



eBook for Undergraduate Education in Radiology

| Urogenitalis radiológia



Előszó

A radiológia alapképzését Európában a nemzeti rendszerek szerint biztosítják, és akadémiai intézményenként jelentősen eltérhet. Néha a radiológia területét "átfogó tudományágnak" tekintik, vagy más klinikai tudományágak, például a belgyógyászat vagy a sebészet összefüggésében tanítják.

Ez az e-könyv azzal a céllal jött létre, hogy Európa-szerte segítse az orvostanhallgatókat és az egyetemi tanárokat a radiológia egészének koherens tudományággént való megértésében és oktatásában. Tartalma az ESR alapfokú Európai Radiológiai Képzési Tantervének alapul, és összefoglalja az alapvető elemeket, amelyeket minden orvostanhallgatónak ismernie kell. Bár a képértelmezéshez szükséges specifikus radiológiai diagnosztikai készségeket nem minden hallgató sajátíthatja el, és inkább az ESR képzési tantervek posztgraduális szintjeinek céljai közé tartozik, ez az e-könyv további betekintést is tartalmaz a modern képalkotással kapcsolatban. Ennek a célja, hogy az érdeklődő egyetemi hallgató megértse a modern radiológiát, tükrözve annak multidiszciplináris jellegét, mint szervalapú specialitást.

Szeretnénk külön köszönetet mondani az ESR Oktatási Bizottsága szerzőinek és tagjainak, akik hozzájárultak ehhez az e-könyvhöz, Carlo Catalanónak, Andrea Laghinak és Palkó Andrásnak, akik kezdeményezték ezt a projektet, valamint az ESR Hivatalnak, különösen Bettina Leimbergernek és Danijel Lepirnek a projekt megvalósításában nyújtott támogatásukért.

Reméljük, hogy ez az e-könyv hasznos eszközként szolgálhat az egyetemi radiológiai egyetemi oktatásban.

Minerva Becker
ESR Education Committee Chair

Vicky Goh
ESR Undergraduate Education Subcommittee Chair

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)



Szerzői jog és felhasználói feltételek

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

Önnek lehetőségében áll:

Megosztás – másolja és terjessze az anyagot bármilyen médiumban vagy formátumban

A következő feltételekkel:

- Forrásmegjelölés – Meg kell adnia a megfelelő forrásmegjelölést, meg kell adnia a licencre mutató hivatkozást, és jeleznie kell, hogy történtek-e módosítások. Ezt bármilyen ésszerű módon megteheti, de nem olyan módon, amely azt sugallja, hogy a licenciaadó támogatja Önt, vagy a módosított formátumot.
- Kereskedelem– Az anyagot nem használhatja kereskedelmi célokra.
- Átalakítás – Ha újrateveri, átlakítja vagy épít az anyagra, nem terjesztheted a módosított anyagot.

Hogyan kell idézni ezt a munkát:

Európai Radiológiai Társaság, Martina Lucia Piscioti, Marco Bicchetti, Valeria Panebianco (2022) eBook for Undergraduate Education in Radiology: Urogenital Radiology. DOI 10.26044/esr-undergraduate-ebook-09

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)



Linkek



Fontos tudás



További információk



Figyelem



Összehasonlítás



Kérdések



Hivatkozások

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

eBook for Undergraduate Education in Radiology

Urogenitalis radiológia

Szerzők

Martina Lucia Piscioti

Marco Bicchetti

Valeria Panebianco

[_martinalucia.pisciotti@uniroma1.it](mailto:martinalucia.pisciotti@uniroma1.it)

marco.bicchetti@uniroma1.it

valeria.panebianco@uniroma1.it

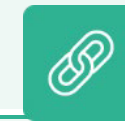


Department of Radiological Sciences, Oncology and Pathology, Sapienza University/Policlinico Umberto I, Viale Regina Elena 324, 00161 Rome, Italy

Fordította

Fejes Zsuzsanna

fejes.zsuzsanna02@szte.hu



University of Szeged, Hungary

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Tartalomjegyzék

- [Anatómiai és anatómiai változatok](#)

- [Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

[Ultrahang](#)

[CT](#)

[MR](#)

- [Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)

- Vesekövesség
 - Akut pyelonephritis
 - Cystás elváltozások
 - Solid térfoglaló folyamatok

- [Húgyhólyagrák](#)

- [Prosztata megbetegedései](#)

- Jóindulatú prosztata elváltozások
- Hyperplasia (BPH)
 - Prostatarák

- [A here megbetegései](#)

- Here torzió
 - Hererák
 - [Péniszbetegség](#)
 - Pénisz törés

- [Intervenciós eljárások](#)

- Prostatata biopsziák
- A prosztata betegségek célzott terápiája
- Minimálisan invazív sebészeti technikák
- Vesével kapcsolatos beavatkozások

- [Take-Home Messages](#)

- [Hivatkozások](#)

- [Tesztelje tudását](#)

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Anatómia

Az urogenitális rendszer funkcionálisan két különböző egységre osztható: a húgyúti rendszer, amely a vérből, eltávolítja és kiválasztja a vizeletben a salakanyagot, valamint a nemi szervek, amelyek reproduktív funkcióval rendelkeznek.

A húgyúti rendszer a vesékből, az ureterekből, a húgyhólyagból és a húgycsőből áll.

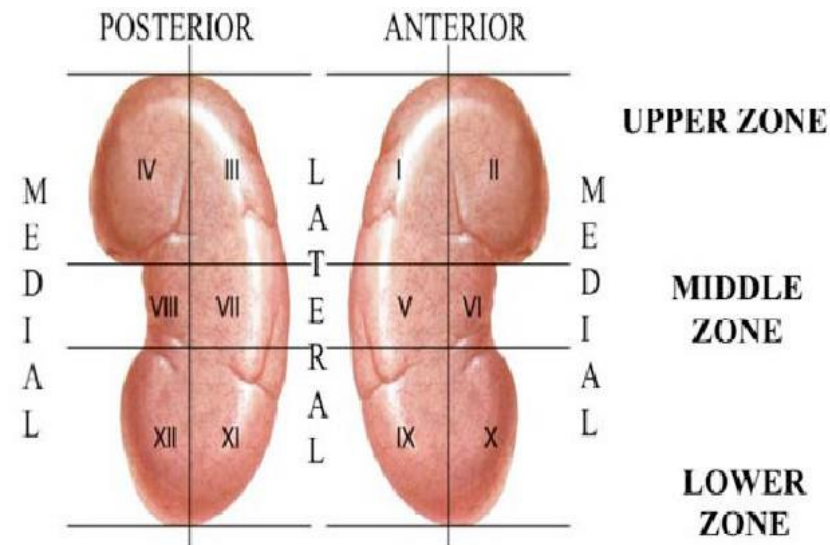
Vesék

A vese páros szerv, szimmetrikus helyezkednek el a parietális hashártya mögött. A rostos kötőszövet, a vesekapszula, szorosan beborítja veséket, amelyeket perirenális zsír vesz körül, ami segít megvédeni. A kötőszövet, az úgynevezett vese fascia tartja a helyén.

Mind a két vese anatómiailag három részre oszlik: felső pólus, középső harmadik és alsó pólus.

A közelmúltban új veseszegmentációs rendszert fejlesztettek ki. A vesét 12 szegmensre osztja; a felső pólus, a középső harmad és az alsó pólus további 4 részre oszlik, elülső/hátsó és laterális/mediális (1), amint azt az 1. ábra mutatja.

Ez a rendszer javítja a vesék diagnosztikus szegmentációját, amely fontos szerepet játszik a vesedaganatok kezelésének megtervezésében, különös tekintettel a nefronkímélő műtétekre.



