

---

# Isquèmia intestinal

---

PID\_00262550

Dra. Esther Garcia-Planella

---

Temps mínim de dedicació recomanat: 2 hores

---



**Dra. Esther Garcia-Planella**

Llicenciada en Medicina i Cirurgia per la Universitat de Barcelona en 1992. Metge adjunt del Servei de Patologia Digestiva de l'Hospital de Sant Pau de Barcelona des de l'any 2006. Responsable de la Unitat de malaltia inflamatòria intestinal. És autora de més de 85 publicacions en revistes indexades.

# Índex

<b>Introducció</b> .....	5
<b>Objectius</b> .....	6
<b>1. Isquèmia intestinal</b> .....	7
<b>2. Anatomia de la circulació esplàcnica</b> .....	8
<b>3. Isquèmia mesentèrica aguda</b> .....	10
3.1. Clínica .....	10
3.2. Diagnòstic .....	11
3.2.1. Laboratori .....	11
3.2.2. Radiologia simple d'abdomen .....	11
3.2.3. Tomografia computeritzada d'abdomen .....	12
3.2.4. Ressonància nuclear magnètica .....	13
3.2.5. Angiografia mesentèrica .....	13
3.2.6. Laparoscòpia .....	14
3.3. Tractament .....	14
3.3.1. Embòlia de l'artèria mesentèrica superior .....	15
3.3.2. Isquèmia mesentèrica no oclusiva .....	15
3.3.3. Trombosi venosa mesentèrica .....	16
3.3.4. Isquèmia focal segmentària .....	16
<b>4. Isquèmia mesentèrica crònica (angina intestinal)</b> .....	17
4.1. Clínica .....	17
4.2. Diagnòstic .....	17
4.3. Tractament .....	18
<b>5. Colitis isquèmica</b> .....	20
5.1. Incidència .....	20
5.2. Etiologia i fisiopatologia .....	20
5.3. Clínica .....	21
5.4. Diagnòstic .....	22
5.4.1. Laboratori .....	22
5.4.2. Radiologia simple d'abdomen .....	23
5.4.3. TC abdominal .....	23
5.4.4. Colonoscòpia .....	24
5.5. Tractament .....	26
5.6. Pronòstic .....	26
<b>Abreviatures</b> .....	29

---

**Bibliografia..... 30**

## **Introducció**

La isquèmia intestinal inclou un ventall ampli de presentacions clíniques que poden afectar tant les artèries com les venes. En els darrers anys, hi ha hagut un canvi important tant en el diagnòstic com en el tractament amb la implementació dels procediments endovasculars. És fonamental el seu coneixement perquè el diagnòstic i el tractament no es demorin, ja que tenen una alta mor-bimortalitat.

## **Objectius**

Els objectius que l'estudiant haurà d'assolir amb l'estudi d'aquest material són els següents:

- 1.** Conèixer la patogènia de la isquèmia intestinal.
- 2.** Conèixer les eines diagnòstiques i el diagnòstic diferencial.
- 3.** Conèixer el maneig terapèutic i les indicacions i complicacions potencials dels tractaments intervencionistes.
- 4.** Saber establir el pronòstic de la malaltia.

## 1. Isquèmia intestinal

La isquèmia intestinal produeix un ampli espectre de trastorns que depenen de la forma d'inici, la durada i la causa de la lesió, l'àrea i la longitud de l'intestí afectat, el vas afectat, i el grau del flux sanguini colateral. La variabilitat d'aquests factors influirà no solament en les manifestacions de l'episodi isquèmic, sinó també en el seu tractament i evolució.

La lesió isquèmica **pot ser aguda o crònica**, pot estar produïda per un trastorn de la vascularització **arterial** o del retorn **venós** de l'intestí i pot afectar l'intestí prim, el còlon o ambdós.

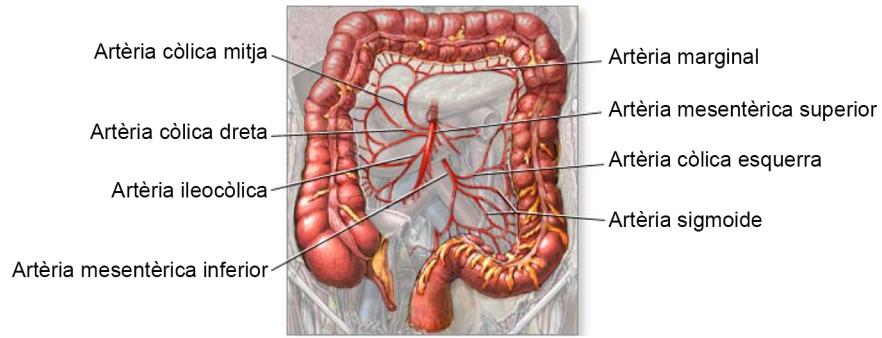
L'aparició i utilització generalitzada de la colonoscòpia, la tomografia computeritzada, l'angiografia i altres modalitats d'imatge permeten que cada cop es reconeguin millor els diferents tipus de lesions isquèmiques i en facilitin un tractament.

## 2. Anatomia de la circulació esplènica

El tronc celíac, l'artèria mesentèrica superior i l'artèria mesentèrica inferior aporten gairebé tot el flux sanguini al tub digestiu. Cal destacar que hi ha una marcada variabilitat de l'anatomia vascular d'unes persones a altres però hi ha uns patrons típics. El tronc celíac (TC) s'origina a la cara anterior de l'aorta i dona lloc a l'artèria gàstrica esquerra, l'artèria hepàtica comú i l'artèria esplènica. L'artèria hepàtica comú desencadena les branques arterials gastroduodenal, gastroepiploica dreta i pancreàticoduodenal superior; l'artèria esplènica dona les branques arterials pancreàtica i gastroepiploica esquerra. Per tant, el TC i les seves branques vascularitzen l'estómac, el duodè, el pàncrees i el fetge. L'artèria mesentèrica superior (AMS) s'origina a la cara anterior de l'aorta, a prop del coll del pàncrees. Dona lloc a quatre vasos principals: les artèries pancreàtica-duodenal inferior, còlica mitja, còlica dreta i ileocòlica, i també les branques jejunals i ileals, que vascularitzen les parts corresponents de l'intestí. Aquestes branques intestinals formen una sèrie d'arcades i a l'arcada terminal s'originen nombrosos vasos rectes que entren a la paret intestinal. L'artèria mesentèrica inferior (AMI) neix 3-4 cm per sobre de la bifurcació aòrtica, a prop de la vora inferior del duodè. Donarà l'artèria còlica esquerra que alhora donarà múltiples branques sigmoides i acaba com l'artèria rectal superior. L'AMI i les seves branques vascularitzen l'intestí gruixut des del còlon transvers distal fins al recte proximal. El recte distal està vascularitzat per les branques de l'artèria ilíaca interna (hipogàstrica). Cal remarcar que l'abundant circulació colateral a l'estómac, al duodè i al recte expliquen la probabilitat baixa d'episodis isquèmics en aquestes localitzacions. L'anastomosi principal entre el TC i l'AMS es forma a partir de la branca pancreàtica-duodenal superior del TC i la branca pancreàtica-duodenal inferior de l'AMS. Aquests vasos constitueixen l'arcada pancreàtica-duodenal i vascularitzen el duodè i el pàncrees. L'angle esplènic i el còlon sigmoide tenen poques anastomosis i per això les lesions isquèmiques són més freqüents en aquestes localitzacions. Hi ha tres possibles vies de comunicació entre l'AMS i l'AMI: 1) l'artèria marginal de Drummond, pròxima i paral·lela a la paret de l'intestí; 2) l'artèria anastomòtica central i 3) l'arcada de Riolo, que està a la base del mesenteri. (Fig. 1)



