

Dolor torácico

Francesc Ferrés i Serrat¹, Fernando García Algas²

¹Urgencias Pediátricas; ²Servicio de Pediatría, Unidad de Cardiología Infantil. Hospital Son Dureta. Palma de Mallorca.

INTRODUCCIÓN

El dolor torácico es un motivo de consulta relativamente frecuente, aproximadamente el 0,25-0,5% de las visitas pediátricas tanto en atención primaria como en las urgencias hospitalarias. Afecta más a niños mayores y adolescentes. Suele generar gran ansiedad a los padres y a menudo también al propio niño. La mayoría de las veces corresponde a un proceso benigno aunque no siempre fácilmente identificable. La potencial gravedad está principalmente relacionada con un eventual origen cardíaco del dolor.

El principal reto del pediatra o del médico de urgencias consiste en descartar las patologías que precisan tratamiento inmediato y las que, aunque no requieran en aquel momento tratamiento de urgencias, por su gravedad puedan comprometer en un futuro la vida del paciente.

ETIOLOGÍA

Hay muchas entidades que pueden dar lugar a dolor torácico. Es útil diferenciar las causas de origen no traumático de las relacionadas con un traumatismo previo.

Causas no cardiovasculares de origen no traumático

Las más frecuentes son las causas musculoesqueléticas, el dolor torácico idiopático, las causas respiratorias y las psicógenas. Las causas más graves son: la crisis asmática severa, el neumotórax, el neumomediastino, la neumonía grave, el derrame pleural, el cuerpo extraño en vía aérea y el cuerpo extraño esofágico. Las principales causas no cardiovasculares de dolor torácico de origen no traumático se enumeran en la Tabla I.

Causas cardiovasculares de origen no traumático

El dolor torácico de origen cardiovascular es infrecuente, pero por su potencial letalidad debe siempre descartarse cuidadosamente. Las causas más frecuentes son las taquicardias supraventriculares, las miocarditis y las pericarditis. Las más graves son: el infarto de miocardio, las arritmias ventriculares, la miocardiopatía hipertrófica, la lesión cardíaca obstructiva severa, el tromboembolismo pulmonar y el aneurisma o disección de la aorta.

La isquemia miocárdica es rara en niños, pero puede ocurrir en cardiopatías con lesiones obstructivas, coronarias anómalas, aneurismas coronarios por enfermedad de Kawasaki, hipertensión pulmonar severa, enfermedades reumáticas (lupus, artritis idiopática juvenil), leucemia, ataxia de Friedrich, tumores cardíacos, aterosclerosis relacionada con hiperlipidemia, consumo de cocaína por espasmo coronario y ocasionalmente por vasoespasmo en niños previamente sanos.

En caso de antecedente de cirugía cardíaca debe considerarse que se trate de un síndrome postpericardiotomía. Las principales causas cardiovasculares de dolor torácico de origen no traumático se enumeran en la Tabla II.

Causas traumáticas

Las causas más frecuentes son la contusión de partes blandas y la fractura costal. Las más graves son: la rotura o contusión de grandes vasos, la rotura esofágica, la rotura de la vía aérea, la lesión visceral abdominal, la laceración cardíaca, el taponamiento cardíaco, la contusión miocárdica, el neumomediastino, el neumotórax a tensión, el hemotórax y la contusión pulmonar grave. Ante un dolor torácico excesivo post-traumático, sin hallazgos clínicos que lo justifiquen,

TABLA I. Causas no cardiovasculares de dolor torácico no traumático

<p>Idiopática</p> <hr/> <p>Musculoquelética</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Costocondritis - Síndrome de Tietze - Puzada de Teixidor - Síndrome de la costilla deslizando - Herpes zoster - Pleurodinia epidémica - Xifodinia (dolor en hueso xifoides) - Enfermedades reumáticas - Causas tumorales <p>Psicógenas</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Causas psicósomáticas - Ataque de pánico - Síndrome de hiperventilación - Reacción de conversión - Ansiedad - Depresión <p>Respiratorias</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Tos - Asma - Bronquitis - Traqueítis - Neumonía 	<ul style="list-style-type: none"> - Derrame pleural - Pleuritis - Cuerpo extraño en vía aérea - Neumotórax - Neumomediastino <p>Gastrointestinales</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Reflujo gastroesofágico - Esofagitis - Hernia de hiato - Cuerpo extraño en esófago - Ingestión de cáusticos - Distensión gástrica - Gastritis - Colecistitis - Litiasis biliar - Pancreatitis - Hepatitis - Aerofagia <p>Miscelánea</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Tabaquismo - Enfermedades de la piel - Litiasis renal - Patología de la columna vertebral - Causas mamarias - Tumores torácicos
--	--

debe considerarse un componente psicógeno que lo acentúa. Las principales causas traumáticas de dolor torácico se enumeran en la Tabla III.

