



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
División de estudios de postgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad de Medicina Familiar No. 80



TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

Alejandro Cuellar Tejeda

*Asociación del índice UDT65 en pacientes con dolor torácico, ECG normal
y determinación enzimática CPK, CPK-MB*

ASESOR:

Dr. Ricardo Zavala Martínez
Médico especialista Urgencias Médico-Quirúrgicas

COASESOR:

MCM. Leticia Duarte Pedraza
Médico Especialista en Medicina Familiar

COASESOR ESTADISTICO:

Mat. Carlos Gómez Alonso

MORELIA MICHOACÁN, JUNIO 2012

INDICE

I.	Resumen.....	3
II.	Summary.....	4
III.	Abreviaturas.....	5
IV.	Glosario	7
V.	Introducción.....	12
VI.	Antecedentes.....	14
VII.	Planteamiento del problema.....	22
VIII.	Pregunta de investigación.....	22
IX.	Justificación.....	23
X.	Hipótesis.....	24
XI.	Objetivos.....	24
XII.	Material y métodos.....	25
XIII.	Análisis estadístico.....	29
XIV.	Consideraciones éticas.....	30
XV.	Resultados.....	31
XVI.	Discusión.....	44
XVII.	Conclusiones.....	46
XVIII.	Sugerencias.....	48
XIX.	Anexos.....	49
XX.	Bibliografía.	52

I. RESUMEN

El dolor torácico es un síntoma muy frecuente en el servicio de urgencias médicas, pero su gestión clínica suele ser heterogénea.

Objetivo. Estratificar el riesgo cardiovascular en pacientes con dolor torácico con el índice UDT65, y asociarlo con ECG y determinación de enzimas cardíacas en el Servicio de Urgencias del HGR No. 1 Morelia, Michoacán

Material y métodos. Estratificación de riesgo con el índice UDT65, toma de electrocardiograma y determinación de enzimas cardíacas: CPK, CPK MB y DHL. Registro prospectivo de los ingresos por dolor torácico no traumático en el servicio de urgencias.

Resultados: De febrero a abril 2010, ingresaron 174 pacientes con los criterios de inclusión, que correspondió al 6% de las urgencias médicas. Se estratificaron con el índice UDT65; muy bajo riesgo 37 (21.26%); bajo riesgo 19 (10.91%); riesgo intermedio 59 (33.90%); alto riesgo 48 (27.58%) y muy alto riesgo 11 (6.32%). 109 (62.6%) presentaron un trazo ECG normal, 65 (37.4%) con alteraciones en ritmo y repolarización. De los 109, se detectaron 32 de ellos (18.39%) con rango intermedio y alto, no mostraron alteraciones electrocardiográficas pero contaron con elevación enzimática CPK MB y 61 pacientes (35.05%) elevación de CPK.

Conclusiones: El índice UDT65 es una herramienta útil para la valoración del paciente con dolor torácico para determinar la etiología de tipo isquémico y así mismo dar el seguimiento con toma de electrocardiograma, enzimas cardíacas e iniciar manejo médico específico. Con este estudio encontramos una relación directamente proporcional del índice UDT65 con alteraciones electrocardiográficas y de elevación enzimática.

Palabras clave: Enfermedad coronaria, UDT65, enzimas cardíacas, electrocardiograma.

II. SUMMARY

Chest pain is a common symptom in the emergency medical service, but its clinical management is highly heterogeneous.

Objective. Cardiovascular risk stratification in patients with chest pain in emergency UDT65 index, with normal ECG and associate it with determination of cardiac enzymes of HGR No. 1 Morelia, Michoacán

Material and methods. Risk stratification index UDT 65, making electrocardiogram and determination of CPK, CPK MB, mainly, and DHL. Prospective registry of net non-traumatic chest pain in the emergency department.

Results: From February to April 2010, 174 patients were admitted to the inclusion criteria, corresponding to 6% of medical emergencies. We stratified the UDT65 index, very low risk 37 (21.26%), low-risk 19 (10.91%), intermediate risk 59 (33.90%), high risk 48 (27.58%) and very high risk 11 (6.32%). 109 (62.6%) had a normal ECG trace, 65 (37.4%) with changes in rhythm and repolarization. Of the 109, there were 32 of them (18.39%) showed no ECG changes but we CPK MB enzyme elevation and 61 patients (35.05%) elevation of CPK.

Conclusions: The UDT65 is a useful tool for the evaluation of patients with chest pain to determine the etiology of ischemic and likewise with power to monitor electrocardiogram, cardiac enzymes and initiate specific medical management. This study found a direct relationship with index UDT65 electrocardiographic changes and enzyme elevation.

Keywords: Coronary artery disease, UDT65, cardiac enzymes, electrocardiogram.

III. ABREVIATURAS

ARA II	Antagonistas de los receptores de la angiotensina II
ATP	Adenosin trifosfin fosfato
CPK	Creatinfosfoquinasa
DESCARTES	Descripción del Estado de los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal Español
DHL	Deshidrogenasa láctica
ECG	Electrocardiograma
ECV	Enfermedad cardiovascular
IAM	Infarto agudo al miocardio
IECA	Inhibidores de enzima convertidora de angiotensina
MASCARA	Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado
MB	Mioglobina
PRIAMHO	Registration Project of Hospital Acute Myocardical Infarct
REGICORE	Registre Gironí del Cor
SCA	Síndrome coronario agudo
SCACEST	Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST
SCASEST	Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST
SCORE	Evaluación Sistemática del Riesgo Coronario
ST	Segmento T
TIMI RISK	Riesgo de Trombolisis en Infarto del Miocardio
UCI	Unidad de cuidados intensivos

UDT-65	Uso de aspirina, Diabetes, dolor Torácico previo, 65 años o más
UDT	Unidades de dolor torácico
UPC	Unidad de primer contacto
VERIFICA	Validez de la Ecuación del Riesgo Individual de Framingham de Incidentes Coronarios Adaptada

IV. GLOSARIO

Cardiopatía Isquémica Conjunto de síndromes íntimamente relacionados, en donde hay un desequilibrio entre el suministro de oxígeno y sustratos con la demanda cardíaca. La isquemia debida a una obstrucción del riego arterial causa, además de hipoxemia, un déficit de sustratos necesarios para la producción de ATP, y un acúmulo anormal de productos de desecho del metabolismo.

Creatinfosfoquinasa Es una enzima que se encuentra en concentraciones elevadas en el tejido muscular tanto esquelético como cardíaco y en menor concentración en otros tejidos. Se puede dividir en tres isoenzimas: MM, MB, y BB, y se la emplea tanto en el diagnóstico de infarto agudo de miocardio cuanto a modo de medida confiable de enfermedades inflamatorias musculares.

Deshidrogenasa láctica (DHL)

Cataliza la conversión del piruvato a lactato y viceversa. Fue una de las primeras enzimas de las que se encontraron isoenzimas que se pueden separar por electroforesis. La DHL con subunidades H predomina en tejidos aeróbicos como el corazón, tiene mayor afinidad por el piruvato y es inhibida por concentraciones elevadas del mismo. La DHL con subunidades M predomina en tejidos anaerobios como el músculo estriado y el hígado.

Esta especie tiene baja afinidad por el piruvato y no es inhibida por concentraciones elevadas del mismo.

Dolor

El dolor es una experiencia sensorial (objetiva) y emocional (subjetiva), generalmente desagradable, que pueden experimentar todos aquellos seres vivos que disponen de un sistema nervioso. Es una experiencia asociada a una lesión tisular o expresada como si ésta existiera.

Electrocardiograma

Es la representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón, que se obtiene con un electrocardiógrafo en forma de cinta continua. Es el instrumento principal de la electrofisiología cardíaca y tiene una función relevante en el cribado y diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares, alteraciones metabólicas y la predisposición a una muerte súbita cardíaca. También es útil para saber la duración del ciclo cardíaco.

Estratificación de riesgo cardiovascular

Realizar la estimación del riesgo cardiovascular. Los factores de riesgo convencionales, especialmente la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la diabetes mellitus y el hábito tabáquico, son predictores útiles de

morbilidad y mortalidad cardiovascular y renal. Existen factores de riesgo cardiovascular emergentes como la proteína C reactiva, la microalbuminuria, la insuficiencia renal, hiperuricemia y la anemia.

Hipoxia

La hipoxia es un trastorno en el cual el cuerpo por completo (hipoxia generalizada), o una región del cuerpo (hipoxia de tejido), se ve privado del suministro adecuado de oxígeno.

Índice

Número con que se representa convencionalmente el grado o intensidad de una determinada cualidad o fenómeno.

Isquemia

Del griego ἴσχειν, *ísjein*, 'detener' y αἷμα, *aíma*, 'sangre': sufrimiento celular causado por la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo y consecuente disminución del aporte de oxígeno (hipoxia), de nutrientes y la eliminación de productos del metabolismo de un tejido biológico. Este sufrimiento celular puede ser suficientemente intenso como para causar la muerte celular y del tejido al que pertenece (necrosis).

Mioglobina

Es una hemoproteína muscular, estructuralmente y funcionalmente muy parecida a la hemoglobina, y cuya función es la de almacenar y transportar oxígeno. También se denomina miohemoglobina o hemoglobina

muscular. Las mayores concentraciones de mioglobina se encuentran en el músculo esquelético y en el músculo cardíaco, donde se requieren grandes cantidades de O₂ para satisfacer la demanda energética de las contracciones.

Necrosis

Es la muerte patológica de un conjunto de células o de cualquier tejido del organismo.

Síndrome coronario agudo

El síndrome coronario agudo, conocido en lengua médica por sus siglas SCA, es un conjunto de manifestaciones de cardiopatía isquémica con empeoramiento clínico del paciente en horas o días. Comprende tres grupos de afecciones: angina de pecho inestable aguda, el infarto miocárdico agudo y la muerte cardíaca súbita. La forma más común de presentarse es el denominado dolor anginoso.

Troponina

Es una proteína globular de gran peso o masa molecular (70.000 daltons) presente en el músculo estriado y en el músculo cardíaco, y que está formada por tres subunidades que son:

- Troponina T (proporciona un punto de unión entre

la tropomiosina y la troponina),

- Troponina C, que es la responsable de la fijación del calcio por lo que participa también en el proceso de la contracción muscular,
- Troponina I que tiene una función inhibidora de la ATPasa de la actomiosina

V. INTRODUCCIÓN

La cardiopatía isquémica es una de las principales causas de mortalidad en la mayoría de países industrializados. Su presentación más típica, dolor torácico, es uno de los motivos principales de consulta en los servicios de urgencias y en su manejo participan un equipo médico multidisciplinario. Tradicionalmente, la estratificación de los pacientes de riesgo bajo-intermedio se basa en el resultado de las pruebas de detección de isquemia; ingresan a las unidades de cuidados intensivos (UCI) u hospital, al área de Cardiología, donde permanecen y se protocoliza su tratamiento, en cambio, los pacientes con pruebas de detección a isquemia negativas o bajo riesgo cardiovascular se egresan de los servicios de salud para manejo ambulatorio. En el año 2008 se diseñó el índice UDT 65 para estratificación de riesgo en dolor torácico tomando como parámetros la “U” de uso de aspirina, “D” de diabetes mellitus, “T” tipicidad del dolor (semiología) y “65” edad de 65 años o más, otorgándosele 1 punto por cada ítem. A la par, se han creado unidades de dolor torácico (UDT) que permiten la selección de pacientes y su pronta atención por la implicación que tienen en la morbi-mortalidad a nivel universal. Es por ello la necesidad de recolectar en la anamnesis la mayor parte de factores cardiovasculares en una sola entrevista y su diagnóstico oportuno.