Figura 1.



### 3. Isquèmia mesentèrica aguda

La isquèmia mesentèrica aguda (IMA) es produeix com a conseqüència d'un flux sanguini inadequat a tot l'intestí prim o una part d'aquest, i pot afectar la meitat dreta del còlon, ja que la seva vascularització prové de l'AMS. Les formes arterials de l'IMA inclouen l'**embòlia** de l'AMS (EAMS), la **isquèmia mesentèrica no oclusiva** (IMNO), la **trombosi** de l'AMS (TAMS) i la **isquèmia segmentària focal** (ISF). La trombosi venosa mesentèrica (TVM) és la forma venosa de l'IMA i la seva presentació és la menys freqüent. (Taula 1).

Taula 1. Classificació isquèmia mesentèrica aguda

Embòlia de l'artèria mesentèrica superior	40-50%
Trombosi de l'artèria mesentèrica superior	20-30%
Isquèmia mesentèrica no oclusiva	10-20%
Trombosi venosa mesentèrica	10%
Isquèmia focal segmentària	5%

#### 3.1. Clínica

És fonamental una alta sospita clínica atesa l'elevada mortalitat. Així, en pacients de més de 50 anys amb insuficiència cardíaca congestiva de llarga evolució, arítmies cardíacques, infart de miocardi recent o hipotensió, o l'aparició de dolor abdominal sobtat en serà el símptoma guia. En persones més joves, cal sospitar-ho si reben tractament amb fàrmacs vasoactius, en cas de consum de cocaïna o en pacients amb trombofília de base. Aquest dolor pot anar acompanyat d'una evacuació intestinal ràpida i amb sang oculta en femta en el 75% dels casos. D'altra banda, una distensió abdominal o una hemorràgia digestiva no explicades, en absència de dolor, es poden deure a una IMNO. A les fases inicials, hi ha una discrepància entre el dolor abdominal intens i les troballes a l'exploració física; l'augment de sensibilitat, la sensibilitat de rebot i la defensa muscular reflectiran la pèrdua progressiva de la viabilitat intestinal (infart intestinal). La velocitat en què s'establiran dependrà de la gravetat de la lesió isquèmica; així, la TVM té una evolució més indolent i oscil·lant que les formes arterials.

## 3.2. Diagnòstic

### 3.2.1. Laboratori

En les troballes de laboratori, el 75% dels pacients presenten leucocitosi  $>15.000$  cèl·lules/mm<sup>3</sup> i, aproximadament la meitat, tenen acidosi metabòlica. També s'ha descrit una elevació de diferents paràmetres sèrics com el fosfat, el lactat, la fosfatasa alcalina intestinal, l'amilasa al líquid peritoneal però en desconeixem la sensibilitat i especificitat.

Cal destacar que quan aquests marcadors sèrics són molt elevats indiquen una fase tardana de la isquèmia.

### 3.2.2. Radiologia simple d'abdomen

La radiografia d'abdomen (Rx), si bé és poc sensible (30%) i inespecífica, sempre s'ha de fer, ja que ens permet avaluar altres causes de dolor abdominal. En les fases inicials prèvies a l'infart és normal i en fases més avançades ens pot mostrar ili intestinal, «empremtes dactilars» al budell prim o còlon dret i ja en fases finals pneumatosi i presència de gas en el sistema portal o mesentèric (Fig. 2).

Figura 2. Nanses dilatades i empremtes dactilars al còlon



### 3.2.3. Tomografia computeritzada d'abdomen

La tomografia computeritzada (TC) és la prova a escollir davant una sospita d'IMA, atès que permet objectivar una dilatació del còlon, un engruiximent de la paret intestinal o un reforç anormal de la paret intestinal.

La injecció endovenosa de contrast, objectivarà l'oclusió arterial, la trombosi venosa, la ingurgitació de les venes mesentèriques, la presència de gas intramural o un infart en altres òrgans o ascites. El gas a la paret intestinal o sistema portal, l'infart en altres òrgans i la presència de trombus en els vasos mesentèrics són les tres troballes més específiques de la TC (1).

L'eina de diagnòstic més sensible i específica és una **tomografia computeritzada multidetectorbifàsica (TCMB)** amb contrast intravenós que ha substituït l'angiografia percutània. La TCMB comporta l'exploració de la fase arterial i venosa.

En les fases abans del contrast permet la detecció de calcificacions vasculares, trombus intravasculars i hemorràgia intramural, mentre que el post-contrast pot identificar el trombus a les artèries mesentèriques i les venes, i la presència d'embòlia o infart d'altres òrgans. L'ús del contrast oral generalment no és factible en pacients amb IMA, ja que el temps de trànsit del contrast oral mitjançant l'intestí retardarà el tractament definitiu de l'IMA; a més, l'ili associat i la presència de vòmits ho dificulten. La TCMB té una alta especificitat i sensibilitat (2). Una metaanàlisi de sis estudis primaris que utilitzaven TCMB en 619 casos amb sospita d'IMA van mostrar una sensibilitat agrupada del 93,3% (interval de confiança del 95%: 82,8-97,6%) i una especificitat combinada del 95,9% (interval de confiança del 95%: 91,2-98,2%). L'alta precisió diagnòstica de TCMB es basa en determinats aspectes característics de l'IMA com l'**oclusió de vasos mesentèrics** i l'aparència no específica **d'engruiximent de la paret intestinal i pneumatosi intestinal** (3).

