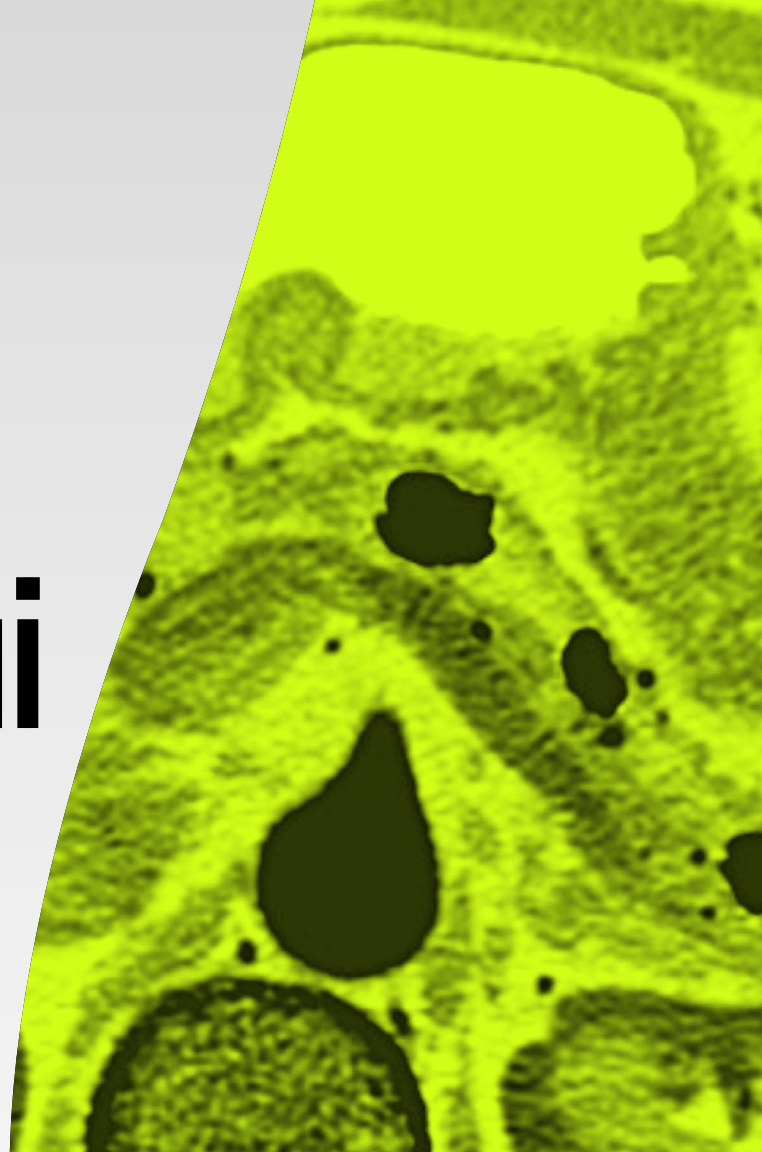


MODERN
RADIOLOGY
eBook

Imagistica pancreasului și splinei

ESR EUROPEAN SOCIETY
OF RADIOLOGY



/ Prefață

Radiologia Modernă este o resursă educațională gratuită pentru radiologie, publicată online de Societatea Europeană de Radiologie (ESR). Titlul acestei a doua versiuni, revizuite și actualizate, reflectă noul concept didactic propus de eBook-ul ESR, caracterizat printr-o combinație originală de text, imagini și scheme, prezentate sub forma unor pagini concise. Acestea sunt completate de cazuri clinice imagistice, secțiuni de tip întrebare-răspuns și hyperlinkuri care permit navigarea rapidă între diferitele secțiuni ale capitolelor organizate atât pe organe, cât și pe teme tehnice, precum și între rezumate și bibliografie.

Capitolele sale sunt bazate pe contribuțiile a peste 100 de experți europeni recunoscuți, referindu-se atât la subiecte tehnice generale, cât și la cele clinice specifice imagisticii organelor. Noul aspect grafic, care îl prezintă pe Asclepios cu ochelari la modă, simbolizează combinația dintre învățământul medical clasic și educația contemporană.

Deși versiunea inițială a eBook-ului ESR a fost creată pentru a oferi cunoștințe de bază studenților la medicină și cadrelor didactice, aceasta și-a extins treptat sfera pentru a include cunoștințe mai avansate pentru cititorii care doresc să aprofundeze subiectele.

Ca rezultat, Radiologia Modernă acoperă și subiecte din nivelurile postuniversitare ale Curriculumului European de Formare în Radiologie, adresându-se astfel nevoilor educaționale postuniversitare ale rezidenților. În plus, reflectă feedback-ul din partea profesioniștilor medicali din întreaga lume care doresc să își actualizeze cunoștințele în domenii specifice ale imagisticii medicale și care au apreciat deja profunzimea și claritatea eBook-ului ESR, atât la nivel educațional de bază, cât și la nivel mai avansat.

Doresc să îmi exprim mulțumirile sincere tuturor autorilor care și-au dedicat timpul și expertiza acestui demers voluntar și nonprofit, precum și lui Carlo Catalano, Andrea Laghi și András Palkó, care au avut ideea inițială de a crea un eBook ESR, și, în final, Biroului ESR pentru sprijinul lor tehnic și administrativ.

Radiologia Modernă întruchipează un spirit de colaborare și un angajament neîncetat față de această disciplină medicală fascinantă, indispensabilă îngrijirii moderne a pacienților. Sper ca acest instrument educațional să încurajeze curiozitatea și gândirea critică, contribuind la aprecierea artei și științei radiologiei în întreaga Europă și dincolo de ea.

Minerva Becker, Editor

Profesor la disciplina Radiologie, Universitatea din Geneva, Elveția

/ Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Drepturi de autor și termeni de utilizare

Această lucrare este licențiată sub licența Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Sunteți liber să:

Partajare - copierea și redistribuirea materialului în orice mediu sau format

În următoarele condiții:

/ **ATRIBUIRE** – Trebuie să acordați creditul corespunzător, să furnizați un link către licență și să indicați dacă au fost efectuate modificări. Puteți face acest lucru în orice mod rezonabil, dar nu în vreun mod care să sugereze că licențiatorul vă aprobă pe dumneavoastră sau utilizarea dumneavoastră.

/ **NONCOMERCIAL** – Nu puteți utiliza materialul în scopuri comerciale.

/ **NONDERIVATE** – Dacă remixați, transformați sau construiți pe baza materialului, nu aveți voie să distribuiți materialul modificat.

Cum se citează această lucrare:

Christoph D. Becker (2025)
ESR Modern Radiology eBook:

/ Imagistica pancreasului și splinei.
DOI 10.26044/esr-modern-radiology-19

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Symbolistică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<=> CUNOȘTINȚE DE BAZĂ

<!=> ATENȚIE

<↑> HIPERLINK-URI

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

>|< COMPARAȚI

<∞> REFERINȚE

<?> ÎNTREBĂRI

Imagistica pancreasului și splinei

AUTOR

Christoph D. Becker

AFILIERE

Facultatea de Medicină, Universitatea din Geneva, Elveția

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<↑> **HYPERLINK-URI**

Christoph.Becker@unige.ch

/ Recunoaștere pentru traducere

Aceasta este o traducere a capitolului douăzeci din **Modern Radiology eBook**.

ORIGINAL TITLE:

Pancreas and Spleen Imaging

TRADUS DE:

Medic rezident Ioan Nicolae Bulgaru, Spitalul Universitar de Urgență București

COORDONAT DE:

Prof. Univ. Ioana Andreea Gheonea, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova

Prof. Univ. Gheorghe Iana, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila, București

Asist. Univ. Cristina Mihaela Ciofiac, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova

APROBAT DE:

Societatea de Radiologie si Imagistica Medicala din Romania

NOTĂ DIN PARTEA COORDONATORILOR:

Această inițiativă reprezintă o dovadă a atașamentului față de limba maternă și a voinței de a o valorifica în dezvoltarea educației radiologiei din România.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<↑> HYPERLINK-URI

ioan.bulgarumd@gmail.com

/ Schiță de capitol

/ Anatomie

- / Pancreas
- / Splina

/ Tehnici de imagistică

- / Tomografie computerizată (CT) pentru pancreas
- / Ecografie (US) pentru pancreas
- / RMN pentru pancreas
- / Alte tehnici imagistice pentru pancreas
- / Tehnici de imagistică pentru splină

/ Variante de importanță diagnostică

- / Pancreas Divisum
- / Pancreasul inelar
- / Țesut splenic accesoriu

/ Pancreatită acută

- / Imagistica în pancreatita acută
- / Complicații locale
- / Aspirarea fluidelor ghidată de imagini
- / Drenajul percutanat al colecțiilor de fluide complicate

/ Pancreatită cronică

- / Caracteristici de imagistică
- / Pancreatită cronică focală în Pancreas Divisum
- / Pancreatită paraduodenală ("Groove")

/ Neoplasme pancreatice

- / Adenocarcinom ductal pancreatic
- / Adenocarcinomul ampulei
- / Neoplasme neuroendocrine
- / Neoplasme chistice
- / Analiza materialului aspirat în leziunile chistice

/ Patologii splenice

- / Splenomegalie
- / Leziuni splenice benigne focale
- / Leziuni splenice maligne focale maligne

/ Traumatisme contondente

- / Leziuni pancreatice
- / Leziuni splenice
- / Tratamentul radiologic
- / intervențional

/ Mesaje de luat acasă

/ Referințe

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica pancreasului și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Anatomie

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

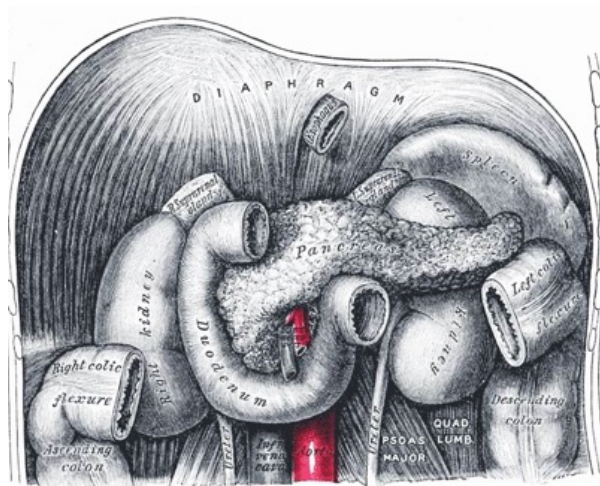
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Pancreas

/ Prezentare generală a anatomiei

Pancreasul este o glandă cu funcții exocrine și endocrine situată la nivelul L1/L2, în principal în spațiul retroperitoneal. Acesta are patru părți: capul cu procesul uncinat ca porțiune inferioară și posterioară, istmul, corpul și coada.



Capul pancreatic este adiacent porțiunii duodenale și conține canalul biliar comun distal, joncțiunea acestuia cu canalul pancreatic principal și sfincterul Oddi. Coada pancreatică este situată în imediata vecinătate a hilului splenic și poate fi parțial situată intraperitoneal.

Parenchimul pancreatic este înconjurat de țesutul adipos peripancreatic. Alte repere anatomice adiacente caracteristice care sunt vizibile pe imagistica în secțiune sunt vena splenică (SV), axa celiacă (CA) și artera mezenterică superioară (SMA).

Alimentarea arterială a pancreasului provine din ramuri ale CA (arterele gastroduodenale și splenice) și din SMA.

Drenajul venos are loc în principal prin SV și SMV, precum și prin vena portă.

Drenajul limfatic al pancreasului urmează atât căile intraperitoneale, cât și cele retroperitoneale, până la portă, celiac, ganglionii limfatici mezenterici superiori, para-aortici și aortocavi.

/ Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

/ Pancreas

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Anatomie la imagistica de secțiune transversală

Imagistica pancreasului și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

/ Pancreas

Tehnici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

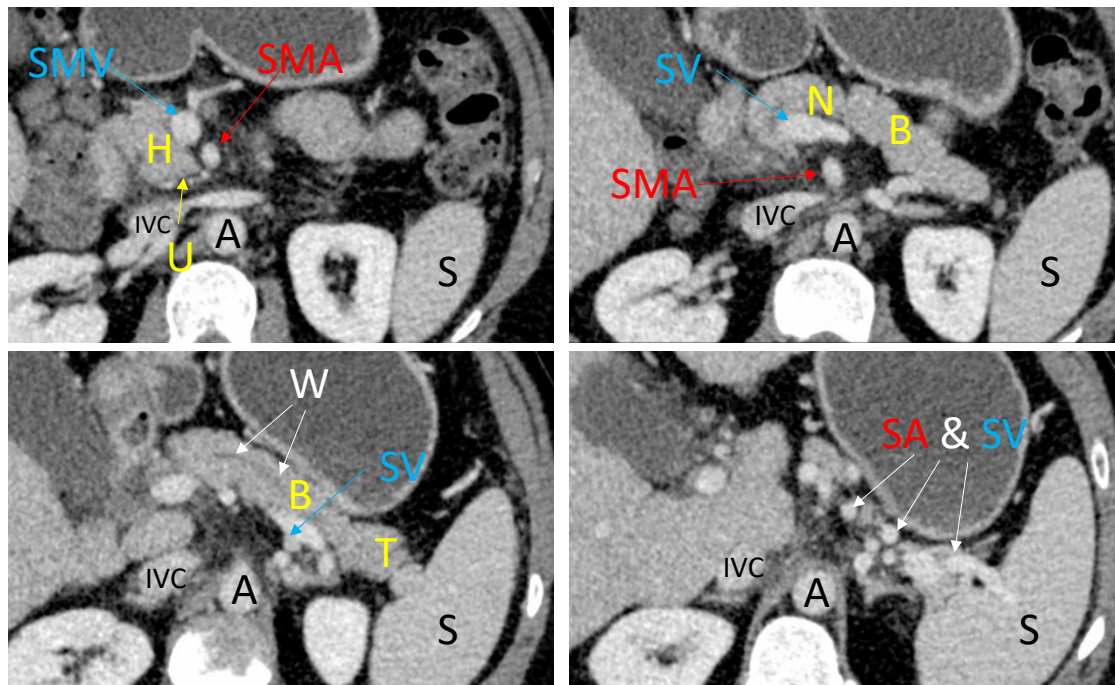
Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT care arată pancreasul cu structurile adiacente.

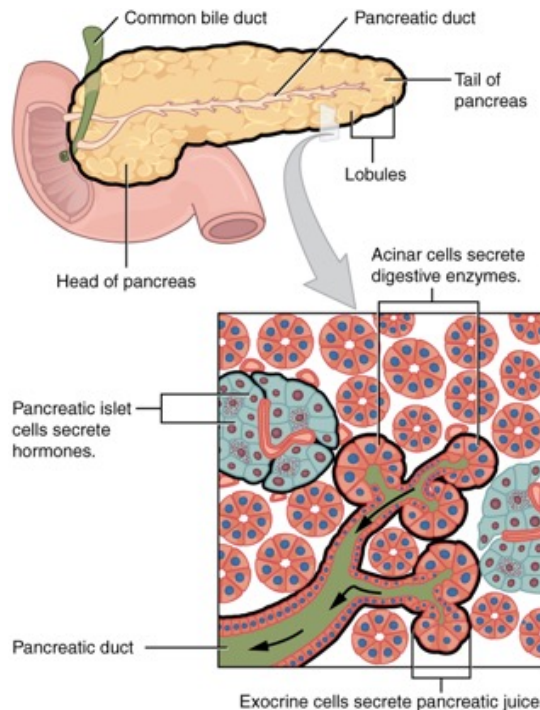
A = aorta; B = corpul pancreasului; H = capul pancreasului; VCI = vena cavă inferioară; N = gâtul pancreasului;
S = splină; SA = artera splenică; SMA = artera supemesenterică; SMV = vena mezenterică superioară;
SV = vena splenică; T = coada pancreasului; U = proces uncinat; W = canal Wirsung

/ Anatomia componentei endocrine si exocrine pancreatice

Cea mai mare parte a țesutului pancreatic (celule acinare și celule ductale) îndeplinește funcția exocrină, producând suc pancreatic care este drenat de sistemul ductal pancreatic. Sucul pancreatic conține enzime pentru digestia proteinelor, lipidelor și carbohidraților. Sistemul ductal pancreatic exocrin este format din ducte pancreatice minore (de ordinul doi) care se drenează în sistemul ductal pancreatic principal și în duoden.

Pancreasul are și o funcție endocrină pentru producerea de hormoni peptidici, cum ar fi insulina, glucagonul sau somatostatina. Acești hormoni sunt produși în **insulele Langerhans** (grupuri de aproximativ 100-200 de celule), care sunt încorporate în pancreasul exocrin și constituie aproximativ 1-2% din masa totală a organului.

Deși sunt împrăștiate în întregul organ, celulele insulare sunt mai concentrate în **coada pancreatică** în comparație cu capul și corpul.



Diagramă care prezintă o parte din anatomia și microanatomia pancreasului uman. Reproducere din: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2424_Exocrine_and_Endocrine_Pancreas-ar.jpg

Imagistica pancreasului și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

/ Pancreas

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Splina: Anatomie

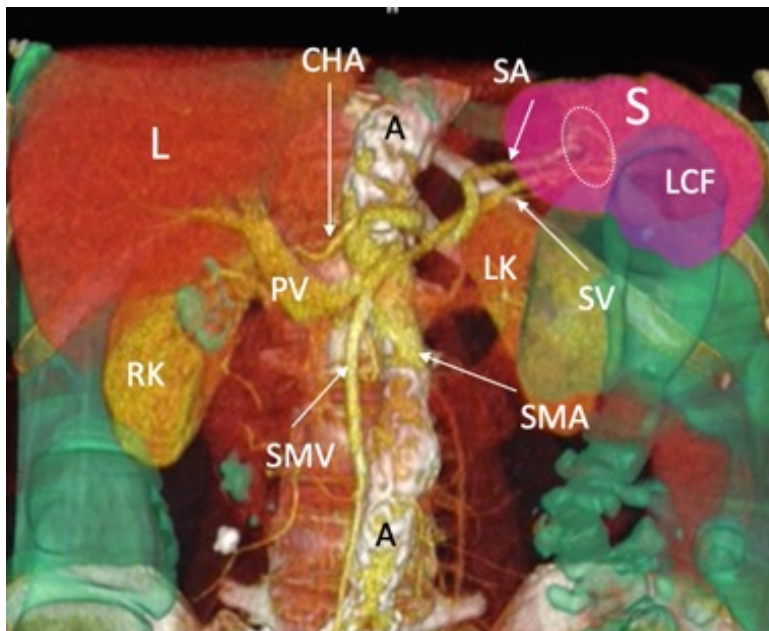
Splina este un organ parenchimos intraperitoneal, cu structură omogenă, situat în cadranul superior stâng al abdomenului, adiacent cozii pancreatice și polului superior al rinichiului stâng.

Alimentarea sa arterială provine din axa celiacă, iar drenajul venos se face prin vena splenică în sistemul portal.

Este cel mai mare organ al sistemului limfatic, iar funcția sa constă în imunitate, supraveghere, maturarea limfocitelor și degradarea eritrocitelor și trombocitelor deteriorate sau senescente.

Parenchimul splinei conține **pulpa albă** (limfocite în jurul arterelor) și **pulpa roșie** (sinusuri și cordoane venoase).

Splina măsoară aproximativ 9 - 12 cm și cântărește aproximativ 150 - 200 g.



Redare volumică 3D colorată care arată poziția splinei în partea superioară a abdomenului (vedere frontală). A = aortă; CHA = artera hepatică comună; L = ficat; LCF = flexura colică stângă; LK = rinichi stâng; RK = rinichi drept; S = splină; SA = artera splenică; SMA = artera mezenterică superioară; SMV = vena mezenterică superioară; SV = vena splenică; Aerul din intestinul gros și subțire este redat în verde. Hilul splinei în interiorul elipsei punctate.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

/ Splina

Tehnici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tehnici de imagistică

MODERN RADIOLOGY

/ Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tehnici imagistice pentru pancreas: Tomografie computerizată (CT)

<=> ATENȚIE

CT multifazică cu contrast poate fi considerată ca fiind metoda **imagistica de elecție** pentru patologia pancreatică. Inklusiv pancreatita acută și cronică și complicațiile acestora, pentru traumatisme pancreatice și neoplasme exocrine și endocrine. Este o tehnică de imagistică robustă, rapidă și reproductibilă, care oferă o imagine de ansamblu completă și rapidă a întregii regiuni abdominale.

Diferitele faze dinamice după injectarea i.v. de substanță de contrast iodată includ **fazele arterială, pancreatică (= arterială târzie) și portală**, ceea ce duce la o reprezentare optimă a vaselor arteriale și portale, precum și a parenchimului pancreatic. Faza arterială târzie (pancreatică) și faza portală sunt obligatorii, în timp ce faza arterială este indicată în principal pentru studii angiografice.

Reconstrucțiile oblice multiplanare demonstrează detalii anatomice specifice, de exemplu, structuri ductale sau vasculare.

Pe lângă imagistica de diagnosticare, CT poate fi utilizată și pentru **ghidarea biopsiei percutanate minim invazive, precum și pentru aspirarea și drenarea** colecțiilor de lichid pancreatic infectat și neinfecat.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ CT pentru pancreas

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ CT pentru pancreas

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

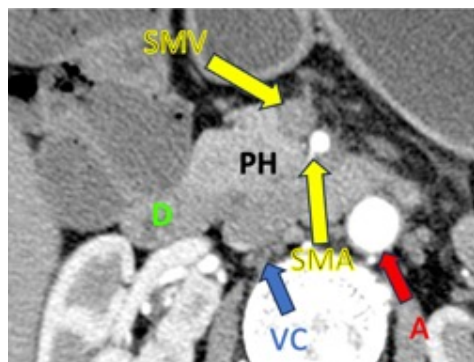
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

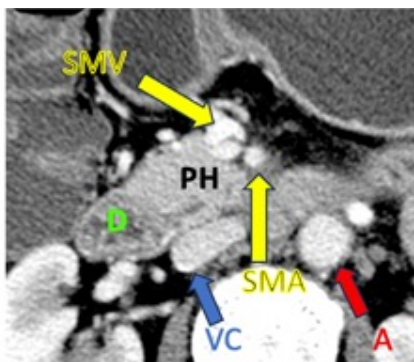
Mesaje de luat acasă

Referințe

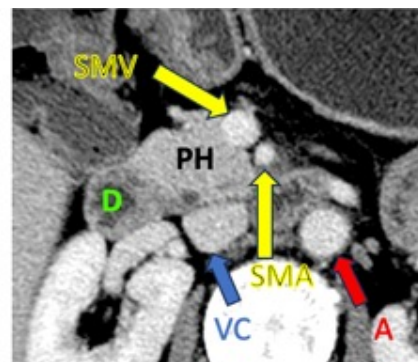
Testează-ți cunoștințele



Faza arterială



Faza pancreatică



Faza portală

Tomografia computerizată multifazică cu contrast a pancreasului. Imagini obținute la nivelul capului pancreatic (PH). A = Aorta; VC = Vena cava; SMA = artera mezenterică superioară; SMV = vena mezenterică superioară; D = duoden. Imagini prin amabilitatea: Oskar Božek, MD, Departamentul de Radiodiagnostic și Radiologie Invazivă, Facultatea de Științe Medicale din Katowice, Universitatea de Medicină din Silezia.

Capul pancreasului se află într-o poziție ușor mai inferioară în abdomen în comparație cu corpul și coada pancreasului. Prin urmare, capul este văzut pe felii de

CT axiale mai caudale, în timp ce coada, care se extinde în hilul splenic, este văzută pe imagini mai craniale. Pancreasul are de obicei un aspect lobulat.

/ Imagistica
**pancreasului
și splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ CT pentru pancreas

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Sectiuni CT axiale (faza portală) obținute la nivelul capului pancreasului (imaginea din stânga) și al corpului și cozii pancreasului (imaginea din dreapta). Aspect lobulat normal al țesutului pancreatic (P); A = aortă; VCI = vena cavă inferioară; SV = vena splenică.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ CT pentru pancreas

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

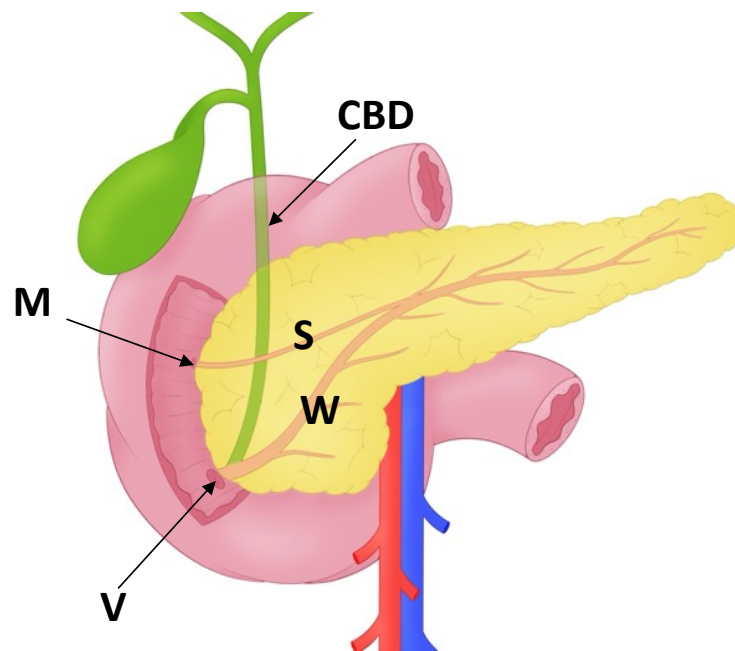
Testează-ți cunoștințele

Canalul pancreatic principal traversează glanda de la stânga la dreapta și drenează cea mai mare parte a pancreasului, cu excepția porțiunii inferioare a capului și a procesului uncinat. Diametrul său este mai mare în capul pancreatic (~3,5 mm) și ușor mai îngust în corp (~2,5 mm) și coadă (~1,5 mm).

