



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PETRÓLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD  
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

«PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DE TRONCO DE  
LA CORONARIA IZQUIERDA EN PACIENTES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN SERVICIO DE  
CARDIOLOGÍA DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE  
ALTA ESPECIALIDAD DE PETRÓLEOS MEXICANOS  
EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO  
DE 2012 AL 01 DE JULIO DE 2013.»

**TESIS DE POSGRADO**  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
MÉDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

PRESENTA:  
**DRA. LIZETH GUADALUPE LÓPEZ CASTILLO.**

TUTOR Y ASESOR DE TESIS  
**DR. ARMANDO AGUSTÍN RUIZ BENITEZ**



CIUDAD DE MÉXICO, DICIEMBRE DE 2018.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

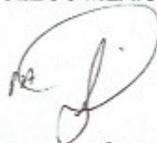
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



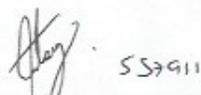
**DRA. ANA ELENA LIMÓN ROJAS**  
DIRECTORA HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
PETRÓLEOS MEXICANOS



**DR. JESUS REYNA FIGUEROA**  
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
PETRÓLEOS MEXICANOS



**DR. LEONEL MARTÍNEZ RAMÍREZ**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
Y JEFE DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
PETRÓLEOS MEXICANOS



**DR. ARMANDO AGUSTÍN RUIZ BENITEZ**  
ASESOR DE TESIS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
PETRÓLEOS MEXICANOS

## AGRADECIMIENTOS.

Gracias a Dios por permitirme vivir y disfrutar cada día.

Gracias a mi familia, Mamá, Papá y Hermano, por creer en mi, por apoyarme en cada decisión y cumplir en el desarrollo de esta tesis. Les agradezco y hago presente mi gran afecto hacia ustedes.

Quiero agradecerle a mi tutor y asesor de mi tesis al Dr. Armando Agustín Ruiz Benítez por cada detalle y momento dedicado a aclarar cualquier tipo de duda, por haberme enseñado tan bien y por haberme permitido el desarrollo de esta tesis, siendo crucial su apoyo. Gracias Doctor.

# ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	5
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. JUSTIFICACIÓN.....	20
IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	20
V. HIPÓTESIS.....	21
VI. MATERIALES Y MÉTODO ESTADÍSTICO.....	23
VII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	26
VIII. RESULTADOS.....	28
IX. DISCUSIÓN.....	38
X. CONCLUSIONES.....	39
XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	39
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	40

# **“PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DE TRONCO DE LA CORONARIA IZQUIERDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD PETRÓLEOS MEXICANOS EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2012 AL 01 DE JULIO DE 2013”**

## **I. INTRODUCCIÓN.**

### **Razón del Estudio.**

Las enfermedades cardiovasculares continúan siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población general<sup>1</sup>, por lo que la identificación de grupos de personas con alto riesgo de eventos isquémicos, con traducción clínica, o sin ella, constituye una estrategia necesaria con la intención de reducir las complicaciones y las muertes derivadas.

Las personas con Diabetes Mellitus (DM) muestran una condición proaterogénica que las caracteriza como uno de los grupos con alta probabilidad de accidentes coronarios<sup>2</sup>, debido a la confluencia de múltiples mecanismos patogénicos. Por otra parte, la naturaleza del daño microvascular y macrovascular en este grupo ésta matizada por una mayor prevalencia de afectación neuropática que, entre otras razones, determina mayor frecuencia de isquemia miocárdica asintomática.

La hiperglucemia, como expresión fenotípica común a todos los diabéticos, se asocia de manera independiente con el proceso de aterosclerosis de arterias epicárdicas<sup>5</sup>, aunque algunos estudios no han demostrado que el control glucémico intensivo logre una reducción de las complicaciones cardiovasculares<sup>6,7</sup>.

La búsqueda sistemática de daño vascular en grupos de riesgo, sin síntomas típicos de enfermedad coronaria, ha motivado la evaluación de la utilidad de variados métodos de diagnóstico, invasivos y no invasivos, disponibles gracias a la introducción de nuevas tecnologías, complementarias al método de sospecha y prevención clínica, lo que permanece como un tema de controversia<sup>8</sup>, particularmente en personas con DM<sup>9</sup>.

La Tomografía Axial Computarizada Multicorte (TAC-M) ha facilitado el estudio no invasivo del territorio coronario en pacientes con dolor torácico<sup>10</sup> y en aquellos en los que confluyen varios factores de riesgo ateroscleróticos<sup>11</sup> sin síntomas de cardiopatía isquémica, a través

de la determinación de los depósitos de calcio en el árbol vascular (Calcio Score), así como con la “reconstrucción” de este sector vascular después de la inyección de contraste radiográfico.

Teniendo en cuenta estos datos y con la aplicación en nuestro centro del TAC-M, nos motivamos a evaluar la utilidad de esta técnica en la detección, en fase subclínica, del daño coronario en pacientes con DM tipo 2, con el objetivo de describir la frecuencia de afectación aterosclerótica asintomática, asumiendo su baja frecuencia de eventos adversos, por lo que no constituye un problema ético su indicación.

Los resultados esperados nos permitirían diseñar medidas de intervención más intensivas sobre el control de los diferentes factores de riesgo coronario, entre los que destaca la diabetes mellitus.

## II. MARCO TEÓRICO.

### Antecedentes.

La enfermedad de la arteria coronaria izquierda (EACI) constituye un importante factor de riesgo que aumenta la morbilidad y mortalidad en cualquier etapa del diagnóstico o tratamiento de la arteriopatía coronaria. La enfermedad del tronco coronario izquierdo suele tener una presentación silente e impredecible, por lo que supone un desafío tanto en su diagnóstico como en su abordaje terapéutico.

La enfermedad del tronco común de la coronaria izquierda (TCI) no protegido constituye una entidad frecuente presente hasta en un 4% de los pacientes que se realizan una coronariografía. Su pronóstico es desfavorable pues compromete habitualmente a más del 75% del miocardio del ventrículo izquierdo observándose cifras de mortalidad a tres años en torno al 35-60% de no recibir tratamiento revascularizador. Estudios clásicos de los años 70 comparaban el tratamiento médico de esta enfermedad frente a la cirugía con injerto de derivación aortocoronaria (IDAC) observándose con esta última reducciones absolutas de mortalidad a largo plazo alrededor del 5%<sup>1-3</sup>, razón por la que el tratamiento de elección para la enfermedad del TCI no protegido ha consistido tradicionalmente en la cirugía de revascularización coronaria.

### Anatomía.

El recorrido de la arteria coronaria izquierda se origina en la aorta y termina al bifurcarse en las arterias descendente anterior izquierda (DAI) y circunfleja. Esta arteria consta de tres partes: el ostium, origen de la arteria por encima del seno de Valsalva izquierdo; la porción media, o cuerpo, y la porción distal, o bifurcación. Emerge posterior al tronco pulmonar, recorre el surco auriculoventricular izquierdo y se divide antes de la base del apéndice auricular izquierdo.

Las variantes anatómicas de la coronaria izquierda son frecuentes. En dos tercios de los casos, la porción distal se divide en la DAI y la circunfleja, pero en el tercio restante surge una tercera rama, la coronaria intermedia. Asimismo, hay casos en los que no existe esta arteria coronaria: la DAI y la circunfleja se originan de un ostium común o directamente en forma separada en menos del 1% de los adultos. También se han observado anomalías de origen en las que la DAI y la circunfleja se originan del seno de Valsalva derecho o surgen como ramas de la coronaria derecha.

Por otra parte, la EACI puede ser clasificada de acuerdo con la etiología o con la gravedad y morfología de la obstrucción. Generalmente, se define como estenosis significativa aquella que reduce en un 50% el diámetro de la arteria, y enfermedad equivalente cuando hay una estenosis grave (igual o mayor del 70%) de la DAI o de la circunfleja. La EACI es de origen aterosclerótico en la mayoría de los casos. Generalmente, el flujo luminal no está comprometido hasta que la placa aterosclerótica excede el 40% del área transversal del vaso. La localización más frecuente de la estenosis es la bifurcación. De todos modos, la EACI aislada es poco común, ya que se acompaña de estenosis en otras arterias coronarias en más del 80% de los casos.

### **Clínica.**

Por lejos, la causa más común de EACI es la aterosclerosis. La prevalencia de enfermedad aterosclerótica significativa para la coronaria izquierda en hombres mayores de 65 años con una angina clase II (según la clasificación de la *New York Heart Association*) es del 11%; con una angina clase III, del 13%, y con una angina clase IV, del 9%. Para las mujeres, estos porcentajes son del 0%, 7% y 12%, respectivamente.

Las causas no ateroscleróticas de lesiones de la arteria coronaria izquierda son raras. Entre ellas se incluyen la sífilis terciaria, la arteritis de *Takayasu*, la disección espontánea y las lesiones iatrogénicas.

Por otra parte, determinadas variables clínicas son útiles para identificar la presencia de EACI. Entre ellas se encuentran la angina típica, el infarto agudo de miocardio (IAM) previo, la edad, el sexo, la duración de los síntomas anginosos, los factores de riesgo (como hipertensión, diabetes, hiperlipidemia y hábito de fumar), un soplo carotideo y la frecuencia con que se presenta la angina de pecho. Existe una fuerte asociación entre enfermedad coronaria izquierda y estenosis de la arteria carótida. Esta última está presente en casi el 40% de los pacientes a quienes se les realiza una angiografía para evaluar una angina.

