de primera línea. Deben de ser usadas en todos los pacientes con enfermedad coronaria crónica estable, a menos que estén contraindicados.

1.9.2) Tratamiento para los Síndromes Coronarios Agudos

Debido a su presentación inicial similar, los SCA se abordan de forma similar y después se evaluará la necesidad de realizar un tratamiento definitivo (reperusión) si es necesario.

Oxígeno

Administrar, si existe disnea, desaturación, insuficiencia cardiaca o shock. Se recomienda reposo en cama las primeras 24 horas.

Tratamiento del dolor

La morfina intravenosa u otros opioides son muy eficaces. Hay que evitar los AINE y los inhibidores de la COX- 2 por su efecto protrombótico y riesgo a que se presente rotura cardiaca, re-infarto y muerte.

Control de la presión y la perfusión periférica

Los fármacos de primera elección son la nitroglicerina y los betabloqueantes. Los fármacos inotrópicos se reservan para la hipotensión refractaria o la asociada a insuficiencia cardiaca.

Control del ritmo cardiaco

Para la bradicardia e hipotensión sintomáticas que acompañan al IAM inferior suele ser eficaz la atropina intravenosa.

Antiagregación

|

Se debe de administrar ácido acetilsalicílico a dosis de 150-300mg en comprimido a todos los pacientes sin contraindicación absoluta, luego se mantendrá dosis 75 – 100 mg vía oral de por vida. Actualmente se recomienda el uso asociado de un segundo antiagregante, tanto en los pacientes que van a recibir reperfusión como los pacientes que no lo recibirán.

Diuréticos

Se deben usar únicamente se emplean en caso de insuficiencia cardiaca donde hay signos y síntomas de congestión.

Estatinas

Se deben emplear lo antes posible y a dosis altas a todos los pacientes independientemente de la concentración de colesterol plasmático ya que es un estabilizador endotelial.

Terapia de Reperfusión de Emergencia

Existen dos modalidades de reperfusión urgente: el empleo de trombolíticos (fibrinolíticos) intravenosos o la realización de la angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP).(5)

La ACTP es el mejor tratamiento disponible proporcionado prontamente, se considera la estrategia de elección siempre que se pueda utilizar de forma urgente, antes de 2 horas desde el primer contacto con el paciente (angioplastia primaria) preferiblemente debe de ser inferior a 90 minutos,

|

pues de lo contrario se pierden las ventajas respecto a la fibrinólisis. Cuando la ACTP se retrasa o no está disponible, la reperfusión con terapia trombolítica debe ocurrir a menos que esté contraindicada.(4,5,10,11)

Como norma general la ACTP de rescate está indicada en las primeras 12hr de evolución. En pacientes estables entre las 12 y 24 hora, la reperfusión mediante ACTP puede aportar cierto beneficio en la disminución del área infartada, y más allá de las 24 horas no tiene ningún beneficio en la disminución del área infartada. (6)

En caso que no se pueda realizar la angioplastia en los primeros 120 min desde el primer contacto médico, se debe de realizar fibrinólisis. Cuanto más temprano se administre el tratamiento, mayor será el beneficio absoluto en pacientes con elevación del segmento ST o bloqueo de la nueva rama izquierda que hayan tenido síntomas durante menos de 12 horas.(1)

Los trombolíticos como la estreptoquinasa (no específicos de la fibrina) o el activador tisular del plasminógeno (específicos de la fibrina), como la anistreplasa o la alteplasa, restablecen la perfusión al área isquémica mediante la lisis del coágulo, reduciendo así el tamaño del infarto y mejorando la supervivencia. La trombólisis beneficia a los pacientes con todos los tipos de infarto con elevación del ST, pero el beneficio es mucho mayor en los pacientes con infarto anterior. (12,13)

La revascularización es recomendada en pacientes con angina inestable y de alto riesgo, excepto en pacientes con comorbilidades graves. El dolor o la

|

isquemia refractaria a la terapéutica médica y las pruebas de ejercicio con características de alto riesgo también pueden emplearse la terapia invasiva temprana.(1,3)

CAPÍTULO II Angioplastia coronaria percutánea

2.1) Definición

La angioplastia coronaria percutánea fue introducida en el año 1977 por Andreas Gruentzig como alternativa al bypass coronario. El concepto inicial fue desarrollado por Charles Dotter en 1964 en vasos periféricos. Al principio, la técnica se realizaba en lesiones proximales de un solo vaso debido a las limitaciones técnicas del equipo. Avances en la tecnología y mayor experiencia de los operadores permitieron un mayor desarrollo del procedimiento, siendo utilizado en pacientes con enfermedad multi-vasos y anatomía compleja. (3,5,11)

La introducción de los stents coronarios en el año 1994 fue uno de los principales avances en el campo, reduciendo la incidencia de complicaciones agudas y de re-estenosis. En el año 2003, con la llegada de stents medicados, se disminuyó aún más la incidencia de re-estenosis. Estos stents liberan de forma continua drogas anti-proliferativa a la placa ateromatosa a lo largo de meses. (10)

La intervención coronaria percutánea es la técnica de revascularización que más se realiza en USA, casi 600,000 al año.(5,10)

2.2) Técnica

El procedimiento inicial es similar a un cateterismo cardiaco diagnóstico. El primer paso es establecer un acceso arterial vía femoral o radial. Para prevenir las complicaciones trombóticas durante el procedimiento, los pacientes reciben terapia antiagregante. Durante el procedimiento, la anticoagulación debe realizarse mediante la administración de heparina sódica, enoxaparina o bivalirudina. (3)

En pacientes con IAM con elevación del ST, síndromes coronarios agudos de alto riesgo o presencia de un trombo de gran tamaño en la arteria coronaria, se opta por administrar un inhibidor de la glicoproteína IIb/IIIa durante el procedimiento. (4)

Después de la introducción de una envoltura protectora, catéteres guías son utilizados para canalizar de forma selectiva el origen de las arterias coronarias. A través del catéter guía, un alambre flexible es dirigido hacia la luz de la arteria coronaria afectada usando un fluoroscopio. Este alambre será utilizado como el pasaje por el cual los dispositivos terapéuticos llegaran a la luz coronaria. (14)

La arteria es dilatada inflando un balón de forma intraluminal. Luego se desinfla el balón y se introduce un stent que ejercerá sobre las paredes vasculares, evitando la formación de disecciones localizadas que pueden protruir a la luz o ser sustrato para la formación de un trombo. Los stents son

|

lo suficientemente flexibles como para pasar a través de arterias ateromatosas y tortuosas, y lo suficientemente rígidos para tratar de mantener el diámetro normal de la arteria afectada. (14,15)

Todos los catéteres y la envoltura protectora son removidos y posteriormente se aplica dispositivos de hemostasia a la arteria cateterizada. Debido a que la angioplastia coronaria percutánea se realiza mediante anestesia local y sedación leve, los pacientes requieren poco tiempo de hospitalización cuando se trata de enfermedad coronaria estable. (5)

El uso de stents medicados ha incrementado la eficacia de la angioplastia coronaria percutánea. Agentes anti-proliferativos son adjuntado al metal del stent a gracias al uso de un revestimiento de polímero. Estos agentes son liberados del stent durante un periodo de 1 a 3 meses después de la implantación. Estos fármacos han demostrado reducir las re-estenosis en un 50% de los casos, permitiendo que las lesiones sintomáticas no complicadas ocurren en 5 a 10% de pacientes. Gracias a este hecho, en la actualidad, entre el 80 a 90% de todos los stents medicados. La primera generación de stents medicados contienen sirolimus o paclitaxel. La segunda generación usa agentes más novedosos como everolimus, biolimus o zotarolimus. Estos stents de segunda generación son más eficaces y tienen menos efectos adversos, incluyendo trombosis del stent, haciendo que reemplacen a los stens de primera generación. (5)

Otros dispositivos usados que el intervencionismo coronario incluyen dispositivos de aterectomía y catéteres de trobectomía. Estos elementos son

|

usados para remover la placa aterosclerótica o el trombo ocluyente y son usados en conjunto con la dilatación con balón y la aplicación del stent.

