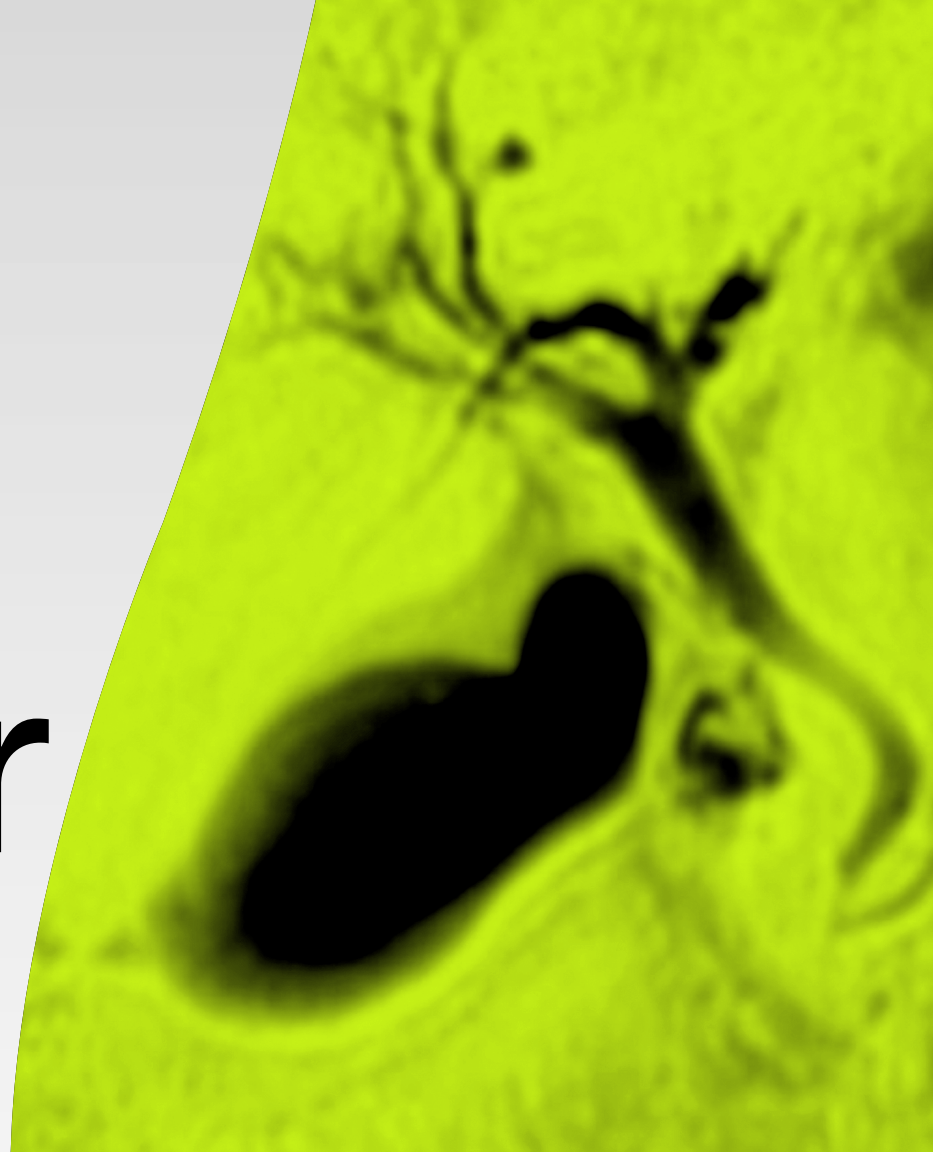


MODERN
RADIOLOGY
eBook

Epe- rendszer

ESR **EUROPEAN SOCIETY**
OF RADIOLOGY



/ Előszó

A *Modern Radiology* a Radiológia Európai Társasága (ESR) által online kiadott, szabadon hozzáférhető radiológia oktatási forrása. A most megjelent, átdolgozott és új arculatú második kiadás címe tükrözi az ESR eBook új didaktikai koncepcióját: az egyedi, tömör oldalakból álló szerkezet szöveget, képeket és sematikus ábrákat ötvöz, amelyeket klinikai képkötő esetek, kérdés-válasz szekciók és hiperhivatkozások egészítenek ki. Ezek lehetővé teszik, hogy az olvasó gyorsan váltson az egyes szervrendszer-alapú és technikai fejezetek, összefoglalók és irodalmi hivatkozások között.

A fejezetek több mint 100 elismert európai szakértő hozzájárulásán alapulnak, lefedve mind az általános technikai, mind a szervrendszer-alapú klinikai képkötő témaköröket. Az új grafikai megjelenés – amely Asklepiost modern szemüvegben ábrázolja – a klasszikus orvosi oktatás és a korszerű oktatási stílus ötvözésének szimbóluma.

Noha az ESR eBook eredeti változata kifejezetten orvos-tanhallgatók és graduális képzést folytató oktatók számára készült, idővel bővült, és egyre magasabb szintű tudanyagot kínál azok számára is, akik mélyebb ismeretekre

vágynak. Ennek eredményeképpen a *Modern Radiology* már a Radiológiai Európai Képzési Tanterv posztgraduális szintjének témaköreit is felöleli, ezáltal a szakorvosképzésben résztvevők oktatási igényeire is válaszol. Ezen túlmenően tükrözi azon világszerte dolgozó egészségügyi szakemberek visszajelzéseit, akik szeretnék naprakésszé tenni tudásukat az orvosi képkötés meghatározott területein, és akik nagyra értékelték az ESR eBook világos és mélyreható tartalmát a kezdő és haladó szinteken egyaránt.

Szeretném szívből megköszönni minden szerzőnek az önkéntes, nonprofit vállalkozáshoz nyújtott idejét és szakértelmét, valamint Carlo Catalano, Andrea Laghi és Palkó András professzoroknak az ESR eBook ötletének megfogalmazását. Végül, de nem utolsósorban köszönet illeti az ESR Irodát a technikai és adminisztratív támogatásért.

A *Modern Radiology* a közös alkotás szellemiségét és a radiológia, mint a korszerű betegellátás szempontjából nélkülözhetetlen tudományág iránti elkötelezettséget testesíti meg. Remélem, hogy ez az oktatási eszköz kíváncsiságot ébreszt és ösztönzi a kritikus gondolkodást, hozzájárulva a radiológia mint tudomány és művészet európai és nemzetközi megbecsüléséhez.

Minerva Becker, szerkesztő

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkötő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Szerzői jogok és felhasználói feltételek

Ez a mű a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 nemzetközi licenz alatt készült.

A műveket szabadon

Megoszthatod – másolhatod és terjesztheted a művet bármilyen módon vagy formában.

Az alábbi feltételekkel:

/ **NEVEZED MEG** – A szerzőt megfelelően kell feltüntetned, hivatkozást kell létrehoznod a licencre és jelezned ha a művön változtatást hajtottál végre. Ezt bármilyen ésszerű módon megteheted, kivéve oly módon ami azt sugallná, hogy a jogosult támogat téged vagy a felhasználásod körülményeit.

/ **NE ADD EL!** – Nem használhatod a művet üzleti célokra.

/ **NE VÁLTOZTASD** – Ha újrendezed, átalakítod vagy építesz az anyagra, nem terjesztheted a módosított anyagot.

Hogyan kell idézni a munkát?

European Society of Radiology,
Pedro Gil Oliveira,
Filipe Caseiro-Alves (2025)
ESR Modern Radiology eBook:

/ Eperendszer.
DOI 10.26044/esr-modern-radiology-18

/ Eperendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkötő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Jelmagyarázat

 **ALAPKÉSZSÉGEK**

 **FIGYELMEZTETÉS**

 **HYPERHIVATKOZÁSOK**

 **TOVÁBBI ISMERETEK**

 **ÖSSZEHASONLÍTÁS**

 **REFERENCIÁK**

 **KÉRDÉSEK**

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A bilialis rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A bilialis rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

Eperendszer

SZERZŐK

Pedro Gil Oliveira | Filipe Caseiro-Alves

AFFILIÁCIÓ

CHUC, University Hospital of Coimbra Faculty of
Medicine, University of Coimbra, Portugal

<↑> **HYPERHIVATKOZÁSOK**

caseiroalves@gmail.com

lcalves@fmed.uc.pt

/ Fordítók

A Modern Radiology eBook fejezetének fordítása

EREDETI CÍM:

Bile Ducts

FORDÍTOTTA:

Kincses Zsigmond Tamás, Szegedi Tudományegyetem Radiológiai Klinika

A FORDÍTÁST KOORDINÁLTA:

Kincses Zsigmond Tamás, Szegedi Tudományegyetem Radiológiai Klinika

TÁMOGATTA:

Magyar Radiológusok Társasága



/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

<↑> HYPERHIVATKOZÁSOK

szuly.attila@szte.hu

/ Tartalomjegyzék

- / **Anatómia**
- / **Anatómiai variánsok**
- / **Képalkotó modalitások**
 - / Ultrahang
 - / Computer tomográfia
 - / Mágneses rezonancia képalkotás
 - / Endoscopos ultrahang
- / **A biliaris rendszer betegségei**
 - / **Benignus elváltozások**
 - / Epekövesség és szövödményei
 - / Egyéb betegségek
 - / **Malignus betegségek**
 - / Cholangiocarcinoma
 - / **Congenitális eltérések**
 - / A Pancreaticobiliaris rendszer kóros kapcsolatai
 - / Epeúti cysták
- / **Interventiós eljárások**
 - / ERCP
 - / Percutan Transhepaticus Cholangiographia
- / **Fő üzenetek**
- / **Referenciák**
- / **Teszteld a tudásod**

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Anatómia

/ Anatómia

/ Epe-rendszer

Az epevezetékek intrahepatikus és extrahepatikus részekre oszlanak

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkuló módszerek

A biliris rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

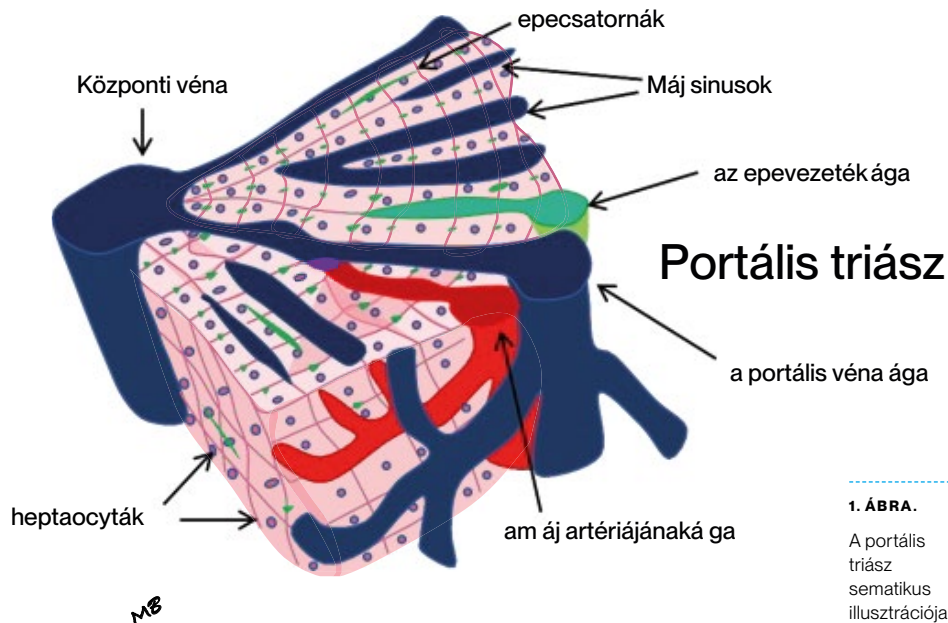
Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Intrahepatikus epeutak

/ Az intrahepatikus epeutak a portális vénákkal és a máj artériákkal rendelkező portális triászban futnak.

/ Az epeutak egyesülnek és szegmentális epevezetékeket képeznek, melyek az egyes májszegmensekből vezetnek el az epét. A szegmentális epeutak egyesülnek és a ductus hepaticusokban végződnek.

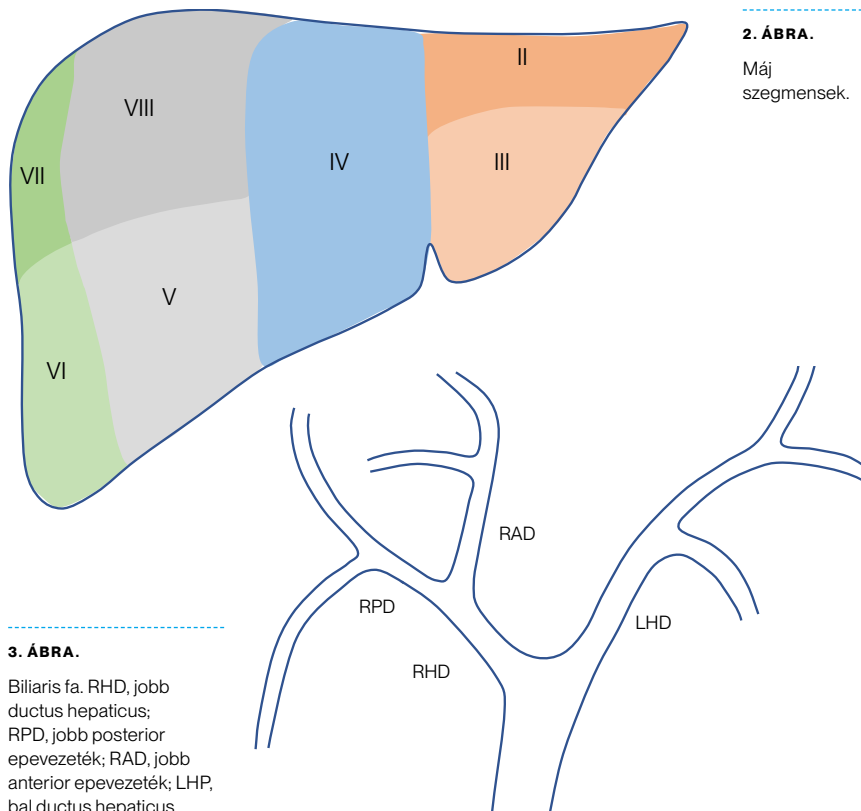


1. ÁBRA.

