

LESIONS MESENTÈRIQUES I  
INTESTINALS EN ELS PACIENTS  
POLITRAUMÀTICS:  
EL PERILL OCULT

Departament de Medicina / Universitat Autònoma de Barcelona  
Autor: Helena Fernández Termes  
Director: Joan Perendreu Sans  
Treball de Recerca 2012. Convocatòria Juny

**CERTIFICAT DEL DIRECTOR O CO-DIRECTOR DEL  
TREBALL DE RECERCA**

Doctor **Joan Perendreu Sans** del Departament de Radiodiagnòstic de l'Hospital  
Universitari Parc Taulí

FA CONSTAR,

que el treball titulat ***Lesions mesentèriques i intestinals en els pacients  
politraumàtics: El perill ocult*** ha estat realitzat sota la meua direcció pel llicenciat  
**Helena Fernàndez Termes**, trobant-se en condicions de poder ser presentat com a  
treball d'investigació de 12 crèdits, dins el programa de doctorat en Diagnòstic per la  
Imatge (curs 2011-2012), a la convocatòria de juny.

Barcelona, Maig de 2012.



# ÍNDIX

## 1. Resum

2. Introducció	1
2.1. Troballes comuns en lesions intestinals i mesentèriques	2
2.1.1. Líquid lliure intraperitoneal o retroperitoneal	
2.1.2. Lesió de la paret abdominal	
2.2. Troballes específiques de lesió intestinal	4
2.2.1. Discontinuitat de la paret intestinal	
2.2.2. Contrast oral extraluminal	
2.2.3. Aire extraluminal	
2.3. Troballes menys específiques de lesió intestinal	5
2.3.1. Realçament anòmal de la paret intestinal	
2.3.2. Engruiximent de la paret intestinal	
2.3.3. Troballes mesentèriques	
2.4. Troballes específiques de lesió mesentèrica	9
2.4.1. Extravasació mesentèrica	
2.4.2. Irregularitat de vasos mesentèrics	
2.4.3. Terminació dels vasos mesentèrics	
2.5. Troballes menys específiques de lesió mesentèrica	11
2.5.1. Hematoma mesentèric	
2.5.2. Infiltració mesentèrica	
2.5.3. Troballes intestinals	
3. Material i mètodes	14

4. Resultats	17
4.1. Troballes a la TC	
4.2. Lesions associades	
4.3. Tractament	
5. Discussió	29
6. Conclusions	31
Annex	
Bibliografia	

# 1. RESUM

## **Objectiu**

Revisar les troballes per tomografia computada multital·l dels pacients politraumàtics amb una lesió mesentèrica o intestinal i quin tractament se'ls realitza.

Descriure les troballes radiològiques de les lesions associades.

## **Material i mètodes**

S'han revisat 1284 TCMT de cos sencer realitzats a pacients politraumàtics al nostre centre, durant un període de 4 anys (2007-2010).

## **Resultats**

Es va realitzar un TC de cos sencer a 1284 pacients politraumàtics.

D'aquests, 974 eren homes i 310 dones, amb una mitja d'edat de 37 anys (17 mesos a 92 anys). En 70 d'aquests 1284 pacients (53 homes i 17 dones) es va diagnosticar una lesió mesentèrica o intestinal (5,45%).

La troballa radiològica més comú va ser el líquid lliure (67%), amb augment de l'atenuació del greix mesentèric en un 61,7%. Seguidament, el pneumoperitoneu i el sagnat actiu (11,4%) , essent l'engruiximent mural (5,7%), l'infart (2,8%) troballes menys prevalents.

La lesió associada més freqüent va ser la fractura amb un 41,4%, seguides per lesions d'òrgans abdominals (31,4%), lesions toràciques (25,7%) i lesions cerebrals (15,7%).

42 pacients van ser tractats conservadorament, mentre que 26 van rebre tractament quirúrgic. 2 pacients van morir abans de prendre una decisió terapèutica.

## **Conclusió**

La TCMT es la prova d'imatge d'elecció en el diagnòstic de les lesions mesentèriques i intestinals en pacients politraumàtics hemodinàmicament estables.

La majoria de pacients són homes i solen presentar líquid lliure, tractant-se normalment de forma conservadora. La lesió associada més freqüent és la fractura.

Els resultats de la TCMT són crucials en l'evolució clínica i el pronòstic dels pacients.

## 2. INTRODUCCIÓ

Segons diverses sèries publicades, les lesions intestinals i mesentèriques es donen entre un 3 i un 7 % ( 1, 2) dels traumatismes abdominals, essent dins aquest grup les terceres en freqüència.

Només un terç dels pacients presenten els símptomes típics com són la defensa abdominal, dolor i rigidesa i, absència o disminució dels sorolls abdominals normals. És crucial tenir en compte aquest concepte, ja que un retard en el diagnòstic s'associa a una alta morbiditat i mortalitat.

Es troben descrits tres mecanismes bàsics que poden causar una lesió intestinal o bé mesentèrica: Una força directa sobre el tracte gastrointestinal, una desacceleració ràpida que pot causar forces de tracció entre les parts fixes i mòbils del tracte intestinal, i per últim, però no menys important, un augment de la pressió intraluminal que pot causar lesions per esclat.

Pel que fa als llocs més freqüents de lesió de nanses trobem el jejú proximal, a prop del lligament de Treitz, i l'ili distal, adjacent a la vàlvula ileocecal, seguides per lesions duodenals. En aquestes regions les porcions fixes i mòbils del tracte intestinal es troben properes i són susceptibles a forces de tracció.

La TC multitall es la tècnica d'imatge d'elecció per avaluar els pacients hemodinàmicament estables amb traumatisme abdominal tancat (3, 4). La TC pot discriminar quins pacients presenten lesions d'òrgans sòlids així com demostrar signes directes o bé indirectes d'una lesió de nanses intestinals. La identificació d'aquestes lesions permetrà als cirurgians prendre una decisió en el maneig d'aquestes pacients, entre elles la necessitat d'una laparotomia exploradora. El retràs en el diagnòstic de les lesions mesentèriques en més de 8 hores pot conduir a greus complicacions i altes taxes de mortalitat (5) , habitualment secundàries a una hemorràgia o una peritonitis sèptica (1).

Pel que fa a les troballes per TC de les lesions mesentèriques i intestinals cal diferenciar aquelles que són específiques, de les que són menys específiques, i que per tant necessitaran una correlació amb la clínica o bé l'ajuda d'una TC de control per determinar-ne el seu significat.

En diferents estudis s'ha vist que la troballa més freqüent de lesió intestinal o mesentèrica, és el líquid lliure intraperitoneal, essent més específica en homes que en dones. Així mateix, altres estudis afirmen que l'absència de líquid lliure en la TC multitall té un alt valor predictiu negatiu (VPN) en l'exclusió de les lesions mesentèriques quirúrgiques (5). La major sensibilitat i especificitat en el diagnòstic de lesions quirúrgiques s'ha vist en la combinació de dos signes: irregularitat vascular i terminació abrupta dels vasos mesentèrics (5).

Es descriuen les troballes més comuns en les lesions mesentèriques i intestinals, així com les més i menys específiques en cadascuna d'elles, mostrant-ne documentació gràfica.

## 2.1. Troballes comuns en lesions intestinals i mesentèriques

### 2.1.1. Líquid lliure intraperitoneal o retroperitoneal

És una troballa molt freqüent tant en lesions intestinals com mesentèriques, tot i que l'especificitat és baixa tant pel líquid lliure intra com retroperitoneal, donat que en els pacients traumàtics altres lesions concomitants també poden presentar aquesta troballa (1).

La presència d'hemoperitoneu, sense lesió d'òrgans sòlids, augmenta les possibilitats d'una lesió intestinal o mesentèrica. Si observem líquid lliure en més de tres talls contigus de 10 mm de gruix serà altament probable una lesió mesentèrica o intestinal significativa (3).

La localització del líquid pot indicar el lloc de la lesió. Si el trobem entre nanses o bé formant col·leccions poligonals solen ser per lesions mesentèriques o intestinals, i serà poc freqüent que sigui secundari a una lesió d'òrgans sòlids (3). L'hematoma periduodenal és altament específic de lesió duodenal, ja que la sang sol localitzar-se en el lloc de la lesió (3).

Aquesta afirmació contrasta amb el fet de trobar sang intraperitoneal, donat que en les lesions d'òrgans sòlids aquesta pot fluir lliurement. En aquests casos caldrà fixar-nos en les nanses intestinals, que habitualment seran normals (1).



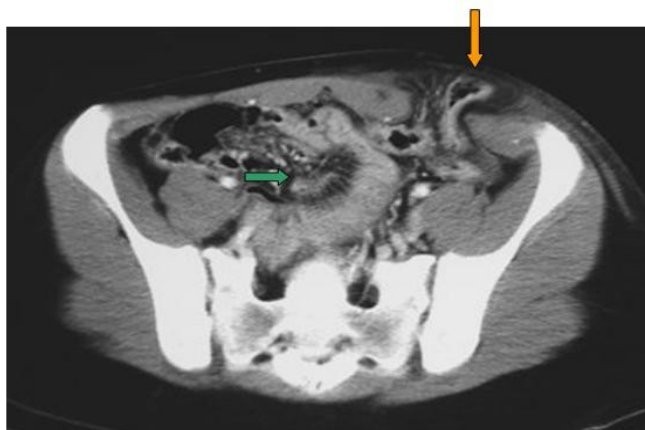
Home de 43 anys que pateix traumatisme i a la TC presenta contusió esplènica ← i líquid perihepàtic → . En aquest cas el líquid no s'associa a lesió intestinal ni mesentèrica.



Pacient de 37 anys que pateix accident de trànsit d'alta energia. A la TC s'observa important quantitat de líquid lliure perihepàtic → i periesplènic ← . A la cirurgia s'observa lesió jejunal.