CAUSAS NO CARDIOVASCULARES MÁS FRECUENTES

Dolor musculoesquelético

Las causas más frecuentes de origen musculoesquelético son los traumatismos y la sobrecarga por actividad excesiva o repetitiva de músculos, ligamentos e inserciones. En los casos provocados por sobrecarga el dolor está provocado por estiramientos, fatiga o tos y suele presentarse tras actividad deportiva, esfuerzo físico evidente o tos crónica o intensa.

La costocondritis es una inflamación de la unión condrocostal, esternoclavicular o esternocostal. Se

resuelve espontáneamente. Existe una gran variabilidad en la localización y en la duración. Puede durar meses. Habitualmente es unilateral y suele localizarse de la cuarta a la sexta unión costocondral izquierda. El dolor puede ocurrir en reposo o estar relacionado con la actividad física. La inspiración profunda aumenta el dolor. La tumefacción suele ser mínima o ausente. El dolor es reproducible con la palpación y con el movimiento del hombro o del brazo.

El síndrome de Tietze es una forma rara de costocondritis, generalmente única, que cursa con tumefacción evidente. La tumefacción puede presentarse con o sin enrojecimiento. Habitualmente afecta la segunda unión costocondral o esternoclavicular derecha. Puede durar meses o años. El dolor es intermitente y moderado.

TABLA II. Causas cardiovasculares de dolor torácico no traumático

Taquiarritmias

- Taquicardia supraventricular
- Taquicardia ventricular
- Extrasístoles ventriculares

Inflamatorias

- Miocarditis
- Pericarditis

Coronarias

- Vasoespasmo
- Enfermedad de Kawasaki
- Consumo de cocaína
- Arterias coronarias anómalas
- Arteriopatía coronaria temprana (hiperlipidemia)

Aórticas

- Disección aórtica
- Aneurisma de aorta

Anomalías con obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo

- Estenosis aórtica
- Miocardiopatía hipertrófica

Diversas

- Prolapso de válvula mitral
- Hipertensión
- Drepanocitosis
- Enfermedades reumáticas
- Tromboembolismo pulmonar
- Hipertensión pulmonar severa
- Síndrome postpericardiotomía
- Neumopericardio espontáneo
- Tumores cardíacos
- Leucemia
- Ataxia de Friedrich
- Infarto de miocardio

TABLA III. Causas traumáticas de dolor torácico

Musculoesqueléticas

- Contusión o sobrecarga de partes blandas
- Fractura costal

Cardiovasculares

- Rotura o contusión de grandes vasos
- Contusión miocárdica
- Taponamiento cardíaco
- Laceración cardíaca

Respiratorias

- Contusión pulmonar
- Neumotórax
- Neumomediastino
- Hemotórax
- Rotura de la vía aérea

Gastrointestinales

- Lesión visceral abdominal
- Rotura esofágica

El síndrome de pinzamiento precordial, o punzada de Teixidor, es un dolor típicamente breve, de inicio súbito y penetrante. Está localizado en borde esternal izquierdo o en punta cardíaca. Aparece en reposo o tras esfuerzo leve. Aumenta con la inspiración profunda. Tiene carácter recurrente, siendo su frecuencia muy variable. El dolor no es reproducible.

El síndrome de la costilla deslizante está relacionado con la movilidad de la octava, novena y décima costillas, que no están fijadas de manera directa al esternón. El dolor se produce al deslizarse una costilla sobre otra. Es de inicio brusco y puede seguirse de un dolor sordo en el borde costal inferior que puede durar horas. Puede acompañarse de un sonido o sensación de chasquido. El dolor puede reproducirse con la flexión del tronco, con la inspiración profunda y en el examen físico levantando con los dedos el borde costal anterior hacia delante.

Causas respiratorias

La tos y el asma son las causas respiratorias más frecuentes de dolor torácico, generalmente pro-

ducido por sobrecarga muscular. El dolor desencadenado por el ejercicio y ocasionado por un asma de esfuerzo puede hacer sospechar una causa cardíaca.