Există variante în ceea ce privește anatomia ductală din capul pancreatic.

În cea mai frecventă situație, canalul **Wirsung** se unește cu canalul biliar comun distal pentru a forma **ampulla lui Vater**.

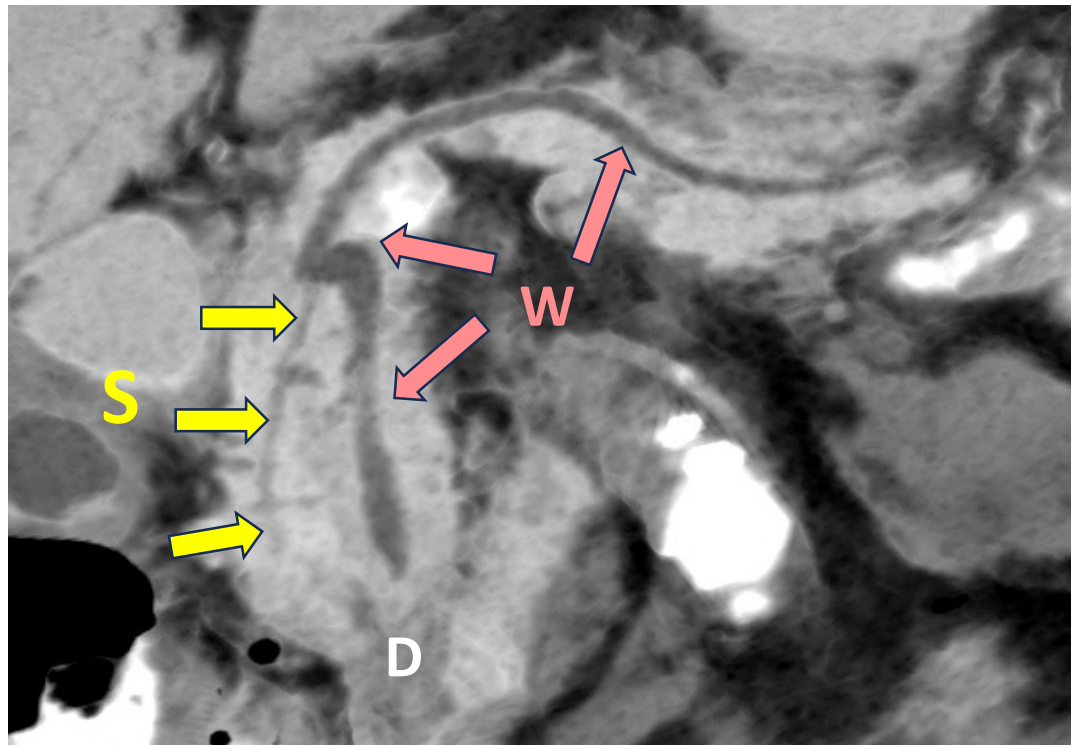
Canalul pancreatic accesoriu **Santorini** comunică în mod obișnuit cu canalul Wirsung. Acesta se drenează **separat** în duoden prin intermediul unei papile minore.



Ilustrație schematică a relației anatomice normale dintre canalul pancreatic principal de Wirsung (W) și canalul pancreatic accesoriu de Santorini (S), canalul biliar comun și duodenul. V = ampulla lui Vater; M = papila minoră.
Ilustrație realizată de Emma Tabone, Spitalul Mater Dei, Universitatea din Malta, Malta

CT permite vizualizarea canalului pancreatic principal și a conturului acestuia. De asemenea, permite măsurarea calibrului ductal și evaluarea dilatației ductale.

Cu toate acestea, CT are o performanță diagnostică inferioară în comparație cu IRM pentru evaluarea precisă a modificărilor ductale (a se vedea partea referitoare la IRM).



CT în fază pancreatică, reconstrucție oblică, proiecție de intensitate minimă, demonstrând anatomia ductală pancreatică. Observați că, în această variantă (comună), canalul Wirsung este de calibru mai mare decât canalul Santorini. W = Ductul Wirsung; S = Ductul Santorini; D = Duodenum. Pentru imagine, multumim: Oskar Božek, MD, Departamentul de Radiodiagnostic și Radiologie Invazivă, Facultatea de Științe Medicale din Katowice, Universitatea de Medicină din Silezia

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ CT pentru pancreas

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

>|< COMPARAȚI

AVANTAJELE CT:

- + Robust, reproductibil, rapid, rezoluție spațială ridicată
- + Imagistica dinamică în diferite faze vasculare pentru a detecta anomalii de perfuzie, hemoragii și tromboze.
- + Rezoluție excelentă a contrastului pentru detectarea calcificărilor pancreatice și a colecțiilor de lichid inflamator
- + Include regiunea abdominală completă, permițând delimitarea modificărilor peri- și extrapancreatice care sunt frecvente în afecțiunile inflamatorii și neoplazice.
- + Poate fi utilizat pentru ghidarea biopsiei percutanate minim invazive și a drenajului.

DEZAVANTAJELE CT:

- Expunerea la radiații
- Necesită injectarea de substanță de contrast iodată iv.
- Delimitarea limitată a modificărilor ductale



SCIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ CT pentru pancreas

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tehnici imagistice pentru pancreas: Ecografie (US)

Ecografia (US) are un **rol cheie** la pacienții cu suspiciune de pancreatită acută, deoarece este metoda de alegere pentru detectarea cole-litiaziei, o cauză frecventă a pancreatitei acute, precum și a obstrucției căilor biliare.

<=> ATENȚIE

O examinare US atentă poate evidenția, de asemenea, o varietate de modificări patologice în contextul bolii pancreatice inflamatorii și neoplazice. Cu toate acestea, vizualizarea regiunii pancreatice cu US transcutanat este adesea incompletă, deoarece obezitatea și interpunerea de gaze intestinale pot ascunde parțial pancreasul, în special porțiunile distale.

În cazul în care există o fereastră ecografică adecvată, Doppler US poate fi util pentru a delimita prezența sau absența fluxului sanguin în vasele peripancreatice majore și pentru a detecta anomalii vasculare, cum ar fi pseudoanevrismele arteriale. Analiza perfuziei parenchimatose poate fi îmbunătățită prin injectarea iv. a unui material de contrast specific US.

În plus, US poate fi utilizat pentru ghidarea biopsiei percutanate și a procedurilor de drenaj.

<=> REFERINȚE

- > Vezi capitolul din e-book despre substanțele de contrast!



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ CT pentru pancreas

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

>|< COMPARAȚI

AVANTAJELE SUA:

- + Disponibilitate largă, costuri reduse
- + Fără expunere la radiații, fără materiale de contrast iodate sau pe bază de Gd Poate fi utilizat ca examinare de primă linie la copii
- + Metoda de alegere pentru colecistolitiază și obstrucția căilor biliare
- + O examinare atentă poate evidenția o varietate de patologii pancreatice (mase parenchimotoase, colecții de lichid, tromboză...).
- + Ecografia Doppler delimitează prezența sau absența fluxului sanguin în vasele principale, precum și anomaliile de perfuzie ale parenchimului și poate fi îmbunătățită prin injectarea iv. a unui material de contrast specific US.

DEZAVANTAJELE SUA:

- Depinde de operator și de pacient
- Vizibilitatea inconsistentă a regiunii pancreatice, în special a porțiunii distale (stânga) a pancreasului
- Acuratețe limitată pentru modificările parenchimotoase



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ SUA pentru pancreas

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ SUA pentru pancreas

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

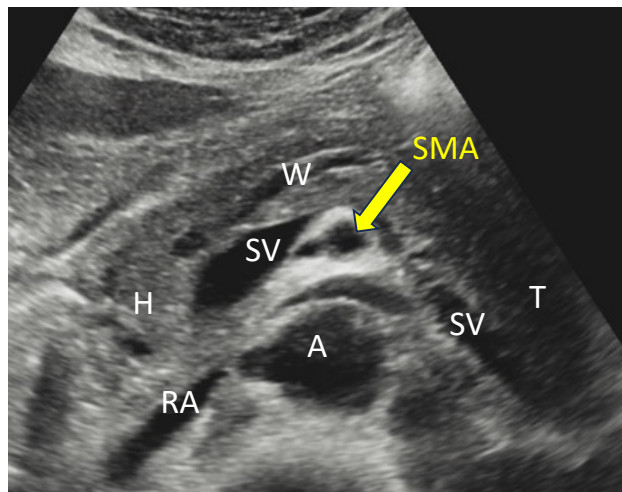
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

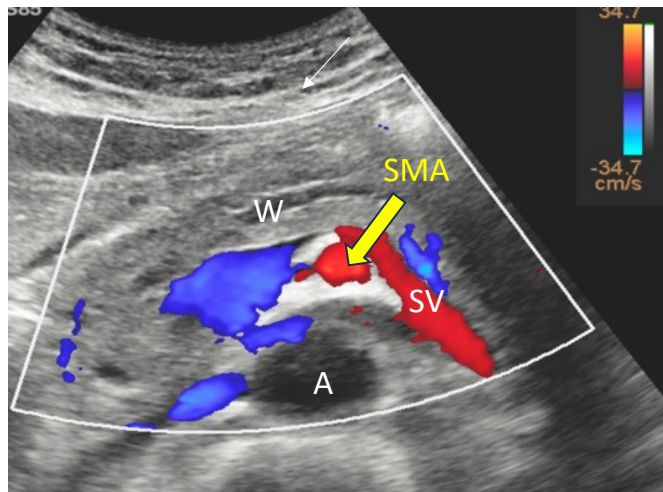
Referințe

Testează-ți cunoștințele



US (scară gri) care arată ecogenitatea țesutului pancreatic normal.
H = cap; T = coadă; W = pancreas principal. canalul Wirsung; A = aortă;
SV = vena splenică. RA = artera renală dreaptă.

Imagini prin amabilitatea: Gyorgi Varnay, MD, Spitalele Universitare din Geneva,
Universitatea din Geneva, Elveția



Doppler US care arată fluxul vascular. SMA = artera mezenterică superioară; SV =
vena splenică; A = aorta. Rețineți că direcția fluxului sanguin către sonda US este
codificată în roșu (valori pozitive ale vitezei), în timp ce direcția fluxului sanguin care
se îndepărtează de sonda US este codificată în albastru (valori negative ale vitezei).
În SV, sângele, prin urmare, curge din partea dreaptă a imaginii (zona cozii) spre
partea stângă a imaginii (zona capului), ceea ce este normal. De asemenea, fluxul
de sânge în artera renală dreaptă este dinspre aortă spre distal (normal).

/ Tehnici imagistice pentru pancreas: IRM

Imagistica prin rezonanță magnetică (IRM) oferă informații echivalente cu cele oferite de CT în ceea ce privește majoritatea anomaliilor parenchimotoase. IRM oferă, de asemenea, imagistica multifazică cu substanță de contrast iv. pe bază de Gadoliniu și interogarea țesutului pancreatic cu diferite secvențe ponderate T1 și T2. Imagistica de difuzie (DWI) poate adăuga informații utile pentru distincția dintre masele inflamatorii și neoplazice.

<=> ATENȚIE

Deși calcificările intraparenchimotoase sunt mai puțin bine reprezentate decât la CT, IRM este non- metoda invazivă de alegere pentru reprezentarea canalelor pancreatice și permite examinarea canalelor pancreatice cât și arborele biliar. Colangio-pancreatografia prin rezonanță magnetică (MRCP) se bazează pe semnalul nativ ridicat al fluidelor biliare și pancreatice (fluide staționare) pe secvențe puternic ponderate T2 și, prin urmare, nu necesită niciun material de contrast.

<=> ATENȚIE

MRCP dinamică repetitivă după injectarea de secretina permite evaluarea funcției pancreatice exocrine, deoarece secretina stimulează secreția de suc pancreatic.

Deși IRM poate înlocui CT pentru diagnosticarea bolilor pancreatice în majoritatea mediilor de diagnosticare, achiziția de imagini durează mai mult decât CT. De asemenea, necesită cooperarea pacientului și prezintă dezavantaje în cazul pacienților care sunt dotați cu dispozitive electronice, dispozitive de monitorizare, unele tipuri de stimulatori cardiace sau alte implanturi electronice.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ RMN pentru pancreas

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ RMN pentru pancreas

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

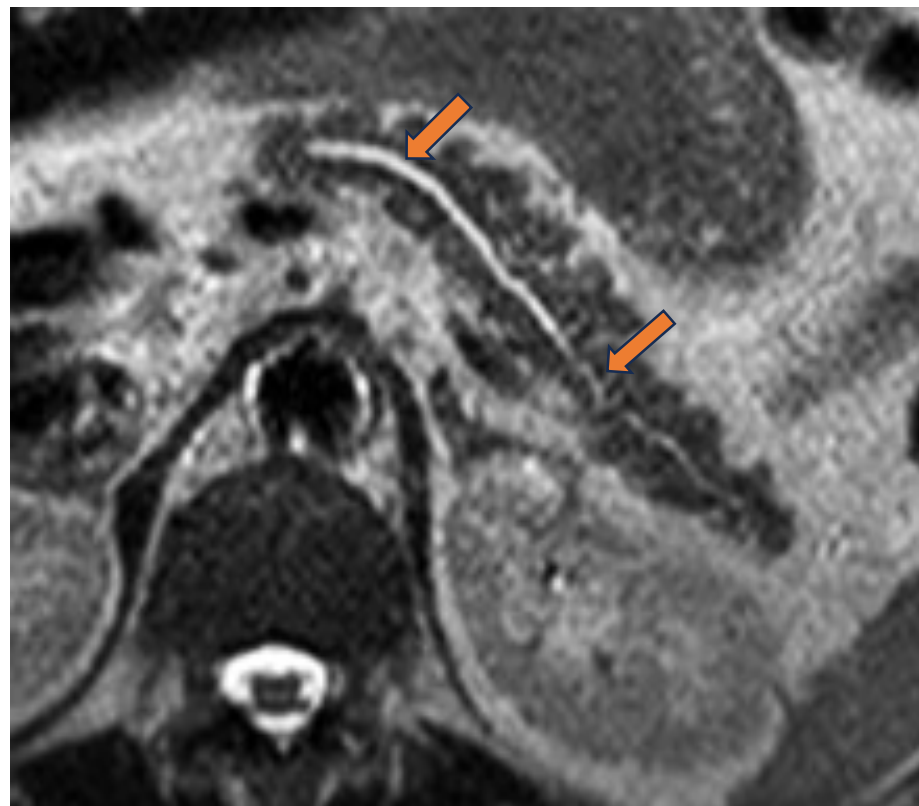
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



IRM (image transversală ponderată T2)
care arată aspectul lobulat normal al
corpului și cozii pancreatice și un canal
pancreatic principal normal (săgeți).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ RMN pentru pancreas

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

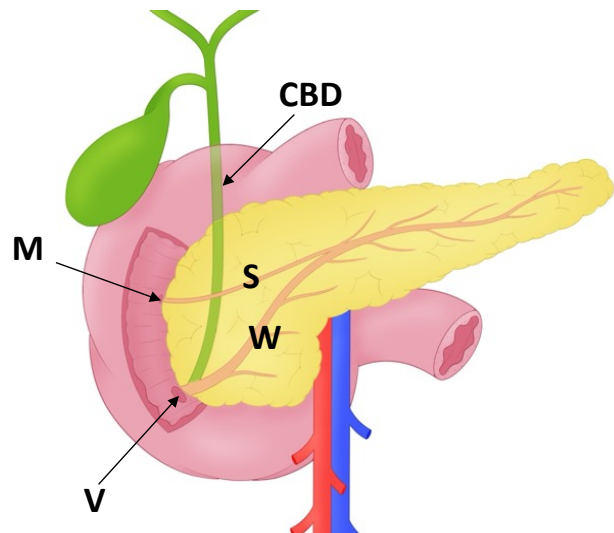
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

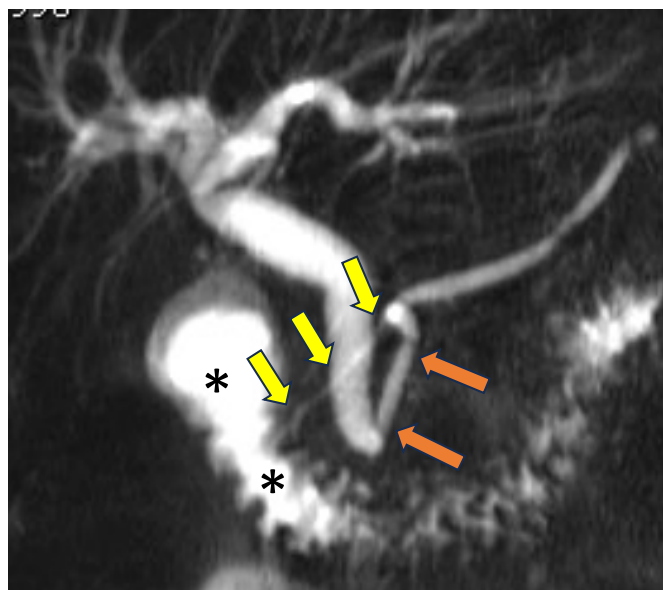
Referințe

Testează-ți cunoștințele



Ilustrație schematică a relației anatomice normale dintre canalul pancreatic principal de Wirsung (W) și canalul pancreatic accesoriu de Santorini (S), canalul biliar comun și duodenul. V = ampulla lui Vater; M = papila minoră.

Ilustrație realizată de Emma Tabone, Spitalul Mater Dei, Universitatea din Malta, Malta.



MRCP a anatomiei ductale normale cu canalul Wirsung (săgeți portocalii) comunicând cu canalul Santorini (săgeți galbene). Asteriscurile corespund conținutului lichidian din duoden.

>|< COMPARAȚI

AVANTAJELE RMN:

- + Nu există expunere la radiații. Poate fi utilizat în locul CT dacă materialul de contrast iodat este contraindicat.
- + Interogarea țesutului pancreatic cu mai multe secvențe diferite, inclusiv cartografierea perfuziei și a difuziei, permite obținerea de informații diferențiate despre modificările inflamatorii și neoplazice.
- + MRCP permite reprezentarea non-invazivă a patologiilor pancreatice și biliare ductale în același timp.

DEZAVANTAJELE RMN-ULUI:

- Accesibilitate limitată, costuri
- Utilizarea de substanță de contrast pe bază de Gadolinium iv.
- Restricții la pacienții claustrofobi și la pacienții cu implanturi electronice



SCIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ RMN pentru pancreas

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

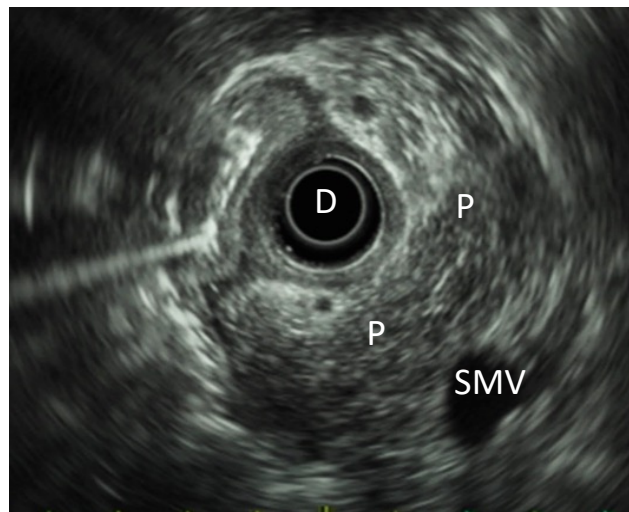
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Alte tehnici imagistice pentru pancreas

Ultrasonografia endoscopică (EUS) utilizează un transductor care este montat pe un endoscop gastrointestinal flexibil care este introdus în lumenul tractului gastrointestinal superior (stomac și duoden pentru evaluarea pancreasului). Transductorul cu ultrasunete are o rezoluție foarte mare la o adâncime de câmp limitată. Deoarece EUS se face din interiorul stomacului și duodenului, este mult mai puțin împiedicat de gazele intestinale decât US transcutanat standard.

EUS poate fi utilizat ca o completare la CT sau RMN pentru diagnosticarea patologiilor pancreatice, inclusiv biopsia ghidată și procedurile de drenaj minim invazive.



EUS radial al capului pancreatic (P) văzut din poziția endoscopului, care se află în duoden (D). SMV= vena mezenterică superioară

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ Alte tehnici imagistice
pentru pancreas

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

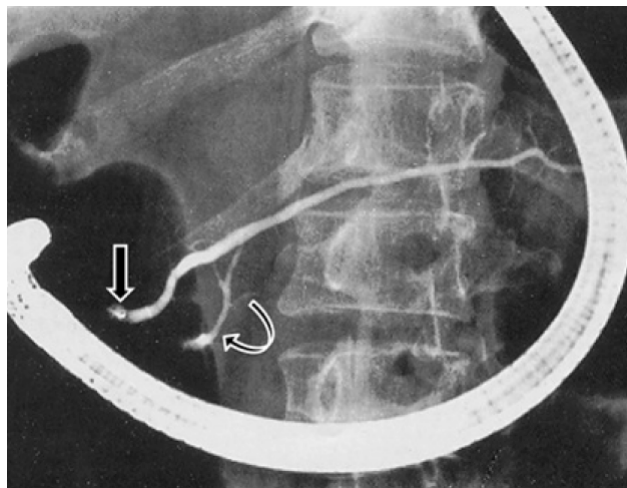
Referințe

Testează-ți cunoștințele

Colangio-pancreatografia endoscopică retrogradă (ERCP) se bazează pe o combinație de endoscopie flexibilă a tractului gastrointestinal superior și fluoroscopie. Tehnica este utilizată în principal pentru intervenții endoscopice minim invazive. După canularea papilei lui Vater, sistemul ductal este opacifiat sub control fluoroscopic cu substanță de contrast iodată.

Procedurile intervenționale intraductale pot fi efectuate prin intermediul unui canal de instrumentație sub vizibilitate directă și fluoroscopică și includ electrocauterizarea sfincterului Oddi (**sfincterotomie endoscopică**), extracția calculilor, dilatarea cu balon și stentingul stenozelor ductale postinflamatorii, prelevarea de probe de țesut din sistemul ductal și procedurile de drenaj intern cu ajutorul cateterelor.

Deși rata de succes tehnic este destul de ridicată în mâini experimentate, ERCP este o tehnică invazivă și poate fi complicată de sângerare, infecție, perforație sau pancreatită acută.



ERCP care prezintă un pancreas divisum clasic cu deschidere dorsală majoră prin papila minoră (săgeată dreaptă) și deschidere a canalului ventral prin papila majoră (săgeată curbă). Pentru pancreas divisum, vezi explicațiile de la paginile 33-34.

Image reproduced from: Machado N.O., Pancreatic divisum: Beyond what is obvious. Pancreat Disord Ther 2014; 4: 2. <http://dx.doi.org/10.4172/2165-7092.1000139>

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ Alte tehnici imagistice
pentru pancreas

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

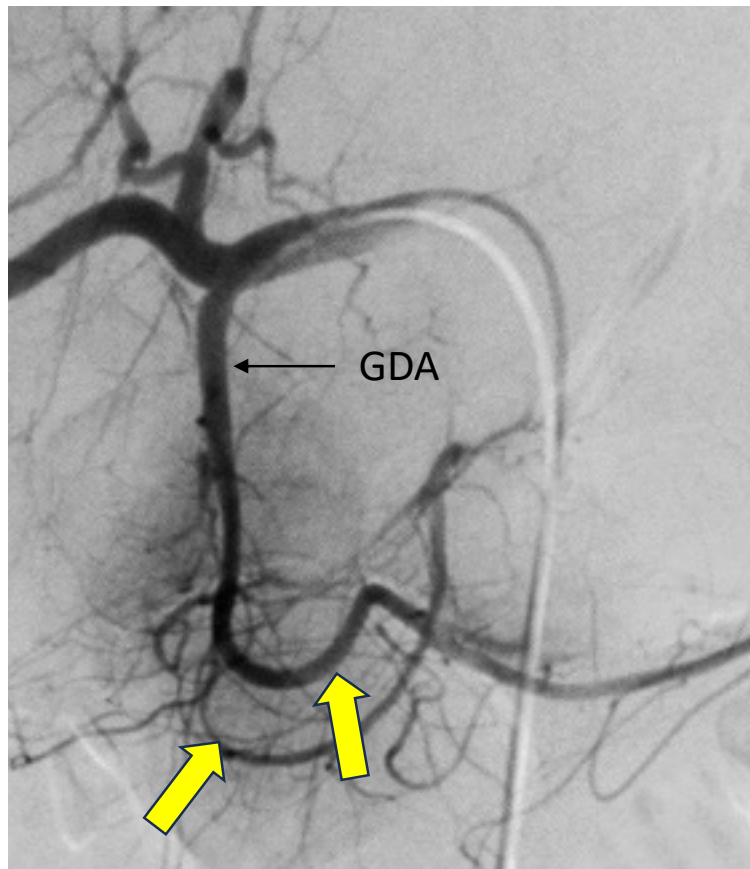
Angiografia prin substrație digitală (DSA)

este o tehnică minim invazivă în care un cateter de 1,7 mm este introdus prin artera femurală în Trunchiul celiac sau SMA sub control fluoroscopic.