### 2.1.2. Lesió de la paret abdominal

Hi ha una elevada associació entre la lesió de la paret abdominal com la discontinuïtat de la mateixa, l'hematoma o el signe del "seat-belt" (augment de l'atenuació del greix subcutani en el recorregut del cinturó) i les lesions intestinals i mesentèriques (1).



Lesió traumàtica de paret abdominal amb herniació del còlon ↓. S'observa també augment de l'atenuació del greix mesentèric →.

A la intervenció quirúrgica es visualitza una laceració ileal.



## **2.2. Troballes específiques de lesió intestinal**

### 2.2.1. Discontinuitat de la paret intestinal

És una troballa poc freqüent (1, 3). La visualització directa és difícil, i normalment ens haurem de fixar en troballes secundàries. La relativa infreqüència pot ser deguda a que la discontinuitat sol ser petita, i només serà evident amb una inspecció quirúrgica acurada.

### 2.2.2. Contrast oral extraluminal

Menys freqüent que l'anterior i pot ser degut a una manca de distensió intestinal durant la TC.

L'especificitat és alta, alguns autors refereixen que del 100% (3), tot i que ens em de fixar si l'extravasació és secundària a una lesió del tracte genitourinari. Pot donar també falsos positius quan s'extravasa el contrast degut a una lesió de la vesícula biliar (1).

Hi ha autors que suggereixen que realitzant estudis TC multital·l no seria necessària l'administració de contrast oral, ja que s'obtenen els mateixos resultats en la detecció de lesions mesentèriques i intestinals que amb la TC helicoidal amb contrast oral (6).

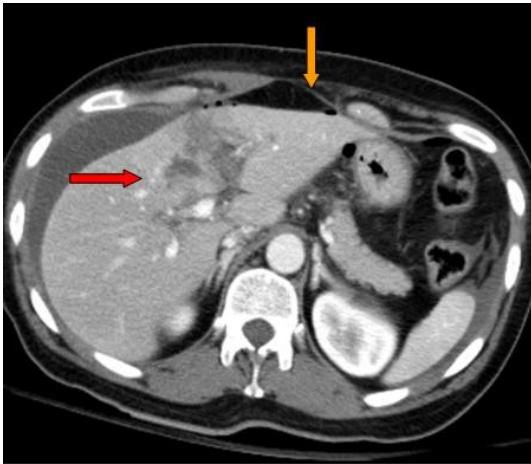
### 2.2.3. Aire extraluminal

És una troballa molt específica per al diagnòstic de perforació intestinal, però la sensibilitat d'aquest signe sol ser baixa (1).

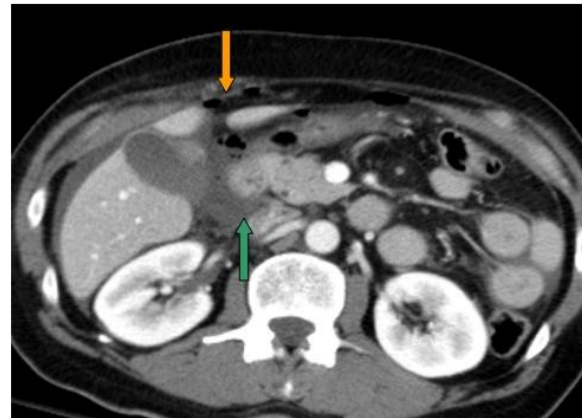
L'aire secundari a una perforació intestinal se sol acumular per sota i adjacent a la paret abdominal anterior, i pot trobar-se també en el mesenteri, en les venes mesentèriques i en la vena porta.

És important saber que l'aire lliure pot observar-se en absència de perforació. Algunes de les causes de pseudopneumoperitoneu són la ventilació mecànica, el barotrauma pulmonar, el pneumotòrax, la lesió toràcica, l'entrada d'aire a través del tracte genital femení, i la laceració intraperitoneal de la bufeta urinària secundària al sondatge (1, 3).

Sempre que es detecti aire lliure intrabdominal haurem de fixar-nos en altres troballes indicatives de lesió intestinal per a determinar-ne el seu significat (3).



Hematoma duodenal ↑ amb aire lliure ↓, associat a una laceració hepàtica → .  
 A la cirurgia s'observa perforació duodenal.



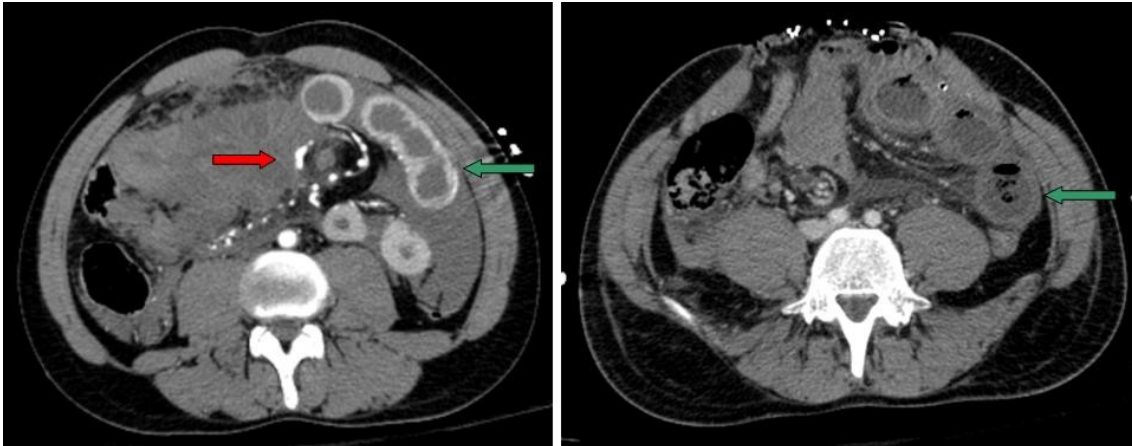
## 2.3. Troballes menys específiques de lesió intestinal

### 2.3.1. Realçament anòmal de la paret intestinal

La definició de realçament mural no és uniforme, i a més a més no està clar si la quantitat de contrast administrat pot influir en l'especificitat d'aquest signe (3).

Tot i així, la presència d'àrees amb disminució o falta de realçament són indicatives d'isquèmia intestinal. Aquesta troballa és poc freqüent, encara que molt específica.

Per altra banda, un augment del realçament de la paret intestinal pot representar una lesió amb afectació vascular, o bé pot ser part del complex de hipoperfusió, degut a un augment de la permeabilitat vascular (1).



Pacient que pateix accident anant en motocicleta i presenta traumatisme abdominal amb el manillar.

El primer TC mostra un sagnat actiu → i una hipercaptació de contrast de les nanses jejunals ← . Es realitza laparotomia pel sagnat actiu.

El segon TC dos dies després mostra hipocaptació de les nanses jejunals ← . A la cirurgia s'observa una extensa isquèmia de les mateixes.

### 2.3.2. Enguiximent de la paret intestinal

Un enguiximent de la paret intestinal aïllat i localitzat, en un context d'un pacient traumàtic, sol indicar contusió de la mateixa, però no vol dir que s'hagi d'associar a una lesió greu (1). Alguns autors descriuen que aquesta troballa té major sensibilitat per a detectar lesions intestinals que l'extravasació de contrast oral o el pneumoperitoneu (3).

Desgraciadament aquesta manifestació pot ser molt subjectiva i, a més a més, existeix discrepància entre autors per determinar què es considera enguiximent mural.

Alguns autors consideren que una paret superior a 3 mm sempre que existeixi una adequada distensió es pot considerar patològica (3).

Cal tenir en compte que també existeixen falsos positius degut a la falta de distensió intestinal en el moment de l'estudi. Així mateix, un enguiximent difús de l'intestí prim és atípic per a una contusió, i pot ser secundari a una sobrecàrrega de volum sistèmic o a una hipoperfusió per xoc hipovolèmic (1).

Altres estudis indiquen que la presència d'aire intramural (petites bombolles) en una paret intestinal engruixida és un troballa patognomònic de lesió intestinal i és indicatiu de revisió quirúrgica.



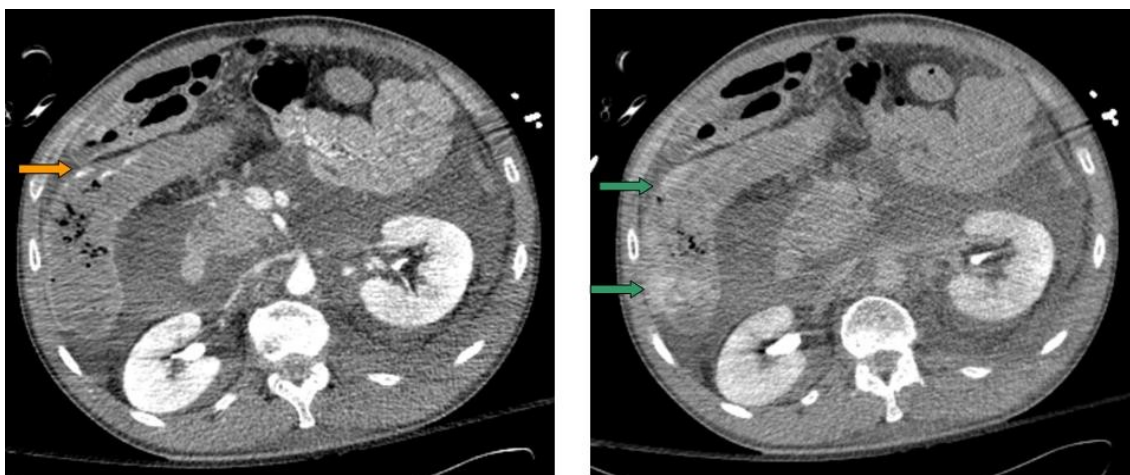
Engruiximent de les nanses  
d'hemiabdomen esquerre, amb líquid  
lliure entre nanses. Correspon a una lesió  
jejunal ←.