Un procedimiento exitoso (éxito angiográfico) se define como una reducción de la estenosis menor a un 20% del diámetro concéntrico y ocurre en un 95% de los pacientes. Menores tasas de éxito ocurren en pacientes con vasos pequeños y tortuosos, vasos calcificados u oclusiones crónicas totales. Las oclusiones crónicas totales tienen el porcentaje de éxitos más bajos (60-70%) y su recanalización no se suele intentar salvo que la oclusión sea reciente (menor a 3 meses) o existan las condiciones anatómicas favorables. El desarrollo de nuevas técnicas y equipos han incrementado la tasas de éxitos para estos casos.(1)

2.3) Indicaciones

Las guías publicadas por la American College of Cardiology (ACC) y la American Heart Association (AHA) revisan de forma extensiva las indicaciones de la ACP en pacientes con angina estable, inestable, IAM sin ST e IAM con ST. De forma resumida, las 2 principales indicaciones para la revascularización en pacientes con angina estable son: para mejorar la sintomatología en pacientes que se mantienen sintomáticos a pesar de terapia médica adecuada óptima y reducir mortalidad en pacientes con enfermedad coronaria severa. (5)

|

Estudios como COURAGE y BARI 2D demostraron que la revascularización inicial no lleva a mejor pronóstico y que puede ser retrasada de forma segura hasta que los síntomas empeoren o existe evidencia de isquemia severa en los test no invasivos. Una vez decidida la necesidad de revascularización, la selección del procedimiento (Bypass o APC) depende de diversos factores clínicos y anatómicos, que incluyen comorbilidades, tasas de éxitos y complicaciones de los procedimientos. (7,13,16)

Para realizar una APC, las características anatómicas son críticas. La localización de la lesión (proximal o distal), el grado de tortuosidad y el tamaño de la arteria deben ser considerados. Adicionalmente, se deben considerar el grado de estenosis, la presencia de calcio, la longitud de la lesión, la presencia de trombos.(1)

La principal la razón para no realizar una APC es la lesión que se considera culpable de los síntomas del paciente no es tratable. Esto habitualmente se debe a la presencia de una oclusión coronaria crónica de más de 3 meses de duración. La ACC/AHA han publicado guías donde se caracteriza las lesiones para tomar la decisión de re-vascularizar. (5)

Las lesiones con alta tasa de éxito son las lesiones llamadas tipo A y las lesiones con el tasa de éxito más bajo son llamadas tipo C. Las lesiones intermedias son llamadas tipo B1 o tipo B2 dependiendo del número de características desfavorables. Aproximadamente 25 a 30% de pacientes no serán candidatos a realizarse una APC por características anatómicas desfavorables, comparados al 5% de pacientes que no son candidatos a

|

cirugía de bypass coronario por anatomía desfavorable. Por otro lado, el principal motivo para que un paciente sea considerado inoperable por medio de bypass coronario es la presencia de comorbilidades importantes como EPOC o disfunción ventricular importante.(2)

Otra consideración en seleccionar la estrategia de revascularización es la del grado de revascularización que se obtendrá. En los pacientes con enfermedad multi-vasos, la colocación de bypass puede ser aplicada a todos los vasos afectados aunque tengan estenosis significativa, a diferencia de la ACP que sólo podrá tratar algunos vasos debidos a la anatomía desfavorable. La valoración de la importancia de lesiones intermedias puede ser asistida mediante la Reserva de Flujo Fraccional (RFF), que determina que lesiones pueden ser revascularizadas. Debido a los múltiples factores implicados en revascularización de pacientes con enfermedad multi-vasos, la decisión debe ser tomada entre un equipo conformado por cardiólogos, hemodinamistas y cirujanos cardiotorácicos. (17)

Los pacientes con síndrome coronario agudo están en gran riesgo a corto y largo plazo. Estudios han demostrado que la APC es superior a la terapia médica intensiva en reducir la mortalidad y el tamaño del infarto, con un beneficio más significativo en aquellos pacientes en alto riesgo. Estos pacientes son definidos como aquellos que presentan algunos de los siguientes: isquemia refractaria, angina recurrente, biomarcadores cardiacos positivos, depresión del segmento ST nueva, fracción de eyección baja, arritmia severa, APC o cirugía de bypass reciente.(17)

|

APC es la modalidad de revascularización preferida en mayoría de pacientes con síndrome coronario agudo con riesgo alto, salvo que tengan enfermedad multi-vasos severa o que la lesión culpable de la presentación inestable del paciente no pueda ser adecuadamente tratada. (5)

En los IAM con elevación del ST, la fibrinólisis o la APC primaria son los dos métodos efectivos en restaurar el flujo coronario dentro de las primeras 12 horas desde el inicio de los síntomas. Debido a que la APC primaria es más efectiva que la fibrinólisis, es el método preferido si está disponible. La APC primaria también puede ser realizada después de una fibrinólisis para facilitar la reperfusión o como terapia de rescate en aquellos pacientes que no se consiguió una reperfusión adecuada o en aquellos que desarrollan shock cardiogénico. (18)

CAPÍTULO III Complicaciones de la angioplastia coronaria percutánea

Aunque el cateterismo diagnóstico y la intervención coronaria percutánea (ICP) se realizan mediante punción cutánea en lugar de incisión, y bajo anestesia local en lugar de general, pueden causar una variedad de eventos adversos, que van desde problemas menores sin secuelas a largo plazo hasta complicaciones mayores que requieren tratamiento inmediato acción correctiva. Además, los nuevos procedimientos intervencionistas pueden estar asociados con diferentes y en algunos casos con complicaciones más frecuentes.

3.1) Complicaciones Mayores

El riesgo de producir una complicación mayor (muerte, infarto de miocardio) durante el cateterismo cardíaco de diagnóstico es generalmente muy por debajo del 1 por ciento. Como resultado, la relación riesgo-beneficio todavía favorece la realización de este procedimiento como parte de la evaluación de enfermedades cardíacas potencialmente fatales o que limitan el estilo de vida.

Muerte

|

La muerte después del cateterismo cardíaco de diagnóstico es ahora rara. En comparación con la tasa de mortalidad del 1 por ciento observada en los años sesenta, el segundo registro de la Sociedad de Angiografía Cardíaca reveló que la mortalidad procedimental había caído a 0,1 por ciento.

Infarto de miocardio

Aunque la isquemia miocárdica peri-procedimental es bastante común, el infarto es raro. El riesgo general de infarto de miocardio (IM) en la mayoría de las series es inferior al 0,1 por ciento. Sin embargo, el riesgo de precipitar un IM en un paciente individual está influenciado por factores relacionados con el paciente y relacionados con la técnica. Los factores de riesgo que predisponen a los pacientes a IM durante el procedimiento incluyen grado de enfermedad (0,17 por ciento con enfermedad coronaria izquierda principal versus 0,06 por ciento en enfermedad de un solo vaso), síndrome coronario agudo sin elevación del ST y diabetes mellitus que requieren terapia con insulina.