La neumonía puede dar lugar a un dolor, generalmente unilateral, provocado por irritación pleural o por atelectasia asociada. El derrame pleural da lugar al característico dolor pleurítico, de intensidad leve a severa, que aumenta con la inspiración.

Causas gastrointestinales

El reflujo gastroesofágico y la esofagitis acompañante constituyen la principal causa gastrointestinal de dolor torácico. El dolor es retroesternal y puede ser quemante. Aumenta o aparece con el decúbito y tras las comidas (o tras la ingesta de determinados alimentos). La exploración física es normal aunque puede haber hipersensibilidad epigástrica.

Dolor torácico idiopático

Es un diagnóstico de exclusión. Suele tener carácter recurrente, pudiendo durar varias semanas. Generalmente es breve. Puede ocurrir en reposo o relacionarse con el ejercicio. El dolor no es reproducible. Puede tener una causa psicógena no identificada.

Causas psicógenas

El dolor de origen psicógeno es un dolor atípico en el que casi siempre pueden identificarse fenómenos estresantes desencadenantes como tensiones ambientales o conflictos personales. Puede ocurrir en pacientes que también padecen cefalea o dolor abdominal recurrente y suele asociarse a taquicardia y sensación de disnea.

Los ataques de pánico y el síndrome de hiperventilación pueden causar dolor torácico de origen muscular, que suele acompañarse de debilidad, temblores, palpitaciones y mareo. En algunos casos se presenta con la tríada clásica de dolor torácico, parestias y tetania.

Las reacciones de conversión pueden manifestarse como dolor torácico, siendo más frecuentes en chicas adolescentes. La ansiedad y la depresión pueden asociarse a dolor torácico y acompañarse de alteraciones del sueño, disminución del apetito y cambios de conducta.

PRINCIPALES CAUSAS CARDIOVASCULARES

Taquiarritmias

La arritmia más frecuente asociada a dolor torácico es la taquicardia supraventricular. Se acompaña de palpitaciones de inicio y cese repentino. El ECG muestra una taquicardia de QRS estrecho, sin evidencia de onda p, con una frecuencia alrededor de 200 latidos por minuto.

Enfermedad de Kawasaki

El origen coronario del dolor siempre hay que considerarlo en pacientes con antecedentes de enfermedad de Kawasaki y que presentan dolor torácico, especialmente si es de tipo isquémico.

Anomalías estructurales

Las anomalías con obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo pueden dar lugar a dolor torácico de tipo isquémico. El examen físico suele revelar un soplo sistólico evidente. El ECG suele mostrar signos de hipertrofia ventricular izquierda y anomalías de la onda T, aunque puede haber estenosis aórtica severa con ECG normal. Las causas más frecuentes son la estenosis aórtica severa (valvular, subvalvular y supravalvular) y la miocardiopatía hipertrofica.

El prolapso de válvula mitral puede provocar dolor torácico, aunque su asociación es controvertida. La auscultación revela chasquido sistólico y soplo sistólico breve de insuficiencia mitral, aunque los hallazgos auscultatorios pueden ser intermitentes. El chasquido y el soplo aumentan de intensidad con la espiración forzada, la posición erecta y las maniobras de Valsalva. El ECG puede mostrar anomalías de la onda T o ser normal. Los niños afectados de enfermedades del tejido conectivo (Marfan, Ehlers-Danlos) o de la enfermedad de Von Willebrand tienen una incidencia aumentada de prolapso mitral.

Las arterias coronarias anómalas, aunque suelen presentarse con más frecuencia en forma de muerte súbita, también pueden asociarse a dolor torácico de tipo isquémico. La auscultación puede ser normal o revelar soplo sistólico, continuo o ritmo de galope. El ECG puede mostrar signos de isquemia miocárdica o de infartos antiguos o ser completamente normal.

Miocarditis

La miocarditis, en niños mayores, puede dar lugar a dolor torácico inespecífico. Siempre existe taquicardia y puede asociarse a palpitaciones. Suele acompañarse de disnea de esfuerzo y afectación del estado general. La auscultación puede revelar tonos cardíacos disminuidos y ritmo de galope. La radiografía de tórax suele evidenciar cardiomegalia. El ECG muestra potenciales disminuidos, depresión del segmento S-T e inversión de la onda T. Puede asociarse a pericarditis.