S'associa a ruptura gàstica ←.



### 2.3.3. Troballes mesentèriques

Els focus de líquid o aire lliure intrabdominal, o l'augment de l'atenuació del greix mesentèric, poden ser secundaris a una lesió intestinal aïllada. L'aire o el líquid lliure retroperitoneal sol ser per una lesió duodenal o del colon ascendent o descendent (1).



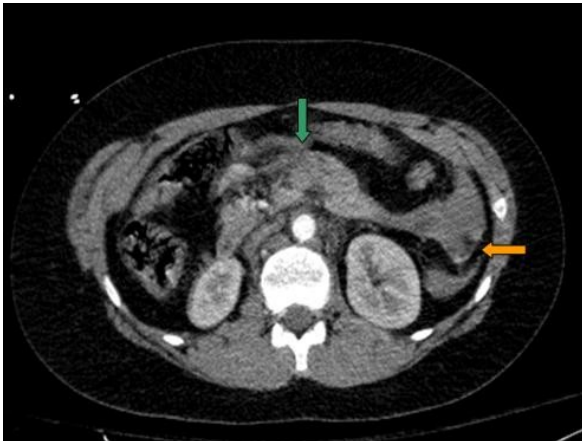
Pacient precipitat de 7 metres que presenta a l'estudi TC important retrohemoperitoneu. Es visualitzen imatges hiperdenses a l'interior del còlon descendent → , que en l'estudi en fase tardana augmenten → , indicant sagnat actiu.

A la cirurgia es visualitzen varis focus de sagnat endoluminal.

## 2.4. Troballes específiques de lesió mesentèrica

### 2.4.1. Extravasació mesentèrica

Aquest signe té una especificitat del 100%, però s'observa en pocs pacients amb lesions traumàtiques intestinals i mesentèriques (1). Aquesta troballa sol indicar la necessitat d'una laparotomia urgent.



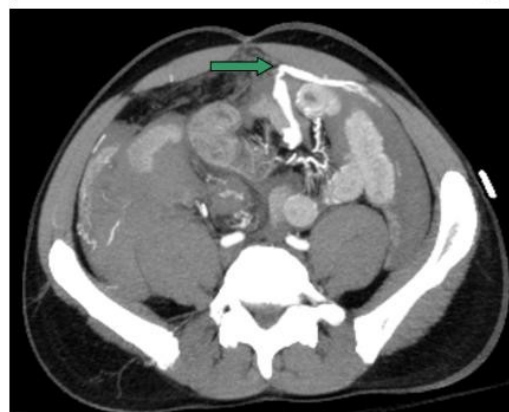
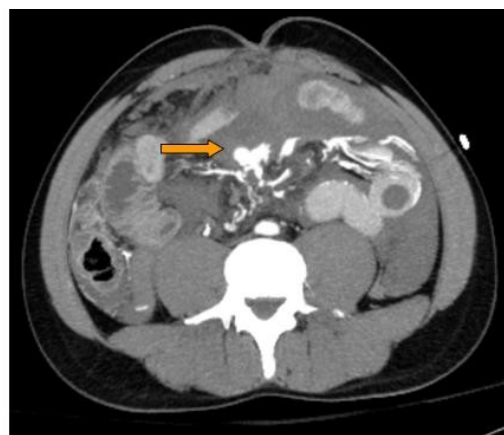
Contusió-hematoma mesentèric al quadrant inferior esquerre i a l'arrel del mesenteri ↓.





L'estudi en fase tardana mostra extravassació de contrast com a signe de sagnat actiu ←.

#### 2.4.2. Irregularitat de vasos mesentèrics

Aquesta troballa s'observa com una alteració de la morfologia normal dels vasos mesentèrics i indica lesió vascular (1).



Reconstruccions MIP que mostren extravassació de contrast  i irregularitat  de varis vasos mesentèrics indicant sagnat actiu.

#### 2.4.3. Terminació dels vasos mesentèrics

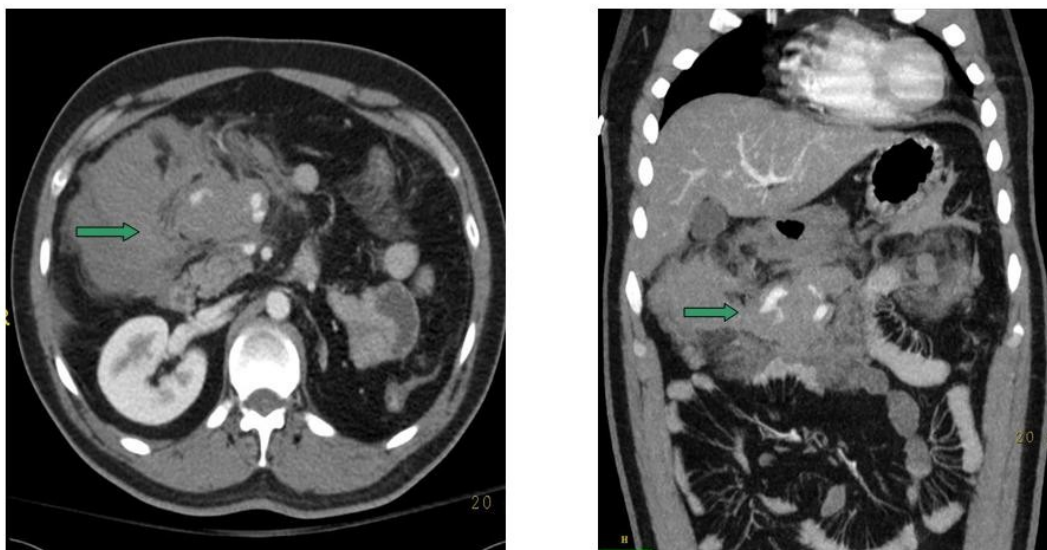
La terminació abrupta d'un vas mesentèric, tant d'una vena com d'una artèria, també indica lesió vascular amb una alta especificitat (1).



## 2.5. Troballes menys específiques de lesió mesentèrica

### 2.5.1. Hematoma mesentèric

Un hematoma mesentèric ben definit és indicatiu de laceració d'un vas mesentèric. Tot i que aquesta troballa és molt específica no indica obligatòriament la necessitat d'una intervenció quirúrgica (1, 7).



Hematoma mesentèric amb sagnat actiu → .



### 2.5.2. Infiltració mesentèrica

L'augment de l'atenuació del greix mesentèric sol indicar lesió del mesenteri, amb o sense lesió de la paret intestinal. Aquesta troballa té una alta sensibilitat per a detectar lesions mesentèriques, però no és específica (3, 7). Un clar exemple és la paniculitis mesentèrica, que pot simular una lesió mesentèrica, diferenciant-se en que la infiltració sol tenir contorns ben definits i presentar petits ganglis limfàtics (1).



S'observa un augment de l'atenuació del greix del mesenteri de l'ílion → i del còlon descendent → .

Les troballes corresponen a contusions.

### 2.5.3. Troballes intestinals

L'engruiximent de la paret intestinal i el realçament anòmal de la mateixa poden ser secundaris a una lesió mesentèrica, indicant un compromís vascular. Cal saber, però, que la isquèmia intestinal secundària a una lesió d'un vas mesentèric pot no ser evident en la TC inicial (1), i pot ser necessari un nou control passades unes hores.



TC en pla axial i coronal que mostra engruiximent de les parets del duodè en relació a un hematoma duodenal → .

S'associa a una laceració hepàtica ↑ .



Tal i com s'ha descrit prèviament, hi ha pacients que presentaran en la TC signes inespecífics d'una lesió mesentèrica o intestinal. En aquests casos la correlació amb la clínica és essencial per determinar la necessitat de cirurgia urgent, o bé d'una TC de control a les 6-8 hores (1) per a poder augmentar l'especificitat d'aquestes troballes.

També és important conèixer que una TC sense troballes pràcticament exclou la possibilitat d'una lesió intestinal o mesentèrica quirúrgica (5).

En aquest estudi es descriuen alguns dels signes radiològics de les lesions mesentèriques i intestinals que presentaven els pacients del nostre centre, i es correlacionen amb els resultats quirúrgics i les lesions associades.

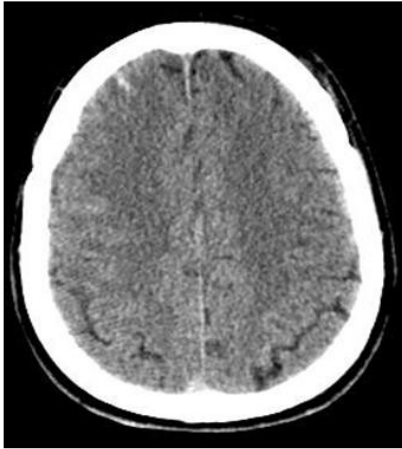
### 3. MATERIAL I MÈTODES

L'activació del codi politrauma (PPT) en el nostre centre es realitza en funció dels diversos criteris establerts en l'atenció inicial del pacient traumàtic greu, basats en criteris fisiològics de gravetat, criteris anatòmics de lesió, del mecanisme lesional i altres consideracions especials, establint-se una sèrie de prioritats en funció de les quals s'activarà el codi politrauma (PPT). (ANNEX 1).

