UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA/ESCUELA DE MEDICINA

“PREVALENCIA DE LAS CAUSAS DE DOLOR PRECORDIAL EN LA EMERGENCIA DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO”

AUTOR: SARA NINIBETH YÉPEZ MONSERRATE

TUTOR: GRESELY SUD LUDWING

GUAYAQUIL, MAYO 2018

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

Presidencia de la República del Ecuador | Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes | SENESCYT Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Prevalencia de las causas de dolor precordial en la emergencia del Hospital Teodoro Maldonado		
AUTOR(ES)	Yepez Monserrate Sara Ninibeth		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES	Dr Hugo Luna Rodriguez / Dr Gresely Sud Ludwing		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Ciencias Médicas		
MAESTRÍA/ESPECIALID	Medicina		
GRADO OBTENIDO:	Médico		
FECHADEPUBLICACIÓN:	2018	**No.DE PÁGINAS:**	84
ÁREAS TEMÁTICAS:	Cardiovsaculares y Circulatorias		
PALABRAS CLAVE	DOLOR PRECORDIAL, EMERGENCIA, CARDÍACO, INFARTO		

RESUMEN/ABSTRACT

El dolor precordial es el segundo motivo de consulta más frecuente. 5-10% pacientes acuden a la emergencia por dolor precordial. Los pacientes se presentan con un espectro clínico que reflejan muchas potenciales etiologías de dolor precordial como enfermedades del corazón, aorta, pulmonares, pleura y vísceras abdominales. Hay 6 causas potencialmente mortales que deben descartarse al momento de presentación del paciente en la emergencia y estos son: síndrome coronario agudo, 31%; embolia pulmonar, 2%; neumotórax, no reportado; taponamiento pericárdico, no informado (pericarditis 4%); disección aórtica, 1%; perforación esofágica, no reportada. En el Ecuador la enfermedad cardíaca isquémica es la primera causa de muerte. Se realiza el estudio en pacientes con dolor precordial que acuden a la emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, mayores de 17 años. El dolor precordial no especificado es el que tuvo mayor prevalencia, seguido del dolor precordial no cardíaco. Se presenta más en hombres que en mujeres.

ADJUNTO PDF:	[X] SI	[ ] NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	**Teléfono:** 0992831223	**E-mail**: saryepmon@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	**Nombre:** Sara Ninibeth Yépez Monserrate **Teléfono:** 0992831223 **E-mail:** saryepmon@hotmail.com	

Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil, 9 de mayo de 2018

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrado **Dr. Hugo Antonio Luna Rodríguez** Tutor del Trabajo de Titulación **Prevalencia De Las Causas De Dolor Precordial en la Emergencia del Hospital Teodoro Maldonado**, certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **Sara Ninibeth Yépez Monserrate**, con C.I. No. **0931047419**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Médico,** en la Carrera/Facultad de Medicina, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

_____

DOCENTE TUTOR REVISOR
Dr. Hugo Luna Rodríguez
C.I. No. _____

Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Yo, **Sara Ninibeth Yépez Monserrate**, con C.I. No. **0931047419**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **"Prevalencia De Las Causas De Dolor Precordial en la Emergencia del Hospital Teodoro Maldonado",** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN El Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente

_____

Sara Yépez Monserrate
C.I. No. 0931047419

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

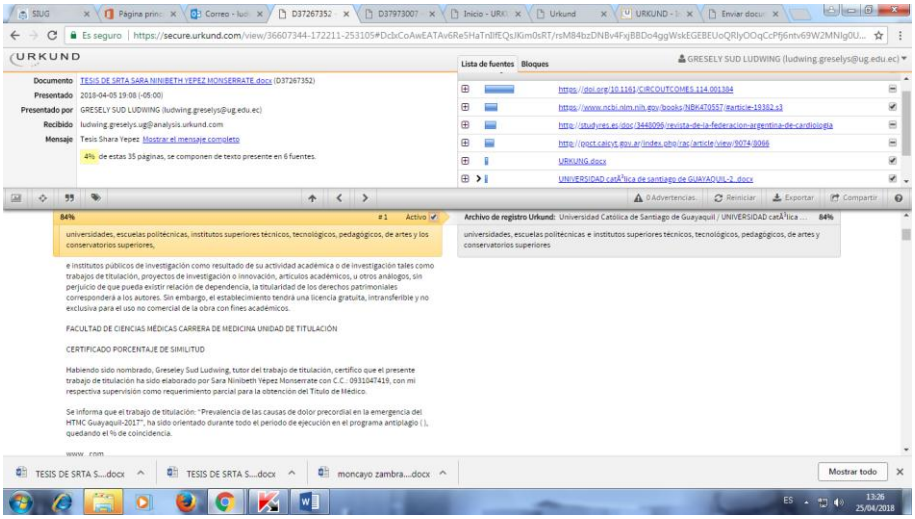
CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado, **Gresely Sud Ludwing**, tutor del trabajo de titulación, certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **Sara Ninibeth Yépez Monserrate** con C.C.: **0931047419**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del Título de Médico.

Se informa que el trabajo de titulación: **"Prevalencia De Las Causas De Dolor Precordial en la Emergencia del Hospital Teodoro Maldonado",** ha sido orientado durante todo el período de ejecución en el programa antiplagio (urkund), quedando el 4% de coincidencia.



https://secure.urkund.com/view/36607344-172211-253105#DcIxCoAwEATAv6Re5HaTnIlfEQsJKim0sRT/rsM84bzDNBv4FxjBBDo4ggWskEGEBEUoQRlyOOqCcPfj6ntv69W2MNlg0UqhMyvV7LQxvR8=

_____

DOCENTE TUTOR

C.I. No. 0905142931

Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil, 6 de abril de 2018

Sr. Dr.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a usted el informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación, **"Prevalencia De Las Causas De Dolor Precordial en la Emergencia del Hospital Teodoro Maldonado"** de la estudiante **Sara Ninibeth Yépez Monserrate**, indicando ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la norma vigente.

- El trabajo es el resultado de una investigación
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento

Adicionalmente se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.
Atentamente,

_____
GRESELY SUD LUDWING - TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
C.I. _____

DEDICATORIA

A Dios que es la base de mi vida por acompañarme y guiarme a lo largo de todo este trayecto. Por la fuerza que da para continuar día a día dando lo mejor de mí en este largo sendero de la carrera de medicina.

A mis queridos padres Manuel y Sarita por el apoyo incondicional recibido durante mi carrera, por sus consejos, sus palabras de ánimo, por los sacrificios que realizaron para que esto sea posible y sea una realidad en mi vida y principalmente por sus oraciones constantes en los momentos más difíciles. Son la mayor bendición en mi vida, los amo.

A mis hermanos, Christian, Génesis y Maribell por un ejemplo a seguir de superación. Por las palabras de aliento brindadas en momento oportuno. Su compañía ha sido la mejor en momento duros.

A mi compañero sentimental el Dr. Walter Morquecho por estar a mi lado en todo momento y brindarme cada día su amor, su apoyo incondicional, su comprensión. Mi amorcito bello una meta más alcanzada

AGRADECIMIENTO

Extiendo mi gratitud a todas las personas que participaron para el desarrollo del siguiente estudio. Desde la planificación hasta la terminación de esta

Con especial agradecimiento a:

Al Dr. Walter Morquecho por su amplio apoyo, sus oportunas sugerencias y su asesoría para mejorar los detalles estadísticos y de redacción para un mejor desarrollo del presente estudio. Gracias por tu ayuda mi amor. ¡¡Lo logramos bebe!!

Al Hospital Teodoro Maldonado Carbo, área de estadísticas por la apertura brindada y la entrega de la base de datos que me permitieron realizar el presente estudio.

A mi tutor el Dr. Gresely Sud Ludwing por su colaboración a lo largo del desarrollo del trabajo, así como por las sugerencias en la revisión de la tesis.

A la Universidad Estatal de Guayaquil, de manera especial a la Facultad de Medicina por la formación profesional recibida.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 15
Antecedentes 15
Evaluación inicial 15
Manejo 17
CAPÍTULO I 18
1. EL PROBLEMA 18
1.1 Planteamiento del Problema 18
1.2 Formulación del Problema 19
1.3 Objetivos de la investigación 20
Objetivos generales 20
Objetivos específicos 20
1.4 Justificación 21
1.5 Delimitación 22
1.6 Variables y su operacionalización. 23
Investigacion 23
1.7 Hipótesis 24
CAPÍTULO II 25
2. MARCO TEÓRICO 25
2.1 Objeto De Estudio (teoría general) 25
2.2 Campo De Investigación (teorías sustantivas) 27
Diagnóstico diferencial 27
Condiciones comunes 29
Historia 31
Síntomas asociados 35
Factores de riesgo 37
Pruebas previas 38
Examen Físico 39
Estudios Auxiliares 40
Electrocardiograma 40
Estudios de laboratorio 42

Radiografía de tórax 44
Otras imágenes 45
Enfoque Diagnóstico 47
Manejo 51
Disposición 53
2.3 Referentes Investigativos (referentes empíricos) 55
CAPÍTULO III: 59
MARCO METODOLÓGICO 59
Caracterización de la zona de trabajo 59
Universo y Muestra 59
Viabilidad 60
Definición de las variables de investigación 60
Tipo de investigación 60
Recursos humanos y Físicos 61
Instrumentos de Evaluación o recolección de la data 62
Metodología para el análisis de los resultados 62
Consideraciones Bioéticas 63
CAPÍTULO IV 64
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 64
CAPÍTULO V 73
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 73
CAPÍTULO VI 75
BIBLIOGRAFÍA 75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Sexo……...…65

Figura 2. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Edad……..….66

Figura 3. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Comorbilidades…….....67

Figura 4. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Tipo de Dolor....68

Figura 5. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial No Especificado…. 69

Figura 6. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial No Cardíaco…...…70

Figura 7. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial Cardíaco……..71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Sexo……..…….65

Tabla 2. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Edad……..…….65

Tabla 3. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Comorbilidades..67

Tabla 4. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Tipo de Dolor….68

Tabla 5. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial No Especificado…...69

Tabla 6. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial No Cardíaco……70

Tabla 7. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial Cardíaco……..71

Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

“PREVALENCIA DE LAS CAUSAS DE DOLOR PRECORDIAL EN LA EMERGENCIA DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO”

Autor: Sara Ninibeth Yépez Monserrate

Tutor: Gresely Sud Ludwing

Resumen

El dolor precordial es el segundo motivo de consulta más frecuente. 5-10% pacientes acuden a la emergencia por dolor precordial. Los pacientes se presentan con un espectro clínico que reflejan muchas potenciales etiologías de dolor precordial como enfermedades del corazón, aorta, pulmonares, pleura y vísceras abdominales. Hay 6 causas potencialmente mortales que deben descartarse al momento de presentación del paciente en la emergencia y estos son: síndrome coronario agudo, 31%; embolia pulmonar, 2%; neumotórax, no reportado; taponamiento pericárdico, no informado (pericarditis 4%); disección aórtica, 1%; perforación esofágica, no reportada. En el Ecuador la enfermedad cardíaca isquémica es la primera causa de muerte. Se realiza el estudio en pacientes con dolor precordial que acuden a la emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, mayores de 17 años. El dolor precordial no especificado es el que tuvo mayor prevalencia, seguido del dolor precordial no cardíaco. Se presenta más en hombres que en mujeres.

Palabras Clave: dolor precordial, emergencia, cardíaco, infarto

Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

"PREVALENCE OF CAUSES OF CHEST PAIN IN THE EMERGENCY OF THE TEODORO MALDONADO HOSPITAL"

Autor: Sara Ninibeth Yépez Monserrate
Tutor: Gresely Sud Ludwing

Abstract

Precordial pain is the second most frequent reason for consultation. 5-10% patients attend the emergency due to precordial pain. Patients present with a clinical spectrum that reflects many potential etiologies of precordial pain such as diseases of the heart, aorta, lungs, pleura and abdominal viscera. There are 6 potentially fatal causes that should be ruled out at the time of presentation of the patient in the emergency and these are: acute coronary syndrome, 31%; pulmonary embolism, 2%; pneumothorax, not reported; pericardial tamponade, not reported (pericarditis 4%); aortic dissection, 1%; esophageal perforation, not reported. In Ecuador, ischemic heart disease is the leading cause of death. The study is performed in patients with chest pain who come to the emergency room of Teodoro Maldonado Carbo Hospital, over 17 years of age. The precordial pain not specified is the one that had the highest prevalence, followed by noncardiac precordial pain. It occurs more in men than in women.

Keywords: chest pain, emergency, cardiac, infarction

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

El dolor en el tórax representa el 5,7% de los síntomas que se presentan para las visitas a la sala de emergencias en los Estados Unidos. La prevalencia de dolor en el tórax no cardíaco es del 20% -30%. Se informa que la causa del dolor torácico es no cardíaca en el 70% -80% en la atención primaria o en la clínica de dolor de tórax de acceso rápido y alrededor del 50% en los departamentos de urgencias. El diagnóstico diferencial para el dolor torácico incluye causas cardíacas y pulmonares y muchas otras etiologías, incluidas causas gastrointestinales, musculoesqueléticas, cutáneas y de tejidos blandos, relacionadas con las drogas y psicológicas o sin explicación médica.

Evaluación inicial

Se determina si el paciente es estable o inestable, ya que los pacientes inestables pueden requerir tratamiento inmediato. Los signos y síntomas de un paciente inestable incluyen: dolor en el tórax asociado con disnea, síncope / presíncope, palpitaciones, diaforesis, náuseas y vómitos, hipoxemia, hipotensión, cianosis, diaforesis, taquicardia o bradicardia. La evaluación inicial para pacientes estables debe incluir una historia cuidadosa y un examen físico. Las características del dolor torácico obtenido por la historia, incluida la naturaleza (agudo, sordo, pleurítico, exprimido, ardor), ubicación, duración, radiación, gravedad (en escala 1-10) y los síntomas que la acompañan pueden sugerir posibles etiologías. Los hallazgos en el examen físico pueden sugerir etiologías particulares como: Los déficits de pulso y / o las diferencias en la presión arterial en el brazo derecho e izquierdo sugieren una posible disección aórtica torácica hipoxia, taquipnea y taquicardia sugieren neumotórax espontáneo. Fricción pericárdica sugiere

pericarditis aguda, dolor en el tórax reproducible con palpación sugiere dolor musculoesquelético en la pared torácica. Para pacientes con sospecha de síndromes coronarios agudos (dolor de tórax de tipo presión que ocurre en reposo, que se origina en el área retroesternal), realice las siguientes pruebas como parte de la evaluación inicial: Electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones dentro de los 10 minutos posteriores a la llegada del paciente (recomendación fuerte) troponina I o T cardíaca en la presentación (recomendación fuerte).

Considere la siguiente prueba adicional para otras causas de dolor en el tórax:

- radiografía de tórax:
    - en pacientes con sospecha de neumonía (fiebre y sonidos pulmonares anormales)
    - en pacientes con sospecha de insuficiencia cardíaca aguda
    - La radiografía de tórax es generalmente normal en pacientes con embolia pulmonar y síndromes coronarios agudos sin complicaciones
    - La radiografía de tórax suele ser anormal en pacientes con disección aórtica torácica con hallazgos de ensanchamiento del mediastino, silueta cardíaca agrandada debido a derrame pericárdico, derrame pleural izquierdo y signo de calcio
- ecocardiografía:
    - considere diferenciar la pericarditis aguda de los síndromes coronarios agudos
    - puede detectar embolia pulmonar, enfermedad cardíaca valvular, disección aórtica torácica y pericarditis aguda
- tomografía computarizada (TC):

- considerar una TC helicoidal para pacientes con sospecha de embolia pulmonar de alto riesgo y / o ensayo anormal de dímero-D
- puede ayudar a descartar embolia pulmonar y / o disección aórtica torácica

Manejo

- Sospecha de síndrome coronario agudo
  - Administre aspirina 162-365 mg (masticada) a pacientes con sospecha de síndrome coronario agudo (SCA) lo antes posible (recomendación fuerte).
  - Administre 0.3-0.4 mg de nitroglicerina sublingual cada 5 minutos para obtener un total de 3 dosis según sea necesario para la resolución de los síntomas de isquemia y luego evalúe la necesidad de nitroglicerina IV (recomendación fuerte).