En general, la gravedad y distribución de la estenosis coronaria se incrementa con el tiempo, pero el patrón de progreso es sumamente variable. Luego de la cirugía de revascularización miocárdica (CRM) o bypass, la mayoría de los vasos con estenosis significativa proximal al injerto empeoraron notablemente en los siguientes 5 años, mientras que la progresión de la enfermedad ateromatosa distal a la anastomosis del injerto ha sido informada en aproximadamente un 20%, una tasa significativamente inferior que la de la progresión proximal.

Es probable que el uso de antiagregantes plaquetarios, terapia antihipertensiva e hipolipemiantes disminuya significativamente esta progresión.

### **Diagnóstico.**

La angiografía coronaria sigue siendo la principal modalidad diagnóstica para las lesiones de la arteria coronaria izquierda. Sin embargo, esta técnica tiene importantes limitaciones que pueden dar como resultado un pequeño, aunque significativo, número de resultados falsos positivos y falsos negativos, así como una importante variabilidad entre distintos operadores. Por una parte, los operadores suelen reducir al mínimo las inyecciones de contraste y el número de tomas angiográficas a fin de prevenir la posibilidad de isquemia miocárdica en pacientes con estenosis graves, lo cual puede tener un impacto en la precisión del diagnóstico. Por otra parte, las estenosis del ostium y las lesiones calcificadas no suelen verse adecuadamente en la angiografía.

Por estas razones, en la actualidad se utilizan otras modalidades diagnósticas junto con la angiografía a fin de incrementar la precisión diagnóstica y facilitar el proceso de decisión terapéutica.

El ultrasonido intracoronario provee importante información adicional en comparación con la angiografía sola, ya que es capaz de detectar las lesiones calcificadas con mayor facilidad y es más sensible en la detección de estenosis significativas. Si bien esta técnica no se utiliza de rutina, tiene un papel importante en la evaluación de los pacientes de alto riesgo y en la decisión terapéutica de aquellos que tienen lesiones indeterminadas según la angiografía.

La reserva fraccional de flujo indica la fracción del flujo sanguíneo normal que tiene una arteria estenótica; su valor normal en condiciones hemodinámicas es de 1.0. Los valores menores de 0.75 se consideran anormales. En el caso de pacientes con lesiones clasificadas como leves o moderadas por angiografía, esta técnica puede tener un papel fundamental para decidir si serán sometidos a revascularización.

La reserva vasodilatadora coronaria refleja la resistencia al flujo a través de las arteriolas epicárdicas y su correspondiente lecho miocárdico. A diferencia de la reserva fraccional de flujo, este valor se ve afectado por la microcirculación coronaria y las condiciones hemodinámicas.

## **Tratamiento.**

Según las normativas de la *American Heart Association* y del *American College of Cardiology*, se recomienda la cirugía de revascularización miocárdica sobre la intervención coronaria percutánea (ICP) para todos los pacientes con angina estable, angina inestable, enfermedad leve o asintomática y estenosis coronaria significativa o equivalente, así como para pacientes con función ventricular izquierda alterada, IAM o arritmias ventriculares de alto riesgo y EACI significativa o equivalente.

El tratamiento médico de la EACI es una alternativa inaceptable para todos los pacientes operables. Se llevaron a cabo numerosos estudios para evaluar la utilidad de la ICP, con diversos resultados. En la actualidad, se considera que los pacientes sintomáticos con contraindicaciones relativas para la cirugía, comorbilidades importantes o una fuerte preferencia personal para el abordaje percutáneo pueden beneficiarse de una ICP, especialmente si no tienen factores de riesgo de mortalidad por el procedimiento (es decir, presentación en la emergencia o fracción de eyección disminuida). El compromiso del ostium o de la bifurcación, un tronco izquierdo corto o la presencia de calcificaciones suelen predecir malos resultados luego de la ICP, por lo que esta técnica debería ser evitada en estos casos.

## **Enfermedad del tronco de la coronaria izquierda.**

Aparece en un 3-7% de las coronariografías. Mortalidad a los 3 años con tratamiento médico del 30-50%.

## **Resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2. Conceptos.**

Disminución en la sensibilidad a la actividad metabólica de la insulina por parte de sus receptores condicionando una hiperinsulinemia para poder mantener una tolerancia a la glucosa normal, que finalmente no se logra pudiendo identificar la existencia de la intolerancia a la glucosa.

La resistencia a la insulina se puede definir como el requerir 200 unidades o más de insulina en 24 horas para mantener el control de la hiperglucemia y prevenir la cetosis; esta resistencia puede estar caracterizada como prerreceptor (por anormalidades de la insulina o anticuerpos anti-insulina), por receptor (disminución en el número de receptores o disminución de la capacidad de respuesta a la insulina) o posreceptor (traducción anormal de la señal, especialmente falla en la actividad del receptor tirosinquinasa).

De acuerdo con el estudio *Bruneck*, en 1998, se demostró una prevalencia de resistencia a la insulina del 65%, en personas con curva anormal de tolerancia a la glucosa del 83.9%, en personas con diabetes mellitus tipo 2, del 53.5% en personas con hipercolesterolemia, del 84.2% en personas con hipertrigliceridemia, 88.1% en personas con hipoalfalipoproteína, 62.8% en personas con hiperuricemia e hipertensión del 95.2%. Y un porcentaje del 9.6% de la población con resistencia a la insulina no tenían curva anormal de la tolerancia a la glucosa, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, hiperuricemia, ni hipertensión arterial sistémica.

El aumento de riesgo coronario con la asociación de varios factores se demostró en varios estudios, siendo el más representativo de ellos el Estudio de *Framingham*, cuya principal limitación es que es una quinta parte de los eventos coronarios que ocurren entre los individuos en quienes los factores de riesgo cuantificables (diabetes, hipercolesterolemia, edad, tabaquismo e hipertensión arterial) no han sido identificados, por lo que se transforma en una prioridad el que se desarrollen nuevas formas de detección en grupos de individuos de alto riesgo (asintomáticos) y una de ellas es a través de la utilización de marcadores inflamatorios tales como proteína C reactiva.

El efecto de la resistencia a la insulina en la función endotelial es el nexo que explica la asociación entre obesidad visceral y enfermedad vascular cerebral aun en fases prediabéticas.

Las células endoteliales tienen normalmente receptores de insulina que activan al sistema de señalización intracelular (IRS-1-2PIK-3Akt-1-2). La Akt-2 es la kinasa encargada de fosforilar a la óxido nítrico sintetasa endotelial en introducir la producción de óxido nítrico, así mismo es probable que induzca la activación de la proteína reguladora de genes Kruppel-similar al factor-2, promotora de la transcripción y síntesis de óxido nítrico sintetasa endotelial y trombomodulina.

La Akt-2 también contrarresta el efecto activador de la cinasa Rac-1 sobre la nicotin Adenin Dinucleotido fósforo hidrógeno oxidasa endotelial inducida por el factor de necrosis tumoral alfa y generadora de RLO2. Los RLO2 son 2 mensajeros para la desrepresión de la proteína reguladora de genes factor nuclear-kB. El factor nuclear kB es la principal proteína reguladora de genes proinflamatorios en la célula endotelial y promueve la transcripción y síntesis de más de 150 genes, entre ellos los de endotelina -1 (E-1), moléculas de adhesión intracelular (ICAM), moléculas de adhesión vasculo-celular (VCAM), selectinas E, P y L, PAI-1 y factor de crecimiento endotelial (EDGF), etc. El factor nuclear -kB a su vez reprime la promoción del gen del óxido nítrico sintetasa endotelial, entre otros como es el de la osteocalcina y las proteínas óseas morfogenéticas (BMP).

Así, la insulina normalmente induce en la célula endotelial la expresión de su fenotipo fisiológico determinado principalmente por el óxido nítrico y caracterizado por vasodilatación autorregulada antiadhesión de leucocitos y plaquetas circulantes e inhibición de la migración, hiperplasia y transformación de células musculares lisas de la capa media arterial. El innato estado de la resistencia a la insulina en ciertas poblaciones de individuos, el cual por ser sistémica involucra también las células endoteliales, es sinergizado por la acción de las citoquinas como el factor de necrosis tumoral- $\alpha$  y los RLO2 y ocasiona un estado de disfunción endotelial en el cual el fenotipo fisiológico de las células endoteliales se transforma en un fenotipo caracterizado por vasodilatación inapropiada, adhesión leucocitaria y plaquetaria con un estado fibrinolítico disminuido y migración hiperplasia y transformación de las células del músculo liso de la capa media arterial. Dicho estado de disfunción de las células endoteliales se ha documentado en el humano in vivo tanto en la circulación arterial periférica como en la coronaria.

En el fenómeno de disfunción endotelial e inflamación postprandial en individuos con hipertensión arterial sistémica, explica el mecanismo que hasta ahora solo implicaba a la hiperglucemia postprandial como un factor de riesgo aterotrombótico, incluso más significativo que la hiperglucemia de ayuno.