A portális triász
sematikus
illusztrációja

/ Intrahepatikus epeutak

- / A bal ductus hepaticus több ágon keresztül a bal lebeny szegmenseiből (II-IV) vezet el az épét.
- / A jobb ductus hepaticus, a jobb posterior és anterior ductus egyesüléséből jön létre
- / Jobb posterior sectoralis epevezeték - segmens 6 és 7
- / Jobb anterior sectoralis epevezeték - segmens 5 és 8



/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkoló módszerek

A biliaris rendszer betegségei

Intervenciók

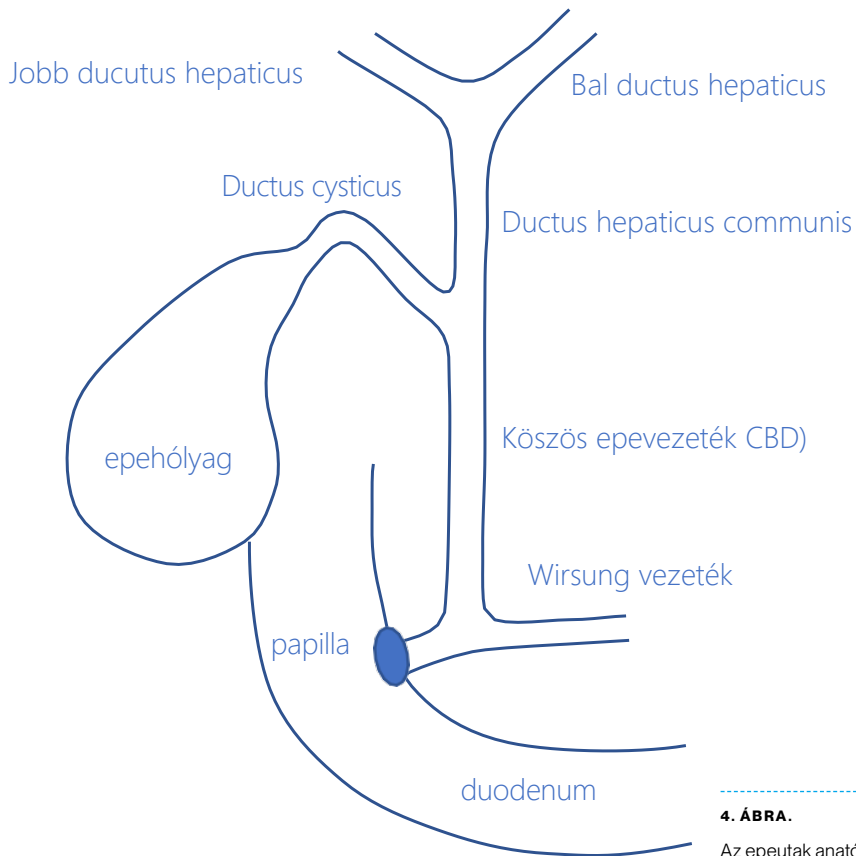
Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Extrahepaticus epeutak

- / A jobb és bal ductus hepaticus egy része
- / Közös epevezeték: a jobb és bal ductus hepaticus egyesüléséből jön létre a máj hillusban. A ductus cysticussal való összeömlésig tart.
- / Közös epevezeték(CBD): A ductus cysticussal való egyesülés utáni szakasz.
- / A közös epevezeték distalisan belép a pancreas fejbe, melynek leghátsó részén halad és összeömlik a fő pancreasvezetékkel és a papilla majort alkotja.



4. ÁBRA.

Az epeutak anatómiája

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

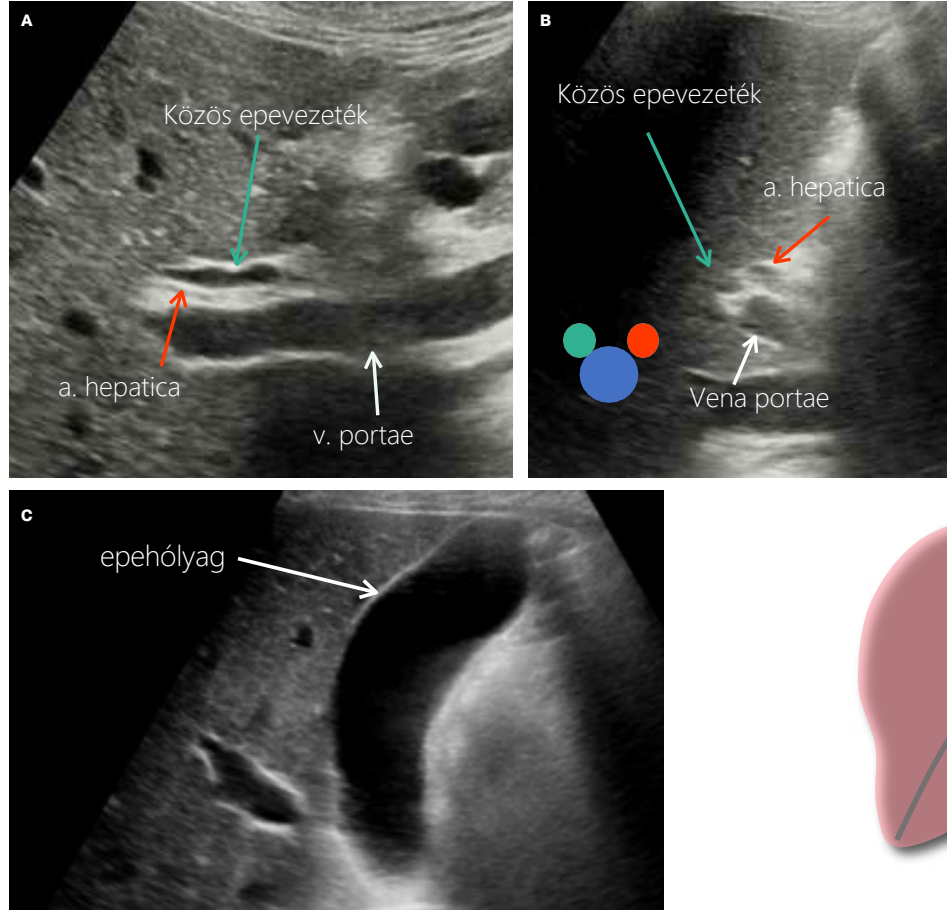
A biliaris rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

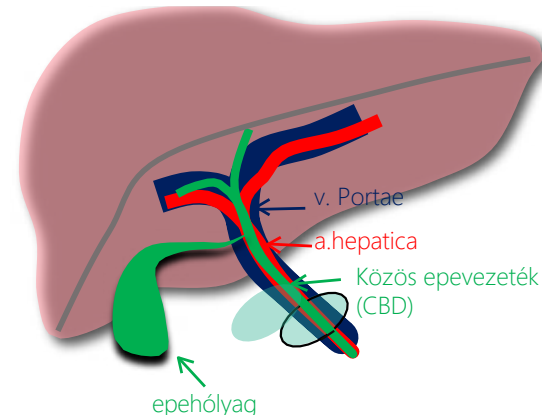
Teszteld a tudásod



5. ÁBRA.

Az extrahepatikus epeutak és az epehólyag normális anatómiája ultrahangon. A portális triász hosszú tengelyi (A) és rövid tengelyi képe (B). A CBD normál tágassága (a belső faltól a belső falig mérve) ≤ 4 mm-nek kell lennie az <50 éves betegeknél, és minden évtizedben 40 év felett egy további mm megengedett. A rövid tengelyű nézetben a portális triász három körként jelenik meg, amelyet Miki egér jelnek neveznek. Az epehólyag hosszanti tengelye mentén (C). A normál epehólyagfálnak a legvastagabb helyén mérve <3 mm-nek kell lennie.

A képeket Dr. Vármay György, Genfi Egyetemi Kórház szíves hozzájárulásával közöljük



Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkotó módszerek

A biliaris rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Anatómiai variánsok

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

**Az
epeutak
anatómiai
változatai
gyakoriak!**

Az epefa normál anatómiája
csak a lakosság

58%

-ában van jelen.

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

**Az
epevezeték
variánsok
felismerése
fontos az
epeutak
sebészeti-
ben!**

Például... A ductus cysticus lefutásának feltérképezése csökkentheti a cholecystectomiákkal kapcsolatos szövőd-ményeket, mint például az extrahepatikus epevezeték transzszekciója.

/ Az intrahepaticus epeutak anatómai variánsai

- / A jobb posterior vezeték a bal ductus hepaticusba csatlakozik
(13-19%)
- / A jobb posterior vezeték egyenesen a ductus hepaticus communisba nyílik
(6%)
- / A jobb posterior vezeték a jobb anterior vezeték lateralis részébe csatlakozik
(12%)
- / A jobb anterior vezeték a bal ductus hepaticusba nyílik
(6%)
- / Hármás összeömlés, jobb posterior, anterior és a bal epevezeték összeömlése hozza létre a ductus hepaticus communist
(11%)

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

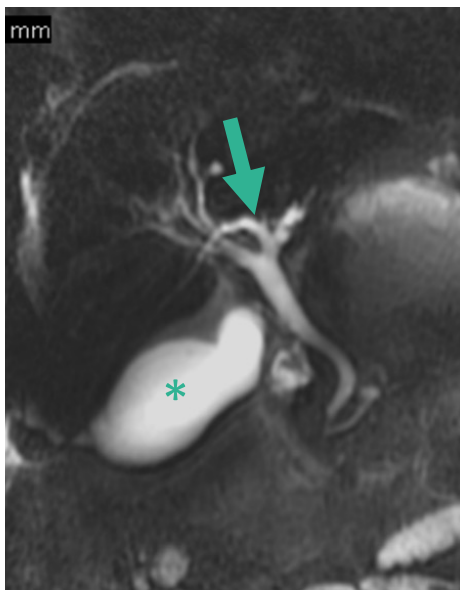
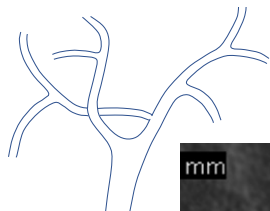
Referenciák

Teszteld a tudásod

Az intrahepaticus epeutak anatómai variánsai

- / A jobb posterior vezeték a bal ductus hepaticusba csatlakozik (a leggyakoribb variáns)

/



6. ÁBRA.

MRCP (MR cholangio pancreatographia) vizsgálaton a leggyakoribb anatómiai variáns: a jobb posterior vezeték (nyíl) a bal ductus hepaticusba nyílik. Az epehólyagot csillag jelöli.

- / Tripla összeömlés, a jobb posterior és anterior valamint a bal ductus hepaticus egy pontban ömlik össze és hozzá létre a ductus hepaticus communist.



7. ÁBRA.

MRCP vizsgálaton a második leggyakoribb anatómiai variáns, a tripla összeömlés (nyíl). Az epehólyagot zöld csillag jelzi, a piros csillagok a duodenum lumenét mutatják.

Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkoló módszerek

A bilialis rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Az extrahepaticus epeutak anatómai variánsai

A ductus cysticusnak három fő variánsa van

/ **Medialis ductus cysticus benyílás:** A ductus hepaticusba a medialis oldalról csatlakozik be (egyébként a lateralis oldalon)
(15%)

/ **Alacsony ductus cysticus benyílás:** a ductus hepaticus distalis végébe nyílik, közel a Vater papillához
(10%)

/ **Parallel lefutás:** Több mint 2 cm-en keresztül parallel fut a ductus cysticus a ductus hepaticussal.
(10%)

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

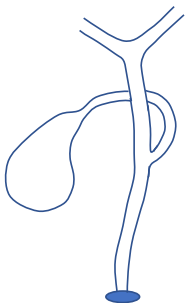
Referenciák

Teszteld a tudásod

Az extrahepaticus epeutak anatómai variánsai:

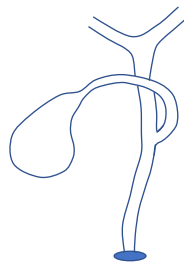
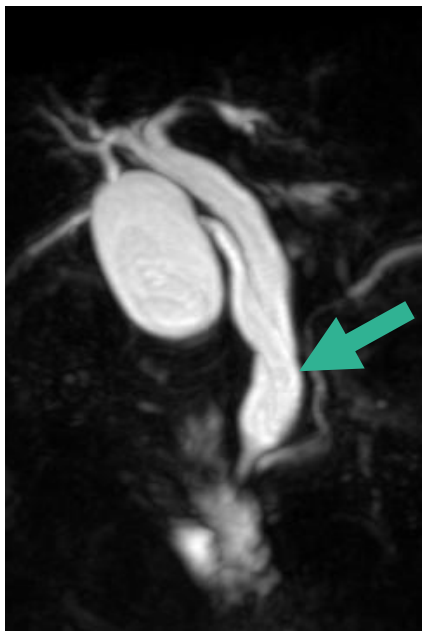
- / Medialis ductus cysticus benyílás: A ductus hepaticusba a medialis oldalról csatlakozik be (egyébként a lateralis oldalon)

(15%)



8. ÁBRA.

MRCP vizsgálat, a ductus cysticus medialisán csatlakozik a ductus hepaticusba, azt hátulról megkerülve.



9. ÁBRA.

MRCP vizsgálat, a ductus cysticus medialisán csatlakozik a ductus hepaticusba, azt előlről megkerülve.

Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

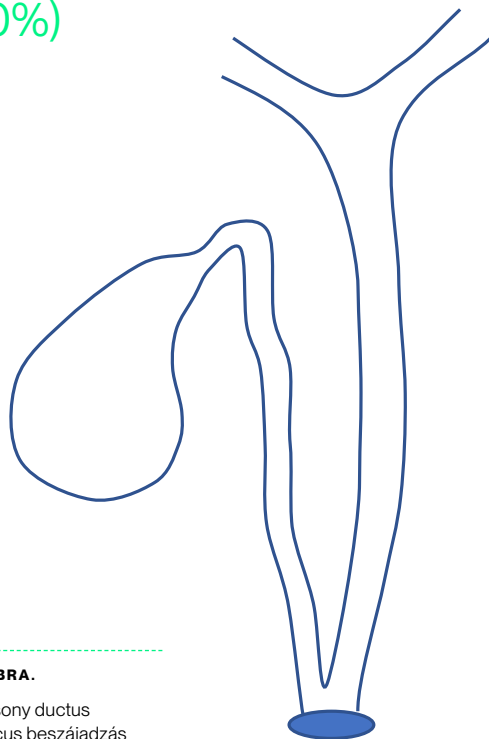
Referenciák

Teszteld a tudásod

Az extrahepaticus epeutak anatómiai variánsai

- / Alacsony ductus cysticus becsatlakozás:
a ductus hepaticus distalis végébe a
Vater papilla közelében.

(10%)

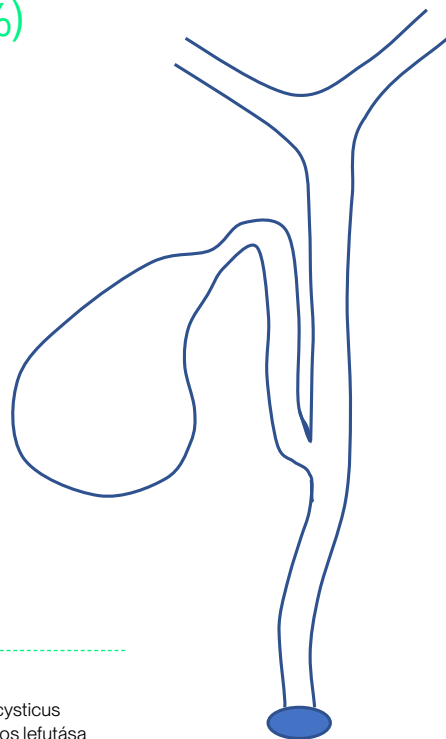


10. ÁBRA.

Alacsony ductus
cysticus beszájadzás

- / Parallel ductus cysticus: A ductus hepaticussal párhuzamosan fut le legálább 2cm-en keresztül.

(10%)



11. ÁBRA.