<=> ATENȚIE

Deoarece vasele pancreatice majore sunt bine delimitate cu ajutorul CT și RMN, DSA nu este frecvent necesară în scopuri diagnostice. Aceasta este indicată în principal în contextul unei intervenții intraarteriale, de exemplu, pentru pseudoanevrisme sau pentru hemostază.

DSA arată detaliile anatomice ale capului pancreatic inclusiv arcadele pancreatico-duodenale (săgeți) care provine din artera gastroduodenală (GDA).

**SCHIȚĂ DE CAPITOL:**

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ Alte tehnici imagistice
pentru pancreas

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

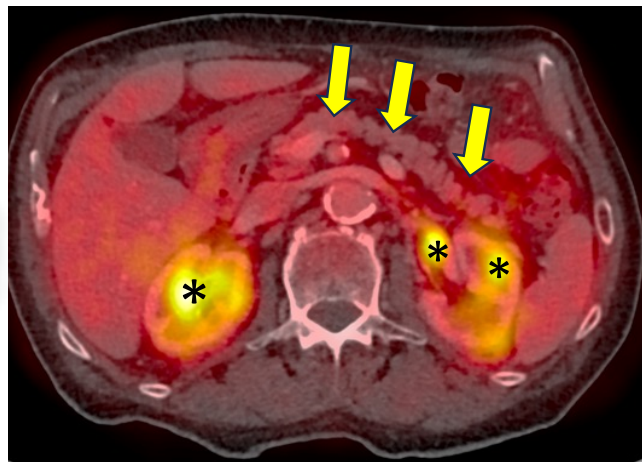
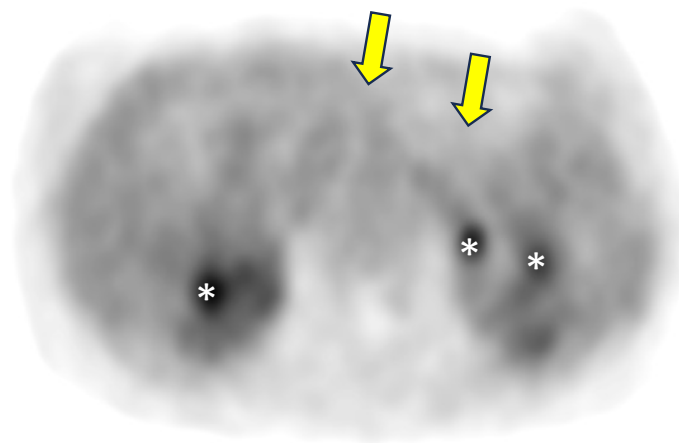
Testează-ți cunoștințele

Tomografia cu emisie de pozitroni - tomografie computerizată (PET/CT) combină PET cu CT pentru a furniza informații despre distribuția biomarkerilor funcționali radioactivi. Alegerea biomarkerilor depinde de indicație. În prezența tumorilor pancreatice, PET cu 18F-fluorodeoxiglucroză (FDG) poate fi utilizată pentru a detecta neoplasmele exocrine intrapancreatice și captarea focală extrapancreatică în ganglionii limfatici sau

în locații la distanță, în timp ce PET cu 68-Ga DOTATAT are potențialul de a delimita neoplasmele pancreatice endocrine active din punct de vedere funcțional.

<∞> REFERINȚE

> Vezi și capitolul din e-book despre medicina nucleară!



18-FDG PET/CT (imaginea PET axială în stânga, imaginea PET fuzionată și imaginea CT corespunzătoare în dreapta) arată un pancreas normal (săgeți) fără focare hipermetabolice. Se remarcă excreția normală de FDG prin rinichi (asteriscuri).

Imagistica pancreasului și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ Alte tehnici imagistice
pentru pancreas

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

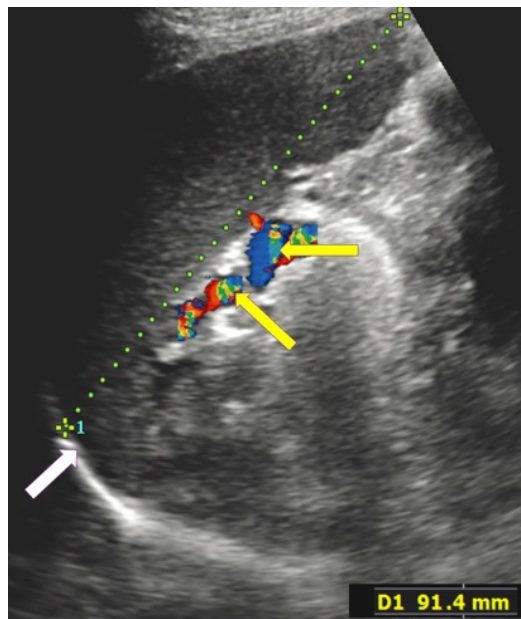
/ Tehnici de imagistică pentru splină

Ultrasonografia (US) permite, de obicei, vizualizarea țesutului splenic prin intermediul unei ferestre acustice intercostale fără interferențe datorate gazelor intestinale.

Doppler-US cu sau fără substanță de contrast poate adăuga informații utile despre permeabilitatea vaselor și despre omogenitatea perfuziei parenchimotoase.

CT și RMN complete, cu contrast, ale părții superioare a abdomenului include întotdeauna splina și vasele splenice majore și poate detecta o varietate de anomalii parenchimotoase și variante, cum ar fi țesutul splenic ectopic. Avantajele și dezavantajele CT și IRM pentru splină sunt aceleași ca și pentru pancreas.

Scintigrafia poate fi utilizată pentru a identifica țesutul splenic ectopic prin captarea coloidului de sulf Tc-99.



Doppler US al splinei (vedere longitudinală) arată o textură normală, fină, omogenă a organului, cu margini netede și o margine inferioară ascuțită (asterisc). Hilul splenic cu arterele și venele splenice (săgeți galbene). Săgeata albă indică diafragma. Dimensiunea normală a splinei.

/ Imagistica pancreasului și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ Tehnici de imagistică
pentru splină

Varianțe de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

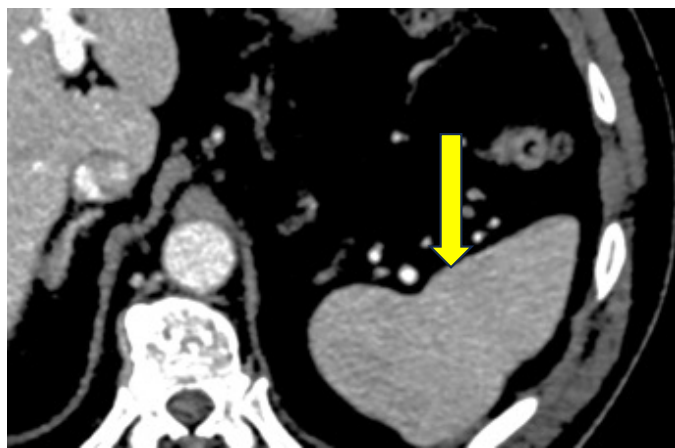
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

În timpul fazei arteriale a tomografiei computerizate, a RMN-ului sau a ultrasonografiei cu substanță de contrast, splina prezintă o priza neomogenă, numită și “**splina tigrată**” sau “**splina zebă**”. Aceasta este cauzată de faptul

că pulpa roșie se încarcă cu contrast mai devreme decât pulpa albă (a se vedea anatomia). În faza venoasă portală, splina normală va prezenta de obicei o structură omogenă.



CT multifazică cu contrast care arată fazele arterială (imaginea din stânga) și portală (imaginea din dreapta).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

/ Tehnici de imagistică
pentru splină

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

**Variante de
importanță
diagnostică**

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Variante de anatomice importanță diagnostică

/ Variante de anatomice importantă diagnostică

<=> ATENȚIE

Unele variante ale anatomiei pancreatice și splenice au importanță diagnostică, fie pentru că pot predispuce la complicații, fie pentru că pot da naștere unui diagnostic diferențial cu alte afecțiuni. Astfel de variante le includ pe cele ale sistemului ductal pancreatic și ale parenchimului pancreasului și splinei.

Canalul pancreatic principal (Wirsung) este de obicei dominant și formează o papilă majoră cu canalul biliar comun pentru a se uni cu duodenul. Datorită fuziunii dintre canalele pancreatice dorsal și ventral, canalul Santorini comunică de obicei cu canalul Wirsung și se unește cu duodenul printr-o papilă minoră. Cu toate acestea, există multe variante în ceea ce privește anatomia ductală.

Pancreas divisum apare din cauza nefuziunii canalelor pancreatice dorsale și ventrale și are ca rezultat separarea canalelor Santorini și Wirsung; această variantă poate predispuce la pancreatită. Pancreas divisum apare la aproximativ 10% din populație.

Pancreasul inelar este o variantă în care parenchimul capului pancreatic înconjoară lumenul duodenal.

Țesutul splenic accesoriu (splenunculus) poate da naștere la probleme de diagnostic diferențial.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

**Variante de
importantă
diagnostică**

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

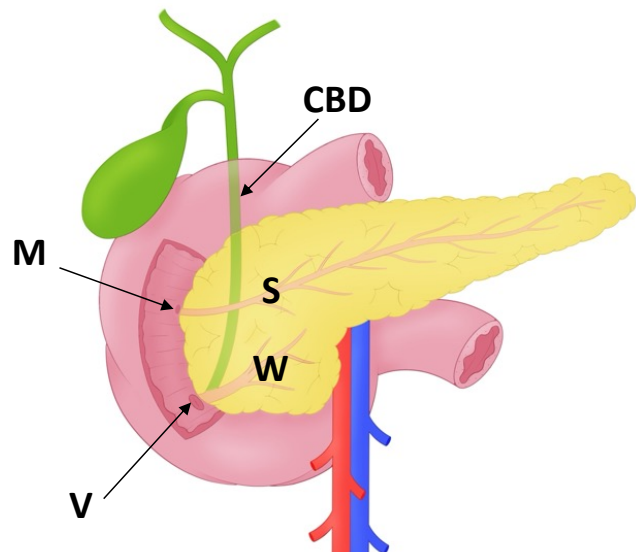
Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

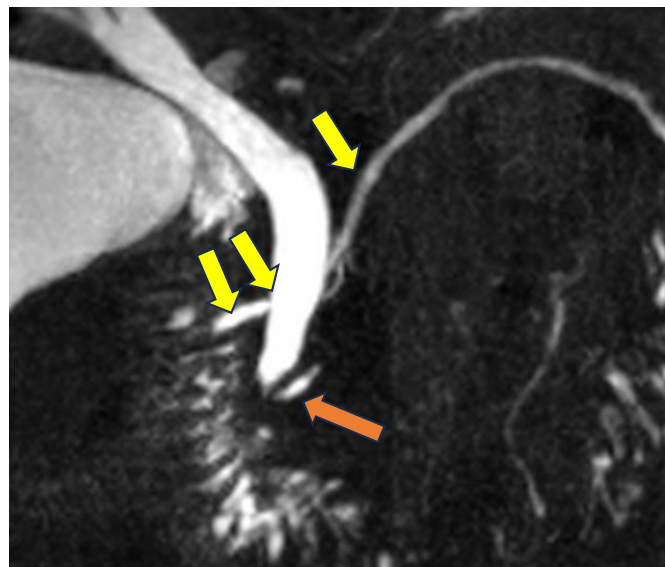
Testează-ți cunoștințele

/ Pancreas Divisum



Ilustrație schematică a relației anatomice dintre canalul pancreatic principal de Wirsung (W), canalul pancreatic accesoriu de Santorini (S), canalul biliar comun (CBD) și duodenul în pancreasul divizat. V = ampulla lui Vater; M = papila minoră.

Ilustrație realizată de Emma Tabone, Spitalul Mater Dei, Universitatea din Malta, Malta.



MRCP care arată pancreas divisum. Ductul Santorini se scurge ca duct principal în papila minoră (săgeți galbene). Canalul Wirsung se drenează în capul pancreatic inferior și se unește cu canalul biliar comun (săgeată portocalie).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

**Variante de
importanță
diagnostică**

/ Pancreas Divisum

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

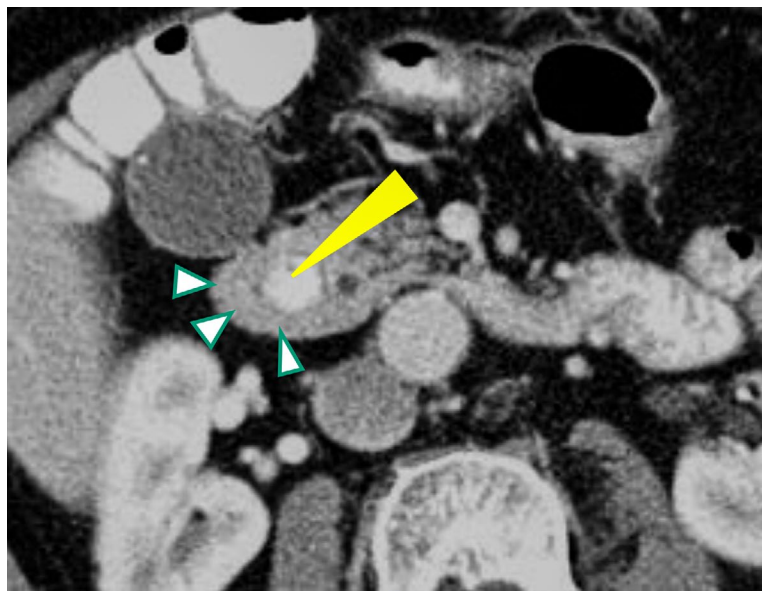
Testează-ți cunoștințele

/ Pancreasul inelar

Pancreasul inelar este o varianta anatomica care are ca rezultat țesutul pancreatic care înconjoară complet sau incomplet duodenul.

Deși este adesea asimptomatică, poate fi responsabilă și de simptome clinice precum durerea abdominală, postprandială plenitudine sau vărsături date de obstrucție duodenală sau pancreatită. Afecțiunea este adesea recunoscută la vârsta adultă ca o constatare neașteptată la CT sau RMN.

În ceea ce privește anatomia ductală, canalul inelar se poate uni fie cu canalul Wirsung, fie cu canalul Santorini.



CT cu contrast (imagine axială) care arată pancreasul inelar. Țesutul capului pancreatic (vârfuri mici de săgeată) înconjoară în întregime duodenul. Un vârf de săgeată mare indică lumenul duodenal umplut cu substanță de contrast.

Pentru imagine, multumim: Oskar Božek, MD, Departamentul de Radiodiagnostic și Radiologie Invazivă, Facultatea de

Imagistica
**pancreasului
și splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

**Variante de
importanță
diagnostică**

/ Pancreasul inelar

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Țesut splenic accesoriu (Splenunculus)

Țesutul splenic ectopic accesoriu (splenunculus) sunt noduli de țesut splenic normal care pot apărea în multe locuri din abdomen, inclusiv pe suprafața peritoneală, în ligamente și în structurile omentale. Un sit comun este vecinătatea hilului splenic sau a cozii pancreatice.

La imagistica în secțiune transversală cu US, CT sau RMN, țesutul splenic ectopic prezintă același tipar tisular și același tipar dinamic de priza de contrast ca și țesutul splenic principal.

Dacă este necesar, se poate utiliza **scintigrafia cu coloid de sulf 99-Tc** pentru a confirma natura splenică a unei leziuni.

<!=> ATENȚIE

Deși de obicei nu este necesar niciun tratament, țesutul splenic ectopic poate fi **confundat cu o leziune de masă de altă origine, inclusiv cu un neoplasm**. Mai mult, în funcție de localizarea sa, nodulii splenici accesoriali pot cauza complicații acute, cum ar fi torsiunea sau infarctul, prezentându-se sub forma unei dureri abdominale acute.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Technici de imagistică

**Variante de
importanță
diagnostică**

/ Țesut splenic
accesoriu

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

**Variante de
importanță
diagnostică**

/ Țesut splenic
accesoriu

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

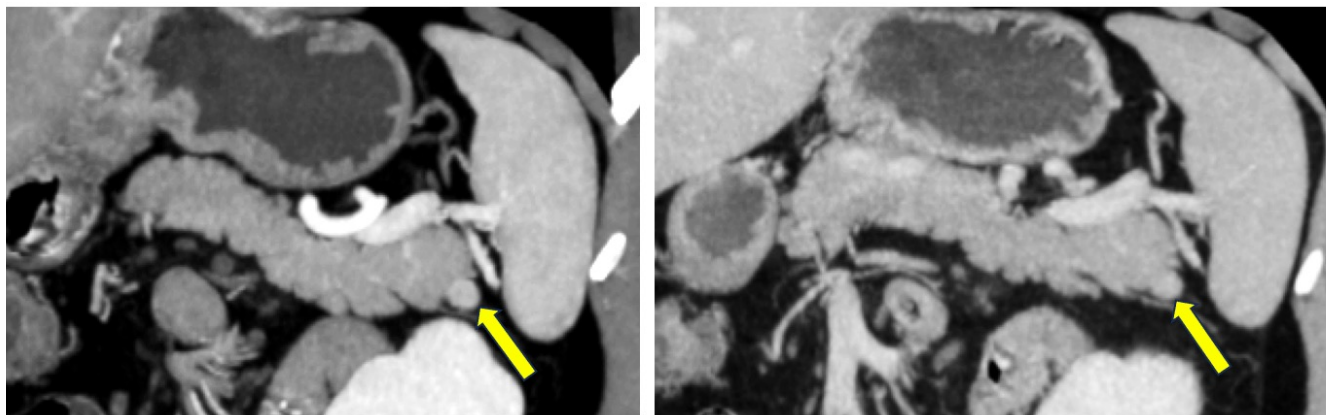
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT multifazică abdominală (reconstrucție multiplanară coronală) care arată un nodul de splină accesorie în coada pancreasului. În toate fazele, modelul de priză de contrast a leziunii din coada pancreasului este același cu cel al splinei.

Imagini prin amabilitatea: Oskar Božek, MD, Departamentul de Radiodiagnostic și Radiologie Invazivă, Facultatea de Științe Medicale din Katowice, Universitatea de Medicină din Silezia.

/ Pancreatită acută

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Pancreatită acută

Pancreatita acută este o cauză frecventă de internare pentru dureri abdominale acute, cele mai frecvente etiologii pentru pancreatită fiind migrarea calculilor biliari și consumul de alcool. Alte etiologii pot include instrumentarea iatrogenă a amputei lui Vater, obstrucția neoplazică a canalului pancreatic principal sau leziuni ductale cu extravazarea sucului pancreatic sau traumatismului abdominal contondent.

<!=> ATENȚIE

Pancreatita acută la adulți poate fi clasificată în conformitate cu **clasificarea revizuită de la Atlanta**. Din punct de vedere clinic Din punct de vedere al severității pancreatitei acute poate fi clasificată ca fiind ușoară (fără complicații locale sau sistemice); moderat severă (complicații locale sau sistemice, dar fără insuficiență de organ) și severă (inclusiv insuficiență de organ persistentă).

În ceea ce privește complicațiile locale, este important să se facă distincția între **forma edematoasă interstițială**, mai autolimitată, **a pancreatitei acute** și **forma necrozantă**, care apare la $\leq 10\%$, dar care are o morbiditate și o mortalitate mult mai mari. Pacienții cu pancreatită necrozantă se află adesea într-o stare clinică critică și necesită terapie intensivă. Acest lucru poate cauza unele limitări în utilizarea modalităților de diagnostic imagistic din punct de vedere logistic (transferul pacientului, monitorizarea, colaborarea etc.).

Complicațiile locale ale pancreatitei acute severe includ formarea de **colecții mari sau infectate de lichid** care pot comprima organele abdominale adiacente sau pot fi suprainfectate, cu riscul de sepsis și necroză extinsă a grăsimii retroperitoneale. **Complicațiile vasculare** includ tromboza vaselor peripancreatice majore și formarea de **pseudoanevrisme arteriale** cu risc de hemoragie intraabdominală acută severă.

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica în pancreatita acută

Diagnosticul de pancreatită acută la internarea de urgență se bazează de obicei pe **simptomele clinice și pe rezultatele de laborator**. Deoarece colelitiaza este cea mai frecventă cauză de pancreatită acută, **US este indispensabilă** și trebuie efectuată la toți pacienții cu suspiciune de pancreatită acută. Cu toate acestea, **tomografia computerizată cu substanță de contrast este metoda imagistică de elecție pentru caracterizarea suplimentară a pancreatitei acute și pentru detectarea complicațiilor locale**. În cazul în care diagnosticul poate fi stabilit clinic, pacienții cu pancreatită ușoară pot să nu necesite imagistică CT în momentul internării. Cu toate acestea, pancreatita acută este o afecțiune evolutivă și dinamică, a cărei severitate se poate modifica în timp. Prin urmare, în cazul pancreatitei acute moderat severe și severe, este adesea necesară o **imagistică CT de urmărire** pentru a evalua evoluția bolii și pentru a detecta complicațiile care apar.

<=> ATENȚIE

Conform **clasificării revizuite de la Atlanta**, imagistica are un rol esențial în distingerea pancreatitei acute interstițiale edematoase, în care iodofilia glandei la CT este intactă și în care rezultatele cheie ale diagnosticului pot include umflarea difuză sau focală a glandei, infiltrarea grăsimii peripancreatice și colecții acute de **lichid peripancreatic sau pseudochisturi** (cu un conținut lichid omogen), de pancreatita acută necrozantă, în care porțiuni variabile ale parenchimului nu prezintă o capture a contrastului la CT și în care principalele constatări diagnostice pot include colecții necrotice solitare sau multiple intra- sau peripancreatice sau zone necrotice cu pereți cu conținut heterogen de lichid/non-lichid. Conținutul nelichid al acestor leziuni este mai vizibil pe US și IRM decât pe CT.

IRM poate fi utilizat ca alternativă la CT dacă injectarea iv. de substanță de contrast iodată este contraindicată. **MRCP este metoda de elecție pentru delimitarea neinvazivă a anomaliilor ductale**. Totuși, spre deosebire de CT, RMN nu este întotdeauna posibilă la pacienții grav bolnavi care nu pot coopera și care sunt dotați cu dispozitive electronice și accesorii feromagnetice incompatibile cu utilizarea în câmp magnetic.

/ Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică**Pancreatită acută**/ Imagistica în
pancreatita acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

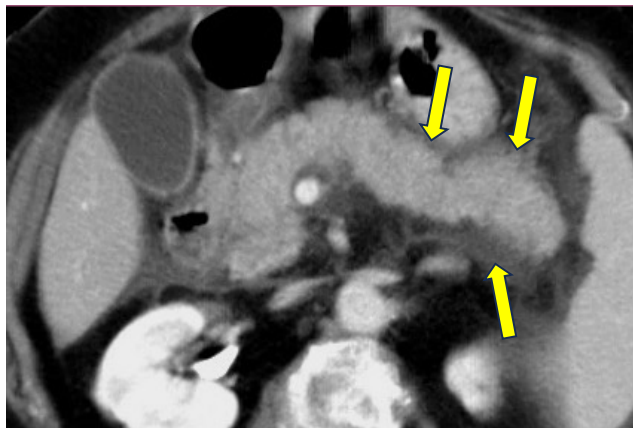
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

>|< COMPARAȚI

/ Pancreatita acută edematoasă vs. pancreatita acută necrozantă



CT (faza portală) care arată pancreatită acută edematoasă.
Tumefacție glandulară, infiltrație moderată a grăsimii peripancreatice (săgeți),
fără colecții majore de lichid peripancreatic, cu evidențiere omogenă a glandei.



CT (faza pancreatică) care arată pancreatită acută necrozantă.
Iodofilie neomogenă, incompletă a glandei, cu zone hipo/necaptante (săgeți).
Colecții de lichid intra- și peri-pancreatic (*) datorate hemoragiei și exsudatului.

/ Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică**Pancreatită acută**/ Imagistica în
pancreatita acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Complicații locale ale pancreatitei acute

<=> ATENȚIE

Colecțiile de lichid din pancreatita interstițială edematoasă pot fi distinse conform clasificării revizuite de la Atlanta ca fiind

- / colecții de lichid peripancreatic acute (**necapsulate**) (în primele 4 săptămâni) și
- / Pseudochisturi pancreatice. - colecții de lichid peripancreatic **încapsulate** (după 4 săptămâni).