Pericarditis

La pericarditis se presenta con dolor precordial severo de características punzantes. Suele ser de inicio agudo. Aumenta con el decúbito y con la inspiración y disminuye al inclinarse hacia delante y al sentarse. A la auscultación podemos percibir roce pericárdico, cuya intensidad es máxima en borde esternal izquierdo conteniendo la respiración. Su presencia es intermitente. Si la pericarditis cursa con derrame pericárdico importante habrá disminución de los tonos cardíacos sin roce. La radiografía de tórax suele ser normal salvo que exista gran derrame, en cuyo caso habrá cardiomegalia. El ECG muestra elevación del segmento S-T, inversión de la onda T cuando se ha normalizado el S-T y, si existe derrame importante, disminución global de los potenciales del QRS.

Vasoespasmio coronario

El vasoespasmio coronario sin factores predisponentes, y con resultado negativo en el despistaje de tóxicos, es una entidad rara (o poco identificada) pero bien descrita en la literatura pediátrica, pudiendo llegar a producir infarto de miocardio. Se trata de un dolor de características isquémicas, con un ECG que revela alteraciones propias de isquemia (elevación del segmento S-T e inversión anormal de la onda T) y con elevación de los enzimas cardíacos.

Es característico el vasoespasmio que ocurre en pacientes con dolor torácico que han consumido cocaína.

DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN INICIAL

Evaluación inicial

Ante un dolor torácico se debe descartar rápidamente si la causa de dicho dolor es un proceso grave

que requiere tratamiento inmediato. Hay que realizar una anamnesis rápida para intentar identificar datos clínicos de alarma. Hay que preguntar si el dolor se ha desencadenado por el ejercicio, se ha acompañado de síncope o de cortejo vegetativo, si ha habido ingesta de cáustico, aspiración o ingesta de cuerpo extraño. En el dolor torácico postraumático se ha de preguntar por el mecanismo causal y las circunstancias del traumatismo.

Debe medirse sistemáticamente la saturación de oxígeno, la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y la temperatura. Se considerará inicialmente que se trata de una urgencia que precisa intervención inmediata si en la exploración se encuentran algunos de los siguientes signos físicos de alarma: aspecto tóxico, cianosis, dificultad respiratoria, nivel de conciencia alterado, palidez, sudoración, hipoventilación importante, disminución de los ruidos cardíacos, taquicardia, arritmias, pulsos periféricos débiles o frialdad acra. En el dolor torácico de origen traumático, además, cualquier hallazgo patológico a la auscultación cardíaca (tonos cardíacos apagados, soplo cardíaco), excluyendo alteraciones previas al traumatismo, se considerará una potencial emergencia. Cuando el dolor torácico ha sido desencadenado por un traumatismo debe valorarse cuidadosamente cualquier discrepancia entre pulsos y entre la tensión arterial de la extremidad superior y la inferior, que pudieran reflejar aneurisma o rotura de aorta.

Anamnesis

Debe caracterizarse bien el dolor (inicio, intensidad, duración, tipo de dolor) y se interrogará sobre otros síntomas asociados (fiebre, palpitaciones, náuseas, síncope). Se preguntará sobre posibles factores precipitantes: ejercicio, traumatismos inicialmente no relacionados, tos intensa o persistente, infecciones respiratorias concomitantes, reflujo gastroesofágico, ansiedad, posible ingesta de fármacos (β -agonistas), exposición a drogas (cocaína, nicotina), antecedente de cirugía aórtica o cardíaca. Se interrogará sobre eventuales factores que agravan el dolor (ingesta, respiración, tos, decúbito) o que lo alivian (sedestación, reposo).

Siempre hay que tener presente las características del dolor torácico de origen isquémico: rela-

cionado con el ejercicio, retrocardíaco, de carácter opresivo y difuso, y que puede acompañarse de síncope, disnea, palidez, sudoración, náuseas o vómitos.

Se averiguará si el paciente tiene alguna enfermedad de base que pueda explicar alteraciones en la exploración (asma, cardiopatía) o que constituya un factor de riesgo: trastornos de la coagulación (embolismo pulmonar), enfermedad de Marfan o Ehlers-Danlos (dissección aórtica), tumores torácicos, antecedente de enfermedad de Kawasaki, enfermedad cardíaca, drepanocitosis, etc.

Exploración

Debe realizarse una exploración física completa, especialmente torácica y abdominal. Se buscará también cualquier signo de inestabilidad hemodinámica. Descartaremos que el dolor se origine en la mama o en la piel.

Con el movimiento, la percusión y la palpación intentaremos reproducir el dolor y así establecer su eventual origen en la pared torácica (costillas, músculos, ligamentos).