A ductus cysticus
párhuzamos lefutása

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkötő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Az epehólyag anatómiai variánsai

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkotó módszerek

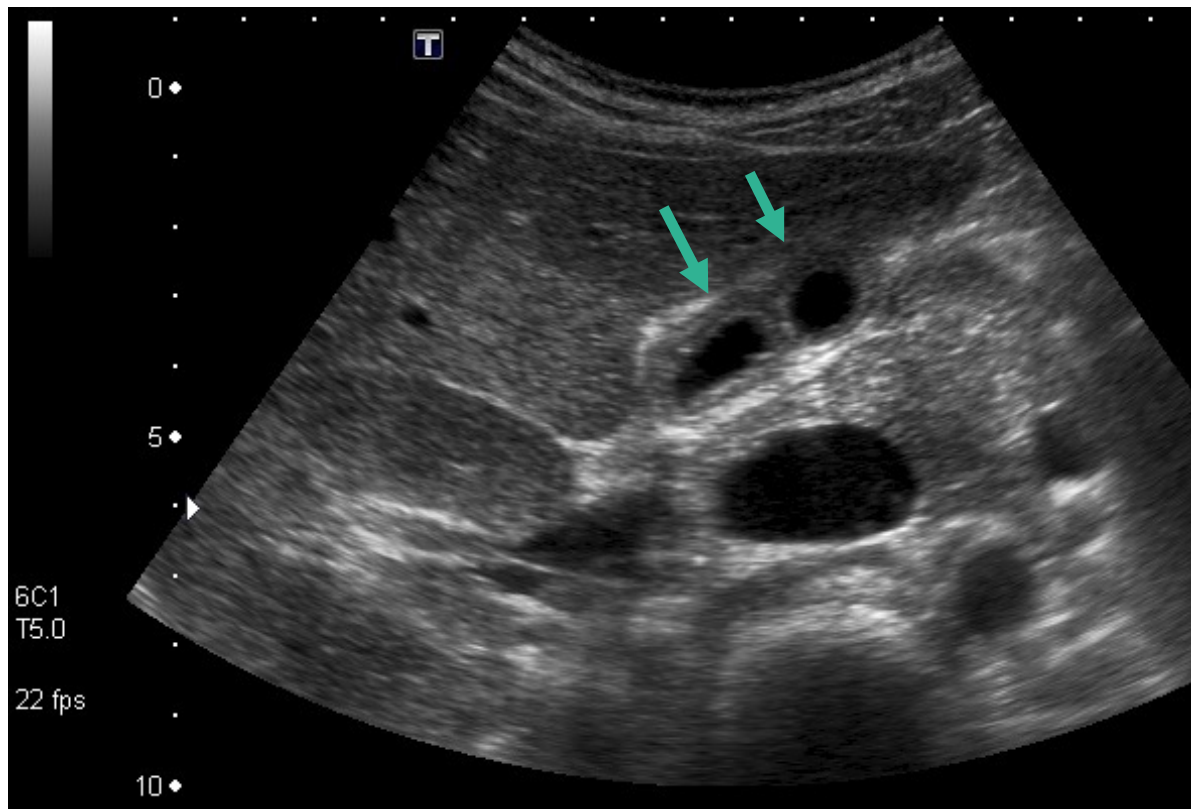
A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod



12. ÁBRA.

Ultraszónus
kép, az
epehólyag
duplikációját
mutatja
(nyílak)

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Képkeltő modalitások

/ Képalkotó modalitások: Ultrahang

Az ultrahangvizsgálat (US) a legfontosabb és elsődleges kezdeti képalkotó módszer a jobb felső quadráns fájdalom, különösen az epehólyag és az epeutak betegségeinek gyanúja esetén.

ELŐNYÖK:

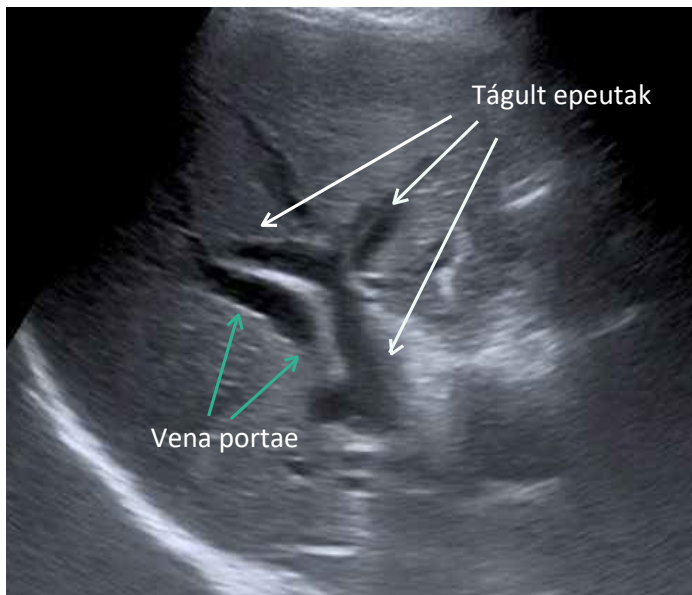
- + Alacsony költség és elérhetőség
- + Nem használ ionizáló sugárzást
- + Epeuti tárgulat detekciójára nagy pontosság

HÁTRÁNYOK:

- A distalis közös epevezeték inkonzisztens vizualizálása
- Az elzáródás okának azonosítására alacsony szenzitivitás

13. ÁBRA.

Ultrahang kép, intrahepaticus epeút tárgulat.



/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

/ Ultrahang

A biliaris rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Képalkotó modalitások: Computer tomográfia

A computer tomográfia különösen hasznos modalitás, amikor a diagnózis nem tiszta és mikor alternatív diagnózisokat ki kell zárni.

ELŐNYÖK:

- + A CT vizsgálat szenzitíven mutatja az epeúti tágulatot és annak a pontos helyét, az epeúti tumorokat és gyulladásos komplikációkat.

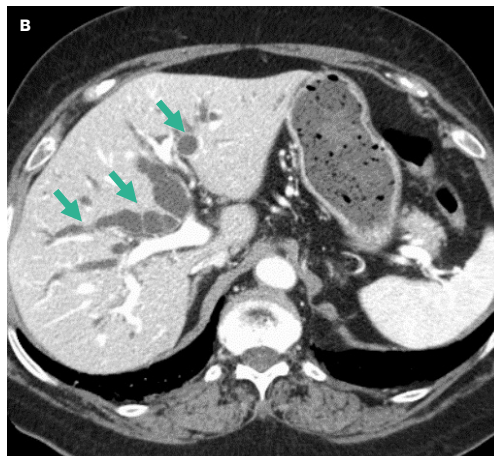
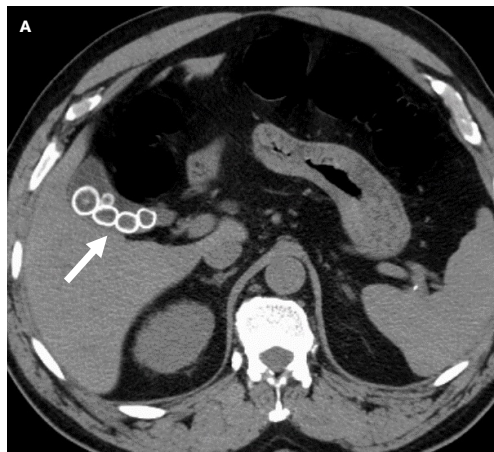
HÁTRÁNYOK:

- CT-vel nem mindig lehet az epeúti köveket megtalálni (a kövek csak 10-15%-a sugárfogó).
- Ionizáló sugárzást használ
- Intravénás kontrasztanyagot kell használni, hogy az epeutakat a portális vénáktól elkülönítsük.

14. ÁBRA.

A: Natív CT, alacsony densitású koleszterin középű és meszes, magas densitású perifériával rendelkező epekövek (nyíl).

B: Kontrasztanyag CT, intrahepaticus epeút tágulat (nyilak)



/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

/ Computer tomográfia

A biliaris rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Képkotó modalitások: Mágneses rezonancia

Magnetic Resonance Cholangiopancreatographia (MRCP) a legjobb képkotó módszer az epeutak ábrázolására.

/ Működési elv: Az erősen T2 súlyozott szekvenciák a statikus folyadékok magas jeladását használják ki a biliáris rendszerben. Ezzel nagyon jó kontrasztot lehet elérni az epeutak és a háttér között. Általában zsírelnyomást használnak, hogy a háttérben lévő szövetek zsírból származó jelét elnyomva még jobb kontrasztot kapjanak.

ELŐNYÖK:

- + Nem invazív, nem használ kontrasztanyagot és ionizáló sugárzást
- + Az intra és extrahepaticus epeutak egyidejű leképezése
- + Az epeutak a endoscopos retrográd cholangiográfiához (ERCP) hasonló módon jelennek meg.

HÁTRÁNYOK:

- Költség és rendelkezésre állás

Az epeuti
tágulat, stricturák
és epeuti kövek
detekciójára

**95%-
os szenzi-
tivitás**

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkotó módszerek

/ Mágneses
rezonancia

A biliáris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

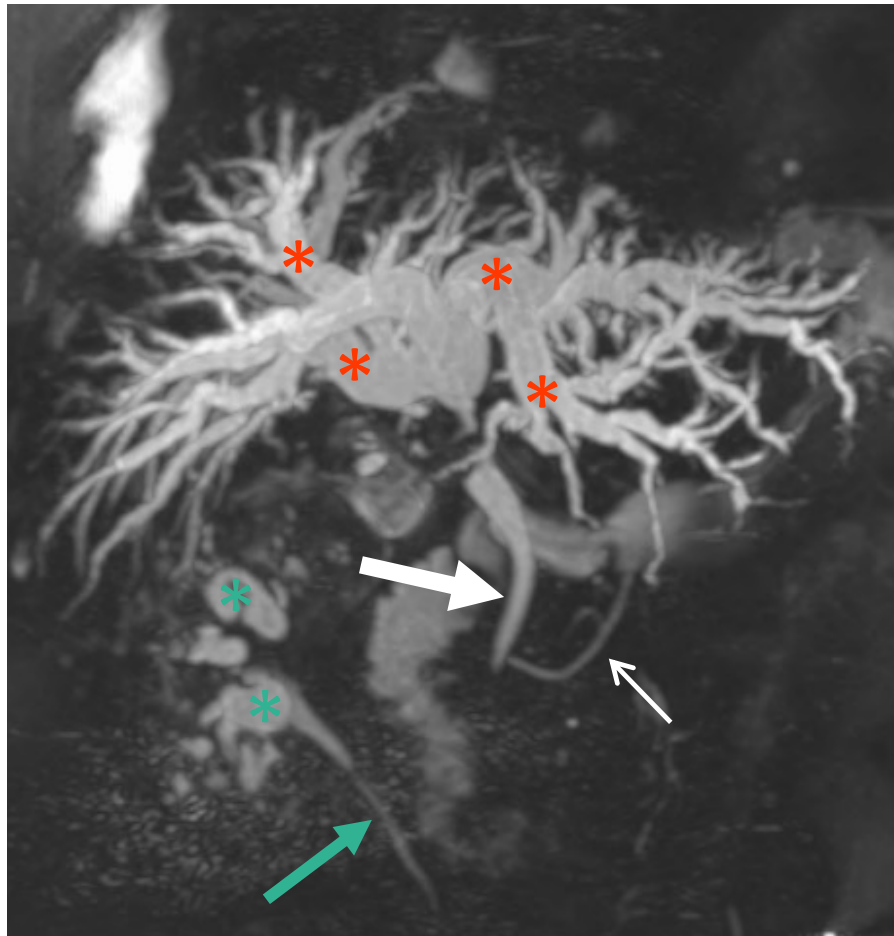
Referenciák

Teszteld a tudásod

/ A mágneses rezonancia cholangio-pancreatographia (MRCP) nagy pontossággal mutatja meg az epeutak betegségeit, de más szekvenciákkal kombinálva a nem-biliaris betegségeket is azonosítani tudja az MR vizsgálat.

15. ÁBRA.

MRCP képek (3D szekvencia) laparoszkópos cholecystectomy során a CHD-t véletlen ligálták. Az intrahepaticus epeutak kitágultak (csillagok) A normális közös epevezeték eltérés nélkül ábrázolódik (vastag fehér nyíl). Wirsung vezeték (vékony nyíl). Vesemedence (zöld csillagok). Ureter (zöld nyíl)



Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkotó módszerek

/ Mágneses rezonancia

A biliaris rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

- / Hepatobiliaris intravénás gadolinium alapú MR kontrasztanyagok részben az epével választódnak ki. A beadott mennyiség 50%-át a hepatocyták választják ki.
- / A kontrasztos MR cholangiographia az anatómiai struktúra mellett funkcionális információt is ad és segíthet azonosítani az epecsorgást.



16. ÁBRA.

Kontrasztanyagos MR cholangiographia 20 perccel hepatobiliáris kontrasztanyag intravénás beadása után

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkoló módszerek

/ Mágneses
rezonancia

A bilialis rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

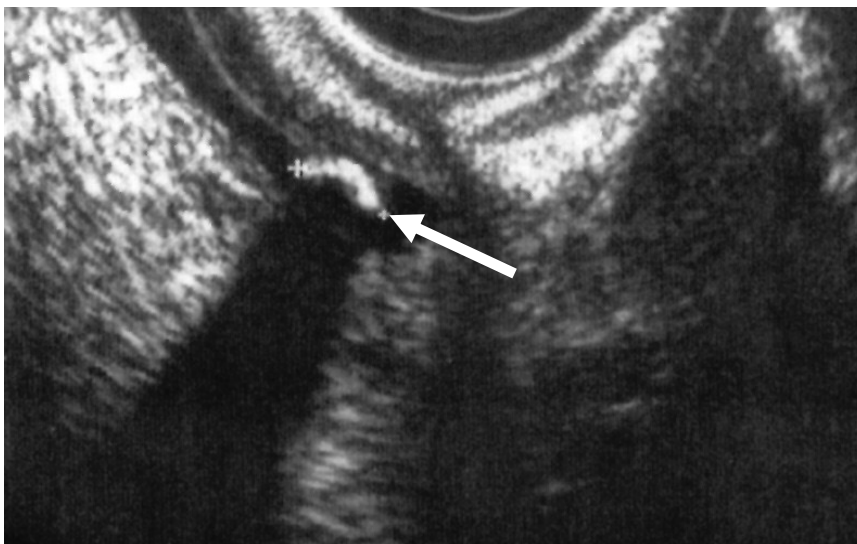
Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Képalkotó modalitások: Endoscopos ultrahang

Az endosonographia (EUH) az extrahepaticus epeuti obstrukciók elsődleges vizsgálómódszere. Részletes információt szolgáltat az epeúti anatómiáról és a környező struktúrákról.

- / Segítségével vékonytű-biopsziát lehet végezni a térfoglaló folyamatokból vagy más epeuti vagy pancreas patológiákból.
- / A módszer azonban invazív és nagyban operátor függő.



17. ÁBRA.

EUS képen, egy echodús, lekerekített elváltozást lehet látni, mely mögött akusztikus árnyék van. Ez megfelel egy epeúti kőnek (nyíl).

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

/ Endoscopos
ultrahang

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkötő módszerek

**A biliaris rendszer
betegségei**

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

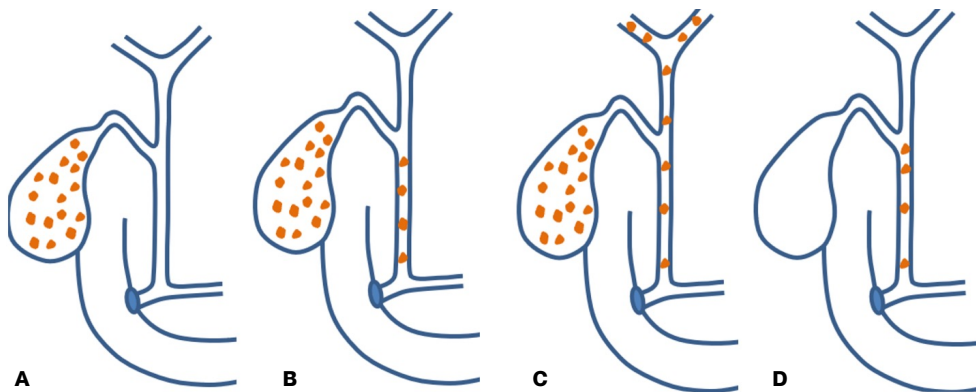
Teszteld a tudásod

/ A biliaris rendszer betegségei

/ Az epeutak betegségei: Epekövesség

/ A epe összetevőinek, nevezetesen az epesavaknak, a bilirubinnak és a lipideknek (koleszterin, foszfolipidek) túltelítettsége és magas koncentrációja elősegíti az epekő kialakulását. Az epekövek mintegy 80% -a koleszterin kő, bilirubin és kalcium sók keveréke.

/ A lakosság körülbelül 10-20% -ának van epekőve.



<=> FIGYELMEZTETÉS

A choledocholithiasis az epeúti obstrukció leggyakoribb oka!

18. ÁBRA.

Az epehólyagkövek általában többmagukkal fordulnak elő és különböző méretűek (A), néha közös a közös epevezetékben is megtalálhatók a kövek (B), de alkalmanként intrahepaticus kőképződés is előfordul (C). A közös epevezetékben ritkán fordulnak elő kövek epehólyag kövek nélkül (D).