3.2) Complicaciones vasculares locales

Las complicaciones locales en el sitio de inserción del catéter se encuentran entre los problemas más comunes que se observan después del cateterismo cardíaco. Estos problemas pueden incluir trombosis aguda, embolización distal, disección o sangrado mal controlado (que puede manifestarse como

|

hemorragia libre o hematoma contenido en las áreas femoral o retroperitoneal), pseudoaneurisma o fístula arteriovenosa. La hemorragia y el hematoma son generalmente evidentes dentro de las 12 horas posteriores al procedimiento en virtud de malestar local, hipotensión o hematocrito descendente, que conducen a pruebas confirmatorias no invasivas (ecografía o tomografía computarizada). En contraste, otras complicaciones como el pseudoaneurisma y la fístula arteriovenosa pueden no ser evidentes durante días o semanas después.

Formación de hematoma

La formación de hematoma no es infrecuente en el tejido blando de la parte superior del muslo y el paciente debe ser advertido de que es probable el desarrollo de una gran área de equimosis. Aunque la mayoría se resuelve durante un período de días, la compresión del nervio femoral puede ocurrir, lo que puede tomar semanas o meses para resolver. Se debe aconsejar a los pacientes que eviten la actividad extenuante o levanten objetos pesados dentro de la primera semana después del cateterismo arterial. Generalmente no se requiere reparación quirúrgica para un hematoma.

Extensión retroperitoneal

Si la punción arterial se produce por encima del ligamento inguinal, un hematoma puede extenderse en el espacio retroperitoneal, causando hipotensión y dolor de flanco ipsilateral. Tomografía computarizada o ultrasonografía abdominal puede ayudar a establecer el diagnóstico. El

|

tratamiento es generalmente conservador, consistente en reposo en cama y transfusión de sangre en lugar de corrección quirúrgica. La anulación de la anticoagulación sistémica puede estar indicada si el sangrado persiste o se asocia con compromiso hemodinámico.

Fístula arteriovenosa

El sangrado continuo del sitio de punción arterial puede descomprimirse en el sitio de punción venosa adyacente, dando lugar a la formación de una fístula arteriovenosa. Esta complicación puede ser reconocida por la presencia de un estremecimiento o soplo continuo en el sitio de inserción del catéter.

La reparación quirúrgica suele ser necesaria, ya que las fístulas tienden a aumentar con el tiempo. El hallazgo más común en la cirugía es un sitio de punción por debajo de la arteria femoral común, lo que ilustra la importancia de una técnica cuidadosa para evitar esta complicación.

Pseudoaneurisma

Si un hematoma permanece en continuidad con el lumen arterial, se puede desarrollar un pseudoaneurisma con el flujo sanguíneo dentro y fuera de la cavidad del hematoma durante la sístole y la diástole. Un pseudoaneurisma es más frecuentemente reconocido por la presencia de una masa pulsátil con un soplo sistólico sobre el sitio de inserción del catéter; Se puede confirmar mediante ecografía dúplex.

|

Casi todos los pseudoaneurismas ocurren dentro de los tres primeros días después de la extirpación de la vaina arterial, y la mayoría de los casos restantes a los siete días después de la remoción de la vaina. El principal factor de riesgo para la formación de pseudoaneurisma es un período inadecuado de compresión manual. Otros factores de riesgo incluyen las vainas de gran diámetro, la anticoagulación postprocedural, la terapia antiplaquetaria durante la intervención, la edad > 65 años, la obesidad, la hipertensión, la enfermedad arterial periférica, la hemodiálisis, la canulación de la arteria femoral superficial más que común y las intervenciones complejas.

El manejo quirúrgico debe realizarse cuando un pseudoaneurisma ocurre en el sitio de una anastomosis vascular, se vuelve muy grande y amenaza o provoca necrosis de la piel. El tratamiento de los pseudoaneurismas más pequeños puede realizarse con una compresión directa guiada por ultrasonido o con inyección local de trombina o colágeno guiado por ultrasonido en la cavidad del pseudoaneurisma.

Trombosis arterial

La trombosis arterial es rara y se produce con mayor frecuencia cuando se utiliza el abordaje braquial. Los factores predisponentes a la trombosis de la arteria femoral incluyen la luz de los vasos pequeños, la enfermedad arterial periférica, la diabetes mellitus, el sexo femenino, la colocación de un catéter o vaina de gran diámetro o un largo tiempo de permanencia del catéter. Los pacientes con dolor o parestesia en las extremidades inferiores, más los

|

pulsos distales reducidos o ausentes que no responden a la extirpación del catéter, deben ser evaluados para detectar posibles trombos o disecciones que obstruyan el flujo. Puede requerirse cirugía vascular urgente o trombectomía para la preservación de la extremidad.

3.3) Trastornos del ritmo

Durante el cateterismo puede ocurrir una variedad de arritmias y trastornos de la conducción. Los más comunes son los latidos ventriculares prematuros, pueden ser inducidos por la introducción del catéter en el ventrículo derecho o izquierdo y generalmente no tienen importancia ni impacto clínicos.

Taquicardia ventricular o fibrilación

Taquicardia ventricular o fibrilación son complicaciones raras de la cateterización, que se producen en el 0,4 por ciento de los casos en el segundo registro de la Sociedad de Angiografía Cardíaca. Estas arritmias pueden resultar del exceso de manipulación del catéter o, más comúnmente, de la inyección de contraste intracoronario. Esta complicación ocurre más comúnmente cuando se usan agentes de contraste iónicos e hiperosmolares.

Arritmias auriculares

Las arritmias auriculares pueden ser inducidas por cateterismo cardíaco, especialmente en respuesta a la colocación del catéter dentro o fuera de la aurícula derecha durante el cateterismo cardíaco derecho. Estas arritmias usualmente no requieren tratamiento inmediato a menos que produzcan isquemia o inestabilidad hemodinámica.

El flutter auricular es generalmente bien tolerado y puede ser tratado con cardioversión eléctrica o farmacológica. La fibrilación auricular, por otra parte, puede causar secuelas clínicas en el establecimiento de una respuesta ventricular rápida o si la pérdida de sístole auricular resulta en hipotensión, como en un paciente con estenosis mitral o disfunción ventricular diastólica. La cardioversión sincronizada se debe realizar inmediatamente en pacientes que son hemodinámicamente inestables.

3.4) Perforación del corazón o grandes vasos

La perforación es una complicación extremadamente rara del cateterismo cardíaco. Los procedimientos de mayor riesgo son aquellos que involucran catéteres más rígidos, incluyendo cateterismo trans-septal, biopsia endomiocárdica, valvuloplastia con balón, pericardiocentesis con aguja y colocación de un catéter de estimulación. Las mujeres adultas mayores parecen estar en riesgo particular.

|

La perforación cardíaca es generalmente anunciada por la bradicardia y la hipotensión debido a la estimulación vagal inducida por la sangre en el pericardio. Si el paciente es hemodinámicamente estable, se sugiere ecocardiografía para documentar la presencia de sangre en el espacio pericárdico.

3.5) Reacciones alérgicas

Las reacciones alérgicas durante el cateterismo pueden ser precipitadas por tres agentes: el anestésico local, el agente de contraste o el sulfato de protamina.

Anestésico local

En pacientes que afirman tener una reacción previa a un anestésico local, el uso de un agente libre de conservantes (como bupivacaína o mepivacaína) puede ser una alternativa segura.

Agentes de contraste yodados

La reacción al agente de contraste se produce en hasta el 1 por ciento de los pacientes. El riesgo de una reacción de este tipo es mayor en pacientes con antecedentes de reacciones de contraste anteriores. Otras afecciones, como el asma y otras enfermedades atópicas, también confieren cierto riesgo. Por

|

lo tanto, se recomienda el uso de contraste no iónico en todos los pacientes sometidos a angiografía coronaria.

