

SÍNDROME AÒRTIC AGUT

ASPECTES CLÍNICS I DIAGNÒSTICS

Arturo Evangelista

Artur Evangelista
Servei de Cardiologia. Hospital General Universitari Vall d'Hebron.
Barcelona. Espanya.

Correspondència: Arturo Evangelista Masip.
Servei de Cardiologia. Hospital Universitari Vall d'Hebron .
P. Vall d'Hebron, 119-129
08035 Barcelona
Correu electrònic: aevangel@vhebron.es

RESUM

El síndrome aòrtic agut és un procés agut de la paret aòrtica que afecta la capa mitja; inclou la dissecció aòrtica, l'hematoma intramural i l'úlcer a penetrant. En els últims anys els avanços en les tècniques d'imatge han ajudat a conèixer la història natural d'aquestes entitats i a comprendre millor l'important dinamisme d'aquesta malaltia. Malgrat els importants progressos en el tractament quirúrgic, la mortalitat en la fase aguda es podria reduir amb una sospita clínica precoç i una òptima experiència quirúrgica. La incorporació del tractament endovascular ha obert noves perspectives en el maneig de les complicacions d'aquesta patologia i podria millorar el pronòstic a llarg termini. En aquest article es revisen els coneixements actuals de la història natural, presentació clínica i diagnòstic d'aquest síndrome.

PARAULES CLAU: Síndrome aòrtic agut, dissecció aòrtica, hematoma intramural, úlcer a penetrant.

El síndrome aòrtic agut és un procés agut de la paret aòrtica que cursa amb un debilitament de la capa mitja i que condiciona un risc de ruptura aòrtica i d'altres complicacions amb una alta morbiditat i mortalitat. Està constituït per tres entitats: la dissecció aòrtica, l'hematoma intramural i la úlcera penetrant. La seva incidència és d'uns 20-30 casos per milions d'habitants a l'any, dels quals el 80% són disseccions, el 15% hematomes intramurals i el 5% úlceres penetrants.

L'avanç de les tècniques d'imatge ha facilitat de forma significativa el diagnòstic del síndrome aòrtic agut i ha aportat informació fonamental per el millor coneixement dels factors etiopatogènics, de la presentació clínica i del pronòstic.

Dissecció aòrtica:

La dissecció aòrtica representa la forma més freqüent i més greu del síndrome aòrtic agut, amb una mortalitat que supera el 60% a la primera setmana d'evolució si no s'inicia el tractament adequat ràpidament. En una revisió exhaustiva de la literatura Hirst et al¹, van evidenciar en un total de 505 casos que la mortalitat en les primeres 24 hores era del 21%, a les 48 hores del 38%, als 7 dies del 62% i als 14 dies del 74%. Per millorar el pronòstic d'aquests pacients és fonamental tenir una sospita clínica alta en presència de símptomes o signes clínics, especialment en pacients hipertensos, amb síndrome de Marfan o amb aneurismes arterioscleròtics. En aquests casos, s'ha d'indicar el més aviat possible una tècnica d'imatge per confirmar o descartar el diagnòstic i iniciar el tractament de forma immediata. L'aorta ascendent està afectada en el 62% dels casos (tipus A) i respectada en el 38% (tipus B).

La dissecció aòrtica afecta principalment a homes (70%) amb una mitja d'edat de 60 anys. El 70% dels pacients tenen antecedents d'hipertensió arterial i un 5% de Síndrome de Marfan². És important destacar que en l'actualitat més del 15% dels pacients amb dissecció tenen antecedents de cirurgia cardíaca i en el 5% la dissecció és iatrogènica³.

Presentació clínica

La presentació clínica més característica de la dissecció aòrtica és el dolor toràcic (85%) que apareix de forma brusca. El dolor toràcic anterior és típic de la dissecció tipus A, mentre que en la dissecció tipus B tendeix a localitzar-se a l'esquena

(4%) o abdomen (22%). Per una altra banda, la presentació inicial amb síncope és relativament freqüent, havent-lo descrit en més del 10% dels casos IRAD⁴. L'accident vascular cerebral pot ser la forma de presentació en el 6% de les disseccions tipus A. Crida l'atenció que la majoria de falsos negatius es realitzen en considerar dolors toràcics dorsals, com els secundaris a patologia de columna. Per tant, en pacients hipertensos amb dolors toràcics s'ha de sospitar sempre la possibilitat d'un síndrome aòrtic agut.

En l'exploració física inicial, s'evidencia hipertensió arterial en el 35% de les disseccions tipus A i en el 70% de les disseccions tipus B. El dèficit de polsos en pacients amb dolor toràcic és un signe característic de dissecció d'aorta, però només està present en el 15% dels casos⁵. L'auscultació d'un buf de regurgitació aòrtic pot identificar-se en el 20% dels casos.

Un dels errors diagnòstics més transcendents és confondre la dissecció d'aorta amb un infart de miocardi, sobretot si s'indica tractament trombolític. Aquest error es realitza si no es té en compte que l'electrocardiograma evidencia patrons de necrosi miocàrdica en el 10% dels casos i signes d'isquèmia en el 15%. Encara que clàssicament es considera que la radiografia de tòrax es anormal per un a dilatació de l'aorta, sèries recents evidencien que pot ser estrictament normal fins a un 20% dels pacients, existint engruiximent mediastínic en el 60% restant².

Diagnòstic per tècniques d'imatge

L'important avanç de les tècniques d'imatge ha condicionat un canvi important en el diagnòstic i maneig del síndrome aòrtic. Fins fa 15 anys, era habitual la pràctica d'una aortografia amb finalitat diagnòstica. Diversos estudis van demostrar que aquesta tècnica realitzava un 20% de diagnòstics falsos negatius⁶. Encara que la tomografia multi tall va ser la tècnica d'imatge que millors resultats va aportar en la dècada dels 80, l'aparició de l'ecocardiografia transesofàgica va condicionar un canvi important en el coneixement del síndrome aòrtic. La proximitat entre l'aorta i l'esòfag permet una excel·lent visualització de l'íntima dissecada, de la porta d'entrada i les portes de comunicació⁷. Posteriorment, alguns estudis van demostrar que la ressonància magnètica era la tècnica de referència per la valoració de la patologia aòrtica⁸. No obstant, la difícil monitorització durant la prova i la seva duració, superior a 30 minuts,

desaconsellen el seu ús en situacions agudes. Per la seva exactitud i disponibilitat, la TC és la tècnica diagnòstica més utilitzada (figura 1).