Colecțiile de lichid în pancreatita necrozantă sunt definite ca fiind

- / **colecții necrotice acute** (apărute în primele 4 săptămâni) care nu sunt încapsulate și care conțin Material (non-fluid) heterogen și necaptante, spre
- / **necroza cu pereți (încapsulata)** (care se dezvoltă după 4 săptămâni) în care colecțiile sunt încapsulate și conțin material heterogen non-fluid

Toate aceste colecții pot provoca simptome clinice, fie din cauza comprimării canalului biliar comun adiacent (icter) sau a tractului gastrointestinal (vărsături), fie din cauza unei infecții (sepsis).

Distincția între colecțiile infectate și cele neinfectate poate fi făcută adesea prin **aspirație percutanată cu ac fin ghidată imagistic**. Deși colecțiile de lichid pancreatic infectat pot fi drenate extern prin catetere percutanate sub ghidaj CT sau US, tratamentul minim invaziv al pseudochisturilor stabilite se face de preferință prin intermediul drenajului intern ghidat de EUS în tractul gastrointestinal.

Complicațiile vasculare ale pancreatitei acute includ tromboza arterelor sau venelor peripancreatice majore și formarea de pseudoanevrisme arteriale, precum și hemoragia acută. Sursele potențiale de sângerare arterială sunt cel mai bine tratate prin embolizare angiografică.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică**Pancreatită acută**

/ Complicații locale

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Colecții pancreatice și peripancreatice după pancreatita acută edematoasă și necrozantă acută

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

/ Complicații locale

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

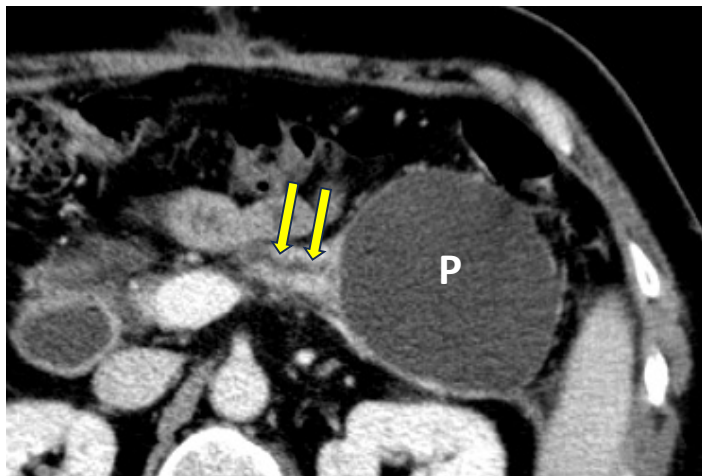
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

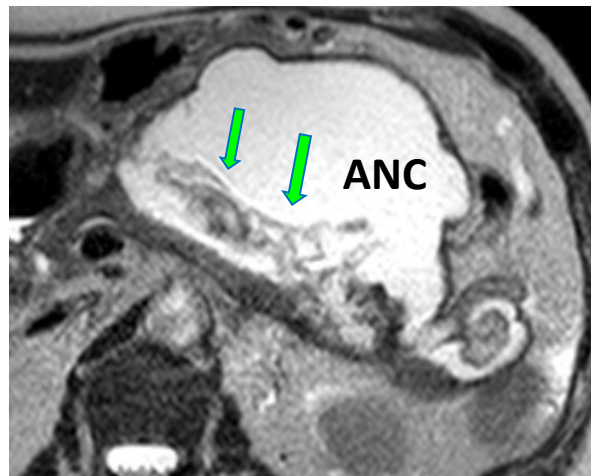
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Pseudochist pancreatic (>4 săptămâni). CT (faza portală) care arată o colecție mare rotunjită încapsulată la 5 săptămâni după pancreatita acută edematoasă, corespunzând unui pseudochist (P) în coada pancreatică. Canalul pancreatic (săgeți).



Colecția necrotică acută (<4 săptămâni). IRM (imagine transversală ponderată T2) care arată o colecție pancreatică necrotică acută (ANC) mare, de formă neregulată, care conține resturi eterogene datorate hemoragiei sau exsudatului (săgeți) la 3 săptămâni de la debutul pancreatitei necrotizante.

/ Colecții pancreatice și peripancreatice după pancreatită acută necrozantă

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

/ Complicații locale

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

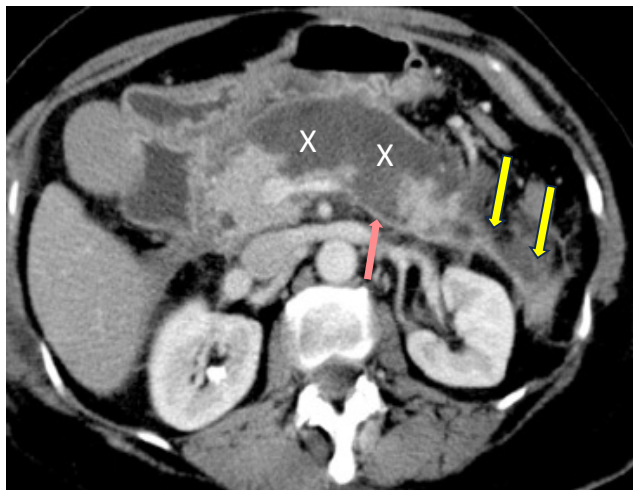
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Colecția necrotică acută (<4 săptămâni). Tomografia computerizată (faza portală) arată o porțiune mare devascularizată a corpului pancreatic și formarea unei colecții necrotice acute (X), tromboza venei splenice (săgeată roz) și densificarea grăsimii în spațiul pararenal anterior (săgeți galbene), la 2 săptămâni de la debutul pancreatitei acute necrozante.



Colecții necrotice fără pereți (>4 săptămâni). Tomografia computerizată (faza portală) arată colecții necrotice pancreatice și peripancreatice acute (asteriscuri) la 6 săptămâni de la debutul pancreatitei acute necrotizante. Colecțiile au un perete definit de țesut de granulație ușor iodofil (săgeți).

/ Alte complicații ale pancreatitei acute

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

/ Complicații locale

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Pseudochist pancreatic care comprimă stomacul. CT (faza portală) care arată o colecție mare rotunjită încapsulată la 5 săptămâni după pancreatita acută edematoasă, corespunzând unui pseudochist (P) în bursa omentala, care comprimă stomacul (S).

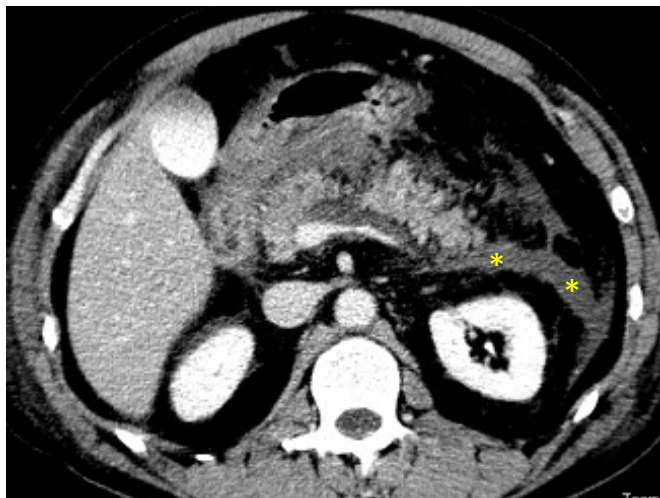


Tromboză a arterei splenice. CT dinamic cu substanță de contrast (faza arterială) arată ocluzia completă a arterei splenice cu colaterale de început (săgeți) care complică pancreatita acută.

/ Aspirarea fluidelor ghidată imagistic în pancreatita acută

<=> ATENȚIE

Suprainfecția bacteriană apare **frecvent** în pancreatita necrozantă și prezintă un risc ridicat de septicemie abdominală. Aspirația cu ac fin ghidată prin CT permite diagnosticarea infecției și specificarea germenilor.



Aspirație de lichid ghidată prin CT. Imaginea din stânga: CT (faza portală) care arată lichidul liber (asteriscuri) în prezența semnelor clinice de infecție. Imaginea din dreapta: Plasarea acului ghidat prin CT în interiorul colecției de lichid (elipsă galbenă) pentru diagnosticarea infecției și specificarea germenilor.

/ Imagistica pancreasului și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

/ Aspirarea fluidelor ghidată de imagini

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

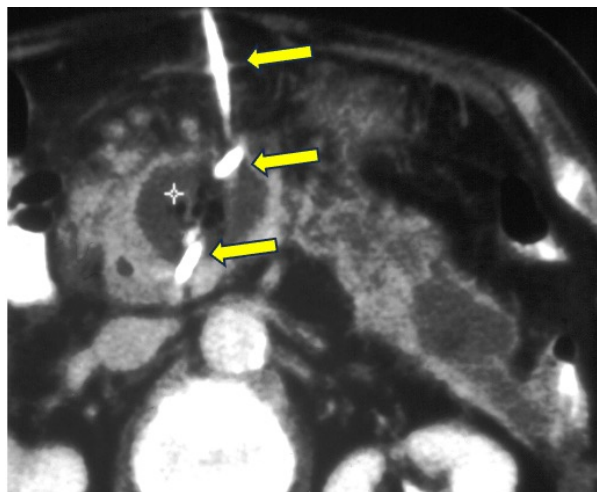
/ Drenajul percutanat al colecțiilor complicate

Drenajul percutanat ghidat prin CT cu un cateter cu coadă de porc poate fi indicat ca o **alternativă temporară la drenajul intern** în primele săptămâni:

- / colecții mari sau în creștere (>5 cm diametru)
- / colecții simptomatice care provoacă durere, compresie gastrică sau duodenală
- / colecții infectate



Catetere cu
coadă de porc



Imaginea din stânga ilustrează configurația CT pentru o procedură intervențională, radiologul intervenționist vizând zona de puncție sub ghidaj CT. Imaginea din dreapta ilustrează poziția corectă a cateterului pigtail (săgeți) în colecția pancreatică infectată (+).

Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

/ Drenajul percutanat al
colecțiilor complicate
de lichid pancreatic

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Pancreatită cronică

/ Pancreatită cronică

Pancreatita cronică este rezultatul unui **proces inflamator recurent** care duce la fibroză, calcifiere, formarea de pseudochisturi și modificări ductale și, în cele din urmă, la insuficiența funcțională exocrină a pancreasului. Etiologia pancreatitei cronice nu este pe deplin înțeleasă și include cauze idiopatice, dar și toxice-metabolice (de exemplu, consumul cronic de alcool) și predispoziții congenitale, cum ar fi pancreas divisum sau pancreas annulare, precum și boli autoimune.

<=> ATENȚIE

Pe imagistica de secțiune transversală, modificările parench **imatoase includ** lipsa de perfuzie datorată modificărilor fibrotice în zonele **inflamate cronic, atrofie, calcifieri și colecții** de lichid. Deși aceste modificări pot fi vizualizate atât la CT, cât și la RMN, calcifierile sunt mai bine vizualizate cu ajutorul CT. Modificările morfologice ale parenchimului pancreatic în contextul pancreatitei cronice pot fi uneori foarte greu de distins de adenocarcinomul pancreatic și chiar și o biopsie ghidată imagistic negativă nu poate exclude în mod fiabil malignitatea.

Modificările ductale pot fi clasificate în conformitate cu **clasificarea Cambridge** ca fiind echivoce, ușoare, moderate sau severe, pe baza gradului de dilatare și stenoză, a calculilor și a imaginilor chistice. Calibrul neregulat datorat stenozelor și segmentelor dilatate poate apărea ca un "șir de mărgel". Deși clasificarea Cambridge a fost inițial dezvoltată pentru ERCP, modificările ductale pot fi, de asemenea, delimitate în mod neinvaziv prin intermediul MRCP.

Evaluarea dinamică cu MRCP după stimularea cu secretină poate fi utilizată în cazuri selectate pentru a permite o estimare semicantitativă a funcției secretorii exocrine și pentru a îmbunătăți detaliile anatomice.

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

Pancreatita para-duodenala sau "**de șanț**" este o formă focală mai puțin frecventă de pancreatită cronică în spațiul dintre Duoden și pancreas. Imagistica în secțiune transversală arată îngroșarea chistică a peretelui duodenal cu sau fără stenoză duodenală. Țesutul fibros din interiorul șanțului pancreatico-duodenal poate prezenta o priza de contrast târzie după administrarea de contrast. Masa inflamatorie nu trebuie confundată cu o leziune neoplazică.

/ Imagistica pancreasului și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Pancreatita cronică: Caracteristici imagistice

Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

/ Caracteristici de
imagistică

Neoplasme pancreatice

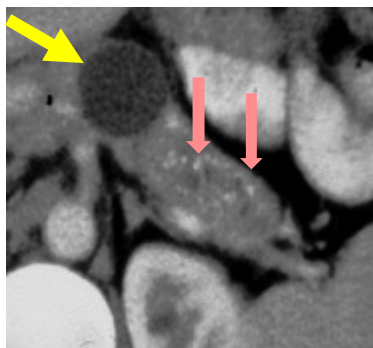
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

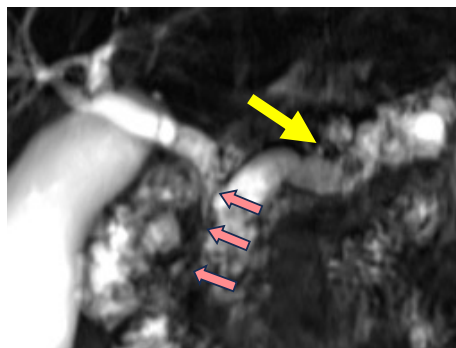
Mesaje de luat acasă

Referințe

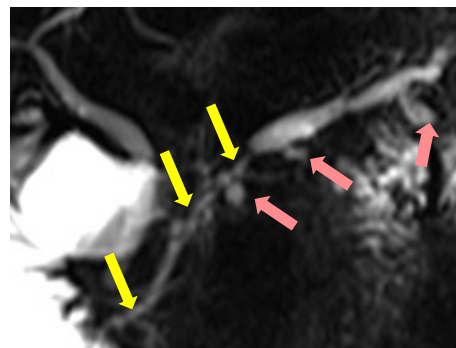
Testează-ți cunoștințele



CT (faza pancreatică) arată **pseudochistul corpului pancreatic** (săgeată galbenă) și multiple **calcificări parenchimotoase** (săgeți roz).



MRCP arată **dilatarea canalului pancreatic principal** cu calculi (săgeată galbenă), precum și **compresia canalului biliar comun distal** (săgeți roz).



MRCP arată **stenoză canalului pancreatic principal**, care are un aspect de "șir de mărgele" (săgeți galbene) și prezintă **dilatarea porțiunii sale distale**. Se observă, de asemenea, **dilatarea ramurilor de ordinul doi** (săgeți roz).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

/ Caracteristici de
imagistică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

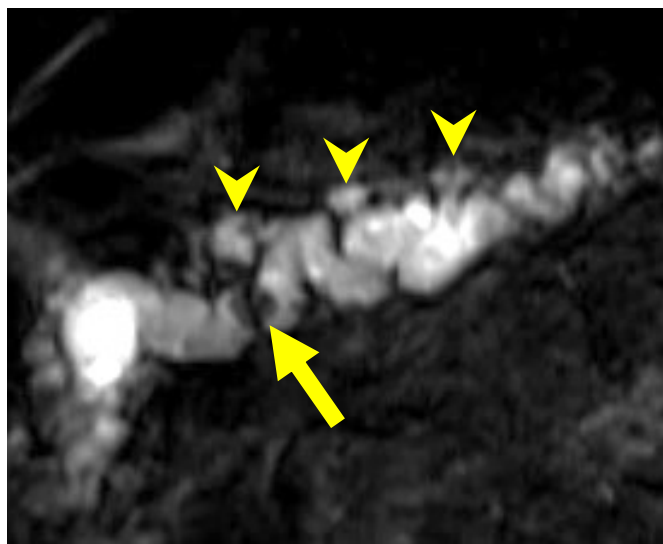
Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT cu contrast (faza pancreatică) arată calculi calcificați (săgeți) în interiorul canalului pancreatic principal dilatat.

CT image courtesy: Oskar Bozek, MD, Department of Radiodiagnostics and Invasive Radiology, Faculty of Medical Sciences in Katowice, Medical University of Silesia, Poland.



MRCP la un alt pacient arată un canal pancreatic principal dilatat și dilatații ale ramurilor de ordinul doi (vârfuri de săgeată), precum și calculi ductali, care se prezintă ca defecte de umplere (săgeată).

/ Pancreatita cronică: MRCP dinamică cu stimulare cu secretină

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

/ Caracteristici de
imagistică

Neoplasme pancreatice

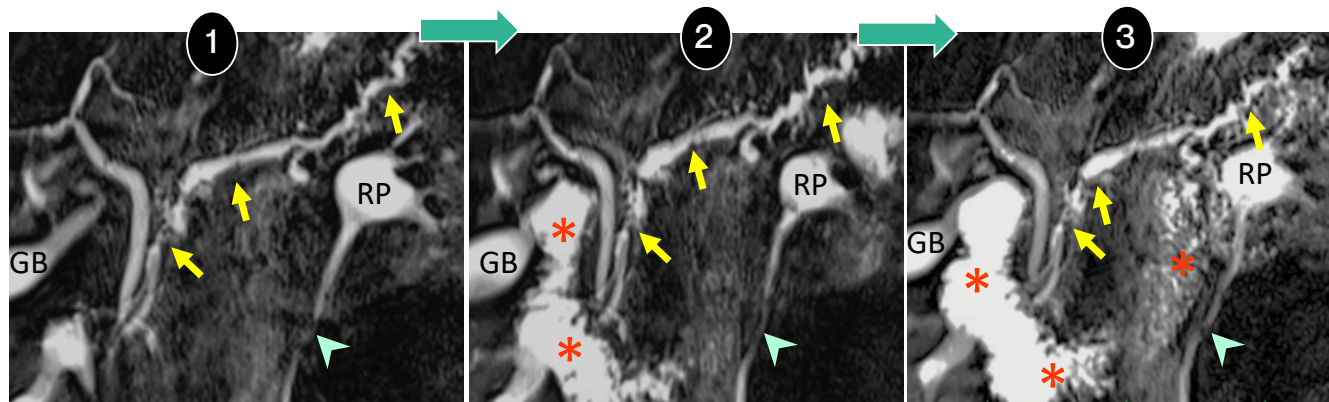
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



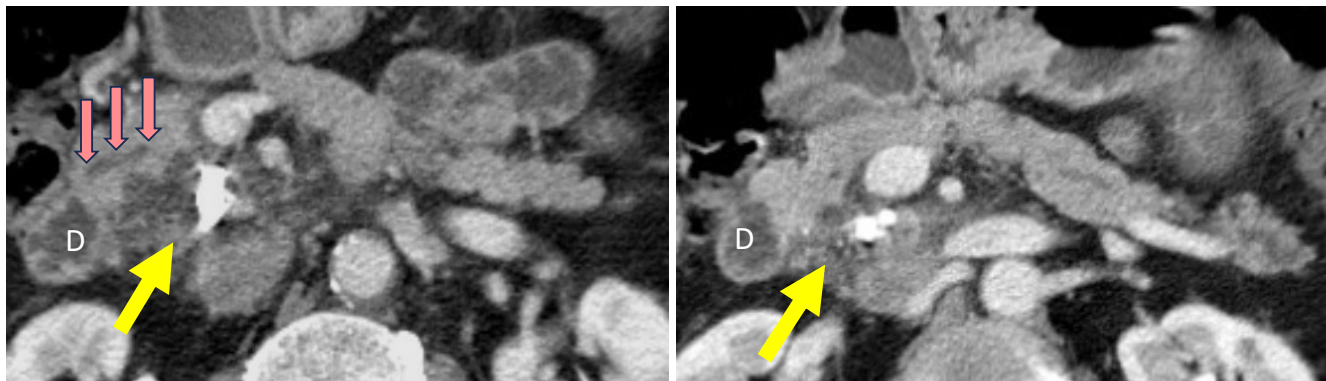
Imaginile selectate (1-3) ale unei MRCP dinamice (vedere coronală) cu stimulare cu secretină arată stenoza și neregulile inflamatorii ale canalului pancreatic principal și ale canalelor secundare (săgeți) în pancreatita cronică. Se observă creșterea secreției de suc pancreatic după injectarea iv. de secretină, cu o vizualizare îmbunătățită a detaliilor ductale și umplerea progresivă a duodenului. Duodenul marcat cu asteriscuri. GB = vezica biliară. RP = pelvis renal stâng. Ureterul stâng (cap de săgeată).

/ Pancreatita cronică focală a procesului uncinat în Pancreas Divisum

<!=> ATENȚIE

Deși pacienții cu pancreas divisum sunt de obicei asimptomatici, aproximativ **25% - 35%** dintre acești pacienți prezintă **pancreatită recurentă**, ceea ce poate duce la dezvoltarea pancreatitei cronice.

Pancreas divisum poate explica de ce modificările pancreatitei cronice pot fi **limitate** la partea inferioară a capului pancreatic și a procesului uncinat.



CT multifazică cu substanță de contrast (imaginea de fază pancreatică în stânga și imaginea de fază portală în dreapta) arată un calibru redus și calcificări ale procesului uncinat (săgeată galbenă) în comparație cu restul pancreasului, care este drenat de canalul Santorini (săgeți roz) în duoden (D).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

/ Pancreatită cronică
focală în Pancreas
Divisum

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
**pancreasului
și splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

/ Pancreatită cronică
focală în Pancreas
Divisum

Neoplasme pancreatice

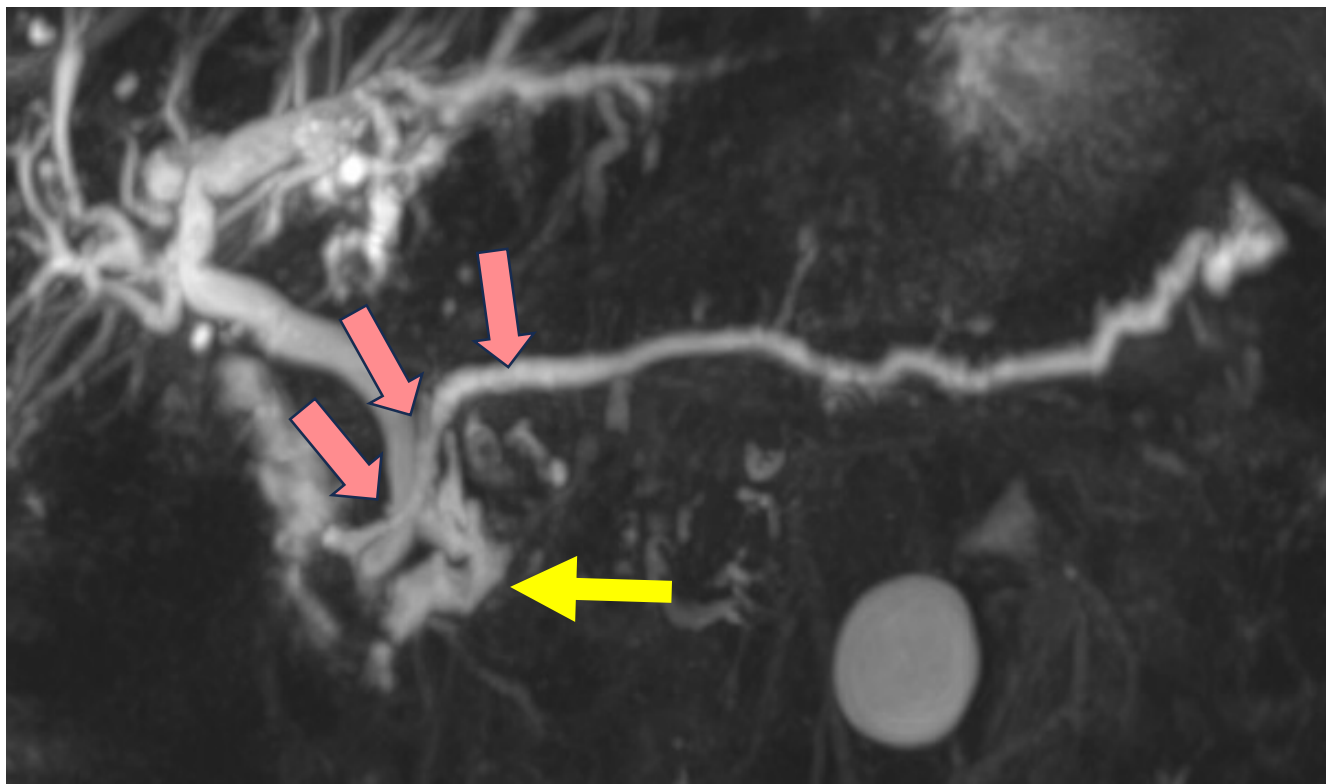
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

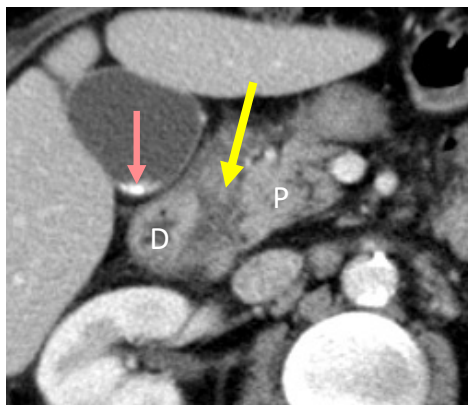


MRCP care arată canalul Santorini normal și canalul pancreatic principal (săgeți roz). Ductul Wirsung dilatat din cauza **pancreatitei cronice în procesul uncinat** (săgeată galbenă).