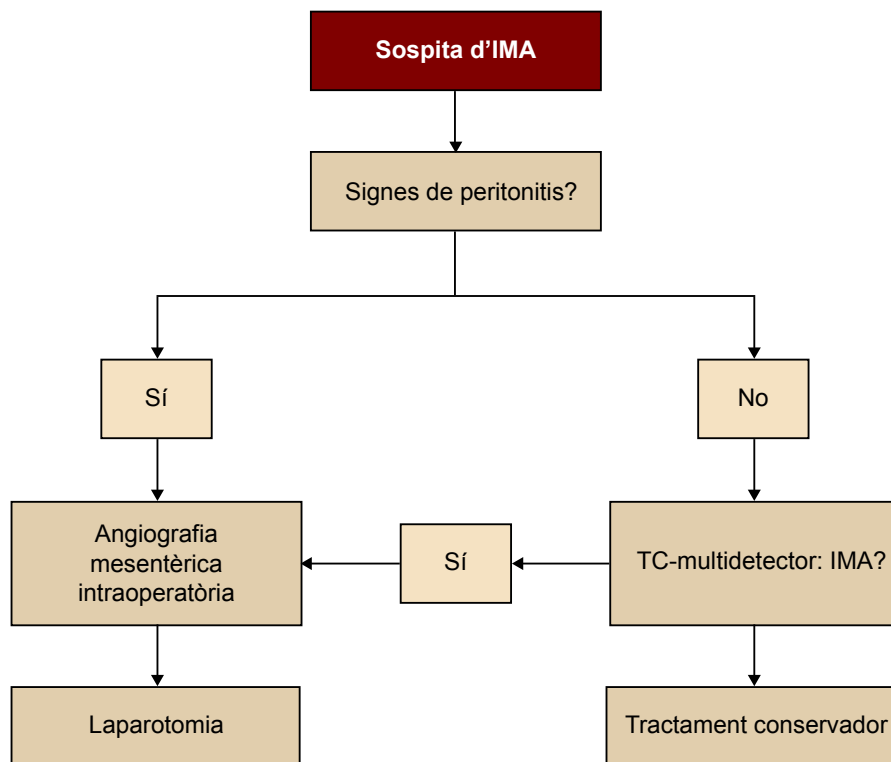
#### **3.2.4. Ressonància nuclear magnètica**

La ressonància magnètica ens ofereix una alta sensibilitat i especificitat per a detectar una estenosis o una oclusió de l'artèria mesentèrica superior o del tronc celíac, i també una trombosi venosa mesentèrica, però no és útil per a identificar les formes no oclusives o l'oclusió de branques distals. El gran avantatge enfront la tomografia és l'absència de toxicitat renal, ja que no precisa de contrast iodat (4).

#### **3.2.5. Angiografia mesentèrica**

La sensibilitat i especificitat de l'angiografia mesentèrica és del 90-100% i del 100% respectivament. Un avantatge addicional és que permet la infusió intraarterial d'agents vasodilatadors com la papaverina o agents trombolítics. A més, ofereix un mapa quirúrgic per la revascularització i la identificació del tipus d'IMA. Com a aspectes desfavorables de l'angiografia destaca la impossibilitat de la seva pràctica en pacients en estat crític, la necessitat de personal qualificat i la disponibilitat del mateix ( Fig. 3).

Figura 3. Diagnòstic i tractament d'IMA



Font: Adaptació de Koguias P. i altres. J Vasc Surg (2007).

### 3.2.6. Laparoscòpia

Pel que fa a la laparoscòpia, no hi ha evidència suficient que recolzi el seu ús en el diagnòstic.

### 3.3. Tractament

Els objectius principals del tractament del pacient amb IMA es basen en la reanimació i la revascularització precoç amb la finalitat, aquesta última, d'evitar la progressió de la resposta inflamatòria sistèmica.

Entre les **mesures de suport** cal administrar **oxigen i perfusió de cristal·loides**, que són d'elecció. A l'hora que iniciem totes aquestes mesures, també cal **resoldre el factor precipitant** de l'IMA (la insuficiència cardíaca congestiva, l'arítmia...). Pel que fa a l'administració de vasopressors, redueixen la perfusió esplàncnica i, per tant, s'han d'evitar sempre que sigui possible. En cas d'administrar-se, la dobutamina, una dosi baixa de dopamina i la milrino-na han demostrat que tenen menys impacte sobre el flux mesentèric (5). Pel control de la fibril·lació i flutter auricular, la digoxina i altres glicòsids cardíacs també redueixen el flux en la circulació esplàncnica i s'haurien d'evitar. L'administració d'antibiòtics d'ampli espectre (levofloxacina, piperacil·lina-ta-

zobactan) en les fases inicials és recomanable si bé l'evidència de què disposem sobre la seva eficàcia és escassa. Segons la causa de l'IMA, el tractament serà específic per a cadascuna d'aquestes (Fig. 3).

### 3.3.1. Embòlia de l'artèria mesentèrica superior

Les embòlies de l'artèria mesentèrica superior (EAMS) són responsables del 50% dels episodis d'IMA. Els èmbols s'originen en un trombus mural auricular o ventricular esquerra. Molts d'aquests pacients presenten antecedents d'embòlies perifèriques prèvies, i fins un 20% tenen embòlies sincròniques. L'angiografia mostrarà típicament un defecte de la repleció de forma arrodonida amb una obstrucció quasi completa del flux. El tractament de l'EAMS dependrà de la presència o absència de signes peritoneals, de si l'èmbol produeix una oclusió parcial o completa, i de si està localitzat per sobre de l'origen de l'artèria ileocòlica o més distal.

En absència de peritonitis hi ha tres alternatives a la cirurgia, sempre que es tracti d'una embòlia menor (en una embòlia major, cal indicar la cirurgia a excepció d'aquells casos en què hi hagi un alt risc quirúrgic). La primera opció és la **infusió intraarterial de fàrmacs vasodilatadors com la papaverina**, la segona opció és la **perfusió transcatèter d'agents trombolítics** i finalment la **descoagulació sistèmica amb heparina sòdica endovenosa**.

Si el pacient requereix una laparotomia perquè hi ha signes de peritonitis, es practicarà una embolectomia per mitjà d'una arteriotomia transversa a la porció proximal de l'artèria mesentèrica superior i una resecció intestinal si és necessària (1,6).

### 3.3.2. Isquèmia mesentèrica no oclusiva

És responsable del 30% de l'IMA i és conseqüència de la vasoconstricció esplàncnica secundària en un infart agut de miocardi, insuficiència cardíaca congestiva, arítmia, *shock*, cirrosi o nefropatia crònica amb requeriments de diàlisi. El diagnòstic es basarà en 4 troballes angiogràfiques: 1) estenosi de l'origen de les branques de l'AMS; 2) irregularitats de les branques intestinals; 3) espasme de les arcades, i 4) alteració de la repleció dels vasos intramurals, sempre que el pacient no presenti un *shock*, estigui sota tractament vasopressor o pateixi una pancreatitis. En quant al tractament no difereix del de l'EAMS (1,6).