En Michoacán, no existen UDT, por lo que el flujo de pacientes a unidades específicas es valorado por los servicios de Medicina Interna y Terapia Intensiva en conjunto, por lo que se requiere su diagnóstico oportuno en el Triage o Unidad de Primer Contacto. Sabemos que existen pacientes sin alteraciones electrocardiográficas al momento de su llegada a Urgencias, presentando cuadro típico de dolor torácico isquémico, por lo que en ocasiones se protocolizan mal en el manejo y se egresan del servicio mal protocolizados y con elevado riesgo de complicaciones mortales.

Por eso mismo, se requiere la utilización de una escala o índice para estratificar riesgo a los pacientes con dolor torácico y la necesidad de la utilización del UDT 65 en la anamnesis inicial del paciente.

VI. ANTECEDENTES

DOLOR DE ORIGEN ISQUÉMICO

El dolor torácico es un síntoma muy frecuente en urgencias, pero su gestión clínica suele ser heterogénea. La enfermedad cardiovascular (ECV), cuya forma más frecuente es el síndrome coronario agudo (SCA), es la principal causa de muerte en adultos en la mayoría de los países del mundo. Una proporción importante de pacientes con dolor torácico agudo presentan un trazo electrocardiográfico (ECG) normal e igual los marcadores de daño miocárdico¹. Con el resultado del ECG y una rápida evaluación clínica podemos diferenciar 4 grados de riesgo: El grupo 1, de mayor riesgo, incluye a los pacientes con dolor torácico prolongado y elevación del ST o bloqueo de rama izquierda o inestabilidad hemodinámica, que deben ingresar urgentemente en la unidad coronaria o en la unidad de cuidados intensivos. El grupo 2 incluye a pacientes con SCA sin elevación del ST y frecuentemente con alteraciones de la repolarización (descenso del ST o negativización de las ondas T). Estos pacientes deben ingresar en la unidad coronaria o de cuidados intensivos o en la planta de cardiología, según su perfil clínico. Los enfermos del grupo 3, con síntomas compatibles con SCA y ECG normal presentan un riesgo bajo o bajo-intermedio y deben ingresar en la UDT. Estos enfermos deben permanecer en observación hasta que se cumplan, al menos, doce horas desde el inicio de sus síntomas. Durante esta observación se realizarán una analítica basal, una radiografía de tórax y la seriación del ECG y de los marcadores de daño miocárdico. Por último, en los pacientes del grupo 4, la clínica y el ECG permiten establecer otra causa clara de dolor torácico y deben ser remitidos a otras áreas o dados de alta, según corresponda².

La perspectiva clínica de los síndromes coronarios agudos sin elevación del segmento ST (SCASEST) ha cambiado mucho en los últimos años. A su vez, ha habido cambios en su definición y manejo. A estas dificultades se añadía el hecho de que los especialistas médicos que participan en el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes son numerosos: médicos de urgencias, cardiólogos, intensivistas, internistas, no siempre con criterios homogéneos. Los SCASEST constituyen la presentación clínica de la cardiopatía isquémica que causa más ingresos hospitalarios urgentes, pero se dispone de escasa información acerca de la práctica clínica³.

DATOS FISIOPATOLÓGICOS DEL ECG EN SCA

Desde el punto de vista fisiopatológico la información que podemos obtener del ECG durante un episodio isquémico agudo es la siguiente:

- Aumento de la demanda de energía en un cuadro de enfermedad coronaria crónica. Se manifiesta desde el punto de vista electrocardiográfico con taquicardia sinusal y depresión máxima del ST-T en V4-V5⁴.
- Oclusión brusca total o subtotal de una arteria epicárdica, con la consecuente reducción de flujo miocárdico. Se producen cambios en el segmento ST-T, pero habitualmente con frecuencias ventriculares < 90 lat/min⁵. La reducción de la frecuencia cardíaca en este caso se debe a uno de los fenómenos biológicos más importantes que suceden en la isquemia aguda, como es la actividad de la adenosina en los nodos sinusal y auriculoventricular. También la disminuye la contracción del área isquémica dilatando las arteriolas epicárdicas comprometidas con esa área, sustrayendo flujo sanguíneo desde el área sana (robo de flujo positivo). De esta manera el daño cardíaco se minimiza⁶.

El segundo dato de importancia crítica es la etapa evolutiva en que se encuentra el síndrome isquémico. Podemos encontrar los siguientes patrones evolutivos:

- La fase preinfarto, que se caracteriza por cambios agudos del segmento ST y onda T. Esta etapa representa la última oportunidad para reducir en lo posible el daño miocárdico ocasionado por la isquemia.
- Si la reperfusión miocárdica no ha sido efectiva, se observa una onda Q con ST ascendido y T positiva.
- El ST ascendido con T invertida o bifásica indica reperfusión incompleta.
- La reperfusión miocárdica total se manifiesta por la presencia de ondas Q con segmento ST isoelectrico y onda T invertida⁷.

Un tercer aspecto es la información del ECG sobre la anatomía del miocardio isquémico. En la oclusión súbita, ya sea total o subtotal, proporciona una valiosa información. La isquemia regional transmural por oclusión total de una arteria epicárdica se pone de manifiesto por ascenso del segmento ST. En contraste, la isquemia circunferencial subendocárdica se manifiesta por depresión máxima en V4-V5 en ritmo sinusal con frecuencias < 90 lat/min. La isquemia regional subendocárdica, con depresión del ST de V2 a V4 con T alta y picuda, se da en la oclusión subtotal de la descendente anterior⁸.

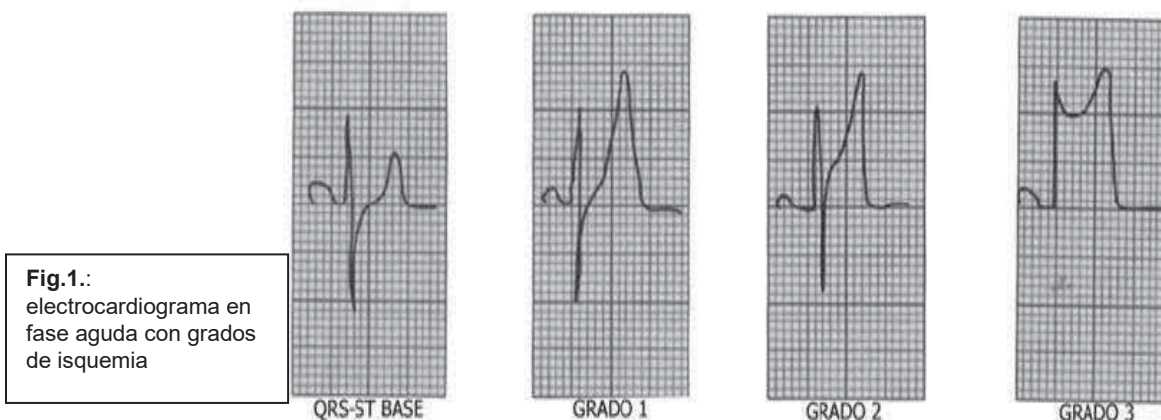


Fig.1.:
electrocardiograma en fase aguda con grados de isquemia

El cuarto aspecto que ilustra el ECG es determinar la intensidad de la isquemia transmural. La oclusión de una arteria coronaria epicárdica, sea originada por aterosclerosis o por inflado de un balón durante la intervención coronaria percutánea, la provocada en animales de experimentación, origina tres patrones electrocardiográficos (fig. 1) que se relacionan con tres grados crecientes de intensidad isquémica⁹:

- La onda T alta y picuda indica el primer grado de isquemia (isquemia de grado 1). Si la isquemia no progresa, se puede sospechar que el miocardio está completamente protegido por la circulación colateral coronaria y extracoronaria⁹.
- El ascenso del segmento ST indica un estado más avanzado de isquemia (isquemia de grado 2), probablemente debido a un fenómeno de condicionamiento.
- El patrón electrocardiográfico de desaparición de la onda S se corresponde con un miocardio completamente desprotegido (isquemia de grado 3). En este grado de isquemia aparecen las arritmias ventriculares más significativas y comprometedoras, así como trastornos de conducción¹⁰.

En quinto lugar, el ECG en la etapa preinfarto y con ascenso del ST-T da una preciosa información sobre la anatomía coronaria. Son conocidas las altas sensibilidad y especificidad del ECG con ascenso del ST para determinar la arteria súbitamente ocluida, es decir la arteria que lo origina¹¹.

También ofrece información útil sobre el lugar de la oclusión, ya que la oclusión más proximal o distal a determinadas colaterales afecta al pronóstico¹².

El interrogatorio, la exploración física, el ECG y las enzimas cardíacas son útiles en la valoración del dolor torácico, aunque tienen limitaciones. Sin embargo, los recursos son

limitados y es imposible en la mayoría de los centros realizar pruebas de detección de isquemia a todos los candidatos con dolor torácico. Por ello es importante obtener el máximo valor pronóstico de la información clínica, pero no se conoce bien la utilidad de las variables clínicas¹³.

La identificación de marcadores moleculares de daño miocárdico en los síndromes coronarios agudos resultan importantes para establecer el diagnóstico y el tratamiento oportuno que dé el mejor beneficio para el enfermo; así como para ayudar a establecer el pronóstico al momento del ingreso. La sensibilidad del ECG en casos de IAM es del 50% y cerca del 4% de los pacientes con IAM no son diagnosticados y son egresados de manera inapropiada¹⁴. Los hallazgos ECGs en angina inestable son rápidamente variables, la depresión del SST se ha encontrado en tan sólo un tercio de pacientes. La inversión de la onda T se ha encontrado sólo en la mitad, mientras que un cuarto de pacientes con angina inestable presenta ECGs normales. Sin embargo, sólo la depresión del SST se ha encontrado como un factor de riesgo independiente para algún evento adverso. Similarmente, las alteraciones del SST detectados durante un monitoreo continuo del SST se ha encontrado ser predictivos de mayores eventos cardíacos adversos¹⁴.