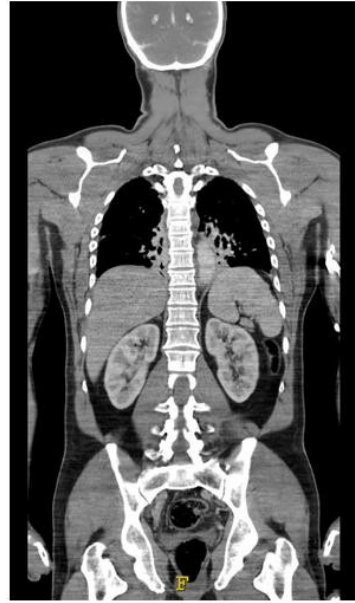
A aquests pacients se'ls realitza un estudi de cos sencer en un TC de 16 multidetectors (Philips MX8000 IDT 16, Holland). El protocol per a politraumàtics del nostre centre inclou una TC de crani sense contrast i posteriorment una TC de cos sencer administrant 120 ml de contrast iodat endovenós, amb una velocitat de 4 ml/seg. L'escàner es realitza adquirint les imatges des de la base de les òrbites fins a la pelvis òssia, passats 50 segons des de l'administració del contrast, amb un gruix de tall de 2 mm i un pitch de 0,75.

En el nostre centre no s'administra contrast oral a cap dels pacients traumàtics. Hi ha un extens debat sobre l'ús del contrast oral en aquests pacients, nosaltres no l'utilitzem per una banda perquè alguns estudis refereixen un lleu augment del risc de broncoaspiració i un possible retràs en el diagnòstic, i per l'altra perquè no s'han vist diferències significatives en el diagnòstic quan s'administra o no contrast oral.

En cas de ser necessari, i no de forma sistemàtica, es realitzen imatges en fase tardana. Les solem adquirir en el cas de voler descartar un sagnat actiu de qualsevol localització o bé per a descartar una lesió de vies excretors renals o bé de bufeta urinària. Així mateix, si ens trobem davant de troballes inespecífiques i la clínica no és conclouent, realitzem una TC a les 6-12 hores des de la primera exploració, o bé abans si hi ha canvis clínics, per a determinar el significat d'aquestes troballes. El motiu d'efectuar una segona TC i en aquest interval de temps és perquè en una TC molt pròxima al moment del traumatisme algunes lesions poden ser ocultes, i no manifestar-se en les proves d'imatge fins passades unes hores.



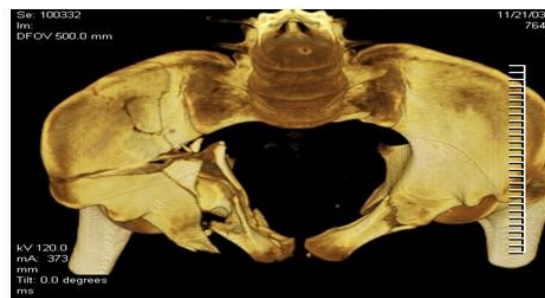
TC de crani sense contrast.



TC de cos sencer administrant contrast iodat endovenós, adquirint les imatges des de la base de les òrbites fins a la pelvis òssia, passats 50 segons.

S'han revisat un total de 1284 TCMT de cos sencer realitzades a pacients politraumàtics al nostre hospital, en un període de 4 anys, des del Gener del 2007 al Desembre del 2010. Els pacients tenien edats compreses entre els 17 mesos i els 92 anys.

L'anàlisi de les imatges de la TCMT inclou reconstruccions multiplanars (MPR) i tècniques de post-processat en dues o tres dimensions.



Reconstruccions multiplanars, en 2 i 3 dimensions.

Es va considerar com a troballes específiques de lesió mesentèrica o intestinal:

- Defecte de la paret abdominal.
- Aire intraperitoneal o mesentèric.
- Extravasació de contrast dels vasos mesentèrics.
- Infart intestinal.
- Irregularitat dels vasos, sagnat actiu o terminació abrupta d'un vas.

Menys específiques, però considerades patològiques i suggestives de lesió mesentèrica o intestinal:

- Augment de l'atenuació del greix mesentèric amb líquid lliure focal o hematoma.
- Líquid lliure intra o retroperitoneal.

Quan ens trobem davant de troballes inespecífiques a la TC la correlació clínica és bàsica.

Considerem essencial una segona TC entre les 6 - 12 hores de la primera per a poder determinar el significat d'aquestes troballes.

També es van seguir aquests pacients per veure quin impacte tenien les troballes en la TC en el seu maneig terapèutic, quirúrgic *versus* conservador.

## 4. RESULTATS

Es va realitzar una revisió retrospectiva de 1284 TC de cos sencer de pacients politraumàtics. Hi havia un total de 974 homes i 310 dones, amb una mitja d'edat de 37 anys (des de 17 mesos a 92 anys). En 70 d'aquests 1284 pacients (53 homes i 17 dones) es va diagnosticar una lesió mesentèrica o intestinal, corresponent a un 5,45%.

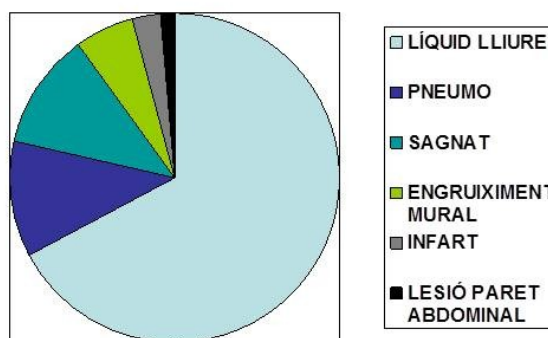
### 4.1. Troballes a la TC

La troballa més freqüent va ser el líquid lliure intrabdominal en un 67% dels casos (47 pacients), associat a un augment de l'atenuació del greix mesentèric o a un hematoma en un 61,7% (29 pacients). Un total de 8 pacients (11,4%) tenien aire lliure intraperitoneal i mesentèric, així com sagnat actiu, que també el van presentar 8 pacients (11,4%). Troballes menys freqüents van ser l'engruiximent de la paret intestinal en un 5,7% (4 pacients), l'infart intestinal en un 2,8% (2 pacients) i un defecte de la paret abdominal en un 1,4% (1 pacient).

Va ser necessària una segona TC en un total de 8 pacients, i una tercera TC en 1 pacient donada l'existència de troballes inespecífiques, algunes d'elles simultàniament, com líquid lliure (5 pacients), augment de l'atenuació del greix mesentèric o hematoma (5 pacients), o bé engruiximent d'alguna nansa intestinal (2 pacients). 5 d'aquests pacients van precisar una intervenció quirúrgica urgent, 3 per pneumoperitoneu i/o afectació de nanses i 2 per augment del líquid lliure o de l'hematoma.

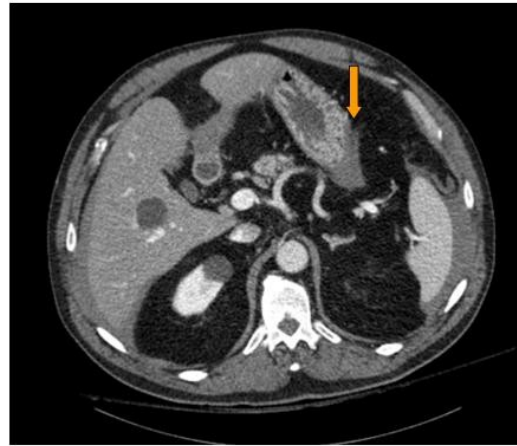
### TROBALLE TC

Líquid lliure	67 %
↑Atenuació greix	61,7 %
Pneumoperitoneu	11,4 %
Sagnat actiu	11,4 %
Engruiximent mural	5,7 %
Infart	2,8 %
Lesió paret abdominal	1,4 %





47 pacients (67%) LÍQUID LLIURE INTRAPERITONEAL  
29 (61.7%) d'aquests amb augment de l'atenuació del greix o  
hematoma.

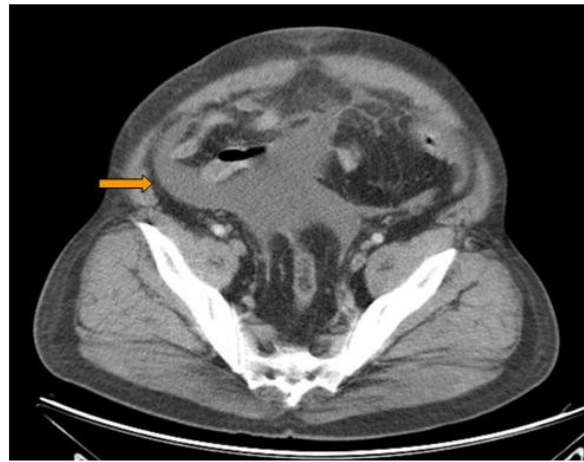
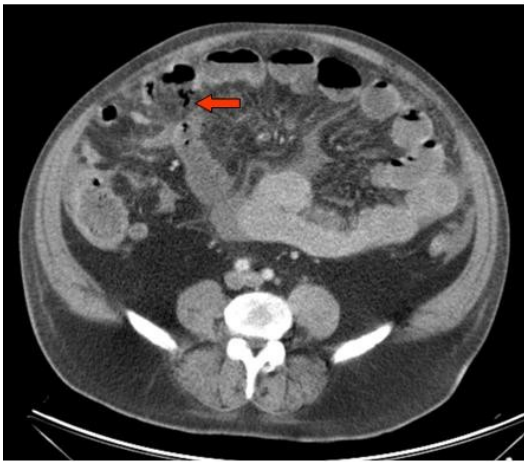


Presència de líquid lliure perihepàtic i periesplènic →. La seva alta densitat suggereix hemoperitoneu.

Contusió a l'antre gàstric ↓.



Augment de la densitat del greix mesentèric suggerint contusió →.