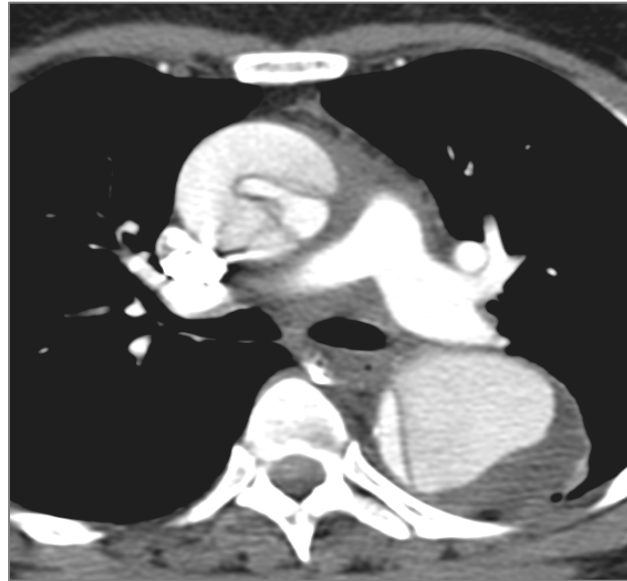


Figura 1: Estudi amb Tomografia Computeritzada que evidència la presència d'una dissecció d'aorta ascendent i descendent. La veritable llum està comprimida per una falsa llum amb trombosi parcial (fletxa).

Exactitud diagnòstica

Els estudis comparatius de l'exactitud diagnòstica de les tècniques d'imatge han demostrat que la ressonància magnètica és la tècnica d'elecció en la valoració de la patologia aòrtica.



Figura 2: Ressonància magnètica amb seqüències cine-angiografia que evidència la presència d'una dissecció a l'aorta descendent amb gran porta d'entrada.

La TC presenta també excel·lents resultats, encara que pot realitzar alguns falsos positius en l'aorta ascendent si no s'utilitza una correcta sincronització amb l'electrocardiograma. L'ecocardiografia transtoràcica té una sensibilitat de només el 60%, estant molt limitada per la visualització de l'aorta toràcica descendent mitja i distal⁹. Pel contrari, l'ecocardiografia transesofàgica té una alta sensibilitat i especificitat, però alguns estudis van reportar una alta incidència de falsos positius en l'aorta ascendent⁸. El nostre grup va demostrar que aquests falsos positius eren deguts a reverberacions de la paret posterior de l'aorta dins de la llum aòrtica. El millor mètode per identificar aquestes reverberacions és la valoració de la localització i motilitat d'aquestes imatges en mode – M¹⁰. La utilització del contrast pot optimitzar el diagnòstic de dissecció, tant en l'ecocardiograma transtoràcic com en l'ecocardiograma transesofàgic¹¹. Amb els recents avanços tecnològics, s'accepta que tant la TC, com la ETE, com la RM tenen una elevada exactitud diagnòstica i els resultats depenen essencialment de l'experiència de l'explorador¹².

Localització i extensió de la dissecció

La localització i extensió de la dissecció té gran importància en la valoració del risc i en l'estratègia terapèutica a realitzar. Les disseccions que afecten a l'aorta ascendent tenen una alta mortalitat precoç, considerant-se del 1% per hora en les primeres 72 hores. Tant la tomografia, com l'ecocardiograma transesofàgic o la ressonància magnètica, permeten el correcte diagnòstic de dissecció en l'arrel aòrtica. Una de les limitacions de l'ecocardiografia transesofàgica és la dolenta visualització del terç superior de l'aorta ascendent per la interposició de la tràquea. Per d'altra banda, aquesta tècnica només pot visualitzar l'aorta descendent des de la subclàvia fins l'arteria mesentèrica.

Identificació de la porta d'entrada

La identificació de la porta d'entrada és una dada important per decidir el correcte maneig dels pacients amb disseccions. L'ecocardiografia transesofàgica permet identificar la porta d'entrada en el 70-80 dels casos¹³.

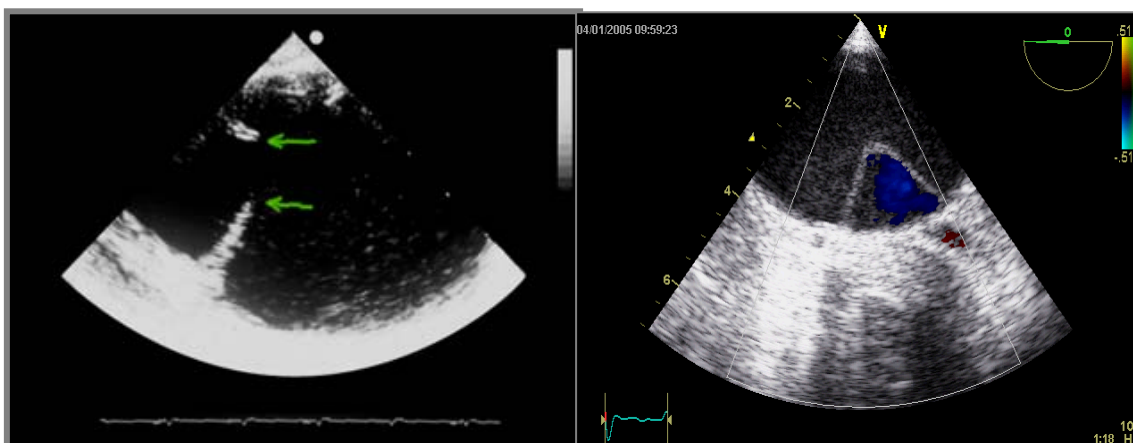


Figura 3: Ecocardiografia transesofàgica (esquerra). Porta d'entrada de 12 mm localitzada a l'aorta descendent. Dissecció tipus B amb compressió de la veritable llum per la falsa llum

Depenent de la mida de la porta d'entrada, el Doppler Color representa un flux laminar o turbulent. És important localitzar la fractura més proximal que acostuma a ser superior a 5mm. Tant la RM com la TC helicoidal poden visualitzar portes superiors a aquest tamany. En el 15% de les disseccions aòrtiques, el desgarró principal està localitzat a l'aorta abdominal, per la qual cosa no són visibles per ecocardiografia transesofàgica. La utilització de contrast permet demostrar que el flux de la falsa llum és retrògrad¹²

S'ha de diferenciar la porta d'entrada de la dissecció de portes secundàries localitzades a l'aorta descendent. Aquestes comunicacions són molt freqüents i la seva mida no supera els 2-3 mm de manera que només es diagnostica per ecocardiografia transeofàgica. En alguns casos s'ha comprovat que aquestes portes de comunicació secundàries són realment els orificis dels òstium de les artèries intercostals. Aquestes comunicacions secundàries poden ajudar a descomprimir la pressió elevada de la falsa llum.