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkító módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epekövesség

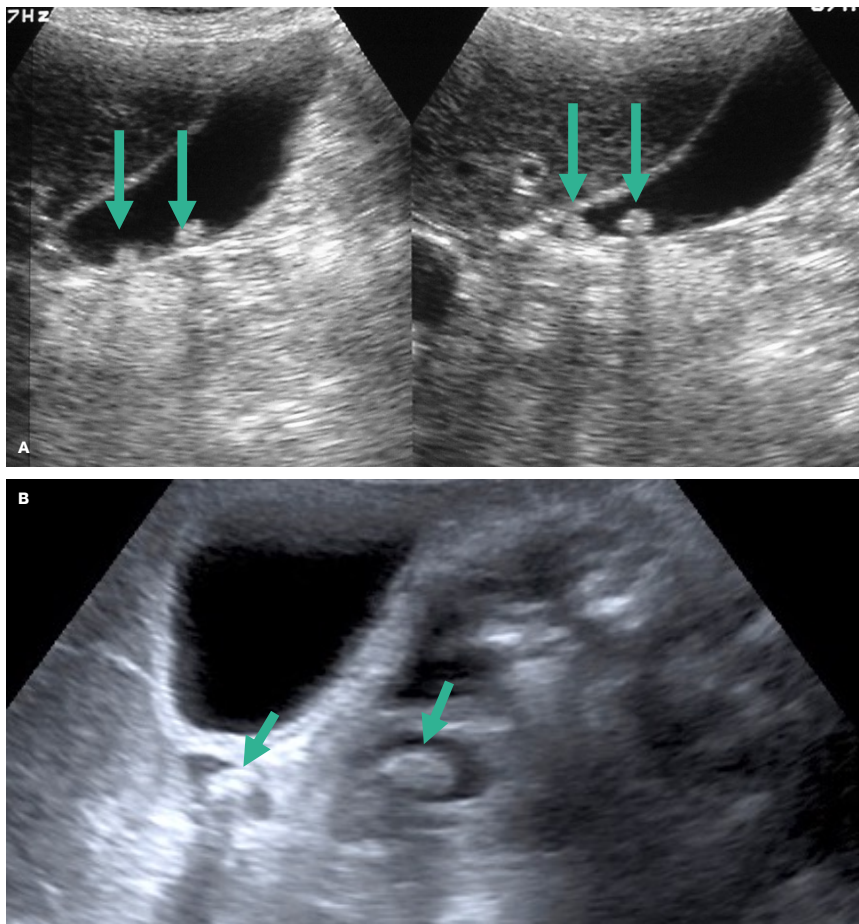
Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Az ultrahang az elsővonalbeli módszer az epekövek azonosítására. Érzékenysége 95% az epehólyagban lévő kövek esetén (cholecystolithiasis), de a közös epevezetékben (choledocholithiasis) már csak 50% bélgázok árnyékoló hatása miatt. Különösen igaz ez jelentős biliáris dilatáció hiányában.



19. ÁBRA.

Ultrahangképeken echodús lekerékített képletek lehet látni az epehólyagban, amik mögött hangárnyék látható. Ezek a képletek megfelelnek epeköveknek (nyilak). A B képen két követ azonosíthatunk a közös epevezetékben (nyilak).

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkoló módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epekövesség

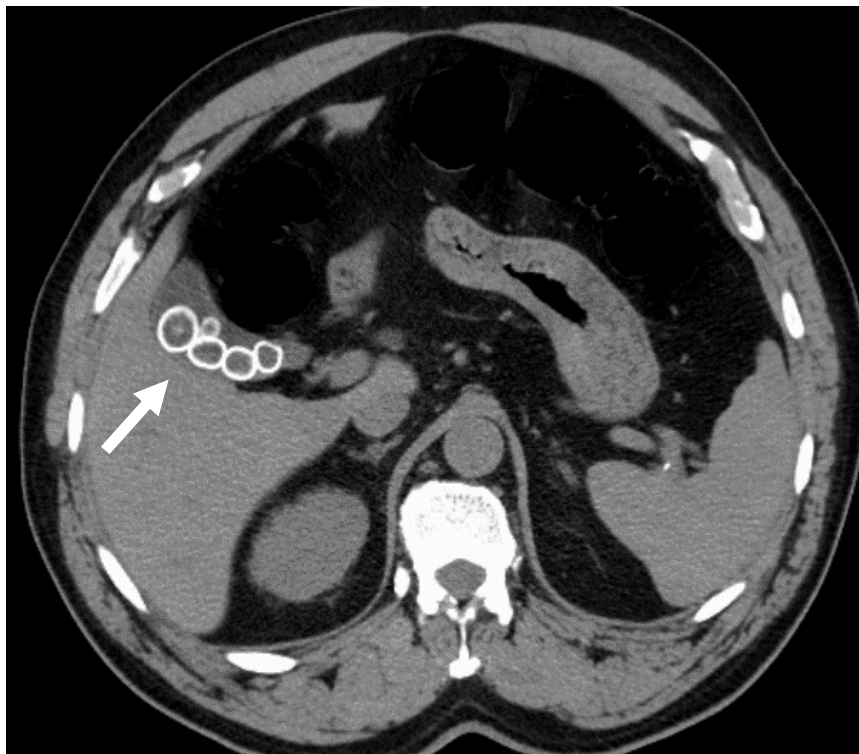
Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

- / A CT szenzitivitása az epeúti kövek detektálásában csak mérsékelt (kb. 65-88%), mert a kövek calcium tartalma változó.
- / A kövek összetételének megfelelően a densitása lehet fokozott (hyperdens) a kövek mésztartalma miatt (könnyű észrevenni, de a kövek csak 20%-a tartozik ide). Az esetek többségében azonban a kövek az epével megegyező densitásúak a koleszterintartalomnak megfelelően vagy ritkábban hypodensek a bennük lévő nitrogén gáz miatt.



20. ÁBRA.

Natív CT. Alacsony densitású mag körül calcificált szél látható az epekövekben (nyíl).

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epekővesség

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

**A biliaris rendszer
betegségei**

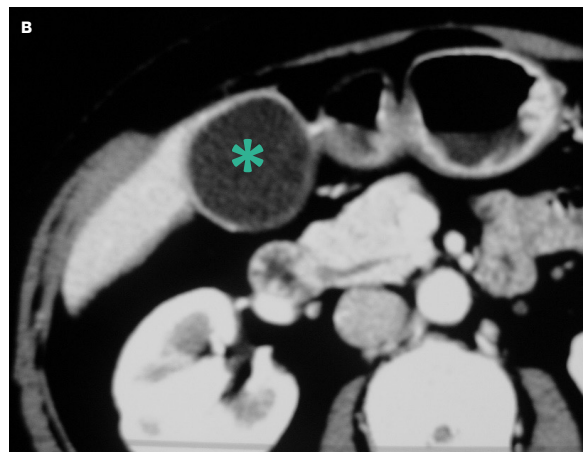
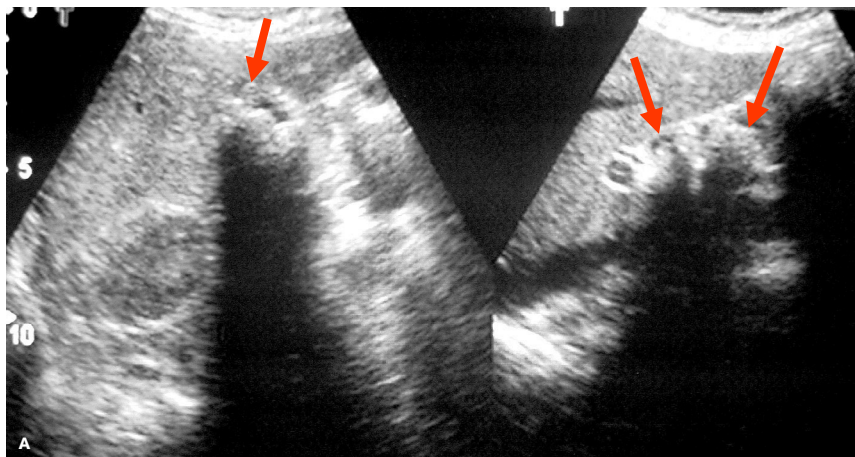
/ Epekővesség

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod



21. ÁBRA.

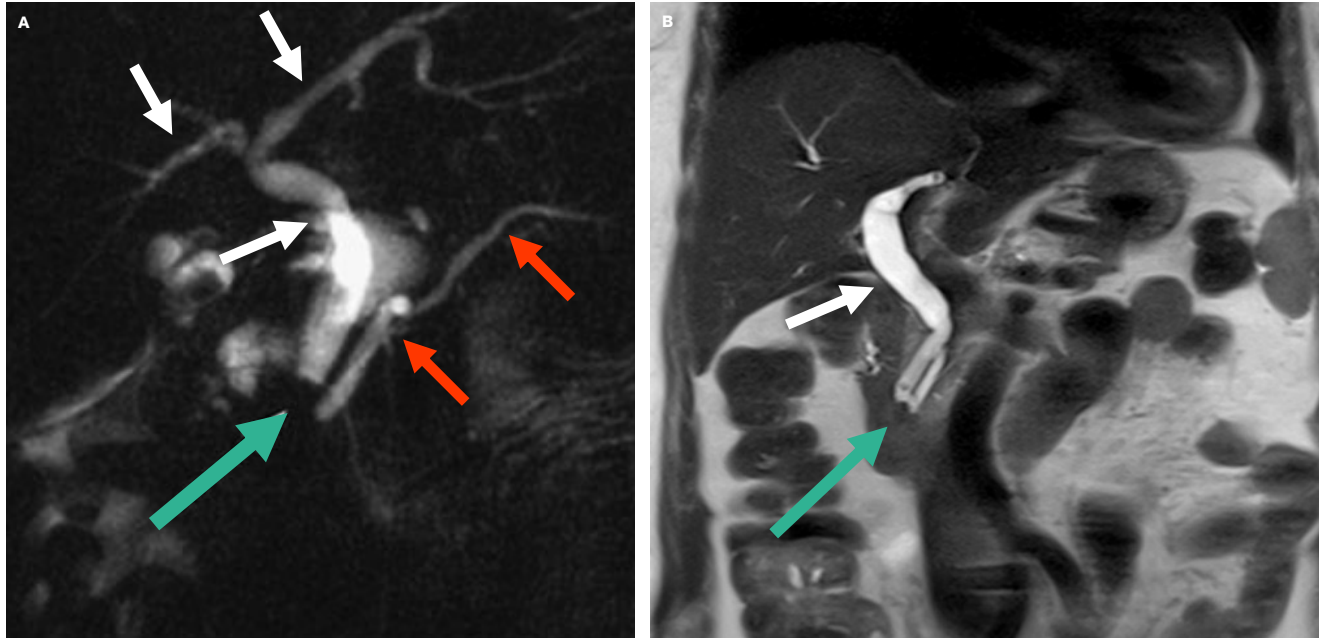
Az ugyanabban a betegben végzett ultrahang és CT a CT vizsgálat korlátaira jó példa. Az ultrahang vizsgálat számtalan, hangárnyékot adó epekövet tud azonosítani, amik azonban a CT felvételen nem láthatók.

/ Az MRCP nagyrészt felváltotta az ERCP-t, mint a choledocholithiasis diagnózisának aranystandardját, hasonló érzékenységgel (90-94%) és specificitással (95-99%) rendelkezik.

/ A kövek jelkiesésként jelennek meg a T2-súlyozott MRI felvételeken, a T1-súlyozott felvételeken változatos lehet a megjelenésük (a pigmentált kövek hiperintenzívek a fémionok jelenléte miatt).

22. ÁBRA.

Egy az ampullába, impactálódott kő ábrázolódik az MRCP felvételen, amely jelkiesésként látható (zöld nyílak). Az epeutak (fehér nyílak) és a Wirsung vezeték is tágabb (piros nyílak).



/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:**Anatómia****Anatómiai variánsok****Képkeltő módszerek****A biliaris rendszer betegségei****/ Epekővesség****Intervenciók****Fő üzenetek****Referenciák****Teszteld a tudásod**

/ A cholecysto-choledocholithiázis komplikációi

Cholecystolithiasis

- / Acut cholecystitis / perforatio
- / Chronicus cholecystitis/porcelán epehólyag /carcinoma
- / Biliodigestive fistula (biliaris ileus; Bouveret szindróma)
- / Mirizzi's syndrome

Choledocholithiasis

- / Impactálódott kövek / pancreatitis
- / Cholangitis/májtyályog

<=> ALAPKÉSZSÉGEK

Az acut cholecystitis az epehólyag gyulladásos/fertőző betegsége, ami szinte mindig epekövek okoznak (90-95%). A cholecystitis fő oka az infundibularis/hólyag kövek impactálódása, mely az epehólyag kóros tágulatához és a következményes felülfertőződéshez vezet. A jobb felső quadransban jelentkező hasi fájdalom leggyakoribb oka. Az epekövek hiányát acalculous cholecystitisnek nevezzük, aminek a hátterében epepangás vagy epehólyag ischaemia állhat kritikus állapotú betegeknél.

A chronicus cholecystitis a visszatérő epehólyag gyulladások eredményeként jön létre, szinte mindig epekövesség talaján (90%). Az epehólyag ilyenkor összeesett és falában dystrophiás meszesedés jelenik meg (porcelán epehólyag). 10-20% a rizikója, hogy a chronicus epehólyag gyulladásból carcinoma alakuljon ki.

Az acut bacterialis cholangitis egy potenciálisan életet veszélyeztető állapot. Az epeutak felszálló fertőzése okozza, mely hátterében általában epeúti obstructio áll. (choledocholithiasis az esetek 80%-áért felelős). Szövődhethet májly tályoggal.

>=< TOVÁBBI ISMERETEK

A Mirizzi szindróma egy ritka kórkép, mely során a ductus cysticusba, vagy az epehólyag nyakába impaktálódik egy epekő, mely a ductus hepaticus extrahepaticus szakaszának az extrinsic compressióját okozza. Gyakrabban fordul elő alacsonyban nyíló ductus cysticus esetén, ami a ductus hepaticussal egy hüvelyben halad.

A biliodigestive fistulák ismétlődő gyulladás után jöhetnek létre chronicus cholecystitisben, mely során az epekő a duodenum (leggyakoribb) lumenébe kerül és ott elzáródást okozhat (epékő Ileus/Bouveret szindróma).

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkotó módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epekövesség

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkötő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epekővesség
komplikációi

/ cholecystitis

Intervenciók

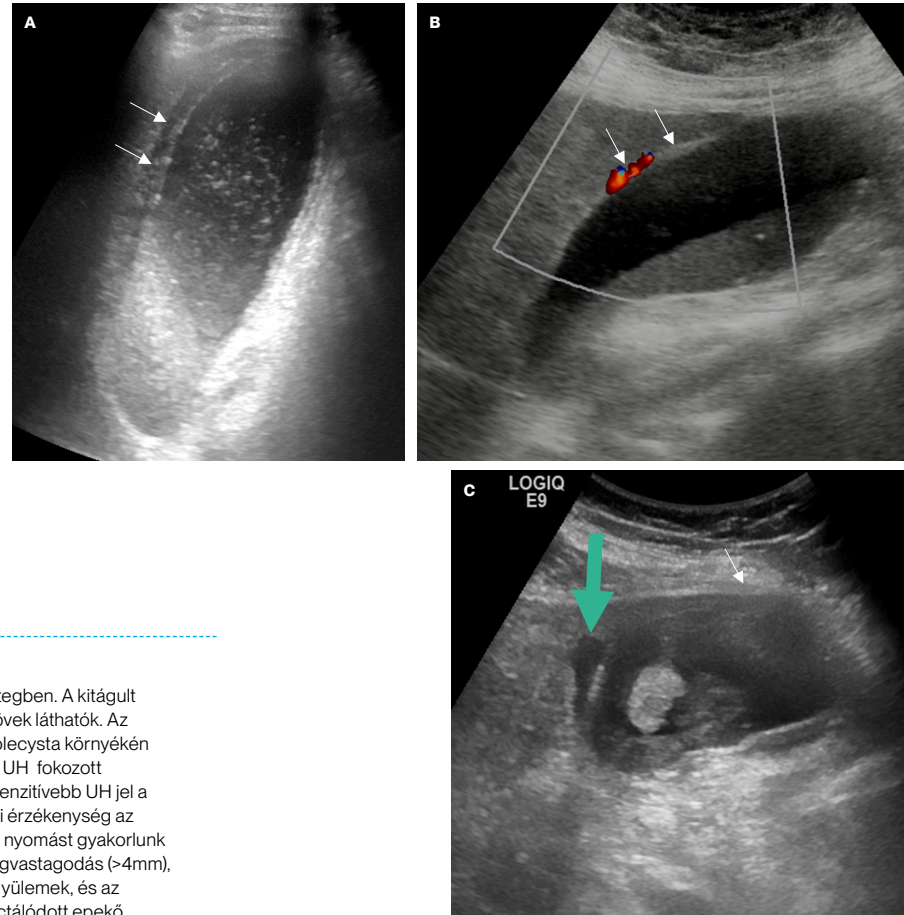
Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

23. ÁBRA.