Pruebas complementarias

En el dolor torácico no traumático si la exploración cardiovascular y respiratoria es normal no suele ser necesaria la realización de ECG y/o radiografía de tórax. En estas circunstancias estas exploraciones complementarias estarán indicadas o justificadas sólo en los siguientes casos:

- Si existe dolor intenso.
- Si el dolor se ha desencadenado con el ejercicio.
- Si se ha acompañado de síncope.
- Si tiene algún dato clínico sugestivo de dolor isquémico.
- Si percibimos una gran angustia por parte del niño o de su familia.

El dolor torácico postraumático leve o moderado reproducible con la palpación o percusión, y en el que la exploración cardiovascular y respiratoria es normal, generalmente no precisará exploraciones complementarias. En los siguientes casos es conveniente realizar una radiografía de tórax:

- Si se sospecha fractura costal.
- Si el niño refiere dolor severo.

- Si el traumatismo se ha producido por un mecanismo causal de riesgo (accidente de tráfico, caída de altura).
- Si existe ansiedad importante. Tras un traumatismo grave, además:
- Si se sospecha una lesión visceral abdominal debe practicarse una ecografía o una TAC de abdomen.
- Si se sospecha una contusión miocárdica o un taponamiento cardíaco debe realizarse un ecocardiograma.

Si objetivamos crepitación cutánea, en la auscultación respiratoria detectamos hallazgos patológicos o existen indicios de que hay un cuerpo extraño bronquial o esofágico, debe practicarse una radiografía de tórax. Se realizará una endoscopia digestiva alta urgente si el cuerpo extraño está en esófago. Si se sospecha la existencia de un cuerpo extraño bronquial hay que hacer una broncoscopia rígida.

Si encontramos pulsos débiles o asimétricos, si la auscultación cardíaca es patológica (en un niño sin cardiopatía previa conocida) o si la tensión arterial está elevada o disminuida debe practicarse una radiografía de tórax y un ECG. Si sospechamos un origen isquémico del dolor torácico solicitaremos además analítica sanguínea con determinación de enzimas cardíacas (creatinfosfokinasa y troponina). En todos los casos en que se sospeche una causa cardíaca, aunque habitualmente no de forma urgente, el estudio debería completarse con la realización de un ecocardiograma.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL E INGRESO HOSPITALARIO

El dolor torácico no traumático debe ingresarse o derivarse al hospital en las siguientes situaciones:

- Siempre que exista hipoxemia persistente, signos de insuficiencia cardíaca o shock.
- Dolor de causa cardiovascular.
- Neumotórax o neumomediastino.
- Sospecha de tromboembolismo pulmonar.

En el dolor torácico de origen traumático generalmente no será necesario el ingreso (lesión musculoesquelética leve, fractura costal aislada, dolor con componente psicógeno), pero estará indicado en las siguientes situaciones:

- Cualquier causa pulmonar o cardiovascular.
- Fracturas múltiples.

Un ECG y una radiografía de tórax normales generalmente excluyen una causa cardíaca o pulmonar grave de dolor torácico. En este supuesto sólo estaría indicado el ingreso hospitalario en las siguientes circunstancias:

- Dolor intenso persistente.
- Dolor precordial de esfuerzo que se ha acompañado de síncope o sintomatología vegetativa.
- En determinados casos si existen dudas acerca de la interpretación de la radiografía o del ECG.
- En los raros casos de enfermedades, como el síndrome de Marfan, en las que puede haber patología aórtica severa sin traducción en la radiografía de tórax ni en el ECG.

En el caso de un niño con cardiopatía previa y ECG basal patológico, la ausencia de cambios en su trazado también excluye patología cardíaca sobreañadida. Sólo en las siguientes patologías (por su alto riesgo de enfermedad isquémica) es aconsejable el ingreso si el dolor ha sido desencadenado por el ejercicio a pesar de que su ECG no presente cambios:

- Miocardiopatía hipertrófica.
- Estenosis aórtica severa con gradiente superior a 50 mm.
- Hipertensión pulmonar.
- Enfermedad de Kawasaki previa.

RESUMEN DE LA CONDUCTA A SEGUIR

Si el niño está hipoxémico o presenta algún otro signo físico o dato clínico de alarma:

- Administrar rápidamente oxígeno.
- Monitorizar ECG y/o saturación de oxígeno.
- Reanimar y estabilizar según precise.
- Realizar radiografía de tórax y/o ECG según clínica.
- Si se ha atendido al niño en un centro no hospitalario, una vez que esté estabilizado debe derivarse a un hospital.