/ Pancreatita paraduodenală ("de șanț duodeno-pancreatic"): Caracteristici imagistice

Este o formă de **inflamație cronică** care implică **spațiul anatomic dintre peretele duodenal și capul pancreatic**.

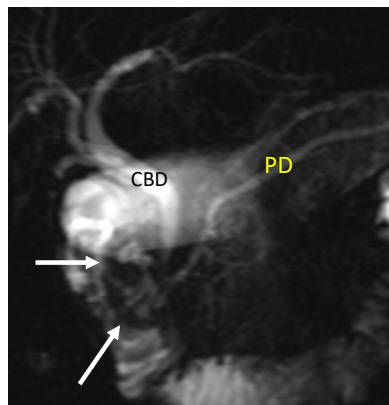
Deși poate avea componente chistice, poate apărea și sub forma unei mase și, prin urmare, poate fi dificil de distins de o tumoră malignă.



Tomografia computerizată cu contrast (imagine axială a fazei pancreatice) arată o zonă hipodensă (săgeată galbenă) între duoden (D) și capul pancreatic (P). Se remarcă prezența calculilor biliari (săgeată roz).



IRM (imagine transversală ponderată T2) arată îngroșarea chistică a duodenului, perete și modificări de tip chist în interiorul șanțului paraduodenal (săgeată).



MRCP arată o masă care face proeminență în lumenul duodenal din cauza îngroșării peretelui duodenal (săgeți). Ductul biliar comun (CBD); ductul pancreatic (PD).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Technici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

/ Pancreatita
paraduodenală
("Groove")

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

/ Pancreatita
paraduodenală
("Groove")

Neoplasme pancreatice

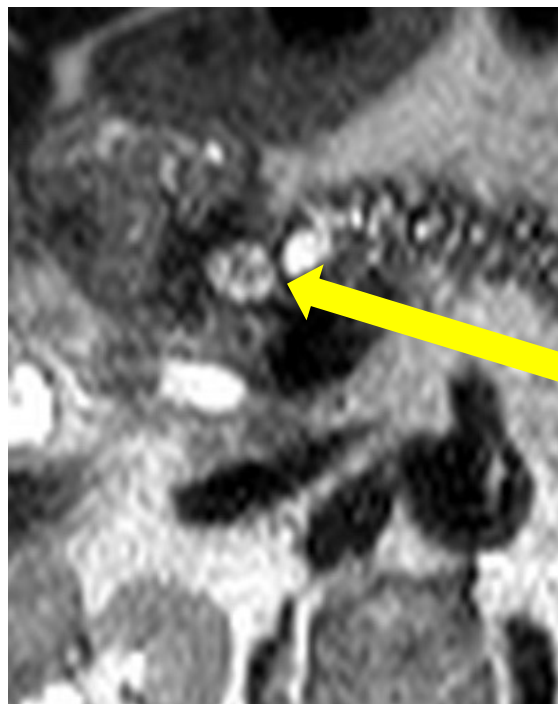
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



RMN (imagine transversală ponderată T2) arată îngroșarea chistică a peretelui duodenal (săgeată).

Specimenul rezecat a confirmat modificări chistice și fibrotice datorate inflamației cronice în interiorul șanțului pancreatico- duodenal.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Neoplasme pancreatice

/ Neoplasme pancreatice

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<=> ATENȚIE

Există o mare varietate de neoplazii pancreatice care pot fi clasificate:

- / în funcție de originea lor funcțională ca fiind exocrine și endocrine,
- / în funcție de localizarea lor ca fiind intra- sau extraductale,
- / în funcție de componentele lor tisulare, ca fiind solide sau chistice, și
- / în funcție de comportamentul lor ca fiind benigne sau maligne.

Adenocarcinomul ductal, o tumoare solidă care provine din țesutul pancreatic exocrin, este de departe cea mai frecventă tumoră și este întotdeauna malignă, având adesea un prognostic grav în momentul diagnosticării. Cu toate acestea, este important să se facă

distincția între adenocarcinomul pancreatic ductal și **adenocarcinomul din ampulla lui Vater**, care, de obicei, are un prognostic mult mai favorabil dacă este rezecat complet, justificând astfel o abordare terapeutică mai agresivă chiar și la pacienții vârstnici.

Neoplasmele neuroendocrine pancreatice (PanNEN)

sunt tumori solide mult mai puțin frecvente care provin din insulele pancreatice. Acestea pot fi active sau inactive din punct de vedere funcțional și pot fi benigne sau maligne.

Tumorile chistice ale pancreasului nu au o activitate funcțională sistemică. Deși tumorile multichistice seroase sunt benigne, cistadenomul mucinos și neoplasmele mucinoase intraductale (NMI) pot suferi transformări maligne.

/ Adenocarcinom ductal pancreatic

Constatările tipice la CT sau IRM constau într-o masă parenchimotoasă solidă, de obicei **hipocaptanta** în comparație cu țesutul pancreatic înconjurător.

Cu toate acestea, priza de contrast poate, de asemenea, să fie izodensă sau hiperdensă fata de parenchim. Deoarece o localizare frecventă este în capul pancreatic, tumorile pot comprima canalul biliar comun, ceea ce duce la icter nedureros. Compresia simultană a canalului biliar comun și a canalului pancreatic principal a fost denumită "**semnul canalului dublu**".

Imagistica are un rol important în stadializarea adenocarcinomului ductal pancreatic, care se face conform **clasificării "Tumoră" "Nod" "Metastază" (TNM)** a Uniunii pentru Controlul Internațional al Cancerului (UICC) / American Joint Cancer Committee (AJCC). Criteriile de stadializare a tumorii primare (T) se bazează pe dimensiunea tumorii, extinderea dincolo de organ și implicarea arterelor majore adiacente. Criteriile pentru stadializarea ganglionară (N) se bazează pe numărul de ganglioni limfatici regionali care sunt implicați de malignitate.

Semnele imagistice ale bolii avansate includ infiltrarea grăsimii peripancreatice, a canalelor biliare, a duodenumului sau a vaselor pancreatice majore, ganglionii limfatici locoregionali măriți și metastaze în ganglionii limfatici la distanță, în ficat sau în alte organe. Detectarea metastazelor în ganglionii limfatici la distanță, în ficat sau în alte organe (stadializarea M) poate fi facilitată de PET/CT.

Adenocarcinoamele pancreatice sunt **adesea nereze-cabile** în momentul diagnosticului imagistic. În funcție de situația clinică, **tratamentul paliativ minim invaziv**, inclusiv stentingul biliar endoscopic sau percutanat, poate fi preferat în cazurile avansate în locul încercărilor de rezecție curativă majoră, care implică o morbiditate ridicată.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Technici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

/ Adenocarcinom ductal pancreatic

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Adenocarcinomul ductal pancreatic: caracteristici imagistice

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Technici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Adenocarcinom
ductal pancreatic

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

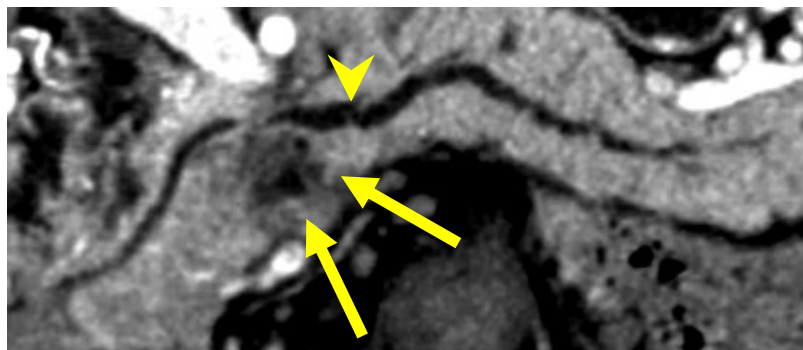


CT multifazică cu substanță de contrast care arată o masă solidă în capul pancreatic, care la contrast mai puțin decât țesutul pancreatic înconjurător. Tumora este limitată la capul pancreatic.

<=> ATENȚIE

Adenocarcinomul ductal pancreatic este, de obicei, mai puțin iodofil față de țesutul pancreatic înconjurător!

RMN (ponderat T1FS cu Gd) care arată o masă solidă hipointensă în corpul pancreatic (săgeți). Se observă începutul de dilatare a canalului principal (cap de săgeată).



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Adenocarcinom
ductal pancreatic

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

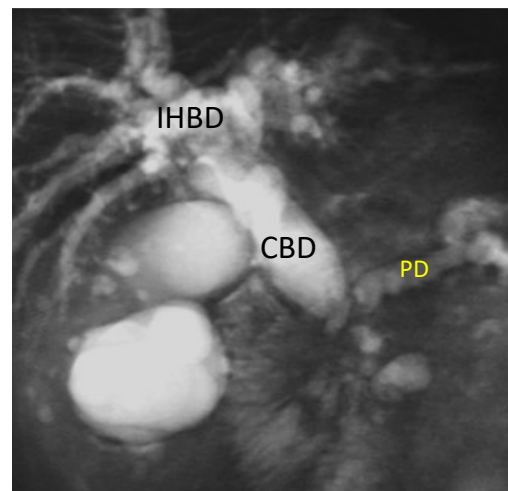
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT cu contrast (reconstrucție curbată) arată o masă solidă izodensă care implică capul și corpul pancreatic (asterisc) și dilatarea canalului pancreatic principal distal (cap de săgeată).



>"< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

MRCP arată dilatarea ductului biliar comun (CBD) și a ductului pancreatic principal (PD) la un pacient cu icter nedureros (= "semnul dublului duct"). A se observa, de asemenea, dilatarea canalelor biliare

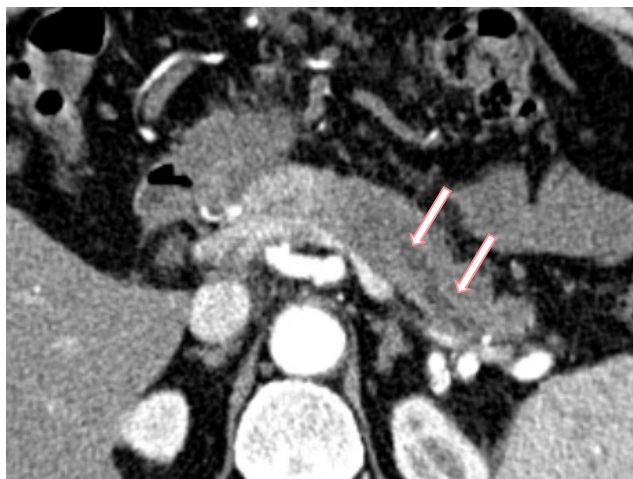
<=> ATENȚIE

Adenocarcinomul ductal pancreatic prezintă adesea un **metabolism crescut al glucozei** la PET/CT.

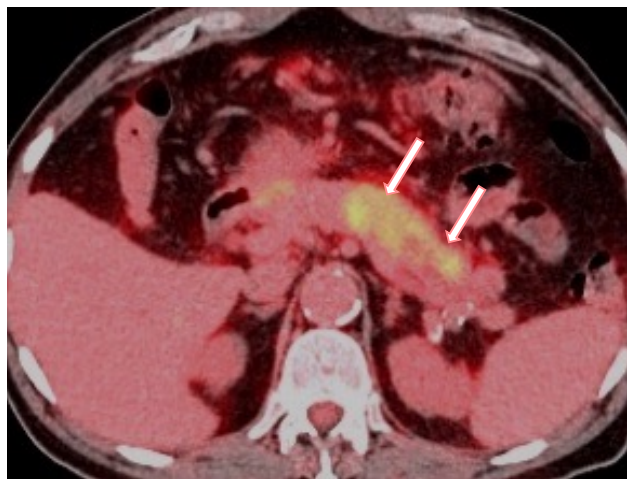
PET/CT este utilizat în principal pentru **detectarea metastazelor la distanță (stadializarea M)**, mai degrabă decât pentru stadializarea locoregională. PET/CT are o valoare limitată în ceea ce privește distincția dintre tumoare și inflamație.

<∞> REFERINȚE

- > Vezi și capitolul din cartea electronică despre Medicină Nucleară



CT cu contrast (faza pancreatică) arată o leziune hipodensă a porțiunii stângi a corpului pancreatic și dilatarea canalului pancreatic distal (săgeți) la un pacient cu adenocarcinom pancreatic.



Același pacient ca în imaginea din stânga. 18-FDG PET/CT arată o captare crescută de FDG în porțiunea stângă a corpului pancreatic (săgeți).

Imagistica pancreasului și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

/ Adenocarcinom
ductal pancreatic

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Adenocarcinom
ductal pancreatic

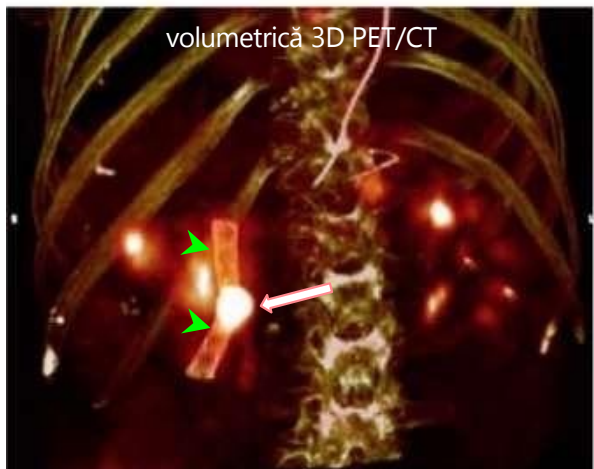
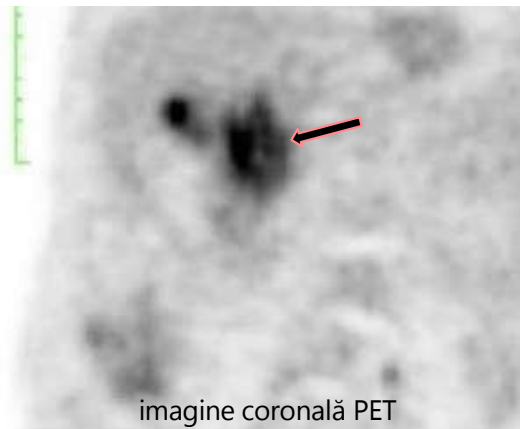
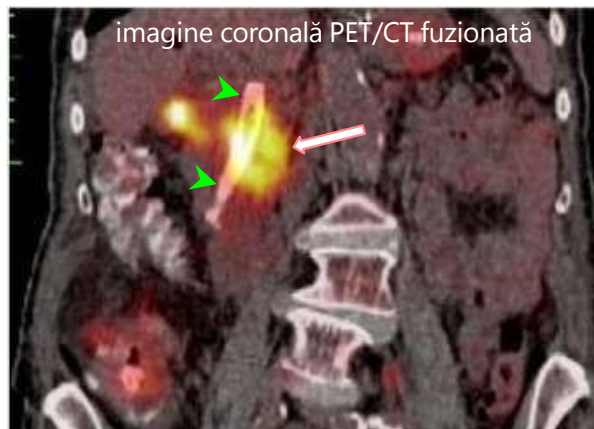
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

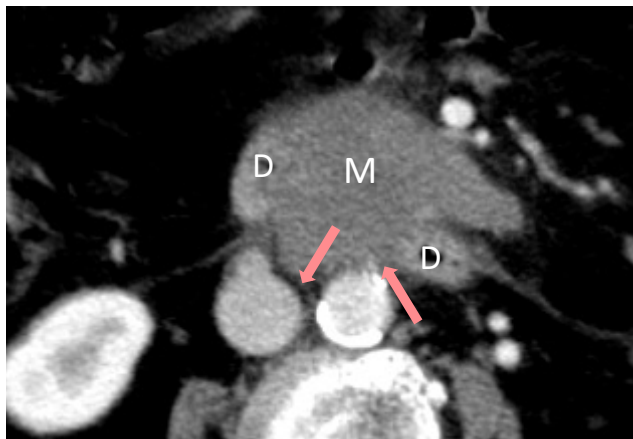


18-FDG PET/CT de tumoră pancreatică avansată după plasarea paliativă a endoprotezei metalice biliare (vârfuri de săgeată) pentru icter obstructiv. Metabolism crescut al glucozei din tumoră (săgeți). Observați poziția tumorii în jurul endoprotezei biliare.

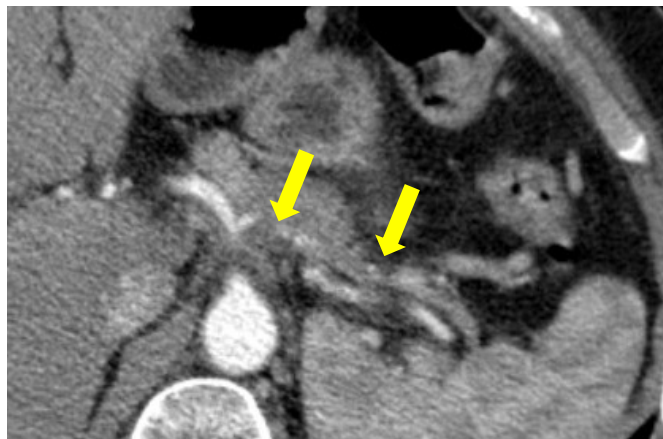
/ Stadializarea adenocarcinomului ductal pancreatic

<=> ATENȚIE

Prin evidențierea infiltrării țesuturilor și organelor peripancreatice și a vaselor mari din apropiere, imagistica transversală oferă informații importante cu privire la **manifestările avansate ale tumorii care indică imposibilitatea de vindecare prin rezecare.**



CT abdominală (faza pancreatică). Masă solidă mare, fără evidențiere, a capului pancreatic și a procesului uncinat (M), care infiltrază țesutul adipos retroperitoneal (săgeți), indicând o boală avansată (T3). D = duodenum.



CT abdominală (faza arterială). Tumora infiltrază axa celiacă și artera splenică (săgeți), indicând o boală avansată (T4) și nerezecabilitate.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

/ Adenocarcinom
ductal pancreatic

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

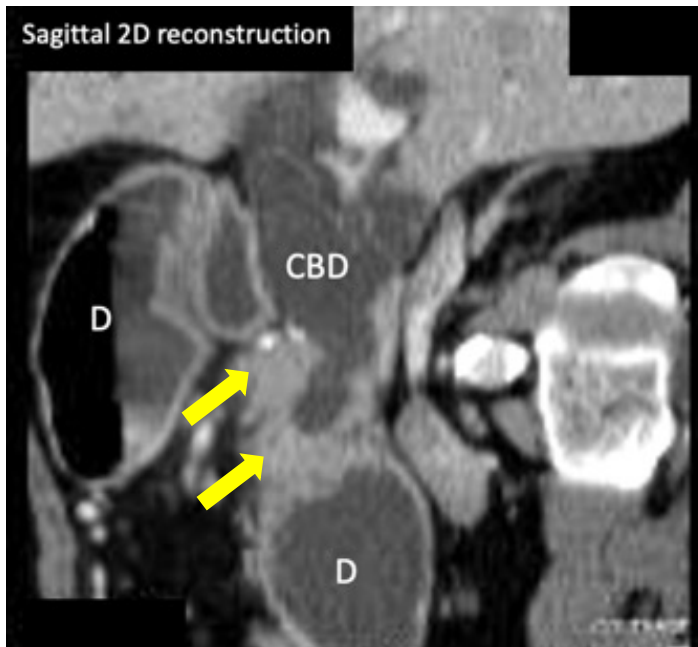
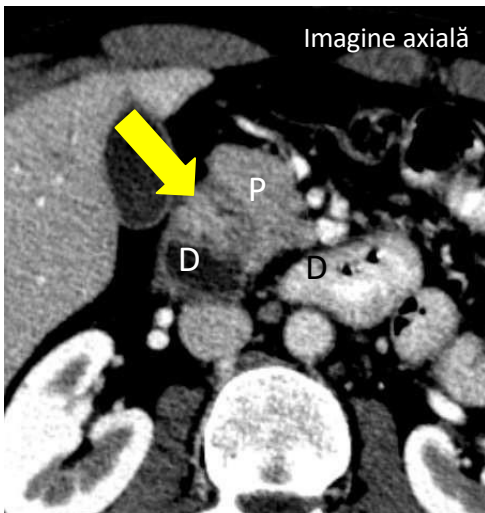
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Adenocarcinomul ampular

Adenocarcinoamele ampulare se prezintă adesea la imagistică cu **semnul dublului duct**. Tumorile mari pot bomba în partea a doua a duodenului «îngrosare parietala focala»; cu

toate acestea, leziunile mai mici pot fi complet oculte. **Biopsia endoscopică este metoda de elecție** pentru a face distincția între carcinomul ampular și adenocarcinomul ductal pancreatic.



Tomografia computerizată cu contrast arată o masă infiltrativă slab delimitată care invadează ampulla lui Vater și duodenul (săgeți). D = duoden, CDB = canal biliar comun, P = pancreas.

Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Adenocarcinomul
ampular

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Neoplasmele neuroendocrine pancreatice (panNEN)

Dintre tumorile pancreatice epiteliale solide, **neoplasmele neuroendocrine pancreatice (panNEN)** sunt mult mai puțin frecvente decât adenocarcinomul ductal. **Clasificarea OMS** face distincția între variante bine diferențiate de tumori neuroendocrine (panNET), variante slab diferențiate sau carcinoame neuroendocrine (panNEC) și neoplasme mixte neuroendocrine/neuroendocrine (MiNEN). PanNET-urile bine diferențiate pot fi active din punct de vedere funcțional, producând simptome clinice în funcție de originea lor celulară și de producția de peptide, de ex,

- / Insulinom => hipoglicemie
- / Glucagonom => intoleranță la glucoză,
- / Gastrinom => sindromul Zollinger-Ellison,
- / Tumori cu peptide intestinale vasoactive (VIPoma) => diaree apoasă.

Din cauza simptomelor lor, aceste tumori sunt adesea diagnosticate într-un **stadiu mai precoce** decât tumorile inactice din punct de vedere funcțional. Deși majoritatea panNET-urilor sunt sporadice, aproximativ 10% apar în contextul unui sindrom endocrin, cum ar fi **neoplazia endocrină multiplă (MEN-1)**, **neurofibromatoza** sau **scleroza tuberoasă**.

<!=> ATENȚIE

Pe imagistica dinamică în secțiune transversală, panNET-urile apar de obicei ca tumori **solide, hipervasculare. Cu toate acestea**, trebuie ținut cont de faptul că acestea pot avea și un aspect **chistic** și că pot fi **multiple**. Tomografia computerizată multifazică cu substanță de contrast este considerată **prima alegere pentru imagistică**, deși RMN multifazică este foarte potrivită pentru a detecta chiar și panNEN-urile foarte mici. Scintigrafia și 68-Ga DOTATATE-PET pot fi utilizate pentru a localiza panNET-uri funcționale mici.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

/ Neoplasme
neuroendocrine
(panNEN)

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ PanNET: Insulinomul

<!=> ATENȚIE

Majoritatea insulinoamelor sunt **hipervascularare!**



CT multifazică (faza pancreatică) arată o masă rotunjită, solidă, intens iodofilă în capul pancreatic (săgeată). Faza portală arată o diminuare a prizei de contrast (săgeată), așa-numitul "fenomen de spălare".

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Neoplasme
neuroendocrine
(panNEN)

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

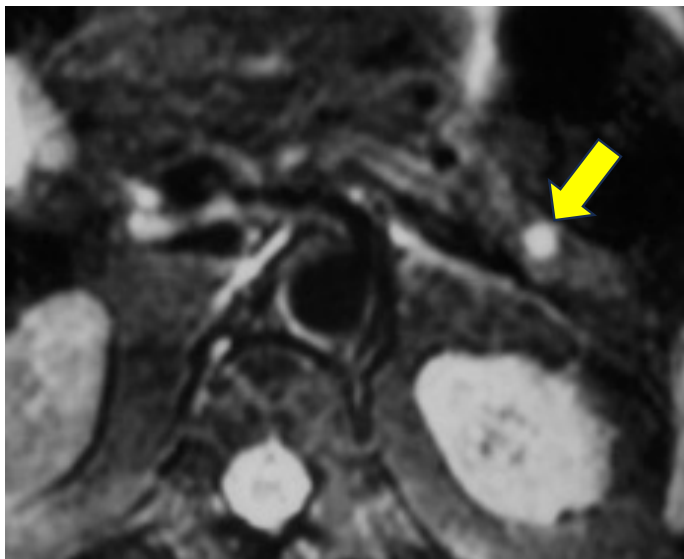
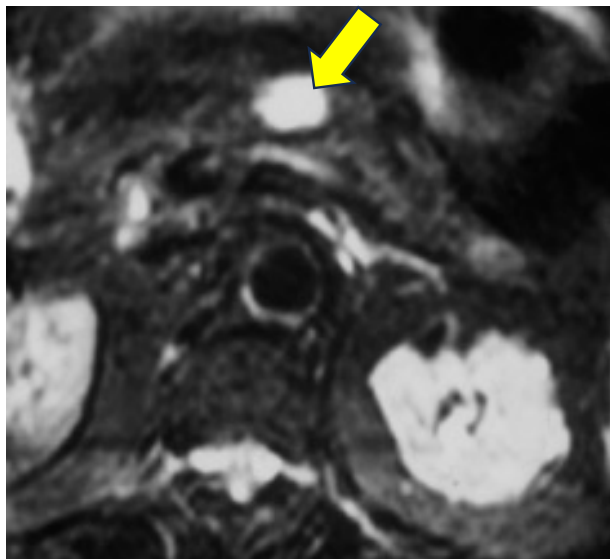
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Insulinomul multifocal al corpului și cozii pancreatice

<!=> ATENȚIE

Insulinoamele pot fi **multifocale!**
Insulinoamele pot fi **chistice!**



IRM (imagini axiale ponderate T2 cu saturare de grăsime) arată multiple leziuni rotunjite, hiperintense în corpul și coada pancreasului (săgeți).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Neoplasme
neuroendocrine
(panNEN)

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Neoplasme chistice ale pancreasului

Neoplasmele pancreatice chistice adevărate sunt mult mai puțin frecvente decât adenocarcinomul pancreatic ductal și includ o varietate de entități diferite.