- Realizar pruebas empíricas de inhibidores de la bomba de protones (IBP) a pacientes con sospecha de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) y por otras causas gastrointestinales sospechadas.

La importancia del presente estudio radica en identificar aquellas causas que pueden poner en riesgo la vida del paciente que acude a la emergencia con dolor precordial. Además, nos permite conocer aquellas enfermedades diferenciales que pueden hacer del diagnóstico de la etiología del dolor precordial un desafío. Se debe recalcar que la enfermedad cardíaca isquémica está incluida como causa de dolor precordial y es además la principal causa de mortalidad en Ecuador y el mundo.

Como objetivo general el presente estudio se ha propuesto establecer la prevalencia de las causas de dolor precordial en la emergencia del Hospital Teodoro Maldonado.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor precordial tiene múltiples causas, originadas por patologías en múltiples sistemas. Sin embargo, es fundamental para un médico identificar aquellas que pueden comprometer la vida del paciente en un corto tiempo. Es por esto por lo que se habla en la literatura de 6 causas de diagnóstico diferencial de dolor precordial que se deben siempre descartar primero por su gravedad. Estas son: el síndrome coronario agudo, el tromboembolismo pulmonar, la pericarditis (taponamiento cardiaco), el neumotórax a tensión, la disección aórtica y la ruptura esofágica (llevando a mediastinitis).

Una vez descartadas estas patologías, se puede pensar en otras causas menos graves, pero no menos importantes como la estenosis aórtica, el ataque de pánico, una costocondritis, una esofagitis, entre otras por mencionar algunas de las más frecuentes. A menudo un médico ante un síntoma evoca su experiencia personal para pensar primero en una u otra patología, pero se ha demostrado que un abordaje más acertado es tener presente la prevalencia de una u otra patología en ese hospital en el que trabaja, para así, ir descartando primero las más frecuentes y graves para luego pensar en las menos frecuentes y llegar a un diagnóstico más rápido y preciso.

El médico se enfrenta en la emergencia a menudo a pacientes con dolor precordial y debe tener un alto índice de sospecha de las principales características de cada una de estas patologías. Una ayuda en la orientación diagnóstica de las posibles causas está en el conocimiento de la prevalencia de las causas de dolor

precordial en nuestro país. Pero, en nuestro país, es necesaria una estadística actualizada y accesible para los profesionales de salud. Cada hospital debe tener su propia estadística.

El Ministerio de Salud Pública es el ente que genera estadísticas en el Ecuador, sin embargo, sus datos no suelen ser actualizados y muchos son de difícil acceso para muchos médicos. Es por esto por lo que este estudio pretende obtener una estadística sencilla, pero actualizada y de fácil acceso, específica de un hospital para poder mejorar la atención de salud en nuestro país. Se debe recordar que un estudio de prevalencia es la base para estudios más complejos posteriormente, por lo que se pretende sentar una base estadística

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Es importante determinar cuáles son las causas con mayor prevalencia que se asociaron al dolor precordial, de esta manera se mejorarían las medidas existentes y aun se crearían nuevas normas destinadas a la prevención de estas causas, dándole énfasis a los más frecuentes, lo que a su vez ayudara a la reducción de la aparición de este, que favorecerán a un mejor diagnóstico, evitando errores de este.

- ¿Cuál es el sexo y la edad predominante de los pacientes que acuden con dolor precordial a la emergencia del Hospital Teodoro Maldonado en el año 2017?
- ¿Cuáles son las comorbilidades más frecuentes de los pacientes con dolor precordial que acuden a la emergencia?
- ¿Cuantos pacientes que acuden a emergencia por dolor precordial es de origen cardiaco y no cardiaco?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivos generales

- Establecer la prevalencia de las causas de dolor precordial en la emergencia del Hospital Teodoro Maldonado durante el año 2017

Objetivos específicos

- Determinar los datos demográficos (edad, sexo) de los pacientes que acude a emergencia con dolor precordial
- Establecer las comorbilidades de los pacientes con dolor precordial que acuden a emergencia
- Determinar la frecuencia de pacientes con dolor precordial cardiaco y no cardiaco

1.4 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se realizará en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) de Guayaquil, miembro del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Aunque la mejor forma de realizar el estudio a gran escala es mediante la obtención de la información recogida por el Ministerio de Salud Pública, ente que recopila información de todo el país, este organismo en la actualidad es de difícil acceso a la información actualizada. Debido a esto y a la facilidad para recolectar la muestra en este otro hospital (HTMC), a la gran afluencia de pacientes y al registro de atenciones mediante un sistema electrónico, el S400, se constituye en el lugar ideal para realizar el estudio. Hay que destacar que este hospital incluye además un código diagnóstico que va a la par con las exigencias actuales, el CIE 10.

Para tener una idea de lo frecuente y de la importancia de conocer la parte estadística de este tema, vemos que en Estados Unidos de América el dolor precordial es la segunda causa más común de presentación en la emergencia (uptodate, evaluation of the adult with chest pain in the emergency department). El síndrome coronario agudo sigue siendo la primera causa de muerte en países desarrollados. Los pacientes pueden presentarse en la emergencia sin alteración de signos vitales o en el examen físico y descompensarse en cuestión de minutos. Este estudio puede servir de base para futuros estudios estadísticos más profundos.

Si bien es cierto, en nuestro país la causa número de uno de muerte es por accidentes de tránsito, muchas de estas veces, esto se debió a un infarto agudo de miocardio previo, que empieza como dolor precordial. Es por esto, que a su vez conocer la probabilidad de que, por un determinado número de pacientes atendidos en la emergencia con dolor precordial, podría tener un posible accidente de tránsito

y un número más en la lista de personas muertas. Esto debe ayudar a hacer un poco más de consciencia en los médicos a la hora de atender y prestar mayor importancia a un paciente que acude con dolor precordial a la consulta

1.5 DELIMITACIÓN

Esta investigación se realizó con pacientes mayores de 18 y más años en el servicio de Emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Naturaleza: Este será un estudio de observación indirecta retrospectiva y descriptiva.

Campo: Salud Pública

Área: Emergencia

Aspecto: Prevalencia de las causas de dolor precordial en la emergencia del HTMC, Guayaquil- 2017

Tema: Prevalencia de las causas de dolor precordial en la emergencia del HTMC, Guayaquil- 2017

1.6 VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN.

Investigación

VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	OPERACIONALIZACION
Causas de dolor precordial	Síndrome coronario agudo (SCA) Embolia pulmonar (PE) Neumotórax (PTX) Taponamiento pericárdico Disección aórtica Perforación esofágica Enfermedad por reflujo gastrointestinal Causas musculoesqueléticas Neumonía / pleuritis Herpes zoster Pericarditis	Historias Clínicas
VARIABLE DEPENDIENTE	**INDICADORES**	**OPERACIONALIZACION**
Cuadro clínico	**Síntomas:** dolor precordial, con irradiación a hombro izquierdo, mandíbula, cuello izquierdo, extremidad superior izquierda que puede irradiarse a espalda, dolor en epigastrio, náuseas, disnea. Signos: palidez, diaforesis, vómitos	Historias clínicas

VARIABLE INTERVINIENTE	INDICADORES	OPERACIONALIZACION
Hipertensión arterial	PA: >120/80 mmHg	Historias clínicas
Diabetes mellitus	Glucosa: >126 mg/dl en ayunas 160> mg/dl sin relación a las comidas	Historias clínicas
Edad	>50	Historias clínicas
Sexo	Masculino	Historias clínicas
Dislipidemias	Colesterol: 200> mg/dl Trigliceridos:150 > mg/dl	Historias clínicas
Obesidad/Sobrepeso	IMC: Sobrepeso >25 Obesidad > 30	Historias clínicas
Alcohol	De acuerdo con el interrogatorio de los hábitos	Historias clínicas
Tabaco	De acuerdo con el interrogatorio de los hábitos	Historias clínicas
Cocaína	De acuerdo con el interrogatorio de los hábitos	Historias clínicas

1.7 HIPÓTESIS

¿Son las causas cardiacas de dolor precordial más prevalentes que las no cardiacas en la emergencia del HTMC, Guayaquil – 2017?

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 OBJETO DE ESTUDIO (TEORÍA GENERAL)

Aproximadamente 6 millones de pacientes visitan el departamento de emergencias (DE) cada año con quejas de dolor en el tórax, constituyendo el 9% de todos los pacientes atendidos en los servicios de emergencia en los Estados Unidos. De 1999 a 2008, el número total de pacientes con disfunción eréctil y quejas sin lesiones aumentó en un 22%, mientras que el porcentaje de pacientes con dolor en el tórax disminuyó ligeramente (1). Las mujeres son más propensas a presentar la queja de dolor en el tórax que los hombres (2).

El dolor precordial comprende aproximadamente el 5% de todas las visitas al departamento de emergencia. Al evaluar el dolor precordial, el proveedor siempre debe considerar las causas de dolor de tórax potencialmente mortales. Estos se enumeran a continuación con un porcentaje aproximado de aparición en pacientes que acuden al servicio de urgencias con dolor en el tórax según un estudio de Fruerfaard et al (3).

Síndrome coronario agudo (SCA), 31%

Embolia pulmonar (PE), 2%

Neumotórax (PTX), no reportado

Taponamiento pericárdico, no informado (pericarditis 4%)

Disección aórtica, 1%

Perforación esofágica, no reportada

Otras causas comunes de dolor precordial con un porcentaje aproximado de ocurrencia en pacientes que acuden al servicio de urgencias con dolor precordial incluyen:

Enfermedad por reflujo gastrointestinal, 30%

Causas musculoesqueléticas, 28%

Neumonía / pleuritis, 2%

Herpes zoster 0.5%

Pericarditis, no reportada

Alrededor del 10% de los pacientes con dolor torácico agudo son finalmente diagnosticados con síndrome coronario agudo (SCA) (4,9). Los pacientes con dolor torácico evaluado en el servicio de urgencias que no tienen un IM tienen un riesgo muy bajo de sufrir un infarto de miocardio durante el seguimiento a corto y largo plazo en una cohorte de pacientes con seguro privado (5,10). La angina de tórax y el dolor en el tórax tienen un impacto perjudicial en la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes (6). Los pacientes con síntomas sugestivos de síndromes coronarios agudos (SCA) componen aproximadamente del 5% al 10% (8) de las presentaciones anuales en los servicios de urgencias (DE) y hasta el 25% de los ingresos hospitalarios (7).

El dolor precordial el segundo motivo de consulta más frecuente (3,30). Los pacientes se presentan con un espectro de signos y síntomas que reflejan las

muchas potenciales etiologías del dolor precordial. Enfermedades del corazón, aorta, pulmonares, pleura y vísceras abdominales, todos estos pueden causar dolor precordial. Los pacientes con etiologías que amenazan la vida por dolor precordial pueden aparecer relativamente bien, sin manifestar alguna anormalidad en los signos vitales o en la examinación física.

2.2 CAMPO DE INVESTIGACIÓN (TEORÍAS SUSTANTIVAS)

Diagnóstico diferencial

Condiciones que amenazan la vida

- Síndrome coronario agudo – la enfermedad coronaria vascular sigue siendo la primera causa de muerte de adultos en países desarrollados. El índice de casos de mortalidad en 28 días para un síndrome coronario agudo en pacientes de naciones desarrolladas es del 10%, pero varía con la severidad de la enfermedad y el tratamiento instaurado (11). Menos del 15-30% de los pacientes que se presentan al departamento de emergencia con dolor precordial no traumático tiene síndrome coronario agudo, lo que incluye infarto agudo de miocardio y angina inestable (4,31,32).

El síndrome coronario agudo resulta de la ruptura de la placa ateroesclerótica y la formación del trombo vía adhesión, activación y agregación de plaquetas. El flujo sanguíneo coronario está reducido y la isquemia miocárdica sobreviene (12). El grado y duración del desbalance entre el aporte y demanda de oxígeno determina si el paciente desarrolla isquemia miocárdica reversible sin injuria (angina inestable) o isquemia miocárdica con injuria (infarto agudo de miocardio).

• Disección aórtica – la incidencia de disección aórtica se estima en 3 por 100.000 pacientes por año. Este número puede estar muy por debajo de la incidencia real ya que muchos pacientes mueren antes del diagnóstico (14). La disección aórtica más comúnmente afecta pacientes con hipertensión sistémica en su séptima década de vida (21). La disección empieza típicamente con un desgarro en la capa más interna de la pared aórtica permitiendo a la sangre discurrir entre la capa íntima y la media. El flujo sanguíneo pulsátil causa la propagación de la disección con obstrucción subsecuente de ramas arteriales e injuria isquémica hacia áreas perfundidas por esos vasos (22). En aproximadamente 13% de los casos, no se identifica un desgarro de la íntima (23). Aquellos pacientes tienen un síndrome coronario agudo probablemente causado por un sangrado de la vasa vasorum con formación de un hematoma intramural en la pared de la aorta. La presentación clínica es similar a la disección aórtica clásica.

• Embolismo pulmonar – la incidencia de embolismo pulmonar está estimada en más de 1 paciente por 1000, pero el diagnóstico a menudo se pasa por alto y la incidencia puede ser mayor. Los índices de mortalidad varían ampliamente basados en comorbilidades asociadas y el tamaño del émbolo (24). Los embolismos pulmonares ocurren cuando un coágulo venoso migra por el lado derecho del corazón y llega ocluye el punto de ramificación de las arterias pulmonares o más distalmente (25, 26). La oclusión del flujo sanguíneo pulmonar resulta en hipertensión pulmonar, disfunción ventricular derecha, pobre intercambio gaseoso y últimamente infarto del parénquima.

• Neumotórax – el neumotórax puede ocurrir después de un trauma o procedimientos pulmonares. También puede ocurrir espontáneamente en pacientes con enfermedad pulmonar de base (neumotórax secundario) y sin esta (neumotórax primario). Los pacientes con neumotórax primario espontáneo tienden a ser hombres jóvenes altos y delgados (27). Los neumotórax secundarios

espontáneos ocurren con mayor frecuencia en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, fibrosis quística y asma (28). Sin importar la etiología, la acumulación de aire en el espacio pleural puede llevar a neumotórax a tensión con compresión del mediastino, causando deterioro clínico rápido y la muerte si no se reconoce a tiempo (15).

- Mediastinitis – causas comunes de mediastinitis incluyen, infecciones odontológicas, perforación esofágica y complicaciones iatrogénicas de cirugías cardíacas o procedimientos gastrointestinales superiores o de vía aérea. La mortalidad para pacientes con mediastinitis sigue siendo alta (14-42%), aun siendo tratada con desbridamiento quirúrgico y antibióticos (33-36).

- Taponamiento pericárdico – el taponamiento pericárdico ocurre cuando hay acumulación de fluido pericárdico bajo presión, llevando a un llenado cardíaco deficiente. El taponamiento cubre un espectro de severidad clínica. Algunos pacientes tienen un compromiso leve, mientras otros desarrollan un compromiso severo del llenado cardíaco, produciendo una figura que se asemeja al shock cardiogénico que requiere reducción de emergencia de la presión pericárdica por pericardiocentesis (29). El taponamiento puede ocurrir con disección aórtica, después de un trauma torácico o como consecuencia de una pericarditis aguda infecciosa, cáncer, uremia o alguna otra causa.

Condiciones comunes

Estas son las enfermedades por las que comúnmente acuden los pacientes con dolor precordial. Los pacientes con problemas gastrointestinales como reflujo gastroesofágico comprenden un número significativo de estos pacientes (31).

- Causas cardíacas – la insuficiencia cardíaca aguda está frecuentemente asociada con dolor precordial. Los pacientes con angina estable pueden

usualmente identificar su dolor precordial angina y tener una historia de ser provocados por esfuerzo. Las enfermedades valvulares del corazón, como prolapso de válvula mitral y estenosis aórtica, pueden provocar dolor precordial, lo que puede significar empeoramiento de la función valvular. Las causas inflamatorias o infecciosas de dolor precordial incluyen pericarditis, miocarditis y endocarditis. El acúmulo de fluido pericárdico puede resultar en dolor precordial, así como una arritmia también puede causarlo, especialmente si es el flujo coronario agudo está afectado.