1. ábra Vese szegmensek



[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

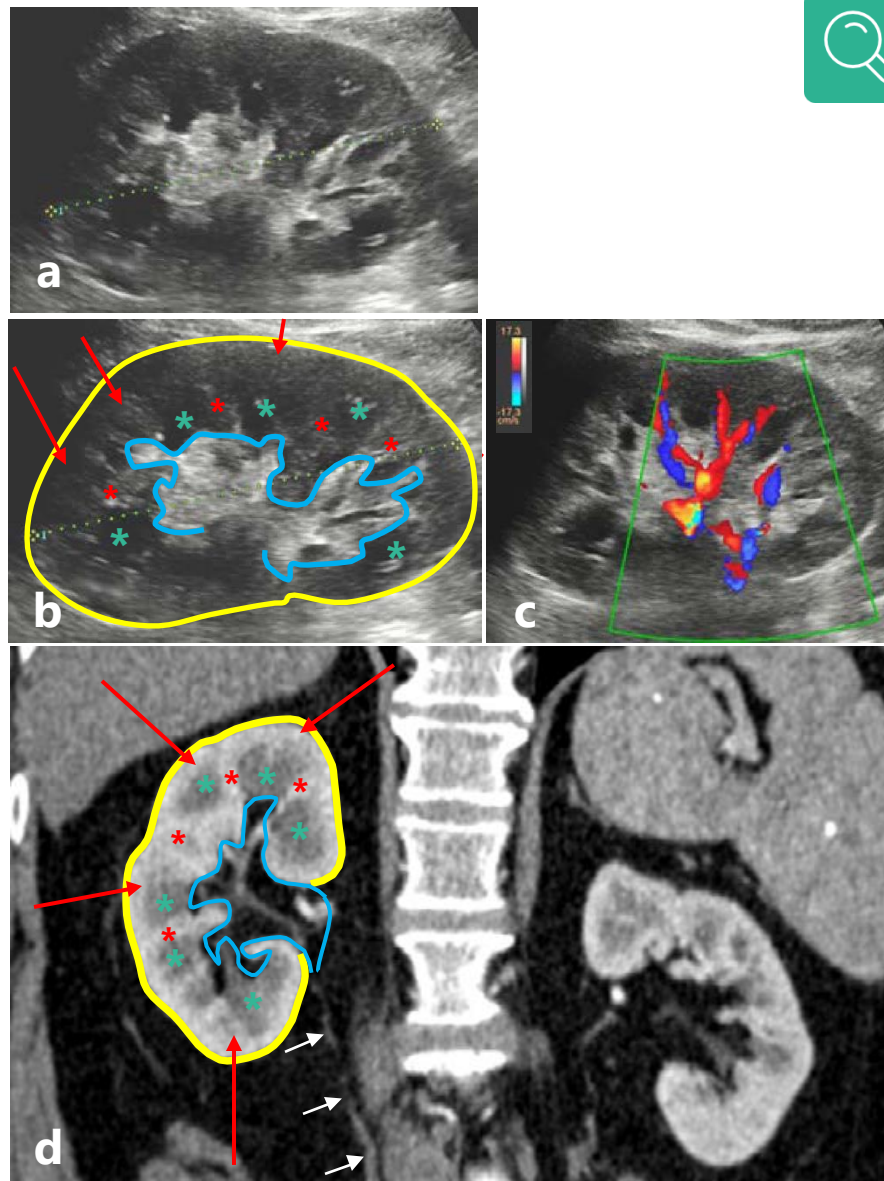
Anatómia: A vesék

A vese medullából és kéregből áll.

Nagyon fontos képalkotásban a kortikomedullaris arány, mint a vesefunkció indexe. A vese medulla vese piramisok sorozatából áll; hegyes végükkel a vese papillák, amelyek a minor és major csészékbe nyílnak, amelyek konvergálnak a vesemedencébe (2. ábra).

2. ábra. Normál vese anatómia. Sagittalis ultrahangvizsgálat (US) kép a bal veséről (a) és a megfelelő annotált kép (b), színes Doppler US (c) és az artériás fázis koronális rekonstrukciója CT (d).

A vesekéreg (piros nyilak) a periférián a vesekapszula alatt (sárga vonal). A medulla vese piramisokból (zöld csillagokból) áll, amelyeket veseparenchyma (piros csillagok) választanak el egymástól. A vese sinus (kék vonal) a kehely és az ureter közötti kapcsolat (fehér nyilak d-ben). A vese sinus kelyheket, vese ereket és idegeket, zsírt és vesemedencét tartalmaz. A c-ben az artériák piros színnel jelennek meg (Doppler beállítás) és a vénák kék színnel (Doppler beállítás). Az ábra jóvoltából: Minerva Becker, MD, Genfi Egyetemi Kórházak, Svájc.



▶ Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- UH
- CT
- MR

Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- A here betegségei

Intervenciós eljárások

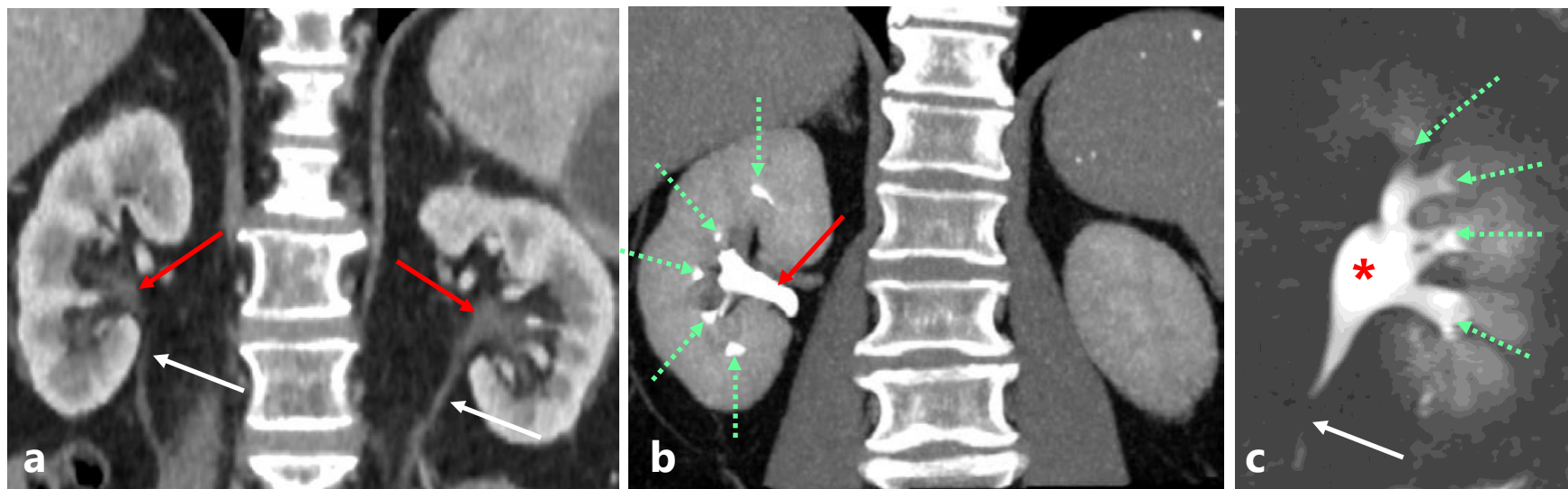
Take-Home Message

Teszteld tudásod

Anatómia

Vesemedence

A vesemedence összegyűjti a termelődő vizeletet; onnan áramlik az ureterbe (3. ábra)



3. ábra. Normál vesemedence (piros nyilak), amint azt a korai artériás (a) és a késői kiválasztási fázis koronális rekonstrukciói mutatják kontrasztos CT vizsgálat képein(b). A kontrasztanyagos CT fázisok leírását lásd a 6. és 15. ábrán. MR urográfias kép (c) egy normál bal vesemedencéről (csillag). Normál proximális ureterek (fehér nyilak a és c) és normál kelyhek (szaggatott nyilak). Az MR urográfia ugyanazt a fizikai elvet alkalmazza, mint az MR kolangiográfia (erősen T2 súlyozott szekvencia, kontrasztanyag nem szükséges), lásd még az e könyv epeutakról szóló fejezetét. Az ábra jóvoltából: Minerva Becker, MD, Genfi Egyetemi Kórházak, Svájc.