Las personas obesas son hiperinsulinémicas por presentar resistencia a la insulina. La insulina tiene un efecto presor relacionado con aumento de actividad simpática, hipertrofia vascular y aumento de reabsorción de sodio que es contrarrestado por efecto vasodilatador mediado por la síntesis de óxido nítrico. Por otra parte en la hipertensión arterial hay disminución del aclaramiento de insulina. Este síndrome tiene relevancia pronóstica al estar asociado, además con diabetes e hiperlipidemia, que junto a la hipertensión arterial sistémica son los principales factores de riesgo coronario.

En los últimos años se ha conocido la participación del endotelio en la función del sistema cardiovascular. Las células endoteliales, son capaces de responder a estímulos hemodinámicos y humorales, sintetizando o activando sustancias vasoactivas y factores de crecimiento celular. De esta forma, el endotelio regula el tono vascular, interviene en el remodelado vascular, en la hemostasia local (adhesión y agregación plaquetaria y fibrinólisis) y participa en la inflamación por mediadores pro y antiinflamatorios.

En cuanto al control del tono vascular, las células endoteliales libera o responden a diversas sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras. Entre las vasodilatadoras se encuentran el óxido nítrico, y la prostaciclina. Las vasoconstrictoras incluyen factores derivados de la ciclooxigenasa (tromboxano A y prostaglandina H2) endotelina y angiotensina II.

Fisiológicamente el óxido nítrico es el principal regulador del tono vascular, su síntesis precisa de la óxido nítrico-sintetasa endotelial y actúa en las células musculares lisas vecinas produciendo relajación. En el riñón produce natriuresis por vasodilatación renal y disminución de la reabsorción de sodio en el túbulo. Además, inhibe la agregación y adhesión plaquetaria. Su inhibición produce aumento rápido sostenido de las resistencias periféricas, de la presión arterial media y reduce el flujo regional. La endotelina es un potente vasoconstrictor y ésta no parece tener papel importante en la regulación del tono vascular en condiciones fisiológicas pero podría participar en la HTA en situaciones patológicas. La interacción entre estos factores vasodilatadores y vasoconstrictores constituye el mecanismo de control local del tono vascular y de su equilibrio resulta el mantenimiento de la presión arterial en condiciones normales.

El endotelio sintetiza o libera sustancias que actúan en el crecimiento celular (músculo liso y fibroblastos) dando lugar al aumento del grosor y /o de la luz vascular (remodelamiento) y de la reactividad vascular con el consiguiente aumento de las resistencias periféricas. Varias sustancias vasoactivas intervienen también en este proceso la mayoría de las vasodilatadoras lo inhiben y las vasoconstrictoras lo estimulan.

El riesgo cardiovascular total se incrementa cada vez que se adiciona un factor de riesgo, y/o la presencia de un órgano blanco con daño y comorbilidades. Esta interacción acumulativa se está tomando cada vez más en cuenta a la hora de realizar la estratificación del riesgo en un paciente; en general la presencia de síndrome metabólico incrementa el riesgo de enfermedad cardiovascular con un factor de 1.69 (1.38-1.99) y el riesgo de diabetes con un factor de 2.99 (1.96-4.57).

La placa de ateroma es una estructura dinámica en la que existe un equilibrio entre la influencia destructiva de células inflamatorias y el efecto estabilizante de las células musculares lisas (CML). Hoy día sabemos que las placas más vulnerables son las que poseen un mayor núcleo lipídico, una capa fibrosa más fina y una mayor proporción de células inflamatorias. Los linfocitos T activados elaboran interferón-g (IFN-g) que inhibe la proliferación de las CML y su capacidad de síntesis de colágeno. Los macrófagos producen metaloproteinasas que degradan las proteínas de la matriz extracelular, sintetizan factor tisular e inducen apoptosis de las CML. Estos efectos celulares producen el adelgazamiento de la placa fibrosa, lo que predispone a un mayor riesgo de rotura. Cuando se produce la rotura o erosión de la placa de ateroma se exponen a la sangre el core lipídico con el factor tisular y la matriz colágena, que son altamente trombogénicos. Este acontecimiento induce la activación y la agregación plaquetaria, el depósito de fibrina y la formación del trombo. Recientemente, Moreno et al 49 demostraron que las placas ateromatosas de los pacientes diabéticos tienen un mayor contenido lipídico y una mayor infiltración macrofágica que las

de los pacientes no diabéticos. También se sabe que las plaquetas de los pacientes diabéticos muestran una mayor adhesividad y agregabilidad. Además, la actividad de la vía del ácido araquidónico está incrementada en los pacientes diabéticos, presentan una mayor síntesis de tromboxano A2, potente vasoconstrictor y activador plaquetario.

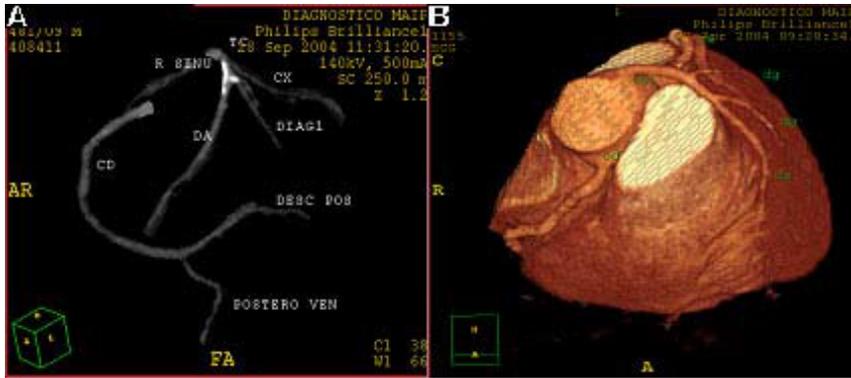
Adicionalmente, la hiperinsulinemia incrementa las concentraciones del PAI-1 tanto en la sangre como en la pared arterial de los pacientes diabéticos. El PAI-1 inhibe la migración de las CML, lo que predispone a la formación de placas con una capa fibrosa fina y, por tanto, con una mayor predisposición a la rotura. Así mismo, en muestras de reestenosis coronaria de pacientes diabéticos se observó un gran componente colágeno. Estos hallazgos sugieren que en el paciente con síndrome metabólico la placa es muy trombogénica.

Esto explica la gran propensión a la rotura, trombosis y cicatrización, entrando en un círculo vicioso de dos procesos muy agresivos en la diabetes mellitus tipo 2 como son el crecimiento y la vulnerabilidad de la placa.

### **Estudios que reportan la incidencia de la enfermedad de tronco en relación a la Diabetes Mellitus tipo 2.**

En la literatura existen algunos estudios que se refieren a la asociación de la enfermedad significativa del tronco de la coronaria izquierda y la Diabetes Mellitus, no obstante, ninguno de ellos refiere la incidencia de la enfermedad específicamente en relación a la Diabetes Mellitus tipo 2, que es la más frecuente en nuestro medio. De estos estudios, destaca en SYNTAX Trial, que reporta una asociación de hasta un 22.4% y un 21.8% en pacientes que finalmente fueron sometidos a cirugía de revascularización y a angioplastia, respectivamente. (26) Existe otro estudio de Park y cols, en el que se establece la incidencia de la Diabetes de cualquier tipo en pacientes con enfermedad de tronco y oscila entre el 27 y 32%. De tal forma, nuestro estudio aportará nuevos datos en relación a la relación de la enfermedad de tronco con la Diabetes Mellitus tipo 2.

El Tronco de la Coronaria Izquierda (TCI) corresponde al segmento proximal de la arteria coronaria izquierda, el cual nace del seno coronario izquierdo, justo por debajo de la unión sinotubular y se continúa hasta donde se bifurca y se origina la arteria descendente anterior y la arteria circunfleja.



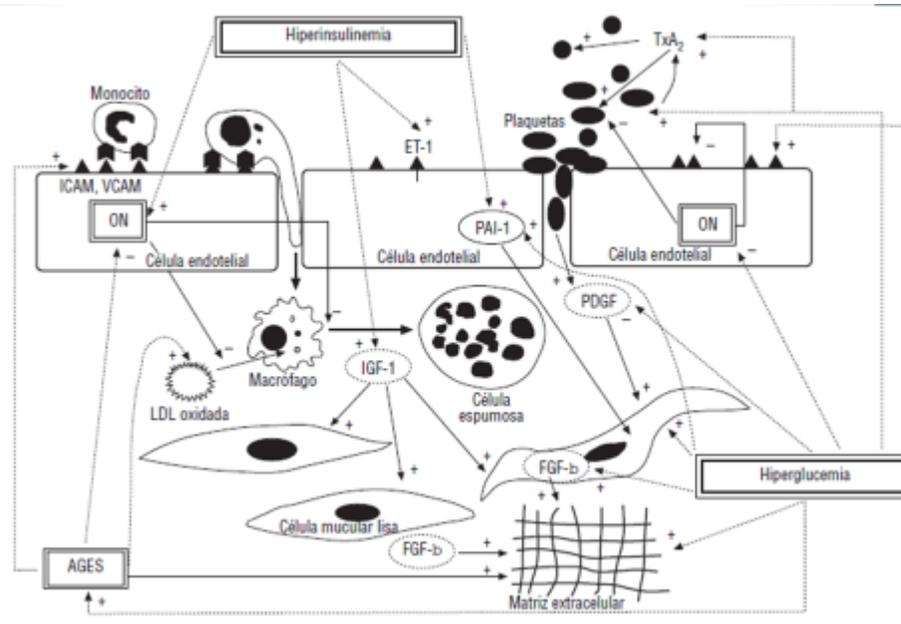
La enfermedad del tronco de arteria coronaria izquierda es de origen aterosclerótico en la mayoría de los casos. El flujo luminal no está comprometido hasta que la placa aterosclerótica excede el 40% del área transversal del vaso.