• Causas pulmonares / pleurales: las infecciones respiratorias, como la neumonía, la traqueítis y la bronquitis, a menudo van acompañadas de molestias en el tórax y tos. La opresión en el tórax es una queja común con las exacerbaciones del asma. Una serie de procesos de la enfermedad puede dar como resultado un aumento de las presiones arteriales pulmonares y la consiguiente disfunción cardíaca del lado derecho (cor pulmonale). La neoplasia maligna pulmonar puede causar dolor en el tórax, especialmente si hay afectación pleural. Puede observarse pesadez o incomodidad en el tórax con derrames pleurales.

• Causas pleurales / pulmonares - las infecciones respiratorias como neumonía, traqueítis y bronquitis, son frecuentes acompañadas de dolor precordial en tos. El dolor precordial suele presentarse en exacerbaciones del asma. Un número de procesos de enfermedades pueden resultar en presión arterial pulmonar elevada

• Causas gastrointestinales: el reflujo gastroesofágico y el espasmo esofágico, la ruptura (síndrome de Boerhaave) o la inflamación pueden presentarse como molestias en el tórax. Una hernia hiatal deslizante puede provocar dolor en el tórax. El dolor de la pancreatitis puede remitirse al tórax. Las causas gastrointestinales

son responsables de los síntomas de un número considerable de pacientes que se quejan de dolor en el tórax y no tienen un síndrome coronario agudo.

- Causas musculoesqueléticas: las causas musculoesqueléticas del dolor de tórax incluyen contusiones y fracturas de costillas, tensiones musculares intercostales y costocondritis.

- Causas psiquiátricas: los pacientes con ataque de pánico a menudo se quejan de opresión en el tórax y una sensación de muerte inminente. Esto sigue siendo un diagnóstico de exclusión en el ED.

- Otras afecciones: las afecciones menos comunes que pueden manifestarse como dolor en el tórax incluyen: herpes zóster, dolor referido y dolor asociado con diversas afecciones inflamatorias y enfermedades vasculares del colágeno, que incluyen lupus, sarcoidosis, esclerodermia, enfermedad de Kawasaki, poliarteritis nudosa y arteritis de Takayasu.

Historia

Los órganos torácicos comparten vías aferentes del sistema nervioso. Esto crea una superposición significativa en los síntomas que experimentan los pacientes cuando los órganos torácicos desarrollan una enfermedad, y hace que sea difícil distinguir qué sistema de órganos está involucrado simplemente sobre la base de la historia. Las descripciones de los síntomas por parte de los pacientes pueden ser útiles en algunos casos, pero los médicos de urgencias deben protegerse contra el cierre diagnóstico prematuro basado en la historia. Varios estudios demuestran que las llamadas presentaciones "atípicas" ocurren con más frecuencia de lo que se pensaba anteriormente y la mala interpretación de dichas presentaciones aumenta el riesgo de diagnósticos erróneos y resultados adversos (37,38).

Enfoque general: obtenga una historia detallada del dolor en el tórax del paciente, que incluye:

- Inicio de dolor (p. Ej., Abrupto o gradual)
- Provocación / paliación (actividades que provocan dolor y alivian el dolor)
- Calidad del dolor (p. Ej., Agudo, apretado, pleurítico)
- Radiación (p. Ej., Hombro, mandíbula, espalda)
- Sitio del dolor (p. Ej., Subesternal, pared torácica, difusa, localizada)
- Tiempo (p. Ej., Constante o episódica, duración de los episodios, cuando comenzó el dolor)

Pregunte acerca de los estudios diagnósticos previos (p. Ej., Prueba de esfuerzo o angiografía coronaria por TC) para síntomas similares o procedimientos previos (p. Ej., Cateterismo cardíaco). Pregunte si la incomodidad es similar a una enfermedad anterior. Los síntomas asociados, como náuseas, vómitos, diaforesis, disnea, síncope y palpitaciones, pueden ser útiles. Los síntomas previos o concomitantes, como fiebre o edema periférico, pueden indicar un diagnóstico. Pregunte sobre los factores de riesgo de enfermedades potencialmente mortales, especialmente el síndrome coronario agudo, la disección aórtica y la embolia pulmonar, que incluyen:

- Comorbilidades: hipertensión, diabetes mellitus, enfermedad vascular periférica, malignidad
- Eventos recientes: trauma, cirugía mayor o procedimientos médicos (p. Ej., Endoscopia), períodos de inmovilización (p. Ej., Viaje en avión largo)

- Otros factores: consumo de cocaína, uso de cigarrillos, historial familiar

Inicio del dolor: el momento del inicio del dolor en el tórax puede ayudar a reducir el diagnóstico diferencial. El dolor que comienza repentinamente y es severo al inicio se asocia con disección aórtica, neumotórax y embolia pulmonar. El inicio abrupto del dolor se informó en el 85 por ciento de los pacientes en un registro de pacientes con disección aórtica aguda (39). El dolor en el tórax asociado con la embolia pulmonar puede comenzar repentinamente, pero puede empeorar con el tiempo. El neumotórax no traumático ocurre con mayor frecuencia repentinamente en reposo, sin ningún evento desencadenante. Una historia de vómitos fuertes que precede a los síntomas en un paciente con apariencia tóxica despierta preocupación por la ruptura del esófago y la mediastinitis. Sin embargo, una porción significativa de pacientes que rompen su esófago no presenta antecedentes de vómitos y las presentaciones varían (40-42).

Por el contrario, la incomodidad de un síndrome coronario agudo típicamente comienza gradualmente y puede empeorar con el esfuerzo. Con la angina estable, la incomodidad ocurre solo cuando la actividad crea una demanda de oxígeno que supera las limitaciones de suministro impuestas por una lesión aterosclerótica fija. Esto ocurre en puntos relativamente predecibles y cambia lentamente con el tiempo. La angina inestable representa un cambio abrupto con respecto al funcionamiento inicial, que puede manifestarse como una incomodidad que comienza en niveles más bajos de ejercicio o en reposo.

Calidad y ubicación del dolor: los pacientes a menudo describen los síntomas de un síndrome coronario agudo (SCA) como malestar y no como dolor. La incomodidad puede ser una presión, pesadez, opresión, plenitud o apretar. La isquemia es menos probable si la incomodidad es similar a una cuchilla, aguda, pleurítica o posicional. La ubicación clásica es subesternal o en el tórax izquierdo,

y puede producirse radiación en el brazo, el cuello, la mandíbula, la espalda, el abdomen o los hombros. El dolor que se irradia a los hombros o se produce con esfuerzo aumenta significativamente el riesgo relativo de SCA.

El alivio del dolor después de la administración de nitroglicerina sublingual no distingue de manera fiable entre la isquemia cardíaca y las causas no cardíacas de dolor en el tórax (43,44). Tenga cuidado con las presentaciones "atípicas" de SCA, que son comunes y ocurren con mayor frecuencia en ancianos, diabéticos y mujeres. Los pacientes con síntomas "atípicos" (p. Ej., Disnea, debilidad) asociados con su infarto de miocardio tienen peores resultados que los pacientes que experimentan síntomas típicos, probablemente debido a retrasos en el diagnóstico y el tratamiento. Estos problemas se discuten con mayor detalle por separado.

Una disección aórtica se presenta con mayor frecuencia con la aparición repentina de dolor agudo y grave (39,45). Los pacientes pueden describir el dolor como lagrimeo o desgarro. Sin embargo, de acuerdo con el Registro Internacional de Disección Aórtica Aguda (IRAD), las presentaciones pueden ser diversas y los hallazgos clásicos no existen. El dolor ocurre con mayor frecuencia en el tórax, pero puede comenzar en la parte posterior y puede migrar o irradiarse a otras áreas del tórax, la espalda o el abdomen, según la parte de la aorta afectada y la extensión de la disección. El dolor agudo también puede acompañar a la embolia pulmonar, el neumotórax o la pericarditis

Una embolia pulmonar (PE) puede crear diferentes tipos de dolor o disnea sin dolor. El dolor asociado con PE puede empeorar con una inspiración profunda y puede localizarse en la pared torácica. Los pacientes con neumotórax informan dolor torácico ipsilateral que inicialmente puede ser agudo y pleurítico, pero puede volverse opaco o adolorido con el tiempo. La incomodidad de la pericarditis es clásicamente posicional: peor cuando se está acostado en decúbito supino y se

alivia un poco cuando se inclina hacia delante. También puede empeorar con una inspiración profunda.

El dolor agudo, bien localizado, reproducido con movimiento o palpación de la pared torácica es característico de las causas musculoesqueléticas. A menudo, el paciente relata un historial de trauma o actividad extenuante antes de desarrollar dolor.

El dolor ardiente en el tórax y el epigastrio se asocia comúnmente con causas gastrointestinales. La rotura esofágica puede causar dolor en el tórax y / o el abdomen. Sin embargo, la enfermedad cardíaca puede causar síntomas idénticos y los médicos de urgencias deben evitar atribuir prematuramente dichos síntomas a enfermedades gastrointestinales.

Síntomas asociados

La diabetes, la náusea y los vómitos frecuentemente acompañan las molestias en el tórax asociadas con el síndrome coronario agudo (SCA), pero no son predictivos de SCA (46). Los pacientes ancianos con SCA solo pueden presentar síntomas distintos del dolor en el tórax, como disnea, debilidad, alteración del estado mental o síncope. Los síntomas, como la diaforesis y las náuseas, también pueden ocurrir con dolor torácico no isquémico, que incluye disección aórtica, embolia pulmonar, insuficiencia cardíaca aguda y espasmo esofágico.

La disección aórtica tiene una amplia gama de síntomas asociados potenciales, dependiendo de las ramas arteriales involucradas, lo que puede confundir el diagnóstico. Según una revisión, el síncope acompaña al 13 por ciento de las disecciones que afectan a la aorta ascendente (47). Los síntomas neurológicos, que van desde la ronquera a la paraplejía y el estado mental alterado, ocurren en

18 a 30 por ciento de los pacientes con disección aórtica (47). El SCA puede ocurrir cuando la disección afecta a las arterias coronarias.

La dificultad para respirar con frecuencia acompaña a las causas pulmonares del dolor en el tórax y puede ser el síntoma predominante en la embolia pulmonar, el neumotórax y la neumonía. La taquipnea es común con la EP y puede estar acompañada de sibilancias y fiebre. Los pacientes jóvenes y sanos pueden manifestar solo una taquipnea o taquicardia relativa a pesar de la presencia de neumonía o embolia pulmonar. La disnea suele ser la única queja entre los pacientes ancianos con SCA.

La tos, el síncope y la hemoptisis pueden ocurrir con embolia pulmonar o enfermedad valvular del corazón (particularmente estenosis mitral), aunque la tos y la hemoptisis son más comunes con la bronquitis, la faringitis o las exacerbaciones de la EPOC. La disnea y la tos pueden acompañar a los derrames pericárdicos y pleurales independientemente de su etiología.

Dolor e hinchazón previos o concomitantes en una extremidad sugiere trombosis venosa profunda (TVP) complicada por embolia pulmonar. La TVP ocurre con mayor frecuencia en las extremidades inferiores, pero los coágulos también pueden originarse en las extremidades superiores y las venas grandes de la pelvis, donde pueden producir inflamación bilateral de las extremidades inferiores si la vena cava inferior se ocluye.

Las náuseas y los eructos con frecuencia acompañan a las causas gastrointestinales de dolor en el tórax, pero también pueden ocurrir en pacientes con infarto de miocardio inferior. La fiebre aumenta la preocupación por las causas infecciosas, pero también se asocia con pericarditis, miocarditis y, rara vez, infarto agudo de miocardio. Una fiebre leve puede acompañar a la embolia pulmonar.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo para el síndrome coronario agudo (SCA) incluyen: sexo masculino, edad superior a 55 años, antecedentes familiares de enfermedad arterial coronaria, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, hipertensión y consumo de tabaco. Los factores de riesgo cardíacos son malos predictores de riesgo agudo en pacientes sintomáticos del departamento de emergencias (DE), ya que la presencia de dolor en el tórax supera su valor predictivo (48). La ausencia de factores de riesgo cardíacos no identifica a los pacientes que pueden ser dados de alta de manera segura desde el servicio de urgencias. El consumo de cocaína o anfetamina aumenta la preocupación por el SCA, independientemente de otros factores de riesgo. La cocaína aumenta las demandas metabólicas del corazón a través de sus efectos estimulantes, y también causa vasoconstricción de la arteria coronaria y promueve la formación de trombos en pacientes que de otra manera estarían en bajo riesgo de SCA.

El diagnóstico de disección aórtica debe considerarse en pacientes con enfermedades hereditarias del tejido conectivo y otras enfermedades que debilitan la arquitectura estructural de la pared aórtica. Los pacientes menores de 40 años con Síndrome de Marfán, válvula aórtica bicúspide, consumo de cocaína o embarazo están en riesgo de disección aórtica. Otros factores que predisponen a la disección aórtica incluyen: antecedentes de cirugía aórtica previa y cirugía cardíaca reciente o cateterismo. La disección aórtica ocurre con mayor frecuencia en pacientes con hipertensión sistémica y edad avanzada, pero también lo hacen muchas otras causas de dolor en el tórax.

Existe un mayor riesgo de trombosis venosa profunda y embolia pulmonar subsiguiente entre pacientes con antecedentes recientes de inmovilización prolongada (p. Ej., Viaje de larga distancia), cirugía (particularmente un

procedimiento ortopédico de la extremidad inferior que dura más de 30 minutos), cateterización venosa central, o trauma También corren riesgo las pacientes embarazadas, los pacientes con cáncer, los pulmones o las enfermedades cardíacas crónicas y aquellos con antecedentes personales o familiares de hipercoagulabilidad. El uso de anticonceptivos orales o agentes quimioterapéuticos que aumentan los niveles séricos de estrógeno o progestina también aumenta el riesgo. Un número significativo de pacientes con PE puede no tener un factor de riesgo identificable en el momento del diagnóstico, pero las pruebas posteriores revelan una predisposición a la trombosis venosa (p. Ej., La mutación del Factor V de Leiden).

El consumo de tabaco aumenta el riesgo del paciente de padecer enfermedades cardiovasculares y pulmonares. Fumar es también un factor de riesgo independiente para el neumotórax espontáneo, independientemente de la enfermedad pulmonar subyacente. Existe una alta prevalencia de neumotórax espontáneo entre los pacientes infectados por VIH con neumonía por pneumocystis carinii (P. jirovecii). Las mujeres jóvenes con endometriosis pueden experimentar neumotórax relacionado con la menstruación, también conocido como neumotórax catamenial, si existe afectación pleural (49). Las actividades, como el buceo SCUBA, pueden precipitar un neumotórax espontáneo y el viaje en avión puede precipitar la recurrencia en pacientes con un neumotórax curado de manera incompleta (50).

Pruebas previas

Muchos pacientes con dolor en el tórax se han sometido a pruebas de diagnóstico para episodios previos, cuyos resultados pueden ser útiles. Como ejemplo, un reciente cateterismo cardíaco o angio-TC coronario con vasos normales o mínimamente enfermos prácticamente elimina la posibilidad de un

síndrome coronario agudo (SCA). Un estudio observacional de 1977 pacientes consecutivos con arteriogramas coronarios que documentan una estenosis mínima (es decir, menos del 25 por ciento) o arterias coronarias normales descubrió que el 98 por ciento de estos pacientes estaban libres de infarto de miocardio 10 años después (51). Otros estudios confirman estos datos (52). Por el contrario, una prueba de estrés negativa previa no es útil para descartar un SCA en pacientes con dolor torácico activo en el servicio de urgencias.

Examen Físico

Con mucha frecuencia, el examen físico no es útil para distinguir a los pacientes con síndromes coronarios agudos (SCA) de aquellos con dolor torácico no cardíaco. En algunos casos, los hallazgos físicos sugieren un diagnóstico no cardiaco específico. Los pacientes con una causa de dolor torácico que amenaza la vida inmediatamente tienden a parecer ansiosos y angustiados, y pueden ser diaforéticos y disneicos.