[▶ Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képképző technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

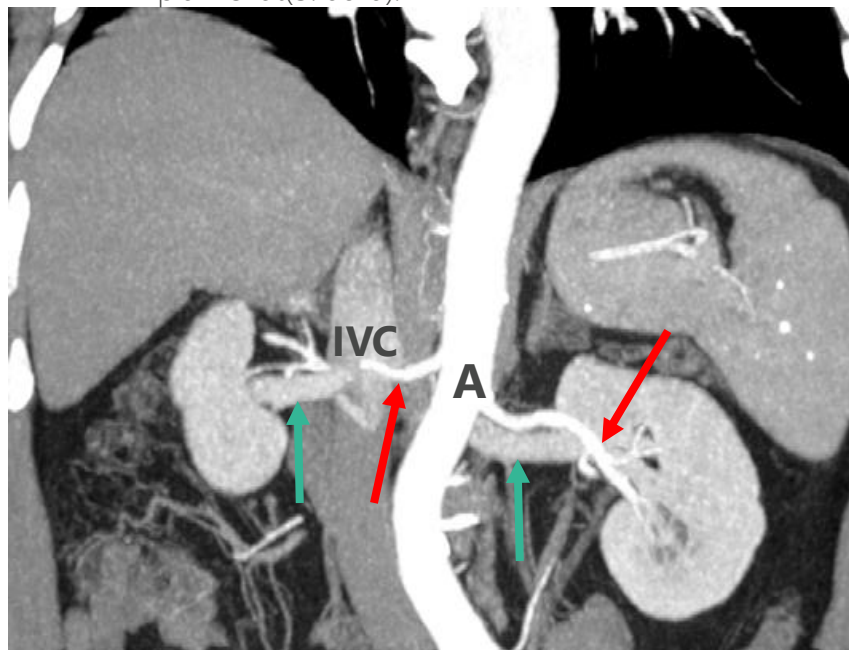
[Teszteld tudásod](#)

Anatómia: vesehilus

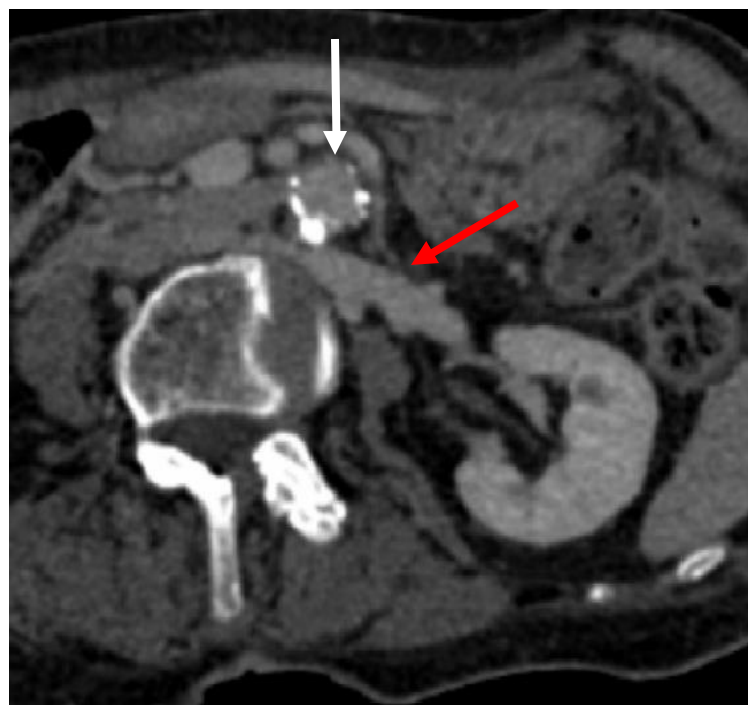
Egy másik kulcsfontosságú veserégió, amelyet a képalkotás során értékelni kell, a hilus, ahol az ureter és a vese véna elhagyja a vesét, és a veseartéria belép a vesébe a hilusból (4. ábra).



A radiológiai leletnek tartalmaznia kell a veseartériák és vénák számát, a lefutásurra vonatkozó kóros jellemzőket (pl. bal oldali vese véna aorta mögötti lefutása) vagy morfológiájukat, valamint az az artériában lévő esetleges meszes plakkokat(5. ábra).



4. ábra. Normális vese vaszkuláris anatómiája, ahogy egy angio-CT coronalis síkú rekonstrukciós képein is megfigyelhető. Vese artériák (piros nyilak), vese vénák (kék nyilak), aorta (A), alsó vena cava (IVC). Megjegyzés: a vese vénák a vese artériák előtt helyezkednek el.



5. ábra. Az aorta mögött futó bal oldali vese véna (piros nyíl). Aorta (fehér nyíl).



▶ [Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Anatómia: A vese érellátása



CT felvételeken iv. kontrasztanyag adása után, artériás, nephrográfiás és kiválasztási fázis látható (6. ábra). Megjegyzés, hogy a korticomedulláris vese arány jól azonosítható az artériás fázisban.



6. ábra. Artériás (a), nephrográfiás (b) és kiválasztási fázis (c) a iv. Kontrasztanyag adása után készült axiális CT képekre. A nyilak vesében lévő eltérésre mutatnak.



[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

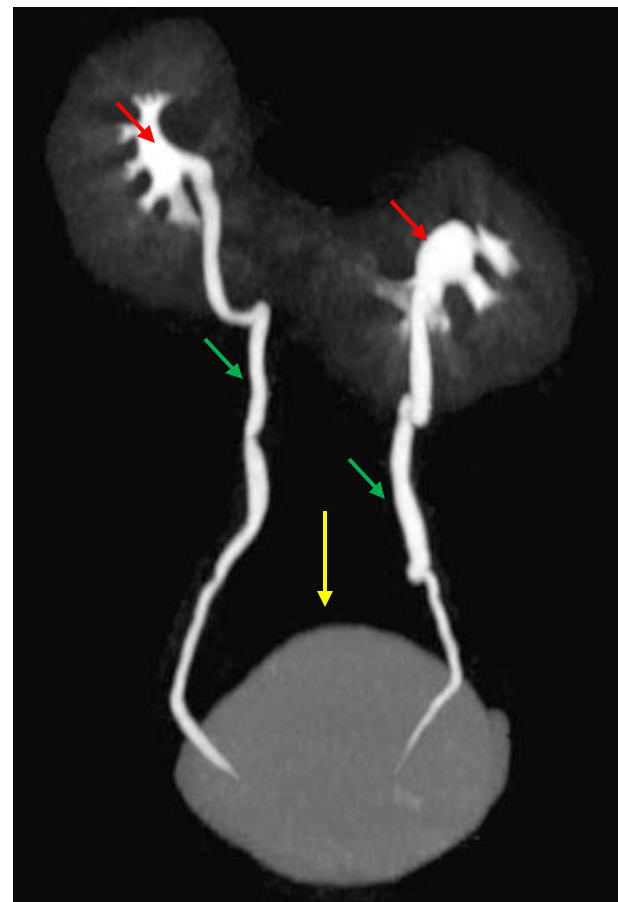
Anatómia: uretherek

Az ureterek (ábra. 7) kétoldalú cső, amelyek vizeletet szállítanak a vesemedencéből a húgyhólyagba. Az ureter három részből áll:

1. hasi ureter: a vesemedencétől az anatómiai medence kezdetéig (kb. medence bementig);
2. kismedencei ureter: a húgyhólyagig;
3. intravesicalis vagy intramurális ureter: a húgyhólyag falán belül szakasz

Normál ureterben általában három fiziológiai szűkület található, az első körülbelül 7-8 cm-re a vese hilustól, a medence bemenet magasságában és a vesico ureteralis szájadéknál.

Az ureter falának anatómiája nagyon hasonlít a húgyhólyag falához.