### 3.3.3. Trombosi venosa mesentèrica

La trombosi venosa mesentèrica (TVM) representa el 10% de l'IMA i afecta pacients amb una mitjana d'edat de presentació menor que la de la resta de pacients amb les altres formes d'IMA, dels 48 als 60 anys.

Com a factors de risc de la TVM s'han descrit els estats d'hipercoagulabilitat primaris i secundaris, l'ús d'estrògens per a l'anticoncepció i el tractament hormonal substitutiu.

L'anticoagulació, sia amb infusió contínua o amb **heparina de baix pes molecular**, és d'elecció i també s'indicarà en aquells pacients en què la TVM s'hagi diagnosticat en el context d'una cirurgia (1,6). La presència de signes de peritonitis indicarà una laparotomia i una resecció del segment infartat.

### 3.3.4. Isquèmia focal segmentària

La isquèmia focal segmentària (IFS) és d'origen arterial i es correspon amb un segment curt d'intestí on el flux és compromès per una embòlia de colesterol, vasculitis, traumatismes o lesions per radiació. Atesa la ràpida restitució del flux per la circulació colateral, la presentació i evolució clínica és menys greu.

#### Cas clínic

Dona de 83 anys amb antecedents de cardiopatia hipertensiva, diabetis mellitus tipus 2, hipertensió arterial i flutter auricular. Acudeix a urgències per un episodi de dolor abdominal localitzat a l'epigàstri que s'irradia a ambdós hipocondris, acompanyat de nàusees, vòmits i distensió abdominal. L'analítica mostra leucocitosi ( $17,68 \times 10^3 / \text{ul}$ ) amb predomini de neutròfils (92,8% N), i també un augment marcat d'LDH (1082 U/l). La gasometria venosa, els paràmetres bioquímics de perfil hepàtic i biliar estan dins dels límits normals. Es realitza una RX d'abdomen en què s'aprecia una dilatació de les nanses del budell prim, amb presència de gas distal, suggerint una suboclusió intestinal. Es sol·licita un TAC abdominal multidetector bifàsic que objectiva una distensió generalitzada de les nanses de jejú amb edema de paret, i també una ateromatosi a l'aorta abdominal i les seves branques, amb oclusió completa en terç mitjà de l'artèria mesentèrica superior, apreciand únicament algunes branques còliques i jejunals de calibres filiformes. Amb el diagnòstic d'isquèmia mesentèrica aguda i el ràpid empitjorament de la pacient presentant signes de peritonitis, es contacta amb el servei de cirurgia i es procedeix a realitzar una laparotomia, en què s'evidencia una isquèmia mesentèrica massiva amb afectació del còlon dret i jejú. Malgrat les mesures de suport vital i la resecció intestinal, la pacient no supera l'episodi.



## 4. Isquèmia mesentèrica crònica (angina intestinal)

La isquèmia mesentèrica crònica (IMC) és infreqüent, representant menys del 5% de les isquèmies intestinals.

Quasi sempre és produïda per una aterosclerosi mesentèrica, encara que altres entitats com les malalties del col·lagen vascular i les vasculopaties inflamatòries en són causes infreqüents. El dolor abdominal és a causa d'una isquèmia del budell prim quan es produeix un fenomen de «robatori» de sang del budell per a satisfer l'augment de les necessitats del flux sanguini gàstric quan l'aliment entra a l'estómac.

### 4.1. Clínica

El símptoma cardinal de l'angina intestinal és el **dolor abdominal còlic** que habitualment es presenta als **30 minuts posteriors a la ingesta**, augmenta gradualment d'intensitat per a anar **desapareixent lentament en un interval d'1 a 3 hores**.

Aquesta associació del dolor amb els àpats comporta por a menjar i s'acompanya de pèrdua de pes. Es poden presentar nàusees, distensió abdominal, diarrea episòdica i malabsorció o restrenyiment. En les fases inicials, el dolor només es presenta quan el pacient menja, apareixent després de menjar o durant el menjar. Posteriorment el dolor es pot fer continu i evolucionar a un infart intestinal. Altres manifestacions clíniques infreqüents inclouen ulceracions antrals que no s'associen a l'*Helicobacter pylori* i resistents al tractament amb inhibidors de la bomba de protons, gastroparèsia (que desapareix després de la revascularització) i colecistitis alitiàsica. Entre una tercera part i la meitat dels pacients tenen signes o antecedents de vasculopatia cardíaca, central o perifèrica (7).

### 4.2. Diagnòstic

El diagnòstic d'IMC no és fàcil atesa la imprecisió dels símptomes i la manca d'una prova diagnòstica específica. A l'exploració física, els pacients amb una malaltia avançada poden estar caquètics. L'abdomen en els episodis de dolor és tou i sense sensibilitat de rebot però pot estar distès, i a l'auscultació és freqüent un buf abdominal si bé és inespecífic. Tant l'Rx d'abdomen com la TC són normals, però hi podem objectivar calcificacions vasculars; per altra

banda, la TC ens permet descartar altres patologies digestives. L'endoscòpia digestiva alta habitualment és normal però una dada diagnòstica poden ser les ulceracions antrals ja comentades prèviament.

El **diagnòstic** d'IMC en pacients simptomàtics s'establirà amb la demostració radiològica d'una **oclusió dels vasos esplànccics** mitjançant l'angioTAC o angioressonància. La majoria dels pacients presenten una obstrucció **completa o estenosi greu** d'almenys **dos dels tres vasos esplànccics** (7).

S'ha constatat en un estudi que fins a un 91% dels pacients amb IMC tenien oclusió d'almenys 2 vasos i un 55% dels tres vasos. Només un 7% i 2% tenien una oclusió aïllada de l'artèria mesentèrica superior o el tronc celíac respectivament (8).

### 4.3. Tractament

L'IMC no requereix un tractament urgent llevat que es produeixi una oclusió completa de la vascularització digestiva a conseqüència de la trombosi d'una artèria ja estenosada. Caldrà practicar una revascularització en els pacients amb un dolor típic d'IMC amb pèrdua de pes no explicat i amb l'exclusió d'altres patologies digestives; i amb una angiografia que objectivi l'afectació oclusiva d'almenys dues de les tres artèries principals.

L'angioplàstia mesentèrica transluminal percutània (AMTP), sola o amb implantació d'una pròtesi endovascular, és el tractament d'elecció.