Protamina

Las reacciones alérgicas al sulfato de protamina ocurren ocasionalmente, más a menudo en pacientes diabéticos insulino dependientes que han recibido insulina NPH (que contiene protamina) en el pasado. La rápida administración de sulfato de protamina también puede provocar dolor de espalda de etiología desconocida. En la práctica actual, rara vez se administra protamina dado que la mayoría de las cateterizaciones se realizan sin anticoagulación con heparina.

3.6.) Ateroembolismo

Durante el proceso de cateterismo cardíaco, los restos ateromatosos son a menudo raspados de la pared aórtica. Estos escombros pueden causar embolización sistémica, incluyendo embolia cutánea, renal, retiniana, cerebral y gastrointestinal.

3.7) Falla renal aguda

Hay tres causas principales de disfunción renal relacionadas con cateterismo cardíaco: insuficiencia renal aguda, ateroembolia renal e inestabilidad hemodinámica con hipoperfusión renal.

Nefropatía por contraste

Al menos el 5 por ciento de los pacientes sometidos a cateterismo cardíaco experimentan un aumento transitorio de la concentración plasmática de creatinina de más de 1,0 mg / dL (88 micromol / l) debido a la disfunción renal inducida por contraste. El riesgo es mayor en pacientes con insuficiencia renal moderada a grave y diabetes. La concentración plasmática de creatinina normalmente regresa a la línea de base en siete días, y menos del 1% de los pacientes, usualmente pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica grave subyacente, requieren una hemodiálisis crónica.

Ateroembolia renal

El riñón es uno de los principales órganos finales que pueden verse afectados por eventos ateroembólicos. Hay tres hallazgos principales que sugieren que el ateroembolismo en lugar de la nefropatía por contraste es responsable del desarrollo de la insuficiencia renal aguda después del cateterismo: la presencia de otros signos de embolización (cianosis digital,

|

lívedo reticularis y / o dolor abdominal), eosinofilia transitoria e Insuficiencia renal persistente después de siete días.

3.8) Infección

Los procedimientos de cateterización cardíaca se realizan mediante técnica estéril. Así, tanto la infección local como la bacteriemia son raras y la profilaxis con endocarditis durante el cateterismo cardíaco no se recomienda para pacientes con enfermedad valvular. La infección es aproximadamente 10 veces más común con el abordaje braquial en comparación con el enfoque femoral (0,6 frente a 0,06 por ciento).

MATERIALES Y MÉTODOS

Universo: Todos los pacientes ingresados con diagnóstico de cardiopatía isquémica al Hospital Luis Vernaza.

Población: Todos los pacientes sometidos a angioplastia coronaria percutánea durante agosto del 2014 a diciembre del 2016 y que hayan presentado complicaciones o defunción durante su estancia hospitalaria.

Muestra: No se realizará muestreo ya que se usará a toda la población en estudio

Criterios de Inclusión:

*Mayores de 18 años

*Pacientes sometidos angioplastia coronaria percutánea durante agosto del 2014 a diciembre del 2016

*Presencia de complicaciones o defunciones durante el estadio hospitalario posteriores a una angioplastia coronaria percutánea.

Criterios de Exclusión:

*Registros incompletos

*Pacientes con que tengan valvulopatía asociada

Cuadro de Variables:

Variables	Definición	Indicadores	Tipo de Variable
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Años	Cuantitativa Discreta
Género	Características cromosómicas que diferencian a los humanos entre hombre y mujer	Género	Cualitativa Nominal
Factores de Riesgo	Características de un individuo que incrementen su probabilidad de experimentar alguna condición patológica	HTA, ICC, IRC, DM, Tabaquismo, Dislipidemia, Obesidad	Cualitativa Nominal
Complicaciones Perioperatorias	Condiciones patológicas secundarias a la realización de una angioplastia coronaria	Complicaciones del sitio de punción, coronarias, cerebrales, sistémicas, anestésicas	Cualitativa Nominal

	percutánea	infecciosas	
Momento de Complicaciones	Situación en la que ocurre la complicación	Transoperatoria Posoperatoria	Cualitativa Nominal
Cirugía de Bypass	Realización de bypass durante el estadio hospitalaria del paciente	Si/No	Cualitativa Nominal
Mortalidad	Valor que establece la cantidad de pacientes fallecidos en una población	Vivo/Muerto	Cualitativa Nominal
Coronaria Afectada	Arterias Coronaria que se sospecha como culpable del cuadro clínico	Tronco de Coronaria Izquierda Descendente Anterior Circunfleja Coronaria Derecha	Cualitativa Nominal
Presentación Clínica	Cuadro clínico con el que ingresa el	Angina Estable, Angina Inestable,	Cualitativa Nominal

	paciente y es motivo de la intervención	IAM con ST, IAM sin ST, Shock Cardiogénico	
--	--	--	--

Se realizó un estudio transversal unicéntrico cuya población fue constituida por todos los pacientes que se realizaron una angioplastia coronaria percutánea y experimentaron posteriormente complicaciones y/o defunción durante su estancia en el Hospital Luis Vernaza durante el periodo de agosto del 2014 a diciembre del 2016. Se llenó un formulario de datos de los pacientes que incluye complicaciones perioperatorias y factores de riesgo. La base de datos para la búsqueda de información fue proporcionada por el servicio de cirugía del Pabellón Valdez del HLV. La información fue obtenida mediante revisión de historias clínicas electrónicas (servinte) donde se seleccionó a los pacientes que cumplen los criterios de inclusión, posteriormente se tabuló los datos en Microsoft Excel 2010 y se realizó la presentación de los resultados en tablas y gráficos.

RESULTADOS

Luego de tabular todos los datos, dentro de las características iniciales de la población tenemos que la edad promedio fue de 66 años con un intervalo de entre 44 a 90 años, agrupados según la edad tenemos que quienes presentaron mayor número de complicaciones fueron aquellos que se encontraban entre 60 a 69 años con 18 casos (38,3%) al igual que los mayores de 70 años, el grupo con menor número de complicaciones fue el que cuyas edades fluctuaban entre los 40 a 49 años con una frecuencia de 5 eventos (10,6%); mientras que el sexo mayormente afectado fueron los hombres con una frecuencia de 34 (72,3%) versus 13 eventos (27,7%) de su contraparte femenina. (Tabla 1.)

Las presentaciones clínicas de los pacientes al momento del ingreso fueron en orden de frecuencia: STEMI con 21 (44,7%) de los eventos seguido por IAM con Shock en 14 (29,8%), Angina inestable 7 (14,9%), NSTEMI 3 (6,4%) y angina estable con 2 (4,3%) pacientes. (Tabla 1.)

Tabla 1 Características de la población

		Recuento	%
Rango de edades	40-49	5	10,6%
	50-59	6	12,8%
	60-69	18	38,3%
	+ 70	18	38,3%
Sexo	Hombre	34	72,3%
	Mujer	13	27,7%
Presentación clínica	Angina Estable	2	4,3%
	Angina Inestable	7	14,9%
	NSTEMI	3	6,4%
	STEMI	21	44,7%
	Shock IAM	14	29,8%

Fuente: Autores

Los antecedentes personales de los sujetos de estudio fueron divididos de acuerdo a quienes presentaban 1 comorbilidad con 19 individuos (40,4%), 2 antecedentes 18 (38,3%), 3 patologías previas 4 (8,5%) y 3 (6,4%) con un total de 44 individuos con antecedentes personales de importancia (93,6%); siendo los más frecuentes recordando que la posibilidad de coexistencia de más de un antecedente por paciente: Hipertensión arterial con 36 (76,6%) casos, diabetes mellitus 19 (40,4%), cardiopatía isquémica 8 (17%) y tabaquismo 4 (8,51%).