Az akut cholecystitis UH képe három különböző betegben. A kitágult epehólyagban (A, B és C) echodús sludge és epekövek láthatók. Az epehólyag fala megvastagodott (fehér nyílak). A cholecysta környékén folyadékgyülemek alakulnak ki (zöld nyíl). A Doppler UH fokozott vascularizációt mutat az epehólyag falában. A legszenzitívebb UH jel a cholelithiasis az UH-os Murphy jellel (maximális hasi érzékenység az epehólyag régiójában, amikor az UH transzducerrel nyomást gyakorolunk a hasra). A diagnosztikát támogató többi UH jel a falmegvastagodás (>4mm), kitágult epehólyag, a cholecysta környéki folyadékgyülemek, és az epehólyag nyakába vagy a ductus cysticusba impactálódott epekő.



/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkuló módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epekővesség
komplikációi

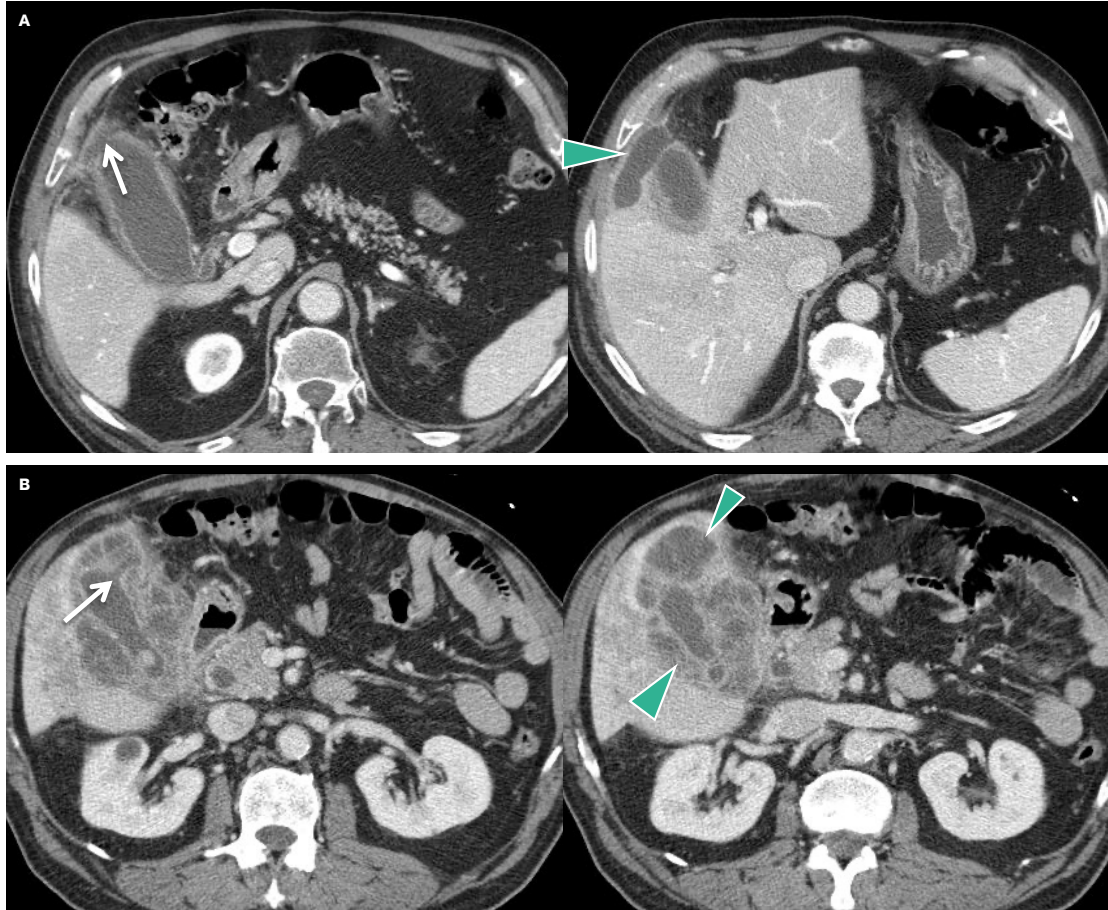
/ cholecystitis

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod



24. ÁBRA.

Epehólyag perforáció két külön betegen. Kontrasztos CT vizsgálatok. Az akut cholecystitis komplikációjaként jött létre az epehólyag perforáció. Jól látható a folytonosság hiány (nyíl) az epehólyag falán és a cholecysta körüli folyadékgyülem (nyílhegy).

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epekővesség
komplikációi

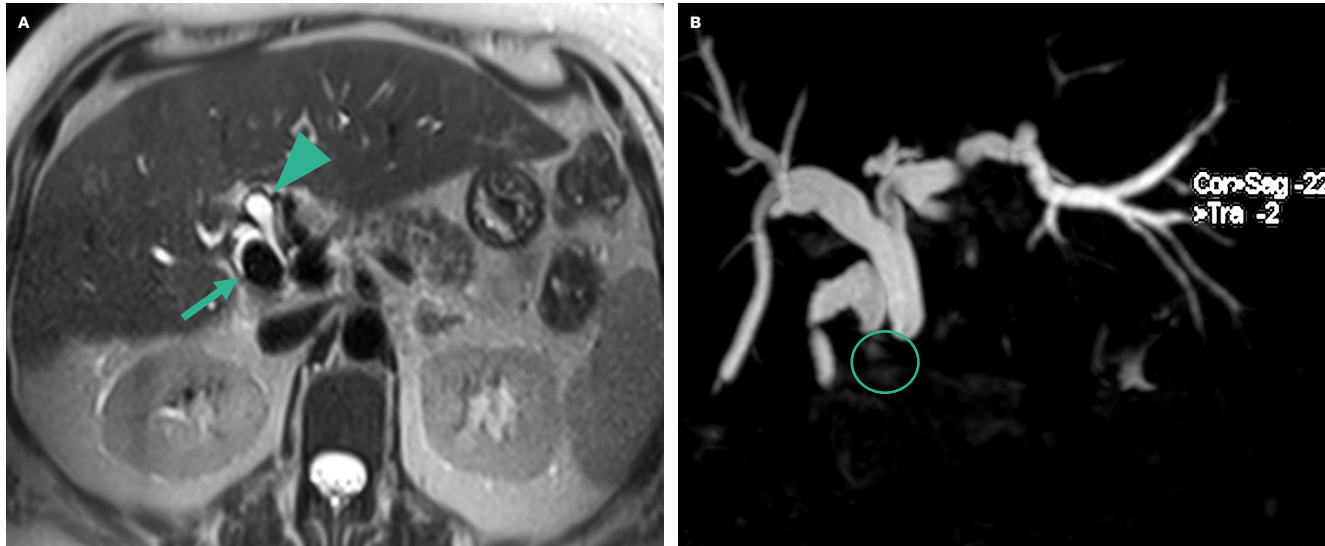
/ Mirizzi szindróma

Intervenciók

Fő üzenetek

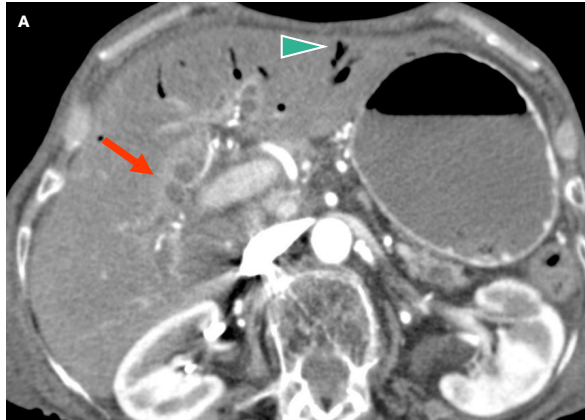
Referenciák

Teszteld a tudásod



25. ÁBRA.

Mirizzi szindróma. A. Epekő a ductus cysticusban (nyíl), mely a ductus hepaticus communis extrinsic compressióját okozza (nyílhegy). Ennek megfelelően az epeutak kitágultak (B: MRCP). Az MRCP felvételen (B) képen a kő (karika) a ductus hepaticus és a ductus cysticus hirtelen stenosisaként ábrázolódik

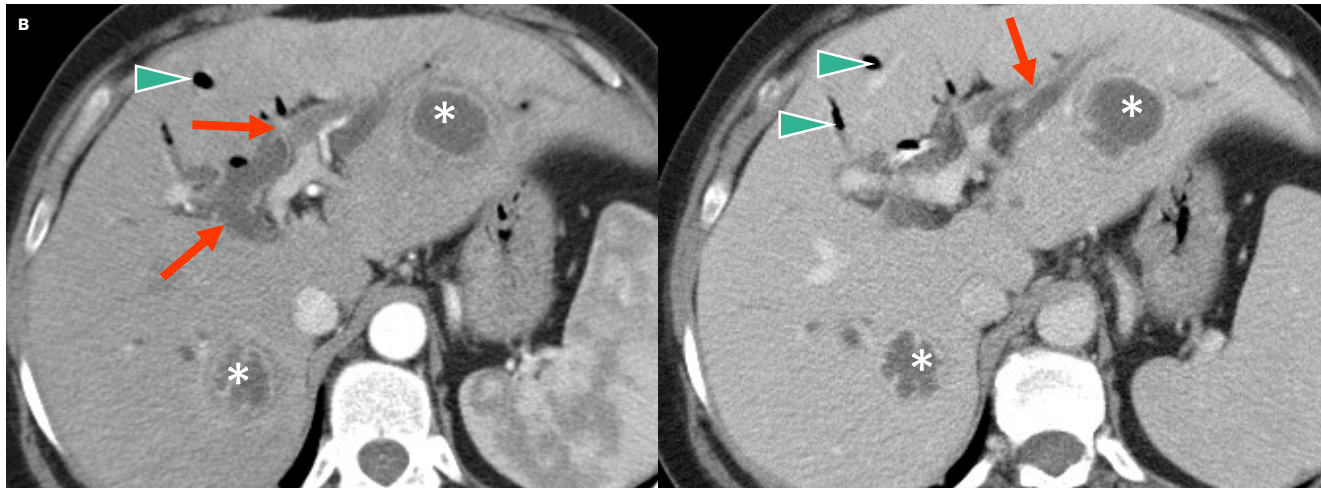


26. ÁBRA.

Acut bakteriális cholangitis
(két különböző beteg)
kontrasztos CT felvételei.

A Az epeutak tágulata, koncentrikus
falmegevastagodása, fali halmozással
(nyíl) és pneumobiliával (nyílhegy).

B Epeutak tágulata (nyílak),
pneumobilia (nyílhegyek).
Májfátyog (csillagok)



/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epekővesség
komplikációi

/ Cholangitis

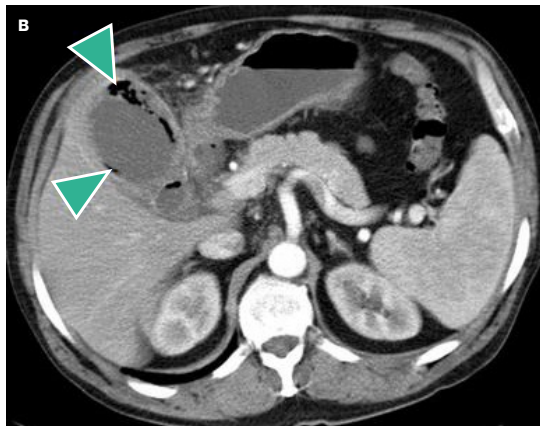
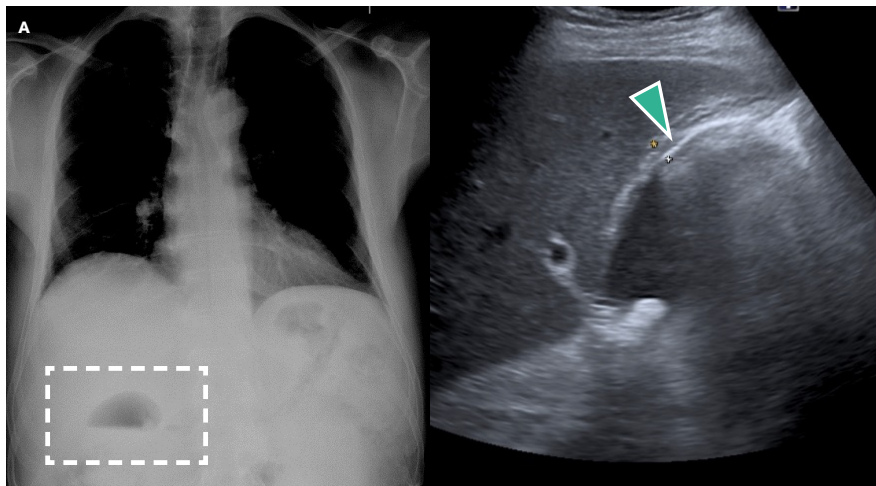
Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

Az emphysemas cholecystitis egy ritka formája az epehólyag gyulladásnak. Az epehólyag falának ischaemiája/gangrénája és gáz termelő baktériumok hozzák létre. A legfontosabb hajlamosító tényező a diabetes. Ennek a betegségnek nagy a mortalitása és sebészeti sürgősségnek tekintendő.



27. ÁBRA.

Emphysemas cholecystitis. A: A röntgen felvétel a jobb hypochondriumban mutat levegőgyülemet, ami az epehólyagnak felel meg. Az ultrahang vizsgálat a gáz magas echogentitású anyagként jelenik meg, mely mögött piszkos árnyék jön létre (nyílhegy). B: A CT vizsgálat cholecystitis jeleit mutatja (tág epehólyag, vastag fal, epehólyag környéki beszűrt zsírtér) és gázgyülemet az epehólyag falában és a lumenében (nyílhegyek).

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkuló módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epekővesség
komplikációi

/ emphysemas
cholecystitis

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

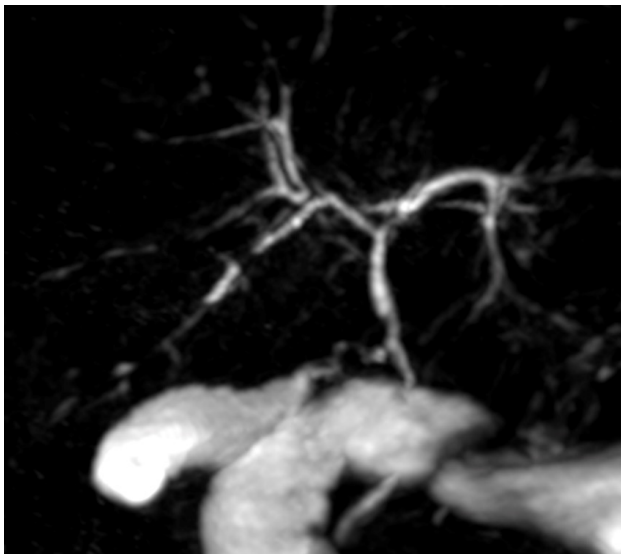
Teszteld a tudásod

A primer sclerotizáló cholangitis a cholangitis egy progresszív cholestasissal járó betegség, melyben az epeutak gyulladása és fibrózisa a vezető mechanizmus. Gyakran jár együtt gyulladásos bélbetegségekkel (különösen colitis ulcerosa). Körülbelül a betegek 15%-ának lesz cholangiocarcinomája.