Així, en una metaanàlisi que va incloure 100 estudis observacionals, la cirurgia oberta es va associar a un augment estadísticament significatiu del risc de complicacions hospitalàries (risc relatiu [RR], 2.2; interval de confiança [IC] del 95%, 1,8-2,6) i un augment no significatiu de la mortalitat a 30 dies (RR, 1,57; IC del 95%: 0,84 a 2,93). La cirurgia oberta es va associar amb un risc menor de recurrència als 3 anys (RR, 0,47; IC del 95%, 0,34-0,66) però amb una supervivència similar (9). Un aspecte controvertit però no infreqüent en la pràctica clínica, és l'abordatge d'una estenosi aïllada de l'artèria celíaca o de l'artèria mesentèrica superior en pacients amb símptomes abdominals. El dilema és si aquests pacients pateixen IMC i si es beneficiaran de la revascularització. En aquest sentit, disposem dels resultats d'un estudi retrospectiu amb 59 pacients consecutius amb símptomes gastrointestinals i una estenosi única de l'arteria mesentèrica de causa arterioscleròtica. Els pacients amb diagnòstic consensuat multidisciplinari d'IMC (37 de 59 pacients), van ser sotmesos a

una revascularització quirúrgica o endovascular. Després d'un seguiment mig de 5 anys, el 73% de pacients van experimentar un alleugeriment sostingut dels símptomes després de la revascularització (10).

### Cas clínic

Home de 79 anys d'edat, ex-fumador i amb antecedents de fibril·lació auricular, hipertensió arterial i demència vascular. Sota tractament amb enalapril, diltiazem, dabigatran i atorvastatina. Va consultar el servei d'urgències amb un quadre clínic de dos anys d'evolució de dolor abdominal postprandial a l'hipocondri dret i, darrerament, fòbia a menjar i pèrdua de pes no intencionada de sis quilograms, aproximadament. Dos dies abans de la consulta, es va exacerbar el dolor abdominal i es va acompanyar de vòmit biliós, sense febre, diarrea ni distensió abdominal.

En l'examen físic, només destacaven uns sorolls cardíacs arítmics; i l'abdomen lleugerament dolorós a la palpació en l'epigastri i l'hipocondri dret. Va ser hospitalitzat i es va practicar una tomografia computeritzada abdominal amb contrast objectivant una malaltia arterioscleròtica aòrtica greu i diverticulosis no complicada de còlon. L'angioTAC va documentar una estenosi del 70% de l'artèria mesentèrica superior i de l'artèria renal dreta, del 30% del tronc celíac, el 40% de l'artèria mesentèrica superior i del 90% de l'artèria ilíaca comuna esquerra. El pacient es va sotmetre a una angioplàstia perifèrica de l'artèria mesentèrica superior amb col·locació d'una endopròtesi (stent). L'evolució va ser satisfactòria; l'endemà no presentava dolor postprandial, nàusees ni vòmits amb una ingesta correcta.

## 5. Colitis isquèmica

La colitis isquèmica (CI) és el tipus més freqüent d'isquèmia intestinal.

És a causa d'una lesió de la paret del còlon com a conseqüència de la disminució del flux sanguini. Això pot variar des d'una lesió superficial de la mucosa i submucosa a una necrosi de la paret del còlon. La majoria dels episodis són transitoris i es resolen de forma espontània, mentre que d'altres poden evolucionar a gangrena i necrosi del còlon comportant una perforació i peritonitis fecaloide. Es produeix principalment en pacients ancians (80%) i majoritàriament en dones grans debilitades. La seva presentació clínica inclou **dolor abdominal, diarrea i rectorràgia**. Pel seu diagnòstic cal una alta sospita clínica i la pràctica d'exploracions complementàries que permetin estratificar el risc i establir el tractament mèdic o quirúrgic.

### 5.1. Incidència

En primer lloc, cal destacar que la incidència està infraestimada ja que en molts pacients pot ser una lesió lleu o transitòria, la qual cosa comportarà que no busquin atenció mèdica. En alguns casos, la colitis isquèmica es pot confondre amb una malaltia inflamatòria intestinal. En un estudi de cohorts amb 445 pacients amb diagnòstic de CI del 1976 al 2009 la incidència va augmentar quasi quatre vegades des de 6,1 casos / 100.000 persones-any en el període 1976-1980 a 22,9 / 100.000 el 2005-2009 (11). Això es va atribuir principalment a la creixent esperança de vida dels pacients amb comorbiditats, especialment l'aterosclerosi. A l'Estat espanyol s'ha reportat un increment en el nombre de casos fins a situar-se en 20-25 casos per 100.000 habitants/any (12).

### 5.2. Etiologia i fisiopatologia

En la majoria dels casos, la CI representa una isquèmia no oclusiva de la paret del còlon causada per una sobtada disminució del flux en les petites arterioles del còlon resultants d'un estat de baix volum. Així, la malaltia arterioscleròtica i la cirurgia aòrtica que poden cursar amb una hipotensió transitòria han estat descrits com a factors etiològics, encara que en molts casos l'etiologia no s'identifica. Altres factors associats amb la CI inclouen l'ús d'anticonceptius orals, coagulopaties hereditàries, abús de cocaïna i activitat física extenuant. A més, condicions com el restrenyiment, la hiperuricèmia i l'hàbit de fumar poden contribuir al desenvolupament de la CI especialment en adults joves (13).



rebot. La febre, leucocitosi i acidosi resulten d'un greu compromís del subministrament de sang que pot evolucionar cap a una perforació del còlon amb peritonitis i sèpsia.

Els patrons clínics de la CI encara es basen en la classificació de Brandt i Boley (14) i depenen, en gran mesura, del grau de dany histopatològic a la paret del còlon: (1) colopatia reversible (hemorràgia submucosa o intramural), (2) colitis transitòria, (3) isquèmia crònica segmentària, (4) colitis gangrenosa, i (5) colitis fulminant universal.

El tipus no gangrenós representa gairebé el 85% dels casos i, en aquesta presentació, la malaltia és transitòria i generalment reversible. Les formes cròniques acostumen a presentar-se com a colitis crònica segmentària i poden evolucionar cap a una estenosi. La gangrena es produeix en un 15% dels casos cursant amb perforació i sèpsia requerint una laparotomia immediata. Si bé la pancolitis fulminant és infreqüent (presentant-se en un 1% dels casos), cursa amb una alta mortalitat.

#### 5.4. Diagnòstic

Ja hem comentat que la clínica pot anar des d'una simptomatologia lleu i atípica fins a un quadre més greu. En la majoria dels casos difícilment podrem identificar el factor precipitant, per la qual cosa el diagnòstic es pot retardar mentre es pensa en etiologies més comunes.

##### 5.4.1. Laboratori

Els estudis de laboratori són inespecífics per CI i són poc útils des d'un punt de vista del diagnòstic etiològic, però en canvi són indispensables per a avaluar l'estat del pacient (recompte complet de sang, panell metabòlic, i també proves de funció hepàtica).