La enfermedad del tronco de la arteria coronaria izquierda constituye una entidad frecuente presente en el 5 a 7% de los pacientes que se les realiza una coronariografía diagnóstica.

Su pronóstico es desfavorable pues compromete habitualmente a más del 75% del miocardio del ventrículo izquierdo observándose cifras de mortalidad a tres años en torno al 35-60% de no recibir tratamiento revascularizador.



La placa de ateroma es una estructura dinámica en la que existe un equilibrio entre la influencia destructiva de células inflamatorias y el efecto estabilizante de las células musculares lisas. Las placas ateromatosas de los pacientes diabéticos tienen un mayor contenido lipídico y una mayor infiltración macrofágica que las de los pacientes no diabéticos. Las plaquetas de los pacientes diabéticos muestran una mayor adhesividad y agregabilidad.



Diabetes mellitus, inflamación y aterosclerosis coronaria Rev Esp Cardiol Vol. 54, Núm. 6, Junio 2001; 751-763

Factores de riesgo para estenosis de tronco de coronaria izquierda:

**Table 1 Demographical and clinical data**

	Patients with LMCS n=37	Patients without LMCS n=907	P value
Hypertension, n (%)	25 (67)	612/907 (67.4)	ns
Hypercholesterolemia, n (%)	28 (75)	765/907(83.3)	ns
Diabetes, n (%)	6 (16)	108/907(11.9)	ns
Smoking, n (%)	19 (51)	463/907(51.1)	ns
Previous TIA or stroke, n (%)	5 (13)	98/907(10.8)	ns
Recent ACS-AMI, n (%)	25 (67)	523/907(57.6)	ns
Valvular heart disease, n (%)	6 (16)	151/907(16.6)	ns
EF (%), (±SD)	49±10.3	51±12.6	ns
CCS class, (±SD)	3.5±0.5	3.3±0.7	ns

AMI= acute myocardial infarction; ACS= non ST-elevation acute coronary syndrome; CCS= Canadian Cardiovascular Score; EF= ejection fraction calculated from left ventricle angiography; TIA= transient ischemic attack; SD=standard deviation

Left Main Coronary Artery Stenosis Factors Predicting Cardiac Events in Patients Awaiting Coronary Surgery Texas Heart Institute Journal 2008;33:23-6

**Antecedentes.**

- En el **registro GRACE** (Global Registry of Acute Coronary Events), de los 43.018 pacientes 1.799 tenían enfermedad de tronco coronario izquierdo no protegido.
- Concluyeron \* La enfermedad de tronco coronario izquierdo tiene una alta **mortalidad**, en pacientes con inestabilidad hemodinámica o eléctrica y con elevación del segmento ST.

- Los pacientes diabéticos tienen una mayor probabilidad de presentar un síndrome coronario agudo o muerte súbita de forma silenciosa.
- Prevalencia. Es la frecuencia con la que se presenta un determinado fenómeno en una población (entendido este término en su sentido estadístico).
- La prevalencia de período es el número absoluto del recuento de casos a lo largo de un período.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En el ámbito de las ciencias de la salud, se habla de la prevalencia para designar al índice de individuos que padecen una determinada enfermedad dentro del total de un grupo de personas en estudio. Es una noción que puede ser empleada en el campo de la medicina especializada en el origen y el desarrollo de las enfermedades, como lo es en el caso que se describe.

En este sentido, considerando la cantidad de personas que presentaron la enfermedad del tronco de la coronaria izquierda en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, dentro del grupo de derechohabientes del servicio de cardiología del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos, específicamente en el período comprendido del 01 de julio de 2012 al 01 de julio de 2013, se pretende estimar la prevalencia en cuestión.

Esta prevalencia revelará la proporción de cuántos individuos de la muestra seleccionada, presentaron la sintomatología que se describe, de acuerdo a las variables que se involucran. De esta forma, se estará en posibilidades de demostrar la prevalencia en el periodo indicado, la cual revelará la proporción de enfermos del tronco de la coronaria izquierda en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, de aquellos que no cursan con este trastorno metabólico que, como es sabido, altera los niveles de glucosa en sangre.

De la probable demostración de la prevalencia de la enfermedad del tronco de la coronaria izquierda en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, permitirá promover un diagnóstico analítico óptimo que facilite la posible explicación de diversos problemas alternos de salud. Será a consecuencia de estos datos, posiblemente, que se pudieran desarrollar políticas internas en el sector de cardiología del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos, que promuevan beneficios a los pacientes del área, que pudieran recibir el tratamiento mayormente adecuado.

La prevalencia a nivel mundial en estudios se ha presentado con los siguientes datos:

- En 2006 se realizó un estudio en la Universidad de Nueva York donde se realizaron 13228 angiografías con una prevalencia de 3.6%.
- En 2006 en Grecia : 17323 coronariografías con una prevalencia de enfermedad del tronco de 4.8%.

Sin embargo, se desconoce en la población mexicana y en la población de Petróleos Mexicanos las características epidemiológicas de los pacientes diabéticos con enfermedad del tronco de coronaria izquierda.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

La enfermedad coronaria constituye la primera causa de morbilidad y mortalidad en el paciente diabético; específicamente, la afección del principal vaso de la circulación coronaria trae graves consecuencias a los pacientes y sigue un curso clínico particular; además de representar grandes gastos a la institución, pues la mayoría de ellos termina en angioplastia de alto riesgo o en cirugía a corazón abierto.

El presente estudio tiene la finalidad de identificar la prevalencia de la enfermedad de tronco en pacientes diabéticos tipo 2, que representan un considerable porcentaje en nuestro medio, con el propósito de que en un futuro los cardiólogos clínicos desarrollen un elevado índice de sospecha de la enfermedad en este grupo de pacientes, y establezcan un diagnóstico precoz y también un mejor control, desde el punto de vista metabólico y no sólo desde la perspectiva cardiovascular.

- Se desconoce la prevalencia de la enfermedad del tronco de la arteria coronaria izquierda en la población de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Hospital Central Sur de Alta Especialidad.
- El conocimiento de las características epidemiológicas de la población que presenta esta enfermedad, permitirá dar un seguimiento más estrecho, disminuyendo la morbilidad, mortalidad y costos en la atención médica.
- Indicación IA de guías de enfermedad de tronco de arteria coronaria izquierda en paciente con diabetes mellitus tipo 2 con diagnóstico de esta entidad, el tratamiento es cirugía de revascularización. Por tanto, la relevancia de conocer la epidemiología y prevalencia para plantear una prevención primaria.

### **IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

- ¿CUAL ES LA PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DE TRONCO DE LA CORONARIA IZQUIERDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2?

## **V. HIPÓTESIS**

### **HIPÓTESIS NULA (Ho).**

Ho.- La prevalencia de complicaciones y severidad de enfermedad significativa del tronco de la coronaria izquierda en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 es mayor que en pacientes que no tienen el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.

### **HIPÓTESIS ALTERNA (Hi)**

Hi.- La prevalencia de complicaciones y severidad de enfermedad significativa del tronco de la coronaria izquierda en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 es menor que en pacientes que no tienen el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.

## **OBJETIVOS**

### **\*OBJETIVO PRIMARIO:**

- Conocer la prevalencia de la enfermedad del tronco de la coronaria izquierda en pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 en el periodo de 1 año 2012-2013 en hospital central Sur de Alta especialidad de Petróleos Mexicanos.

### **\*OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar la prevalencia enfermedad del tronco común de la coronaria izquierda en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y aquellos que no cuentan con diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 2.
- Establecer la frecuencia de complicaciones en pacientes con enfermedad del tronco común de la coronaria izquierda principalmente la necesidad de cirugía de revascularización.
- Asociar la prevalencia de estas complicaciones con la presencia o ausencia de diabetes mellitus tipo 2.
- Correlacionar el grado de severidad de enfermedad del tronco de la coronaria izquierda con la presencia o ausencia de diabetes mellitus tipo 2.

- Describir las características epidemiológicas de los pacientes con enfermedad del tronco de la coronaria izquierda.
- Calcular y comparar la prevalencia de enfermedad del tronco común de la coronaria izquierda en pacientes con presencia o ausencia de diabetes mellitus tipo 2.
- Determinar el grado de enfermedad en pacientes con enfermedad del tronco común de la coronaria izquierda con la presencia o ausencia de diabetes mellitus tipo 2.

## **VI. MATERIALES Y MÉTODO ESTADÍSTICO.**

### **DISEÑO DEL ESTUDIO:**

1. Observacional.
2. Analítico
3. Comparativo.
4. Retrospectivo.
5. Transversal

### **UNIVERSO DEL ESTUDIO.**

Se incluirán pacientes con diagnóstico de enfermedad del tronco común de la coronaria izquierda por cateterismo cardiaco que ingresen al servicio de Cardiología del Hospital Central Sur de Alta Especialidad PEMEX PICACHO de Julio de 2012 a Julio de 2013, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

### **GRUPOS DE ESTUDIO.**

Grupo A: pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Grupo B: pacientes sin diabetes mellitus tipo 2

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- Pacientes mayores de 30 años de edad y menores de 80 años de edad.
- Pacientes con enfermedad de tronco de la coronaria izquierda.
- Derechohabientes a Servicio Médico en Hospital Central de Alta Especialidad Petróleos Mexicanos.