28. ÁBRA.

MRCP images – Primer sclerotizáló cholangitis.

Két betegben a típusos multifocalis rövid szegmentális stricturák (intra és extrahepaticus) Az epeutak enyhe tágulata figyelhető meg, mely normális átmérőjű epevezetékekkel váltakozik. Ezt hívják gyöngyfűzer rajzolatnak.



/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkötő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Primer sclerotizáló cholangitis

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

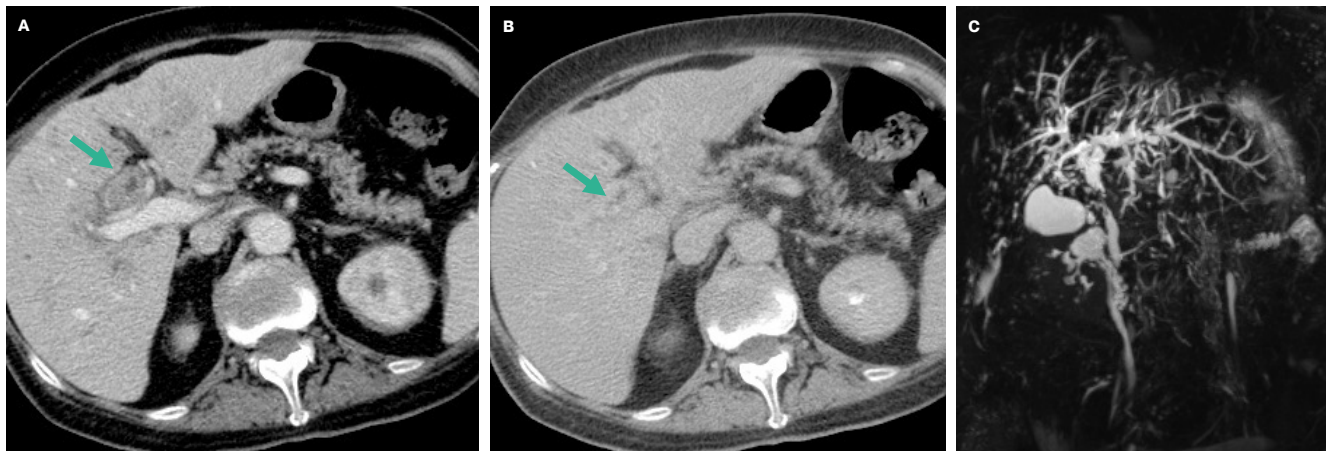
Teszteld a tudásod

Az IgG4-asszociált sclerosáló cholangitis (ISC) egy ritka chronicus gyulladásos betegség, melyben a szisztémás betegség (IgG4 asszociált betegség) más szervek mellett az epeutakat is érinti.

A betegek több mint 90%-ban jelenik meg pancreatitis. Az ISC gyakran jár együtt az epeutak stenosisával, mely proximálisan epeuti tágulatot hoz létre. Leggyakrabban az intrahepaticus epeutak érintettek.

29. ÁBRA.

IgG4 Asszociált Sclerotizáló Cholangitis – kontrasztos CT (A portális fázis, B késői fázis) C MRCP. Kifejezett kórkörös falmegevastagodás látható az intrahepaticus epeutakban. A ducutsok belső és külső fala is síma és progresszíven, homogéneen halmozza a kontrasztanyagot, amit legjobban a késői fázisban lehet látni (nyílak). Az MRCP felvételen jól látható az intra és extrahepaticus epeutak tágulata és változó hosszúságú stenosisok.



/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ IgG4 asszociált sclerotizáló cholangitis

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

<=> ALAPKÉSZSÉGEK

Az epehólyag carcinoma egy ritka malignus tumor, mely elsősorban idősebb nőket érint, akiknek hosszan fennálló cholecystolithiasisuk van. A képalkotó vizsgálatokon a tumor fokális intralumináris térfoglalásként, focalis vagy diffúz irreguláris falmegvastagodásként vagy az egész epehólyagot kitöltő térfoglaló folyamatként jelenthet meg. Az esetek 90%-ában epekövek is vannak a cholecystában. A chronicus cholecystitistől való elkülönítése nehéz lehet, ha nem szűri be a környező szerveket (elsősorban máj) és nincs jele távoli disszeminációnak.

A cholangiocarcinoma egy primer malignus tumor (adenocarcinoma), mely az epeutak epitheliumából ered. Valamivel több férfit érint és leggyakrabban az idősebb korosztályt (átlagosan 65 év) érinti. Hajlamosító tényező lehet a choledocus cysta, Caroli betegség, visszatérő gennyes cholangitis, primer sclerosáló cholangitis és vírusfertőzések (pl. hepatitis B).

>=< TOVÁBBI ISMERETEK

A cholangiocarcinoma növekedési típus szerint három féle lehet: térfoglaló, periductalis infiltratív, intraductalis polypoid.

- / A térfoglaló típus intrahepaticus térfoglalásként jelentkezik.
- / A periductalis infiltratív típus falmegvastagodásként látható, leggyakrabban a jobb és a bal ductus hepaticus összeömlésénél (Klatskin tumor).
- / Az intraductalis polypoid forma az epevezeték átmérőjének változását hozza létre, de leggyakrabban a polypot nem lehet azonosítani a képalkotón.

/ Epe-
rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epeúti daganatok

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkuló módszerek

A bilialis rendszer betegségei

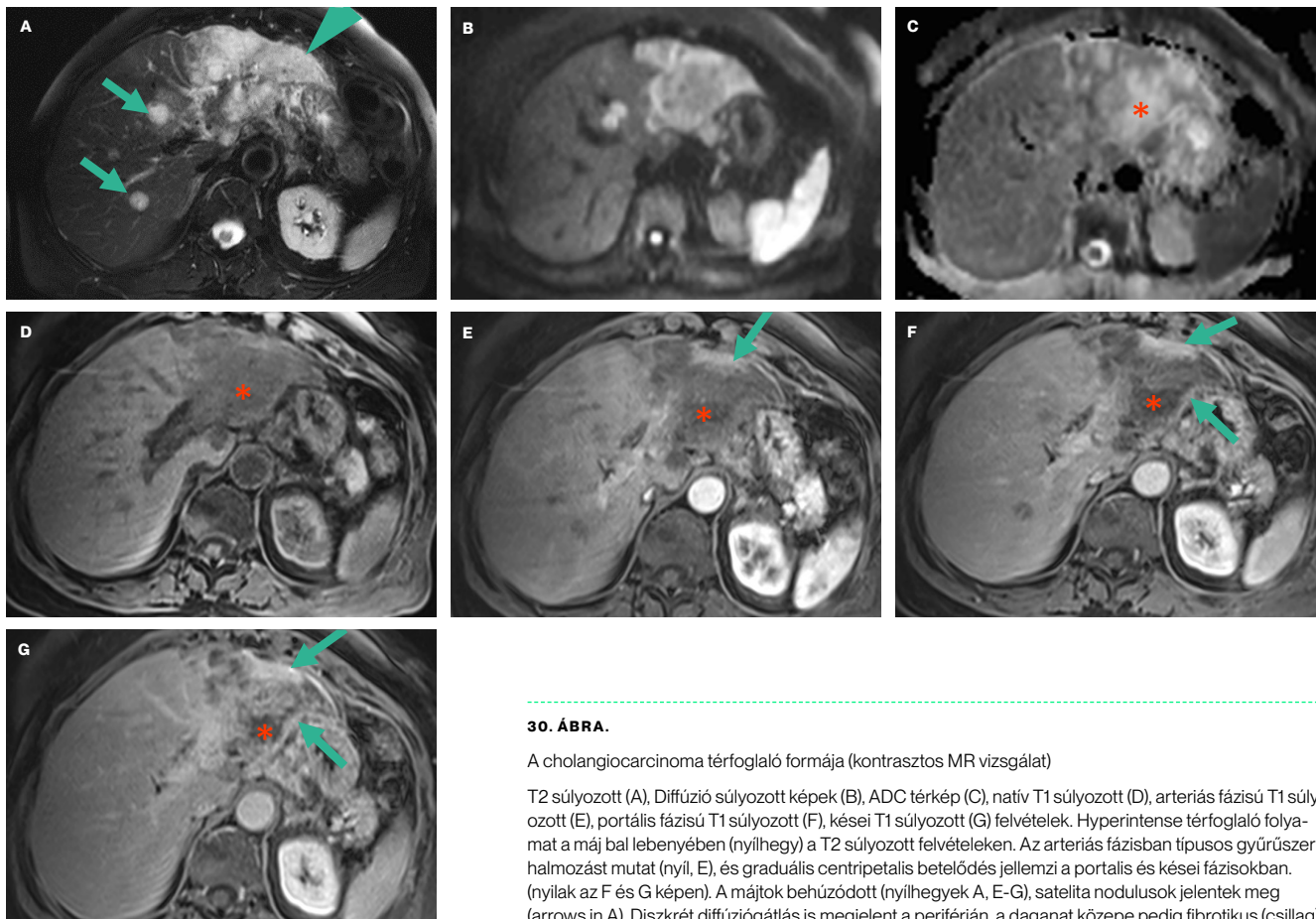
/ Cholangiocarcinoma

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod



30. ÁBRA.

A cholangiocarcinoma térfoglaló formája (kontrasztos MR vizsgálat)

T2 súlyozott (A), Diffúzió súlyozott képek (B), ADC térkép (C), natív T1 súlyozott (D), arteriás fázisú T1 súlyozott (E), portális fázisú T1 súlyozott (F), kései T1 súlyozott (G) felvételek. Hyperintense térfoglaló folyamat a máj bal lebenyében (nyílhegy) a T2 súlyozott felvételeken. Az arteriás fázisban típusos gyűrűszerű halmozást mutat (nyíl, E), és graduális centripetális betelődés jellemzi a portális és kései fázisokban. (nyílak az F és G képen). A májtok behúzódtott (nyílhegyek A, E-G), satelita nodulusok jelentek meg (arrows in A). Diszkrét diffúziógátlás is megjelent a periférián, a daganat közepe pedig fibrotikus (csillag).

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

**A biliaris rendszer
betegségei**

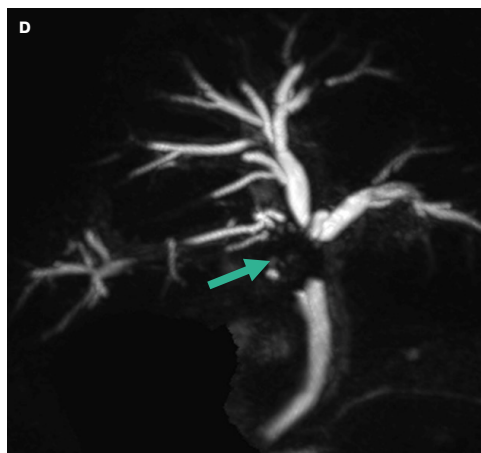
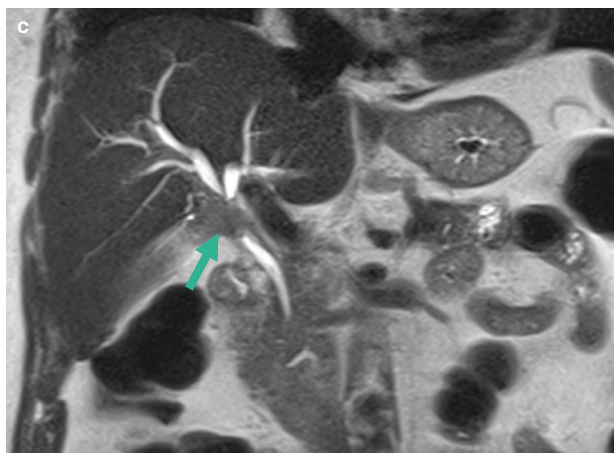
/ Klatskin tumor

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

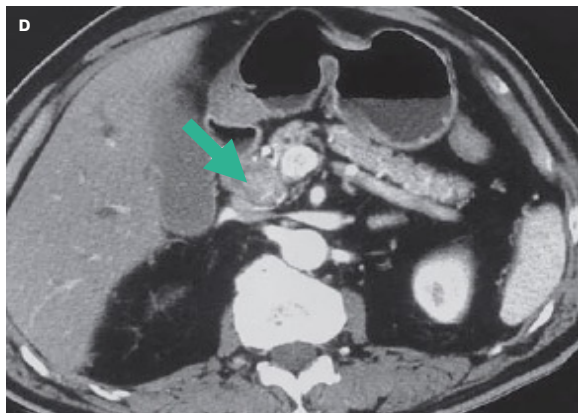
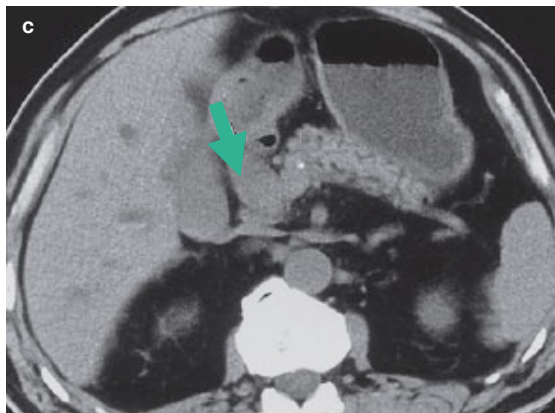
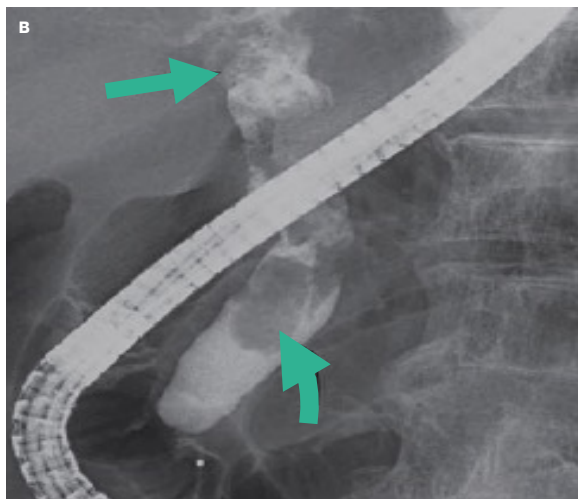
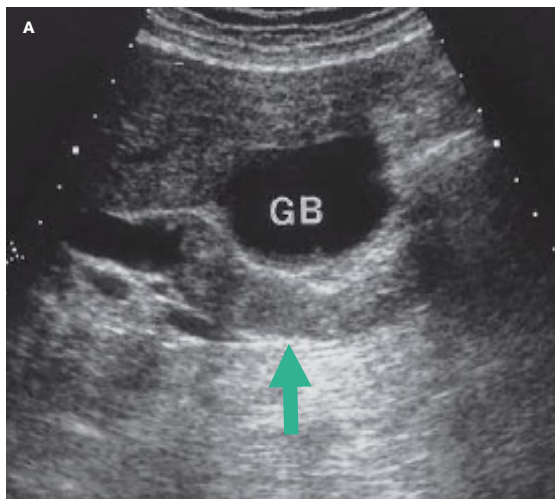
Teszteld a tudásod



31. ÁBRA.

Periductalis infiltráló típusú cholangiocarcinoma (Klatskin tumor).