TC de control a les 7 hores del traumatisme:

Augment del líquid lliure →

Presència de pneumoperitoneu ←



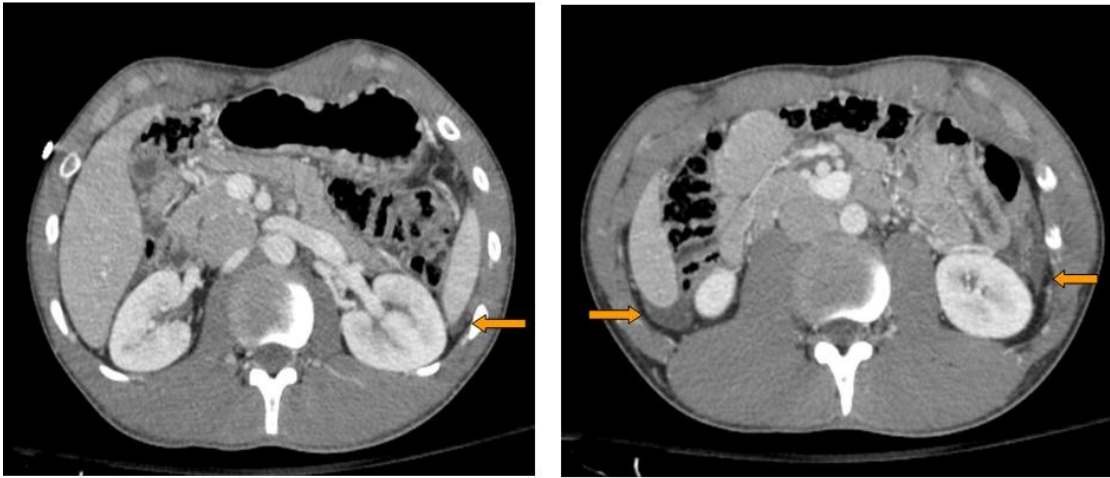
• CIRURGIA:

- Hemoperitoneu (1500 ml).
- Laceracions del mesenteri jejunal amb sagnat actiu i perforació jejunal ←
- Ressecció de 30 cm de jejú amb anastomosi termino-terminal.

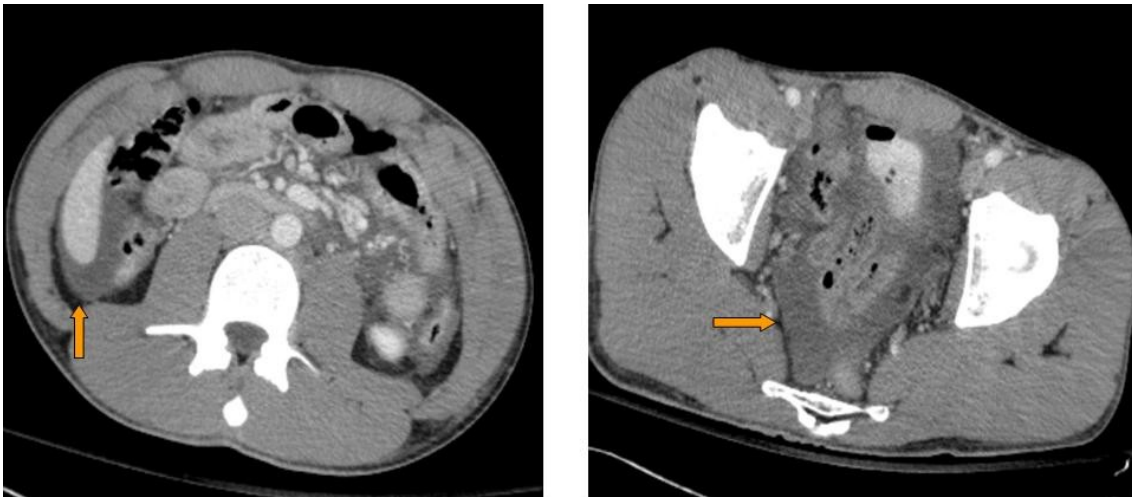




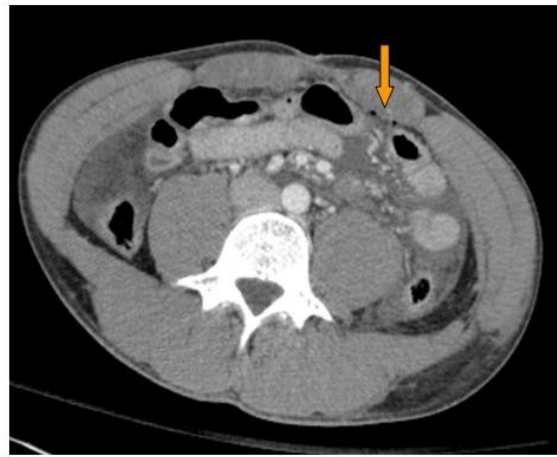
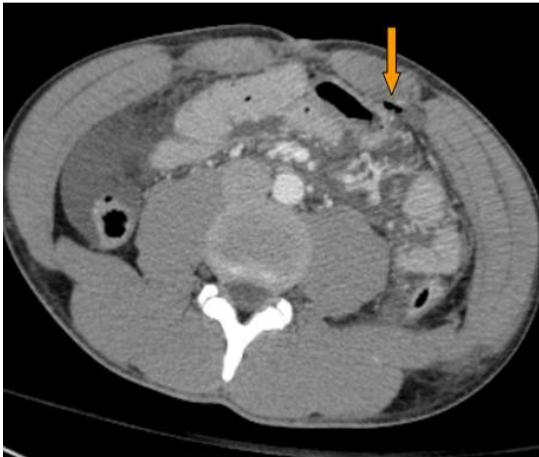
8 pacients (11.4%) amb  
AIRE LLIURE INTRAPERITONEAL I MESENTÈRIC



Dona de 24 anys que pateix accident de trànsit d'alta energia. Es realitza un BodyTC el 09/2009 mostrant lleu quantitat de líquid lliure intrabdrominal → .



La TC de control 8 hores més tard mostra un augment del líquid lliure intrabdrominal → .

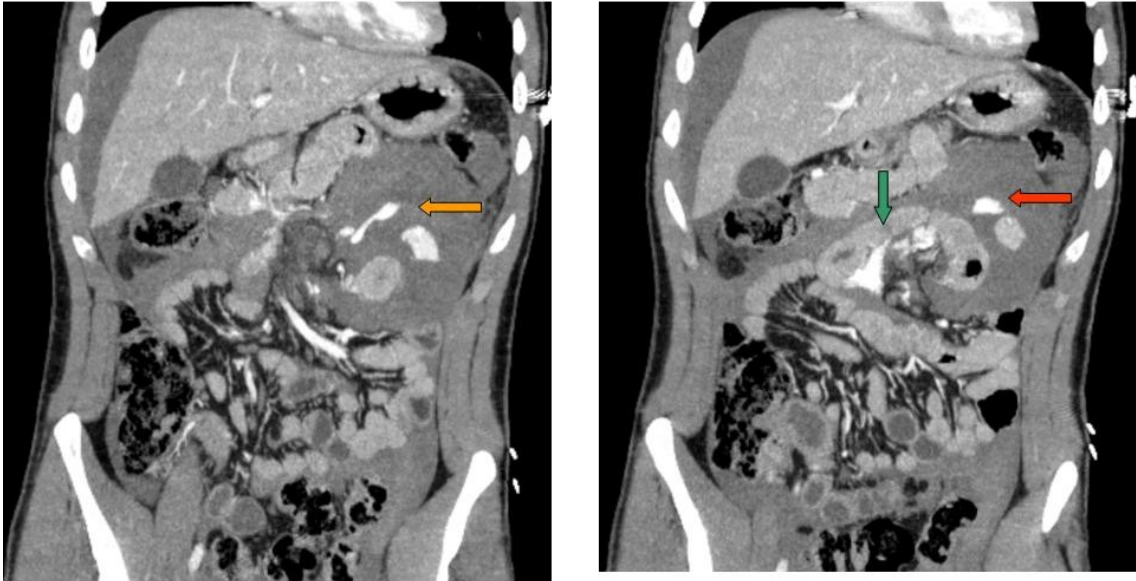


Al control s'observa també aire lliure indicant pneumoperitoneu ↓ .

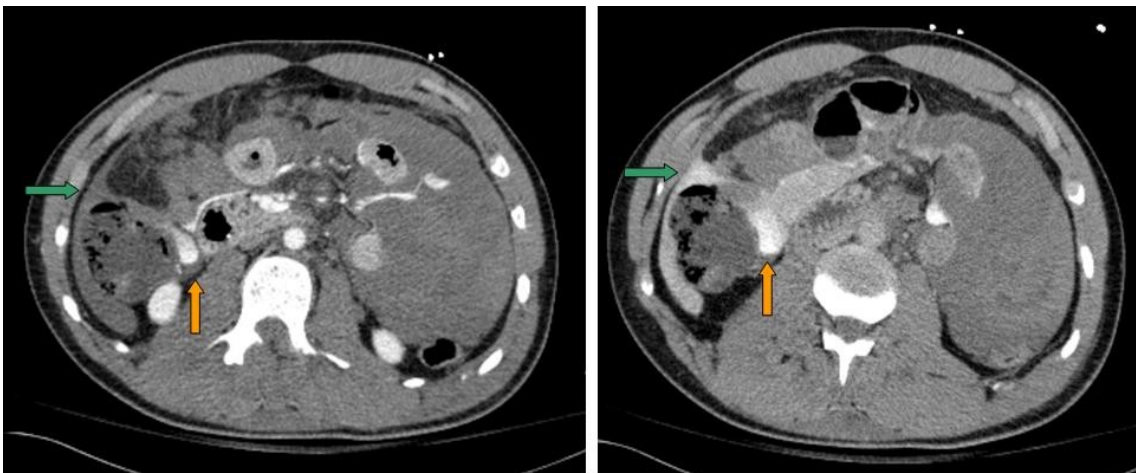
8 pacients (11.4%) presentaven SAGNAT ACTIU



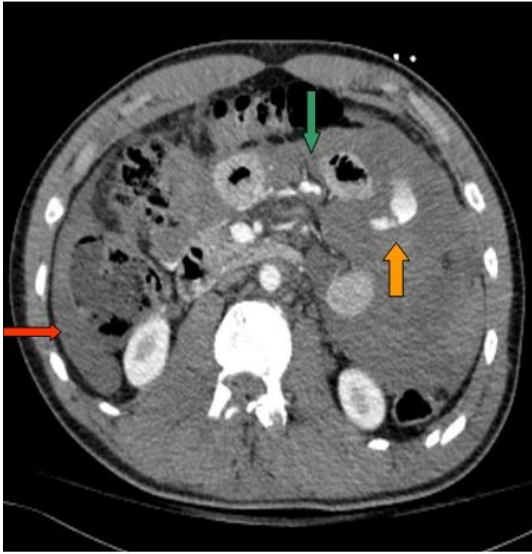
Body TC realitzat a un pacient de 21 anys al 11/2008 mostrant important quantitat de líquid lliure intrabdominal amb un sagnat actiu d'alt débit de varis vasos mesentèrics ← .