Desde hace varios años se ha informado sobre las ventajas que ofrece la determinación de las enzimas de las células cardíacas como lo es la creatinfosfocinasa isoenzima MB (CPK–MB)¹⁵⁻¹⁶ sin embargo este marcador bioquímico para daño celular posee un valor diagnóstico limitado dado el tiempo en que se alcanzan concentraciones indicativas de daño miocárdico. La determinación de la proteína contráctil cTI es superior que la medición de CPK–MB para la detección de lesión miocárdica mínima.

Las troponinas cardioespecíficas han mostrado ser poderosas predictoras independientes de eventos cardíacos futuros en pacientes con angina inestable¹⁷.

La “muerte celular”, va a dar lugar a la liberación a la circulación sanguínea de las sustancias contenidas en el interior del cardiocito: Mioglobina, Troponinas cardíacas T e I, CPK Total, CPK-MB, lacticodehidrogenasa (LDH) y otras muchas más. El diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio, vendrá dado por la elevación en sangre de Marcadores Bioquímicos Cardíacos sensibles y específicos (fundamentalmente: Troponina y CPK-MB) en una situación clínica de Isquemia Aguda.

Si las cifras de los biomarcadores miocárdicos están elevadas, en un contexto no isquémico, se deberá pensar en otros procesos que pueden producir daño miocárdico.

En los últimos años, en Europa, varios países como España, quien tiene una estadística importante de ingresos a los servicios de urgencias por eventos cardiovasculares, se ha intentado protocolizar a pacientes que ingresan por sospecha de SCA, así como diferentes escalas para valorar el riesgo en este tipo de pacientes basadas en las características clínicas y marcadores cardíacos de laboratorio, siendo la más extendida la de TIMI RISK¹⁸. Este algoritmo identifica a los pacientes que pueden beneficiarse con un tratamiento más agresivo, pero solo identifica a pacientes con un riesgo intermedio-alto para SCA. La función REGICOR, la cual es una función calibrada de la escala de Framingham, ha demostrado una buena capacidad de predicción de acontecimientos coronarios en la población española de 35-74 años de edad —Validación de la Ecuación de Riesgo Individual de Framingham de Incidente Coronario Adaptada (VERIFICA)¹⁹. La función SCORE²⁰, en su versión adaptada a países de bajo riesgo, para el cálculo del riesgo de muerte cardiovascular en sujetos de 40 a 65 años

recientemente ha sido adaptada a España. En este estudio los resultados obtenidos fueron que el 90,6% de la población (551 pacientes) se mantuvo libre de episodios cardiovasculares durante los 10 años de seguimiento. La función de REGICOR subestimó el riesgo coronario (el 4,9 frente al 7,9%; $p < 0,001$), mientras que el SCORE sobrestimó el riesgo de muerte cardiovascular (un 2,1 frente a un 1,5%; $p < 0,001$).

Tanto así que ha habido diferentes estudios acerca de SCASEST, dando pauta y revisión a encontrar un punto de partida para el tratamiento terapéutico, como el establecido en España en el 2002: el estudio DESCARTES³. Este estudio prospectivo, observacional y de cohorte tuvo como objeto registrar a todos los pacientes con SCASEST que acudían a unidades públicas o privadas, describiendo el manejo que se les otorgaba así como su pronóstico. Posteriormente, se realizó el registro MASCARA²¹ en España (2004), que es continuación del estudio DESCARTES (2002) y PRIAMHO I y II (1996-2000 respectivamente)²²⁻²³, los cuales recogieron datos sobre el tratamiento para IAM en España durante 1 año en diferentes períodos, recogiendo los datos en los archivos clínicos de los pacientes y su seguimiento para estratificar riesgo cardiovascular con el índice de mortalidad según el tiempo de éste. Éstos son de mayor difusión de cardiopatía isquémica ya que en España es donde ha habido mayor investigación sobre esta enfermedad cardiovascular. Siendo el último de ellos y más reciente, la utilización del índice UDT 65²⁴, realizado en el año 2008 y validado en el 2009, en donde caracterizaban y crearon éste para estratificar pacientes de riesgo a corto plazo. El índice UDT 65 consta de 4 variables otorgando 1 punto a cada una: edad mayor de 65 años, uso de aspirina (si éste es alérgico, el uso de clopidogrel o uso de anticoagulante), tipicidad del dolor torácico y diabetes mellitus. Durante 3 meses, ingresaron 1.518 pacientes con dolor torácico no traumático, el 6,1% de las urgencias médicas. El dolor torácico se clasificó como atípico en 909 (59,9%) pacientes, no

definido en 370 (24,4%) y típico en 239 (15,7%). El ECG se realizó a 1.342 (88,4%) pacientes, se determinó la troponina T en 656 (43,2%), se realizó una radiografía de tórax a 831 (54,7%) y la guardia de cardiología valoró a 385 (25,4%). Ingresaron en planta 230 (15,2%) pacientes, 99 (6,5%) con infarto agudo de miocardio, y 7 (0,5%) murieron durante el ingreso. En los pacientes dados de alta desde urgencias, los diagnósticos más frecuentes fueron dolor torácico atípico (59%) e infección respiratoria (12%). El índice UDT-65 se relacionó con el infarto agudo de miocardio. El 50% tenía un índice = 0 y ninguno de ellos tuvo un infarto de miocardio ni murió durante el ingreso. El índice UDT 65 se relacionó con IAM, siendo más específico en el 93.4% con 3-4 variables positivas y sensibilidad del 99.4% con variables de 0-1. Esta es la primera validación externa del índice UDT-65 en una población distinta de la que sirvió para obtenerlo²⁴.

VII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de morbi-mortalidad, precedidas por la diabetes mellitus. El porcentaje de muertes debido a cardiopatía isquémica van en ascenso del 2000 al 2006 según Salud Pública de México 2007 donde en el año 2000 predominaba la diabetes mellitus como causa número 1 con un porcentaje en hombres de 42.2% y mujeres de 51.2%; seguidos de enfermedades cardiovasculares y cirrosis. En el 2008 este porcentaje sufre un incremento colocándose como primer lugar de causa de mortalidad en México la cardiopatía isquémica presentándose en un 68.1% en hombres y 44.6% en mujeres precedida de diabetes mellitus, seguida de EVC y cirrosis²⁵. Las cifras delegacionales reportadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social de HGR No 1 revelaron que las cifras de mortalidad se elevaron en el 2009 en comparativa con otros años. En el 2008 se presentaron un total de 124 defunciones, de enero a agosto del 2009 se contabilizaron 151. En el 2008 se desprende 16 para cardiopatía isquémica; 90 a infarto agudo al miocardio (IAM), 4 a insuficiencia cardíaca y 44 a hipertensión arterial. Respecto a enero-agosto 2009, 9 por cardiopatía isquémica, 24 por IAM, 7 por insuficiencia cardíaca y 111 por hipertensión arterial sistémica.

Por ende la necesidad de contar con escalas o índices de fácil aplicación para los pacientes que acuden a solicitar atención al servicio de urgencias con presencia de dolor torácico.

VIII. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El índice UDT 65 es útil para orientarnos en la anamnesis al posible diagnóstico etiológico de origen cardiovascular a pesar de un electrocardiograma con trazo normal?

IX. JUSTIFICACIÓN

Es notable la cantidad de casos de pacientes que se presentan con dolor torácico en un servicio de urgencias, ya sea de tipo cardíaco o no, con factores de riesgo cardiovascular o sin ellos. La presentación clínica aunque es bien definida entre el origen cardíaco y el de otra índole, representa un reto para el prestador de servicios médicos ya que existen factores que modifican su presentación como la diabetes mellitus, hipertensión arterial, traumatismos, neuropatías, etc, por lo que la cantidad de pacientes que se mantienen en el servicio para determinar un diagnóstico adecuado aumentan las horas de estancia en el servicio y saturan el mismo en ocasiones de forma innecesaria. La anamnesis destinada a pacientes con dolor torácico agudo de origen isquémico es un reto para todos los médicos que intervienen en la atención médica de urgencias (Residentes, Médico general, médico familiar, Urgenciólogos) ya que no existe un protocolo diagnóstico o escalas a su ingreso que nos orienten a su determinado origen, independientemente de la presencia de factores de riesgo. En la Unidad de Urgencias (UPC) existe demanda de atención médica por dolor precordial con discrepancias en diagnósticos ya que la mayoría de los trazos electrocardiográficos se reportan normal, egresándose los mismos y con el riesgo de que se tratase de una cardiopatía isquémica. Por ello, hemos decidido utilizar una escala sencilla, útil, específica, que en la anamnesis nos oriente a estratificar al paciente como bajo o alto riesgo de padecer algún evento isquémico agudo de origen cardíaco que a pesar de contar con ECG normal, nos correlacione con la elevación de marcadores cardíacos específicos. Utilizable para todo médico que se encuentre prestando servicios médicos en un área de Urgencias, unidad de dolor torácico o desde el consultorio de medicina familiar.

X. HIPÓTESIS:

El índice UDT 65 está asociado a un alto riesgo de cardiopatía isquémica.

XI. OBJETIVOS

Objetivo General:

- ❖ *Establecer el grado de asociación entre el índice UDT 65 con el dolor precordial y riesgo de cardiopatía de origen isquémico.*

Objetivos específicos

- ❖ *Asociar el índice UDT 65 con determinación enzimática CPK-CPKMB, DHL en pacientes con ECG normal.*

XII. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio:

- Observacional
- Descriptivo
- Transversal

Población de estudio:

- Hombres y mujeres mayores de 17 años derechohabientes del IMSS que acudieron por dolor torácico no traumático
- **Lugar:** servicio de urgencias médicas del Hospital General Regional No 1 Morelia, Michoacán
- ✓ **Tamaño de la muestra:** *se incluyeron 174 pacientes que se presentaron en el servicio de urgencias en el hospital HGR No 1 de Morelia, Michoacán en febrero a abril del 2010, con dolor torácico no traumático.*
- ✓ Este número de pacientes fue el captado ya que como es un servicio de urgencias donde no se puede calcular el número de población a estudiar ya que es un padecimiento de medida urgente y no esperado, por lo que se son captables todos aquellos que reunieran criterios de inclusión y libre demanda del servicio de urgencias médicas.