Exemple de leziuni benigne sunt adenoamele microchistice seroase. Deși neoplasmul chistic mucinos și neoplasmul mucinos papilar intraductal (IPNM) sunt, de asemenea, de origine benignă, acestea sunt **potențial** maligne, deoarece pot suferi transformări în chistadenocarcinoame mucinoase.

Deși unele neoplasme pancreatice chistice, de exemplu, adenoamele microchistice seroase sau NPID au caracteristici imagistice clasice, altele pot fi dificil de caracterizat în ceea ce privește etiologia lor. Prin urmare, poate fi necesară o urmărire și/sau o biopsie prin aspirație ghidată imagistic, deoarece tratamentul depinde de caracterizarea precisă a leziunii.

<=> ATENȚIE

Deoarece MRCP de înaltă rezoluție este din ce în ce mai mult utilizată pentru afecțiunile biliare, leziunile chistice ductale sunt o **descoperire neașteptată frecventă** și trebuie să fie distinse de leziunile potențial maligne. Prin urmare, se recomandă adesea urmărirea chisturilor ductale >1cm, deși indicațiile privind urmărirea pot fi diferite.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Technici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Neoplasme chistice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Adenom microchistic seros

Adenoamele microchistice seroase sunt tumori benigne care au o structură caracteristică de **tip burete sau "fagure de miere"**, cu multiple septuri fibroase ce separă chisturi mici. Dimensiunea chisturilor individuale este de obicei <10 mm în diametru.

<!> ATENȚIE

Caracteristicile imagistice tipice includ septuri cu iodofilie moderată în cadrul unei structuri microchistice, și frecvent calcificări în zona centrală. În ciuda dimensiunii lor adesea considerabile, aceste tumori **nu** tind să deplaseze sau să infiltreze structurile anatomice adiacente, de exemplu, canalele biliare sau vasele.

Adenoamele seroase conțin un lichid bogat în glicogen, cu vâscozitate scăzută, fără componente mucinoase, care poate fi analizat prin aspirație cu ac fin ghidată imagistic.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Technici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

/ Neoplasme chistice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Adenomul microchistic seros: caracteristici CT

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Neoplasme chistice

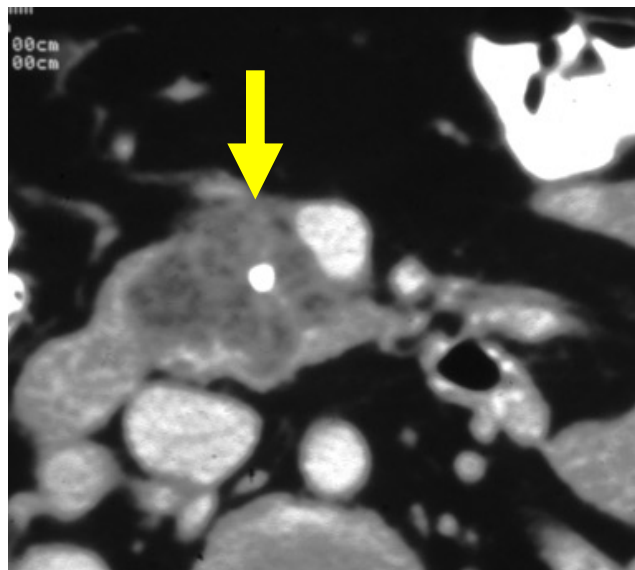
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

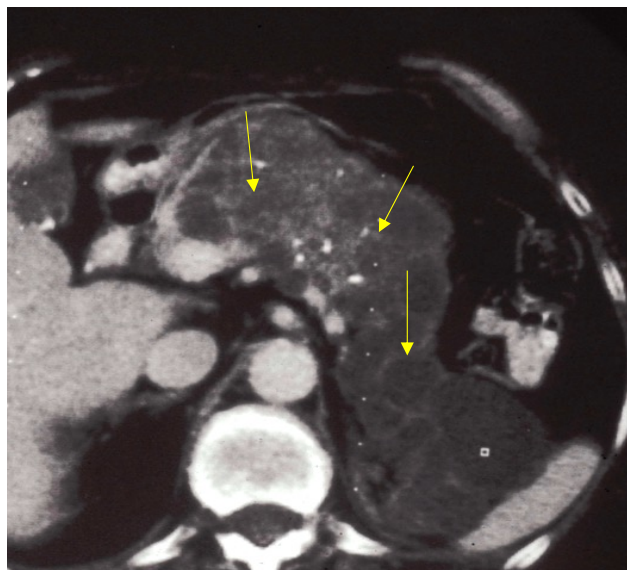
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT cu contrast (faza portală) care arată aspectul tipic de adenom microchistic seros al capului pancreatic cu o calcificare centrală (săgeată).



Tomografie computerizată cu contrast (faza portală) care arată un adenom microchistic seros mare al corpului și cozii pancreatice. Observați multiplele calcificări septale (săgeți).

/ Adenomul microchistic seros: caracteristici IRM

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Neoplasme chistice

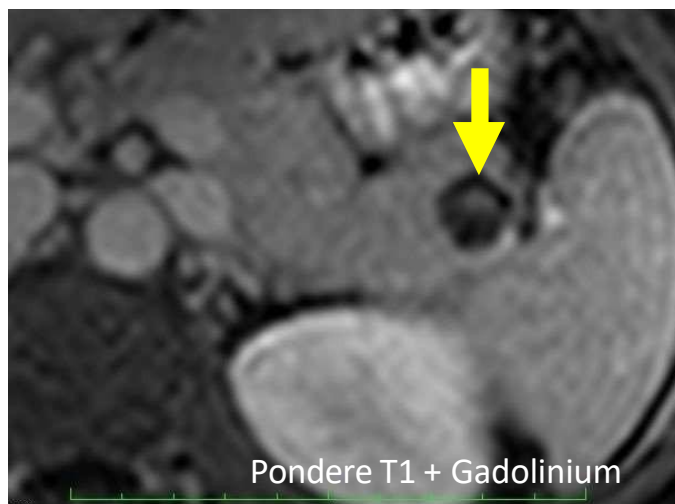
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Imagine IRM ponderată în T2 (stânga) care arată modelul tipic al unei leziuni microchistice septate în coada pancreasului. Imaginea ponderată în T1 după injectarea unui material de contrast pe bază de Gd (dreapta) arată o leziune în principal hipovasculară cu o oarecare priză de contrast la nivel central. Aceste caracteristici IRM sunt tipice adenomului microchistic.

/ Neoplasme chistice mucinoase

Chistadenomul pancreatic mucinos este o formațiune tumorală benignă care apare în principal la femei și se caracterizează prin prezența de **celule epiteliale producătoare de mucină și o stromă de tip ovarian**. Cu toate acestea, poate suferi o transformare malignă în carcinom in situ sau în chistadenocarcinom mucinos invaziv. Prin urmare, îndepărtarea chirurgicală este de obicei indicată. Prognosticul după rezecție este favorabil.

Aspirația cu ac fin percutanată sau ghidată endoscopic poate fi utilizată pentru a confirma natura acestor leziuni prin examinarea lichidului aspirat pentru antigenul carcino-embrionar (CEA), vâscozitate, conținut de mucină și citologie.

<!> ATENȚIE

Imagistic, chisturile mucinoase **nu** au, de obicei, **nicio comunicare** cu sistemul ductal pancreatic; acestea sunt adesea mai mari de 2 cm și au un perete iodofil

Un perete gros și neregulat și masele polipoide intrachistice sunt semne de transformare **malignă**.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Technici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

/ Neoplasme chistice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Chistadenomul mucinos: caracteristici CT

Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Neoplasme chistice

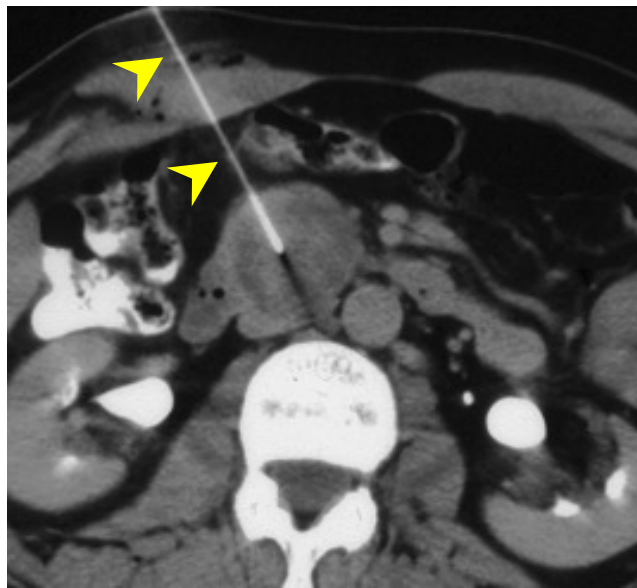
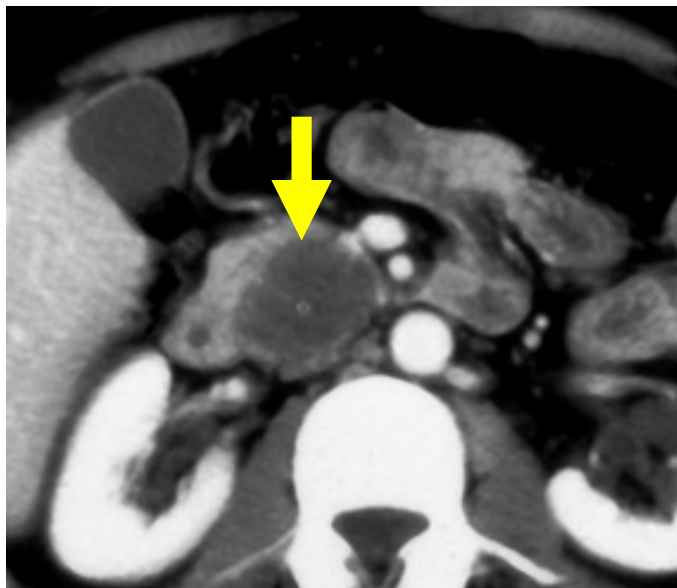
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



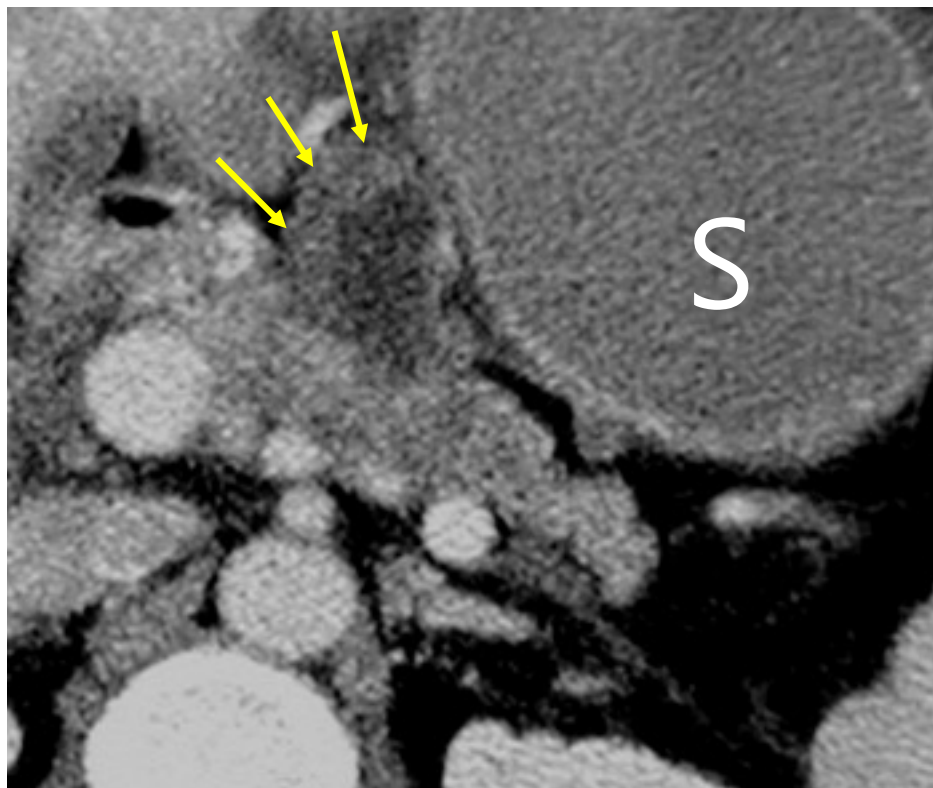
CT (faza pancreatică) care arată o masă chistică mare, ușor neomogenă, fără o structură internă clară (săgeată, imaginea din stânga). Nu există semne clinice specifice de pancreatită. Rezultatul **aspirației cu ac fin ghidate prin CT** a confirmat diagnosticul de chistadenom mucinos. Săgețile indică acul de aspirație plasat sub ghidaj CT (imaginea din dreapta).

/ Chistadenocarcinom mucinos

<!> ATENȚIE

Transformarea malignă a unui cistadenom mucinos al pancreas
=> Observați îngroșarea neregulată a peretelui!

CT (faza portală) care arată o leziune chistică a pancreasului cu îngroșarea neregulată și iodofilie neregulată și iodofilie neomogenă a peretelui (săgeți) care indică malignitate. S = stomac



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Neoplasme chistice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

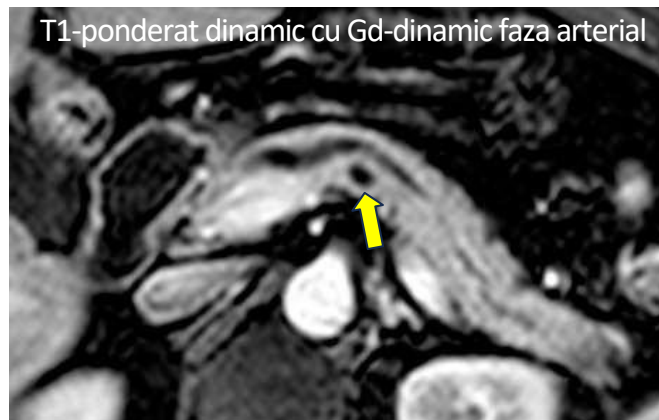
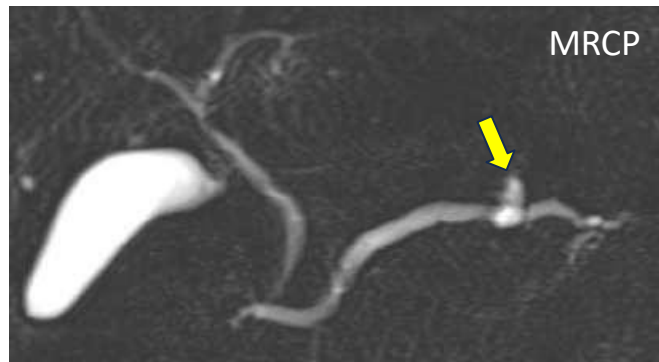
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Chist ductal pancreatic benign

RMN-ul arată o leziune chistică mică, fara priză de contrast, de ramură de ordinul 2 în contact cu canalul principal.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Neoplasme chistice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Neoplazia mucinoasă papilară intraductală (IPMN)

Neoplaziile mucoase papilare intraductale (IPMN) sunt cauzate de proliferarea papilară a celulelor mucoase displazice intraductale, ceea ce duce la dilatarea ductală. Pe baza aspectului lor macroscopic, acestea pot fi împărțite în **leziuni de tip duct principal, de tip duct secundar (side branch) și de tip mixt**. Din punct de vedere histologic, IPMN pot suferi **tranziția** de la chistadenom la neoplasme chistice maligne borderline și la adenocarcinom mucinos papilar intraductal cu sau fără invazie a țesuturilor înconjurătoare.

La CT, RMN, US sau EUS, IPMN poate apărea ca leziuni chistice unice sau multiple. În mod obișnuit, **există o comunicare** cu sistemul ductal pancreatic. IPMN poate apărea, de asemenea, ca o ectasie difuză sau segmentară a canalului pancreatic principal sau a ramurilor laterale.

În funcție de gradul de proliferare papilară, leziunile pot avea un conținut intern neomogen și un perete care ia contrast. Tumorile maligne avansate pot prezenta neregularități în structura peretelui lor și chiar invazia țesutului adiacent.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Technici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

/ Neoplasme chistice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

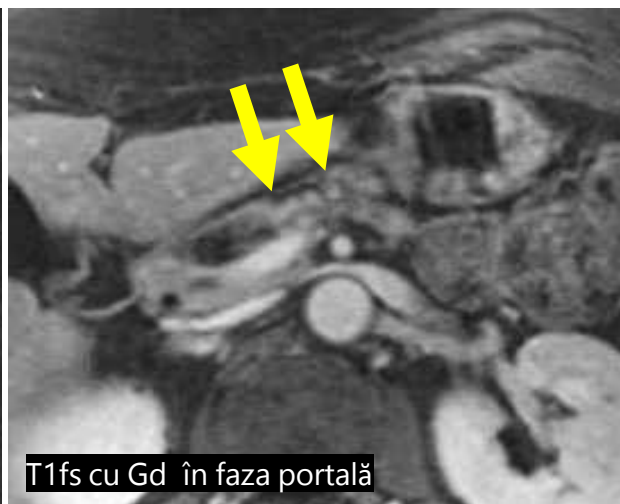
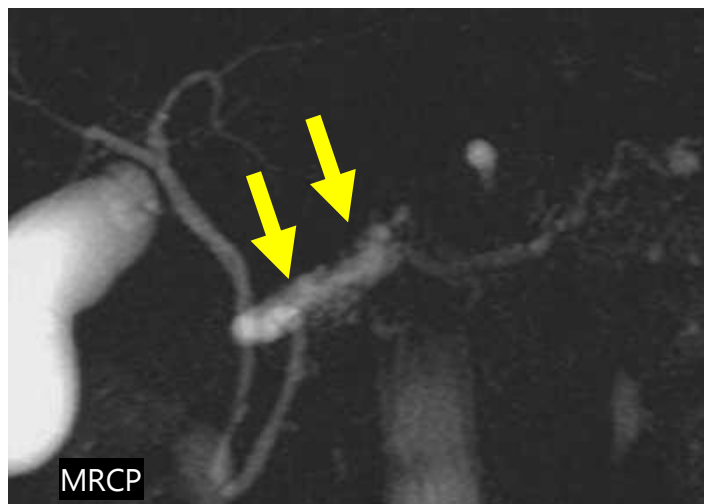
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ IPMN, segmentar de tip canal principal

În IPMN de tip canal principal (dilatarea canalului principal >5 mm), există ectasie segmentară a canalului pancreatic. Nodulii murali sunt suspecti pentru transformare malignă.



IRM arată ectasie segmentară a canalului pancreatic principal pe MRCP și priză de contrast intraductală neregulată după injectarea unui material de contrast pe bază de Gadolinium.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Neoplasme chistice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Neoplasm chistic pancreatic cu proliferare papilară internă: Caracteristici RMN

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Neoplasme chistice

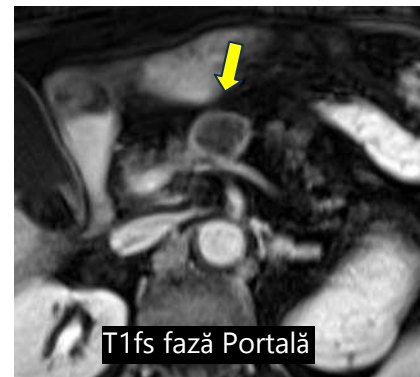
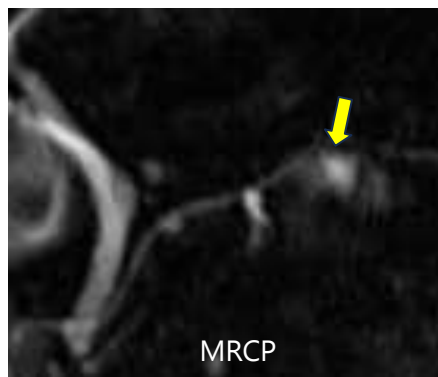
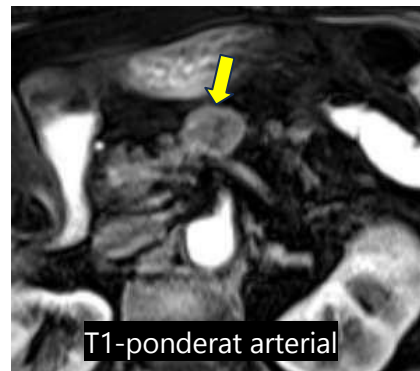
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



IRM (secvențe diferite) arată o mică masă rotunjită, asemănătoare unui chist, în adiacența canalului pancreatic principal, dar fără dovezi de comunicare cu sistemul ductal. Observați conținutul mixt neomogen, cu componentă solidă de formă papilară, cu perete cu priză de contrast (săgeată).

/ IPMN malignă

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Neoplasme chistice

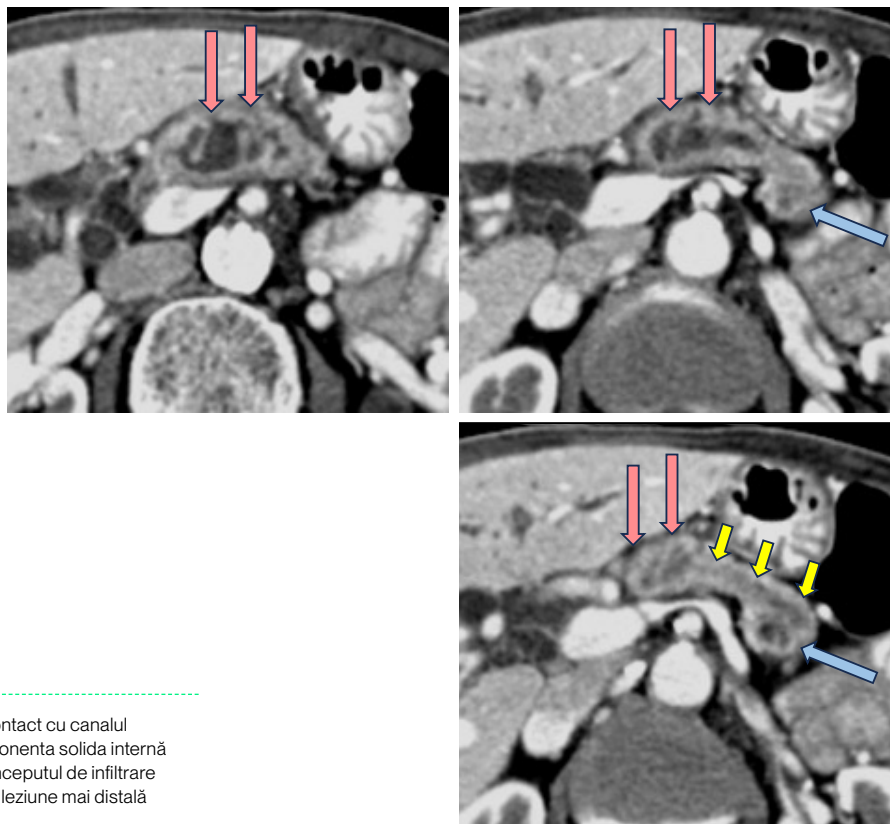
Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT (faza portală) care arată o leziune (săgeți roz) în contact cu canalul pancreatic principal (săgeți galbene). Observați componenta solidă internă neregulată a leziunii, îngroșarea peretelui, precum și începutul de infiltrare a țesutului adipos din jur. Observați că există o a doua leziune mai distală (săgeată albastră).

/ Leziuni chistice ale pancreasului: Analiza materialului aspirat

Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

**Neoplasme
pancreatice**

/ Analiza materialului
aspirat în leziunile
chistice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

	AMILAZĂ	CEA*	VÂSCOZITATE	MUCINĂ	CITOLOGIE
Chistadenom seros	+/-	-	-	-	bogat în glicogen
Chistadenom mucinos	+/-	+++	++	++	mucinos
Neoplasmele mucinoase papilare intraductale (IPMN)	++	++	++	+	mucinos
Pseudochist	+++	-	-	-	(inflamator)

* Antigenul carcino-embriionar

/ Patologii splenice

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Patologii splenice

O varietate de condiții patologice pot afecta splina. Foarte adesea, splina este mai degrabă locul de **manifestare secundară a unor afecțiuni sistemice** decât locul de origine. Splenomegalia este o trăsătură comună în bolile hematopoietice (de exemplu, trombocitoza, hematopoieza extramedulară), dar splenomegalia apare și în contextul hipertensiunii portale. Procesele infiltrative splenice difuze pot fi, de asemenea, consecința bolilor infecțioase, granulomatoase și metabolice sau manifestări secundare ale unei malignități (de exemplu, limfom, leucemie, melanom metastatic).