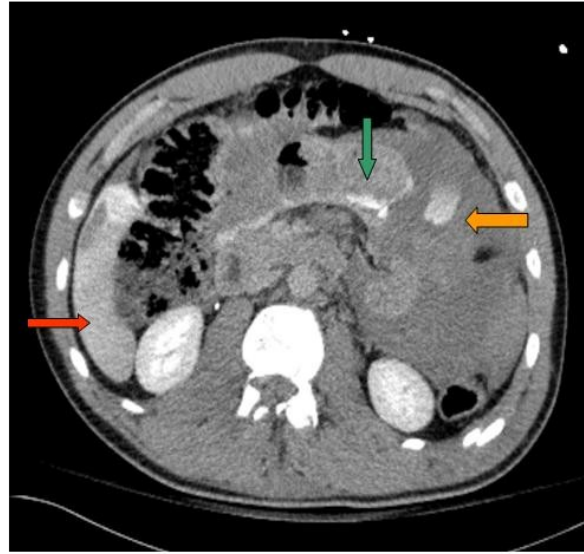
Reconstruccions coronals mostrant el sagnat actiu de diferents vasos mesentèrics.



Estudi TC en fase venosa i en fase tardana mostrant extravassació de contrast indicant sagnat actiu.



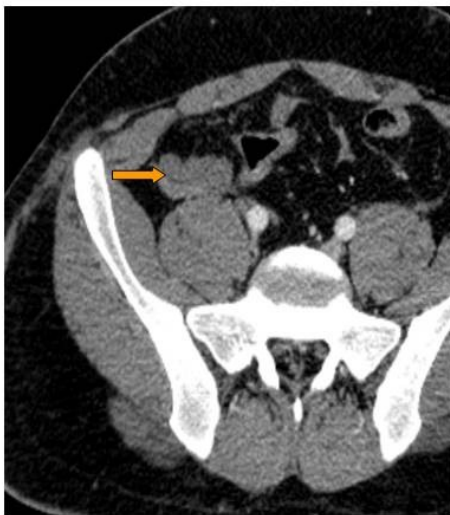
Fase portal



Fase tardana

Sagnat actiu.

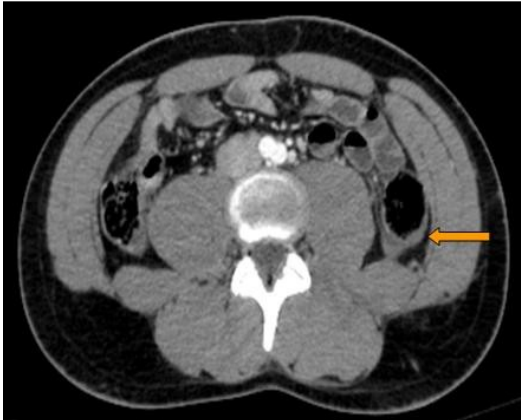
4 pacients (5.7%) amb ENGRUIXIMENT DE LA PARET INTESTINAL



Nanses ileals normals → en la primera TC. En el seguiment 12 hores més tard s'observa un engruiximent de les nanses ileals distals →.



2 pacients (2.8%) presentaven ISQUÈMIA INTESTINAL

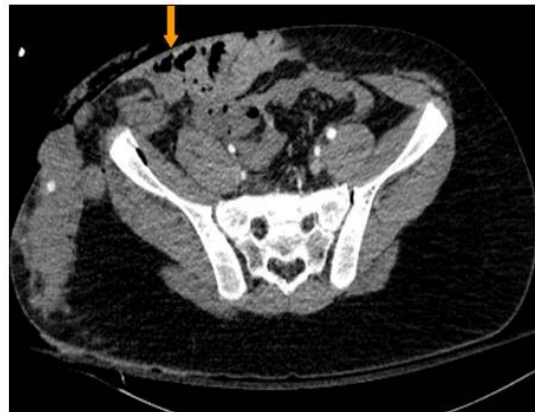
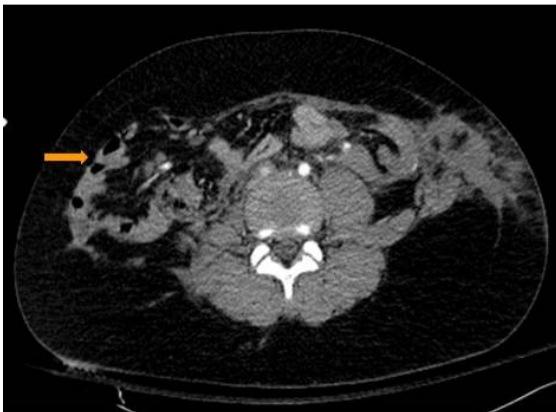


TC inicial mostrant una petita quantitat de líquid lliure en el degotall esquerre ← .

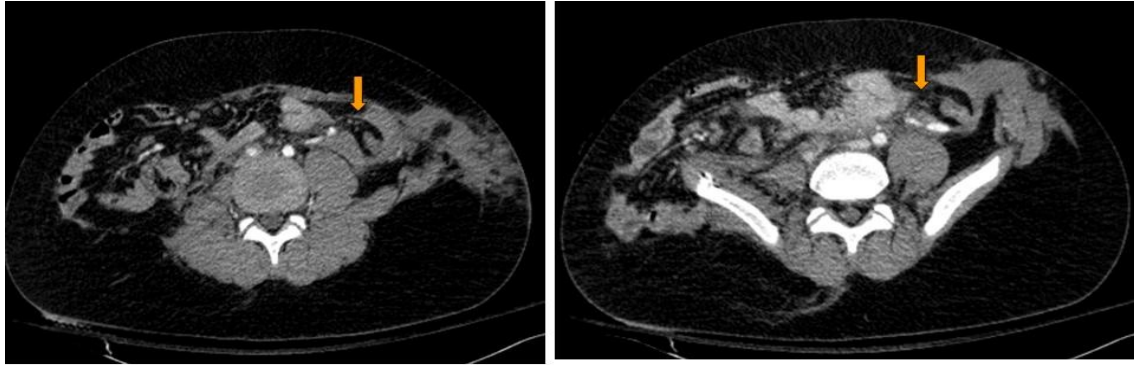


TC de control 8 hores després del traumatisme mostrant un lleu augment del líquid lliure i absència de realçament de la paret del colon descendent indicant isquèmia ← .

1 pacient (1.4%) amb LESIÓ DE PARET ABDOMINAL



Lesió de la paret abdominal amb evisceració de les nanses ileals a la fossa ilíaca dreta ↓ .



Sagnat actiu del mesenteri de l'ilion a la fossa iliaca esquerra ↓.

## 4.2. Lesions associades

Pel que fa a les lesions associades amb aquest tipus de traumatisme, la més freqüent va ser la fractura amb un 41,4%, essent la pèlvica la més prevalent amb un 11,4%, seguida de la de columna amb un 11%, i el conjunt de la resta de fractures amb un 20%. Les segones en freqüència eren les lesions de vísceres abdominals, en 22 pacients (31,4%), 3 d'ells amb més d'una lesió abdominal, la majoria amb lesions esplèniques (9 pacients), hepàtiques en 7 pacients, renals en 4, suprarenals en 2 i altres en 3 pacients. Aquestes eren seguides per les lesions toràciques amb un 25,7% aproximadament, essent bàsicament contusions pulmonars i pneumotòrax. Lesions menys prevalents van ser les cerebrals amb un 15,7%. Les lesions vasculars i diafragmàtiques van ser troballes infreqüents.