Criterios de Inclusión:

1. *Hombres y mujeres igual o mayores de 17 años*
2. *Derechohabientes del IMSS*
3. *Que acuden al servicio de Urgencias refiriendo dolor torácico no traumático*
4. *Con ECG normal y anormal entre los períodos señalados.*

Criterios de exclusión:

1. Pacientes que sufrieron traumatismo torácico
2. Que no aceptaron participar en el estudio.

Descripción de las variables:

VARIABLES	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
Electrocardiograma	De interés	Es la representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón.	Electrocardiograma normal	1-Normal 2-Anormal
Enzimas cardíacas	De interés	Sustancias liberadas por la muerte celular del cardiocito	Niveles de CPK (<94U/L hombres, <80 mujeres) CPK MB <5% total de CPK	1-Elevada 2-Normal
Dolor precordial origen cardíaco	Lugar y persona	Todo individuo con dolor precordial de origen cardíaco	Pacientes con sospecha de cardiopatía isquémica	Razón
INDICE UDT 65	De interés	Escala para valoración de riesgo en dolor torácico de origen cardíaco	Aplicación a todo paciente con dolor torácico no traumático	0-Muy bajo Riesgo 1-Bajo riesgo 2-Riesgo intermedio 3-Alto riesgo 4-Nuy alto riesgo

DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS:

El UDT65 consta de 4 dominios o ítems a estratificar, dando 1 punto por cada uno de ellos. Entre más puntaje, es más probable que el dolor torácico sea secundario a patología isquémica cardíaca. Entre los ítems que tomas evalúa son: “U” de *uso de aspirina (o si éste es alérgico uso de clopidogrel)*, “D” de *diabetes mellitus*, “T” a *tipicidad del dolor o antecedente de evento isquémico precordial* y “65” referente a ≥ 65

años. Por ende, se distinguen grado 0 o muy bajo riesgo, grado 1 o bajo riesgo, riesgo intermedio o riesgo y riesgo 4 o muy alto riesgo, dependiendo del total de los ítem positivos (Tabla I).

METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

Se llevó a cabo en el Hospital General Regional No 1, ubicada en Morelia, Michoacán en el periodo comprendido de Febrero a Abril 2010 por un mismo investigador y en colaboración con médicos de la Unidad en los diferentes turnos de Urgencias médicas.

No contamos con un centro de Unidad de Dolor Torácico (UDT) ni un programa específico de asistencia al paciente con dolor torácico. Asimismo, durante el período mencionado el flujo de pacientes, su ubicación y las pruebas diagnósticas realizadas fueron los habituales en nuestro servicio hasta ese momento, en el cual se cuenta un servicio de primera atención o Triage donde son captados los pacientes que acuden a Urgencias. A todo paciente de >17 años que acudió con dolor precordial se le realizó el interrogatorio, se estratificó su riesgo con el índice UDT 65. Se les realizó ECG a su ingreso, con electrocardiograma de la unidad por médico encargado de la realización de éstos; se analizó e interpretó, buscando cambios y datos de isquemia, lesión o necrosis. Si mostró algún cambio en su trazo electrocardiográfico, de igual forma como un trazo electrocardiográfico normal, se le cuantificaron enzimas cardíacas CPK, CPKMB y DHL cuantificándose en laboratorio de la unidad. Tomamos como valores de normalidad CPK en el hombre <94U/L y en la mujer <80U/L; CPK MB <5% total y DHL de 105 a 333UI/L. No se realizó cuantificación de troponina ya que no se cuenta con reactivos en UPC HGR No 1. Se le informó del procedimiento y se le pidió la firmar de consentimiento informado si es necesario contar con más tiempo de observación. Como el servicio de urgencias no es un servicio de estancia prolongada, estos pacientes se

mantuvo en vigilancia en el área de Observación o Segundo Contacto ya con tratamiento establecido de acuerdo a diagnóstico confirmado. El ingreso al servicio de Medicina Interna, Cardiología o UCI fue asignado por médico de guardia en turno.

XIII. ANALISIS ESTADÍSTICO

Para análisis de los datos, se utilizó estadística descriptiva para las variables continuas en términos de media \pm desviación estándar. Para las variables discretas análisis de frecuencia con su respectivo porcentaje. Para la asociación de variables se utilizó el estadístico de prueba no paramétrico χ^2 . El procesamiento de datos se hizo con el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS ver. 18.0).

XIV. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Dado que no se realizó ninguna intervención, se trata de una investigación sin riesgo según el reglamento de La Ley General de Salud

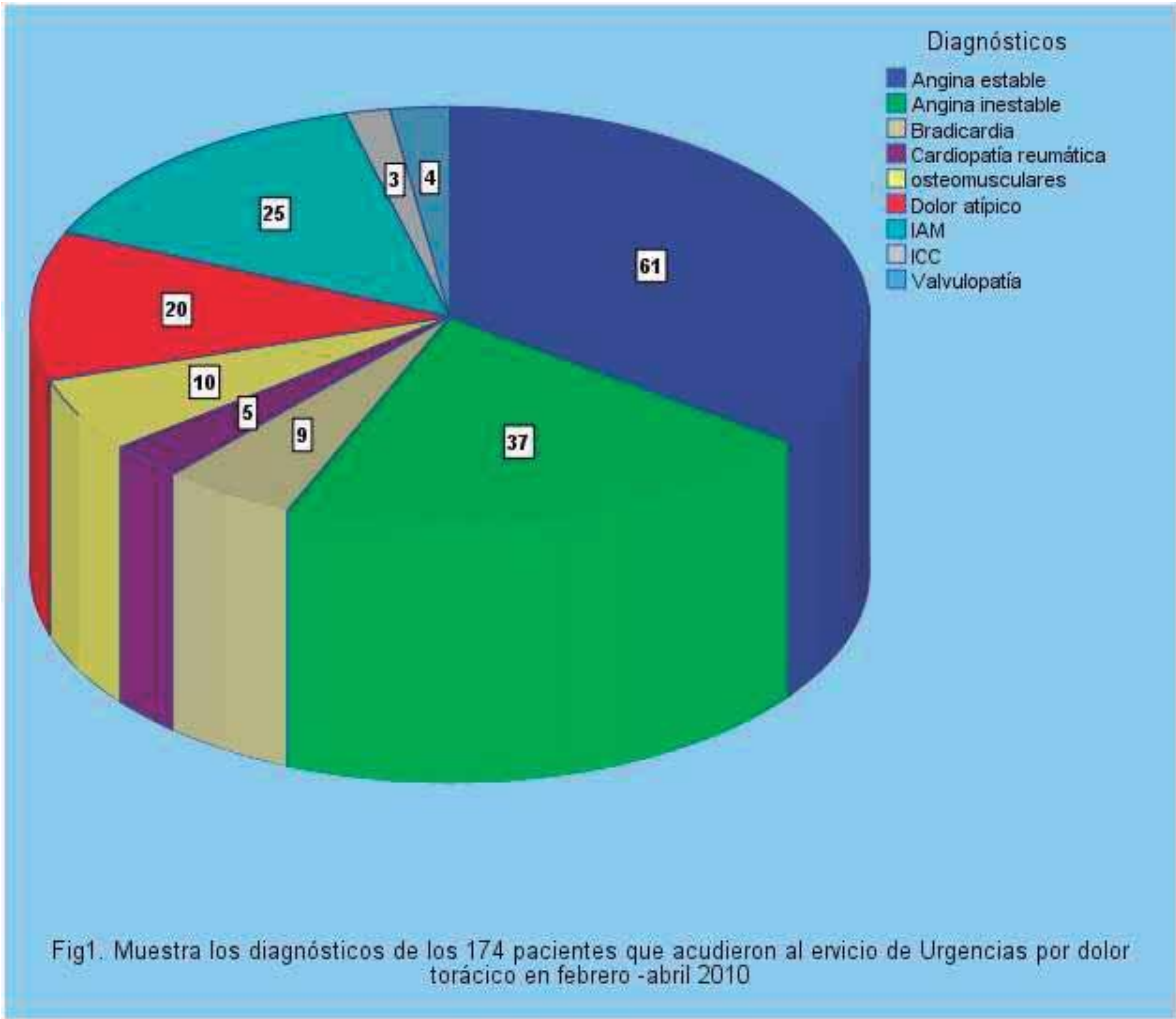
Todos los procedimientos fueron ajustados a las Normas éticas sobre experimentación humana de la declaración de Helsinki IV 2000.

Una vez captados los pacientes a su ingreso al servicio de urgencias, se les invitó a participar en el estudio, informándoseles del objetivo buscado, y señalando la ausencia de riesgos y los posibles beneficios por su participación. En todo momento se aseguró la confidencialidad de sus datos y se le informaron los resultados y la conducta a seguir. Se pidió que firmaran el formato de Consentimiento informado en presencia de un testigo y se dejó abierta la posibilidad de retirar dicho consentimiento en cualquier momento, sin menoscabo de su atención.

Con lo anterior, se dio cabal cumplimiento a lo establecido por las leyes y códigos vigentes en la materia, tales como la Ley General de Salud y el Código de Helsinki.

XV. RESULTADOS

Durante febrero a abril 2010 se ingresaron en urgencias 174 pacientes con dolor torácico, lo que supuso un 6% del total de urgencias médicas. La media diaria de pacientes con dolor torácico fue de 3. Los pacientes acudieron de forma inicial al servicio de Triage del Hospital Regional No 1 de Morelia, Michoacán. Se captaron solo pacientes que acudían refiriendo dolor torácico no traumático, previa autorización y consentimiento informado por el paciente, se recabó la historia clínica, se aplicó y estratificó riesgo con el índice UDT 65 en la hoja de recolección de datos y se les realizó ECG con toma de muestra sanguínea para cuantificación de enzimas cardíacas CPK, CPK MB. En cuanto a género, acudieron 87 mujeres (50%) y 87 hombres (50%) con un rango de edad de 49 siendo la mínima de 36 y la máxima de 85. De los 174 pacientes, se estratificaron con un índice UDT 65 de 0 o muy bajo riesgo 37 pacientes (21.26%); índice de 1 o bajo riesgo 19 pacientes (10.91%); índice de 2 o riesgo intermedio 59 pacientes (33.90%); índice de 3 o alto riesgo 48 pacientes (27.58%) y con un índice de 4 o muy alto riesgo 11 pacientes (6.32%). Los principales diagnósticos (Fig 1) fueron síndrome coronario agudo los cuales fueron 98 pacientes (56.32%); infarto agudo al miocardio 25 pacientes (14.4%) y otros diagnósticos (29.31%) que constituyen (Bradicardia, insuficiencia cardíaca congestiva, cardiopatía reumática entre otros).



Las características clínicas de los pacientes y la variación del índice UDT 65 se muestran en la tabla II.