7. ábra. CT-urográfia, amely bemutatja a kiválasztási rendszert: vesemedence (piros nyilak), ureterek (zöld nyilak – kérjük, vegye figyelembe a különböző anatómiai részeket) és a húgyhólyag (sárga nyíl).



▶ [Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Anatómia:**A vesék és az uretherek anatómiai variációi**

- *Helyzeti anomáliák:*
 - kismedencei vese vagy ptosis vese, amely zavaró tényező lehet a klinikai értékelés során: a "vese kólika" fájdalom összetéveszthető a vakbélgyulladással, a kismedencei gyulladásos betegséggel vagy a petefészkek torziójával.
 - Vese malrotáció: a terhesség 5. és 9. hete között a vesék körülbelül 90°-kal forognak emelkedésük során

A medencétől a hasig, és így a vese hilus általában antero-mediálisan orientált.

- Vese malrotáció
Kisebb a forgási, ha a medencével elől <45°-os szöget zár be, Túlforg, ha a medencében hátul helyezkedik el, vagy fordítva forog.

- *Alaki variációk:*
 - Perisztáló foetalis lobuláció (Fig. 8)
 - Dromedár vese: a bal vese oldalsó laterális részén lévő előboltosulás, melyet a lépbenyomat okoz.
 - hypertrópiás Bertini kolumna: Bertin kolumna a pyramisokat elválasztó vese parenchyma hypertrophiája. Ha kifejezetten nagy, összetéveszthető a vese tumorrall.



Figure 8. Persistent fetal lobulation. Case courtesy of Dr. Chris O'Donnell, Radiopaedia.org, rID: 41364

▶ **Anatómia és anatómiai variációk****Diagnosztikai képalkotó technikák**

- **UH**
- **CT**
- **MR**

Urogenitális betegségek

- **Vesebetegségek**
- **A hólyag betegségei**
- **A prostata betegségei**
- **A here betegségei**

Intervenciók eljárások**Take-Home Message****Teszteld tudásod**

Anatómia:**A vesék és az uretherek anatómiai variációi**

- Számbeli variációk:
 - vese agenezia
 - Számfeletti vese
- Fúziós anomáliák:
 - patkóvese (9. ábra): leggyakoribb, a fúzió az alsó pólusok között történik.
 - Palacsinta vese: mind a felső, mind az alsó pólus fuzionált.
- A vizelet elvezetési rendszer anomáliái:
 - A két veserészből kiinduló ureterek vagy a hólyag előtt egyesülnek (ureter fissus), vagy külön szájadzanak a hólyagba. A felső veserészből kiinduló ureter medialisabban és distalisabban szájadzik a hólyagba (ectopiás), a caudalis vese uretere, amely normális helyen (orthotop), a trigonum csúcsánál lehető fel



9. ábra. Patkóvese (nyilak) a CT-n axiális sík, kontrasztanyag adása után. Vesciszta (csillag).

▶ **Anatómia és anatómiai variációk****Diagnosztikai képalkotó technikák**

- **UH**
- **CT**
- **MR**

Urogenitális betegségek

- **Vesebetegségek**
- **A hólyag betegségei**
- **A prostata betegségei**
- **A here betegségei**

Intervenciók eljárások**Take-Home Message****Teszteld tudásod**

Anatómia: Húgyhólyag

A húgyhólyag a medencében helyezkedik el, amelyet hashártya borít a felső és a hátsó felület egy részén. A húgyhólyag alakja és elhelyezkedése a tárolt vizelet mennyiségétől függően változik, és a hasüregbe domborodik, amikor tele van.

Anatómiailag a húgyhólyag négy részre oszlik:

- bázis (más néven fundus), amely hátulról helyezkedik el,
- elülső-felső csúcs (más néven kupola),
- test
- nyak, amely folyamatos a húgycsővel (3).

A trigonum a húgyhólyag egy speciális területe. A trigonum háromszög alakú területe, amelyet három struktúra alkot: A két ureter beszájadzás és a belső húgycső nyílás.

A húgyhólyag fala három rétegből áll: nyálkahártya és submucosa, muscularis propria, amely a detrusor izmot képviseli és serosa. A nyálkahártyát az urothelium alkotja, egy speciális rétegzett hám, tipikus sejtekkel, úgynevezett esernyősejtekkel, és amelyek a húgyhólyag teltségének megfelelően megváltoztathatják az alakjukat.



▶ [Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

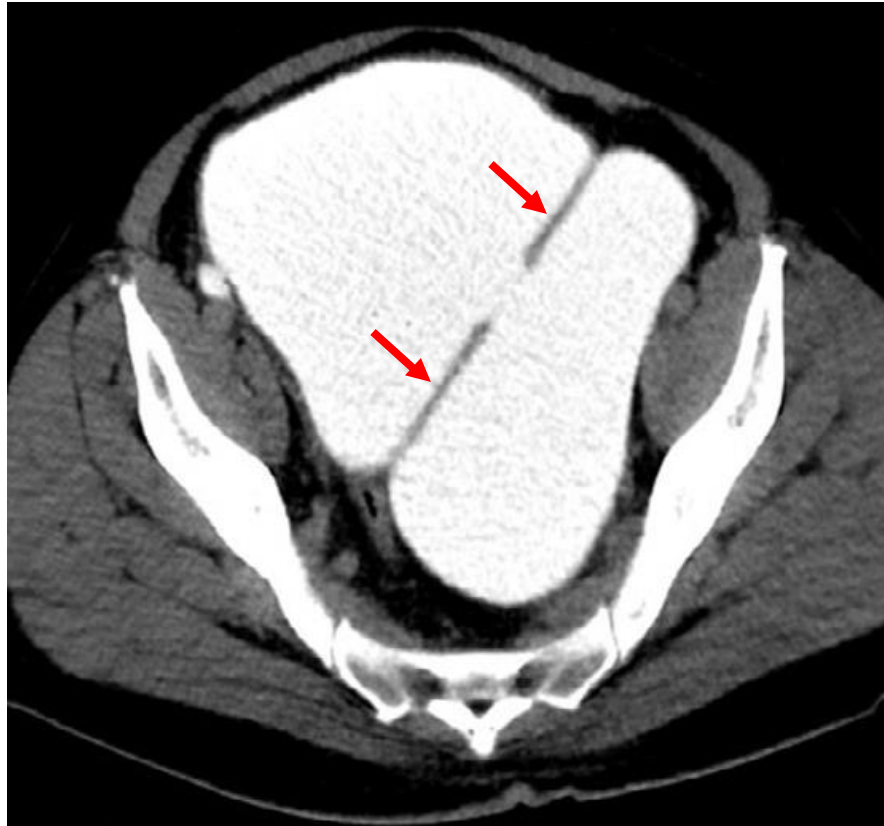


Az izomréteg kulcsfontosságú a húgyhólyagrak megítéléséhez, mivel a stádium és a terápia a izom inváziótól függ.

Anatómia:

A húgyhólyag anatómiai variációi

- *Szeptum: a szeptum belsőleg két vagy több részre oszthatja a húgyhólyagot(10. ábra).*
- *Urachus maradvány: az urachus a húgyhólyag és a köldök közötti csatorna maradványa, Az urachus általában visszafejlődik, rostos zsinórrá alakulva .*
- *Veleszületett húgyhólyag-divertikulum.*



10. ábra. Húgyhólyag septatio (nyilak) a kiválasztási fázis axiális CT képén.