Tabla 2 Antecedentes personales de la población estudiada

	Variable	Frecuencia	Porcentaje
N de antecedentes	1	19	40,4%
	2	18	38,3%
	3	4	8,5%
	4	3	6,4%
Antecedentes	HTA	36	76,6%
	DM2	19	40,4%
	Cardiopatía Isquémica	8	17%
	Tabaquismo	4	8,5%
	Nefrectomía	1	2,1%
	Artritis Reumatoide	1	2,1%
	Dislipidemia	1	2,1%
	Hipotiroidismo	1	2,1%

Fuente: Autores

Las arterias comprometidas según orden de frecuencia fueron: Descendente anterior 19 (40,4%) seguido por la Coronaria derecha 9 (19,1%) Circunfleja 4 (8,5%) y Tronco de la arteria Coronaria izquierda con 2 (4,3%) de los eventos. (Tabla 3.)

Tabla 3 Arterias comprometidas

	Recuento	% del N de tabla
Tronco de la Coronaria Izquierda	2	4,3%
Descendente Anterior	19	40,4%
Circunfleja	4	8,5%
Coronaria Derecha	9	19,1%
Total	34	-

Fuente: Autores

Las complicaciones fueron estudiadas en dos momentos: el trans-operatorio en el que se presentaron 13 (28,3%) de los eventos y post-operatorio durante el cual se observó el mayor número de sucesos con 33 (71,7%) casos. Los pacientes que requirieron un Bypass durante su estadía hospitalaria fueron un total de 2 (4,3%) sujetos.

Las complicaciones presentadas se dividieron de acuerdo su tipo, cabe recordar que algunos pacientes presentaron múltiples complicaciones simultáneas por lo que el valor de frecuencia de la categoría será menor a la suma de sus partes:

- Complicaciones del sitio de punción observadas en 13 individuos (27,7%) siendo la más frecuente el hematoma del sitio de punción con 9 casos (19,1%) seguido por el sangrado 3 (6,4%), 2 (4,3%) pseudoaneurismas y 1 (2,1%) síndrome compartimental.
- Alteraciones del ritmo cardíaco se observaron en 27 (57,4%) pacientes, con el arresto cardíaco como la entidad más prevalente con 22

|

casos (46,8%) seguido inmediatamente por la fibrilación auricular con 2 (4,3%) sujetos, mientras que la taquicardia sinusal, bradicardia sinusal y el bloqueo AV de II grado se presentaron en 1 (2,1%) paciente cada una.

- Complicaciones infecciosas se encontraron en un total de 7 (14,9%) sujetos, se presentaron infecciones de la herida, neumonía nosocomial y sepsis todas con una frecuencia de 3 (6,4%) casos.

Las complicaciones que comprometen el miocardio ocurrieron en 6 (12,77%) individuos y se encontró laceración cardíaca en 2 (4,3%) casos y shock cardiogénico en 4 (8,51%) casos

- Finalmente otras complicaciones fueron observadas en 5 (10,6%) pacientes como la nefropatía por contraste 4 (8,5%) y edema pulmonar en 1 (2,1%) paciente.

La mortalidad entre los sujetos con complicaciones fue de 23 casos (48,9%)

Tabla 4. Complicaciones presentadas en la población estudiada

Momento de la complicación		Transoperatorio	13	28,3%
		Post operatorio	33	71,7%
C O M P L I C A C I O N E S	Complicaciones del sitio de punción	Hematoma	9	19,1%
		Sangrado	3	6,4%
		Pseudoaneurisma	2	4,3%
		S. Compartimental	1	2,1%
		Arritmias	Taquicardia Sinusal	1
		Bradicardia Sinusal	1	2,1%
		Bloqueo AV IIG	1	2,1%
		Fibrilación Auricular	2	4,3%
		Extrasístole Ventricular	0	0%
		Arresto Cardíaco	22	46,8%
	Complicaciones cardíacas	Laceración Cardíaca	2	4,2%
		Shock Cardiogénico	4	8,5%
	Complicaciones infecciosas	Infección de la herida	3	6,4%
		Neumonía nosocomial	3	6,4%
		Sepsis	3	6,4%
	Otras complicaciones	Nefropatía por contraste	4	8,5%
		Edema Pulmonar	1	2,1%

Fuente: Autores

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Durante el periodo de agosto del 2014 hasta octubre del 2016, se realizaron a 276 pacientes una angioplastia coronaria percutánea con implantación con stent. Experimentaron complicaciones 47 pacientes que corresponden a 17.02%. Fallecieron 23 pacientes (48,94%), de los cuales 8 fueron en el transoperatorio y 15 en el posoperatorio. Entre los principales factores de riesgo no modificables asociadas a complicaciones y mortalidad fue la edad donde obtuvimos que el grupo etario más afectado fueron los pacientes entre las edades 60 – 69 y mayores 70 años con 18 casos en ambos grupos. Otro factor de riesgo no modificable implicado tenemos el sexo en donde se vio mayormente afectado en sexo masculino con una frecuencia de 34 (72,3%) versus 13 eventos (27,7%) de su contraparte femenina. La presentación clínica de los pacientes al momento del ingreso como agente predisponente a complicación tenemos: STEMI con 21 (44,7%) de los eventos donde 9 fallecieron seguido por IAM con Shock en 14 (29,8%) de los cuales 12 fallecieron, Angina inestable 7 (14,9%) donde 1 falleció, NSTEMI 3 (6,4%) con 1 fallecido y angina estable con 2 (4,3%) pacientes que se complicaron.