TABLA II. Características clínicas de 174 pacientes con dolor torácico y estratificación con el índice UDT 65				
Variable	n(%)	Índice=0-1 n=56 (32.18)	Índice=2 n=59 (33.90)	Índice >2 n=59 (33.90)
Edad ≥ 65	73 (41.95)	0 (0)	14 (8%)	59 (33.9)
Mujeres	87 (50)	34 (39)	30 (34.47)	23 (26.43)
Dolor típico	83 (47.7)			
Factores de riesgo cardiovascular				
Diabetes	54 (31)	0 (0)	22 (40.74)	32 (59.25)
Tabaquismo	59 (33.9)	16 (27.11)	6 (10.16)	37 (62.71)
Hipertensión arterial	92 (52.9)	17 (18.47)	35 (38.04)	40 (43.47)
Hiperlipidemia	75 (43.1)	21 (28)	16 (21.33)	38 (50.66)
Enfermedad renal crónica	6 (3.4)	0 (0)	3 (50)	3 (50)
Obesidad	94 (54)	18 (19)	31 (19.14)	45 (47.87)
Antecedentes cardiovasculares				
Insuficiencia cardíaca	5 (2.8)	3 (60)	2 (40)	0 (0)
Cardiopatía Isquémica	83 (47.70)	3 (3.61)	28 (33.73)	52 (62.65)
Revascularización	15 (8.6)	0 (0)	2 (13.33)	13 (86.66)
Tratamiento crónico				
Aspirina	112 (64.4)	2 (1.78)	51 (45.53)	59 (52.67)
IECA/ARAI	71 (74.7)	13 (18.30)	39 (54.92)	19 (26.76)
Nitratos	17 (17.8)	6 (35.29)	5 (29.41)	6 (35.29)
Bloqueadores beta	11 (11.5)	3 (27.27)	5 (45.45)	3 (27.27)
Antagonistas del calcio	3 (3.1)	0 (0)	0 (0)	3 (100)
Diuréticos	52 (50)	12 (23.07)	29 (55.76)	11 (21.15)

Se puede observar que 73 pacientes (41.9%) de los cuales 59 de ellos (33.9%) cuentan con un índice UDT 65 mayor de 2. Las mujeres corresponden a la mitad de la muestra, y estando la mayoría dentro de un índice de bajo riesgo y solo 23 (26.4%) con índice de riesgo importante. Presentaron dolor precordial típico 83 pacientes (47.7%), el resto con variedades de presentación de dolor torácico. Dentro de los factores de riesgo cardiovascular, la obesidad se encontraba presente en 94 pacientes,

correspondiendo a 54% de la muestra, seguido de hipertensión arterial en 92 pacientes (52.9%); 83 pacientes contaban con antecedente de cardiopatía isquémica, ya sea SCA que correspondían a 78 pacientes con tratamiento así como IAM que corresponde a 15 pacientes (8.6%), 13 de ellos (86.6%) con antecedente de revascularización. 52 (62.6%) pacientes con antecedente de cardiopatía isquémica contaban con un índice UDT 65 >2 y 28 de ellos (33.7%) con un índice intermedio. Antecedente de hiperlipidemia 75 (43%); tabaquismo 59 pacientes (33.9%) y diabetes mellitus 54 pacientes (31%). Cabe señalar que los pacientes diabéticos, eran obesos, 50 de ellos con hipertensión arterial e hiperlipidemia; 25 pacientes de los diabéticos con antecedente de tabaquismo activo, 13 pasivo; 32 (59.2%) de ellos con un índice UDT 65 >2 o riesgo alto-muy alto y 22 pacientes diabéticos (40.8%) con un índice UDT 65 de 2 o riesgo intermedio. Solo 6 pacientes (3.4%) portadores de ERC. En cuanto al tratamiento, siendo de nuestro interés, el uso de aspirina, 112 pacientes (64.4%) se encontraban bajo el mismo, en su mayoría 59 pacientes (52.67%) con un índice >2 y 51 pacientes (41.5%) con un índice intermedio o de 2.

A todos los pacientes se les realizó ECG de 12 derivaciones. Las características del trazo electrocardiográfico se muestra en la tabla III. En esta tabla, muestra el ritmo y la repolarización de los 174 ECG realizados al momento de su ingreso al servicio de urgencias, donde 135 pacientes (77.5%) presentaron un ritmo sinusal, sólo 19 de ellos (10.91%) y 11 (6.3%) presentaban fibrilación auricular y taquicardia supraventricular respectivamente. Otros no tipificados se presentaron en 10 pacientes (5.74%).

TABLA III. Características del ECG realizados a 174 pacientes con dolor torácico que acudieron a Urgencias HGR No 1

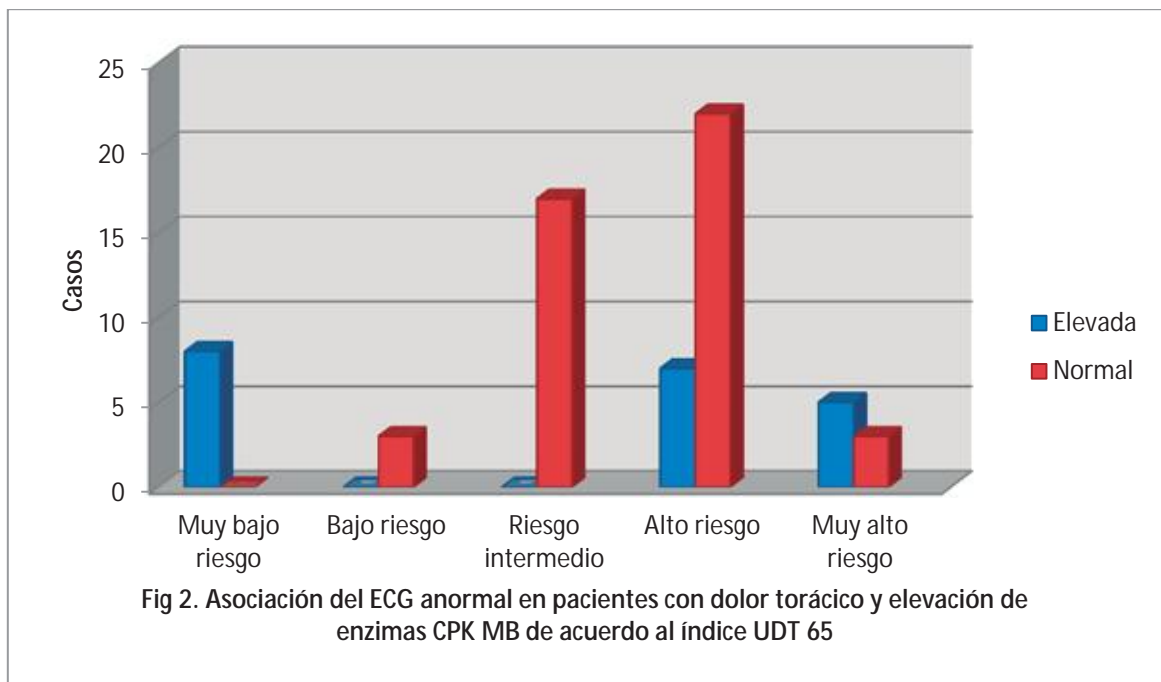
	n (%)
Ritmo	
Sinusal	135 (77.50)
Fibrilación auricular	19 (10.91)
Taquicardia supraventricular/aleteo auricular	11 (06.32)
Otro	9(05.74)
Repolarización	
Normal	109(62.64)
Elevación del segmento ST ≥ 1mm en al menos 2 derivaciones	30(17.24)
Ondas T negativas	15(08.62)
Depresión del segmento ST ≥ 1mm en al menos 2 derivaciones	12 (06.89)
Bloqueo completo de rama izquierda	8 (04.59)

En cuanto a su repolarización, 109 pacientes (61.49%) presentaron un trazo normal, mientras que el 17.24% que corresponden a 30 pacientes, presentaron elevación del segmento ST >1 mm en al menos 2 derivaciones; 15 (8.62%) ondas T negativas y 12 pacientes (6.89%) con infradesnivel del segmento ST. En cuanto al flujo de pacientes, se muestra en la tabla IV.

TABLA IV. Muestra el total de ingresos a los servicios de acuerdo al diagnóstico obtenido de los 174 pacientes.				
DIAGNOSTICO n %	TOTAL n%	ALTA n %	HOSPITAL n%	UCI n%
SCA	98 (56.32)		95 (54.6)	
IAM	25 (14.40)		10 (5.7)	15 (8.6)
Otros	51 (29.28)	30 (17.2)	21 (13.7)	

En total, 95 pacientes con SCA (54.6%) se ingresaron al servicio de Observación y Hospital a cargo de Medicina Interna y valorados por el servicio de Cardiología; 25 pacientes con IAM (14.4%) fueron ingresados 10 (5.7%) a Hospital y 15 (8.6%) a UCI, todos requirieron antitrombólisis y 13 tratamiento de reperfusión. Los 54 pacientes restantes (31%), 24 de ellos (13.7%) requirieron de hospitalización y observación por Medicina Interna y 30 (17.2%) se dio de alta directa del servicio de Urgencias.

A los 174 pacientes se les tomó enzimas cardíacas CPK, CPKMB Y DHL. Con relación a la enzima CPK MB, que es de éstas la fracción de mayor interés para daño de la célula miocárdica y su relación con los hallazgos del ECG en relación al índice UDT 65 se muestran en la figura 1 y 2.



En la figura 2, se muestra en la categoría de las ejes, el índice UDT 65 con relación a ECG con alteraciones en su repolarización y ritmo, y su relación con CPK fracción MB elevada. Muestra un total de 65 pacientes (37.4%) con alteraciones del ECG ritmo y repolarización, donde 8 (12.3%) pacientes con un índice de muy bajo riesgo tuvieron elevación de enzima CPK MB y con diagnóstico de IAM; 3 pacientes (4.6%) con bajo riesgo. No así en aquellos pacientes con un índice de alto riesgo los cuales son 29 pacientes (44.6%) con alteraciones en el ECG y 7 de ellos (10.8%) con elevación de CPK MB y 8 pacientes (12.3%) con índice de muy alto riesgo o 4, 5 de ellos (7.7%) mostraron elevación de enzima cardíaca.

Por otro lado, en la fig 3 se muestra los resultados obtenidos en aquellos pacientes con ECG normal.