Leziunile splenice focale primare sunt rare și adesea se prezintă fără simptome. O abordare tipică a diagnosticului leziunilor splenice include distincția între leziuni unice și multiple, între leziuni chistice și solide și între leziuni hipervasculare și hipovasculare. Leziunile chistice primare ale splinei sunt adesea benigne (de exemplu, chisturi epiteliale, chisturi hidatice sau limfangiom). Cu toate acestea, leziunile solide pot fi benigne (de exemplu, hamartom, hemangiom,

hematopoieză extramedulară) sau maligne (de exemplu, limfom, metastaze, sarcom). Deoarece caracteristicile imagistice se pot suprapune, distincția între leziunile benigne și maligne doar pe baza imagisticii poate fi foarte dificilă.

Din punct de vedere al diagnosticului diferențial, este important să menționăm **splenunculul (splina accesorie)**, deoarece poate fi confundat cu o masă neoplazică.

În cele din urmă, **leziunile splenice** traumatice sunt frecvente în contextul traumatismelor abdominale grave, iar imagistica joacă un rol crucial în tratamentul conservator.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Technici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Splenomegalie

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

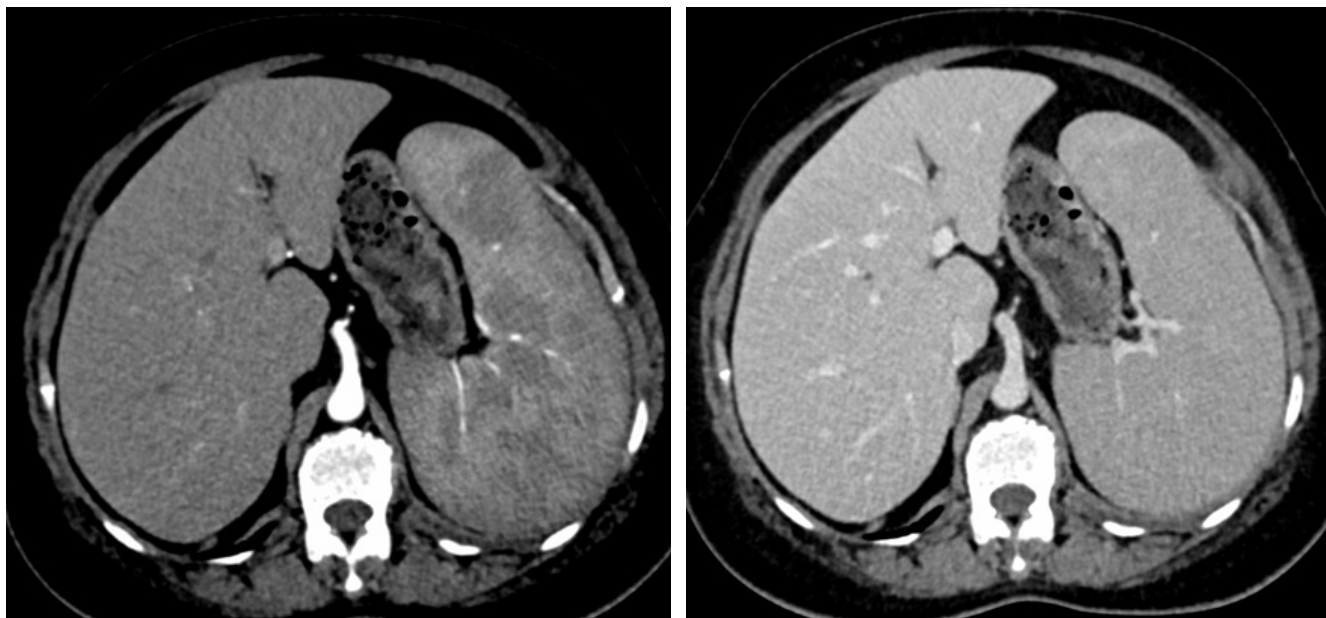
/ Splenomegalie

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT multifazică cu contrast (faza arterială în stânga, faza venoasă portală în dreapta) arată splenomegalie la un pacient cu leucemie mieloidă acută. Comparați cu imaginile de la pagina 8 care arată o splină de dimensiuni normale.

/ Leziuni splenice benigne focale

Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

/ Leziuni splenice
benigne focale

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Limfangiom: CT (faza venoasă portală) care arată o leziune chistică hipodensă cu multiple septuri subțiri, predominant liniare.



Sarcoidoza: CT (faza venoasă portală) care arată multiple leziuni relativ net delimitate, și hipodense (hipovasculare) ale splinei (săgeți).

/ Leziuni splenice maligne focale maligne

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

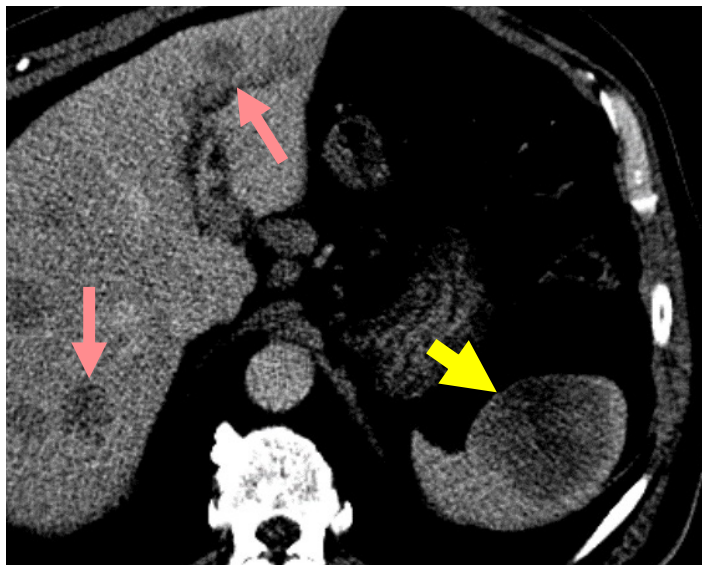
/ Leziuni splenice
maligne focale maligne

Traumatisme
contondente

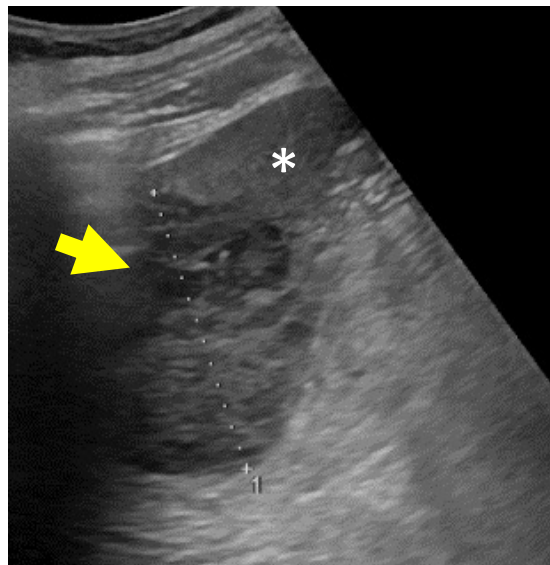
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT (faza venoasă portală) care arată o leziune solidă hipodensă a splinei (săgeată galbenă) în contextul unui limfom malign sistemic. Se remarcă doi noduli suplimentari în ficat (săgeți roz).



US care arată tumora splenică (săgeată). Tumora este solidă și hipocogenă în comparație cu parenchimul splenic normal (asteris). Diagnosticul histologic a fost limfom splenic.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

**Traumatisme
contondente**

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Traumatisme contondente

/ Traumatisme contondente: Leziuni pancreatice

Leziunile pancreatice contondente apar de obicei în contextul unei decelerații severe prin impact direct sau printr-un mecanism de forfecare împotriva coloanei vertebrale și sunt mult mai puțin frecvente decât leziunile splenice contondente. Conform **scalei de leziuni organice a Asociației americane pentru chirurgia traumatismelor (AAST)**, gravitatea leziunilor pancreatice contondente variază de la contuzie sau laceratie fără leziuni ductale sau pierdere de țesut, la transecție completă, inclusiv ruptura ductală distală (= la stânga SMV), transecție proximală completă cu ruptura ductală proximală (= la dreapta SMV) și până la distrugerea masivă a capului pancreatic. Scurgerea de suc pancreatic poate duce la pancreatită acută posttraumatică.

<=> ATENȚIE

Tomografia computerizată este de obicei examenul de primă intenție și este bine adaptată pentru urmărire. Cu toate acestea, gravitatea leziunilor pancreatice prin lovire contondentă este adesea dificil de evaluat în momentul examinării inițiale, deoarece modificările morfologice sub forma pancreatitei acute posttraumatice se dezvoltă abia după câteva ore sau chiar zile de la traumatism.

Imagistica de urmărire în faza posttraumatică joacă un rol important în monitorizarea tratamentului conservator. Complicațiile potențiale sunt datorate pancreatitei acute în urma leziunilor ductale și includ pseudochisturi, pseudoanevrisme arteriale, hemoragii și infecții.

MRCP este **metoda de alegere** pentru evaluarea non-invazivă a **leziunilor ductale** posttraumatice.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Technici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

**Traumatisme
contondente**

/ Leziuni pancreatice

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Leziuni pancreatice contondente: Secționarea proximală

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

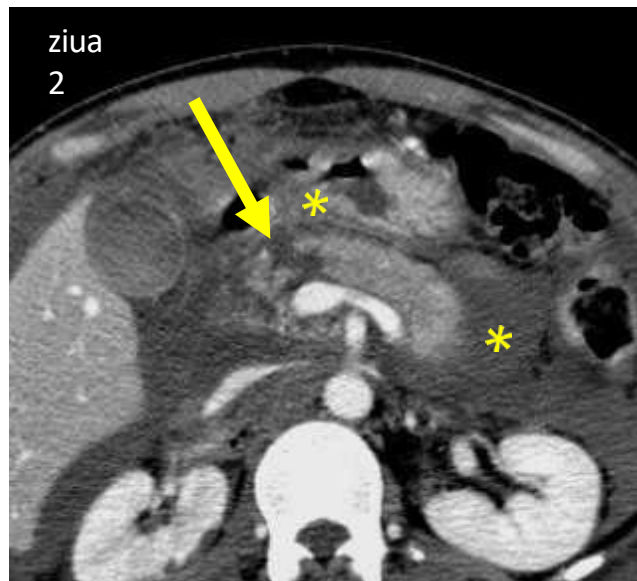
**Traumatisme
contondente**

/ Leziuni pancreatice

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Importanța scanării de urmărire în cazul suspiciunii de leziuni pancreatice. CT obținută imediat după traumatismul abdominal contondent (ziua 0, stânga) arată o tumefacție difuză în regiunea gâtului pancreatic (săgeată). CT după 48 de ore (dreapta) arată o porțiune devascularizată a gâtului pancreatic (săgeată) care indică o secționare, precum și o colecție de lichid peripancreatic (asteriscuri), indicând dezvoltarea pancreatitei posttraumatice.

/ Leziuni pancreatice contondente: Secționarea distală

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

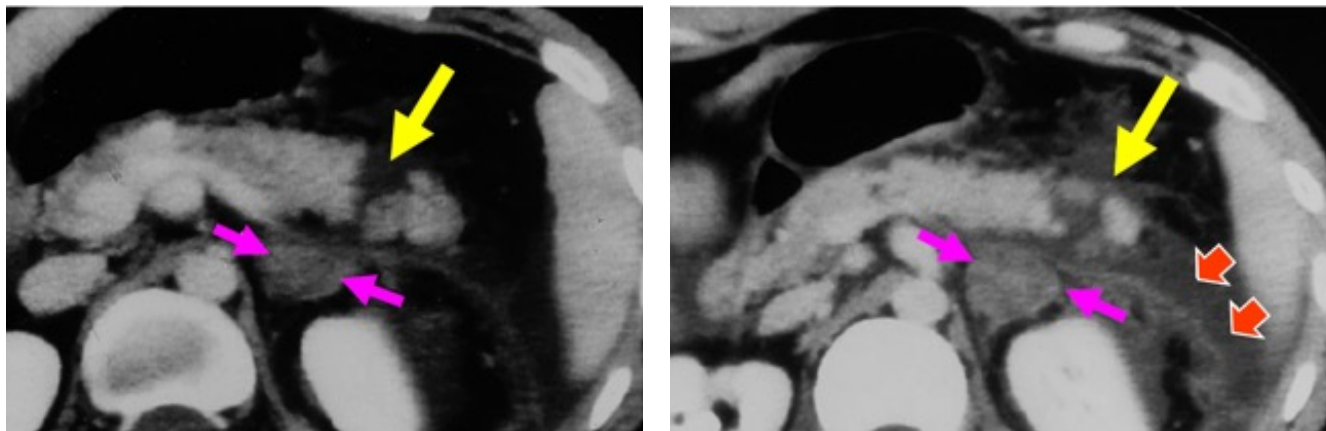
**Traumatisme
contondente**

/ Leziuni pancreatice

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT obținută imediat după traumatismul abdominal (ziua 0, stânga) arată secționarea distală a pancreasului (săgeată galbenă). CT după 48 de ore (dreapta) arată secționarea (săgeată galbenă), dar și o colecție de lichid în retroperitoneu (săgeți roșii deschise) datorită dezvoltării pancreatitei posttraumatice. Se observă umflarea glandei suprarenale stângi din cauza contuziei (săgeți mici roz).

<> REFERINȚE

Becker CD, Mentha G, Schmidlin F, Terrier F. Traumatisme abdominale bruște la adulți: rolul CT în diagnosticul și managementul leziunilor viscerale Partea 2: Tractul gastrointestinal și organele retroperitoneale. Eur. Radiol. 8, 772- 780 (1998)

/ Leziuni pancreatice contondente

Imagistica
**pancreasului
și splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

**Traumatisme
contondente**

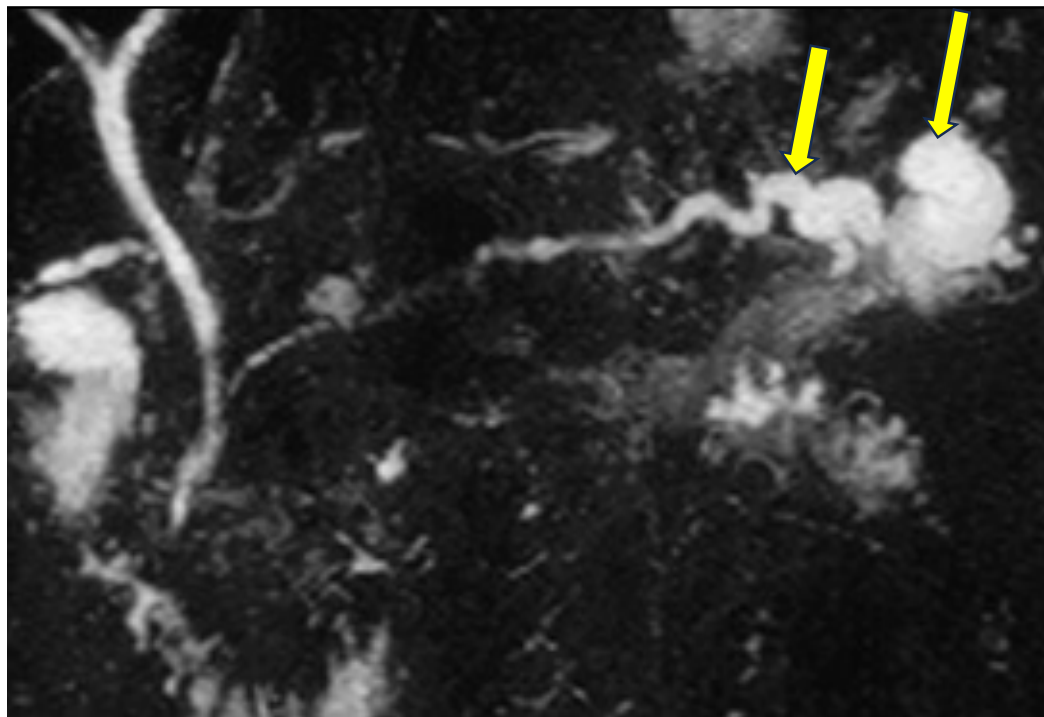
/ Leziuni pancreatice

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

MRCP arată ectazie
ductala și scurgeri ductale
în coada pancreatică
(săgeți) la un pacient
cu pancreatită acută
posttraumatică.



/ Traumatisme contondente: Leziuni splenice

Splina este cel mai frecvent loc de leziuni de organ în cazul traumatismelor abdominale grave. Evaluarea focalizată cu ajutorul ecografiei în traume (FAST) este tehnica imagistică de primă linie, potrivită pentru a detecta hemoperitoneul care poate justifica intervenția chirurgicală la pacienții instabili hemodinamic și poate detecta, de asemenea, leziuni splenice majore în momentul internării. Tomografia computerizată cu contrast oferă o imagine de ansamblu mai completă a leziunilor traumatice și este metoda de alegere pentru detectarea și clasificarea leziunilor viscerale. Cu toate acestea, de obicei, nu este indicată la pacienții instabili hemodinamic, cu excepția unui mediu specializat în îngrijirea traumatismelor.

La pacienții stabili din punct de vedere hemodinamic, traumatismele splenice contondente sunt gestionate cu o conservatoare ori de câte ori este posibil, rata de succes fiind ridicată la adulți și chiar mai mare la copii.

<=> ATENȚIE

Constatăările CT ale leziunilor splenice prin lovire contondentă sunt clasificate folosind **scara de leziuni ale organelor** a Societății Mondiale de Chirurgie de Urgență și a **Asociației Americane de Chirurgie a Traumei (AAST)**. Clasificarea se bazează în principal pe mărimea și extinderea hematomului subcapsular și a lacerăției parenchimatoase, precum și pe semnele de leziuni vasculare (devascularizare). CT joacă, de asemenea, un rol important pentru urmărirea în timpul tratamentului conservator al leziunilor splenice, deoarece poate detecta complicațiile întârziate ale leziunilor splenice, cum ar fi extinderea hematomului subcapsular, formarea de pseudoanevrisme sau hemoragii continuă.

Embolizarea intraarterială este o metodă radiologică intervențională minim invazivă pentru a asigura hemostaza în cazul hemoragiilor întârziate sau pentru a trata pseudoanevrismele posttraumatice.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

**Traumatisme
contondente**

/ Leziuni splenice

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<∞> REFERINȚE

- > Vezi și capitolul din ebook Radiologia Intervențională

/ Leziuni splenice contondente

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

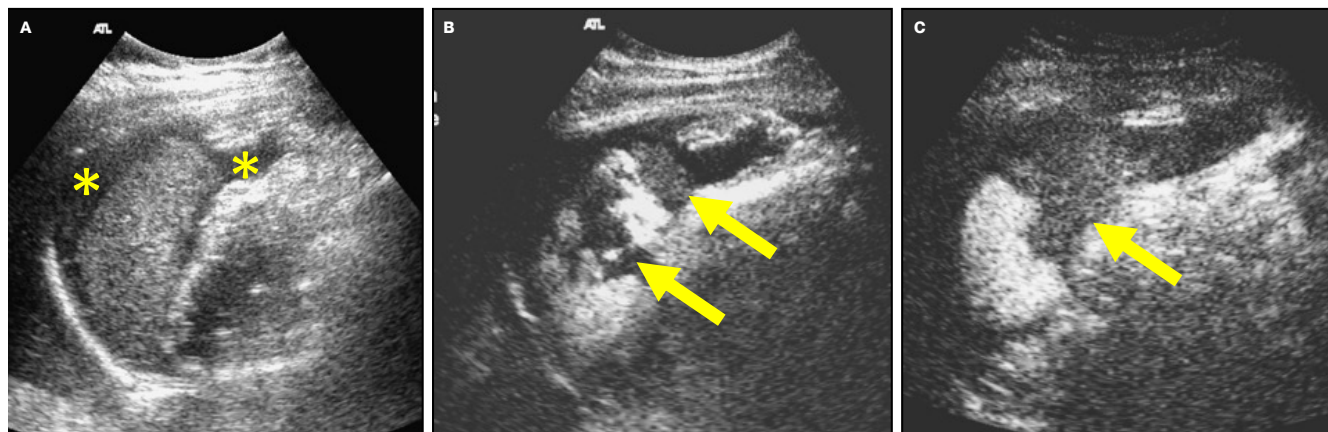
**Traumatisme
contondente**

/ Leziuni splenice

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



US după un traumatism abdominal contondent. US fără substanță de contrast intravenos (A) arată hemoperitoneu (asterisc), dar fără leziuni parenchimale. B (US cu substanță de contrast în fază timpurie) și C (CT cu substanță de contrast în fază târzie) arată zone hipoperfuzate (săgeți) care sugerează o laceratie splenică cu zone devascularizate.

/ Hematomul splenic posttraumatic și sângerarea activă

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

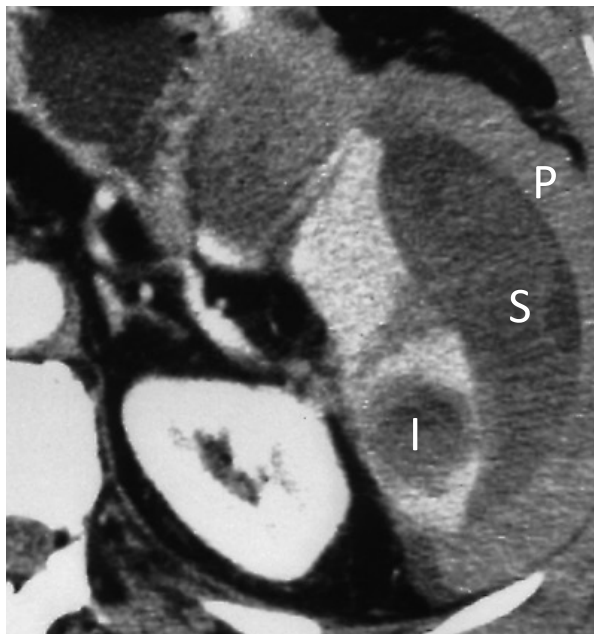
**Traumatisme
contondente**

/ Leziuni splenice

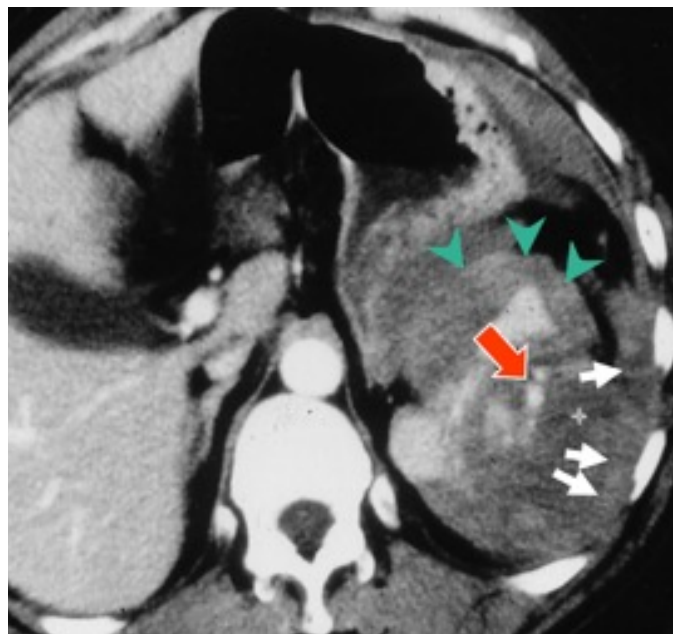
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT care arată subcapsulară posttraumatică (S), intraparenchimoasă (I) și perisplenică (P). Acest pacient a fost tratat cu succes pe cale conservatoare.



CT care arată o splină sfărâmată care necesită o intervenție imediată. CT cu contrast arată o splenectomie majoră, devascularizarea parenchimului splenic cu extravazarea substanței de contrast (săgeată roșie). Se observă hematumul subcapsular (vârfuri de săgeată verzi) și sângele perisplenic liber (săgeți albe).

/ Leziuni splenice contondente: Arteriogramă selectivă înainte de tratamentul minim invaziv al pseudoanevrismului rupt posttraumatic

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

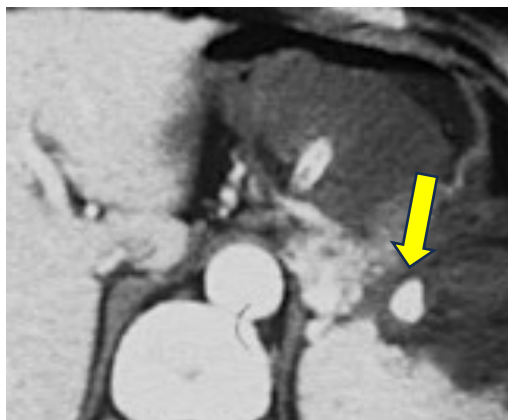
**Traumatisme
contondente**

/ Tratamentul radiologic
intervențional

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT arată pseudonevrism (săgeată)



DSA a axei celiace arată pseudoanevrism (săgeată).