En el tratamiento del dolor torácico musculoesquelético o sin causa evidente se administrarán analgésicos. Siempre que sea posible se realizará un tratamiento etiológico, aunque también en estos casos debe pautarse un tratamiento analgésico sintomático dependiendo de la intensidad del dolor.

Generalmente una correcta anamnesis y un examen físico minucioso suelen ser suficientes para esta-

blecer el diagnóstico etiológico. En caso de duda, de gran ansiedad familiar o de clínica sugestiva de enfermedad cardiopulmonar, con la realización de un ECG y/o de una radiografía de tórax se descartan o confirman la mayoría de las causas potencialmente graves de dolor torácico en la infancia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cava JR, Sayger PL. Dolor retroesternal en niños y adolescentes. En: Wernovsky G. Desde el feto hasta el adulto joven: temas contemporáneos sobre enfermedad cardiovascular. Clínicas Pediátricas de Norteamérica Vol 6/2004. México: McGraw-Hill/Interamericana; 2005. p. 1447-61.
2. Ferrés F, García F. Dolor torácico. En: Benito J, Luaces C, Mintegi S, Pou J, editores. Tratado de Urgencias en Pediatría. Madrid: Ergon; 2005. p. 202-9.
3. Massin M, Bourguignon A, Coremans C, Comte L, Lepage P, Gerard P. Chest pain in pediatric patients presenting to an Emergency Department or to a Cardiac Clinic. *Clinical Pediatrics* 2004; 43: 231-8.
4. Gastesi M, Fernández A, Mintegi S, Vázquez M, Benito J. Dolor torácico en urgencias de pediatría: un proceso habitualmente benigno. *Anales de Pediatría* 2003; 59: 234-8.
5. Sabri MR, Ghavanini AA, Haghghat M, Imanich MH. Chest pain in children and adolescents: epigastric tenderness a guide to reduce unnecessary work-up. *Pediatric Cardiology* 2003; 24: 3-5.
6. Dolor Torácico. En: Behrman RE, Kliegman RM, Nelson, editores. Estrategias Diagnósticas en Pediatría. Madrid: McGrawHill/Interamericana; 2002. p. 52-57.
7. Luckstead EF. Factores de riesgo cardiovascular en jóvenes y directrices para la participación en deportes. En: Luckstead EF, editor. Medicina del deporte en niños. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. México: McGrawHill/Interamericana; 2002. p. 653-80.
8. Knapp JF, Padalik S, Conner J, Bocoek J, Singer JI. Recurrent stabbing chest pain. *Pediatric Emergency Care* 2002; 18: 460-5.
9. Patterson MD, Ruddy RM. Pain-Chest. En: En: Fleisher GR, Ludwig S, Henretig FM, editores. Textbook of Pediatric Emergency Medicine. Philadelphia: Williams & Wilkins; 2000. p. 435-40.
10. Evangelista JA, Parsons M, Renneburg AK. Chest pain in children: diagnosis through history and physician examination. *J Pediatr Health Care* 2000; 14: 3-8.



11. Kocis KC. Dolor precordial. En: Berger S, editor. *Cardiología. Clínicas Pediátricas de Norteamérica*. México: McGrawHill/Interamericana; 1999. p. 209-24.
12. Daniels CJ, Franklin WH. Enfermedades cardíacas frecuentes en adolescentes. En: Strasburger VC, Brown RT, editores. *Medicina en Adolescentes. Clínicas Pediátricas de Norteamérica*. México: McGraw-Hill Interamericana; 1997. p. 1615-1626.
13. Berman S. Dolor Torácico. En: Berman S, editor. *Estrategia Diagnóstica y Terapéutica en Pediatría*. Madrid: Mosby; 1993. p. 368-9.
14. Flynn PA, Engle MA, Ehlers KH. Problemas cardíacos en la sala de urgencias pediátricas. En: DiMaio, editor. *Medicina pediátrica de urgencias. Clínicas Pediátricas de Norteamérica*. México: McGraw-Hill/Interamericana; 1992. p. 1063-93.
15. Sharkey AM, Clark BJ. Molestias frecuentes por afecciones cardíacas en niños. En: Schwatz MW, editor. *Diagnósticos difíciles. Clínicas Pediátricas de Norteamérica*. México: McGraw- Hill/Interamericana; 1991. p. 675-84.