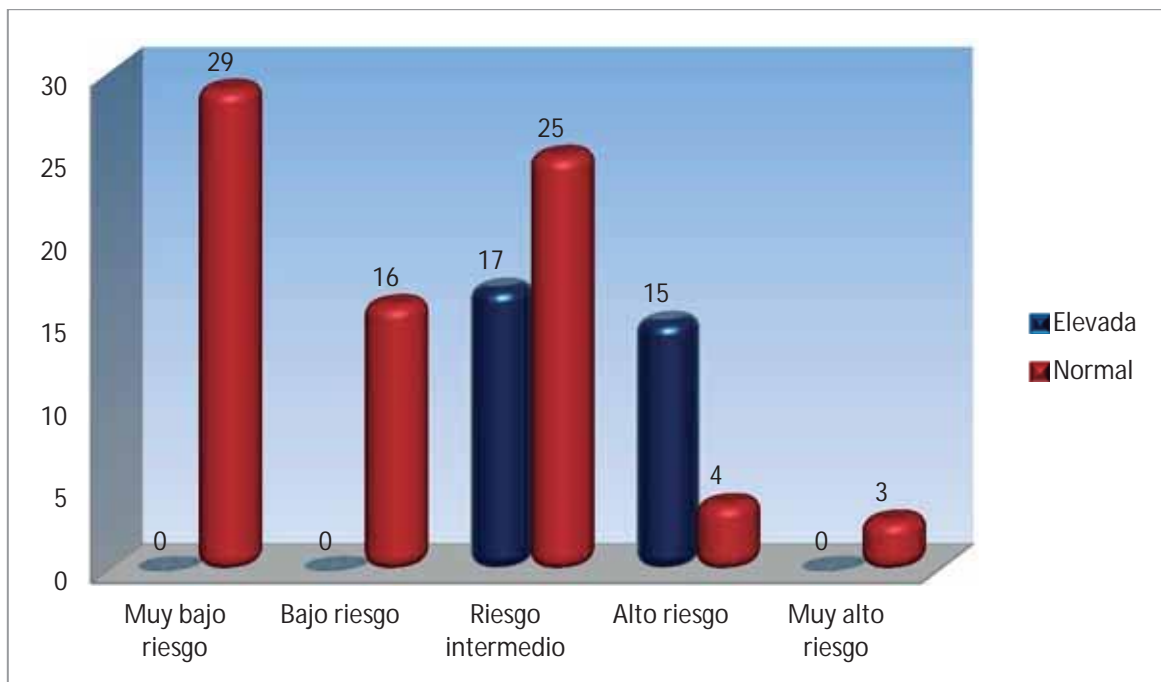


Fig 3. Asociación del ECG normal en pacientes con dolor torácico y elevación de CPK MB en relación al índice UDT 65

Se muestra los resultados obtenidos en aquellos pacientes sin alteraciones electrocardiográficas con relación al índice UDT 65 y elevación o no de enzima CPK MB. Corresponden a un total de 109 pacientes (62.6%) del total de la muestra. Con muy bajo riesgo se encuentran 29 pacientes (16.6%) que contaron con ECG normal y CPK MB normal al igual que 16 pacientes (9.2%) con bajo riesgo. A medida que aumenta el riesgo, vamos encontrando resultados positivos en relación a elevación enzimática, ya que 17 (15.5%) de riesgo intermedipresentaron elevación enzimática CPK MB. En relación a pacientes con alto riesgo, 15 de ellos (13.7%) con elevación de CPK MB. Los 3 (1.72%) pacientes de muy alto riesgo no mostraron elevación enzimática. Notamos en esta gráfica que en cuanto más índice de riesgo existe con relación al UDT 65 se encuentra elevación de enzima referente a daño miocárdico. Para complementar, en lafig 4 y 5, se muestra la relación que existe con elevación enzimática de CPK en aquellos pacientes con trazo electrocardiográfico anormal y en aquellos con ECG normal respectivamente.

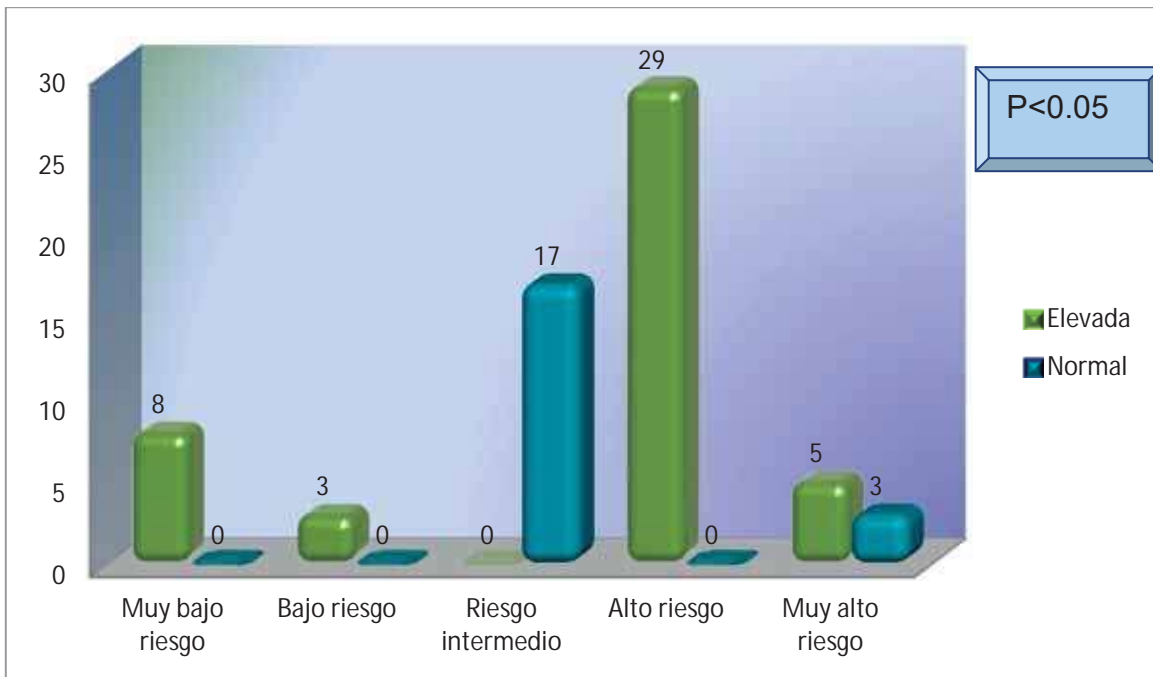


Fig 4. Asociación del ECG anormal en pacientes con dolor torácico y elevación de CPK en relación al índice UDT 65

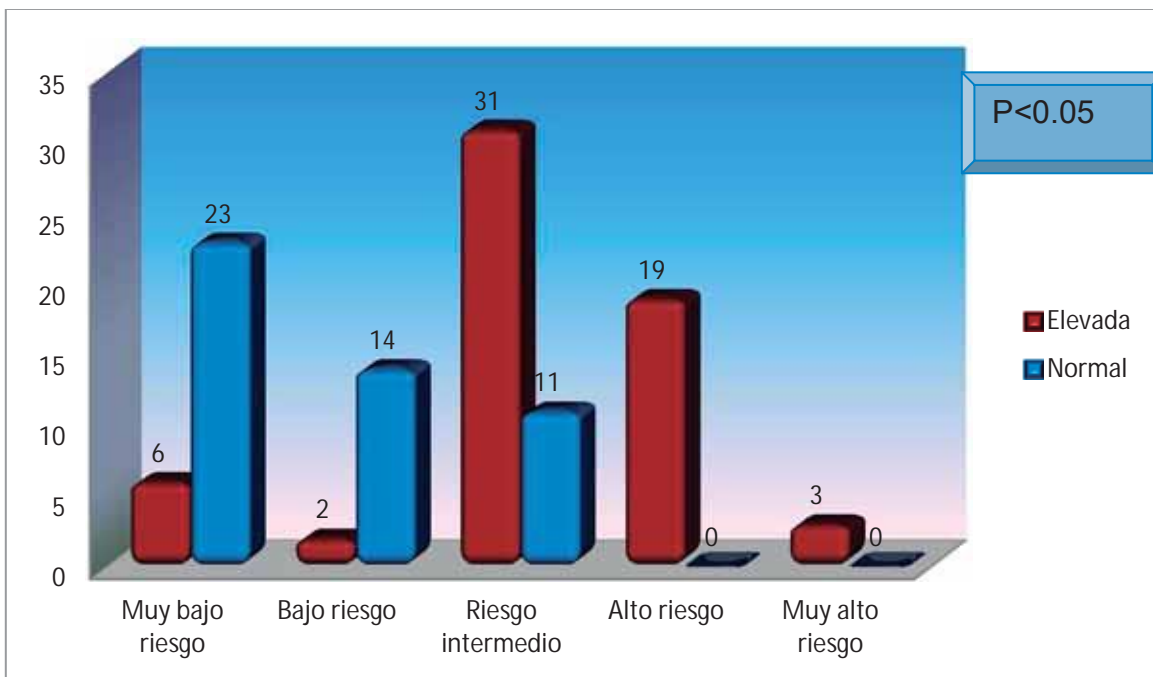


Fig 5. Asociación del ECG normal con elevación de CPK en relación al índice UDT 65

En la Tabla V se observa que el 70% de la población cuenta con enzima CPK MB normal, sin embargo, es de interés analizar que el 30% del total cuenta con elevación de la misma en pacientes con alto riesgo con un 12.6% del total, lo que se esperaría por factores cardiovasculares y su estratificación, seguido del riesgo intermedio con 9.8%.

TablaV. Tabla de contingencia que muestra la asociación entre el índice UDT 65 y elevación de enzimas cardíaca CPK MB ($p<0.05$)						
			Creatinfosfoquinasa fracción		Total	
			MB			
			Elevado	Normal		
Índice UDT65	Muy bajo riesgo	Recuento	8	29	37	
		% del total	4.6%	16.7%	21.3%	
	bajo riesgo	Recuento	0	19	19	
		% del total	.0%	10.9%	10.9%	
	Riesgo Intermedio	Recuento	17	42	59	
		% del total	9.8%	24.1%	33.9%	
	Alto riesgo	Recuento	22	26	48	
		% del total	12.6%	14.9%	27.6%	
	Muy alto riesgo	Recuento	5	6	11	
		% del total	2.9%	3.4%	6.3%	
	Total		Recuento	52	122	174
			% del total	29.9%	70.1%	100.0%

Es notable la significancia obtenida ya que la elevación enzimática es directamente proporcional a la estratificación del riesgo con significancia de 0.002 ($p<0.05$). De igual forma se realizó análisis con χ^2 a la elevación de enzima CPK y DHL con resultados menores a $p<0.05$. Sabemos que CPK y DHL no son tan específicos en patología cardíaca pero se solicitan en el protocolo de estudio laboratorial y nos orientan a SCA

sin necesidad de necrosis miocárdica. En cuanto al sexo, no hay significancia, con $p > 0.05$, lo que nos explica que el género no es determinante para la elevación o no de enzimas cardíacas.

De los 65 pacientes con ECG anormal (37.4%), se muestra que en 8 (4.6%) pacientes con muy bajo riesgo muestran elevación de CPK, así como 3 pacientes (1.7%) con bajo riesgo. En relación a los pacientes con riesgo intermedio, se encontraron 17 pacientes (9.8%) con ECG anormal y sin elevación de CPK. En 29 pacientes (16.7%) con alto riesgo, muestran elevación enzimática; 5 con muy alto riesgo (2.9%) con elevación de CPK. De los 109 pacientes con ECG normal, 28 (16.1%) se encuentran con muy bajo riesgo y solo 6 pacientes (8.1%) muestran elevación de CPK a pesar de su estratificación. De forma similar y esperable, solo 2 con bajo riesgo (1.1%) tuvieron elevación de CPK. A medida que aumenta el riesgo cardiovascular estratificando con el índice UDT 65, se observa que aumenta la relación con cifras CPK elevadas, así en el caso de 42 pacientes con riesgo intermedio, se observa que 31 (17.8%) se encuentran con cifras CPK por encima de la normalidad, y 22 pacientes (12.64%) con alto - muy alto riesgo se con cifras elevadas de CPK. Agregamos de igual forma los resultados obtenidos de acorde a estratificación de riesgo UDT con trazo de electrocardiograma de todos los pacientes y el resultado de DHL, los cuales se muestran en las fig 6 y 7.