A ductus hepaticus megvastagodása és kontrasztthlmozása látható (kör az A képen, nyíl a B képen). Az intrahepaticus epeutak kitágultak. A tumor a jobb és bal ductus hepaticus összeömlését szűri be (C, D) és ezért II. típusú (Bismuth-Corlette klasszifikáció). A Bismuth-Corlette klasszifikációt használjuk a ductalis infiltráció kiterjedésének meghatározására ami egyben meghatározza a rezekálhatóságot is. Fontos még, hogy az érkepletekhez milyen a viszonya a tumornak (vena portae és a. hepatica)



32. ÁBRA.

Ultrahang (A), ERCP (B), CT (C: natív, D: kontrasztos) képek egy polypoid intraductalis cholangiocarcinomáról.

Az UH-on echodús tartalom látható az epevezetékben (nyíl), ami a CT felvételen egy endoluminaris, solid halmozó térfoglalásnak felel meg. Az ERCP-n telődési defektusként ábrázolódik a tumor (nyílak). A biopszia megerősítette az intraductalis polypoid cholangiocarcinoma diagnózisát.

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkuló módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Intraductalis polypoid cholangioc.

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

A pancreato-biliáris rendszer csatolakozási anomáliájának azt nevezzük, ha a közös epevezeték és a pancreas vezeték a duodénumba való belépés előtt legalább 1.5cm-el megtörténik.

A hosszú közös csatorna lehetőséget teremt arra, hogy a pancreas enzimek a biliaris rendszerbe jussanak és ott a következő betegségeket okozhatják:

<=> FIGYELMEZTETÉS

- / Epeuti cysta
- / Cholangiocarcinoma
- / Epehólyag carcinoma
- / Choledocholithiasis
- / Chronicus pancreatitis

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

**A biliaris rendszer
betegségei**

Intervenciók

Fő üzenetek

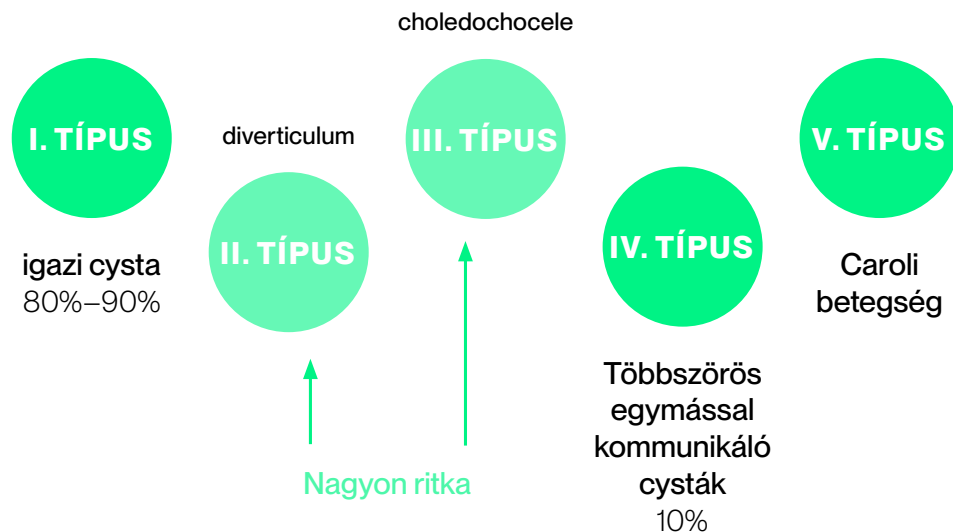
Referenciák

Teszteld a tudásod

Az epeúti cysta is a relative ritka congenitális cysticus dialtációja az epeutaknak. Leggyakrabban az extrahepaticus epeutakban jelenik meg

/ A biliaris cysták megjelenése felnőttkorban nem specifikus és gyakran vezet kései diagnosishoz. A hasi fájdalom, jobb felső quadránsban lévő terime és sárgaság a gyermekpopulációban sokkal gyakoribb (a betegek 2-38%-ában fordul elő).

/ A Todani klasszifikáció szerint a biliaris cystáknak öt fajtája van:



/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkötő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epeúti cysták

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

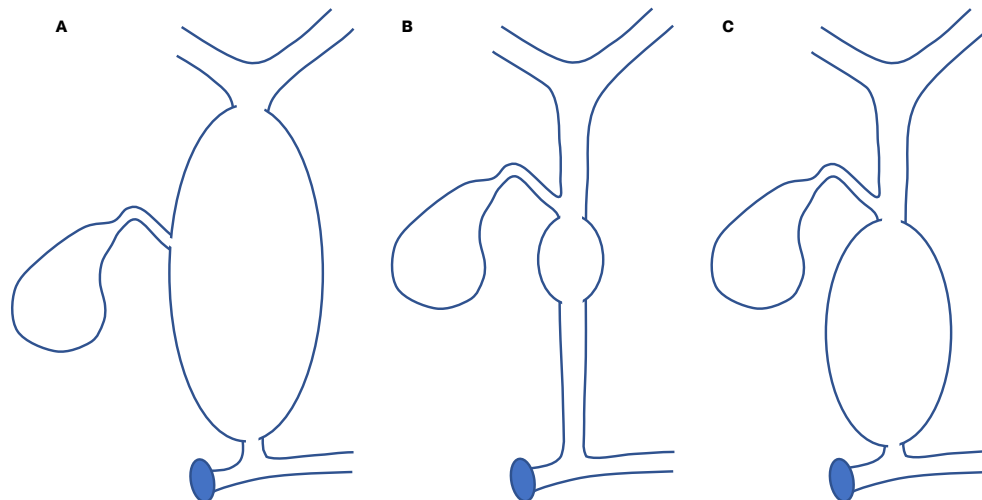
Teszteld a tudásod

A leggyakoribb biliaris cysta (80-90%)

I. TÍPUS

Az I. típusú cysták tovább oszthatók:

- / Ia típus – A teljes extrahepaticus epeút rendszer tágulata.
- / Ib típus – Az extrahepaticus epeutak szegmentális tágulata.
- / Ic típus – A közös epevezeték fusiform tágulata



33. ÁBRA.

- A: Ia típusú biliaris cysta;
 A: B. Ib típusú epeúti cysta;
 A: Ic típusú epeúti cysta

Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Epeúti cysták

Intervenciók

Fő üzenetek

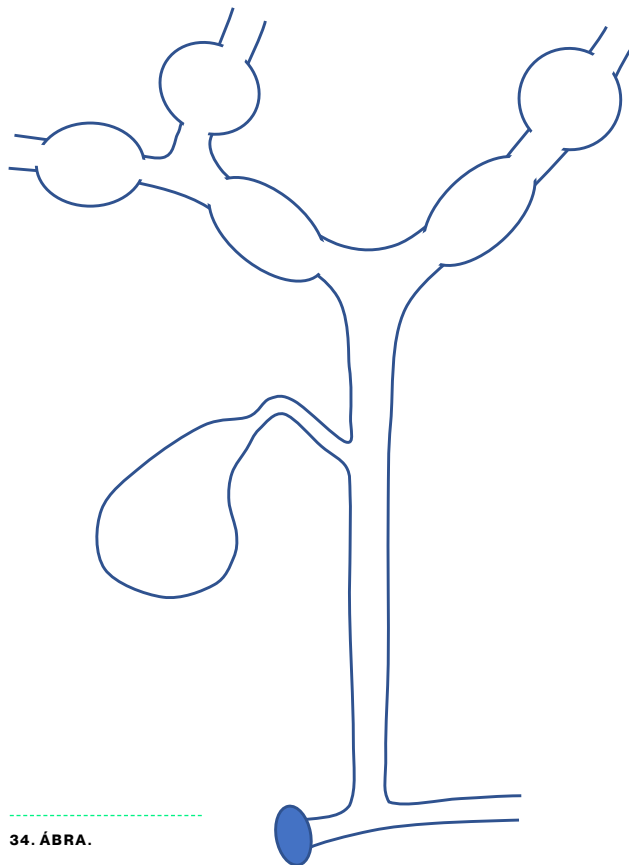
Referenciák

Teszteld a tudásod

Az V. típus a Caroli betegségnek felel meg, ami egy ritka congenitális cysticus betegsége az intrahepaticus epeutaknak. A betegség a jobb és a bal ducuts hepaticust diffúzan érintheti. Azt gondolják, hogy a Caroli betegség különbözik a I-IV típusú cysticus epeuti betegségekétől, a háttérében a ductalis lemez (az epeutak precursorai) congenitális malformációja áll.

V. TÍPUS

- / A betegségre a intrahepaticus epeutak különböző méretű saccularis vagy fusiform tágulata jellemző. Az kitágult intrahepaticus epeutakban lévő kontraszthalmozó pont (centralis pont jel) nagy valószínűséggel veti fel a Caroli betegség lehetőségét. Ennek a jelnek a háttérében a cysticus tágulattal körülvett halmozó portális ágakat lehet azonosítani,
- / A Caroli betegségben a cholangiocarcinoma kialakulásának a rizikója 7%.
- / Caroli betegség különböző cystás vesebetegséggel jár együtt.



34. ÁBRA.

V. típusú epeuti cysták.

Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képképző módszerek

A biliaris rendszer betegségei

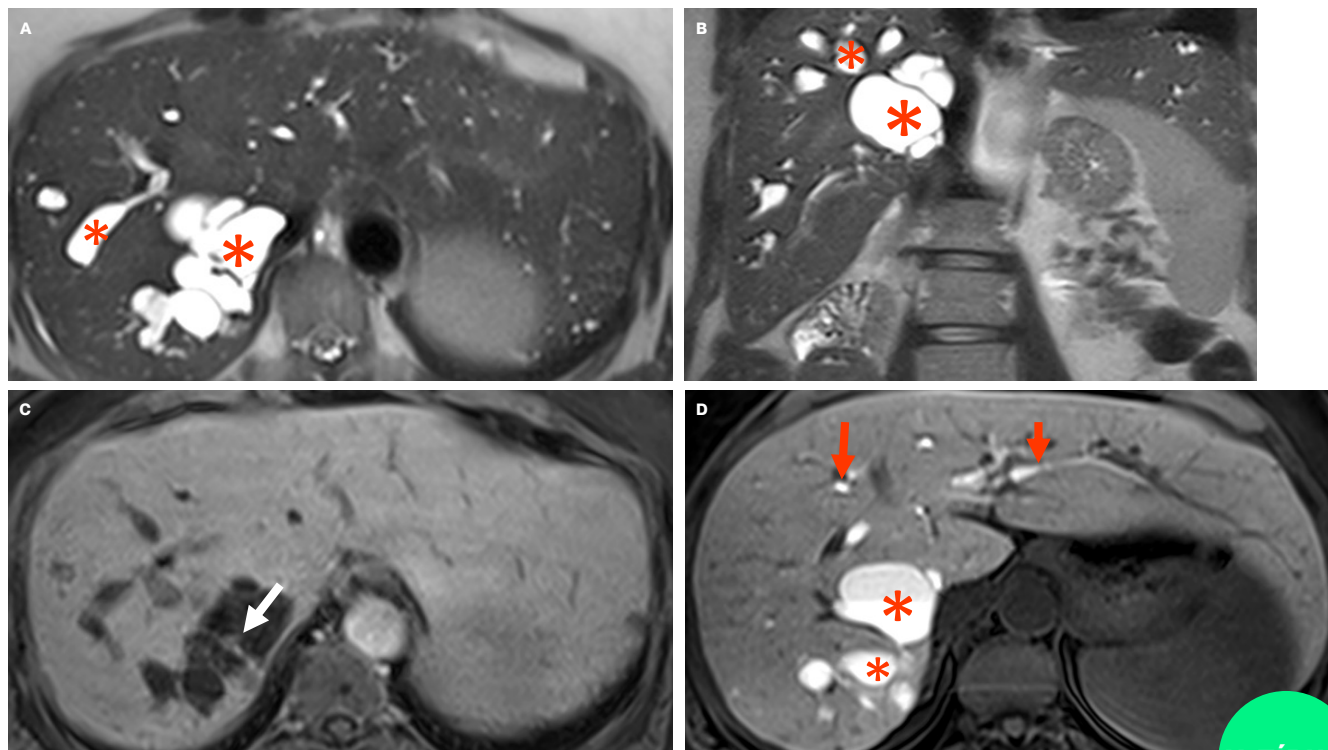
/ Caroli betegség

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod



35. ÁBRA.

Caroli betegség. Kontrasztos (heptobiliaris) MR vizsgálat.

Axiális T2 súlyozott, zsírelnyomott (A), coronális T2 súlyozott, zsírelnyomott (B) axiális portális fázisú T1 súlyozott, axiális hepatobiliaris fázisú T1 súlyozott felvételek. Számos intrahepaticus saccularis cystosus struktúra látható, melyek kommunikálnak az epeutakkal. A C képen egy kis, kontrasztot halmozó pont (nyíl) is látható (centralis pont jel). A D képen a biliaris fázisban látható, ahogy az epeutakba (piros nyilak) és a cystákba (csillagok) is kontrasztanyag választódik ki, ami a cysták biliaris rendszerrel való kommunikációját igazolja. A folyadék-folyadék nivók biliaris statis miatt alakulnak ki.

V. TÍPUS

Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

/ Caroli betegség

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkötő módszerek

A bilialis rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Epeúti intervenciók

Az endoscopos retrográd cholangio-pancreatographia (ERCP) egy diagnosztikus és intervenciós módszer, mely során endoszkópot és fluoroscopiát egyszerre használnak a biliaris rendszer és a pancreas vezetékrendszerének a vizsgálatára. A vizsgálat során endoszkópot juttatnak a leszálló duodenumba és itt a Vater papillát kanülálják. A kanülon keresztül kontrasztanyagot injektálnak az epervezeték rendszerbe és különböző intervenciókat is el tudnak végezni.

INDIKÁCIÓK:

- / Epeúti és pancreas vezeték tágulat, melynek nem ismert az oka
- / Ismeretlen etiológiájú pancreatitis
- / Az eperendszer betegségeinek mintavételére
- / Az Oddi sphinter manometriája
- / Pancreas pseudocysták drainage-ja
- / Kőeltávolítás
- / Striktúrák és epecsorgások stentelése
- / A duodenalis papilla és a ductalis stricturek ballontágítása

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

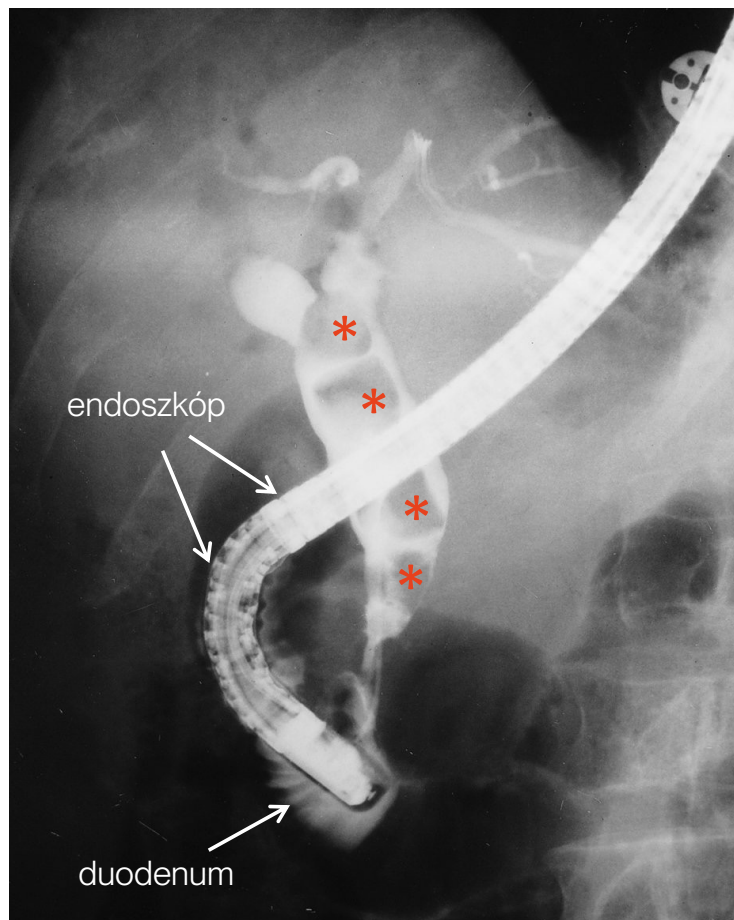
Intervenciók

/ ERCP

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod



36. ÁBRA.