DSA selectivă a ramurii periferice a arterei splenice care arată pseudoanevrism (săgeată galbenă) și extravazarea care indică o hemoragie activă (săgeată).

/ Tratamentul radiologic intervențional

Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

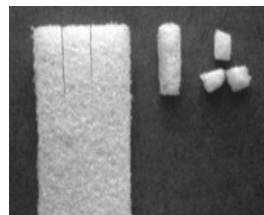
**Traumatisme
contondente**

/ Tratamentul radiologic
intervențional

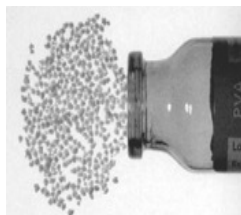
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Burete absorbant
din gelatină



Microparticule



Microcateter



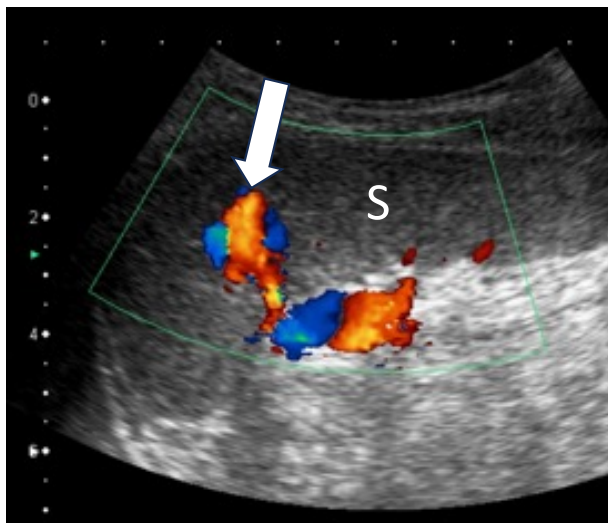
Bobine metalice

Radiologul intervenționist care efectuează o procedură de embolizare pentru o hemoragie acută. Imaginea din stânga prezintă mediul tehnic al cabinetului de radiologie intervențională. Cele patru imagini din dreapta ilustrează dispozitivele endovasculare care sunt utilizate în mod obișnuit pentru ocluzia endoarterială a surselor de sângerare cu ajutorul unui microcateter coaxial, și anume buretele de gelatină absorbabilă, microparticulele de alcool polivinilic sau spiralele metalice.

/ Complicații vasculare splenice posttraumatice și tratament radiologic intervențional

În funcție de morfologie și de localizare, anevrismul posttraumatic al arterei splenice și al ramurilor sale poate fi tratat prin **microbobine** introduse pentru împachetare sau

poate fi exclus din fluxul arterial prin utilizarea unei **proteze endovasculare expandabile acoperite** și **stent graft**.



Doppler color-US arată pseudoanevrism intraparenchimos al splinei (săgeată) S = splină



CT posttraumatic (faza arterială, reconstrucție MIP) arată o reconstrucție posttraumatică. pseudoanevrism al arterei splenice principale (săgeată).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

**Traumatisme
contondente**

/ Tratamentul radiologic
intervențional

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Leziuni splenice contondente: Embolizarea transarterială a pseudoanevrismului care complică tratamentul conservator

Imagistica
pancreasului
și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

**Traumatisme
contondente**

/ Tratamentul radiologic
intervențional

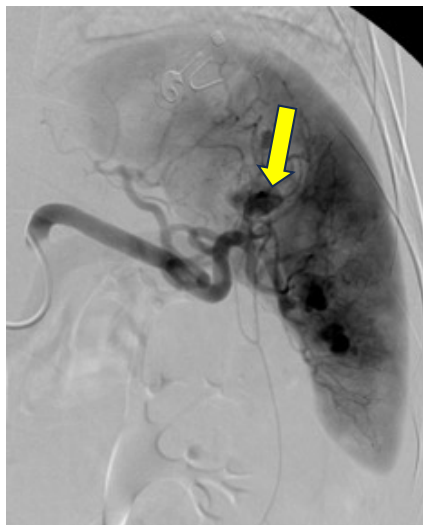
Mesaje de luat acasă

Referințe

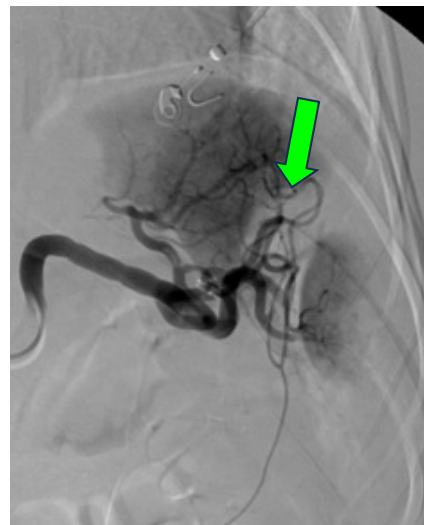
Testează-ți cunoștințele



CT cu contrast (faza arterială).
Laceratii intraparenchimatoase și hemoragie
intraparenchimatoasă (săgeată).



DSA înainte de embolizarea intravasculară (imaginea din stânga) și după embolizarea reușită (imaginea din dreapta). Înainte de embolizare, se observă extravazarea intrasplenică a contrastului (săgeată galbenă). După embolizarea transarterială cu particule de burete absorbant comprimat steril (Gelfoam), nu există extravazare de substanță de contrast (săgeată verde).



/ Tratamentul radiologic intervențional de Pseudoanevrism Intrasplenic Posttraumatic

Imagistica
**pancreasului
și splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

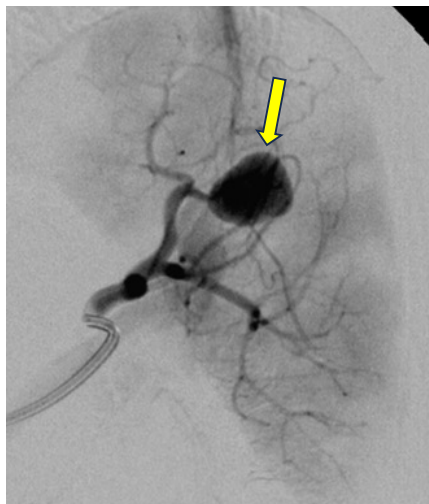
**Traumatisme
contondente**

/ Tratamentul radiologic
intervențional

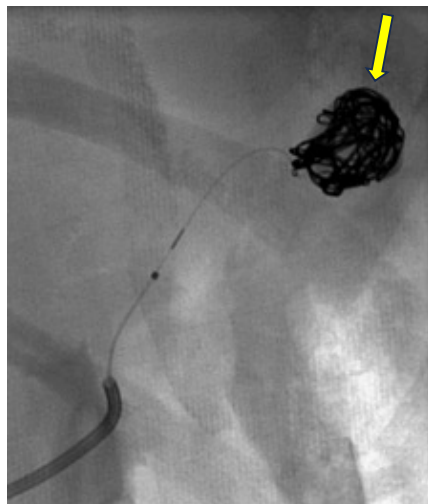
Mesaje de luat acasă

Referințe

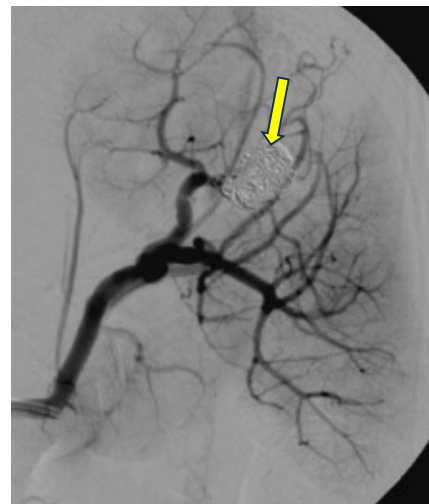
Testează-ți cunoștințele



Artera splenică DSA care arată un pseudoanevrism intrasplenic mare (săgeată).



Microbobine metalice introduse pentru împachetarea pseudoanevrismului (săgeată).



DSA: control după tratamentul endovascular care arată zona spiralată (săgeată).

/ Mesaje de luat acasă

- / Deoarece US este metoda de alegere pentru a detecta calculii la vezica biliară, este metoda imagistică de primă linie în pancreatita acută. Cu toate acestea, pancreasul nu poate fi întotdeauna evaluat în întregime prin intermediul US transcutanat.
- / Atât imagistica dinamică multifazică în secțiune transversală cu CT, cât și IRM demonstrează detaliată și consecventă prezența anomaliilor parenchimatoase pancreatice și splenice.
- / CT și IRM joacă un rol esențial în clasificarea severității pancreatitei acute, pentru a distinge forma edematoasă de cea necrozantă și pentru a detecta complicațiile în timpul tratamentului.
- / Aspirația și drenajul fluidelor ghidate imagistic sunt tehnici utile în managementul colecțiilor mari, în creștere sau infectate de lichide în faza inițială după pancreatita acută necrozantă.
- / Constatările imagistice în pancreatita cronică includ atât modificări parenchimatoase, cât și ductale. Deși calcificările sunt mai ușor de detectat cu ajutorul CT, MRCP este mai potrivită pentru a delimita și clasifica modificările ductale, cum ar fi stenozele, chisturile și calculii, și pentru a detecta variante ale ductului pancreatic principal, cum ar fi pancreas divisum, care pot predispute la pancreatită.
- / Imagistica prin CT și RMN și biopsia ghidată imagistic au un rol important în caracterizarea și stadializarea neoplasmelor pancreatice solide și chistice benigne și maligne.
- / Adenocarcinomul ductal este cea mai frecventă tumoră pancreatică malignă, iar CT și RMN sunt utile pentru a distinge tumorile potențial rezecabile de cele care sunt a priori nerezecabile pentru vindecare, indicând astfel un tratament paliativ.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Neoplasmele endocrine ale pancreasului (panNEN) includ tumori benigne diferențiate (panNET funcționale sau nefuncționale), tumori maligne nediferențiate (panNEC) sau neoplasme mixte neuroendocrine/ neuroendocrine (MiNEN). Pe imaginile transversale cu substanță de contrast îmbunătățită, panNET-urile apar de obicei ca leziuni hipervasculare în cadrul parenchimului pancreatic și trebuie avut în vedere faptul că acestea pot fi multiple.

/ Deși adenoamele pancreatice multichistice seroase sunt benigne, chistadenoamele mucinoase și neoplasmele mucinoase pancreatice intraductale pot suferi o proliferare adenomatoasă, transformându-se în cele din urmă în carcinom.

/ Splina este organul abdominal cel mai frecvent lezat în urma unui traumatism. Imagistica inițială evaluarea se face cu FAST. La pacienții stabili din punct de vedere hemodinamic care urmează un tratament conservator CT este metoda de alegere pentru detectarea și clasificarea amplitudinii leziunilor splenice și pancreatice și pentru urmărirea timpurie în timpul tratamentului nechirurgical.

/ Embolizarea transarterială este o tehnică bine stabilită pentru hemostaza minim invazivă și eficientă în hemoragia posttraumatică și pentru tratamentul pseudoanevrismelor care complică inflamația și traumatismele pancreasului și splinei.

Imagistica pancreasului și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Referințe

- / Banks PA, Bollen TL, Dervenis C et al. Clasificarea pancreatitei acute-2012: revizuirea clasificării și definițiilor din Atlanta prin consens internațional. Gut 2013;62:102- 111. doi:10.1136/gutjnl-2012-302779.
- / Shyu JY, Sainani NI, Sahni, VA, Pancreatita necrozantă: Diagnosis, Imaging, and Intervention RadioGraphics 2014; 34:1218-1239
- / Balci C. Evaluarea prin RMN a pancreatitei cronice. Diagn Interv Radiol 2011;17:249-54.
- / Kamat R, Gupta P, Rana S. Imagistica în pancreatita cronică: Revizuirea stadiului actual al tehnicii. Indian J Radiol Imaging 2019;29:201-10.
- / Low G, Panu A, Millo N, Leen E (2011) Imagistica multimodală a leziunilor solide neoplazice și neoplazice ale pancreasului. RadioGraphics 2011; 31:993-1015
- / Lee DW, Kim MK, Kim HG. Diagnosticul tumorilor neuroendocrine pancreatice. Clin Endosc. 2017 Nov;50(6):537-545. doi: 10.5946/ce.2017.131. Epub 2017 Nov 30. PMID: 29207856; PMCID: PMC5719919.
- / Khanna L, Prasad SR, Sunnapwar A. Neoplasmele neuroendocrine pancreatice: Actualizare 2020 privind rezultatele patologice și imagistice și clasificarea. RadioGraphics 2020; 40:1240- 1262 https://doi.org/10.1148/rg.2020200025
- / Miller FH, Lopes Vendrami C, Recht, HS. Leziuni chistice pancreatice și malignitate: Assessment, Guidelines, and the Field Defect RadioGraphics 2022; 42:87-105
- / Machado NO, Al Qadhi H, Al Wahibi K. Neoplasm mucinos papilar intraductal al pancreasului. N Am J Med Sci. 2015 May;7(5):160-75. doi: 10.26044/esr-undergraduate-ebook-27
- / Kim N, Auerbach A, Manning MA. (2022) Abordarea algoritmică a leziunii splenice pe baza corelației radiologice-patologice. RadioGraphics 42, No. 3. https://doi.org/10.1148/rg.210071
- / Karlo CA, Stolzmann P, Do RK, Alkadhi H. Tomografia computerizată a splinei: cum să interpretăm leziunea hipodensă. Insights Imaging (2013) 4:65-76.
- / Lee H, Kim JW, Hong JH et al. Imagistica transversală a leziunilor splenice. RadioGraphics 2018; 38:435-436 https://doi.org/10.1148/rg.2018170119
- / Becker CD, Mentha G, Terrier F (1998) Traumatisme abdominale bruște la adulți: rolul CT în diagnosticul și managementul leziunilor viscerale. Partea 1: ficat și splină. Eur Radiol 8(4):553-562.
- / Becker CD, Mentha G, Schmidlin F, Terrier F. Traumatisme abdominale bruște la adulți: rolul CT în diagnosticul și managementul leziunilor viscerale Partea 2: Tractul gastrointestinal și organele retroperitoneale. Eur. Radiol. 8, 772- 780 (1998)
- / Gamanagatti S, Rangarajan K, Kumar A, Jineesh. Traumatisme abdominale bruște: imagistică și intervenție. Curr Probl Diagn Radiol. 2015 Jul-Aug;44(4):321- 36. doi: 10.1067/j.cpradiol.2015.02.005. Epub 2015 Feb 12. PMID: 25801463.
- / Podda M, De Simone B, Ceresoli M, et al. Strategii de urmărire a pacienților cu traumatisme splenice gestionate nonoperator: documentul de consens al Societății Mondiale de Chirurgie de Urgență 2022. Jurnalul mondial de chirurgie de urgență (2022) 17:52 https://doi.org/10.1186/s13017-022-00457-5

/ Imagistica pancreasului și splinei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

1

Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- ☐ Contrastul multifazic - imagistica pancreasului se poate face atât cu CT, cât și cu RMN.
- ☐ Diagnosticul anomaliilor ductale pancreatice cu MRCP se bazează pe injectarea de substanță de contrast pe bază de Gadolinium.
- ☐ Managementul nechirurgical al leziunilor splenice și pancreatice este adesea facilitat de imagistica de urmărire prin CT.
- ☐ Biopsia, aspirația și drenajul de lichid ghidate imagistic sunt tehnici radiologice intervenționale minim invazive în contextul pancreatitei acute.

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

1

Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- Contrastul multifazic - imagistica pancreasului se poate face atât cu CT, cât și cu RMN.
- Diagnosticul anomaliilor ductale pancreatice cu MRCP se bazează pe injectarea de substanță de contrast pe bază de Gadolinium.
- Managementul nechirurgical al leziunilor splenice și pancreatice este adesea facilitat de imagistica de urmărire prin CT.
- Biopsia, aspirația și drenajul de lichid ghidate imagistic sunt tehnici radiologice intervenționale minim invazive în contextul pancreatitei acute.

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

2 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte în ceea ce privește **pancreasul divisum**?

- ☐ Corpul pancreatic este separat de coada pancreatică.
- ☐ Canalul Wirsung nu comunică cu canalul Santorini
- ☐ Predispune la neoplasme chistice
- ☐ Predispune la pancreatită

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

2 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte în ceea ce privește **pancreasul divisum**?

- ☐ Corpul pancreatic este separat de coada pancreatică.
- ☒ Canalul Wirsung nu comunică cu canalul Santorini
- ☐ Predispune la neoplasme chistice
- ☒ Predispune la pancreatită

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

3 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte în ceea ce privește neoplasmale pancreatice?

- ☐ Așa-numitul "semn al canalului dublu" apare în carcinomul capului pancreatic.
- ☐ Adenocarcinomul din ampulla lui Vater are, de obicei, un prognostic mai bun după rezecție decât adenocarcinomul ductal al pancreasului.
- ☐ Tumorile neuro-endocrine pancreatice (panNET) au de obicei un aspect hipovascular caracteristic pe CT și RMN.
- ☐ La tomografia computerizată multifazică cu substanță de contrast și la IRM, adenocarcinomul ductal al pancreasului apare, de obicei, puternic hipervascular în faza pancreatică, urmată de o "spălare" rapidă în faza portală.

/ Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

3 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte în ceea ce privește neoplasmele pancreatice?

- ☒ Așa-numitul "semn al canalului dublu" apare în carcinomul capului pancreatic.
- ☒ Adenocarcinomul din ampulla lui Vater are, de obicei, un prognostic mai bun după rezecție decât adenocarcinomul ductal al pancreasului.
- ☐ Tumorile neuro-endocrine pancreatice (panNET) au de obicei un aspect hipovascular caracteristic pe CT și RMN.
- ☐ La tomografia computerizată multifazică cu substanță de contrast și la IRM, adenocarcinomul ductal al pancreasului apare, de obicei, puternic hipervascular în faza pancreatică, urmată de o "spălare" rapidă în faza portală.

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

4

Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- ☐ În boala pancreatică, colangiopancreatografia endoscopică retrogradă (ERCP) și ecografia endoscopică (EUS) sunt de obicei efectuate ca metode complementare după imagistica neinvazivă cu CT sau RMN.
- ☐ Anomaliile chistice ale pancreasului pot apărea din cauza pancreatitei cronice sau a bolii neoplazice.
- ☐ Pe MRCP, neoplasmele mucinoase pancreatice intraductale (IPMN) pot apărea ca ductasie segmentară.
- ☐ La CT, calcificările pancreatice parenchimatose sunt semne tipice de pancreatită acută

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

4 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- În boala pancreatică, colangiopancreatografia endoscopică retrogradă (ERCP) și ecografia endoscopică (EUS) sunt de obicei efectuate ca metode complementare după imagistica neinvazivă cu CT sau RMN.
- Anomaliile chistice ale pancreasului pot apărea din cauza pancreatitei cronice sau a bolii neoplazice.
- Pe MRCP, neoplasmul mucinos intraductal (IPMN) poate apărea ca ductasie segmentară.
- La CT, calcificările pancreatice parenchimatoase sunt semne tipice de pancreatită acută

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

5

Care dintre următoarele afirmații sunt corecte în contextul CT în pancreatita cronică?

- ☐ Calcificările parenchimatoase multiple sunt constatări comune
- ☐ Calculii pancreatici intraductali sunt adesea calcificați
- ☐ Ductul pancreatic apare adesea neregulat, cu stenoză, dilatare și ieșirea în afară.
- ☐ Pancreatita cronică a capului pancreatic poate duce la stenoza canalului biliar comun distal

/ Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
pancreasului
și **splinei**

<?> RĂSPUNS

5 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte în contextul CT în pancreatita cronică?

- Calcificările parenchimatoase multiple sunt constatări comune
- Calculii pancreatici intraductali sunt adesea calcificați
- Ductul pancreatic apare adesea neregulat, cu stenoză, dilatare și ieșirea în afară.
- Pancreatita cronică a capului pancreatic poate duce la stenoza canalului biliar comun distal

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

6 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- ☐ Neoplasmele endocrine ale pancreasului (panNEN) pot fi benigne sau maligne.
- ☐ Insulinomul poate fi multiplu
- ☐ Adenocarcinomul ductal al pancreasului are o activitate endocrină
- ☐ Tumorile endocrine ale pancreasului pot fi active sau inactive din punct de vedere funcțional

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

6 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- ☒ Neoplasmele endocrine ale pancreasului (panNEN) pot fi benigne sau maligne.
- ☒ Insulinomul poate fi multiplu
- ☐ Adenocarcinomul ductal al pancreasului are o activitate endocrină
- ☒ Tumorile endocrine ale pancreasului pot fi active sau inactive din punct de vedere funcțional

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

7 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- ☐ Adenoamele multichistice seroase ale pancreasului trebuie rezecate, deoarece suferă transformare malignă.
- ☐ Neoplasmele mucinoase pancreatice intraductale (IPMN) nu au potențial malign
- ☐ IPMN poate apărea ca ectazie segmentară sau ca leziuni chistice cu contact ductal.
- ☐ Leziunile chistice pancreatice pot fi caracterizate în continuare prin intermediul aspirației cu ac fin ghidate cu ajutorul imaginii.

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

7 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- ☐ Adenoamele multichistice seroase ale pancreasului trebuie rezecate, deoarece suferă transformare malignă.
- ☐ Neoplasmele mucinoase pancreatice intraductale (IPMN) nu au potențial malign
- ☒ IPMN poate apărea ca ectazie segmentară sau ca leziuni chistice cu contact ductal.
- ☒ Leziunile chistice pancreatice pot fi caracterizate în continuare prin intermediul aspirației cu ac fin ghidate cu ajutorul imaginii.

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

8 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte în ceea ce privește pseudochisturile pancreatice în pancreatita acută necrozantă?

- ☐ Acestea pot crește și comprima structurile gastrointestinale adiacente sau canalele biliare.
- ☐ Ele pot deveni suprainfectate
- ☐ Ele pot suferi transformări maligne
- ☐ Acestea pot fi tratate prin drenaj percutanat ghidat prin imagine.

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
pancreasului
și **splinei**

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

8 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte în ceea ce privește pseudochisturile pancreatice în pancreatita acută necrozantă?

- ☒ Acestea pot crește și comprima structurile gastrointestinale adiacente sau canalele biliare.
- ☒ Ele pot deveni suprainfectate
- ☐ Ele pot suferi transformări maligne
- ☒ Acestea pot fi tratate prin drenaj percutanat ghidat prin imagine.

/ Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

9

Care dintre următoarele afirmații sunt corecte în ceea ce privește traumatismul abdominal contondent?

- ☐ Leziunile splenice după traumatisme contondente sunt tratate conservator ori de câte ori este posibil
- ☐ CT este deseori utilizat pentru urmărirea leziunilor splenice contondente pentru a detecta complicațiile în timpul tratamentului conservator.
- ☐ Leziunile splenice contondente pot include hematom subcapsular, hematom intraparenchimos, lacerare și hemoragie activă.
- ☐ CT este tehnica imagistică inițială de alegere la pacienții instabili hemodinamic cu traumatisme abdominale bruște.

/ Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

9 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte în ceea ce privește traumatismul abdominal contondent?

- Leziunile splenice după traumatisme contondente sunt tratate conservator ori de câte ori este posibil
- CT este deseori utilizat pentru urmărirea leziunilor splenice contondente pentru a detecta complicațiile în timpul tratamentului conservator.
- Leziunile splenice contondente pot include hematom subcapsular, hematom intraparenchimos, laceratie și hemoragie activă.
- CT este tehnica imagistică inițială de alegere la pacienții instabili hemodinamic cu traumatisme abdominale bruște.

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

10 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- ☐ Pseudoanevrismele arterelor pancreatice sau splenice pot apărea după traumatisme contondente sau în contextul pancreatitei acute severe.
- ☐ Pseudoanevrismele sunt cel mai bine detectate cu scintigrafie sau ERCP
- ☐ Embolizarea intraarterială cu cateter este un tratament radiologic intervențional minim invaziv al pseudoanevrismelor arterelor splenice și pancreatice
- ☐ Embolizarea intraarterială prin cateter poate fi efectuată pentru a evita splenectomia în cazul hemoragiei arteriale acute după un traumatism splenic.

/ Testează-ți cunoștințele



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie

Tehnici de imagistică

Variante de importanță
diagnostică

Pancreatită acută

Pancreatită cronică

Neoplasme pancreatice

Patologii splenice

Traumatisme
contondente

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

10 Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- ☒ Pseudoanevrismele arterelor pancreatice sau splenice pot apărea după traumatisme contondente sau în contextul pancreatitei acute severe.
- ☐ Pseudoanevrismele sunt cel mai bine detectate cu scintigrafie sau ERCP
- ☒ Embolizarea intraarterială cu cateter este un tratament radiologic intervențional minim invaziv al pseudoanevrismelor arterelor splenice și pancreatice
- ☒ Embolizarea intraarterială prin cateter poate fi efectuată pentru a evita splenectomia în cazul hemoragiei arteriale acute după un traumatism splenic.