▶ [Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

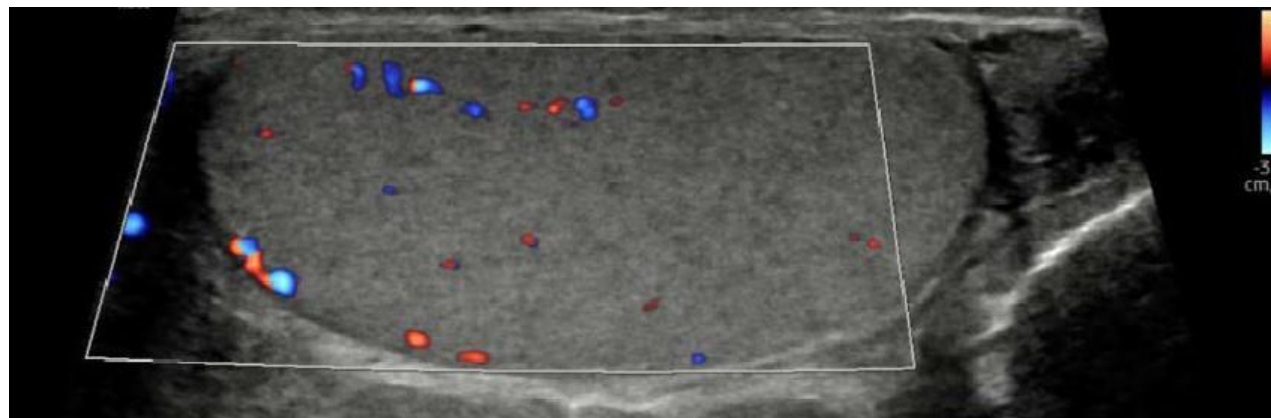
Anatómia: A genitális rendszer

A férfi nemi szervek rendszere a gonádokból (herék), a spermatikus csatornákból (epididymis, vas deferens és ductus ejakulatoris), a kiegészítő mirigyekből vesicula seminalis, prosztata) és a külső nemi szervekből áll.

A herék

A herék felelősek a sperma és a tesztoszteron termeléséért, amely fontos szerepet játszik a férfi nemi érés során. Minden herét egy rostos kapszula borít, amelyet tunica albuginea-nak neveznek, és a tunica albuginea a herét több kisebb lebenyre osztja. Az egyes lebenyeken belül vannak az ondócsövek, amelyek a spermiumokat termelik, Sertoli sejteknek nevezett támogató sejteket és Leydig sejteknek nevezett tesztoszterontermelő sejteket is tartalmaznak.

A herék a herezacskóban, a testen kívül helyezkednek el, hogy a heréket alacsonyabb hőmérsékleten tartsák, és így megvédjék a spermiumokat. Az ultrahangvizsgálat az elsődleges képalkotó módszer a herék és a herezacskó képalkotására (11. ábra)



11. ábra. Sagittális UH kép, Color Doppler. Figyelje meg a finom herére jellegzetes textúrát.



A heréket érintő legfontosabb fejlődési probléma kriptorchidizmus, olyan állapot, melyben a herék nem szállnak le, nem a herezacskóban, hanem a hasban helyezkednek el-



[▶ Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

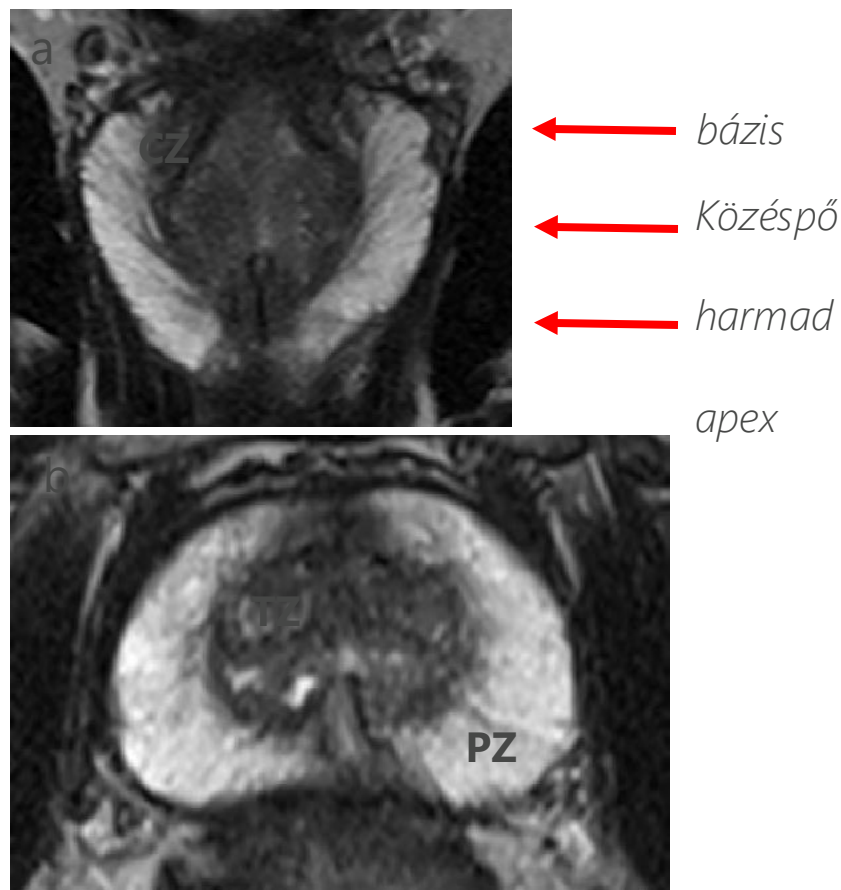
Anatómia: A prostata

A prosztata(12. ábra) közvetlenül a húgyhólyag alatt helyezkedik el, és körülveszi a húgycsövet. elsődleges funkciója a spermiumokat tápláló és szállító váladék előállítás. A prosztata fordított piramis alakú, és anatómiailag, a következőkből áll:

- A bázis (közvetlenül a húgyhólyag alatt),
- Középső harmad,
- Az apex.

Négy szövettani zónára oszlik (12. ábra):

1. Az elülső fibromuszkuláris sztróma nem tartalmaz mirigyszövetet;
2. A verumontanumhoz proximálisan elhelyezkedő húgycsövet körülvevő átmeneti zóna (tz) a mirigyszövet 5% -át tartalmazza;
3. Az ejakulációs csatornákat körülvevő centrális zóna (cz) a mirigyszövet körülbelül 20% -át tartalmazza;
4. A külső perifériás zóna (pz) a mirigyszövet 70-80% -át tartalmazza(4).



12. ábra. Prosztata MRI. T2- súlyozott koronális (a) és axiális (b) képek



[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Anatómia: A pénisz

A pénisz a külső férfi nemi szerv. A pénisz két fő funkciója a nemi közösülés és a vizelés, mivel a húgycső csatlakozik a húgyhólyaghoz és áthalad a pénisz minden részén.

Ez fel van osztva:

-Gyök

-Test: a pénisz külső és mobil része;

-a húgycső külső nyílása, amely a vizelet és a sperma kiürítésére szolgál.

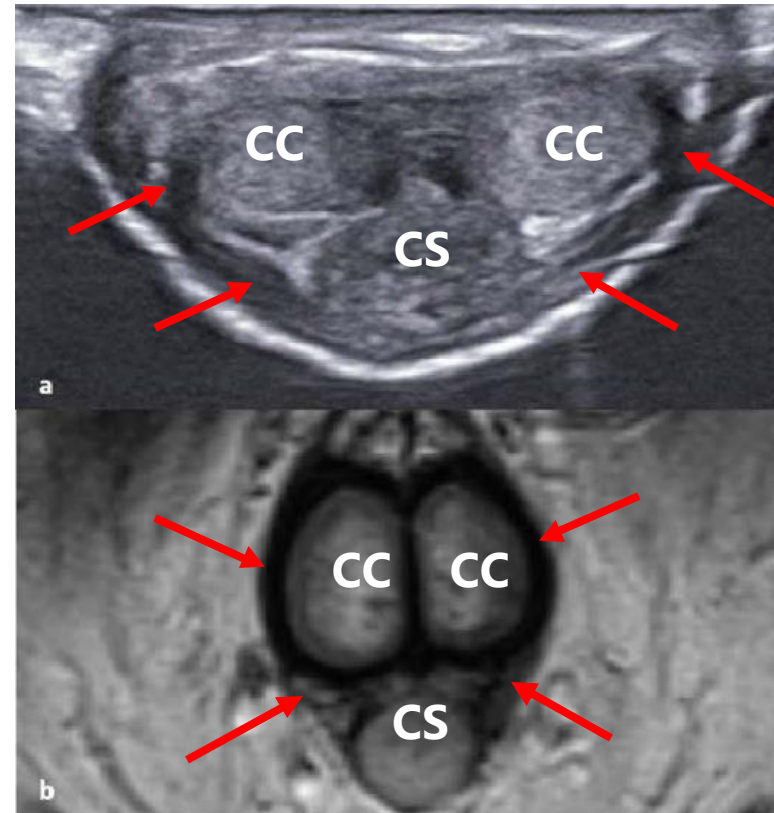
A tunica albuginea egy kötőszövet, rugalmas, amely beborítja a péniszt, és Buck fascia veszi körül, amelyet Colles fascia borít.