Los hallazgos del examen físico en pacientes con disección aórtica pueden estar ausentes o sugerir otras entidades, como accidente cerebrovascular, infarto de miocardio y catástrofe intraabdominal, dependiendo de las arterias afectadas. Las discrepancias en los pulsos o la presión arterial son hallazgos notables. En el Registro Internacional de Disección Aórtica Aguda (IRAD), los signos de disección incluyeron: soplo de insuficiencia aórtica (32 por ciento) déficit de pulso (15 por ciento), signos de shock o taponamiento cardíaco (8 por ciento), insuficiencia cardíaca aguda (7 por ciento) y accidente cerebrovascular (5 por ciento) (39). Hasta el 30 por ciento de los pacientes puede tener hallazgos neurológicos.

El dolor en el tórax asociado con sibilancias focales o hinchazón asimétrica de las extremidades aumenta la preocupación por la embolia pulmonar (EP). Con mucha frecuencia, los pacientes con PE tienen un examen de extremidades normal.

Se pueden notar ruidos unilaterales disminuidos en la respiración con neumotórax; el enfisema subcutáneo es poco común.

La presencia de estertores, con o sin un galope S3, se asocia con disfunción ventricular izquierda e insuficiencia cardíaca izquierda, posiblemente debido a SCA. La distensión venosa yugular, el reflujo hepatoyugular y el edema periférico sugieren insuficiencia cardíaca del lado derecho, posiblemente debido a ACS o PE. Un nuevo soplo sistólico es un signo ominoso, que puede significar una disfunción del músculo papilar o un defecto del tabique ventricular. Los médicos pueden escuchar fricción por fricción pericárdica en pacientes con pericarditis. La crisis de Hamman es un crujido similar al roce de fricción pericárdica que se escucha sobre el mediastino en pacientes con enfisema mediastínico.

La sensibilidad epigástrica y el hemo positivo sugieren una posible fuente gastrointestinal para el dolor.

Estudios Auxiliares

Electrocardiograma

• Síndrome coronario agudo: se obtiene un electrocardiograma (ECG) estándar de 12 derivaciones para todos los pacientes del servicio de urgencias (SU) que presentan dolor torácico que puede deberse a un síndrome coronario agudo (SCA). Las pautas del Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Estadounidense del Corazón (ACC / AHA) sugieren que el ECG se obtenga e interprete dentro de los 10 minutos posteriores a la presentación del paciente en el servicio de urgencias.

Aunque el ECG sigue siendo la mejor prueba disponible de inmediato para detectar SCA, su sensibilidad para el infarto agudo de miocardio (IAM) es baja. Un

solo ECG realizado durante la presentación inicial del paciente detecta menos del 50 por ciento de AMI. Los pacientes con ECG normales o inespecíficos tienen una incidencia de 1 a 5 por ciento de IAM y una incidencia de angina inestable de 4 a 23 por ciento (53-57). El ECG se puede repetir con una frecuencia de hasta 10 minutos si el ECG inicial no es diagnóstico, pero el paciente permanece sintomático y existe una gran sospecha clínica de IAM. Los ECG anteriores son importantes para determinar si las anomalías son nuevas. La presencia de un bloqueo de rama izquierda dificulta la determinación de la presencia de cambios isquémicos en el ECG.

- Émbolo pulmonar: el ECG tiene un valor limitado en pacientes con embolia pulmonar (EP). El hallazgo más común es la taquicardia sinusal. El hallazgo descrito clásicamente "S1Q3T3" (es decir, onda S prominente en la derivación I, onda Q en la derivación III y onda T invertida en la derivación III) refleja la tensión cardíaca derecha, pero no es sensible ni específica para la EP. Los pacientes con embolia pulmonar aguda rara vez tienen un ECG normal, pero es posible una amplia gama de anormalidades y la mayoría es igualmente probable que se vean en pacientes sin EP (58). Si el escenario clínico sugiere PE, la evidencia de tensión del corazón derecho aumenta aún más la sospecha. La desviación del eje derecho, bloqueo de rama derecha, agrandamiento de la aurícula derecha (es decir, "P pulmonale") y fibrilación auricular pueden ocurrir.

- Taponamiento pericárdico y pericarditis: los hallazgos del ECG que sugieren taponamiento incluyen bajo voltaje y alternancia eléctrica. Los hallazgos del ECG en pacientes con pericarditis pueden simular un IAM y pueden variar a medida que la enfermedad progresa. Los hallazgos incluyen depresión del segmento PR, elevación del segmento ST e inversiones de la onda T. Estos hallazgos son típicamente más difusos que los encontrados en pacientes con cambios anatómicos focales por isquemia miocárdica.

• Disección aórtica: el trazado del ECG en la disección aórtica puede variar desde una elevación completamente normal a un segmento ST si la disección implica el origen de una arteria coronaria. En la revisión de IRAD de 464 pacientes con disección aórtica, el ECG fue normal en el 31 por ciento, mostró cambios no específicos de ondas ST y T en el 42 por ciento y mostró cambios isquémicos en el 15 por ciento.

Estudios de laboratorio

• Biomarcadores cardíacos: en el contexto de un infarto agudo de miocardio (IAM), los ensayos avanzados de troponina I cardíaca detectan elevaciones en 3 horas, alcanzan un máximo a las 12 horas y permanecen elevados durante 7 a 10 días (16). Las troponinas son la prueba preferida para el diagnóstico de IAM. Los ensayos de troponina altamente sensible se elevan más rápidamente e incluso se encuentran elevaciones en pacientes con lo que clásicamente se consideraba angina inestable. Los niveles de isoforma de la creatina quinasa MB (CK-MB) aumentan al doble de lo normal a las seis horas y alcanzan un máximo en aproximadamente 24 horas.

En la mayoría de los casos, un solo conjunto de biomarcadores cardíacos negativos NO es suficiente para descartar un infarto de miocardio. Los pacientes con enfermedad del músculo esquelético, esfuerzo muscular agudo, enfermedad renal crónica y consumo de cocaína a menudo tienen niveles elevados de CK-MB en ausencia de infarto. La troponina I tiene una especificidad más alta para la necrosis del miocardio que la CK-MB en estos pacientes. CK-MB ya no se recomienda para la mayoría de los pacientes evaluados para un síndrome coronario agudo. Las determinaciones negativas iniciales de biomarcadores cardíacos no se usan para determinar el alta, pero las pruebas abreviadas de intervalo (a las 0 y 3

horas) con troponinas de alta sensibilidad pueden permitir el alta segura y reducir las pruebas adicionales en pacientes con bajo riesgo de SCA (59-61).

• Dímero D: entre los pacientes con una probabilidad baja de pretest para embolia pulmonar (EP), una prueba de dímero D con alta sensibilidad puede descartar el diagnóstico, evitando la necesidad de realizar más pruebas. La utilidad de la prueba del dímero D depende tanto de las características basales del paciente como de la sensibilidad y especificidad de la prueba empleada. Los pacientes que probablemente tengan un dímero D elevado al inicio del estudio son los ancianos y aquellos con cáncer, sepsis, cirugía mayor reciente o trauma, o embarazo.

La incorporación de los resultados del dímero D en la toma de decisiones para los pacientes con posible EP requiere el conocimiento de las características de diagnóstico de la prueba empleada y un algoritmo predeterminado para el manejo a la luz de esos resultados. Un dímero d puede ser útil para descartar la sospecha de disección aórtica.

• Hemograma completo: el recuento de glóbulos blancos puede estar elevado en cualquiera de las causas inflamatorias o infecciosas del dolor de tórax, como la miocarditis y la pericarditis, la mediastinitis y la neumonía. La anemia en un paciente con dolor torácico por esfuerzo es sugestiva de isquemia miocárdica.

• Péptido natriurético de tipo B (BNP) y NT-proBNP: varias condiciones pueden elevar las concentraciones plasmáticas de péptidos natriuréticos, pero los niveles de BNP superiores a 100 pg / ml son muy sensibles a la insuficiencia cardíaca aguda (IC), mientras que los niveles por debajo de 50 pg / mL tiene un valor predictivo negativo extremadamente alto para HF. Cuando se usa junto con otra información clínica, las concentraciones de péptidos natriuréticos pueden ayudar a identificar o excluir la insuficiencia cardíaca aguda como la causa de la disnea y el dolor en el tórax.

• Gasometría arterial: el gradiente de oxígeno arterial-alveolar proporciona poca ayuda para diagnosticar o excluir la embolia pulmonar (PE) o para distinguir la EP de otras causas de falta de coincidencia entre la ventilación y la perfusión. Un gas en la sangre arterial no está indicado de forma rutinaria para pacientes con dolor de tórax, incluso cuando se sospecha una embolia pulmonar.

• Otras pruebas: varios biomarcadores, incluida la cadena pesada de miosina del músculo liso, se están estudiando para su uso en el diagnóstico precoz de la disección aórtica, pero su papel sigue sin estar claro.

Radiografía de tórax

Se obtiene una radiografía de tórax (CXR) en todos los pacientes con dolor de tórax con inestabilidad hemodinámica o un diagnóstico potencialmente mortal. Un CXR no diagnóstico es típico en pacientes con SCA.

Aproximadamente el 90 por ciento de los pacientes con disección aórtica tendrá alguna anormalidad de CXR (63). Los hallazgos clásicos de un mediastino ensanchado o perilla aórtica ocurren en hasta el 76 por ciento de los pacientes. Si la sospecha clínica es alta, estos hallazgos se asocian con una odds ratio de 11 para la disección aórtica (IC 95% 6.1-19.8). También se puede ver el desplazamiento de la aorta y el derrame pleural. Se obtienen imágenes adicionales en casi todos los pacientes con sospecha de disección aórtica.

La gran mayoría de los pacientes con émbolo pulmonar (EP) tienen un CXR normal o inespecífico. Sin embargo, varias anomalías pueden sugerir este diagnóstico, que incluyen: atelectasia, hemidiafragma elevado y derrame pleural. Los hallazgos clásicamente descritos pero raros incluyen: defecto en forma de cuña de base pleural (que representa el parénquima pulmonar infartado, llamada joroba

de Hampton) o escasez de marcas vasculares distales al sitio del émbolo (signo de Westermark).

La neumonía y el neumotórax a menudo son diagnosticados por CXR. Una CXR tomada con el paciente en decúbito lateral puede detectar neumotórax o derrame pleural cuando las vistas estándar no son reveladoras. La insuficiencia cardíaca aguda es sugerida por la congestión vascular pulmonar y la cardiomegalia. En pacientes con vómitos intensos o instrumentación reciente del esófago, el enfisema mediastínico y el derrame pleural sugieren una ruptura esofágica. Una hernia hiatal, un derrame pleural o una masa también pueden explicar los síntomas del paciente.

Otras imágenes

- Disección aórtica: varias modalidades diagnostican la disección aórtica con alta sensibilidad, incluida la tomografía computarizada (TC) (98 por ciento), la resonancia magnética (RM) (98 por ciento) y la ecocardiografía transesofágica (ETE) (94 por ciento).

La disponibilidad y la experiencia institucional determinan la modalidad utilizada. TEE permite un diagnóstico rápido al lado del paciente hemodinámicamente inestable, pero requiere un ecocardiógrafo experimentado. La angiografía por CT está ampliamente disponible en los departamentos de urgencias (DE) y permite un diagnóstico rápido de la disección aórtica, pero puede estar contraindicada en pacientes con alergia al contraste o insuficiencia renal. La MRI puede proporcionar el mayor detalle anatómico sobre el sitio de la desgarradura de la íntima y la afectación de los vasos de las ramas, pero no está disponible universalmente en los SU, requiere más tiempo para realizarla que la TC y no puede acomodar a los pacientes con hardware metálico permanente. La aortografía fue una vez el estándar de oro para el diagnóstico de la disección aórtica, pero ahora rara vez se utiliza.

• Embolia pulmonar: la embolia pulmonar (EP) se puede diagnosticar mediante tomografía computarizada (TC), imágenes nucleares o angiografía pulmonar. La TC es el estudio más utilizado para el diagnóstico de la EP. La TC proporciona información sobre etiologías alternativas de dolor en el tórax, pero expone a los pacientes a la radiación y al medio de contraste, lo que puede limitar su uso. Las imágenes mejoradas con tomografías computarizadas multidetector permiten la visualización de émbolos pulmonares en las arterias pulmonares subsegmentales, aunque los émbolos más pequeños tienen un significado clínico cuestionable. La angiografía pulmonar por TC combinada con venografía puede detectar una trombosis venosa profunda (TVP) usando una sola dosis de agente de contraste. La ecografía dúplex puede ser útil en pacientes con riesgo de EP con hallazgos físicos sugestivos de TVP. La angiografía pulmonar, que alguna vez fue el estándar de oro, rara vez se usa. La exploración pulmonar por ventilación / perfusión nuclear aún se usa, pero frecuentemente da como resultado imágenes posteriores debido al alto número de estudios indeterminados.

• Tomografía computarizada (TC): la tecnología de la tomografía computarizada (TC) continúa evolucionando. Los estudios para embolia pulmonar o disección aórtica ahora se pueden realizar con una única inyección de contraste. La angiografía coronaria por TC permite la cuantificación de la estenosis de la arteria coronaria y los estudios sugieren una excelente correlación de la angiografía coronaria por TC con el cateterismo cardíaco. Los ensayos controlados aleatorios muestran que la angiografía coronaria por TC facilita de manera segura las tasas más altas de alta de los SU (63,64). La TC puede distinguir una ampolla pulmonar del verdadero neumotórax y puede determinar la extensión del ensuciamiento mediastínico en el contexto de la ruptura esofágica. Se pueden realizar escaneos triples de TC para evaluar simultáneamente la disección aórtica, la enfermedad arterial coronaria y la embolia pulmonar; aunque estas exploraciones se han comparado bien con la angiografía por TC coronaria especializada, no se conocen

los resultados en comparación con la disección aórtica dedicada o las exploraciones de embolia pulmonar. Además, los escaneos de eliminación triple se han asociado con una mayor exposición a la radiación (65).

• Imágenes cardiacas nucleares: las pruebas de esfuerzo físico se han convertido en algo común en los departamentos de urgencias (DE) con unidades de observación del dolor torácico. El ejercicio de la prueba en cinta ergométrica con o sin imágenes nucleares, así como la ecocardiografía de estrés, pueden ayudar en la estratificación de riesgo de pacientes con DE con sospecha de síndrome coronario agudo.

• Ultrasonografía de cabecera: la ecografía de cabecera se usa con mayor frecuencia y experiencia por parte de los médicos de urgencias y, a menudo, ayuda a excluir o respaldar ciertos diagnósticos. Se usa para evaluar a los pacientes con traumatismo cerrado como parte del examen extendido FAST para identificar un neumotórax traumático. La ecografía cardíaca de cabecera puede identificar derrames pericárdicos y taponamiento, anomalías del movimiento de la pared, anomalías valvulares y septales, tensión ventricular derecha y derrames pleurales. Sin embargo, la ecocardiografía no puede distinguir los infartos antiguos de los nuevos.

Enfoque Diagnóstico

El médico de urgencias evalúa a todos los pacientes con dolor torácico agudo por causas potencialmente mortales. Con frecuencia no se puede hacer un diagnóstico definitivo inicialmente y se realizan pruebas adicionales en paralelo con la administración. La historia del paciente, las comorbilidades y la descripción de los síntomas ayudan a reducir el alcance de diagnósticos potenciales y a estratificar el riesgo del paciente de una enfermedad potencialmente mortal (13). El examen físico se enfoca en anormalidades de signos vitales y hallazgos cardíacos o

pulmonares, y puede apoyar un diagnóstico. Se revisan un electrocardiograma (ECG) y una radiografía de tórax (CXR). Se proporciona un algoritmo que describe un enfoque para el paciente del departamento de urgencias con dolor en el tórax y una tabla que permite una comparación rápida de los hallazgos en las causas de dolor torácico potencialmente mortales.

- Síndrome coronario agudo: el síndrome coronario agudo (SCA) es la causa más común de dolor torácico potencialmente mortal y se caracteriza por la escasez de hallazgos en el examen. Se supone que cualquier paciente sin una explicación clara del dolor en el tórax después del examen inicial, que incluye un electrocardiograma (ECG) y una radiografía de tórax (RXT), tiene un SCA hasta que se demuestre lo contrario. Los ECG en serie y la evaluación formal del riesgo (p. Ej., Puntajes TIMI y HEART) son piedras angulares de la gestión (66-70). Los pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST (STEMI) o en alto riesgo de SCA se tratan en consecuencia.