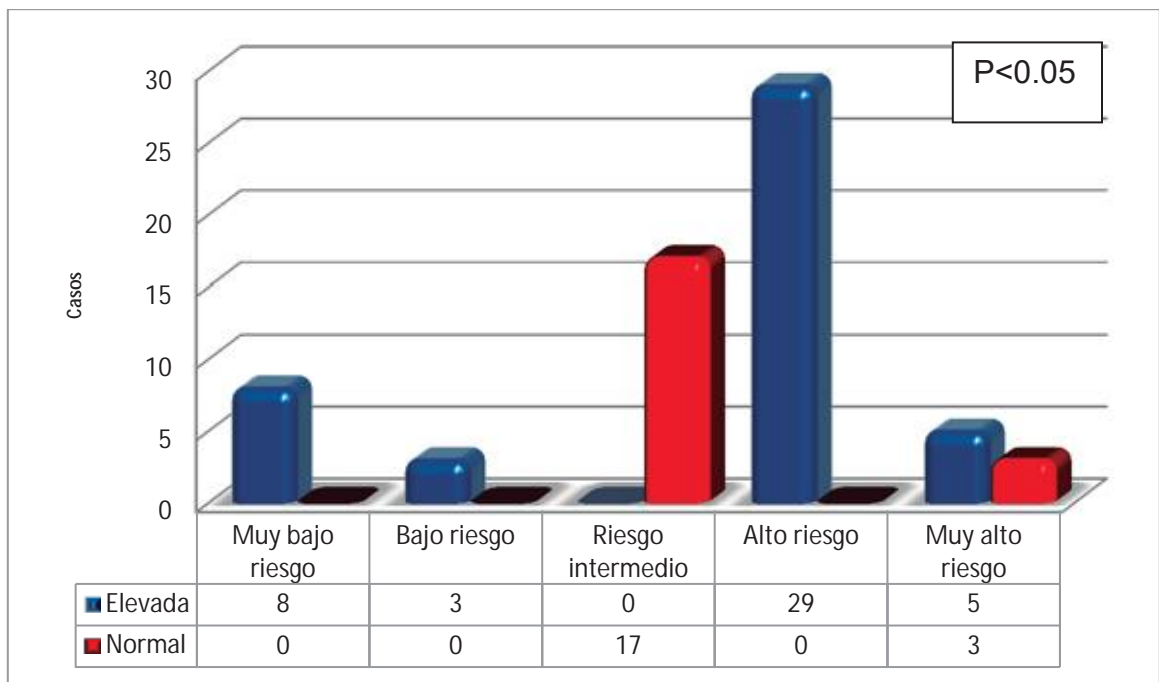


Fig 6. Muestra la asociación del índice UDT 65 con cifras elevadas de DHL en 65 pacientes con ECG anormal.

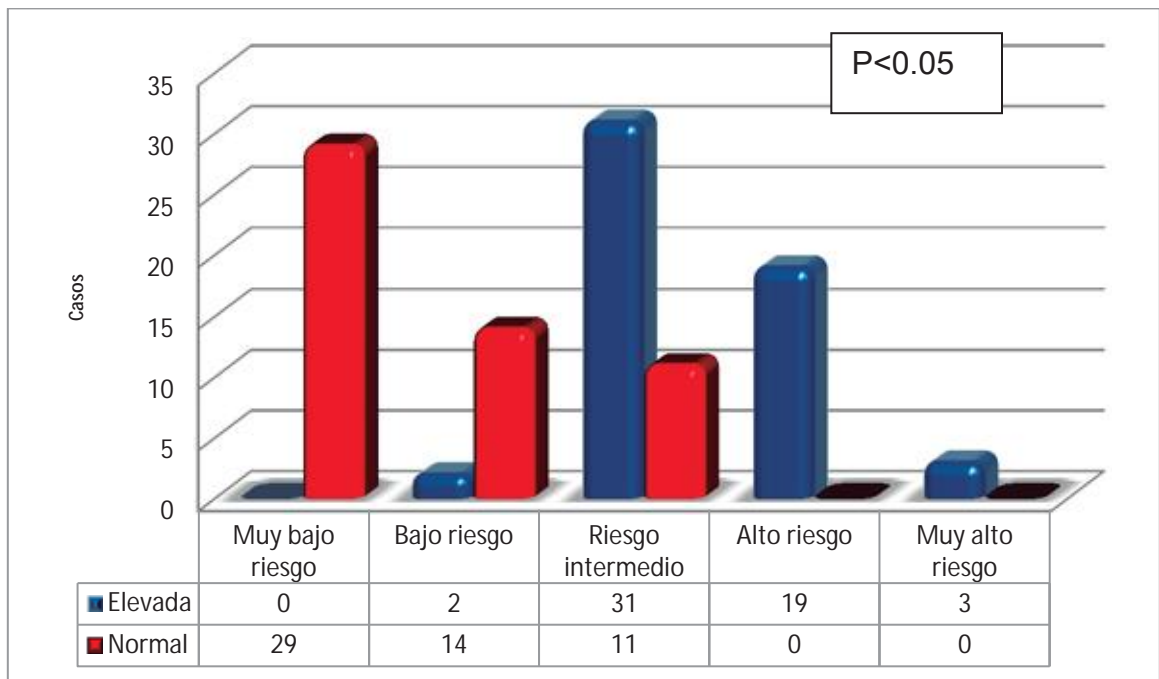


Fig 7. Muestra la asociación del índice UDT 65 con cifras elevadas de DHL en 65 pacientes con ECG normal.

Nótese que en los resultados de DHL son similares a los obtenidos para CPK y esto es explicable a que en los laboratorios no se realizan sub unidades de la misma, ya que existe sub unidad H, aeróbica, que corresponde a corazón y sub unidad M anaeróbica la cual se encuentra presente en tejidos anaeróbicos como hígado y musculo estriado, por lo tanto, afectaciones a cualquier nivel del organismo puede desencadena elevación de DHL.

XVI. DISCUSIÓN

En nuestro estudio hemos constatado que los pacientes que acuden por dolor torácico son una carga existencial para el servicio de urgencias. Los factores de riesgo cardiovascular y los antecedentes de dolor torácico de origen isquémico son importantes, ya que el 68% de nuestra población estudiada, tiene un UDT 65 ≥ 2 , lo que supone un riesgo relativo de SCA en ellos. Además, no hay predominio por parte de ningún sexo. Como se sabe, las mujeres tienen menos riesgo cardiovascular antes de la menopausia que el varón, sin embargo, la menopausia y postmenopausia tiene el mismo peso como factor de riesgo cardiovascular que el sexo varón. Además, el tabaquismo, las formas de vida, la diabetes, la hipertensión arterial, se encuentran en nuestros tiempos a la par hombres-mujeres. En estudios previos, como el de *Martínez-Sellés et al* la estratificación de riesgo con índice UDT 65 en el total de su población en estudio tan solo fue de 26.7% por encima del riesgo intermedio o UDT 65-2. Sin embargo, fue sensible y específico para identificar a los pacientes con dolor torácico de origen isquémico. Aunado a esto, sabemos que en México, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de morbi-mortalidad, siendo la principal causa la diabetes mellitus como factor común y la obesidad.

El 31% del total de población eran pacientes diabéticos, y todos, eran pacientes con sobrepeso y obesidad. El 46% tenían antecedente de cardiopatía isquémica, lo que indica que en su transcurso de vida, ya tuvieron un evento de origen cardiovascular.

De los pacientes en nuestra población en estudio, 112 pacientes (64.4%) se les recetaba aspirina o clopidogrel como profilaxis, lo que da a entender que los pacientes suponen factores de riesgo cardiovascular, y correlacionado con el total de pacientes

con riesgo intermedio-alto. Y en cuanto a la edad, 42% eran mayores de 65 años, y todos, con riesgo intermedio-alto.

No se había correlacionado anteriormente el índice UDT 65 desde su validación en el 2009 con ECG, sólo en estratificar riesgo cardiovascular.

Como se menciona en la literatura, el 47% de los pacientes con dolor torácico isquémico van a tener un trazo electrocardiográfico normal. En nuestro estudio, el 62.6% resultó sin alteraciones electrocardiográficas y, de ellos, el 29.6% mostró elevación de enzimas cardíacas CPK MB, y 45.9% CPK lo que en ocasiones resulta perjudicial para el paciente no dar seguimiento si nos basamos en un trazo de ECG normal y con factores de riesgo cardiovascular importante.

Por otro lado, 15 de los pacientes tuvo un trazo anormal del ECG y elevación de enzima CPK MB lo que supone 8.6% del total de la muestra, y éstos eran con diagnóstico de IAM. 34 pacientes (19.5%) con elevación de CPK estratificados con UDT intermedio-alto. Tomemos en cuenta que a los pacientes se les solicitó ECG a su ingreso, por lo tanto, puede correlacionarse el número de pacientes con ECG anormal y elevación enzimática.

En este estudio, el 78% de los pacientes con ECG normal (109 pacientes) tuvieron elevación enzimática CPK- CPK MB, con riesgo intermedio-alto; en ECG anormal el 75.4% (65 pacientes) tuvo elevación enzimática CPK-CPK MB.

En el estudio de *Martínez-Selles et al* se describe la especificidad y sensibilidad del índice UDT 65, demostrando el 99.3% de especificidad y el 99.4% de sensibilidad

XVII. CONCLUSIONES

- El dolor precordial de origen isquémico es una de las causas frecuentes por las que los pacientes acuden a un servicio de urgencias buscando atención médica.
- El dolor precordial de origen cardiovascular es frecuente tanto en mujeres como en hombres, siempre y cuando tomando en consideración el factor de riesgo postmenopausia haciéndose 1:1 en riesgo relativo.
- El índice UDT 65 es una herramienta en la anamnesis confiable para aquellos pacientes que no presentan alteraciones electrocardiográficas en el primer ECG que se registra en urgencias y pudiéndose evitar morbimortalidad en el paciente con factores de riesgo cardiovascular.
- El índice UDT 65 es una herramienta útil, sencilla, de fácil aprendizaje, sólo consta de 4 ítems fáciles de recabar en la nota médica, de fácil estratificación, es transpolable a todo tipo de población, abarca tanto mujeres y hombres independientemente edad, enfermedades agregadas. Como ventaja, se realiza en la anamnesis al ingreso del paciente al servicio de Urgencias e identifica pacientes con alto riesgo de cardiopatía isquémica.
- El factor “*uso de aspirina*”y “*tipicidad del dolor*” es un antecedente importante en la anamnesis ya que de alguna forma engloba los factores de riesgo cardiovascular: hipertensión arterial, obesidad, mayores de 45 años, sexo masculino, postmenopausia, hiperlipidemias, diabetes mellitus, tabaquismo, enfermedad renal crónica, sedentarismo, dieta rica en lípidos, síndrome anémico,

hiperuricemia, stress cotidiano. Por lo que este ítem da mucho peso en el índice UDT 65 como se mostró en el estudio.