La leucocitosi és una troballa freqüent i molt més marcada en la malaltia avançada. Marcadors de lesions de teixits, encara que no específics, com lactat, amilasa, lactat deshidrogenasa, i creatina quinasa, també s'haurien de cursar ja que un lactat elevat i una acidosi metabòlica es presentarien en casos d'isquèmia greu, gangrena o necrosi de la paret intestinal. Per al **diagnòstic diferencial**, cal descartar sempre l'etiologia infecciosa mitjançant coprocultius per estudi de *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, i *Escherichia coli*, i també *Clostridium difficile* i estudi del CMV. En pacients amb factors epidemiològics de risc caldrà cursar estudis de paràsits incloent *Entamoeba histolytica* i *Angiostrongylus costaricensis* segons procedència geogràfica del pacient (continent americà incloent el Carib).

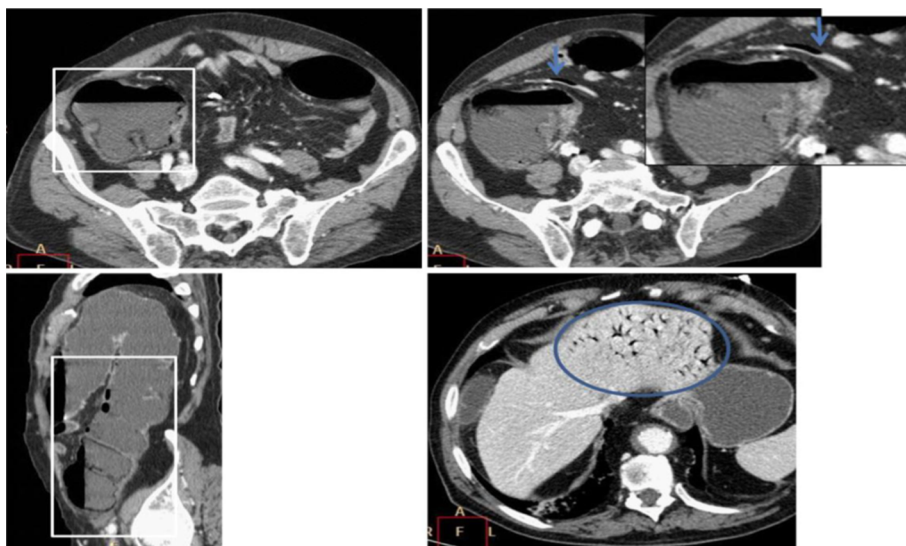
### 5.4.2. Radiologia simple d'abdomen

L'Rx d'abdomen rarament és útil per al diagnòstic en les fases inicials però permet excloure una perforació visceral que comportaria un tractament quirúrgic urgent. En fases més avançades de la malaltia, l'hemorràgia submucosa o l'edema poden provocar l'engruiximent focal de la mucosa, l'anomenada «empremta dactilar». La pneumatosi intestinal es presentarà si s'ha produït un dany mucós i això permet el pas del gas cap a la paret intestinal; aquesta troballa és considerada diagnòstica de CI.

### 5.4.3. TC abdominal

Tanmateix, tots els signes anteriors són més evidents en la TC, convertint-se en la prova d'imatge més útil en el pacient amb sospita de CI. En primer lloc, ens permet excloure altres causes d'abdomen agut i identifica la localització i extensió de la isquèmia, i també en detecta possibles complicacions associades i la malaltia greu. En formes lleus de la malaltia, la TC pot semblar normal. En les fases més avançades, però sense gangrena, la TC pot mostrar un engruiximent de la paret del còlon, empremta dactilar, dilatació del còlon amb o sense ascites (Fig. 5). L'engruiximent de la paret còlica sol ser circumferencial seguint un patró homogeni o heterogeni, depenent del grau d'inflamació, edema o hemorràgia. S'ha establert que un engruiximent de la paret de 3-6 mm es presenta a la colitis isquèmica lleu, de 6-12 mm a la moderada i >12 mm a la greu.

Figura 5. Pneumatosi en el cec (rectangle), gas als vasos mesentèrics (fletxes) i gas portal (cercle).



El signe de doble halo pot estar present. També és pot detectar gas a nivell portal o a nivell del sistema venós intestinal (pneumatosi coli) sent aquesta última una troballa greu ja que indica un infart intestinal; ara bé, la pneumatosi coli, pot estar present en altres situacions, com la colitis infecciosa, MPOC, tractament amb esteroides, quimioteràpia, radioteràpia o síndrome d'immunodeficiència adquirida (Fig. 6).

Figura 6. Edema difús a la paret del còlon sigmoide i descendent, amb empremtes digitals i estirament pericòlic mínim.



#### 5.4.4. Colonoscòpia

La colonoscòpia és la prova a escollir per al diagnòstic de CI, sempre que el pacient no presenti signes de peritonitis, l'Rx d'abdomen exclouï una perforació i la TC mostri troballes atípiques. Cal fer la colonoscòpia amb el còlon **no preparat** i en les **primeres 48 hores de l'aparició delssímptomes**.

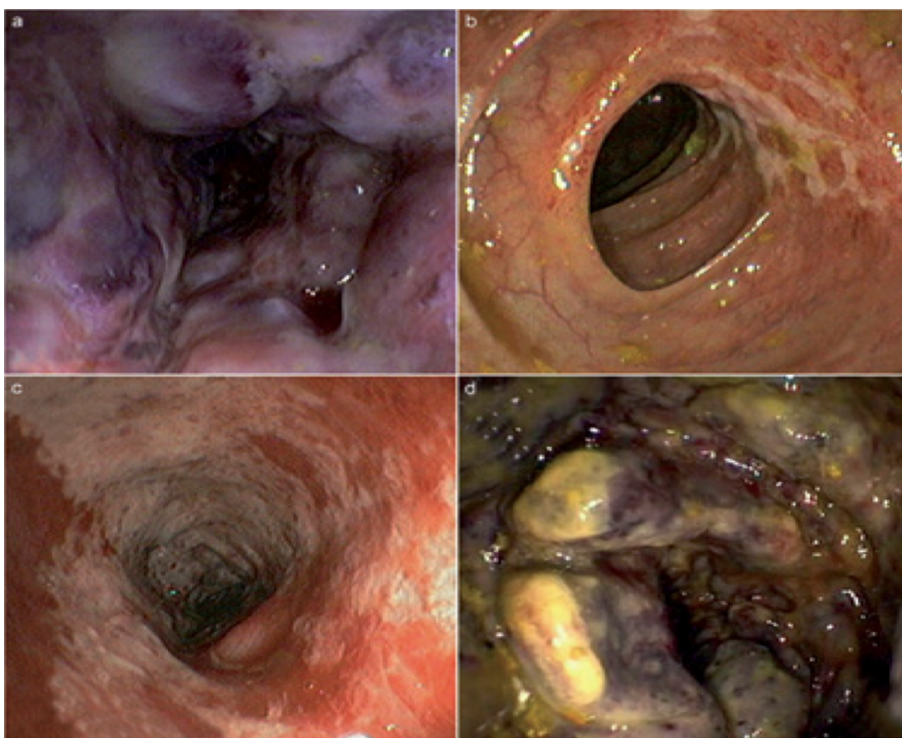
Durant la colonoscòpia cal tenir molta cura de no insuflar massa el còlon ja que la sobredistensió pot incrementar la pressió intraabdominal i això condicionar una reducció del flux sanguini intestinal que agreujaria la lesió isquèmica, particularment en els pacients amb vasculitis. Seria òptima la colonoscòpia amb insuflació de CO<sub>2</sub> ja que s'absorbeix ràpidament i exerceix una acció vasodilatadora.