La estratificación del riesgo de los pacientes con SCA potencial incluye dos estrategias paralelas: identificar a los pacientes con un riesgo tan bajo que puedan ser dados de alta de manera segura con seguimiento e identificar pacientes con un riesgo suficientemente alto como para requerir ingreso y manejo agudo (18).

Tenga en cuenta las siguientes pautas al considerar el diagnóstico de SCA para un paciente con dolor agudo de tórax. Suponga que cualquier paciente que presente síntomas de un síndrome coronario agudo dentro de unos días o semanas después de intervenciones coronarias percutáneas (p. Ej., Angioplastia o colocación de stent) o injerto de derivación arterial coronaria tiene una arteria coronaria ocluida abruptamente hasta que se demuestre lo contrario. Tenga cuidado al evaluar a los ancianos, los diabéticos y las mujeres, que tienen más probabilidades de manifestar síntomas "atípicos" con SCA. Nunca confíe en un solo

ECG o un solo conjunto de biomarcadores cardíacos para descartar ACS, a menos que los síntomas hayan sido continuos y prolongados (es decir, más de seis a ocho horas).

• Disección aórtica: según un estudio observacional prospectivo, la probabilidad de disección aórtica aumenta significativamente con la presencia de los siguientes hallazgos:

- Historial: inicio abrupto de dolor torácico o abdominal con un carácter agudo, lagrimeo y desgarrante
- Examen: una variación en el pulso (ausencia de una extremidad proximal o pulso carotídeo) y / o presión arterial (> 20 mmHg de diferencia entre el brazo derecho y el izquierdo)
- Radiografía de tórax (CXR): ensanchamiento mediastínico y / o aórtico (62).

El médico de urgencias debe buscar estos hallazgos radiológicos y de exploración en cualquier paciente con antecedentes sugestivos de disección aórtica. Según este estudio, la disección aórtica se produce en aproximadamente el 83 por ciento de los pacientes con dolor clásico de disección aórtica y hallazgos sugerentes de RXT, y aproximadamente el 92 por ciento de los pacientes con dolor clásico y ausencia de pulso o diferencia significativa en la presión arterial. Cuando las tres variables coexisten, la disección aórtica está presente en todos los pacientes. Cuando no hay variables, aproximadamente el 7 por ciento de los pacientes tiene disección aórtica. Las pruebas de diagnóstico definitivas están determinadas por la estabilidad hemodinámica del paciente y las modalidades de imagen disponibles.

• Embolia pulmonar: la embolia pulmonar (EP) es una enfermedad frecuente y potencialmente mortal que los médicos de emergencias no suelen tener en cuenta

debido a su amplia gama de presentaciones y hallazgos inespecíficos en el examen, el electrocardiograma y la radiografía de tórax. Con frecuencia, el mayor problema con la EP es no tener en cuenta el diagnóstico. Los médicos de urgencias deben considerar la posibilidad de un diagnóstico potencial en cualquier paciente con malestar torácico agudo o disnea que carece de un diagnóstico alternativo firme (p. Ej., Infarto de miocardio diagnosticado por historia y segmentos ST elevados, taponamiento pericárdico diagnosticado por ultrasonido).

El enfoque para los pacientes con potencial de PE se centra en la estratificación del riesgo. Los pacientes con síntomas sugestivos de EP y disfunción cardíaca del ventrículo derecho o inestabilidad hemodinámica tienen un alto riesgo y pueden beneficiarse de una trombólisis o embolectomía emergente. Para todos los demás pacientes, la estratificación del riesgo depende de la probabilidad pretest para PE.

Existen varios sistemas de puntuación para caracterizar el riesgo del paciente para la EP, incluida la puntuación de Wells, los criterios de Charlotte, la puntuación revisada de Ginebra y la regla de PERC. Para pacientes con bajo riesgo clínico, generalmente es razonable suspender la terapia anticoagulante mientras se realiza una prueba de dímero D. En pacientes con bajo riesgo, la PE puede descartarse con una prueba de dímero D negativa, siempre que la prueba sea de alta sensibilidad. Los pacientes con bajo riesgo, pero cuya prueba de dímero D es positiva y aquellos con mayor riesgo requieren más pruebas. La regla PERC identifica a los pacientes con un riesgo suficientemente bajo de EP que incluso la prueba del dímero D puede ser innecesaria. Las discusiones detalladas sobre la estratificación del riesgo, el diagnóstico y la gestión se encuentran por separado.

- Taponamiento pericárdico: el ultrasonido de cabecera es una herramienta ideal para diagnosticar o descartar el taponamiento cardíaco en cualquier paciente con hallazgos histológicos, de exploración o electrocardiograma sugestivos. Los

médicos de urgencias deben realizar este estudio en todos los pacientes con dolor torácico agudo y signos de shock.

- Neumotórax: el neumotórax a tensión se diagnostica clínicamente y se trata con toracotomía inmediata con aguja, seguida de toracotomía con sonda. La presentación habitual es una historia sugestiva combinada con compromiso hemodinámico y sonidos respiratorios disminuidos unilaterales. El tratamiento no debe retrasarse para la confirmación mediante radiografía de tórax (CXR). Se puede usar un CXR o ultrasonido de cabecera para hacer el diagnóstico en pacientes sin signos de tensión.

- Mediastinitis: la radiografía de tórax simple inicial casi siempre es anormal en pacientes con perforación esofágica y mediastinitis, y generalmente revela aire peritoneal mediastínico o libre como la manifestación radiológica inicial. La tomografía computarizada puede mostrar aire extraesofágico, líquido periesofágico, ensanchamiento del mediastino y aire y líquido en los espacios pleurales, retroperitoneo o saco menor. El diagnóstico se confirma con la administración oral de un agente de contraste soluble en agua seguido de una radiografía de tórax en busca de extravasación de contraste.

Manejo

La evaluación del paciente con dolor de tórax en el departamento de emergencias (ED) comienza con la evaluación y la estabilización de las vías respiratorias, la respiración y la circulación. Los problemas que amenazan la vida se tratan inmediatamente, sin demora, para las pruebas de confirmación. Cualquier paciente con dolor torácico agudo en riesgo de una enfermedad potencialmente mortal se coloca en un monitor cardíaco y, si es necesario, se le administra oxígeno suplementario mientras se establece el acceso intravenoso. Se obtiene un electrocardiograma (ECG) y una radiografía de tórax (CXR) (20).

• Síndrome coronario agudo: el manejo del síndrome coronario agudo (SCA) se determina en gran medida por los hallazgos del electrocardiograma (ECG). Los ECG en serie aumentan drásticamente la sensibilidad para detectar SCA, en comparación con un solo ECG inicial. Los pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST (STEMI) requieren una revascularización urgente mediante intervención percutánea o fibrinólisis. La gestión de ACS se discute en detalle en otro lugar (17,19).

• Disección aórtica: el tratamiento emergente para una disección aórtica implica la presión arterial y el control de la frecuencia cardíaca para reducir las fuerzas de cizallamiento y la intensidad del flujo cardíaco pulsátil. Esto se logra mejor a través de una combinación de bloqueadores beta (por ejemplo, esmolol) y nitroprusiato de sodio (o nitroglicerina). Los betabloqueantes se deben comenzar primero para prevenir la posible taquicardia de rebote asociada con los efectos vasodilatadores del nitroprusiato de sodio. El labetalol, que tiene efectos de bloqueo beta y alfa, también se puede usar para controlar la presión arterial. Se obtiene una consulta emergente de imagen y cirugía cardiotorácica.

• Émbolo pulmonar: el tratamiento inicial para la embolia pulmonar confirmada implica anticoagulación. No hay evidencia que demuestre que la anticoagulación empírica deba iniciarse antes de que se obtengan los resultados de la prueba. Los pacientes con embolia masiva o submasiva pueden requerir una terapia más agresiva con trombolíticos o embolectomía.

• Neumotórax: el neumotórax a tensión se trata con toracotomía inmediata con aguja o toracotomía inmediata con aguja seguida de toracotomía con sonda. El tratamiento no debe retrasarse para la confirmación mediante radiografía de tórax (CXR). Los neumotórax sintomáticos que no se encuentran bajo tensión se tratan

con mayor frecuencia con toracotomía con sonda, pero los neumotórax más pequeños pueden ser susceptibles de aspiración y observación.

- Taponamiento pericárdico: el taponamiento con compromiso hemodinámico evidente requiere la extracción emergente de líquido pericárdico, que produce una mejoría rápida y espectacular en la hemodinámica cardíaca y sistémica. El taponamiento precoz con compromiso hemodinámico leve solo se puede tratar de forma conservadora, con una monitorización cuidadosa, estudios ecocardiográficos seriados, evitación del agotamiento del volumen y terapia dirigida a la causa subyacente. La decisión de drenar un derrame debe tener en cuenta la evaluación clínica, los hallazgos ecocardiográficos y el riesgo del procedimiento.

- Mediastinitis: antibióticos de amplio espectro se administran temprano en la sospecha de mediastinitis. Consulta con cirugía cardiotorácica se obtiene para desbridamiento quirúrgico y posible reparación.

Disposición

Cualquier paciente con inestabilidad hemodinámica o dificultad respiratoria significativa ingresa en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Los pacientes con disección aórtica, neumotórax, taponamiento cardíaco y mediastinitis requieren ingreso y consulta apropiada.

Los pacientes con émbolos pulmonares con inestabilidad hemodinámica o hipoxia significativa ingresan en la UCI. Los pacientes estables con embolia pulmonar no requieren ingreso a una UCI o monitoreo por telemetría. Algunos pacientes de bajo riesgo pueden incluso ser tratados como pacientes ambulatorios.

Los pacientes con STEMI reciben terapia de reperfusión a través de fibrinolíticos o intervención coronaria percutánea y son admitidos en la UCI. Los pacientes con

alto riesgo de síndrome coronario agudo (SCA) o muerte ingresan en una UCI; los pacientes con riesgo moderado ingresan en un entorno no supervisado por la UCI.

Los pacientes sin bajo riesgo de SCA, pero sin enfermedad arterial coronaria conocida o signos obvios de infarto de miocardio, y sin un diagnóstico alternativo claro, se deben seguir observando, y la isquemia miocárdica se descarta utilizando biomarcadores cardíacos seriados, pruebas de electrocardiograma (ECG) y posiblemente más pruebas. Los pacientes con bajo riesgo con ECG normales se controlan en un entorno monitorizado sin UCI, en la cama del piso o en una unidad de observación del dolor en el tórax. El ejercicio en cinta rodante o las pruebas farmacológicas con o sin imágenes nucleares, así como la ecocardiografía de estrés y la angiografía coronaria por TC, pueden ayudar a la estratificación del riesgo cardiovascular en el DE. Los pacientes con un período de observación sin incidentes, marcadores cardíacos seriados negativos y una prueba de esfuerzo normal pueden ser dados de alta de manera segura con una derivación para seguimiento. Si se libera sin pruebas de provocación, los pacientes de bajo riesgo deben tener un seguimiento claro organizado, idealmente a los pocos días del alta. El seguimiento dentro de las 72 horas es seguro (71).

Los pacientes con angina estable no requieren evaluación hospitalaria (73). Los pacientes menores de 40 años con ECG normales y sin historia cardíaca previa tienen menos del uno por ciento de riesgo de SCA y menos del uno por ciento de riesgo de muerte, infarto agudo de miocardio o revascularización a los 30 días (72). Pueden ser dados de alta en casa con seguimiento (74).

En Ecuador, en un estudio realizado en Cuenca, (Sánchez, Padilla, Paredes 2014), se encuentra que la prevalencia de IAM fue de 258 casos entre 2008 y 2013. Hay una tendencia al incremento del número de casos entre 2008 y 2012. Sin embargo, en el año 2013 se vio una baja en el número de casos. Se observó

también que la prevalencia de hipertensión fue del 30.2%, dislipidemia 22.2% y obesidad 19.6% (84).

2.3 REFERENTES INVESTIGATIVOS (REFERENTES EMPÍRICOS)

En un estudio (Renee et. al. 2016), se analiza 10907 registros de pacientes, que representan 42579676 visitas de pacientes al servicio de urgencias con un síntoma primario de dolor torácico; estas visitas representaron el 4.7% de todas las visitas al DE en la muestra. El diagnóstico más común fue dolor torácico inespecífico (5624 [51,7%], IC 95%, 50,1% -53,4%). Al examinar el porcentaje de diagnósticos que generalmente se enseñan a estudiantes de medicina como afecciones potencialmente mortales asociadas con dolor en el pecho, solo 650 (5,5%, IC 95%, 4,8% -6,1%) de todas las visitas al DE por dolor de pecho condujeron a diagnósticos de estas condiciones. Al examinar cada una de estas condiciones de forma independiente, 602 diagnósticos (5,1%) fueron para el síndrome coronario agudo, y el resto fueron extremadamente raros, con el resto por debajo de 48 (0,4%) (75).

En otro estudio (Andrew et. al. 2015), se encuentra 693 212 visitas a la emergencia con un diagnóstico primario o secundario de dolor en el pecho, que representa el 9,2% de todos los encuentros con el departamento de emergencia. Después de la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se incluyeron 421 774 pacientes en el análisis final; 293 788 individuos no recibieron una prueba inicial no invasiva y 127 986 lo hicieron, lo que representa el 1.7% de todos los encuentros en la emergencia. En general, el porcentaje de pacientes hospitalizados con infarto de miocardio fue muy bajo durante los 7 y 190 días de seguimiento (0,11% y 0,33%, respectivamente). Los pacientes que no se sometieron a pruebas iniciales no invasivas no tenían más probabilidades de experimentar un infarto de miocardio que aquellos que sí lo hicieron. En comparación con ninguna prueba, la electrocardiografía de ejercicio, la gammagrafía de perfusión miocárdica y la

angiografía por tomografía computarizada coronaria se asociaron con probabilidades significativamente mayores de cateterismo cardíaco y procedimientos de revascularización sin una mejora concomitante en las probabilidades de sufrir un infarto de miocardio. Se concluyó que los pacientes con dolor de pecho evaluado en el servicio de urgencias que no tienen un IM tienen un riesgo muy bajo de sufrir un infarto de miocardio durante el seguimiento a corto y largo plazo en una cohorte de pacientes con seguro privado. Este bajo riesgo no parece verse afectado por la estrategia de prueba inicial. El aplazamiento de las pruebas no invasivas tempranas parece ser razonable (76, 77).

En este análisis randomizado (Fordyce et.al. 2017) secundario de un ensayo de eficacia comparativa aleatorizado y pragmático (Estudio prospectivo de imágenes multicéntricas para la evaluación del dolor torácico [PROMISE]) incluye pacientes ambulatorios estables y sintomáticos sin enfermedad coronaria conocida remitida para pruebas no invasivas en 193 sitios en América del Norte. Un total de 1243 de 4631 pacientes (26,8%) se encontraban en la cohorte de riesgo mínimo. El modelo final de riesgo mínimo incluyó 10 variables clínicas que juntas se correlacionaron con los resultados normales de CCTA y sin eventos clínicos (estadística C = 0,725 para los subconjuntos de derivación y validación, IC 95%, 0,705-0,746): edad más temprana; sexo femenino; minoría racial o étnica; sin antecedentes de hipertensión, diabetes o dislipidemia; antecedentes familiares de enfermedad arterial coronaria prematura; nunca fumar; síntomas no relacionados con el estrés físico o mental; y un mayor nivel de colesterol de lipoproteínas de alta densidad. En toda la cohorte PROMISE, este modelo se asoció con las tasas más bajas de resultados de pruebas severamente anormales (1.3% para CCTA, 5.6% para funcionales) y muerte cardiovascular o infarto de miocardio (0.5% para una mediana de 25 meses) entre pacientes en la probabilidad más alta (10° decil) de riesgo mínimo. En la práctica contemporánea, más del 25% de los pacientes con dolor torácico estable remitidos para pruebas no invasivas tendrán arterias coronarias normales y sin

eventos clínicos a largo plazo. Una herramienta clínica que utiliza variables de prueba previas fácilmente disponibles discrimina a los pacientes de riesgo mínimo, para los que se pueden considerar pruebas diferidas (78,79).