- **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.**

- Pacientes sin enfermedad de tronco de la coronaria izquierda.
- Pacientes mayores de 80 años de edad o menores de 30 años.

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

- Pacientes con estudio angiográfico no valorable, incompleto o de dudosa o mala calidad.

- No derechohabientes a servicio médico en Hospital Central de Alta Especialidad Petróleos Mexicanos.

### **Definición Operacional de las Variables:**

- **Edad:** en el presente estudio dividimos en diferentes grupos de edades a partir de los 30 años en intervalos de 10 años (de 30 – 39 años; de 40 – 49 años; de 50 – 59 años; 60 – 69 años y de 70 años y mas) No decidimos incluir edades más tempranas ya que como es sabido según la literatura revisada la prevalencia de esta enfermedad es baja antes de los 40 años.

**Tipo de variable:** cuantitativa continua.

- **Diabetes Mellitus tipo 2**

**Definición conceptual:** es una enfermedad crónica degenerativa caracterizada por una hiperglucemia resultante de defectos de la secreción, la acción de la insulina o ambas.

**Definición operacional:** Una determinación casual de un nivel de glucemia mayor de 200mg/dl una glucosa en ayunas mayor de 126mg/dl, y glicemia mayor de 200 mg/dl dos horas posterior a una sobrecarga de glucosa oral de 75 gramos.

**Tipo de variable:** cualitativa nominal.

- **Género:**(masculino y femenino) según género biológico de pertenencia) obteniendo así la prevalencia de casos por género.

**Tipo de variable:** cualitativa nominal dicotómica.

- **Hipertensión arterial sistémica esencial:** Se conoce a las cifras tensionales sistólica mayor de 120mmhg y/o diastólica mayor de 80mmhg, sin una causa evidente conforme a la estatificación del *Joint National Commite 8(JNC8)*

**Tipo de variable:** cuantitativa continua.

- **Enfermedad de tronco común de la coronaria izquierda:** cualitativa nominal.

**Tipo de variable:** cuantitativa continua.

**VARIABLES:**

<b>Variable</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Valores posibles</b>
Tipo de enfermedad	Cualitativa Nominal	Enfermedad del tronco común
Glucosa	Continua	
% de enfermedad del Tronco de la coronaria izquierda	Continua	
Presión arterial	Continua	
Edad	Cualitativa Nominal	30-50 51-70 71-80
Género.	Cualitativa Nominal	Masculino Femenino

<b>Variable</b>	<b>Tipo de Variable</b>
Tipo de enfermedad	Variable explicativa
Diabetes mellitus tipo 2	Variable explicativa
Edad	Variable explicativa
Sexo	Variable explicativa

## VII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizará la descripción de resultados de acuerdo a la distribución de los datos (promedio y desviación estándar o mediana y percentiles).

En la comparación de grupos se utilizó estadística inferencial mediante la prueba de T de student o prueba de x cuadrada según corresponde al tipo de variable (numérica o nominal) La descripción de las características demográficas de los grupos se expresará como frecuencias y porcentajes utilizando razón de momios. Se realizará estudio de casos y controles donde los casos se incluirán los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y los controles pacientes sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Respecto a las variables independientes cuantitativas, se realizará su comparación mediante prueba T de *Student*. En las variables dicotómicas se utilizará prueba exacta de *Fisher* de requerirlo. Se considera significativo un valor de p menor o igual a 0.05, con intervalo de confianza del 95%.

El test de Chi cuadrado se utilizará para la comparación de proporciones y el test T de *Student* para las variables continuas. Se utilizó el software SPSS 20.0.

### **Plan de tabulación y análisis de datos.**

Se utilizarán tablas para recolección de datos y características de los sujetos en estudio, usaremos gráficas de dispersión para representación de datos y las correlaciones así como graficas de barras para variables numéricas.

### **Ámbito Geográfico.**

Población mexicana que son derechohabientes al servicio médico de Hospital Central Sur de Alta Especialidad Petróleos Mexicanos.

### **Tamaño de la muestra:**

Se considera el 100% de pacientes que resultaron con diagnóstico de enfermedad del tronco de la coronaria izquierda por coronariografía en el periodo de julio de 2012 a julio de 2013 en el hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

### **Recursos.**

1. Humanos: Médico Residente encargado de recabar los datos de expedientes clínicos.

2. Materiales: Expedientes clínicos y base de datos del servicio de Hemodinamia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad Petróleos Mexicanos.
3. Financieros: No requeridos

## VIII. RESULTADOS.

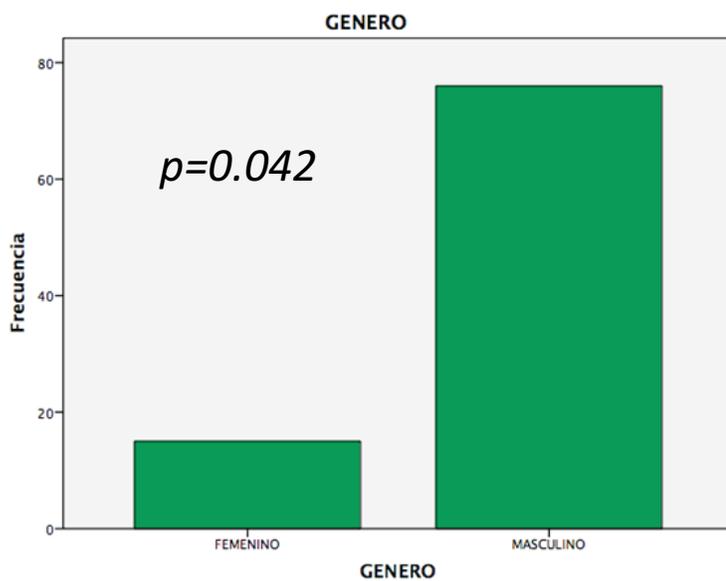
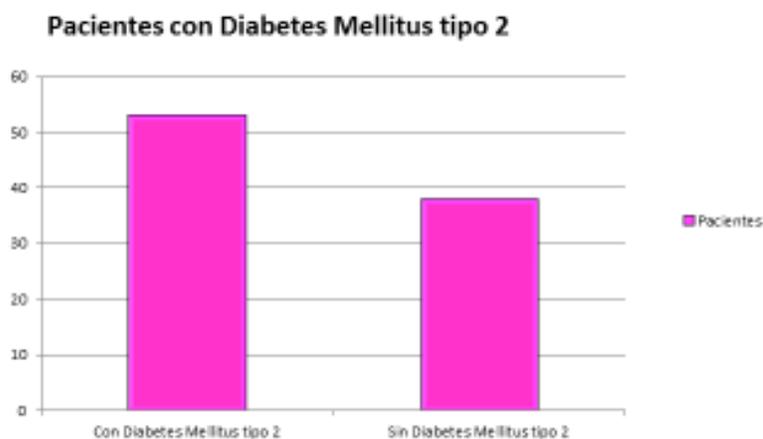
\*Se hospitalizaron 805 pacientes en el servicio de cardiología de los cuales a 674 se realizó coronariografía diagnóstica y de ellos 91 pacientes resultaron con diagnóstico de enfermedad del tronco de coronaria izquierda demostrando una prevalencia en un año 2012-2013 del 13.5% para dicha enfermedad arterial coronaria.

\* De los 91 pacientes con enfermedad del tronco de la coronaria izquierda, 53 pacientes presentan diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 demostrando una prevalencia de 7.8%, y en pacientes no diabéticos se presentó la enfermedad en 38 casos demostrando una prevalencia de 5.7%, en la enfermedad del tronco de la coronaria izquierda.



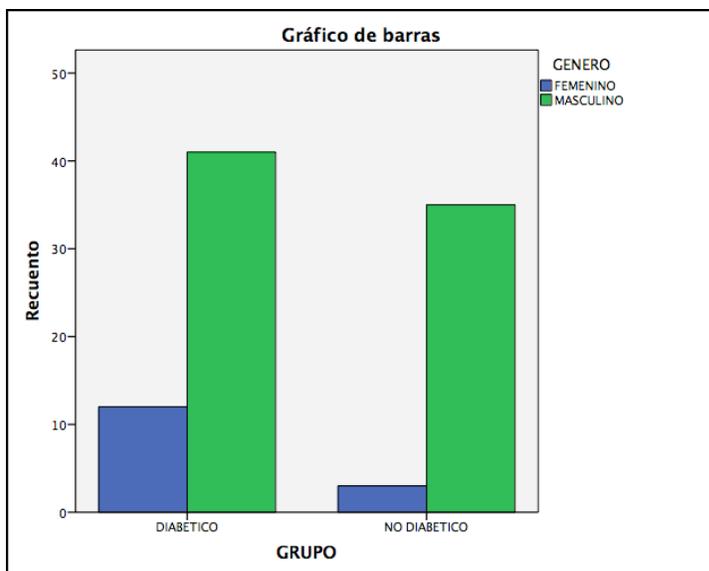
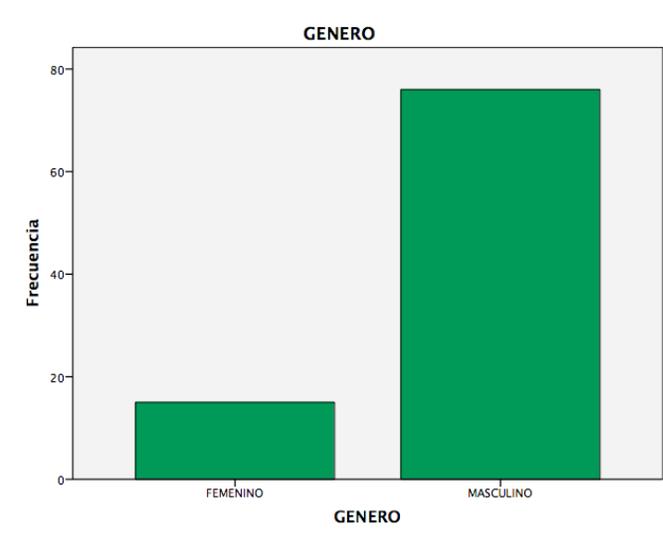
\*Del total de la muestra (91 pacientes) se observó que aquellos con diabetes mellitus tipo 2 de género masculino tienen un riesgo mayor de presentar enfermedad del tronco de coronaria izquierda que los pacientes sin diabetes mellitus tipo 2 calculado con una razón de momios con una  $p= 0.042$ .