La colonoscòpia permet la visualització de diferents tipus de lesions de la mucosa i ajuda a establir el diagnòstic mitjançant l'obtenció de biòpsies. Així, després de les primeres 48 hores, les hemorràgies submucoses purpúriques es dissipen i de les úlceres que es desenvolupen gradualment se'n produeix una disminució. Troballes endoscòpiques com una mucosa edematosa i amb friabilitat, eritema segmentari, hemorràgies petequials, erosions disperses i ulceracions longitudinals són altament suggestives de CI. A més, en els últims anys, s'ha descrit la presència d'una lesió consistent en una línia d'eritema, erosió o ulceració orientada al llarg de l'eix longitudinal del còlon (*colon singlestripe sign*). La presència d'aquest signe es correlaciona amb la presència d'un dany isquèmic del còlon en un 75% dels casos i, a més, reflecteix una gravetat menor que l'existència d'un dany circumferencial. Els nòduls hemorràgics visualitzats



a la colonoscòpia indiquen una hemorràgia submucosa i són equivalents a les empremtes dactilars de la TC. La distribució segmentària d'aquestes troballes que respecten el recte és suggestiu de CI. Un signe endoscòpic altament suggestiu de lesions isquèmiques i que indica un curs més lleu que una úlcera circumferencial, és el signe de la banda còlica única que representa una única línia d'eritema amb erosió o ulceració situada al llarg de l'eix longitudinal del còlon. La rendibilitat histològica d'aquesta lesió és del 75% i és indicativa d'una evolució més lleu. La pèrdua de les haustres, la cianosi i l'epiteli necròtic són indicatius d'una CI greu. Una endoscòpia que objectivés una afectació de tot el còlon (pancolitis) inclouria en el diagnòstic diferencial la colitis ulcerosa i la presència o antecedents de fístules, la malaltia de Crohn. En alguns casos, una resposta inflamatòria sobreexpressada pot provocar una superposició de la mucosa i submucosa simulant una estenosi o, fins i tot, una neoplàsia (Fig. 7).

Figura 7. Diferents patrons endoscòpics de colitis isquèmica. a) nòduls violàcis, b) erosió; c) ulceració; d) necrosi



En quant a les **troballes histològiques de les biòpsies sovint són inespecífiques**, inclouen erosió, hiperplàsia tissular de granulació, hemorràgia a la làmina pròpia i macròfags amb hemosiderina a la submucosa. En fases avançades de la isquèmia s'objectivarà una pèrdua de l'epiteli, amb la presència de cèl·lules inflamatòries i congestió a la submucosa.

En el moment de l'inici dels símptomes, el flux sanguini del còlon ja s'ha normalitzat i, per tant, **l'angiografia mesentèrica, d'entrada, no estaria indicada**. Una excepció és quan la clínica no ens permet diferenciar una CI d'una IMA o quan només esta afectat el còlon ascendent. Com avantatges de l'angiografia cal dir que detectarà anomalies de la vasculatura mesentèrica a causa de l'aterosclerosi o d'esdeveniments tromboembòlics, per la qual co-

sa ens pot establir l'etiologia. Com a desavantatges addicionals, cal remarcar l'augment d'exposició a la radiació, potencial nefrotoxicitat a causa del contrast i augment dels costos. Per tot això, només estaria indicada en casos greus amb dubtes diagnòstics.

### 5.5. Tractament

El tractament dependrà de la gravetat de la CI. A les formes lleus amb un tractament conservador el pronòstic és relativament bo. Atès que la causa de la CI és la hipoperfusió, és obligatori optimitzar la perfusió de la regió isquèmica mitjançant l'administració endovenosa de fluids i retirar qualsevol agent vasoconstrictor. Cal deixar el pacient en repòs intestinal i, en cas d'ili intestinal, es col·locarà una sonda nasogàstrica. L'ús d'antibiòtics d'ampli espectre per a cobrir bacteris aeròbics anaerobis coliformes es recomanen principalment perquè la malaltia pot provocar trastorns de la barrera intestinal conduint a la translocació bacteriana. Si bé no disposem d'estudis controlats i randomitzats per a la recomanació dels antibiòtics, la cefalosporina de tercera generació en combinació amb el metronidazole és la més utilitzada. Cal fer una monitorització del pacient mitjançant l'exploració física, recompte de leucòcits, electrolits i lactat sèric fins que s'estabilitzi la situació del pacient.

En el cas que no s'objectivi una millora clínica a les 24-48 hores, caldrà repetir la TC i contactar amb el servei de cirurgia. Un augment de la sensibilitat abdominal, defensa i sensibilitat al rebot juntament amb febre i l'ili paralític són indicatius d'un infart còlic i, per tant, tributari d'una laparotomia urgent amb resecció del còlon necrosat. La decisió sobre l'anastomosi dependrà de les condicions generals del pacient. Característicament, en aquesta forma gangrenosa, hi ha hematoquèzia i hipoalbuminèmia i absència de diarrea.