Diagnòstic de complicacions

a) Taponament cardíac

El vessament pericàrdic és una complicació important de la dissecció de l'aorta ascendent. El diagnòstic del vessament pericàrdic és fàcil de realitzar per qualsevol de les tècniques d'imatge, però sense dubte l'ecocardiografia transtoràcica permet la

valoració més ràpida i diagnosticar la situació de taponament cardíac. El taponament cardíac és una urgència terapèutica que s'evidencia fàcilment mitjançant el col·lapse de les cavitats dretes o els canvis respiratoris dels fluxos de les vàlvules cardíques i de la vena suprahepàtica.

b) Afectació de troncs arterials.

L'afectació dels troncs arterials és una complicació amb una elevada morbi-mortalitat. Encara que la ecocardiografia transtoràcica o transesofàgica pot ser útil pel diagnòstic de dissecció dels troncs supra-aòrtics, tronc celíac i artèria mesentèrica superior, la tomografia computeritzada facilita aquesta informació de forma molt més exacta. Per una altra banda, aquesta tècnica es transcendent pel diagnòstic de l'afectació de les artèries renals i ilíacues. Existeixen dos tipus d'afectació de la circulació dels troncs arterials: la seva dissecció i l'obstrucció dinàmica de l'íntima dissecada sobre l'òstium dels trons arterials que surten de l'aorta¹⁴ La diferenciació entre ambdós mecanismes té implicacions terapèutiques importants.

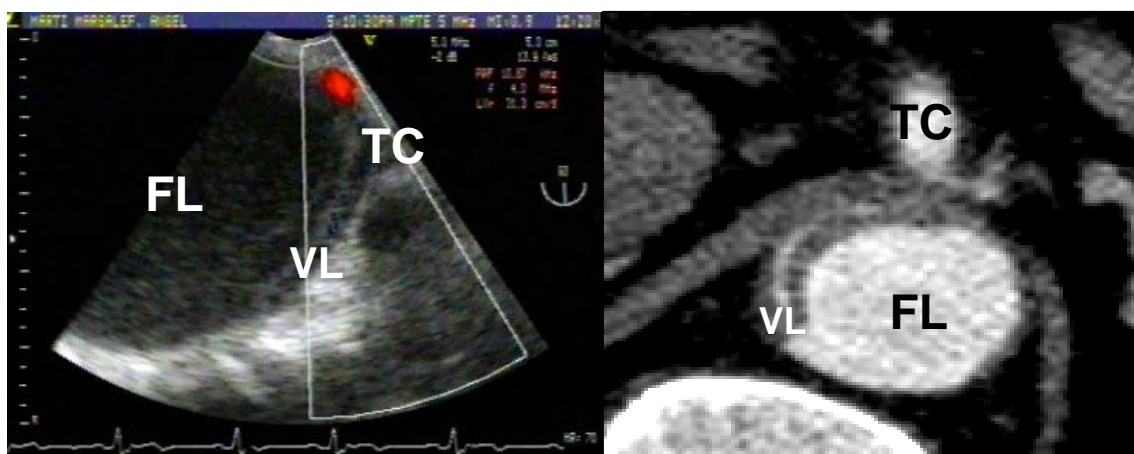


Figura 4: Pacient amb dissecció tipus B amb isquèmia mesentèrica per compressió dinàmica de la veritable llum per una falsa llum amb pressions altes. Aquesta compressió condiciona una important disminució del flux del tronc celíac. Les fletxes assenyalen la íntima dissecada. Esquerra) Ecocardiografia Transesofàgica; Dreta) Tomografia Computeritzada. FL: Falsa llum; VL: veritable llum; TC: tronc celíac.

Les artèries coronàries poden estar afectades per la dissecció de l'arrel de l'aorta. No obstant, estudis ja clàssics van demostrar el risc de realitzar una aortografia o coronariografia en la fase aguda d'una dissecció aòrtica¹⁵.

c) Regurgitació aòrtica

Una de les complicacions que ha de conèixer el cirurgià abans d'iniciar el tractament quirúrgic és si ha de recanviar la vàlvula aòrtica o és suficient implantar un tub a l'aorta ascendent. L'ecocardiografia és la tècnica d'elecció pel diagnòstic i quantificació de la severitat de la regurgitació aòrtica. Per una altra banda, la tècnica aporta informació sobre els mecanismes que condicionen aquesta regurgitació, la qual cosa pot ajudar al maneig quirúrgic adequat¹⁶.

d) Hematoma periaòrtic i hemomediastí

L'hematoma periaòrtic implica un pitjor pronòstic, principalment si es de grau més que lleuger¹⁷. La tomografia computeritzada i la ressonància magnètica són tècniques més adequades que l'ecocardiografia pel diagnòstic d'hematoma periaòrtic. La separació entre l'aorta i l'esòfag per ETE és un signe bastant específic però poc sensible pel diagnòstic d'hematoma periaòrtic. Les tècniques radiològiques tenen un major camp visual i són molt més útils per aquest diagnòstic.

La ressonància magnètica facilita el coneixement de l'antiguitat del sagnat i l'aparició d'un nou resagnat, la qual cosa pot ser útil per indicar un tractament més agressiu.

Hemodinàmica de la dissecció.