### PACIENTES CLASIFICADOS POR ENFERMEDAD DIABETES MELLITUS TIPO 2



## DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS PACIENTES

Del 100% de los pacientes con diagnóstico de enfermedad del tronco de la coronaria izquierda: 84% (76) de los pacientes correspondieron al género femenino y 16% (15) al masculino.



\*Datos extraídos

Hospitalización periodo 01-07-2012 a 01-07-2013

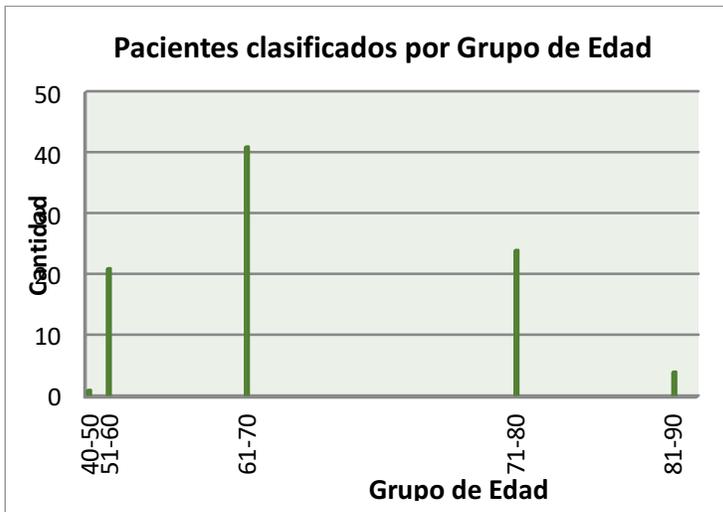
Tabla de contingencia GRUPO * ESTENOSIS								
Recuento								
		ESTENOSIS						Total
		40%-49%	50%-59%	60%-69%	70%-79%	80%-89%	90%-100%	
GRUPO	DIABETICO	8	14	10	11	5	5	53
	NO DIABETICO	4	10	10	6	2	6	38
Total		12	24	20	17	7	11	91

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,441 <sup>a</sup>	5	,785
Razón de verosimilitudes	2,457	5	,783
N de casos válidos	91		

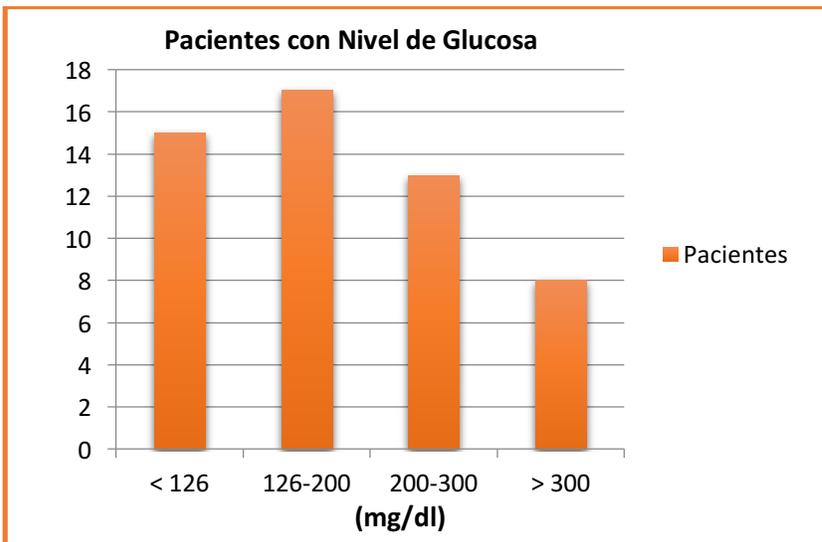
a. 3 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,92.

## DISTRIBUCION DE PACIENTES POR GRUPO DE EDAD.

La distribución de pacientes con diagnóstico de enfermedad del tronco de la arteria coronaria izquierda por grupo de edad fue la siguiente: 6.6% de prevalencia de enfermedad del tronco de la coronaria izquierda en el grupo de edad de 61-70 años, 3.5% de prevalencia para el grupo de edad de 71 a 80 años y 3.1% de prevalencia de la enfermedad en el grupo de 51-60 años.



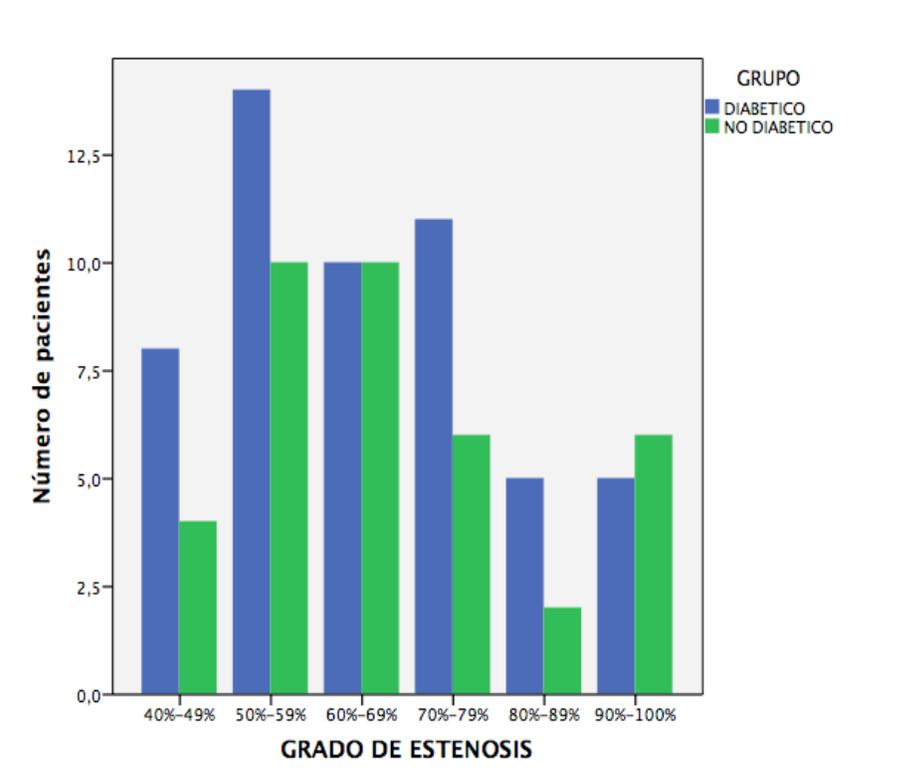
Se realizó el análisis de los niveles de glucosa en promedio que presentaban los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (53), al momento del diagnóstico por coronariografía de enfermedad del tronco de la arteria coronaria izquierda siendo el promedio 126-200mg/dl.



## DISTRIBUCION DEL GRADO DE ESTENOSIS DEL TRONCO DE LA ARTERIA CORONARIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SIN DIABETES MELLITUS TIPO 2.