Complicaciones Transoperatorias

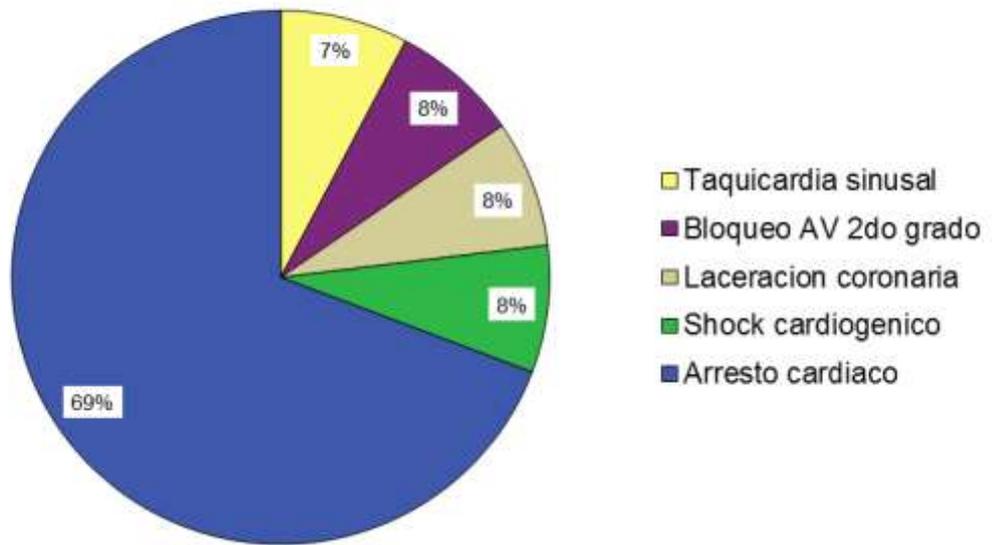


Grafico 1: Complicaciones Transoperatorias. Fuente Autores

Complicaciones Postoperatorias

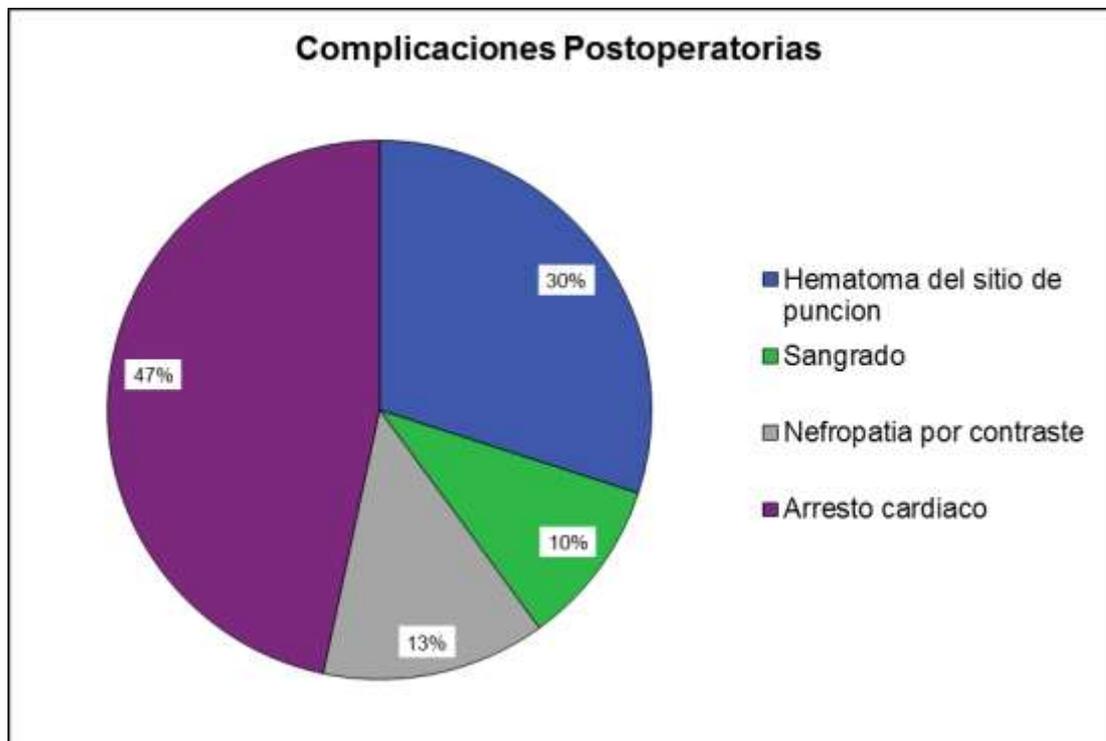


Grafico 2: Complicaciones Posoperatorias Fuente: Autores

Los factores de riesgo modificables que se determinó como un elemento predisponente a complicación tenemos la hipertensión arterial como el más importante donde 36 pacientes estuvieron afectados (76,6%), de los cuales 18 corresponde a los pacientes fallecidos, luego tenemos diabetes mellitus 19 (40,4%), cardiopatía isquémica 8 (17%) y tabaquismo 4 (8,51%).

De acuerdo al número de factores de riesgo no modificables se encontró que los que presentaron pacientes que presentaron 1 antecedente personal previo fueron 19 (40,4%), 2 antecedentes 18 (38,3%) pacientes, 3 patologías previas 4 (8,5%) individuos y 3 (6,4%) pacientes con 4 antecedentes de importancia. Se determinó que el principal factor de riesgo asociado a morbimortalidad en el intervencionismo coronario es la hipertensión arterial como factor independiente sin necesidad que exista más factores de riesgo para ser considerada un factor de riesgo importante para que exista complicaciones. No se demostró que la asociación de factores de riesgo contribuya a que exista mayores complicaciones en el paciente durante o posterior a la intervención.

El arresto cardíaco, complicación que se encontró con mayor frecuencia en pacientes que fallecieron durante el procedimiento 8 casos (61,53%)..

Por otro lado, tenemos las complicaciones postoperatorias siendo la más frecuente el hematoma del sitio de punción con 9 casos (27,27%) seguida por nefropatía por contraste 4 (12,12%) y sangrado 3 (9,09%).

El número de pacientes que fallecieron por arresto cardíaco posterior al procedimiento fueron 12 (36,36%), otros dos pacientes presentaron la complicación sin fallecer.

La principal causa de fallecimiento fue arresto cardíaco presentado en 20 casos (89,95%) donde 8 (40%) fueron transoperatorias y 12 (60%) fueron postoperatorias. Los fallecimientos no asociados con arresto cardíaco fueron 3 casos, uno de shock cardiogénico otro de nefropatía por contraste y neumonía nosocomial.

Si excluimos a los pacientes que llegaron al hospital en condiciones clínicas de cuidado (shock cardiogénico), fallecieron por causas no relacionadas a la angioplastia (sepsis) en el posoperatorio, y sólo tomamos en cuenta los que fallecieron durante en transoperatorio (8 pacientes), la mortalidad atribuible a la angioplastia coronaria percutánea en nuestro estudio es del 2.9% de un total de 276 angioplastias. Este valor es semejante al valor encontrado en otros estudios internacionales donde la mortalidad de la angioplastia es <1%.

Podemos concluir que la angioplastia coronaria percutánea es una técnica segura y eficaz para el manejo de la cardiopatía isquémica y que la mortalidad global observada en nuestro estudio es consecuencia de las características de ingreso de los pacientes y no del propio procedimiento.