El coneixement de l'hemodinàmica de la dissecció tipus B pot tenir implicacions pronòstiques. En essència, el diàmetre màxim de l'aorta, la important compressió de la verdadera llum, la mida i la localització de la porta d'entrada poden implicar que existeixi un patró de pressions altes a la falsa llum que faciliti la dilatació progressiva d'aquesta. Tant l'ecocardiografia transesofàgica mitjançant la utilització de contrast ecocardiogràfic com principalment la ressonància magnètica faciliten la valoració

d'aquestes variables i per tant la selecció de pacients que poguessin ser tributaris d'un control més pròxim o tractament endovascular en la fase subaguda¹⁸.

Hematoma intramural.

L'hematoma intramural aòrtic ha estat considerat com un precursor de dissecció aòrtica; no obstant, el mecanisme fisiopatològic, l'evolució i el pronòstic són bastant diferents. L'hematoma intramural s'origina a partir de la ruptura espontània dels vasavascularum o d'una úlcera arterioscleròtica penetrant. Encara que la presentació clínica és bastant superposable a la dissecció aòrtica, recents avanços en les tècniques d'imatge han ajudat en el diagnòstic, sent la seva incidència entre 13 i 30% del síndrome aòrtic agut¹⁹⁻²¹. L'hematoma intramural afecta a pacients amb més factors de risc arterioscleròtics i major edat que la dissecció aòrtica i es localitza en el 70% dels casos a l'aorta descendent. L'hematoma intramural es diagnostica amb similar exactitud per l'ETE, TC o RM²⁰. La selecció de la tècnica d'imatge depèn de l'experiència i disponibilitat de cada centre. La RM té l'avantatge respecte les altres tècniques d'imatge de poder detectar sagnats aguts o crònics.

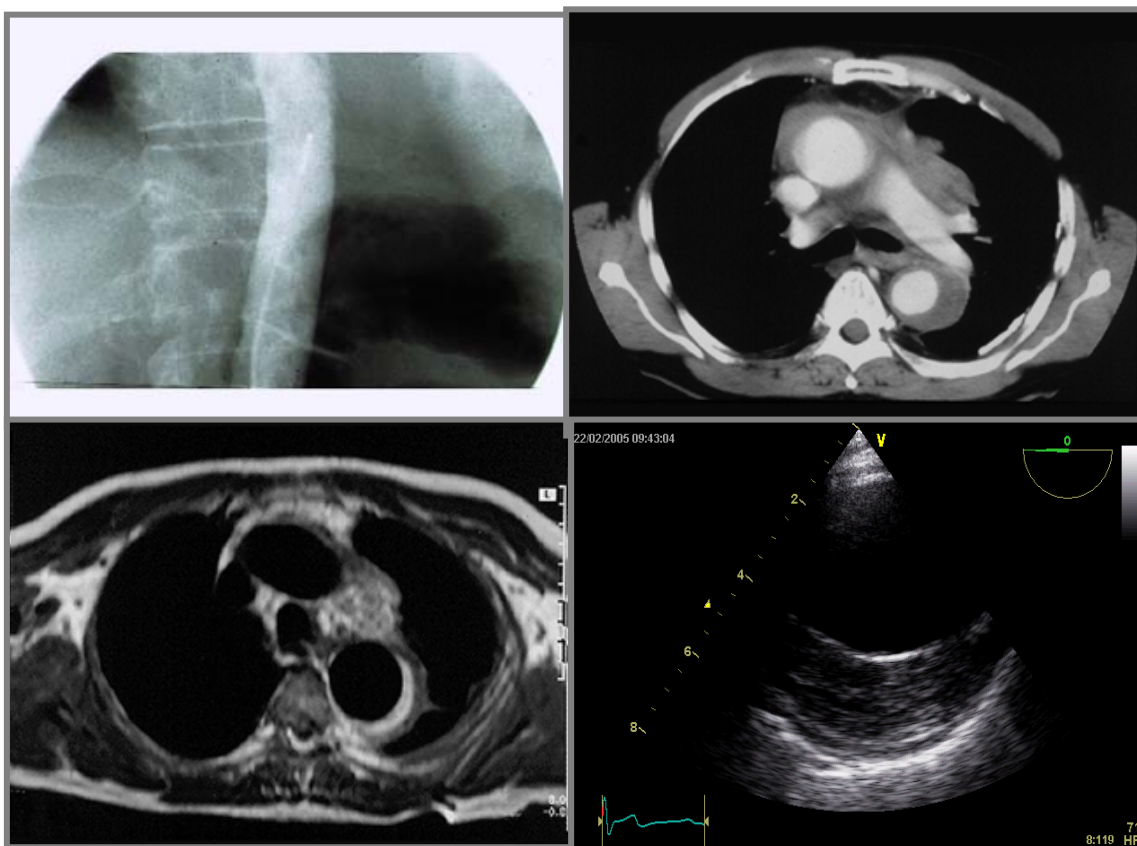


Figura 5: Hematoma intramural a l'aorta descendent (fletxes). Superior esquerra) L'angiografia no evidència alteracions; Superior dreta) Tomografia computeritzada que evidència el hematoma a l'aorta descendent; Inferior esquerra)

Ressonància Magnètica que mostra la senyal hiperintensa del hematoma intramural; Inferior dreta) Ecocardiografia Transesofàgica mostrant el hematoma a l'aorta descendent

La principal limitació en el diagnòstic de l'hematoma intramural és que el sagnat dels vasos és progressiu i en alguns casos la primera tècnica no evidencia l'hematoma i només s'observa quan es repeteix a les 24-48 hores de l'inici dels símptomes²⁰.

L'hematoma intramural té una evolució molt dinàmica podent reabsorbir-se, progressar a una dissecció clàssica o localitzada, o presentar una ruptura contenida als primers dies d'evolució²¹.

En un estudi publicat pel grup de Stanford²², es va evidenciar que els hematomes que s'associaven a imatges d'úlceres aòrtics van evolucionar amb progressió o van presentar complicacions, especialment quan es localitzaven a l'aorta ascendent o arc, i quan l'ulcera tenia un diàmetre major de 20 mm o una profunditat superior a 10 mm. Les principals limitacions d'aquest estudi són que va ser retrospectiu, no va incloure un protocol de seguiment i la freqüència d'úlceres arterioscleròtiques penetrants va ser cridanerament alta (52%). En el nostre estudi, amb l'ús de l'ETE i RM, hem observat que moltes d'aquestes imatges úlceres-like corresponen a disseccions localitzades amb un flap intimal ben aparent i una porta d'entrada gran²¹.