### LESIONS ASSOCIADES

Fractures	41,4%
Pèlviques	11,4%
Columna	11%
Altres	20%

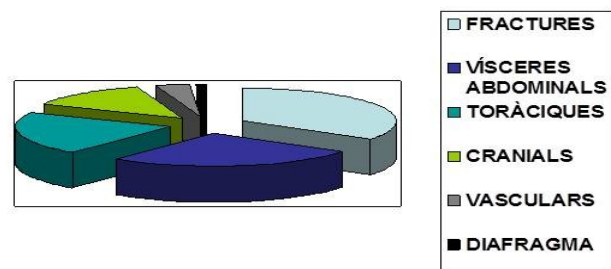
Vísceres abdominals 31,4%

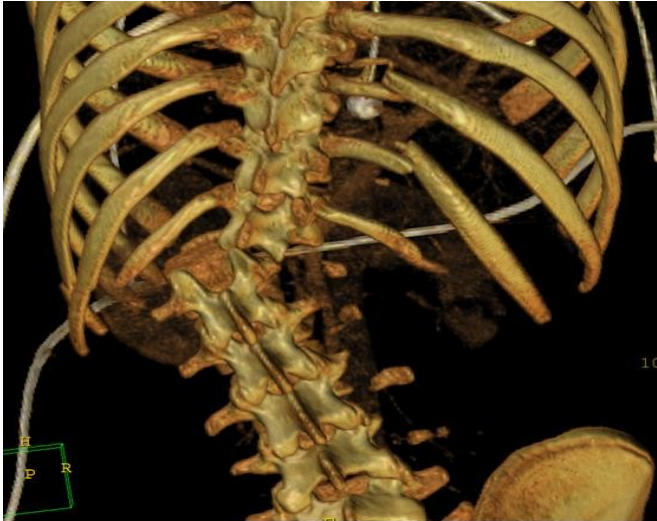
Toràciques 25,7%

Cranials 15,7%

Vasculars 2,4%

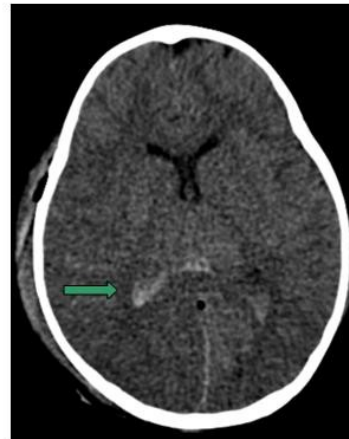
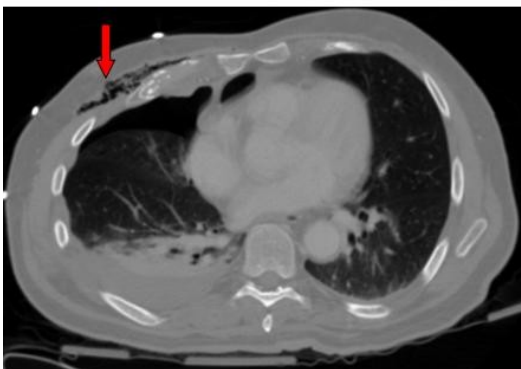
Diafragmàtiques 1,2%





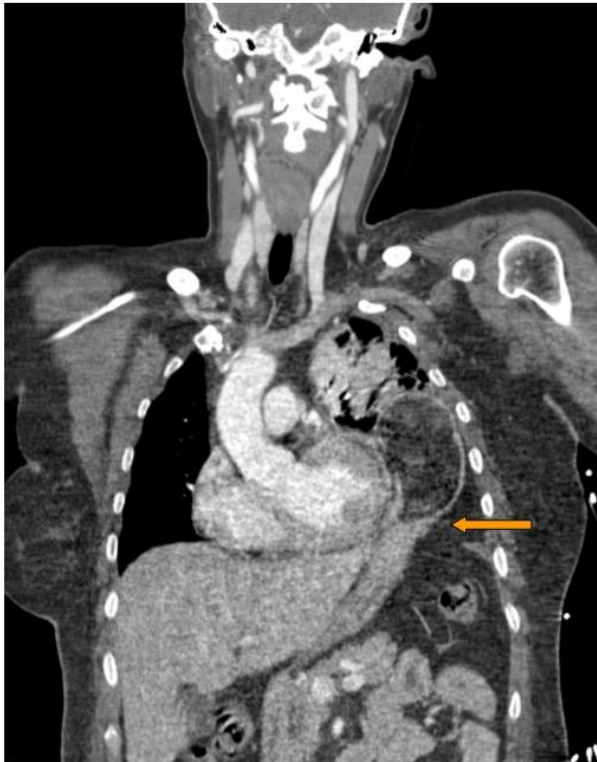
En aquestes reconstruccions volumètriques es mostren fractures de la columna dorsal, costals, així com del cúbit i radi.

La lesió associada més freqüent és la fractura.



Lesions abdominals i toràciques associades, com les laceracions renals ← i el pneumotórax ↓

Lesions cranials com l'hemorràgia subaracnoïdal →.



Les lesions diafragmàtiques i vasculars són menys freqüents.

Aquesta pacient presentava una ruptura diafragmàtica amb herniació de l'estómac a l'hemitòrax esquerre ← .

### 3.3. Tractament

Un total de 48 pacients es van tractar de forma conservadora, essent 20 els que van necessitar una intervenció quirúrgica urgent a causa d'una lesió mesentèrica o intestinal. D'aquests 20, un total de 8 pacients van ser intervinguts per pneumoperitoneu, 5 per sagnat actiu, 3 per contusions mesentèriques, 2 per inestabilitat hemodinàmica, 1 per augment del líquid lliure intrabdominal i un altre per augment del dolor. 2 pacients van ser èxits abans de poder prendre una decisió terapèutica, un d'ells a la sala de la TC per un hematoma retroperitoneal amb sagnat actiu i l'altre també amb un hematoma retroperitoneal, però essent èxits per mort cerebral.

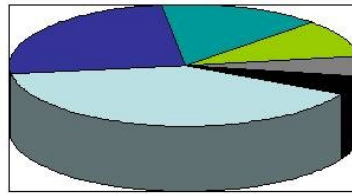


## TRACTAMENT

Conservador: 48 pacients

Quirúrgic: 20 pacients

8 pneumoperitoneu  
5 sagnat actiu  
3 contusió mesentèrica  
2 inestabilitat hemodinàmica  
1 augment dolor  
1 augment líquid al control



Exitus: 2 pacients

Finalment, pel que fa a la causa de l'accident va ser el cotxe en un 62,8%, la moto en un 18,6%, la precipitació en un 11,4% i per altres causes en un 6,85%.

## 5. DISCUSSIÓ

La utilitat de la TC per a detectar lesions mesentèriques i intestinals ha estat documentada a la literatura des de les primeres publicacions al respecte a principis dels anys 80.

Des de la introducció de la tècnica de TC multital·l em vist augmentada la nostra capacitat per a detectar mínimes lesions traumàtiques del budell prim. Per altra banda els radiòlegs podem formar part d'un equip multidisciplinari per tal de poder prendre una actitud conservadora en el maneig d'aquestes lesions, o bé per ajudar a decidir quins pacients necessitaran una intervenció quirúrgica urgent.

Així doncs la TC és generalment acceptada com la tècnica més acurada per al diagnòstic d'aquestes lesions, essent la detecció i el diagnòstic un gran repte per als radiòlegs.

Al nostre centre tots els estudis dels pacients traumàtics es realitzen en un TC fotodetector que es troba pròxim al servei d'urgències per a qualsevol possible complicació.

Els resultats del nostre estudi suggereixen que la TC multidetector és l'eina més fiable per a avaluar els pacients amb lesions mesentèriques i intestinals, així com les possibles lesions associades.

Els nostres resultats són similars a les dades publicades anteriorment pel que fa a la proporció de pacients politraumàtics amb contusions mesentèriques (5% *Brofman et al.*), essent en el nostre cas de 5,45%, tot i que altres sèries parlen de percentatges més baixos (*entre 1-5% Atri et al.*). L'augment del diagnòstic d'aquestes lesions respecte a publicacions més antigues es podria explicar en part a un major coneixement i consciència dels signes radiològics de lesió mesentèrica i intestinal publicats a la literatura.

La mitja d'edat dels pacients politraumàtics tractats al nostre centre és de 37 anys, trobant dades similars a altres estudis (*Drasin et al.* 35,7 anys).

La presència de infiltració del mesenteri amb líquid lliure intraperitoneal és un dels signes radiològics per TC més freqüent però inespecífic de lesió traumàtica de budell. Més de la meitat dels nostres pacients presentaven aquest signe (67%), en la literatura oscil·la entre un 69% (*Brofman et al.*) i un 73% (*Atri et al.*). La infiltració del mesenteri pot estar associada amb lesió del mateix amb o sense perforació intestinal, però el fet d'observar-la junt amb un engruïment de la paret intestinal és molt suggestiu de lesió important de nanses.

L'extravasació de contrast vascular a nivell del mesenteri és un signe específic de lesió de budell o del mesenteri, però és relativament infreqüent. Nosaltres detectem aquest signe en un 11,4 % dels nostres pacients, essent el percentatge similar al d'altres sèries (*Brofman et al.* 17%). La presència d'hemorràgia activa a nivell mesentèric és indicació de cirurgia pel potencial compromís vascular del budell i pel risc d'hipovolèmia secundària al sagnat(1).

La presència d'aire extraluminal és un altre signe molt específic, tot i que la seva sensibilitat és baixa. En les diferents publicacions es troba en un 20%. (*Brofman et al.*), arribant en altres sèries a percentatges de fins el 37%. En el nostre hospital aquest percentatge és inferior (11,4%). En els malalts que han patit un traumatisme abdominal aquesta troballa radiològica implica una revisió quirúrgica. La presència d'aire intramural a nivell de les nanses intestinals té el mateix significat i la recerca d'aquesta troballa probablement augmenta la precisió dels estudis per TC, particularment si s'utilitza la TC multital·l.

Després d'haver revisat aquesta sèrie de casos creiem essencial un estudi TC de control passades 8-12 hores del traumatisme per augmentar l'especificitat de les troballes inespecífiques de lesió mesentèrica o intestinal en aquells pacients hemodinàmicament estables i sense una altra indicació quirúrgica.

Pel que fa referència a les lesions associades als traumatismes mesentèrics i intestinals existeixen molt poques publicacions. Els resultats descrits per *Atri et al.* coincideixen amb els de la nostra sèrie en classificar com a lesió associada més freqüent la fractura, seguida per les lesions abdominals. Dins d'aquestes la literatura descriu com a més freqüent la lesió esplènica amb un 5%, trobant en el nostre centre que també es tracta de la lesió de vísceres abdominals més comú, tot i que amb un percentatge superior (12%). Aquestes són seguides per les lesions hepàtiques en un 10%, mentre que a la literatura és inferior (5%). Aquestes resultats es podrien explicar pel fet que en la nostra sèrie si un pacient presentava més d'una lesió computava en varis grups.