Az erekciós szövetek (13. ábra) azok a szövetek, amelyek az izgalom során vérrel telődnek fel és lehetővé teszik az erekciót.

A gyökben az erekciós szövet a bal és jobb szára van,

A bal és jobb crura folytatódik a pénisz testében, és létrehozza a két corpora cavernosa-t.

A bulbus folytatódik a testbe, és kialakítja a corpus spongiosumot, amely ezután kitágul, hogy kialakítsa a pénisz makkját.



13. ábra. Pénisz ultrahang (a) és MRI (b). CC = corpus cavernosum. CS = corpus spongiosum. Mély fascia (piros nyilak).

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Képkotó modalitások: Ultrahang



- Az ultrahangvizsgálat (US) az elsődleges választandó képkotó módszer az urogenitális rendszer feltételezett betegsége vagy rendellenése esetén (14. ábra). Második vonalbeli képkotó technikákra, metszeti kápkotásra van szükség a léziók jobb jellemzéséhez és a betegség lokoregionális stádiumának meghatározásához.

Előnyök:

- Alacsony költségű és jól elérhető,
- Nincs ionizáló sugárzást,
- pontosan meg tudja határozni a hydronephrozis, a húgyhólyagon belüli eltérések valamint vesében lévő térfoglaló folyamatokat.

Hátrányai:

- A felső húgyutak nem megfelelő vizualizálása, főként a húgyvezeték
- A képkotás függ a vizsgáló tapasztalattól,
- Pontatlan, ha a beteg előkészítése nem optimális (pl. nem éhgyomri állapot)

**További
képkotásra
lehet
szükség!**

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)



Képkötő modalitások: Ultrahang



Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képkötő technikák

- UH
- CT
- MR

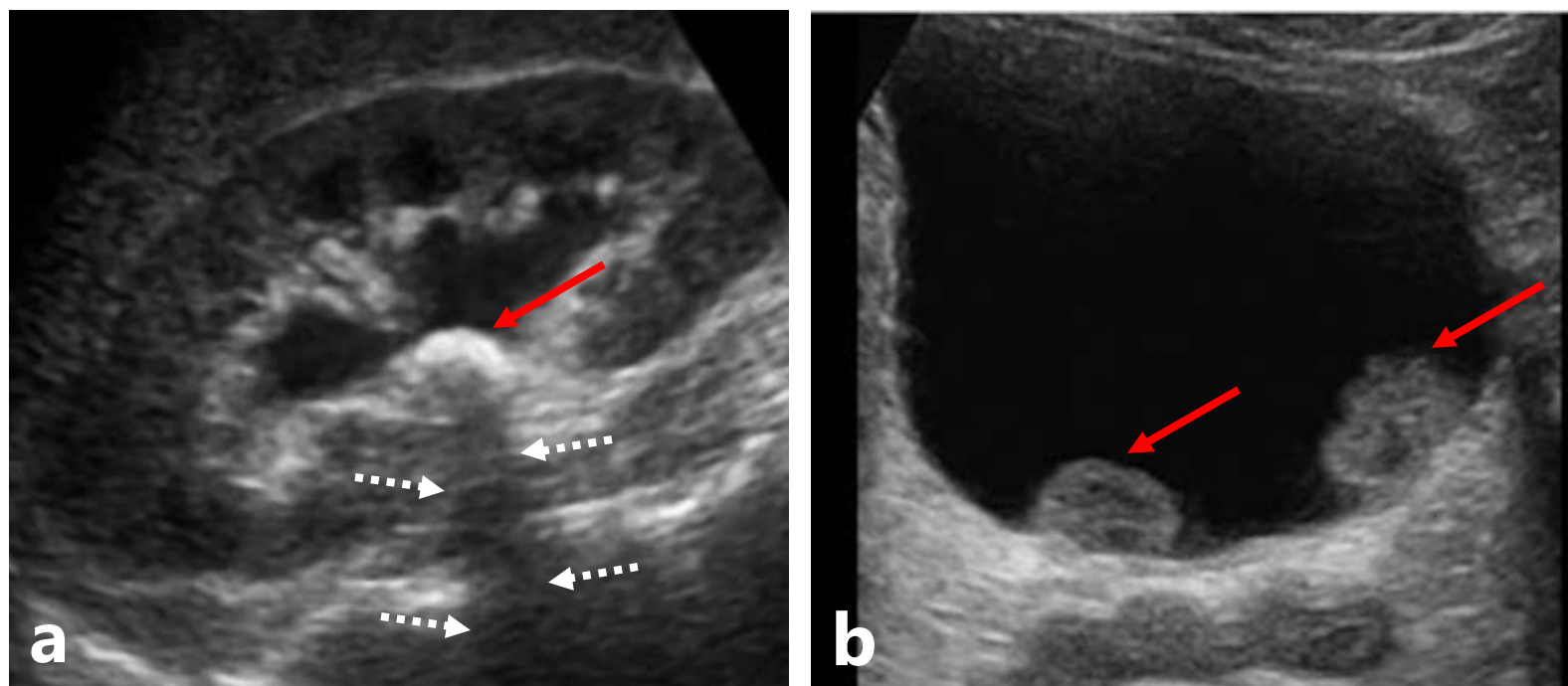
Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- A here betegségei