És ben conegut que la incidència d'hematoma periaòrtic i vessament pleural és superior en l'hematoma intramural que en la dissecció¹⁷. A diferència de la dissecció aòrtica, en la qual la majoria de complicacions es produeixen durant la fase aguda de l'esdeveniment, l'hematoma intramural pot presentar diverses evolucions amb possibles complicacions durant la fase subaguda i en els 6 primers mesos. Per aquest motiu és fonamental realitzar al menys una o dos tècniques d'imatge durant la fase subaguda i abans de l'alta hospitalària.

Canvis morfològics a llarg plaç de l'hematoma intramural

Pocs treballs han estudiat l'evolució morfològica de la paret de l'aorta després de l'hematoma intramural. En la nostra sèrie²² de 50 hematomes intramurals seguits per tècniques d'imatge, essencialment TC o RM, durant 45 ± 31 mesos, vam demostrar que

l'evolució és molt dinàmica, principalment en els 6 primers mesos. En l'evolució a llarg termini bamp comprovar que l'hematoma intramural regressa sense complicacions en el 34% dels casos, 36% progressen a dissecció, 12% a dissecció clàssica i 24% a dissecció localitzada, i 30% evolucionen a aneurisma fusiforme o secular. Un dels aspectes més cridaners de l'evolució de l'hematoma intramural és l'evolució a dissecció localitzada.

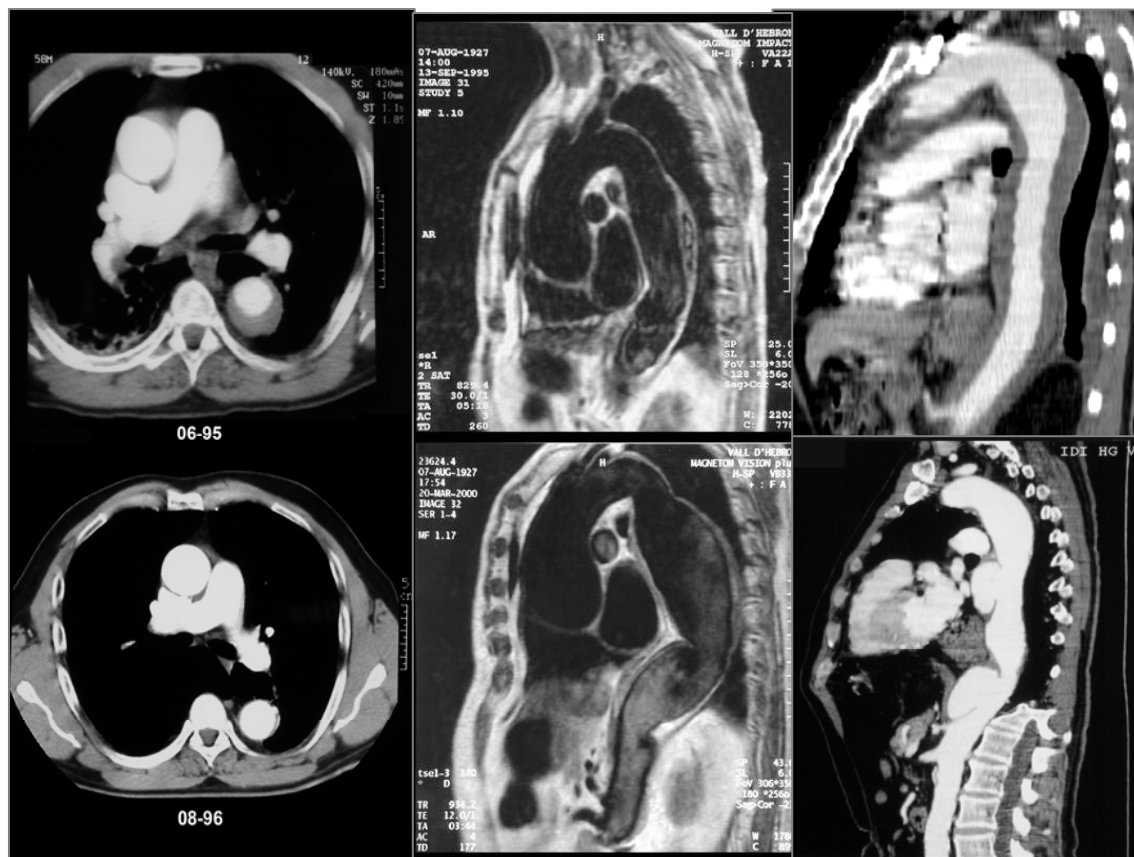


Figura 6: Diferents tipus d'evolució del hematoma intramural. A la part superior fase aguda i a la part inferior evolució al any. A) Regressió total sense dilatació; B) Dilatació fusiforme i C) Disseccions localitzades i formació de dos pseudoaneurismes.

Al cap d'uns mesos, el petit penjall intimal disminueix de mida o desapareix i la lesió sembla, segons el mida, una úlcera aòrtica o un pseudoaneurisma. Aquestes imatges han estat considerades per molts autors com complicacions greus de l'hematoma intramural, però realment algunes desapareixen sense complicacions i altres tendeixen a dilatar-se²³. S'haurà de valorar l'evolució d'aquesta complicació a llarg termini per plantejar una possible indicació de tractament endovascular, però en tot cas no s'ha demostrat un mal pronòstic a curt-mig plaç. Un altre aspecte destacable del nostre estudi va ser la progressió a aneurisma sacular a partir d'una petita úlcera arterioscleròtica aòrtica que evoluciona amb ressagnats asimptomàtics de la paret,

únicament detectats amb ressonància magnètica. En un d'aquests casos, l'aorta va dilatar de 40 mm a 96 mm en 7 anys sense que el pacient presentés cap símptoma.