Finalment, pel que fa al tractament que van rebre els pacients traumàtics, un total de 20 (1,6%) van precisar una intervenció quirúrgica donada una lesió mesentèrica o intestinal, i referències bibliogràfiques parlen de percentatges similars (1,8% *Atri et al.*).

Per últim, en relació a la causa de l'accident, la literatura (*Atri et al.*), parla de que la majoria dels pacients politraumàtics són per accident amb vehicle (91%), en el nostre estudi un 81,4% aproximadament, mentre que la proporció de precipitacions (3%) són més elevades en el nostre centre (11,4 %). El traumatisme per altres causes té percentatges similars (6%).

Existeixen algunes limitacions en la nostra revisió. La primera a destacar és que es tracta d'un estudi retrospectiu, i que s'han revisat les dades clíniques que consten en la història electrònica d'aquests pacients, tot i que d'acord amb la informació que tenim, cap d'aquests pacients va rebre tractament quirúrgic en un altre centre. Tot i així, a vegades la informació clínica era incompleta, i per tant no tenim possibilitat per a poder controlar aquesta variable.

Una altra limitació és el nombre de lesions mesentèriques i intestinals, que per poder extrapolar resultats hauria de ser més elevat. Estudis prospectius o bé un estudi multicèntric podria ajudar a incrementar la seva validesa.

Finalment, la TC és la tècnica d'elecció tant per al diagnòstic de les lesions mesentèriques i intestinals com pel que fa a les lesions associades. A més a més, l'augment de la qualitat que s'obté amb la TCMT i el major coneixement dels signes radiològics de les lesions viscerals i mesentèriques, ha incrementat enormement l'habilitat del radiòleg per a diagnosticar aquestes lesions, fet que ha conduït a disminuir la morbimortalitat associada.

## 6. CONCLUSIONS

La TC multitall és la tècnica d'imatge d'elecció en el diagnòstic de les lesions mesentèriques o intestinals en pacients amb traumatisme abdominal hemodinàmicament estables.

Amb l'augment del nombre d'escàners a prop dels departaments d'urgències, la rapidesa i el nombre de les exploracions es veurà incrementat.

A més a més, la TCMT té una alta resolució espacial per a detectar la majoria dels signes directes i indirectes de les lesions mesentèriques i intestinals.

Les troballes del TC poden mostrar lesions mesentèriques i intestinals significatives que requereixin una cirurgia emergent, o bé no ser tant importants i poder ser tractades conservadorament. I per altra banda, l'alt valor predictiu negatiu del TC, evitarà laparotomies innecessàries.

El líquid lliure i l'augment de l'atenuació del greix són les troballes més comuns en pacients amb lesions mesentèriques i intestinals, tot i que la seva especificitat és baixa. Quan detectem aquestes troballes hem de fixar-nos en altres manifestacions indicatives de lesió intestinal per a determinar-ne el seu significat. El sagnat actiu, tot i ser menys prevalent, té una especificitat molt alta.

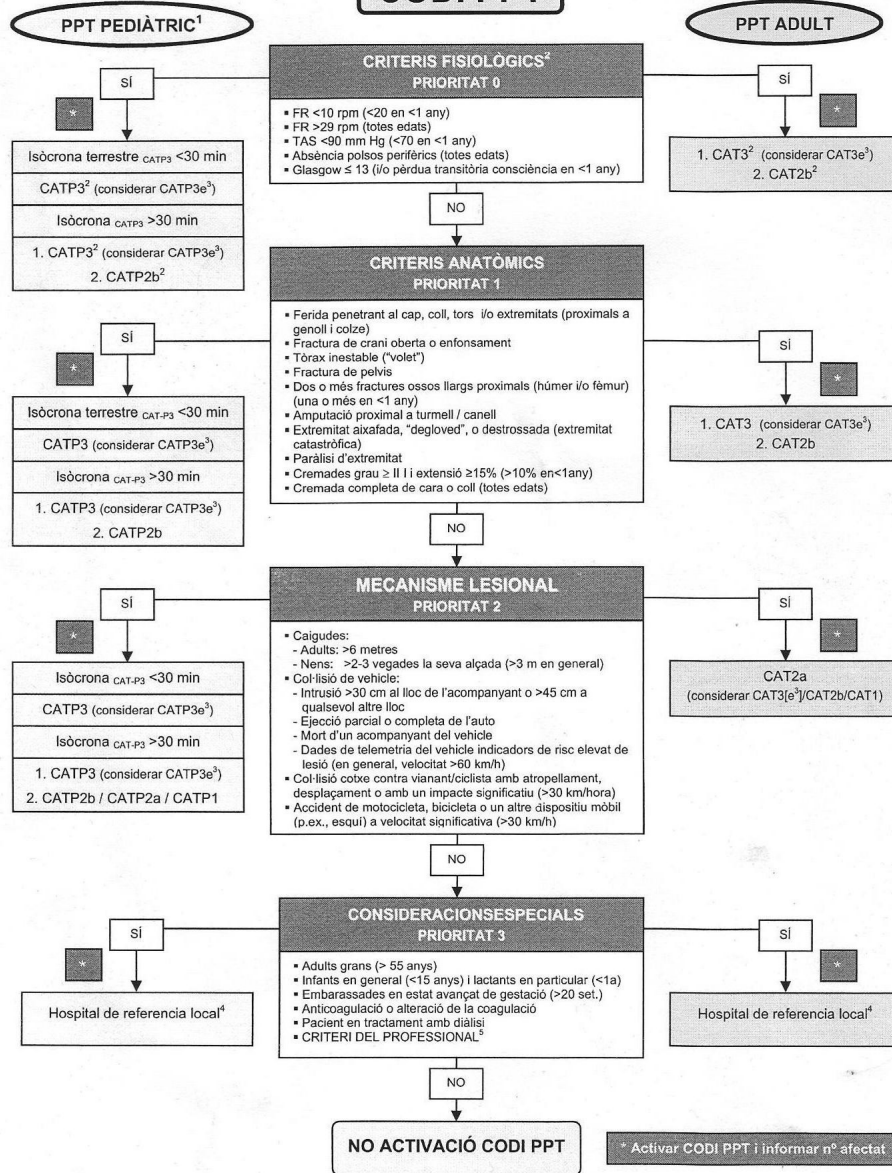
La majoria de pacients són tractats de forma conservadora, i en els casos en què és necessària una intervenció quirúrgica ho sol ser per pneumoperitoneu o bé per sagnat actiu.

La TCMT és també la tècnica d'imatge d'elecció per a establir lesions associades, essent la més freqüent la fractura, seguida de les lesions de vísceres abdominals i les toràciques.

El diagnòstic precoç de les lesions mesentèriques i intestinals, així com de les lesions associades, és essencial per a reduir tant la morbiditat com la mortalitat d'aquests pacients.

# ANNEX

## CODI PPT



<sup>1</sup> Edat <16a.

<sup>2</sup> Si inestabilitat hemodinàmica i isòcrona CAT3/CATe/CAT2b o CATP3/CATP3e/CATP2b > CAT2a/CAT1 o CATP2a/CATP1, considerar hospitals més propers (preferentment CAT2a o CATP2a, respectivament, amb cirurgia i anestesiòleg de presència física)

<sup>3</sup> D'acord amb el problema específic

<sup>4</sup> Pot ser de qualsevol nivell. Els de nivell >CATP1 funcionalment es consideren del seu nivell i de tots els inferiors. En cas de PPT pediàtric, a igual isòcrona es prioritzarà derivació a CATP3 / CATP2b

<sup>5</sup> Davant d'un cas d'activació del codi a criteri del professional actuant, l'assignació de nivell d'hospital es farà d'acord amb el criteri (fisiològic, anatòmic, biomecànic o de particularitats del cas) al que corresponguin les seves consideracions

---

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Brofman N., Atri M., Epid D. et al. Evaluation of Bowel and Mesenteric Blunt Trauma with Multidetector CT. *Radiographics* 2006; 26: 1119-1131.
2. Del Cura, J.L., Pedraza S., Gayete A. *Radiología Esencial*. Tomo I. Ed. Panamericana. Madrid, 2009.
3. Brody J., Leighton D., Murphy B. et al. CT of Blunt Trauma Bowel and Mesenteric Injury: Typical Findings and Pitfalls in Diagnosis. *Radiographics* 2000; 20: 1525-1536.
4. Drasin T., Anderson S., Asandra A. et al. MDCT Evaluation of Blunt Abdominal Trauma: Clinical Significance of Free Intraperitoneal Fluid in Males with Absence of Identifiable Injury. *AJR* 2008; 191: 1821-1826.
5. Atri M., Hanson J., Grinblat L. et al. Surgically Important Bowel and/or Mesenteric Injury in Blunt Trauma: Accuracy of Multidetector CT for Evaluation. *Radiology* 2008; 249: Number 2.
6. Stuhfaut J.W., Soto J.A., Lucey B.C. et al. Blunt Abdominal Trauma: Performance of CT without Oral Contrast Material. *Radiology* 2004; 233:689-694
7. Dowe M., Shanmuganathan K., Mirvis S. et al. CT Findings of Mesenteric Injury After Blunt Trauma: Implications for Surgical Intervention. *AJR Am J Roentgenol* 1997; 168: 425-428.
8. Lubner M., Menias C., Rucker C. et al. Blood in the Belly: CT Findings of Hemoperitoneum. *Radiographics* 2007; 27:109-125.