Se realiza la distribución de acuerdo al grupo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y sin diabetes en relación al grado de estenosis del tronco de la arteria coronaria izquierda y se encuentra el siguiente resultado:

- La estenosis significativa siendo del 50-59%, 70-79% y del 80-89% del diámetro del tronco de la coronaria izquierda tiene un predominio de presentación en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

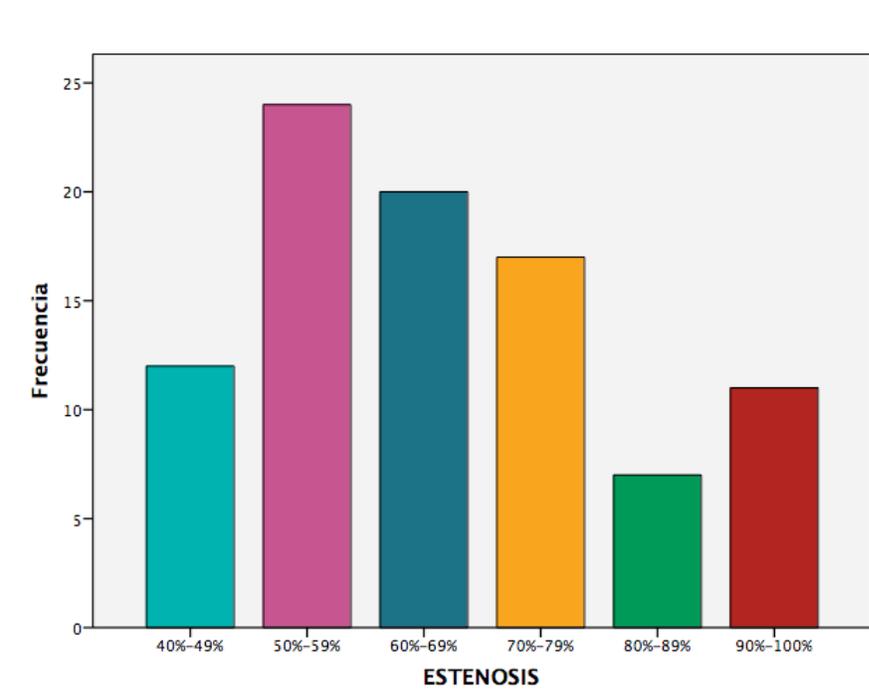


\*Datos extraídos

Hospitalización periodo 01-07-2012 a 01-07-2013

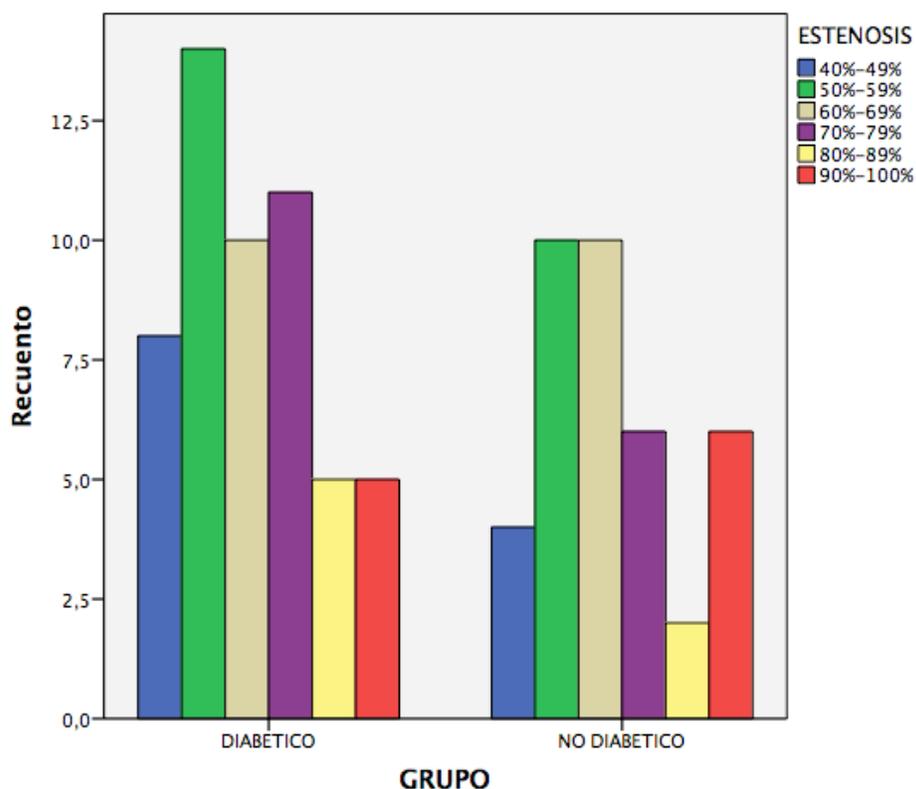
## TABLA DE PRESENTACIÓN DEL GRADO DE ESTENOSIS.

En el universo de pacientes (91), se presenta con más frecuencia lesiones del tronco de la coronaria en un diámetro del 50-59% por coronariografía diagnóstica, en pacientes hospitalizados en el periodo julio 2012 a julio 2013.



ESTENOSIS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	40%-49%	12	13,2	13,2	13,2
	50%-59%	24	26,4	26,4	39,6
	60%-69%	20	22,0	22,0	61,5
	70%-79%	17	18,7	18,7	80,2
	80%-89%	7	7,7	7,7	87,9
	90%-100%	11	12,1	12,1	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

En el presente estudio se encuentra mediante el método estadístico de correlación, no hay diferencia en el grado de estenosis de la enfermedad del tronco de la coronaria izquierda en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y sin diabetes mellitus tipo 2 por un valor de p de mayor de 0.05.



Recuento		GENERO		Total
		FEMENINO	MASCULINO	
GRUPO	DIABETICO	12	41	53
	NO DIABETICO	3	35	38
Total		15	76	91

**\*Datos extraídos**

**Hospitalización periodo 01-07-2012 a 01-07-2013**

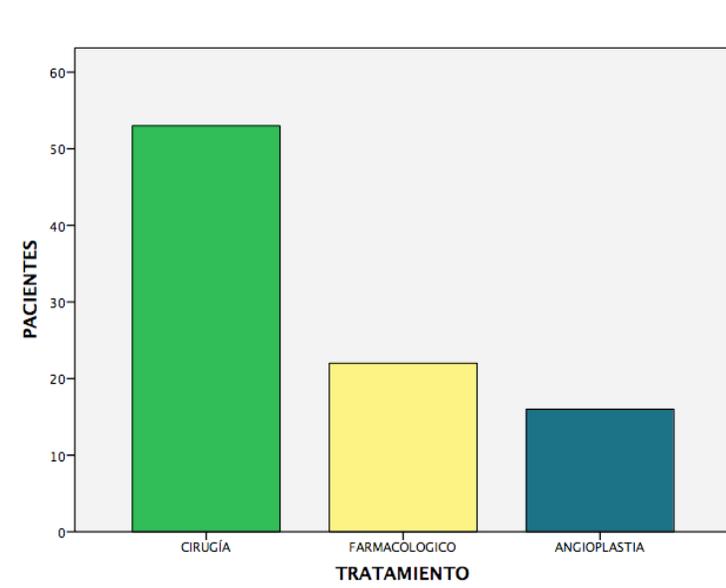
Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,496 <sup>a</sup>	1	,062		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	2,507	1	,113		
Razón de verosimilitudes	3,773	1	,052		
Estadístico exacto de Fisher				,086	,054
N de casos válidos	91				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,26.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

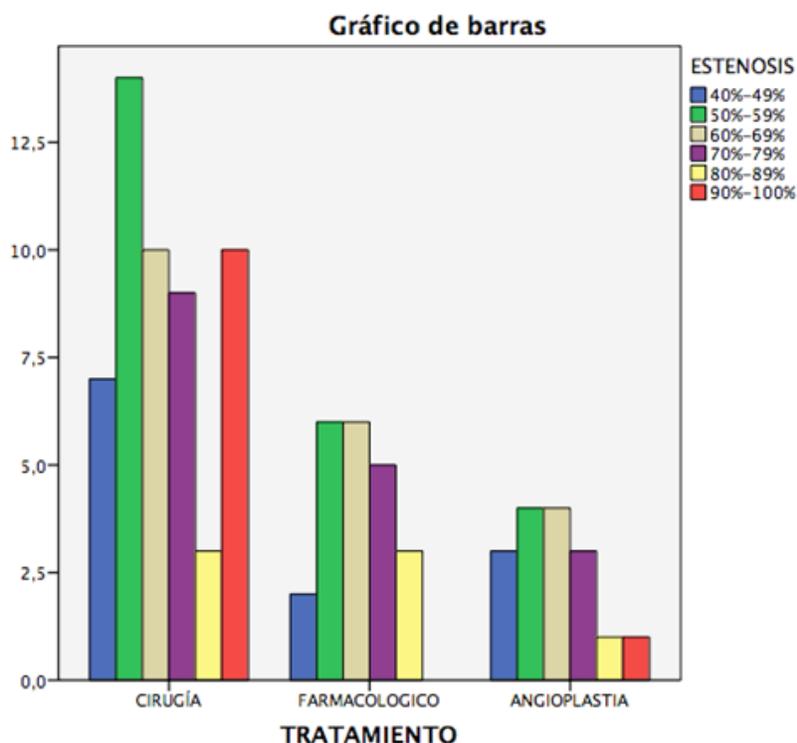
**TABLA DE PREVALENCIA EN LA PRESENTACIÓN DEL TIPO DE TRATAMIENTO PARA LA ENFERMEDAD DEL TRONCO DE LA CORONARIA IZQUIERDA.**

Se encontró que la prevalencia en el tratamiento del tronco de la coronaria izquierda por presentación de acuerdo al número de casos (91) en el periodo julio 2012 a julio 2013 es de 8% con tratamiento de cirugía de revascularización coronaria, 2,2 % tratamiento con angioplastia coronaria, 3.2% continuaron con tratamiento farmacológico.



**PREVALENCIA DEL GRADO DE ESTENOSIS EN LOS TRATAMIENTOS REALIZADOS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD DEL TRONCO DE LA CORONARIA IZQUIERDA.**

En el tratamiento de la enfermedad del tronco de la coronaria izquierda se ve el predominio de cirugía de revascularización coronaria a partir de un grado de estenosis del 50-59% hasta más del 90%, independientemente del diagnóstico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 o sin el diagnóstico de diabetes.