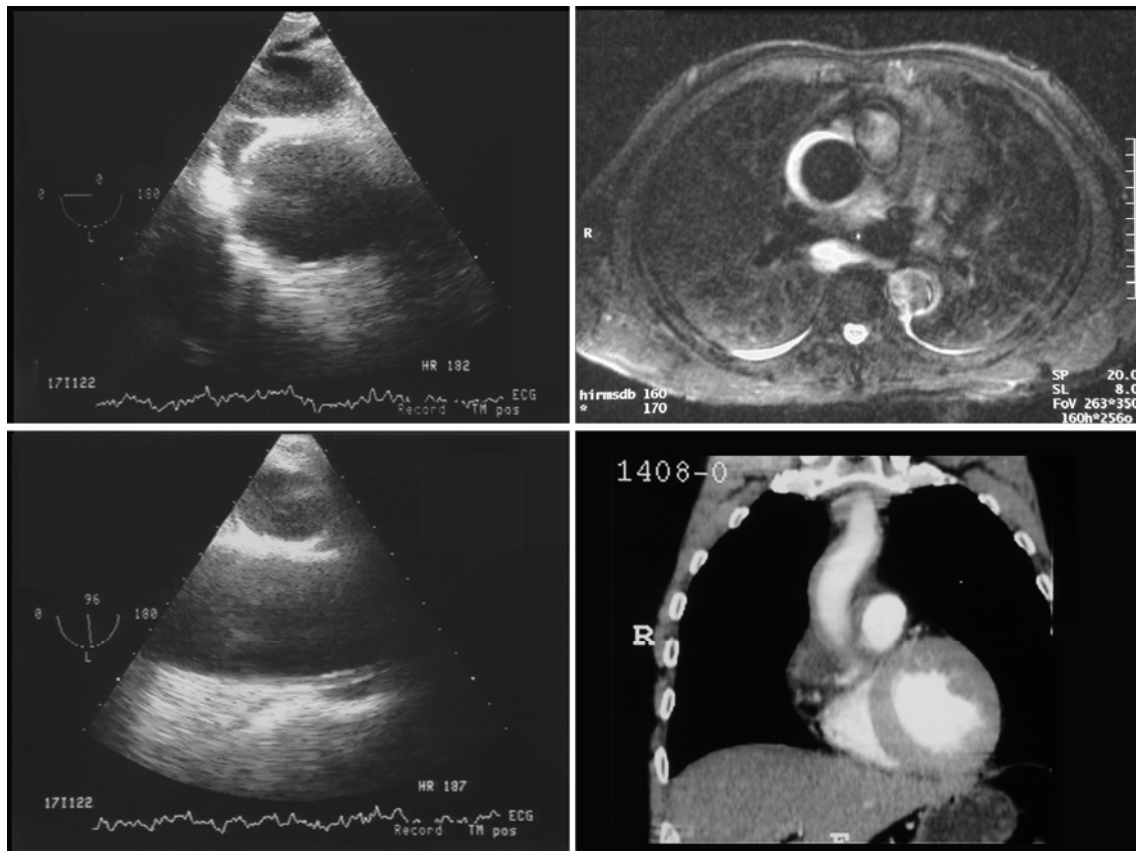


Figura 7: Hematoma intramural en l'aorta ascendent que no es demostra a l'Ecocardiografia Transesofàgica practicada el primer dia (esquerra). La TC practicada a les 24 hores mostra un mínim engruiximent a l'aorta ascendent (inferior dreta). La RM practicada als 4 dies mostra clarament la senyal hiperintensa del hematoma intramural.

En la nostra experiència¹⁷, el diàmetre aòrtic màxim en la fase aguda va ser la variable amb més valor pronòstic respecte a la reabsorció sense dilatació ni altres complicacions. El grup que va mostrar aquesta bona evolució tenia un diàmetre màxim aòrtic a nivell de l'hematoma clarament inferior al grup que va evolucionar amb complicacions (39 ± 4 vs 47 ± 7 mm) i un engruiximent de l'hematoma intramural inferior (12 ± 4 vs 14 ± 4 , $p < 0,05$). Les variables relacionades amb l'evolució a dissecció aòrtica (clàssica o localitzada) van ser l'ecoluminiscència (78% vs 34%, $p < 0,02$) i l'extensió de l'hematoma (94% vs 63%, $p < 0,01$). Els pacients que van evolucionar a aneurisma fusiforme o sacular (figura 7) tenien més freqüentment associada malaltia arterioscleròtica en altres territoris cardiovasculars (67% vs 23%, $p < 0,05$) i major prevalença de placa arterioscleròtica ulcerada (47% vs 9%, $p < 0,005$).

Úlceres aòrtiques

És la entitat del síndrome aòrtic agut menys freqüent (5%) i de la qual es disposa de menys informació. El diagnòstic d'una úlcera aòrtica per tècniques d'imatge pot correspondre a diversos processos amb etiopatogènia i pronòstics diferents. Essencialment les úlceres aòrtiques poden correspondre a una placa arterioscleròtica ulcerada, una úlcera arterioscleròtica penetrant o a imatges d'úlcera en la paret de l'aorta secundàries a l'evolució d'altres patologies aòrtiques (úlcera like)²³. Les tècniques d'imatge amb contrast com l'angiografia i la tomografia computaritzada, al permetre visualitzar la protusió d'una úlcera des de la llum de l'aorta, són les que tenen major sensibilitat en el diagnòstic de les úlceres aòrtiques. No obstant, freqüentment aquestes tècniques no permeten diferenciar l'etiopatogènia dels diferents tipus d'úlcera. En la nostra experiència, la ETE té una baixa sensibilitat en el diagnòstic de l'úlcera aòrtica però és la tècnica d'elecció per classificar els diferents tipus d'úlcera en relació a la seva etiopatogènia. La visualització de la llum aòrtica i de la paret és excel·lent per aquesta tècnica d'imatge, podent fer el diagnòstic diferencial entre les plaques ulcerades que s'observen per sobre de l'íntima, de les úlceres arterioscleròtiques penetrants que penetren, a través de l'íntima, en la capa mitja i freqüentment deformen l'adventícia.



Figura 8: Úlcera en aorta descendent evidenciada mitjançant Angio-Ressonància Magnètica.

Finalment, l'ETE és de gran utilitat en el diagnòstic de les imatges d'úlceres-like que s'observen en l'evolució de l'hematoma intramural aòrtic com a conseqüència d'una dissecció localitzada o pseudoaneurisma, o de les imatges d'úlceres secundàries a un cràter en la superfície d'un trombo parietal.