Anexos

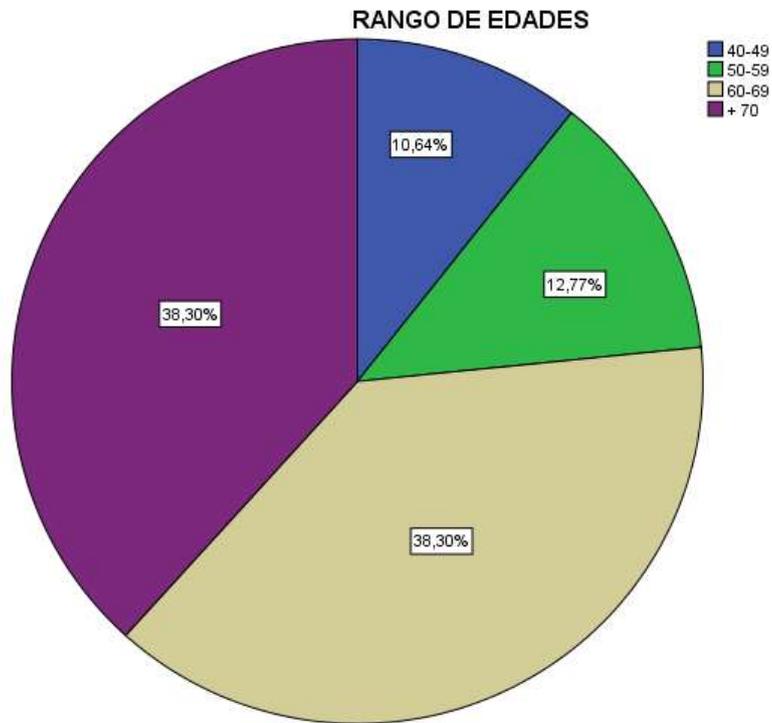


Grafico 1. Rango de edades

|

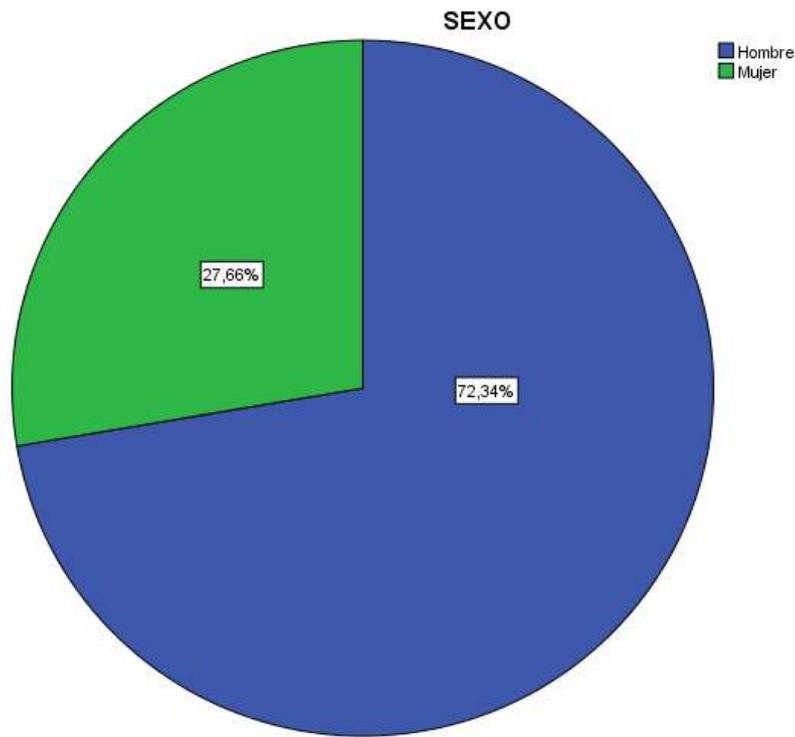


Grafico 2. Complicados según el sexo

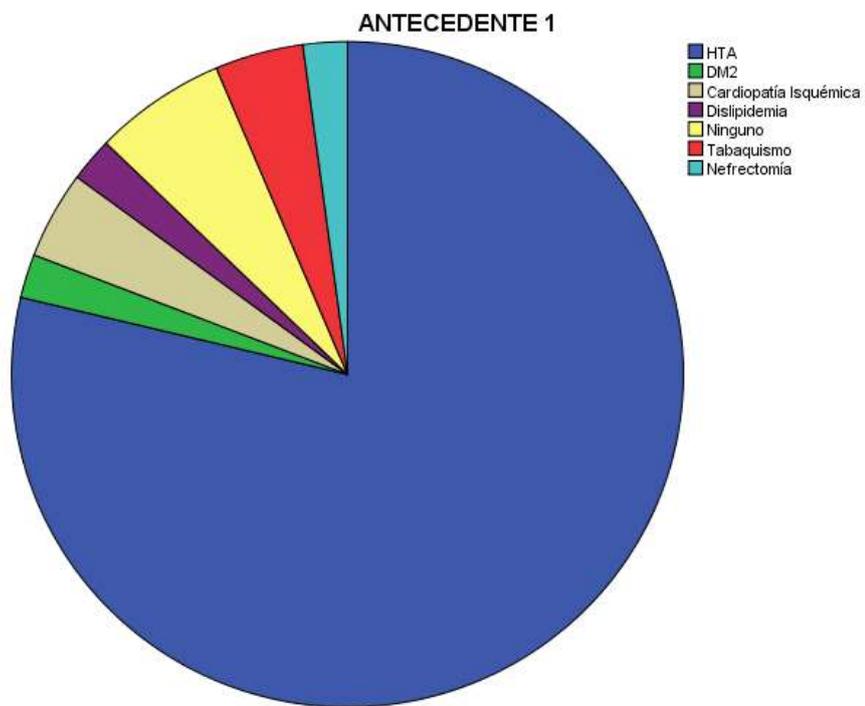


Grafico 3. Complicados según número antecedentes

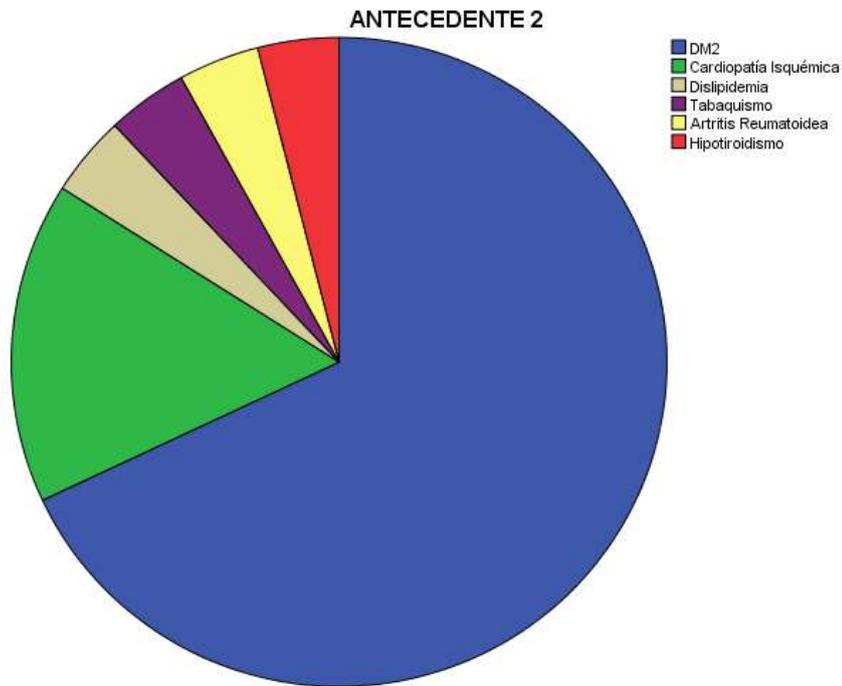


Grafico 4. Complicados según número antecedentes

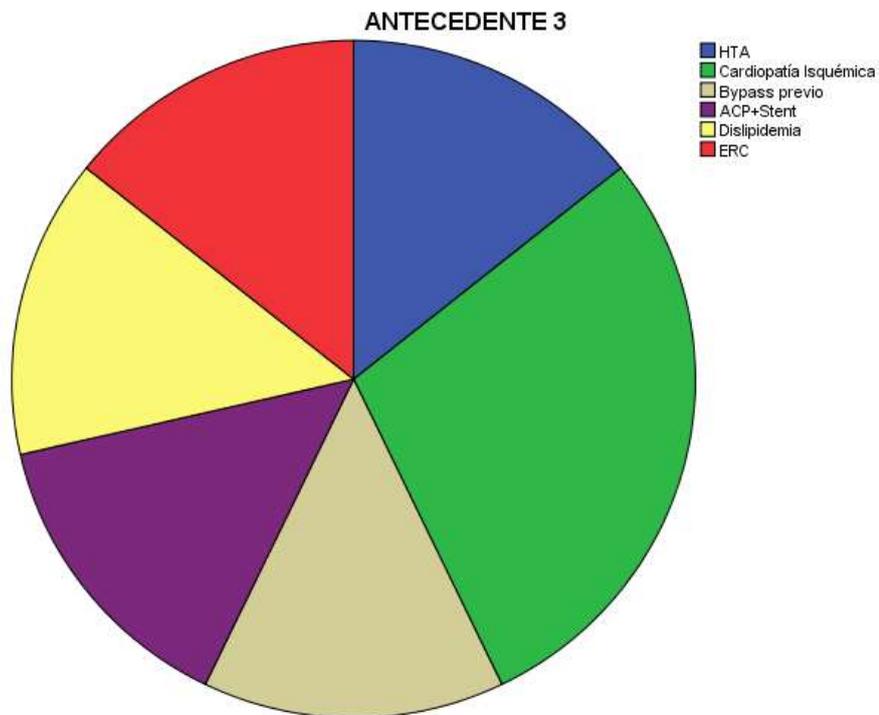


Grafico 5. Complicados según número antecedentes

BIBLIOGRAFÍA

1. Moscucci M, Baim DS, Grossman W. Complications of cardiac catheterization. En: Grossman's & Baim's cardiac catheterization, angiography, and intervention. 2014.