Lo encontrado en un documento investigativo, (Sandhu et. al. 2017), los pacientes tenían entre 18 y 64 años con una edad promedio de 44.4 años. Un total de 536197 pacientes (57.9%) fueron mujeres. Los pacientes que se someten a la prueba (224973) tuvieron un mayor riesgo al inicio del estudio y tuvieron un mayor riesgo de ingreso al IAM que aquellos que no recibieron la prueba (701660) (0,35% frente a 0,14% a los 30 días). Los pacientes de día de semana (571988) tienen comorbilidades basales similares a los pacientes de fin de semana (354645) pero tenían más probabilidades de recibir pruebas. Después del ajuste del factor de riesgo, la prueba dentro de los 30 días se asoció con un aumento significativo en la angiografía coronaria (36.5 por 1000 pacientes evaluados, IC 95%, 21.0-52.0) y revascularización (22.8 por 1000 pacientes evaluados; IC 95%, 10.6-35.0) al año, pero sin cambios significativos en las admisiones de IAM (7,8 por 1000 pacientes evaluados, IC del 95%, -1,4 a 17,0). Las pruebas en 2 días también se asociaron con un aumento significativo en la revascularización coronaria, pero no hubo diferencias en las admisiones de IAM. Las pruebas cardíacas en pacientes con dolor torácico se asociaron con un aumento de las pruebas y el tratamiento en el nivel inferior sin una reducción en los ingresos por IAM, lo que sugiere que las pruebas de rutina pueden no estar justificadas. (80, 81).

En lo expuesto en un artículo (NIHR, 2015), en el Reino Unido y en la mayoría de los demás países desarrollados, las tasas de incidencia del síndrome coronario agudo están disminuyendo, pero siguen siendo una causa importante de muerte prematura en adultos. La muerte antes de llegar al hospital ocurre en casi el 25% de los casos de infarto agudo de miocardio, pero generalmente se puede prevenir con un acceso rápido a un desfibrilador. La terapia de reperfusión inmediata en el

infarto de miocardio con elevación del ST reduce el tamaño del infarto y ayuda a prevenir la muerte por insuficiencia cardíaca y arritmias ventriculares. La modificación del estilo de vida -particularmente el dejar de fumar- y los medicamentos de prevención secundaria protegen contra el síndrome coronario agudo recurrente. El cumplimiento de las recomendaciones de la guía para el tratamiento con un desfibrilador cardioversor implantable protege contra la muerte repentina arrítmica tarde después del síndrome coronario agudo (82).

Según una investigación (Anderson et. al. 2017), 550.000 pacientes presentan un infarto agudo de miocardio por primera vez y 200.000 lo presentan recurrentemente al año. Entre 156.424 personas en 17 países que fueron seguidas por un promedio de 4.1 años, el factor de riesgo más alto estuvo directamente relacionado con los ingresos, siendo los países de mayores ingresos los que tuvieron más alta incidencia y la más baja incidencia se vio en los de más bajos ingresos (83).

CAPÍTULO III:

MARCO METODOLÓGICO

CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

Estudio se realizó en la zona 8 en la provincia del Guayas, cantón Guayaquil, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) localizado en el Av. 25 de Julio, Guayaquil 09020, en el área de Emergencia

UNIVERSO Y MUESTRA

El universo está conformado por 2382 pacientes que acudieron a la emergencia del IESS Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) en el 2017 con dolor precordial, 86 pacientes no cumplieron los criterios de inclusión y exclusión por lo que la muestra fue de 2295 pacientes los cuales si cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión

Universo: 2382 pacientes

Muestra: 2295 pacientes

Criterios de inclusión y exclusión

- CRITERIOS DE INCLUSION
  - Rango de edad: mayores de edad, 18 años o mayores
  - Paciente con dolor precordial

- CRITERIOS DE EXCLUSION

  - Paciente atendido por consulta externa
  - Paciente con diagnostico durante la hospitalización

VIABILIDAD

La realización del proyecto tiene un gran porcentaje de viabilidad, ya que el Hospital Teodoro Maldonado Carbo cuenta con la infraestructura y el personal capacitado tanto la parte administrativa como la parte médica, para llevar a cabo los objetivos anteriormente planteados.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Definir y explicar cómo se operacionalizó cada variable. Ej.: La variable edad fue subdivida en 3 grupos etarios: entre 20 y 40 años, entre 41 y 64 años e igual o mayores a 65 años. Se consideró el sexo biológico masculino y femenino para el presente estudio.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación realizada es de tipo observacional, descriptiva, comparativa y retrospectiva, científica, porque se usaron datos de los pacientes con diagnóstico de IAM, mayores o igual a 18 y más años, emergencia, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el año 2017. Además de revisarse la prevalencia de dolor precordial, los factores de riesgo y cuadro clínico, en varias fuentes bibliográficas, como enciclopedias, diccionarios médicos, libros, revistas y páginas web actualizadas.

RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS

A. RECURSOS HUMANOS

- Tutor: Dr. Gresely Sud Ludwing
- Autora: Sara Yépez Monserrate
- Personal administrativo del hospital

B. RECURSOS FÍSICOS

- Historias clínicas del hospital
- AS400
- Servicio de estadística del hospital
- Libros
- Copias
- Fotocopiadora
- Impresora
- Laptop
- Celular
- Papel
- Bolígrafos
- Internet
- Computadora
- Transporte
- Comida

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA

La información en este trabajo fue aportada por el departamento de estadística del HTMC, que incluyo el programa AS400 mediante el cual se seleccionó los códigos de CIE-10 de las patologías relacionadas al dolor precordial de los pacientes que asistieron a emergencia del hospital durante el año 2017. Una vez que se hubo recolectado todo lo anteriormente mencionado se procedió a comparar con la información proporcionada por los libros y revistas médicas, mediante la observación y uso de cuadros estadísticos y gráficos.

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los datos que se obtuvieron en esta investigación fueron procesados mediante los siguientes pasos:

1. Recolección de datos

2. Codificación de datos

3. Tabulación de datos

4. Graficación de datos

5. Análisis de los resultados

Para analizar los datos se utilizó medias, desviación estándar y porcentajes, los cuales fueron tabulados mediante tablas en Microsoft Excel. Estudio retrospectivo descriptivo, en donde se recolectaron las historias clínicas de los pacientes que

acudieron a emergencia del HTMC con diagnósticos relacionados al dolor precordial con sus respectivos códigos CIE 10 en el año 2017. Los datos fueron ingresados en Excel, en los que se incluía sexo, edad, causas de dolor precordial.

CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

De la información aportada por el departamento de estadística, solo se tomó lo correspondiente al área científica, motivo por el cual el presente trabajo no incluye ningún dato que revele la identidad de cualquiera de los pacientes del estudio, evitando de esta manera que se ponga en riesgo la confidencialidad de la relación médico paciente como tal y de lo observado sobre aquello en el código penal.

CAPÍTULO IV

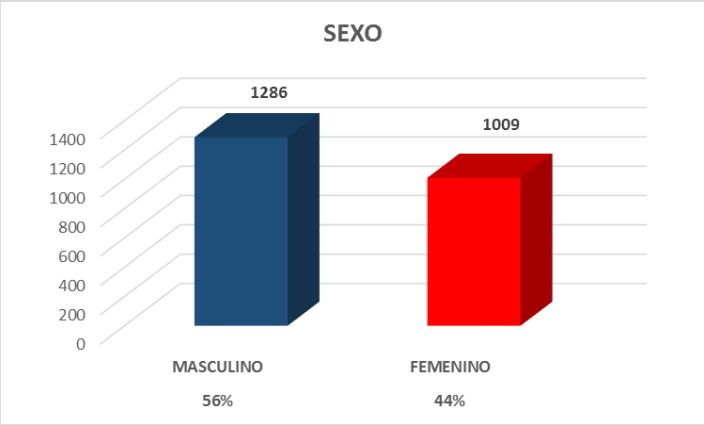
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Sexo

56%	44%
MASCULINO	FEMENINO
1286	1009

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado

Figura 1. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Sexo



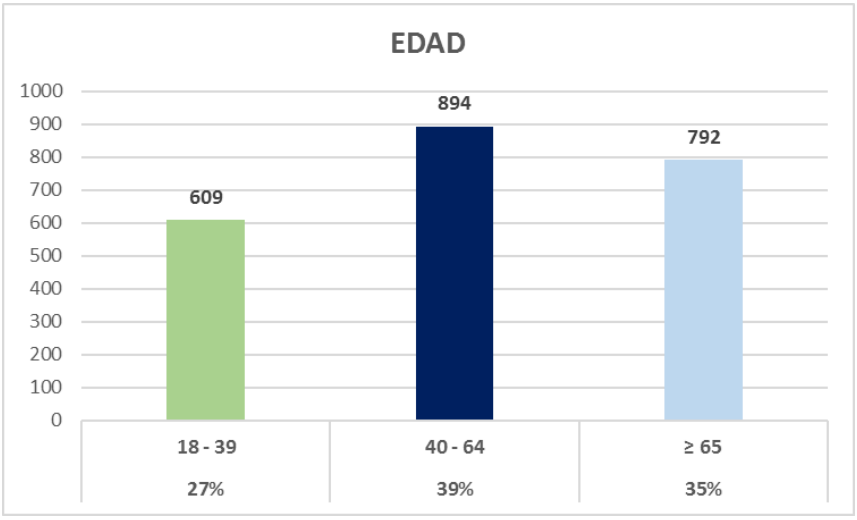
Los resultados obtenidos reflejan que el sexo masculino es el que predomina con un 56% (1286) de casos de pacientes con dolor precordial que acuden a la emergencia. Esto concuerda con lo encontrado en la literatura mundial (1,3)

Tabla 2. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Edad

27%	39%	35%
18 - 39	40 - 64	≥ 65
609	894	792

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado

Figura 2. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Edad



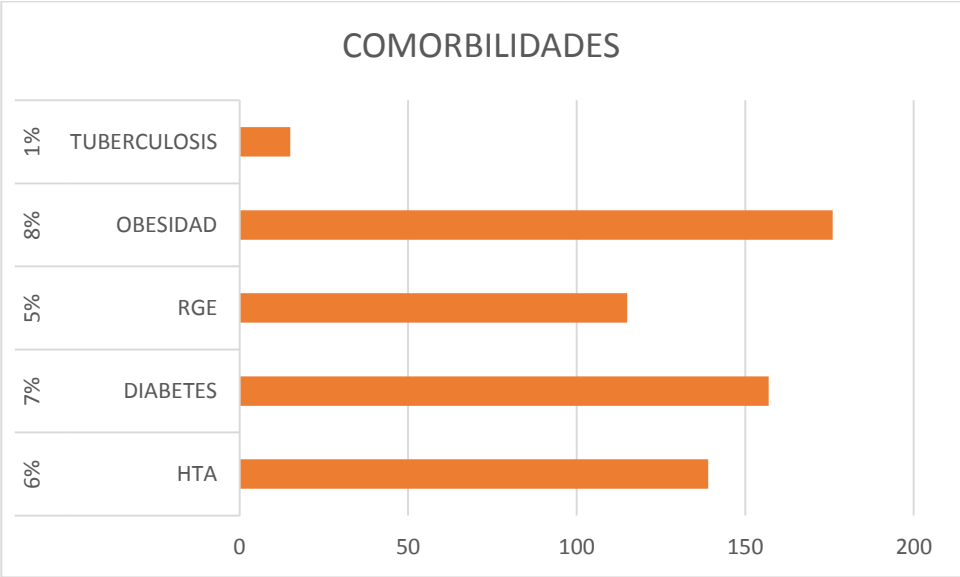
Los pacientes fueron distribuidos por edad de acuerdo con la importancia que cada rango tiene. Así tenemos: los pacientes menores de 40 años se espera que tengan una baja prevalencia de eventos cardiovasculares; esto se reflejó en este estudio, ya que estos pacientes son los menos afectados. Sin embargo, cuando se compara con la literatura mundial, las cifras encontradas en el presente estudio superan en un 15% a las de referencia (12, 19). En el rango de 40 - 64 años se encontró que son el grupo más afectado, y es que justamente en este grupo se espera que incremente el riesgo cardiovascular. Las cifras encontradas en este estudio son similares a lo que expresan los autores internacionales en sus estudios de prevalencia. Por último, los pacientes mayores de 64 años tienen una alta prevalencia de afectación, en parte debido a que los eventos cardiovasculares en ellos son más frecuentes. Al igual que en el grupo anterior, los valores encontrados al ser comparados con otros estudios son muy similares (12).

Tabla 3. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Comorbilidades

6%	7%	5%	8%	1%
HTA	DIABETES	RGE	OBESIDAD	TUBERCULOSIS
139	157	115	176	15

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado

Figura 3. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Comorbilidades



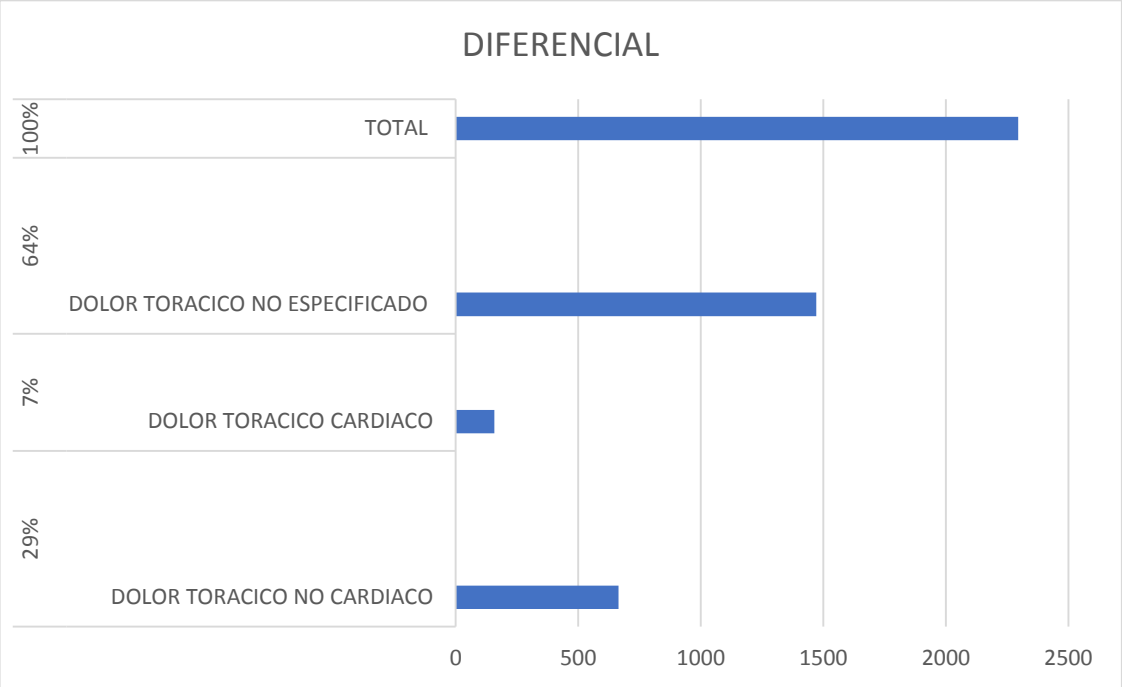
Como era de esperarse con lo evidenciado en estudios sobre comorbilidades en pacientes con dolor precordial (31), la triada clásica de todo paciente con evento cardiovascular se vio reflejado en el presente estudio también, siendo la obesidad a la cabeza, diabetes e hipertensión arterial en ese orden las más frecuentes. Todas son también factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. Hay que destacar a la enfermedad por reflujo gastroesofágico como una importante causa no cardíaca de dolor precordial.