La diferenciació dels diferents tipus d'úlceres aòrtiques és important perquè la seva evolució i pronòstic són diferents. Les plaques arterioscleròtiques ulcerades no s'acompanyen de símptomes i acostumen a ser una troballa casual de l'ETE. La seva evolució no es ben coneguda, encara que algunes d'elles poden evolucionar a una úlceres penetrant. L'úlceres arterioscleròtica penetrant aòrtica aguda i simptomàtica té un risc igual o superior a la dissecció aòrtica aguda o a l'hematoma intramural. L'úlceres penetrant es diagnostica freqüentment en pacients de més de 60 anys d'edat amb arteriosclerosi en altres territoris i factors de risc cardiovasculars associats. Al igual que l'hematoma intramural es localitza amb molta més freqüència en aorta descendent. En alguns casos evolucionen a aneurisma sacular o fusiforme. Per una altra part, és ben conegut que moltes úlceres penetrants s'acompanyen de sagnat intramural i mostren un hematoma intramural al seu voltant. En la nostra experiència la majoria d'úlceres arterioscleròtiques penetrants en la fase aguda es diagnostiquen en el context d'un hematoma intramural. No obstant, no és excepcional el diagnòstic d'aquesta entitat en pacients asimptomàtics. Superada la fase aguda les úlceres penetrants poden permanèixer totalment estables o progressar a la dilatació, freqüentment amb resagnats asimptomàtics de la paret²³. La RM permet valorar la presència de resagnats en la paret de l'aorta que aconsellarien un tractament més agressiu.

Estratègia diagnòstica

La tomografia computaritzada és la tècnica d'imatge més utilitzada en el diagnòstic dels síndromes aòrtics aguts. Té una alta disponibilitat durant les 24 hores del dia en la majoria de centres hospitalaris i una excel·lent exactitud diagnòstica. Si es confirma el diagnòstic de dissecció tipus A s'hauria de practicar un ecocardiograma transtoràcic per valorar la presència i etiologia de la insuficiència aòrtica, la mida, engruïment i funció del ventricle esquerre i descartar el taponament cardíac en presència de vessament pericàrdic. Aquestes dades són fonamentals per plantejar l'emergència o el tipus de tractament quirúrgic. Immediatament abans de la cirurgia, si

és possible amb el pacient ja anestesiats, és important la pràctica d'un ecocardiograma transesofàgic que confirmi les troballes per vies i localitzi la porta d'entrada de la dissecció. Aquesta tècnica és de gran ajuda intraoperatòriament i s'hauria de realitzar sempre després del tractament quirúrgic.

Només en els casos que la informació de la TC és dubtosa estaria indicada l'ETE amb finalitat diagnòstica. Si durant l'hospitalització existeix alguna complicació s'hauria de repetir la TC o l'ETE per valorar l'evolució. En la nostra opinió seria interessant realitzar una RM en el primer mes per conèixer aspectes funcionals que de forma diferencial s'obtenen amb aquesta tècnica i que tenen valor pronòstic tant de la dissecció tipus A residual com de la dissecció tipus B.

L'estratègia diagnòstica quan es sospita un hematoma intramural difereix en alguns aspectes de la dissecció. El diagnòstic d'hematoma per TC es realitza més fàcilment sense contrast per la senyal hipointensa del sagnat de la paret aòrtica. Si existeixen dubtes tant l'ETE com la RM poden confirmar el diagnòstic, encara que la RM defineix millor que l'ETE la cronologia del sagnat. En la fase hiperaguda el sagnat de la paret és isodens en T1 i hiperintens en T2. A les 24- 48 hores tant T1 com T2 mostren una senyal hiperintensa. En casos en què la clínica del pacient sigui molt sospitosa, existeixen antecedents d'hipertensió arterial, patologia aòrtica o malaltia arterioscleròtica, s'hauria de repetir una tècnica d'imatge, a ser possible, una RM a les 72 hores del quadre clínic donat que alguns hematomes van desenvolupar-se progressivament i són imperceptibles en la primera tècnica d'imatge. Per una altra banda, donat la important dinàmica de l'hematoma intramural durant els primers dies i mesos d'evolució, s'hauria de practicar una tècnica d'imatge cada 3 dies en la fase aguda, al primer mes, als 3 mesos, 6 mesos i a l'any. En aquests estudis es pot observar els canvis d'engruiximent de l'hematoma intramural, la dilatació de l'aorta o l'evolució a dissecció clàssica o localitzada.

L'úlcera aòrtica es defineix millor amb les tècniques que utilitzen contrast, però el diagnòstic etiològic, fonamental pel pronòstic i maneig, s'identifica molt millor per ETE. La diferenciació entre una placa arterioscleròtica ulcerada, una úlcera penetrant i una úlcera-like d'una dissecció localitzada en l'evolució d'un hematoma intramural. És important ja que només l'úlcera arterioscleròtica penetrant amb sagnat de paret forma part del síndrome aòrtic agut i obliga a un tractament agressiu.

Biomarcadors

En els últims anys s'estan investigant diversos biomarcadors que poden facilitar el diagnòstic del síndrome aòrtic agut. El D-dímer ha demostrat la seva utilitat en el diagnòstic del SAA especialment després de les 6 primeres hores. Una de les seves principals limitacions és que no permet realitzar el diagnòstic diferencial amb el tromboembolisme pulmonar²⁴. Els marcadors de les cadenes pesada de la miosina tenen una alta sensibilitat i especificitat en les primeres 6 hores, però disminueixen la seva utilitat a les 12 hores de l'inici dels símptomes²⁵. La investigació del comportament d'aquests i de nous biomarcadors pot modificar l'estratègia diagnòstica dels SAA en els pròxims anys i ser de gran ajuda per realitzar el diagnòstic diferencial entre els síndromes que s'acompanyen de dolor toràcic com són el síndrome coronari agut i el tromboembolisme pulmonar.