2. Periprocedural complications of percutaneous coronary intervention - UpToDate. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/periprocedural-complications-of-percutaneous-coronary-intervention?source=search_result&search=percutaneous%20coronary%20intervention%20complications&selectedTitle=1~150

3. Aggarwal B, Ellis SG, Lincoff AM, Kapadia SR, Cacchione J, Raymond RE, et al. Cause of death within 30 days of percutaneous coronary intervention in an era of mandatory outcome reporting. J Am Coll Cardiol. el 30 de julio de 2013;62(5):409–15.

4. Initial evaluation and management of suspected acute coronary syndrome (myocardial infarction, unstable angina) in the emergency department - UpToDate. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-and-management-of-suspected-acute-coronary-syndrome-myocardial-infarction-unstable-angina-in-the-emergency-department?source=search_result&search=acute%20coronary%20syndrome&selectedTitle=2~150

- |
5. Patel MR, Calhoun JH, Dehmer GJ, Grantham JA, Maddox TM, Maron DJ, et al. ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/SCAI/SCCT/STS 2016 Appropriate Use Criteria for Coronary Revascularization in Patients With Acute Coronary Syndromes. *J Am Coll Cardiol.* febrero de 2017;69(5):570–91.
 6. O'Connor RE, Ali ASA, Brady WJ, Ghaemmaghami CA, Menon V, Welsford M, et al. Part 9: Acute Coronary Syndromes. *Circulation.* el 3 de noviembre de 2015;132(18 suppl 2):S483–500.
 7. Rutter MK, Nesto RW. The BARI 2D study: a randomised trial of therapies for type 2 diabetes and coronary artery disease. *Diab Vasc Dis Res.* enero de 2010;7(1):69–72.
 8. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones 2013 [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2013. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2013.pdf
 9. Electrocardiogram in the prognosis of myocardial infarction or unstable angina - UpToDate. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/electrocardiogram-in-the-prognosis-of-myocardial-infarction-or-unstable->

angina?source=search_result&search=acute%20coronary%20syndrome
&selectedTitle=19~150

10. Hill R, Bagust A, Bakhai A, Dickson R, Dündar Y, Haycox A, et al. Coronary artery stents: a rapid systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess Winch Engl.* septiembre de 2004;8(35):iii–iv, 1-242.
11. Dorros G, Cowley MJ, Simpson J, Bentivoglio LG, Block PC, Bourassa M, et al. Percutaneous transluminal coronary angioplasty: report of complications from the National Heart, Lung, and Blood Institute PTCA Registry. *Circulation.* abril de 1983;67(4):723–30.
12. Bar-Chama N, Goluboff E, Fisch H. Infection and pyospermia in male infertility. Is it really a problem? *Urol Clin North Am.* agosto de 1994;21(3):469–75.
13. Boden WE, O'Rourke RA, Teo KK, Hartigan PM, Maron DJ, Kostuk WJ, et al. Optimal Medical Therapy with or without PCI for Stable Coronary Disease. *N Engl J Med.* el 12 de abril de 2007;356(15):1503–16.
14. Anderson HV, Shaw RE, Brindis RG, Hewitt K, Krone RJ, Block PC, et al. A contemporary overview of percutaneous coronary interventions. The American College of Cardiology-National Cardiovascular Data Registry (ACC-NCDR). *J Am Coll Cardiol.* el 3 de abril de 2002;39(7):1096–103.

- |
15. Katritsis DG, Ioannidis JPA. Percutaneous coronary intervention versus conservative therapy in nonacute coronary artery disease: a meta-analysis. *Circulation*. el 7 de junio de 2005;111(22):2906–12.
 16. Brooks MM, Boden WE, Frye RL. Clinical Implications of the BARI 2D and COURAGE Trials: Overview. *Coron Artery Dis*. noviembre de 2010;21(7):383–5.
 17. Bain D, Grossman W. *Cardiac Catheterization, Angiography and Intervention*. Baltimore: Williams & Wilkins; 2013.
 18. Trikalinos TA, Alsheikh-Ali AA, Tatsioni A, Nallamothu BK, Kent DM. Percutaneous coronary interventions for non-acute coronary artery disease: a quantitative 20-year synopsis and a network meta-analysis. *Lancet Lond Engl*. el 14 de marzo de 2009;373(9667):911–8.



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Aguilera Chuchuca María José** con C.C: # **0941567968** autor/a del trabajo de titulación: **Factores de riesgo asociados a morbilidad en angioplastia coronaria percutánea. Hospital Luis Vernaza. 2014 – 2016** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 25 de abril de 2017

f. _____

Nombre: **Aguilera Chuchuca María José**

C.C: **0941567968**



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Guevara Álvarez Javier Eduardo** con C.C: # **0924754591** autor/a del trabajo de titulación: **Factores de riesgo asociados a morbilidad en angioplastia coronaria percutánea. Hospital Luis Vernaza. 2014 – 2016** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 25 de abril de 2017

f. _____

Nombre: **Guevara Álvarez Javier Eduardo**

C.C: **0924754591**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Factores de riesgo asociados a morbilidad en angioplastia coronaria percutánea. Hospital Luis Vernaza. 2014 – 2016		
AUTOR(ES)	María José Aguilera Chuchuca; Javier Eduardo Guevara Álvarez		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Diego Vásquez		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Carrera de Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Medico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	25 de abril de 2017	No. PÁGINAS:	DE 60
ÁREAS TEMÁTICAS:	Trastornos Cardiovasculares		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Factores de riesgo, complicaciones perioperatorias, síndrome coronario agudo, angioplastia coronaria percutánea, cardiopatía isquémica		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Introducción: Al momento no se dispone de una base de datos que estime la frecuencia de angioplastia coronaria percutánea ni la frecuencia de eventos adversos que ocurren después de ellos. Objetivo: Determinar la frecuencia de los factores de riesgo asociados a morbilidad en pacientes sometidos a angioplastia coronaria percutánea. Metodología: Se realizó un estudio transversal unicéntrico cuya población fue constituida por todos los pacientes que se realizaron una angioplastia coronaria percutánea y experimentaron complicaciones y/o defunción durante su estancia en el Hospital Luis Vernaza durante el periodo de agosto del 2014 a octubre del 2016, Se llenó un formulario que recopila factores de riesgo y las complicaciones experimentadas por cada paciente. Resultados: Durante el periodo de estudio se realizaron a 276 pacientes angioplastia coronaria con implantación de stent, de los cuales se complicaron 47 pacientes (17.02%) y 23 fallecieron (8.33%). La mortalidad atribuible al procedimiento fue 2.9% (8 pacientes). El factor de riesgo principal fue Hipertensión Arterial, la complicación posoperatoria más común fue el hematoma en sitio de punción y la transoperatoria fue arresto cardiaco. Conclusión: La angioplastia coronaria percutánea es una técnica segura para el manejo de cardiopatía isquémica en nuestro medio.</p>			



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 554400	E-mail: xtreme_151@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre:	
	Teléfono:	
	E-mail:	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		