Endoscopos Retrográd Cholangiopancreatographia (ERCP) epeköveket tartalmazó (csillagok, telődési hiányok) biliaris tágulatot mutat.

Az ERCP-hez köthető szövődmények az esetek 5-10%-át teszik ki:

- / Acut pancreatitis
(3.5%)
- / Vérzés
(1.3%)
- / Fertőzés (cholangitis)
(1.4%)
- / Duodenalis and biliaris perforatio
(0.6%)
- / Egyéb szövődmények
(1.3%)

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer betegségei

Intervenciók

/ ERCP

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

A percutan transhepaticus cholangiographia (PTC) egy az epeúti elzáródások és szűkületek ábrázolására és kezelésére alkalmas intervenciós radiológiai eljárás. Az elzáródott, pangó epeutakat percután szúrással érik el, és egy vezetődrótot helyeznek be a duodenumba/jejunumba a stenosison keresztül. Az epeutakba direkt kontrasztanyagot injektálnak és fluoroscopiával értékelik az epeutakat.

- / A PTC-t majdnem kizárólag malignus betegségek által okozott obstrukciókban alkalmazzák: cholangiocarcinoma, apullaris és pancreas daganatok, amikor az epeutakat ERCP-vel endoscoposan nem lehet elérni.

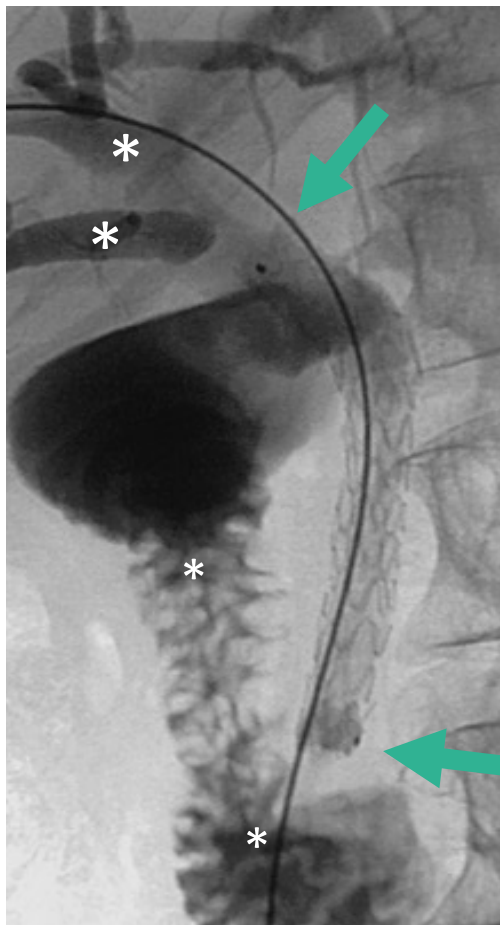
INDIKÁCIÓK:

- / Epeúti stent implantáció és ballon tágítás (ha nincs indikációja sebészi megoldásnak).
- / Epeúti drainage

37. ÁBRA.

Egy malignus betegség által okozott epeúti strictura kezelése percutan transhepaticus cholangiographiával (PTC). A szűkületbe egy fém stentet helyeztek. A felső nyíl a vezetődrótot mutatja, amit a stent behelyezésére használtak. Az alsó nyíl a stent distalis részét jelzi.

A nagy csillagok a tág kontrasztanyaggal telt epeutakat jelzik. A kis csillagok a kontrasztanyaggal telt duodenumot jelölik.



/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képzőmódszerek

A biliris rendszer betegségei

Intervenciók

/ PTC

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkalkoló módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

/ PTC

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod



38. ÁBRA.

Percutan transhepaticus cholangiographia (PTC). cholangiocarcinoma okozta extrahepaticus epeút szűkület miatt az intrahepaticus epeutak kitágultak (A). A beavatkozás után látható a beültetett stent (nyílak), melyet a szűkület területére ültettek be.

/ Fő üzenetek

- / A jobb felső quadrans hasi fájdalom hátterében leggyakrabban az epehólyag és az epeutak betegsége áll.
- / Az epebetegségek képalkotása több modalitással közelíthető meg.
- / A képalkotó módszertől függetlenül, az epeutak betegségeinek ismerete nagyon fontos a felvételek megfelelő értékelésében.
- / A biliaris obstructio esetén az UH az elsővonalbeli képalkotó módszer
- / MR és ezen belül az MRCP a legszenzitívebb módszer, mely a betegellátást megváltoztatta.
- / Az ERCP-t meg kell tartani terápiás eszköznek.
- / Az epeúti szűkületek és elzáródások vizsgálatára legjobbak a vékonyseleteres vizsgálatok.
- / A hosszú, síma felszínű, körkörös szűkületek leginkább benignus betegségek miatt fordulnak elő, míg hirtelen excentrikus, rövid szűkületek malignus betegségre utalnak.
- / A kövek elsősorban telődési hiányként ábrázolódnak és általában nem társulnak epeúti tágulattal.

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A biliaris rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Referenciák

- / Madhusudhan KS, Das P, Gunjan D, Srivastava DN, Garg PK. IgG4-Related Sclerosing Cholangitis: A Clinical and Imaging Review. *AJR Am J Roentgenol.* 2019 Dec;213(6):1221-1231
- / Venkatanarasimha N, Damodharan K, Gogna A, Leong S, Too CW, Patel A, Tay KH, Tan BS, Lo R, Irani F. Diagnosis and Management of Complications from Percutaneous Biliary Tract Interventions. *Radiographics.* 2017 Mar-Apr;37(2):665-680
- / Malay Sharma, Amit Pathak, Abid Shoukat, Chittapuram Srinivasan Rameshbabu, Akash Ajmera, Zeeshan Ahmad Wani, and Praveer Rai. Imaging of common bile duct by linear endoscopic ultrasound. *World J Gastrointest Endosc.* 2015 Oct 25; 7(15): 1170–1180.
- / O'Connor OJ, O'Neill S, Maher MM. Imaging of biliary tract disease. *AJR Am J Roentgenol.* 2011 Oct;197(4):W551-8
- / Yeh BM, Liu PS, Soto JA, Corvera CA, Hussain HK. MR imaging and CT of the biliary tract. *Radiographics.* 2009 Oct;29(6):1669-88
- / Mortelé KJ, Rocha TC, Streeter JL, Taylor AJ. Multimodality imaging of pancreatic and biliary congenital anomalies. *Radiographics.* 2006 May-Jun;26(3):715-31
- / Aubé C, Delorme B, Yzet T, Burtin P, Lebigot J, Pessaux P, Gondry-Jouet C, Boyer J, Caron C. MR cholangiopancreatography versus endoscopic sonography in suspected common bile duct lithiasis: a prospective, comparative study. *AJR Am J Roentgenol.* 2005 Jan;184(1):55-62
- / Baillie J, Paulson EK, Vitellas KM. Biliary imaging: a review. *Gastroenterology.* 2003 May;124(6):1686-99
- / Pannu HK, Fishman EK. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: spectrum of abnormalities demonstrated with CT. *Radiographics.* 2001 Nov-Dec;21(6):1441-53
- / Levy AD, Murakata LA, Rohrmann CA Jr. Gallbladder carcinoma: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics.* 2001 Mar Apr;21(2):295-314
- / S. Kreuzer, J. Kettenbach. Gallbladder and biliary tract. *Textbook of Clinical Radiology*

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képképző módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Take home message

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> KÉRDEZ

1

Az epeutak anatómiai variánsai ritkák.

- ☐ Igaz
- ☐ Hamis

/ Epe-
rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képképző módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> VÁLASZ

1

Az epeutak anatómiai variánsai ritkák.

☐ Igaz

☒ Hamis

/ **Epe-
rendszer**

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkötő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod!

<?> KÉRDEZ

2 Mi az intrahepaticus epeutak leggyakoribb anatómiai variánsa?

- ☐ A jobb posterior ductus hepaticus a jobb anteriorba csatlakozik a lateralis (jobb) szélével.
- ☐ Tripla összefolyás. A jobb posterior, jobb anterior és a bal ductus hepaticus egy pontba folyik össze és képi a ductus hepaticus communist.
- ☐ A jobb posterior ductus a bal ductus hepaticusba ömlik.
- ☐ A jobb anterior ductus a bal ducutus hepaticusba ömlik.

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod!

<?> VÁLASZ

2 Mi az intrahepaticus epeutak leggyakoribb anatómiai variánsa?

- ☐ A jobb posterior ductus hepaticus a jobb anteriorba csatlakozik a lateralis (jobb) szélével.
- ☐ Tripla összefolyás. A jobb posterior, jobb anterior és a bal ductus hepaticus egy pontba folyik össze és képi a ductus hepaticus communist.
- ☒ A jobb posterior ductus a bal ductus hepaticusba ömlik.
- ☐ A jobb anterior ductus a bal ducutus hepaticusba ömlik.

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> KÉRDEZ

3 Mi a legjobb képalkotó módszer a cholelithiasis kimutatására?

- ☐ UH
- ☐ CT
- ☐ MRCP
- ☐ EUS

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> VÁLASZ

3 Mi a legjobb képalkotó módszer a cholelithiasis kimutatására?

- ☐ UH
- ☐ CT
- ☒ MRCP
- ☐ EUS

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> KÉRDEZ

4

Mi a legszenzitívebb UH markere az acut cholecystitisnek?

- ☐ Cholelithiasis + epehólyag falmegvastagodás
- ☐ Cholelithiasis + UH-os Murphy jel
- ☐ Epehólyag falmegvastagodás+
tág, feszülő epehólyag
- ☐ Tág, feszülő epehólyag+ folyadékgyülem
az epehólyag körül

/ Epe-
rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> VÁLASZ

4

Mi a legszenzitívebb UH markere az acut cholecystitisnek?

- ☐ Cholelithiasis + epehólyag falmegvastagodás
- ☒ Cholelithiasis + UH-os Murphy jel
- ☐ Epehólyag falmegvastagodás+
tág, feszülő epehólyag
- ☐ Tág, feszülő epehólyag+ folyadékgyülem
az epehólyag körül

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> KÉRDEZ

5

A következő állítások közül melyik az igaz?

- ☐ Az UH a legszenzitívebb vizsgálómódszer az cholecystolithiasis kimutatására
- ☐ A CT a legszenzitívebb vizsgálómódszer az cholecystolithiasis kimutatására.
- ☐ Az UH-nak limitált szenzitivitása van a közös epevezetékben lévő kövek azonosítására.
- ☐ A CT a legszenzitívebb képalkotó módszer a közös epevezetékben lévő kövek kimutatására.

/ Epe-
rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> VÁLASZ

5 A következő állítások közül melyik az igaz?

- ☒ Az UH a leg szenzitívebb vizsgálómódszer az cholecystolithiasis kimutatására
- ☐ A CT a leg szenzitívebb vizsgálómódszer az cholecystolithiasis kimutatására.
- ☒ Az UH-nak limitált szenzitivitása van a közös epevezetékben lévő kövek azonosítására.
- ☐ A CT a leg szenzitívebb képalkotó módszer a közös epevezetékben lévő kövek kimutatására.

/ Epe-
rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A biliris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod!

<?> KÉRDEZ

6 Mi nem szokott a pneumobilia oka lenni?

- ☐ A közelmúltban történ epeúti beavatkozás
- ☐ Incompetens Oddi sphincter
- ☐ Bilio-entericus fistula
- ☐ Fertőzés (pl: Emphysemás Cholecystitis)
- ☐ Cholangiocarcinoma

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A bilialis rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod!

<?> VÁLASZ

6 Mi nem szokott a pneumobilia oka lenni?

- ☐ A közelmúltban történ epeúti beavatkozás
- ☐ Incompetens Oddi sphincter
- ☐ Bilio-entericus fistula
- ☐ Fertőzés (pl: Emphysemás Cholecystitis)
- ☒ Cholangiocarcinoma

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A bilialis rendszer betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> KÉRDEZ

7 Mik a hajlamosító tényezők cholangiocarcinomára?

- ☐ Choledochus cysta
- ☐ Caroli betegség
- ☐ Primér sclerotizáló cholangitis
- ☐ Hepatitis B

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> VÁLASZ

7 Mik a hajlamosító tényezők cholangiocarcinomára?

- Choledochus cysta
- Caroli betegség
- Primér sclerotizáló cholangitis
- Hepatitis B

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod!

<?> KÉRDEZ

8

Mi nem a típusus megjelenési formája egy térfoglaló cholangiocarcinomának?

- ☐ Gyűrűszerű halmozás az arteriás fázisban és graduális centripetalis halmozás.
- ☐ Májtok behúzása
- ☐ Satelita nodulusok
- ☐ Hypointensitás a T1 súlyozott felvételeken

/ **Epe-
rendszer**

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod!

<?> VÁLASZ

8 Mi nem a típusus megjelenési formája egy térfoglaló cholangiocarcinomának?

- ☐ Gyűrűszerű halmozás az arteriás fázisban és graduális centripetalis halmozás.
- ☐ Májtok behúzása
- ☐ Satelita nodulusok
- ☒ Hypointensitás a T1 súlyozott felvételeken

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod!

<?> KÉRDEZ

9 Mi nem a típusos megjelenése a Caroli betegségnek?

- ☐ Congenitális cystosus dilatációja az intrahepaticus epeutaknak (V. típus)
- ☐ A dilatált cysticus struktúrák kommunikálnak az epeutakkal.
- ☐ Centralis pont jel a CT/MRI-n
- ☐ Az intra és extrahepaticus epeutakat is érinti

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod!

<?> VÁLASZ

9 Mi nem a típusos megjelenése a Caroli betegségnek?

- ☐ Congenitális cystosus dilatációja az intrahepaticus epeutaknak (V. típus)
- ☐ A dilatált cysticus struktúrák kommunikálnak az epeutakkal.
- ☐ Centralis pont jel a CT/MRI-n
- ☒ Az intra és extrahepaticus epeutakat is érinti

/ Epe-rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> KÉRDEZ

10 A percutan transhepaticus cholangiographiara igaz:

- ☐ Intervenciós radiológiai beavatkozás az epeúti elzáródások diagnosztikájára
- ☐ Endoszkópot és fluoroscopiát is használnak az epeutak betegségeinek vizsgálatára és kezelésére
- ☐ Az epeutak percutan punctioja kell hozzá
- ☐ Az epeutakba direktbe injektálnak kontrasztanyagot.

/ Epe-
rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Teszteld a tudásod

<?> VÁLASZ

10 A percutan transhepaticus cholangiographiara igaz:

- Intervenciós radiológiai beavatkozás az epeúti elzáródások diagnosztikájára
- Endoszkópot és fluoroscopiát is használnak az epeutak betegségeinek vizsgálatára és kezelésére
- Az epeutak percutan punctioja kell hozzá
- Az epeutakba direktbe injektálnak kontrasztanyagot.

/ Epe-
rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képkeltő módszerek

A biliaris rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

/ Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk köszönetet mondani **Rares Salomirnak**, a Genfi Egyetemi Kórházak Diagnosztikai Osztálya, Radiológiai Részlegének munkatársának, aki rendelkezésünkre bocsátotta a fejezet borítóképét.

/ Epe- rendszer

FEJEZET VÁZLATA:

Anatómia

Anatómiai variánsok

Képalkotó módszerek

A bilialis rendszer
betegségei

Intervenciók

Fő üzenetek

Referenciák

Teszteld a tudásod