TRATAMIENTO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	CIRUGÍA	53	58,2	58,2	58,2
	FARMACOLOGICO	22	24,2	24,2	82,4
	ANGIOPLASTIA	16	17,6	17,6	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

\*Datos extraídos

Hospitalización periodo 01-07-2012 a 01-07-2013

## IX. DISCUSION.

- ❖ En el periodo de tiempo comprendido del 1 de julio de 2012 al 1 de julio de 2013 ingresaron al servicio de cardiología de Hospital Central Sur de Alta Especialidad 805 pacientes, de ellos se realizaron 674 coronariografías de los cuales 91 pacientes fueron diagnosticados con enfermedad del tronco de la arteria coronaria izquierda.
- ❖ La prevalencia de periodo en pacientes derechohabientes con enfermedad del tronco de arteria coronaria izquierda diagnosticado por coronariografía fue de 13.5 % en el grupo de pacientes estudiados siendo la prevalencia de enfermedad del tronco en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de 7.8% y en pacientes sin diabetes tipo 2 de 5.7%.
- ❖ Se observó en la distribución de la enfermedad el grado de estenosis del tronco de la arteria coronaria izquierda el cual se presentó en un promedio de 50-59% de oclusión en la misma proporción en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y sin ella.
- ❖ El grupo de población mayormente con diagnóstico de enfermedad del tronco de la arteria coronaria izquierda, fueron pacientes masculinos de 60-70 años de edad con diabetes mellitus tipo 2 que culminaron con tratamiento con cirugía de revascularización coronaria.
- ❖ En cuanto a las características epidemiológicas del estudio de investigación, se observó un predominio de la enfermedad en género masculino de 76 pacientes corresponde al 84% de la población estudiada
- ❖ En cuanto a datos epidemiológicos se observó que el tratamiento de enfermedad del tronco de la coronaria izquierda tanto en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y sin diabetes mellitus tipo 2 fue la cirugía de revascularización coronaria en número de 54 casos.
- ❖ En el análisis estadístico los resultados no fueron estadísticamente significativos con valores de p mayores a 0.05, excepto en el análisis por grupo de género el cual mostro significancia con un valor de  $p=0.042$

## **X. CONCLUSIONES.**

- En el presente estudio de investigación se concluye que la prevalencia en periodo de un año para enfermedad del tronco de arteria coronaria izquierda fue de 13.5% por coronariografía diagnóstica en el paciente derechohabiente de hospital central Sur de Alta Especialidad, es considerablemente alta en comparación con la literatura mundial que en promedio es del 5-7%.
- Con el análisis epidemiológico es posible considerar a un grupo de alto riesgo para enfermedad del tronco de arteria coronaria izquierda y considerar las medidas terapéuticas para la disminución de su morbimortalidad, en el presente estudio se concluye que el grupo de alto riesgo es el género masculino con diabetes mellitus tipo 2 con predominio de edad de 60-70 años, por lo que dirigir tratamientos y medidas de prevención primaria específicos para sus factores de riesgo cardiovascular, podría disminuir costos que implican intervenciones quirúrgicas a largo plazo.
- Se pondría plantear con el análisis, un estudio costo-beneficio y costo-efectividad para las intervenciones quirúrgicas de enfermedad del tronco de la arteria coronaria izquierda en un futuro ya que en la literatura mundial aún no se han realizado dichos estudios.
- Plantear para la población más afectada, estudios de imagen con mayor sensibilidad y especificidad (angiotomografía coronaria) para el diagnóstico temprano de enfermedad del tronco de arteria coronaria izquierda.

## **XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El presente protocolo de investigación está acorde a la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial. El reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud en México.

Se mantendrá la confidencialidad de los datos obtenidos de cada paciente y solo se usaran con fines del estudio descrito.

## **XII. BIBLIOGRAFÍA.**

1. Zimmet P, Alberti G, Phil D. The Metabolic Syndrome: Perhaps an Etiologic Mystery but Far From a Myth -- Where Does the International Diabetes Federation Stand? *Medscape Diabetes & Endocrinology*. 2005; 7 (2).
2. Mathieu P, Pibarot P, Després JP. Metabolic syndrome: the danger signal in atherosclerosis. *Vascular Health and Risk Management*. 2006; 2 (3): 285 – 302.
3. Wilson PWF. Estimating cardiovascular disease risk and the metabolic syndrome: a Framingham view. *Endocrinol Metab Clin N Am*. 2004; 33: 467–481.
4. Zimmet PZ, Alberti G, Phil D. The Metabolic Syndrome: The Cardiovascular Interests. *Medscape Diabetes & Endocrinology*. 2005; 7 (2).
5. Rosenson RS. New Approaches in the Intensive Management of Cardiovascular Risk in the Metabolic Syndrome. *Curr Probl Cardiol*, 2005; 30: 241-279.
6. Lanz JR, Pereira AC, Martínez E, Krieger JE. Metabolic syndrome and coronary artery disease: is there a gender specific effect? *Int J Cardiol*. 2006; 107 (3): 317 – 21.
7. Cordero A, Alegría E, León M. Prevalencia de síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol*. 2006; 5: 11 – 15
8. Cordero Fort A, Alegría E, Montserrat León et al. Prevalencia de síndrome metabólico y asociación con la cardiopatía isquémica en pacientes cardiológicos ambulatorios. *Rev Clin Esp*. 2006; 206 (6): 259-265
- 9.- RH Eckel, SM Grundy, PZ Zimmet. The metabolic syndrome. *Lancet* 2005; 365:1415-28.
- 10.- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome new worldwide definition. *Lancet* 2005;366:1059-62.
- 11.- Golden SH, Folsom AR, Coresh J et al. Risk factor grouping related to insulin resistance and their synergistic effects on subclinical atherosclerosis: the atherosclerosis risk in communities study. *Diabetes* 2002;51:3069-76.

- 12.-Hu G, Qiao Q, Tuomilehto J et al. Plasma insulin and cardiovascular mortality in non-diabetic European men and women: a meta-analysis of data from eleven prospective studies. The DECODEInsulin Study Group. *Diabetologia* 2004;47:1245–56.
- 13.- Carr DB, Utzschneider KM, Hull RL et al. Intra-abdominal fat is a major determinant of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III criteria for the metabolic syndrome. *Diabetes* 2004;53(8):2087-94
- 14.- Nesto RW. The relation of insulin resistance syndromes to risk of cardiovascular disease. *Rev Cardiovasc Med* 2003;4(6):S11-S18
- 15.- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR et al. Seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension* 2003;42(6):1206-52
- 16.- Nakamura T, Tokunga K, Shimomura I et al. Contribution of visceral fat accumulation to the development of coronary artery disease in non-obese men. *Atherosclerosis* 1994;107:239-46
17. Eleven-year survival in the Veterans Administration randomized trial of coronary bypass surgery for stable angina. The Veterans Administration Coronary Artery Bypass Surgery Cooperative Study Group. *N Engl J Med* 1984;311:1333-1339.
18. Varnauskas E. Twelve-year follow-up of survival in the randomized European Coronary Surgery Study *N Engl J Med* 1988;319(6):332-337.
19. Alderman EL, Bourassi MG, Cohen LS, et al. Ten-year follow-up of survival and myocardial infarction in the randomized Coronary Artery Surgery Study. *Circulation* 1990;82:1629-1646.
20. Ellis SG, Tamai H, Nobuyoshi M, Kosuga K. Contemporary percutaneous treatment of unprotected left main coronary stenoses: initial results from a multicenter registry analysis 1994-1996. Circulation. 1997 Dec 2;96(11):3867-72.
21. Park DW, Seung KB, Kim YH, et al. Long-term safety and efficacy of stenting versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease: 5-year results from the MAIN-COMPARE (Revascularization for Unprotected Left Main Coronary

Artery Stenosis: Comparison of Percutaneous Coronary Angioplasty Versus Surgical Revascularization) registry. *J Am Coll Cardiol*. 2010 Jul 6;56(2):117-24. Epub 2010 May 6.

22. Buszman PE, Kiesz SR, Bochenek A, et al. Acute and late outcomes of unprotected left main stenting in comparison with surgical revascularization. *J Am Coll Cardiol*. 2008 Feb 5;51(5):538-45.

23. Boix R, Aragonés N, Medrano MJ. Trends in mortality from ischemic heart disease in 50 provinces. *Rev Esp Cardiol*. 2003 Sep;56(9):850-6.

24. Hitsumoto T, Takahashi M, Iizuka T, Shirai K. Relationship between metabolic syndrome and early stage coronary atherosclerosis. *J Atheroscler Thromb*. 2007; 14 (6): 294 - 302.

25. Marroquin OC, Kip KE, Kelley DE, Johnson BD, Shaw LJ, Bairey Merz CN, et al. Metabolic syndrome modifies the cardiovascular risk associated with angiographic coronary artery disease in women: a report from the Women's Ischemia Syndrome Evaluation. *Circulation*. 2004; 109 (6): 714-21.

26. Serruys P. SYNTAX Trial left main Stratification. 2008. TCT.

27. Solymoss BC, Bourassa MG, Lespérance J, Levesque S, Marcil M, Varga S, Campeau L et al. Incidence and clinical characteristics of the metabolic syndrome in patients with coronary artery disease. *Coron Artery Dis*. 2003; 14 (3): 207-12.