Intervenciók eljárások

Take-Home Message

Teszteld tudásod

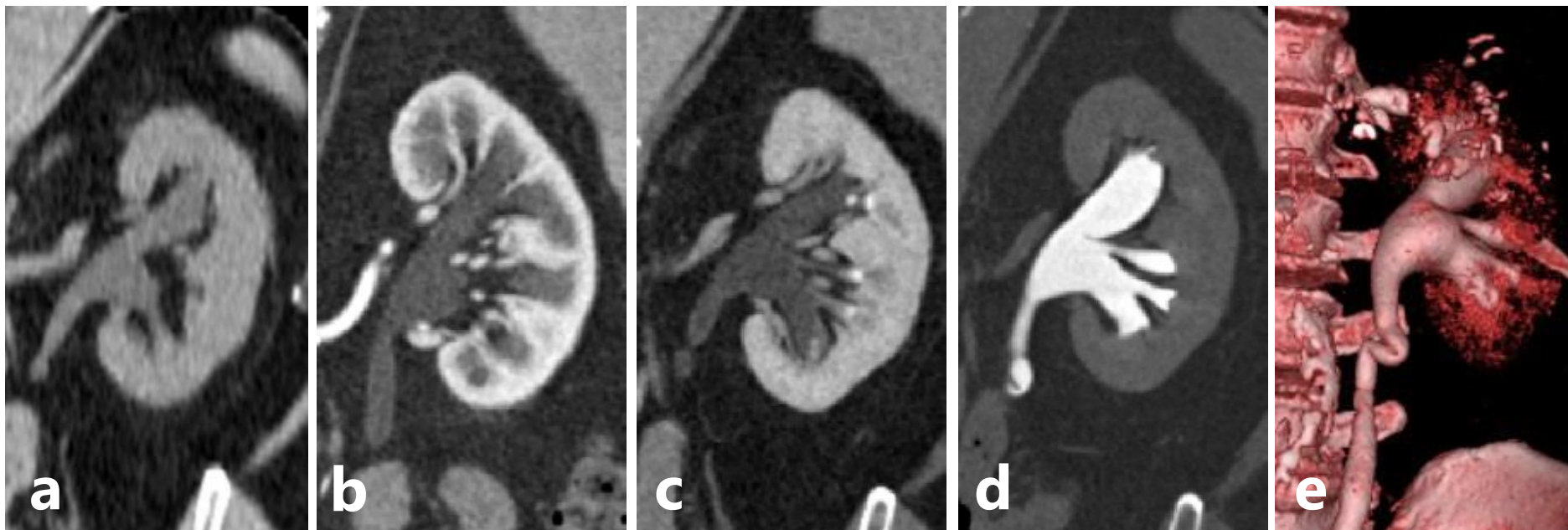


14. ábra. Vese és húgyhólyag ultrahang: vesekövesség jellemzői a vesemedencében (a): piros nyíl mutat a hiperechoikus kőre, és rövid szaggatott nyilak mutatnak a kő által okozott hangárnyéokra. Ezek az UH jelek jellemzők a vesekövességre. A húgyhólyagban két exophytikus elváltozása (piros nyilak) látható b-ben. A differenciáldiagnózis: magában foglalja az esetleges üledéket, az exophytikus vascularizációt mutatnak a Doppler-felvételeken, és nem mozdulnak el, miközben a beteg pozíciót változtat, a hólyagban látott tárfoglalás diagnózist Uh vizsgálattal fel lehet állítani. .

Képkötő modalitások: Computer tomográfia



A húgyutak teljes hosszának vizsgálatához CT urográfiát kell végezni mely a következőkből áll: natív, kortiko-medulláris, nephrográfias és kiválasztási fázisok (15. ábra).



15. ábra. Normál CT urográfia (koronális rekonstrukciók). Nem kontrasztos (a), kortiko-medulláris (b), nefrográfias (c), kiválasztási (d) fázis és a kiválasztási rendszer 3D rekonstrukciója (e).

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képkötő technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Képkötő modalitások: Computer tomográfia



A vesék, húgyutak alacsony dózisu, kontrasztanyag nélküli CT-je, gyors, nem invazív technika, amely lehetővé teszi a húgyúti kövek diagnosztizálását akut esetekben. Az alacsony dózisu CT egyaránt lehetővé teszi a kő méretének és elhelyezkedésének megítélését, valamint a vesetraktus elzáródásának jelenlétét (16. ábra).

Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képkötő technikák

- UH
- CT
- MR

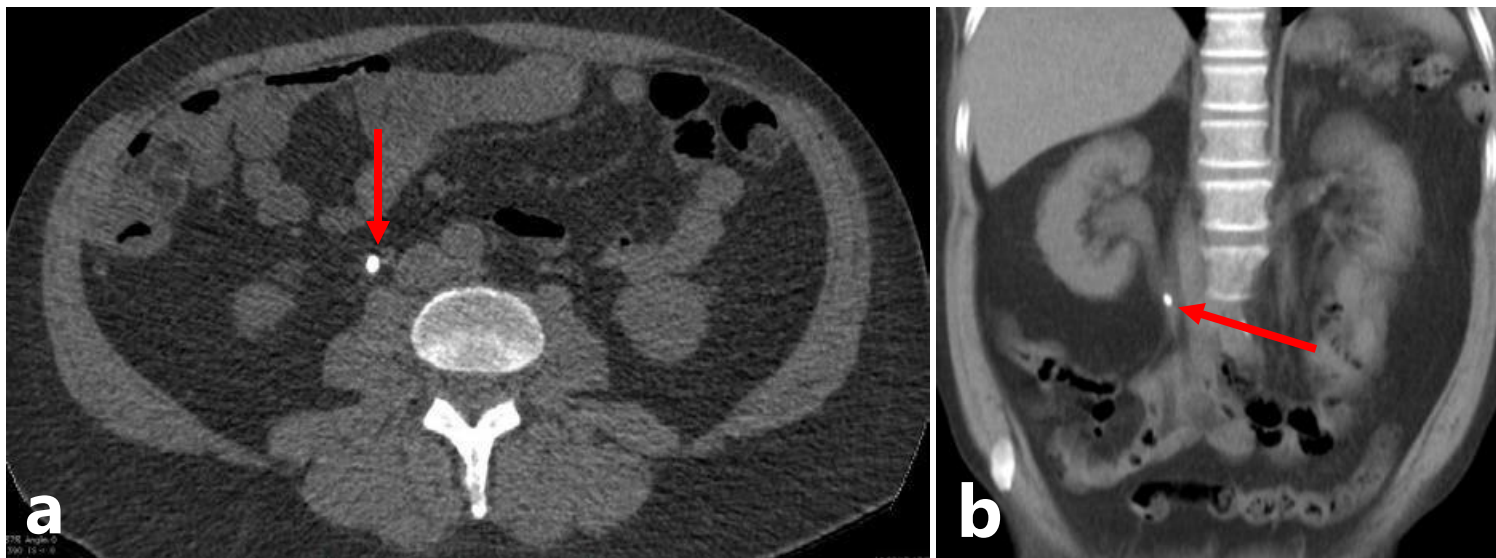
Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- A here betegségei

Intervenciók eljárások

Take-Home Message

Teszteld tudásod

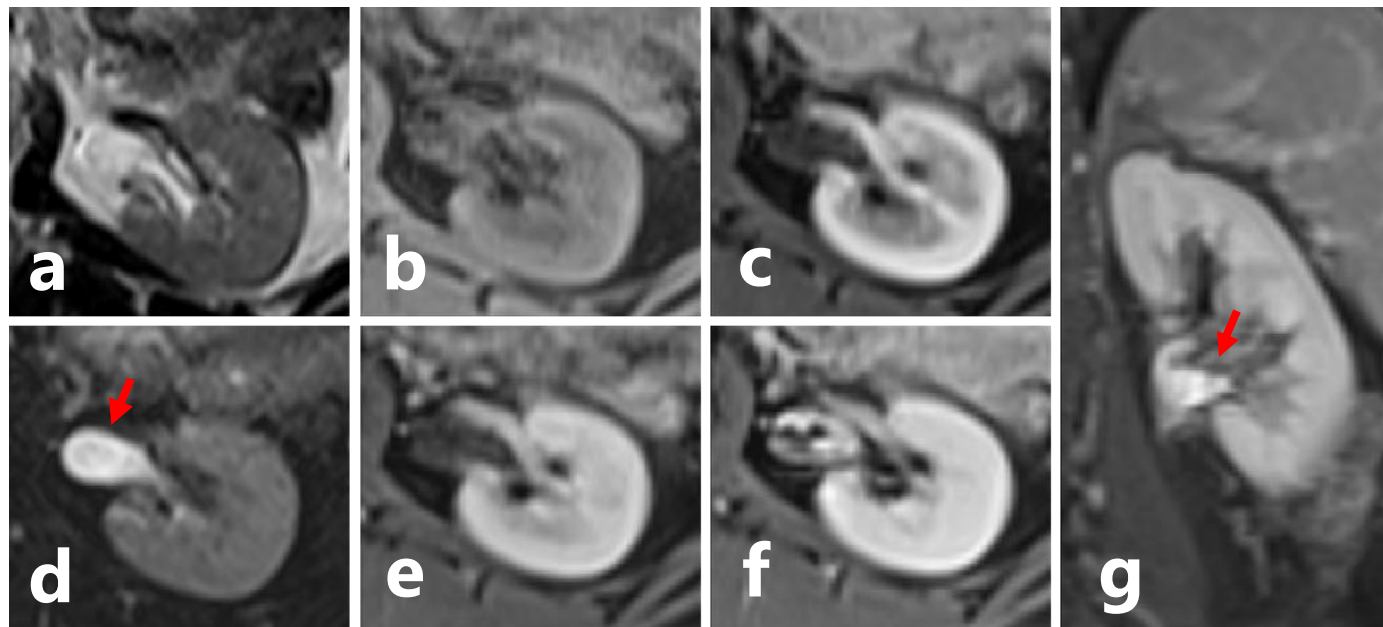


16. ábra. Meszes ureterkővet alacsony dózisu CT vizsgálat, rekonstrukció axiális (a) és koronális többsíkú rekonstrukciója (b). Az ábra jóvoltából: Alexandra Platon, University Hospitals Geneva, Switzerland.