Tabla 4. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Tipo de Dolor

29%	7%	64%	100%
DOLOR TORACICO NO CARDIACO	**DOLOR TORACICO CARDIACO**	**DOLOR TORACICO NO ESPECIFICADO**	**TOTAL**
665	158	1472	2295

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado

Figura 4. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial por Tipo de Dolor



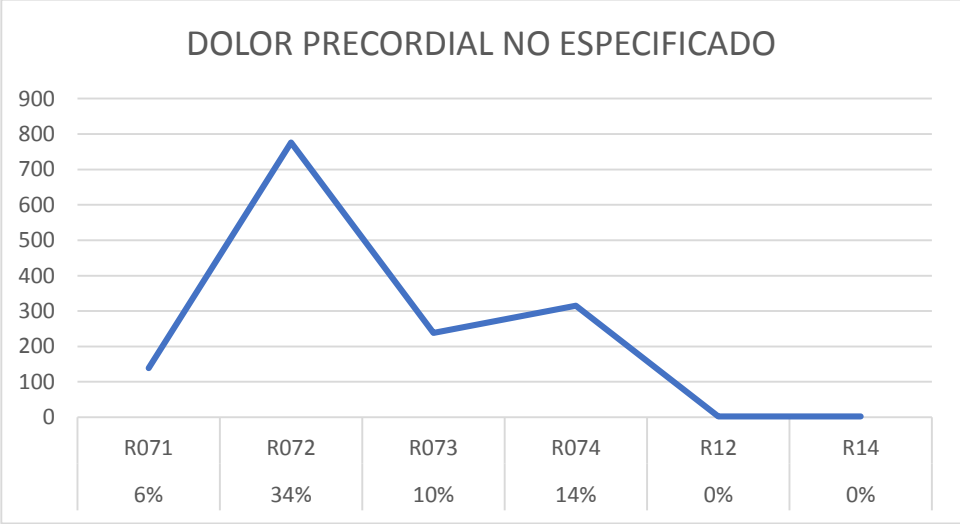
Aquí se debe destacar que en nuestro país no se está haciendo un diagnóstico etiológico en la mayor parte de las veces como se ve reflejado en este estudio. En el 64% de los casos no hay un diagnóstico específico que indique la causa del dolor precordial. Concordante con la literatura global, las causas no cardíacas de dolor precordial superan en frecuencia a las cardíacas (38, 55), lo que va de la mano con lo expuesto en la medicina basada en la evidencia.

Tabla 5. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial No Especificado

CAUSAS DE DOLOR PRECORDIAL, NO ESPECIFICADOS					
6%	34%	10%	14%	0%	0%
R071	R072	R073	R074	R12	R14
139	776	238	315	2	2

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado

Figura 5. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial No Especificado



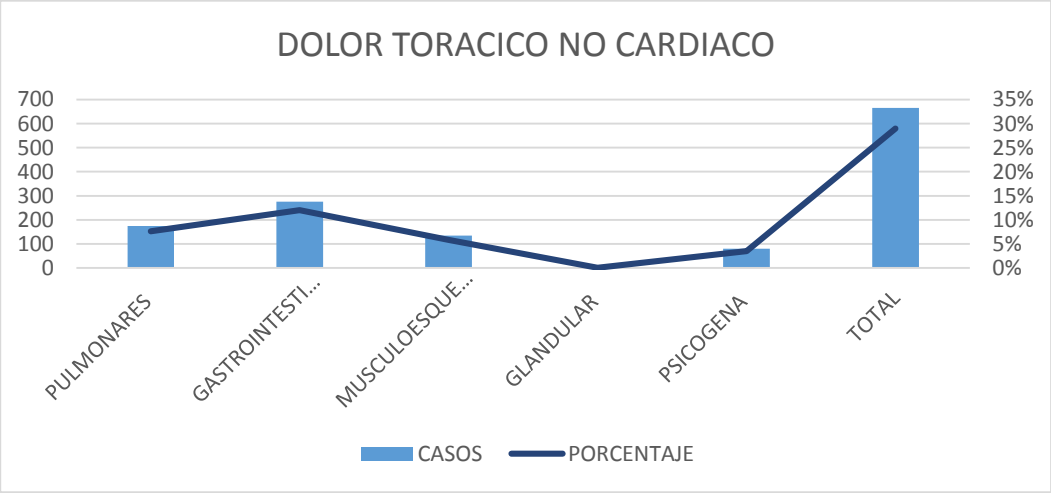
Cabe destacar que este grupo tiene el mayor porcentaje de los pacientes que acuden a la emergencia por dolor precordial. Teniendo como diagnostico una causa inespecífica que no permite conocer con claridad la etiología del dolor precordial. El dolor precordial el segundo motivo de consulta más frecuente (3,30). El 34% tiene como diagnostico" dolor precordial" (R076) con un total de 776 pacientes seguido de un 14% con diagnóstico de "dolor en tórax" (R074) y 10% con "otros dolores en tórax" (R073) un total de 315 y 238 pacientes, respectivamente.

Tabla 6. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial No Cardíaco

DOLOR TORACICO NO CARDIACO	CASOS	PORCENTAJE
PULMONARES	175	8%
GASTROINTESTINALES	275	12%
MUSCULOESQUELETICA	134	6%
GLANDULAR	1	0%
PSICOGENA	80	3%
TOTAL	665	29%

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado

Figura 6. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial No Cardíaco



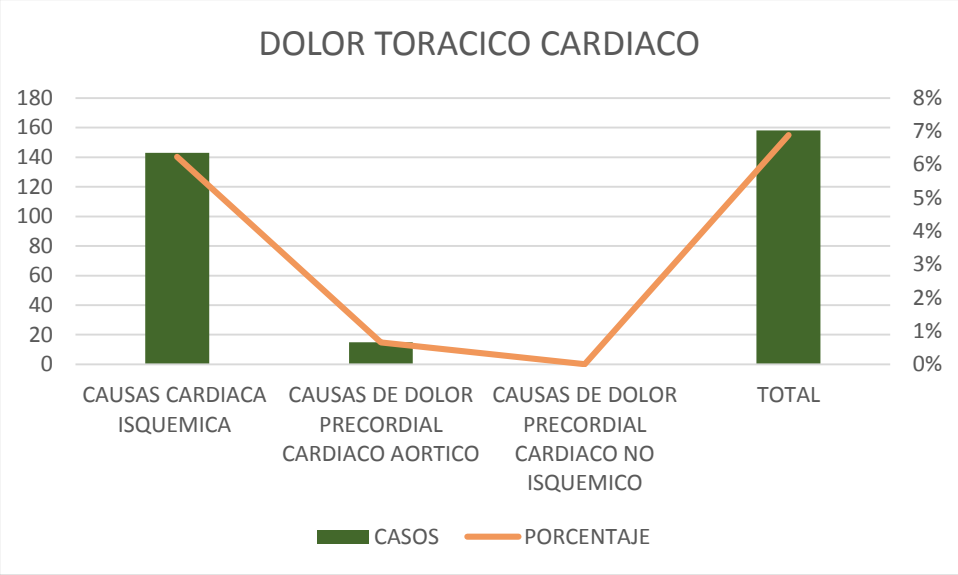
Los pacientes con problemas gastrointestinales comprenden un número significativo de estos pacientes (31). En el presente estudio se cumple lo que menciona la literatura universal como causa del dolor precordial. Las patologías gastrointestinales reportan un 12 % que equivale a 275 pacientes atendidos de los cuales la pancreatitis aguda (K85) es diagnosticado en 174 (8%) pacientes seguido de colelitiasis (K800) con 55 pacientes. En segundo lugar, están las patologías pulmonares con 175 pacientes equivale 8%, la mitad del porcentaje (4%) la causa es Neumonía Bacteriana (J159) con 91 pacientes. Y por último la causa musculoesquelética es diagnosticada en 134 pacientes de los cuales 97 corresponde a contractura muscular (M624) con 4%.

Tabla 7. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial Cardíaco

DOLOR TORACICO CARDIACO	CASOS	PORCENTAJE
CAUSAS CARDIACA ISQUEMICA	143	6%
CAUSAS DE DOLOR PRECORDIAL CARDIACO AORTICO	15	1%
CAUSAS DE DOLOR PRECORDIAL CARDIACO NO ISQUEMICO	0	0%
TOTAL	158	7%

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado

Figura 7. Distribución de Pacientes con Dolor Precordial Cardíaco



Menos del 15-30% de los pacientes que se presentan al departamento de emergencia con dolor precordial no traumático tiene como causa una patología cardiaca (4, 31,32). Esto concuerda con el actual estudio donde el dolor precordial de origen cardiaco tiene el porcentaje más bajo, 7%. De las patologías isquémicas la hipertensión arterial (I10) consta con 139 pacientes de un total de 143 atendidos lo que representa apenas un 6% que en este estudio es la mayoría. Y el 1 % restante corresponde a las patologías de origen aórtico donde sobresale el Aneurisma de aorta torácica (I712) y Disección de aorta (I710), 10 y 5 pacientes respectivamente.

DISCUSIÓN

El dolor precordial es más frecuente en hombres que en mujeres en el mundo (1-3). En el presente estudio se evidenció esto, ya que los hombres acudieron entre un 56% (1286) y las mujeres un 44% (1009). Se calcula que el promedio es de 1.5 a 1 más frecuente en hombres que en mujeres según lo publicado (5, 7). El grupo de edad que se vio mayormente afectado es entre 40-64 años (39%) con 894 pacientes. Se espera que a partir de los 40 años las cifras incrementen, pero es a partir de los 65 años donde debería haber una mayor prevalencia. En segundo lugar, está el grupo de los mayores de 64 años con 35% (792), quizás la menor prevalencia entre ellos se deba a que nuestra población, a diferencia de la mundial (11), tiene una alta tasa de pacientes jóvenes y una poca proporción de pacientes ancianos. Finalmente, como era de esperarse, los pacientes menores de 40 años tuvieron la más baja prevalencia con 27% (609), esto como se ha visto en estudios extranjeros (17,18) se debe a la protección hormonal en las mujeres y a la mayor actividad física en hombres.

Por otro lado, las comorbilidades que mayormente se vieron involucradas son: obesidad con un 8% (176) a la cabeza, lo que no es algo que sorprenda, ya que hay una creciente ola de obesidad en los países occidentales y Europa por la mala alimentación, el sedentarismo, entre otros (72, 73). En segundo lugar, tenemos a la diabetes con un 7% (157), está junto con la obesidad son las más frecuentes en otros estudios publicados (70-71). En nuestro país, como se ha demostrado, la prevalencia de estas comorbilidades es mayor que la vista en países europeos. Esto se debe probablemente al estilo de vida de nuestro país y el tipo de alimentación. Por último, en tercer lugar, se ubica la hipertensión arterial con 6% (139), es un poco menor a lo expuesto internacionalmente (10%) (61,67) quizás por la falta de diagnóstico que tenemos en nuestro país.

El dolor precordial no cardíaco prevaleció sobre el cardíaco. Acorde a lo expuesto en las revisiones sistemáticas y metaanálisis (48,55), con un 29% (665) versus un 7% (158) respectivamente. Por otro lado, lo que no está conforme a lo visto en la medicina basada en la evidencia es que haya una tasa bastante elevada de dolor precordial no especificado con un 64% (1472), porque significa que en nuestro medio no se está diagnosticando, sino que simplemente se está tratando los síntomas en su mayor parte. En cambio, en el mundo la tasa de diagnósticos etiológicos versus los sintomáticos es mucho menor, afuera se diagnostica más específicamente y por ende él tratamiento es igual de específico (38,40).

Por último, se debe destacar las principales causas de dolor precordial son pancreatitis aguda (174), seguida de hipertensión arterial (139) y en tercer lugar contractura muscular (97), dejando a la neumonía (91) y ansiedad/depresión (50) en último lugar. Esto es posible debido a que en nuestro país hay un alto consumo de bebidas alcohólicas y grasas saturadas, lo que explica por qué la principal causa de dolor precordial sea la pancreatitis aguda. Por otro lado, que la hipertensión arterial esté en segundo lugar no llama la atención ya que siempre ha estado y muy probablemente siga estando en los primeros lugares en prevalencia y mortalidad en el mundo (31,32). La contractura muscular sí difiere a lo visto en las publicaciones, en donde ocupa el 7mo lugar (1). La neumonía sí ocupa un lugar similar que, en el resto del mundo, 4to o 5to puesto (19). El trastorno combinado de ansiedad/depresión es algo que viene en aumento cada vez más en el mundo entero (55). Muy relacionado al mayor estrés con el que se vive actualmente.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

De los pacientes que acuden a la emergencia por dolor precordial, dos tercios corresponden al sexo masculino con mayor prevalencia siendo el sexo femenino solo un tercio. Esto acorde a la literatura mundial. Las comorbilidades que con mayor frecuencia se presentan en pacientes con dolor precordial son: obesidad, diabetes e hipertensión arterial. Todos son factores de riesgo cardiovascular

Los pacientes con dolor precordial no cardiaco acudieron cuatro veces más frecuentemente a la emergencia que los que presentaron con dolor precordial cardiaco. Dentro de las no cardiacas las patologías gastrointestinales ocuparon el primer lugar como pancreatitis aguda en primer lugar y colelitiasis. En segundo lugar, las patologías pulmonares podemos encontrar la neumonía bacteriana con mayor predominio que las demás. En tercer lugar, la causa musculoesquelética predomino la contractura muscular.

Las causas de dolor precordial de origen cardiaco más frecuente son hipertensión arterial como la principal causa, aneurisma de aorta y disección de aorta. En general, de los pacientes que acuden a la emergencia por dolor precordial las principales patologías que hay que pensar en primer lugar pancreatitis aguda, segundo lugar hipertensión arterial, tercer lugar contractura muscular, cuarto lugar neumonía bacteriana, quinto lugar ansiedad y depresión.

RECOMENDACIONES

Deben recomendar mejorar las fuentes de recolección de datos, en aquellos casos en los cuales no se hayan podido evidenciar variables de importancia para el estudio. También pueden recomendar, el mejorar los indicadores de salud a través de la implementación de medidas basadas en la investigación; socializar su trabajo, Entre otros…

Se recomienda educar a los pacientes que acuden a la emergencia con dolor precordial sobre las comorbilidades asociadas mediante charlas, que estas los pueden llevar a desenlaces graves. Evitando la clásica triada obesidad, diabetes e hipertensión que van de la mano. Y a los médicos, hacer énfasis en el diagnóstico etiológico que va a permitir tener una visión más clara de qué es lo que está mermando la población ecuatoriana en lo relacionado al dolor precordial.

Se recomienda realizar estudios más profundos sobre esta temática, correlacionales, de seguimiento de casos, de caso control, entre otros. Con el fin de mejorar la calidad de vida de la población, ya que al saber qué le está afectando, se puede tomar medidas para tratarlo y prevenirlo. Este estudio debe servir de base para futuros estudios.