Conclusions

El síndrome aòrtic agut segueix tenint una alta mortalitat a pesar dels avanços diagnòstics i terapèutics de l'última dècada. En l'actualitat tant l'ETE, com la TC i la RM tenen gran exactitud en el seu diagnòstic. La combinació TC i ecocardiograma transtoràcic és suficient pel diagnòstic agut, l'ETE és molt útil en el prioperatori de la dissecció tipus A i en la monitorització del tractament endovascular i la RM aporta informació pronòstica transcendent en la dissecció tipus B i en el diagnòstic de l'hematoma intramural.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hirst AE, Jr., Johns VJ, Jr., Kime SW, Jr. Dissecting aneurysm of the aorta: a review of 505 cases. *Medicine (Baltimore)*. 1958;37:217-79.
2. Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, Bruckman D, Karavite DJ, Russman PL, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. *Jama*. 2000;283:897-903.
3. Januzzi JL, Sabatine MS, Eagle KA, Evangelista A, Bruckman D, Fattori R, et al. Iatrogenic aortic dissection. *Am J Cardiol*. 2002;89:623-6.
4. Nallamothu BK, Mehta RH, Saint S, Llovet A, Bossone E, Cooper JV, et al. Syncope in acute aortic dissection: diagnostic, prognostic, and clinical implications. *Am J Med*. 2002;113:468-71.
5. Bossone E, Rampoldi V, Nienaber CA, Trimarchi S, Ballotta A, Cooper JV, et al. Usefulness of pulse deficit to predict in-hospital complications and mortality in patients with acute type A aortic dissection. *Am J Cardiol*. 2002;89:851-5.
6. Nienaber CA, Eagle KA. Aortic dissection: new frontiers in diagnosis and management: Part I: from etiology to diagnostic strategies. *Circulation*. 2003;108:628-35.
7. Evangelista A, Gonzalez-Alujas MT, Garcia del Castillo H, Anivarro I, Angel J, Salas A, et al. Ecocardiografía transesofágica en el diagnóstico de la disección aórtica. *Rev Esp Cardiol*. 1993;46:805-9.
8. Nienaber CA, Spielmann RP, von Kodolitsch Y, Siglow V, Piepho A, Jaup T, et al. Diagnosis of thoracic aortic dissection. Magnetic resonance imaging versus transesophageal echocardiography. *Circulation*. 1992;85:434-47.
9. Kodolitsch Y, Krause N, Spielmann R, Nienaber CA. Diagnostic potential of combined transthoracic echocardiography and x-ray computed tomography in suspected aortic dissection. *Clin Cardiol*. 1999;22:345-52.
10. Evangelista A, Garcia-del-Castillo H, Gonzalez-Alujas T, Dominguez-Oronoz R, Salas A, Permanyer-Miralda G, et al. Diagnosis of ascending aortic dissection by transesophageal echocardiography: utility of M-mode in recognizing artifacts. *J Am Coll Cardiol*. 1996;27:102-7.
11. Gomez Bosch Z, Evangelista Masip A, Avegliano G, Orihuela C, Rodríguez J, Ferreira I, et al. Utilidad de la ecocardiografía transesofágica con contraste en la valoración de la patología aórtica. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58 Suppl 1:58.
12. Moore AG, Eagle KA, Bruckman D, Moon BS, Malouf JF, Fattori R, et al. Choice of computed tomography, transesophageal echocardiography, magnetic resonance imaging, and aortography in acute aortic dissection: International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD). *Am J Cardiol*. 2002;89:1235-8.
13. Evangelista A, Garcia del Castillo H, Gonzalez-Alujas MT, Dominguez-Oronoz R, Anivarro I, Salas A, et al. Técnicas de imagen en el diagnóstico de la patología aórtica. *Rev Esp Cardiol*. 1994;47 Suppl 4:71-80.
14. Sebastia C, Pallisa E, Quiroga S, Alvarez-Castells A, Dominguez R, Evangelista A. Aortic dissection: diagnosis and follow-up with helical CT. *Radiographics*. 1999;19:45-60; quiz 149-50.
15. Kern MJ, Serota H, Callicot P, Deligonul U, Lee WH, Aguirre F, et al. Use of coronary arteriography in the preoperative management of patients undergoing urgent repair of the thoracic aorta. *Am Heart J*. 1990;119:143-8.
16. Movsowitz HD, Levine RA, Hilgenberg AD, Isselbacher EM. Transesophageal echocardiographic description of the mechanisms of aortic regurgitation in acute

- type A aortic dissection: implications for aortic valve repair. *J Am Coll Cardiol.* 2000;36:884-90.
17. Evangelista A, Dominguez R, Sebastia C, Salas A, Permanyer-Miralda G, Avegliano G, et al. Prognostic value of clinical and morphologic findings in short-term evolution of aortic intramural haematoma. Therapeutic implications. *Eur Heart J.* 2004;25:81-7.
 18. Gómez Bosch Z, Evangelista A, Ribera A, Salas A, González-Alujas MT, Avegliano G, et al. Long-term evolution of acute aortic syndrome. Prognostic variables. *Eur Heart J.* 2005;26 Suppl :660.
 19. Nienaber CA, von Kodolitsch Y, Petersen B, Loose R, Helmchen U, Haverich A, et al. Intramural hemorrhage of the thoracic aorta. Diagnostic and therapeutic implications. *Circulation.* 1995;92:1465-72.
 20. Evangelista A. Aortic intramural haematoma: remarks and conclusions. In: *Heart*; 2004:379-80.
 21. Maraj R, Rerkpattanapipat P, Jacobs LE, Makornwattana P, Kotler MN. Meta-analysis of 143 reported cases of aortic intramural hematoma. *Am J Cardiol.* 2000;86:664-8.
 22. Evangelista A, Dominguez R, Sebastia C, Salas A, Permanyer-Miralda G, Avegliano G, et al. Long-term follow-up of aortic intramural hematoma: predictors of outcome. *Circulation.* 2003;108:583-9.
 23. Gómez Bosch Z, Avegliano G, Rivas N, Evangelista A, Sebastía C, Domínguez R, et al. Different evolution patterns of aortic ulcers. *Eur Heart J.* 2005;26 Suppl :640.
 24. Eggebrecht H, Naber CK, Bruch C, Kroger K, von Birgelen C, Schmermund A, et al. Value of plasma fibrin D-dimers for detection of acute aortic dissection. *J Am Coll Cardiol.* 2004;44:804-9.
 25. Suzuki T, Katoh H, Tsuchio Y, Hasegawa A, Kurabayashi M, Ohira A, et al. Diagnostic implications of elevated levels of smooth-muscle myosin heavy-chain protein in acute aortic dissection. The smooth muscle myosin heavy chain study. *Ann Intern Med.* 2000;133:537-41.