### 5.6. Pronòstic

El pronòstic de la CI depèn de la localització i extensió de la lesió, de les comorbiditats i de si el pacient ha requerit o no una cirurgia urgent. La gravetat de la CI i la mortalitat global és superior a la CI dreta. La mortalitat global és del voltant del 22%, com va reportar una revisió sistemàtica de 22 estudis (2823 pacients amb CI) establint com a factors pronòstics de cirurgia o mortalitat, la CI del còlon dret, peritonitis, xoc o hipotensió arterial (<90 mmHg), taquicàrdia, gènere masculí i absència de rectorràgia (15). L'evolució de la CI depèn, en gran mesura, del grau de dany isquèmic a la paret del còlon. La majoria dels pacients responen bé al tractament conservador, millorant als 2-3 dies i amb una recuperació completa a les 2 setmanes amb una regeneració de la mucosa i curació. La resta, un 20% dels pacients que hauran requerit una cirurgia urgent tenen una taxa de mortalitat del 10-75%, malgrat el tractament mèdic o quirúrgic agressiu. Aquesta alta mortalitat es deu a les comorbiditats associades, com ara cardiopaties isquèmiques, malalties cerebrovasculars i malalties vasculars perifèriques. Un aspecte a destacar és el desenvolupament d'una estenosi, esperable en pacients amb colitis transitòria greu, per la

qual cosa es practicarà una colonoscòpia a intervals de 3-4 mesos amb dilatació. No obstant això, es pot requerir la resecció quirúrgica electiva de l'estenosi amb l'anastomosi primària. Les taxes de recurrència reportades són de 2,9 i 9,7% a 1 i 5 anys, respectivament, i la taxa de supervivència a cinc anys va ser del 69%, però la causa de la mort no estava relacionada amb la CI en la majoria dels casos (16).

### **Cas clínic**

Dona de 70 anys, amb antecedents de diverticulosi i hipertensa. Rebia tractament amb hidroclorotiazida i amlodipina. Consulta a urgències per dolor còlic a l'hemiabdomen inferior, de dos dies d'evolució amb un augment de la freqüència defecatòria amb deposicions sanguinolentes. A l'exploració física només destacava un dolor lleu a l'hemiabdomen inferior, sense resistència, ni reacció peritoneal. A l'anàlisi 14.330 leucòcits i la resta tot normal. Es van cursar coprocultius i la radiologia simple d'abdomen va ser normal. Es va practicar un TAC abdominal objectivant un engruiximent simètric de la paret del còlon descendent que mostrava una atenuació de seus contorns i de límits ben definits. Atès les troballes del TAC, es va practicar una colonoscòpia al dia següent, objectivant una lesió ulcerada extensa, amb àrees d'aspecte nodular, ben delimitada, d'uns 15 cm d'extensió, localitzada en el còlon sigmoide proximal. També alguns diverticles, sense signes inflamatoris ni estenosi. Sota l'orientació d'una colitis isquèmica sense signes de gravetat, es va donar d'alta amb un tractament antibiòtic oral.



## Abreviatures

- AMI** artèria mesentèrica inferior
- AMS** artèria mesentèrica superior
- AMTP** angioplàstia mesentèrica transluminal percutània
- CI** colitis isquèmica
- EAMS** embòlia de l'artèria mesentèrica superior
- IMA** isquèmia mesentèrica aguda
- IMC** isquèmia mesentèrica crònica
- IMNO** isquèmia mesentèrica no oclusiva
- ISF** isquèmia segmentària focal
- TAMS** trombosi de l'artèria mesentèrica superior
- TC** tronc celíac
- TCMB** tomografia computeritzada multidetector bifàsica
- TVM** trombosi venosa mesentèrica

## Bibliografia

Alahdab, F., Arwani, R., Pasha, A.K., et al. (2018 May). A systematic review and meta-analysis of cular versus open surgical revascularization for chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg.*; 67(5):1598-1605. Doi: 10.1016/j.jvs.2017.12.046. **(9)**

Bala, M., Kashuk, J., Moore, E., et al. (2017). Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery World. *Journal of Emergency Surgery*, 12:38. Doi: 10.1186/s13017-017-0150-5. **(1)**

Brandt, L.J. i Boley S.J. (1992). Colonic ischemia. *Surg Clin North Am*, 72:203–29. Doi:10.1016/S0039-6109(16)45635-5 **(14)**

Cosme, A., Montoro, M., Santolaria, S., et al. (2013). Prognosis and follow-up of 135 patients with ischemic colitis over a five-year period. *World J Gastroenterol*; 19:8042–6. Doi:10.3748/wjg.v19.i44.8042. (16)

FitzGerald, J. i Hernandez, L. (2015). Ischemic Colitis. *Clin Colon Rectal Surg*;28:93–98. **(13)**

Ha H.K., Rha S.E., Kim Y.A., et al. (2000). CT and MR diagnosis of intestinal ischemia. *Semin Ultrasound CTMR*; 21:40-55 **(4)**

Kirkpatrick, I.D.C., Kroeker, M.A., i Greenberg, H.M. (2003). Biphasic CT with mesenteric CT angiography in the evaluation of acute mesenteric ischemia: initial experience. *Radiology*; 229:91–8. **(3)**

Misiakos, E., Tsapralis, D., Karatzas, T., et al. Advents in the Diagnosis and Management of ischemic Colitis. *Front. Surg.*, 4:47. Doi: 10.3389/fsurg.2017.00047. **(11)**

Moawad, J. i Gewertz, B.L. (1997). Chronic mesenteric ischemia. Clinical presentation and diagnosis. *Surg Clin North Am*; 77: 357-69. **(8)**

Pecoraro, F., Rancic, Z., Lachat, M., et al. (2013 Jan). Chronic mesenteric ischemia: critical review and guidelines for management. *Ann Vasc Surg.*; 27(1):113-22. Doi: 10.1016/j.avsg.2012.05.012 **(7)**

Sánchez, B., Santolaria, S., Delgado, P., et al. (2005). Clinical characteristics and outcome of ischemic colitis: a disease with a low index of suspicion at admision. *Gut*;20:141. **(12)**

Sun, D., Wang, C., Yang, L., et al. (2016). The predictors of the severity of ischaemic colitis: a systematic review of 2823 patients from 22 studies. *Colorectal Dis*; 18:949–58. Doi:10.1111/codi.13389. **(15)**

Tendler, D.A i LaMont, J.T. (2013). Acute mesenteric ischemia. *Uptodate*. <http://www.uptodate.com/contents/acute-mesentericischemia> Accessed 13 Aug 2013. **(5)**

Tilsed, V.T., Casamassima, A., Kurihara, H., et al. (2016). *Eur J Trauma Emerg Surg*, 42:253–270 Doi: 10.1007/s00068-016-0634-0. **(6)**

van Dijk, L.J.D., Moons, L.M.G., van Noord, D., i et al. (2018 Mar 6). Persistent symptom relief after revascularization in patients with single-artery chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg.* pii: S0741-5214(18)30146-0. Doi: 10.1016/j.jvs.2017.12.038. **(10)**

Yikilmaz, A., Karahan, O.I., Senol, S., et al. (2011). Value of multislice computed tomography in the diagnosis of acute mesenteric ischemia. *Eur J Radiol.*; 80(2):297–302. **(2)**