- Una cuarta parte del total de los pacientes que acuden a urgencias buscando atención médica por dolor torácico de posible origen cardiaco, no muestran alteraciones electrocardiográficas.

XVIII. SUGERENCIAS

- La ventaja de nuestro trabajo fue que se estratificó riesgo en cierto número de la población que acude al servicio de urgencias, no seleccionados, de forma aleatoria, y en donde en el cual, no se realiza de forma cotidiana, por lo que el índice es una herramienta eficaz para este fin.
- Esta herramienta debe quedar plasmada en la nota médica del servicio de Triage como de UPC, ya que es sencilla y es fácil de utilizar y recabar en la anamnesis.
- No existen escalas de estratificación de riesgo que, además, identifiquen pacientes con muy bajo o muy alto riesgo de eventos cardiovasculares como lo es el índice UDT 65 por lo que es recomendable su difusión tanto en el servicio de Urgencias médicas como en otros servicios. Esto para mayor captación de pacientes con gran riesgo de eventos isquémicos a nivel cardíaco e incluso, cerebro-vasculares ya que son modificables en su mayoría.

XIX. ANEXOS

Tabla I. Índice UDT 65 y estratificación de riesgo.

Estratificación De riesgo UDT65 (Uso de aspirina, Diabetes mellitus, tipicidad Del dolor y >65 años)	1 ítem	2 ítems	3 ítems	4 ítems
Muy bajo riesgo (0)	—	-	-	-
Bajo riesgo (1)	+	—	-	-
Riesgo intermedio (2)	+	+	—	-
Alto riesgo (3)	+	+	+	—
Muy alto riesgo (4)	+	+	+	+

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE:

FECHA

EDAD	<30	31-45	46-64	>64
APP	DM	HAS	IRC	EVC
SEXO	NEUMOPATIA	ICCV	NEUROPATIA	CARDIOPATIA ISQUEMICA
OTROS PADECIMIENTOS:				
TABAQUISMO	POSITIVO		NEGATIVO	
ALCOHOLISMO	POSITIVO		NEGATIVO	
TRATAMIENTO ESTABLECIDO:	ASPIRINA	CLOPIDOGREL	OTROS:	
FC:	TA:	INDICE UDT 65		
PA:				
ECG:				
ENZIMAS CARDIACAS	CPK	CPKMB	DHL	
	HRS			

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Lugar y Fecha _____

Título del protocolo: Asociación del índice UDT-65 en pacientes con dolor torácico con determinación enzimática CPK-CPKMB y ECG normal

El objetivo del estudio es: los trastornos de control de impulsos presentes en adolescentes

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

En caso de aceptar participar en el estudio, se le realizarán algunas preguntas sobre usted, su forma de pensar y actuar, estas encuestas son completamente anónimas, es necesario contestar todas y no detenerse mucho en meditar alguna.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO

La finalidad es conocer más acerca de trastornos de control de impulsos en adolescentes, lo cual se define como "una motivación o una tentación de llevar a cabo un acto", y su relación con alteraciones a nivel cognitivo y conductual en este grupo de edad.

RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO

Estos cuestionarios son anónimos, solo se solicitará su edad y sexo, no presentaran efecto sobre su persona o calificación, sus respuestas serán analizadas por el investigador, y ni él identificara la persona encuestada.

ACLARACIONES

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee. Informando las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador.

Yo, (anónimo) he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. Convengo en participar en este estudio de investigación.

FIRMA

XX. BIBLIOGRAFÍA

- ¹Lozano T, Ena J, Almenar V, Graells M, Molina J, Antorrena I, De la Guía F. Evaluación de los pacientes con dolor torácico agudo de origen incierto mediante la determinación seriada de los valores de proteína C reactiva de alta sensibilidad. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60(8):817-24
- ² Martínez-Sellés M. Diagnóstico y manejo precoz del paciente con dolor torácico. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2005;5:15C-8C
- ³Bueno H, Bardají A, Fernández-Ortiz A, Marrugat J, Martí H, Heras M. Manejo del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST en España. Estudio DESCARTES (Descripción del Estado de los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal Español). *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(3):244-52
- ⁴ Sclarovsky S, Bassevich R, Strasberg, Klainman E, Rechavia E, Sagie A, et al. Unstable angina with tachycardia: clinical and therapeutic implications. *Am Heart J*. 1988;116:1188-92.
- ⁵ Sclarovsky S, Davidson E, Strasberg B, Lewin RF, Arditti A, Wurtzel M, et al. Unstable angina; the significance of ST segment elevation or depression in patients without evidence of increased of oxygen demand. *Am Heart J*. 1986;112:463-7.6
- ⁶ Cross HR, Murphy E, Black RG, Auchampach J, Steenbergen C. Overexpression of A₃ adenosine receptors decreases heart rate, preserves energetics and protects ischemic heart. *A J Physiol Heart Circ Physiol*. 2002;283:H1562-8.3
- ⁷Sclarovsky S, Davidson E, Strasberg B, et al. Unstable angina: the significance of ST elevation or depression in patients without evidence of increased oxygen demand. *Am Heart J* 1986; 112:463-7.
- ⁸ Sclarovsky S, Rechavia E, Strasberg B, Sagie A, Bassevich R, Kusniec J, et al. Unstable angina: ST segment depression with positive vs negative T waves. *Am Heart J*. 1988;116:933-41.
- ⁹ Sagie A, Sclarovsky S, Strasberg B. Acute anterior myocardial infarction presenting with positive T waves and without ST shift: Electrocardiographic and coronary angiography correlation. *Chest*. 1995;108:1211-5.
- ¹⁰ Birnbaum Y, Sclarovsky S, Blum A, Mager A, Gabbay U. Prognostic significance of the initial electrocardiographic pattern of patients with acute myocardial infarction. *Chest*. 1993;103:1681-7
- ¹¹Nikus K, Eskola M, Niemela K, Sclarovsky S. How to use the ECG for decision support in the catheterization laboratory. *J Electrocardiol*. 2004;37:247
- ¹² Birnbaum Y, Sclarovsky S, Solodky A. Prediction of the level of anterior descending coronary artery obstruction during acute myocardial infarction by the admission electrocardiogram. *Am J Cardiol*. 1993;72:822-6
- ¹³ Martínez-Sellés M, Ortiz J, Estévez A, Andueza J, De Miguel J, Bueno H. Un nuevo índice de riesgo para pacientes con ECG normal o no diagnóstico ingresados en la unidad de dolor torácico. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(7):782-8

- ¹⁴Meraz Soria CA, Camarena Alejo G, Elizalde González JJ, Aguirre Sánchez J, Martínez Sánchez J. *Utilidad de la determinación cualitativa de troponina I y creatinfosfocinasa isoenzima MB en los síndromes isquémicos coronarios agudos.* Arch CardiolMéx 2006;Vol. 76 (1):37-46
- ¹⁵Lindahl B, Venge P, Wallentin I. *Relation between troponin T and the risk of subsequent cardiac events in unstable coronary artery disease.* Circulation 1996; 93: 1651-1657.
- ¹⁶AntmanEm, TanasijevicMj, Thompson B, Schactman M, McCabeCh, Cannon Cp, et al. *Cardiacspecific troponin I levels to predict the risk of mortality in patients with acute coronary syndromes.* N Engl J Med 1996; 335: 1342-1349.
- ¹⁷Daniel Villegas E, Fariña Núñez ML, Lionel Pozzer P. *Utilidad pronostica de niveles elevados de troponina t en los SICA sin elevacion persistente del segmento ST.*Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina 2004; 137:12-14.
- ¹⁸Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, McCabe CH, Horacek T, Papuchis G, et al. *The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI: a method for prognostication and therapeutic decision making.* JAMA. 2000;284:835-42.
- ¹⁹ Marrugat J, Subirana I, Comín E, Cabezas C, Vila J, Elosua R, et al, forthe VERIFICA Investigators. *Validity of an adaptation of the Framingham cardiovascular risk function: the VERIFICA study.* J EpidemiolCommunityHealth. 2007;61:40-7.
- ²⁰ Sans S, Fitzgerald AP, Royo D, Conroy R, Graham I. *Calibración de la tabla SCORE de riesgo cardiovascular para España.* Rev Esp Cardiol. 2007;60:476-85.
- ²¹ Ferreira-González I, Permanyer-Miralda G, Marrugat J, Heras M, Cuñat J, Civeira E, Arós F, Juan J. Rodríguez JJ (†), Sánchez P, Bueno H, en representación de los investigadores del estudio MASCARA. *Estudio MASCARA (Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado). Resultados globales.* Rev Esp Cardiol. 2008;61(8):803-16
- ²²Cabadés A, López-Bescos L, Arós F, Loma-Osorio A, Bosch X, Pabón P, et al. *Variabilidad en el manejo y pronóstico a corto y medio plazo del infarto de miocardio en España: el estudio PRIAMHO.* Rev Esp Cardiol. 1999;52:767-75. [
- ²³ArósF, Cuñat J, Loma-Osorio A, Torrado E, Bosch X, Rodríguez JJ, et al. *PRIAMHO II Study. Tratamiento del infarto agudo de miocardio en España en el año 2000. El estudio PRIAMHO II.* Rev Esp Cardiol. 2003;56:1165-73.
- ²⁴ Martínez-Sellés M, Bueno H, Sacristán A, Estévez A, Ortiz J, Gallego L, Fernández-Avilés F. *Dolor torácico en urgencias: frecuencia, perfil clínico y estratificación de riesgo.* Rev Esp Cardiol. 2008;61(9):953-9
- ²⁵Knaul FM, Arreola-Ornelas H, Mendez-Carniado O, Bryson-Cahn C, Barofsky J, Maguire R, et al. *Las evidencias benefician al sistema de salud: reforma para remediar el gasto catastrófico y empobrecedor en salud en México.* Salud Publica Mex 2007;49supl 1:S37-S52.
- ²⁶Pérez Flores EL. *Tratamiento farmacológico del dolor torácico.* Neumología y cirugía de tórax.2005; Vol 64(1): 84-87