Las limitaciones de este estudio están dadas por la falta de diagnóstico etiológico de parte de nuestros servidores de la salud. También se ha visto un déficit a la hora de tomar datos para la historia clínica, ya que no todos los pacientes tienen de forma sistemática anotadas sus comorbilidades. Por último, incluso dentro de los diagnósticos etiológicos no hay un seguimiento de los pacientes a largo plazo, es decir que se está tratando más enfermedades que evitarlas, cuando se debería enfocar los esfuerzos en la prevención a largo plazo.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

1. James E. Brown. Chest Pain. Rosen's Emergency Medicine. 2018. Chapter 23, 204-212.e2
2. Safdar B, D'Onofrio G. Women and Chest Pain: Recognizing the Different Faces of Angina in the Emergency Department. Yale J Biol Med. 27 de junio de 2016;89(2):227-38.
3. Ken Johnson; Sassan Ghassemzadeh. StatPearls Publishing; 2018 Jan. Chest Pain. Taken from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470557/#article-19382.s3
4. Fanaroff AC, Rymer JA, Goldstein SA, Simel DL, Newby LK. Does This Patient With Chest Pain Have Acute Coronary Syndrome?The Rational Clinical Examination Systematic Review. *JAMA.* 2015;314(18):1955–1965. doi:10.1001/jama.2015.12735
5. Foy AJ, Liu G, Davidson WR, Sciamanna C, Leslie DL. Comparative Effectiveness of Diagnostic Testing Strategies in Emergency Department Patients With Chest PainAn Analysis of Downstream Testing, Interventions, and Outcomes. *JAMA Intern Med.*2015;175(3):428–436. doi:10.1001/jamainternmed.2014.7657
6. David Hughes, Tom Burke, Mark de Belder, Wendy Gidman. Journal of the American College of Cardiology Oct 2015, 66 (15 Supplement) B179-B180; DOI: 10.1016/j.jacc.2015.08.456
7. Than M, Aldous S, Lord SJ, et al. A 2-Hour Diagnostic Protocol for Possible Cardiac Chest Pain in the Emergency DepartmentA Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2014;174(1):51–58. doi:10.1001/jamainternmed.2013.11362

8. Sarah V. Tsiaras et. al., M.D., N Engl J Med 2017; 377:2475-2484 DOI: 10.1056/NEJMcpc1707558
9. Luke Kohan, Vijaiganesh Nagarajan, Benjamin Shepple. Journal of the American College of Cardiology Apr 2014, 63 (12 Supplement) A640; DOI: 10.1016/S0735-1097(14)60640-9
10. Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes. 2015;8:195-203, originally published March 3, 2015. Taken from https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.114.001384
11. Backus BE, Six AJ, Kelder JC, Bosschaert MA, Mast EG, Mosterd A, Veldkamp RF, Wardeh AJ, Tio R, Braam R, Monnink SH, van Tooren R, Mast TP, van den Akker F, Cramer MJ, Poldervaart JM, Hoes AW, Doevendans PA. A prospective validation of the HEART score for chest pain patients at the emergency department. Int J Cardiol. 2013;168:2153–2158. doi: 10.1016/j.ijcard.2013.01.255
12. Six AJ, Cullen L, Backus BE, Greenslade J, Parsonage W, Aldous S, Doevendans PA, Than M. The HEART score for the assessment of patients with chest pain in the emergency department: a multinational validation study. Crit Pathw Cardiol. 2013;12:121–126. doi: 10.1097/HPC.0b013e31828b327e
13. Than M, Aldous S, Lord SJ, Goodacre S, Frampton CM, Troughton R, George P, Florkowski CM, Ardagh M, Smyth D, Jardine DL, Peacock WF, Young J, Hamilton G, Deely JM, Cullen L, Richards AM. A 2-hour diagnostic protocol for possible cardiac chest pain in the emergency department: a randomized clinical trial. JAMA Intern Med. 2014;174:51–58. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.11362.
14. Zhao DL, Liu XD, Zhao CL, Zhou HT, Wang GK, Liang HW. Multislice spiral CT angiography for evaluation of acute aortic syndrome. Echocardiography. 2017 Oct;34(10):1495-1499

15. Shiber JR, Fontane E, Ra JH, Kerwin AJ. Hydropneumothorax Due to Esophageal Rupture. J Emerg Med. 2017 Jun;52(6):856-858.
16. Carlton EW, Cullen L, Than M, Greaves K. A MODIFIED GOLDMAN RISK SCORE IN COMBINATION WITH HIGH-SENSITIVITY TROPONIN PROVES SUPERIOR TO TIMI IN THE EVALUATION OF SUSPECTED ACUTE CARDIAC CHEST PAIN. Journal of the American College of Cardiology. 2018 Mar 12;63(12 Supplement):A80.
17. Solhpour A, Chang KW, Arain SA, Balan P, Zhao Y, Loghin C, McCarthy JJ, Vernon Anderson H, Smalling RW. Comparison of 30-day mortality and myocardial scar indices for patients treated with prehospital reduced dose fibrinolytic followed by percutaneous coronary intervention versus percutaneous coronary intervention alone for treatment of ST-elevation myocardial infarction. Catheter Cardiovasc Interv. 2016 Nov;88(5):709-715.
18. George T, Ashover S, Cullen L, et al. Introduction of an accelerated diagnostic protocol in the assessment of emergency department patients with possible acute coronary syndrome: the Nambour Short Low-Intermediate Chest Pain Project. *Emerg Med Australas*. 2013;25(4):340-344.
19. Pope M, Pugh N, Gilpin T, et al 81 Innovative Management of Low Risk Patients with Chest Pain Presenting to The Emergency Department Heart 2016;102:A58-A59.
20. Chambers JB, Marks EM, Hunter MS. The head says yes but the heart says no: what is non-cardiac chest pain and how is it managed? Heart. 2015 Aug;101(15):1240-9
21. Dake MD, Thompson M, van Sambeek M, et al. DISSECT: a new mnemonic-based approach to the categorization of aortic dissection. Eur J Vasc Endovasc Surg 2013; 46:175.
22. Melvinsdottir IH, Lund SH, Agnarsson BA, et al. The incidence and mortality of acute thoracic aortic dissection: results from a whole nation study. Eur J Cardiothorac Surg 2016; 50:1111.

23. Takagi H, Ando T, Umemoto T, (ALICE [All-Literature Investigation of Cardiovascular Evidence] Group). Meta-Analysis of Seasonal Incidence of Aortic Dissection. Am J Cardiol 2017; 120:700.
24. Martinez C, Cohen AT, Bamber L, Rietbrock S. Epidemiology of first and recurrent venous thromboembolism: a population-based cohort study in patients without active cancer. Thromb Haemost 2014; 112:255.
25. Konstantinides SV. Trends in incidence versus case fatality rates of pulmonary embolism: Good news or bad news? Thromb Haemost 2016; 115:233.
26. Tagalakis V, Patenaude V, Kahn SR, Suissa S. Incidence of and mortality from venous thromboembolism in a real-world population: the Q-VTE Study Cohort. Am J Med 2013; 126:832.e13.
27. Light RW. Pleural Diseases, 6th ed, Lippincott, Williams and Wilkins, Philadelphia 2013.
28. Tschopp JM, Bintcliffe O, Astoul P, et al. ERS task force statement: diagnosis and treatment of primary spontaneous pneumothorax. Eur Respir J 2015; 46:321.
29. Adler Y, Charron P, Imazio M, et al. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC)Endorsed by: The European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur Heart J 2015; 36:2921.
30. McCaig, L, Burt, C. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2003 Emergency Department Summary. In: Advance Data from Vital and Health Statistics. Centers for disease control and prevention, Atlanta, GA 2005.
31. Launbjerg J, Fruergaard P, Hesse B, et al. Long-term risk of death, cardiac events and recurrent chest pain in patients with acute chest pain of different origin. Cardiology 1996; 87:60.

32. Lindsell CJ, Anantharaman V, Diercks D, et al. The Internet Tracking Registry of Acute Coronary Syndromes (i*trACS): a multicenter registry of patients with suspicion of acute coronary syndromes reported using the standardized reporting guidelines for emergency department chest pain studies. Ann Emerg Med 2006; 48:666.
33. Estrera AS, Landay MJ, Grisham JM, et al. Descending necrotizing mediastinitis. Surg Gynecol Obstet 1983; 157:545.
34. Burnett CM, Rosemurgy AS, Pfeiffer EA. Life-threatening acute posterior mediastinitis due to esophageal perforation. Ann Thorac Surg 1990; 49:979.
35. Sancho LM, Minamoto H, Fernandez A, et al. Descending necrotizing mediastinitis: a retrospective surgical experience. Eur J Cardiothorac Surg 1999; 16:200.
36. Makeieff M, Gresillon N, Berthet JP, et al. Management of descending necrotizing mediastinitis. Laryngoscope 2004; 114:772.
37. Gupta M, Tabas JA, Kohn MA. Presenting complaint among patients with myocardial infarction who present to an urban, public hospital emergency department. Ann Emerg Med 2002; 40:180.
38. Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, et al. Missed diagnoses of acute cardiac ischemia in the emergency department. N Engl J Med 2000; 342:1163.
39. Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. JAMA 2000; 283:897.
40. Ringstrom E, Freedman J. Approach to undifferentiated chest pain in the emergency department: a review of recent medical literature and published practice guidelines. Mt Sinai J Med 2006; 73:499.
41. Jagminas L, Silverman RA. Boerhaave's syndrome presenting with abdominal pain and right hydropneumothorax. Am J Emerg Med 1996; 14:53.

42. Brauer RB, Liebermann-Meffert D, Stein HJ, et al. Boerhaave's syndrome: analysis of the literature and report of 18 new cases. Dis Esophagus 1997; 10:64.
43. Shry EA, Dacus J, Van De Graaff E, et al. Usefulness of the response to sublingual nitroglycerin as a predictor of ischemic chest pain in the emergency department. Am J Cardiol 2002; 90:1264.
44. Grailey K, Glasziou PP. Diagnostic accuracy of nitroglycerine as a 'test of treatment' for cardiac chest pain: a systematic review. Emerg Med J 2012; 29:173.
45. Klompas M. Does this patient have an acute thoracic aortic dissection? JAMA 2002; 287:2262.
46. Goodacre S, Locker T, Morris F, Campbell S. How useful are clinical features in the diagnosis of acute, undifferentiated chest pain? Acad Emerg Med 2002; 9:203.
47. Khan IA, Nair CK. Clinical, diagnostic, and management perspectives of aortic dissection. Chest 2002; 122:311.
48. Jayes RL Jr, Beshansky JR, D'Agostino RB, Selker HP. Do patients' coronary risk factor reports predict acute cardiac ischemia in the emergency department? A multicenter study. J Clin Epidemiol 1992; 45:621.
49. Joseph J, Sahn SA. Thoracic endometriosis syndrome: new observations from an analysis of 110 cases. Am J Med 1996; 100:164.
50. Henry M, Arnold T, Harvey J, Pleural Diseases Group, Standards of Care Committee, British Thoracic Society. BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. Thorax 2003; 58 Suppl 2:ii39.
51. Papanicolaou MN, Califf RM, Hlatky MA, et al. Prognostic implications of angiographically normal and insignificantly narrowed coronary arteries. Am J Cardiol 1986; 58:1181.

52. Pitts WR, Lange RA, Cigarroa JE, Hillis LD. Repeat coronary angiography in patients with chest pain and previously normal coronary angiogram. Am J Cardiol 1997; 80:1086.
53. Brush JE Jr, Brand DA, Acampora D, et al. Use of the initial electrocardiogram to predict in-hospital complications of acute myocardial infarction. N Engl J Med 1985; 312:1137.
54. Slater DK, Hlatky MA, Mark DB, et al. Outcome in suspected acute myocardial infarction with normal or minimally abnormal admission electrocardiographic findings. Am J Cardiol 1987; 60:766.
55. Lee TH, Cook EF, Weisberg M, et al. Acute chest pain in the emergency room. Identification and examination of low-risk patients. Arch Intern Med 1985; 145:65.
56. Selker HP, Zalenski RJ, Antman EM, et al. An evaluation of technologies for identifying acute cardiac ischemia in the emergency department: a report from a National Heart Attack Alert Program Working Group. Ann Emerg Med 1997; 29:13.
57. Hathaway WR, Peterson ED, Wagner GS, et al. Prognostic significance of the initial electrocardiogram in patients with acute myocardial infarction. GUSTO-I Investigators. Global Utilization of Streptokinase and t-PA for Occluded Coronary Arteries. JAMA 1998; 279:387.
58. Rodger M, Makropoulos D, Turek M, et al. Diagnostic value of the electrocardiogram in suspected pulmonary embolism. Am J Cardiol 2000; 86:807.
59. Mahler SA, Riley RF, Hiestand BC, et al. The HEART Pathway randomized trial: identifying emergency department patients with acute chest pain for early discharge. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2015; 8:195.
60. Hollander JE. Managing Troponin Testing. Ann Emerg Med 2016; 68:690.

61. Hollander JE, Than M, Mueller C. State of the art evaluation of emergency department patients with potential acute coronary syndromes. Circulation 2016.
62. von Kodolitsch Y, Schwartz AG, Nienaber CA. Clinical prediction of acute aortic dissection. Arch Intern Med 2000; 160:2977.
63. Litt HI, Gatsonis C, Snyder B, et al. CT angiography for safe discharge of patients with possible acute coronary syndromes. N Engl J Med 2012; 366:1393.
64. Hoffmann U, Truong QA, Schoenfeld DA, et al. Coronary CT angiography versus standard evaluation in acute chest pain. N Engl J Med 2012; 367:299.
65. Ayaram D, Bellolio MF, Murad MH, et al. Triple rule-out computed tomographic angiography for chest pain: a diagnostic systematic review and meta-analysis. Acad Emerg Med 2013; 20:861.
66. Chase M, Robey JL, Zogby KE, et al. Prospective validation of the Thrombolysis in Myocardial Infarction Risk Score in the emergency department chest pain population. Ann Emerg Med 2006; 48:252.
67. Lee B, Chang AM, Matsuura AC, et al. Comparison of cardiac risk scores in ED patients with potential acute coronary syndrome. Crit Pathw Cardiol 2011; 10:64.
68. Hess EP, Agarwal D, Chandra S, et al. Diagnostic accuracy of the TIMI risk score in patients with chest pain in the emergency department: a meta-analysis. CMAJ 2010; 182:1039.
69. Six AJ, Backus BE, Kelder JC. Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. Neth Heart J 2008; 16:191.
70. Backus BE, Six AJ, Kelder JC, et al. A prospective validation of the HEART score for chest pain patients at the emergency department. Int J Cardiol 2013; 168:2153.

71. Meyer MC, Mooney RP, Sekera AK. A critical pathway for patients with acute chest pain and low risk for short-term adverse cardiac events: role of outpatient stress testing. Ann Emerg Med 2006; 47:427.
72. Walker NJ, Sites FD, Shofer FS, Hollander JE. Characteristics and outcomes of young adults who present to the emergency department with chest pain. Acad Emerg Med 2001; 8:703.
73. Fanaroff AC, Rymer JA, Goldstein SA, et al. Does This Patient With Chest Pain Have Acute Coronary Syndrome?: The Rational Clinical Examination Systematic Review. JAMA 2015; 314:1955.
74. Thune JJ, Hoefsten DE, Lindholm MG, et al. Simple risk stratification at admission to identify patients with reduced mortality from primary angioplasty. Circulation 2005; 112:2017.
75. Hsia RY, Hale Z, Tabas JA. A National Study of the Prevalence of Life-Threatening Diagnoses in Patients With Chest Pain. JAMA Intern Med. 2016;176(7):1029–1032. doi:10.1001/jamainternmed.2016.2498
76. Makam AN, Nguyen OK. Use of Cardiac Biomarker Testing in the Emergency Department. JAMA Intern Med. 2015;175(1):67–75. doi:10.1001/jamainternmed.2014.5830
77. Foy AJ, Liu G, Davidson WR, Sciamanna C, Leslie DL. Comparative Effectiveness of Diagnostic Testing Strategies in Emergency Department Patients With Chest PainAn Analysis of Downstream Testing, Interventions, and Outcomes. JAMA Intern Med. 2015;175(3):428–436. doi:10.1001/jamainternmed.2014.7657
78. Wei M, Sanchez DR, Rokos I. Nondiagnostic ST Elevations With Chest PainThe Subtle STEMI. JAMA Intern Med. 2017;177(4):577–578. doi:10.1001/jamainternmed.2016.9396
79. Fordyce CB, Douglas PS, Roberts RS, et al. Identification of Patients With Stable Chest Pain Deriving Minimal Value From Noninvasive TestingThe PROMISE Minimal-Risk Tool, A Secondary Analysis of a Randomized

Clinical Trial. JAMA Cardiol. 2017;2(4):400–408. doi:10.1001/jamacardio.2016.5501

80. Sun BC, Redberg RF. Cardiac Testing After Emergency Department Evaluation for Chest PainTime for a Paradigm Shift?. JAMA Intern Med. 2017;177(8):1183–1184. doi:10.1001/jamainternmed.2017.2439
81. Sandhu AT, Heidenreich PA, Bhattacharya J, Bundorf MK. Cardiovascular Testing and Clinical Outcomes in Emergency Department Patients With Chest Pain. JAMA Intern Med. 2017;177(8):1175–1182. doi:10.1001/jamainternmed.2017.2432
82. NIHR Biomedical Research Unit, Barts Heart Centre, London EC1A 7BE, UK. Acute Coronary Syndromes. BMJ 2015; 351 doi: https://doi.org/10.1136/bmj.h5153 (Published 20 October 2015)
83. Jeffrey L. Andeson, M.D., David A. Morrow, M.D. Acute Myocardial Infarction. N Engl J Med 2017; 376:2053-2064 DOI: 10.1056/NEJMra1606915
84. Sánchez M., Padilla C., Paredes D. Prevalencia de infarto agudo de miocardio y factores asociados en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2008-2013. Tomado de http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20218/1/TESIS.pdf