Képkötő modalitások: Mágneses rezonancia



Képkötő technika a multiparametrikus (mp) mágneses rezonancia képkötő MRI), amint azt a 17. ábra mutatja, amely iv. gadolíniumalapú kontrasztanyag adásával információt kapunk a morfológiaiúrról és funkcióról. Az MR nagyon fontos az urogenitális léziók, különösen a húgyhólyag- és prosztatatarák diagnosztizálására és jellemzésére.



17. ábra. MR urográfia. T2 WI (a), T1WI (b), kontraszt utáni szekvenciák (b-g). Figyelje az urográfiai fázist axiális (d) és koronális síkban (g) (piros nyilak).

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képkötő technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Urogenitalis megbetegedések: Vesekő

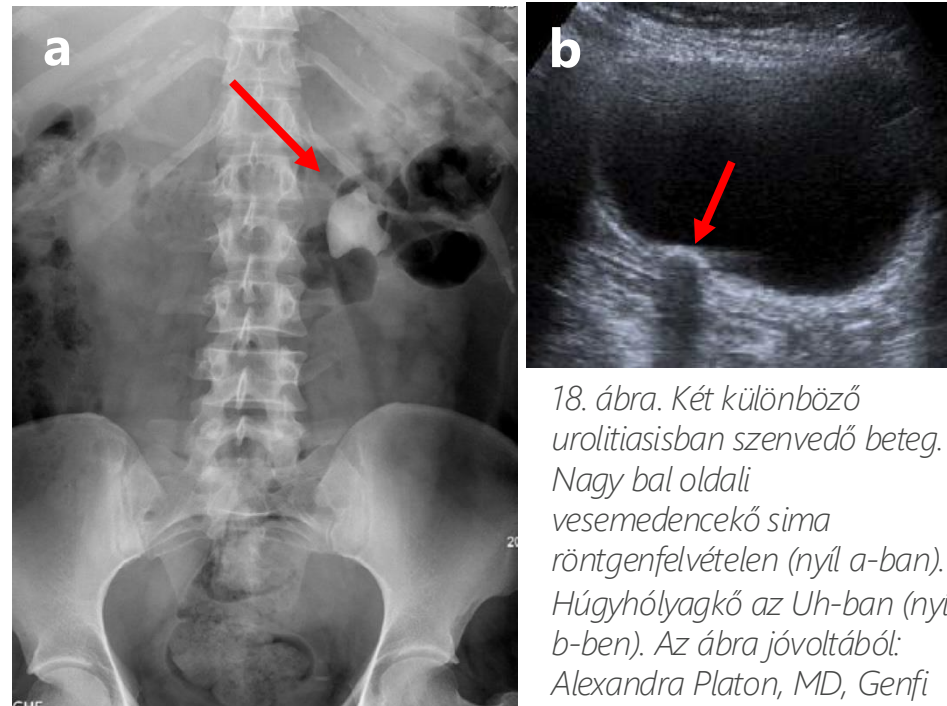
= vesekő bárhol előfordulhat a húgyutakban (a vesemedence, pyeloureterális átmenet, ureterikus, vesico-ureteric junctio, húgyhólyag).

A férfiak 12% -a és a nők 5% -ban találhatunk vesekövet. A leggyakoribb vesekövek kalcium-oxalátból állnak, és gyakran kalcium-foszfáttal keverednek. Mivel a kövek az ureterben elakadva, vesekólikát okozhatnak.

A kalciumtartalmú kövek láthatóak a röntgen felvételen (16. és 18. ábra). A kontrasztanyag nélküli CT a legnagyobb érzékenységgel rendelkezik a vesekő kimutatására (99%), míg az ultrahang (US) érzékenysége csak körülbelül 25%. Az UH által észre nem vett kövek mérete 3 mm alatt van. A vesekövek példáit a 14., 16. és 18. ábra mutatja be.

Az urolithiasis szövődményei a következők:

- vesemedence ruptura
- Húgyúti fertőzés
- hydronephrosis és hydroureter
- Parenchyma károsodás krónikus elzáródás.



18. ábra. Két különböző urolithiasisban szenvedő beteg. Nagy bal oldali vesemedencekő sima röntgenfelvételen (nyíl a-ban). Húgyhólyagkő az Uh-ban (nyíl b-ben). Az ábra jóvoltából: Alexandra Platon, MD, Genfi Egyetemi Kórházak, Svájc



Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- UH
- CT
- MR

Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- A here betegségei

Intervenciós eljárások

Take-Home Message

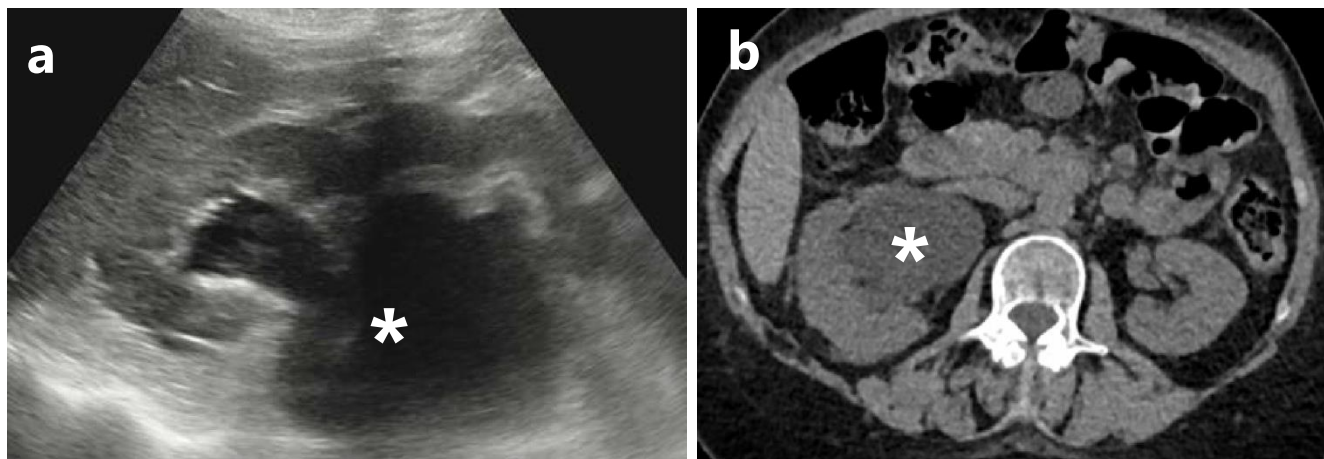
Teszteld tudásod

Urogenitalis megbetegedések: Hydronephrosis és hydroureteronephrosis

Hydronephrosis = a kelyhek és a vesemedence dilatációja

- Gyakori okok a következők: urolitiasis, a kismedencében lévő elfolyási akadály, méhnyak- vagy prosztatatarák.
- A képalkotás szerepe a mögöttes ok megállapítása.
- Az Uh vizsgálat során a hydronephrosis tágult üregrendszerit mutat. Hosszú ideje fenn álló hydronephrosisban a vesekéreg elvékonyodik.
- A CT nemcsak a hydronephrosis diagnózisát teszi lehetővé, hanem az okot is

Hydroureteronephrosis = hydronephrosis és ureter tágulat.



19. ábra. Ultrahang kép a jobb veséről (a), amely a hydronephrosis jellegzetes jellemzőit mutatja (csillag). A hydronephrosis CT megjelenése (csillag b-ben). Az ábra jóvoltából: Minerva Becker, MD, Geneva University Hospitals, Switzerland



Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- UH
- CT
- MR

Urogenitális betegségek

- ▶ Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- A here betegségei

Intervenciós eljárások

Take-Home Message

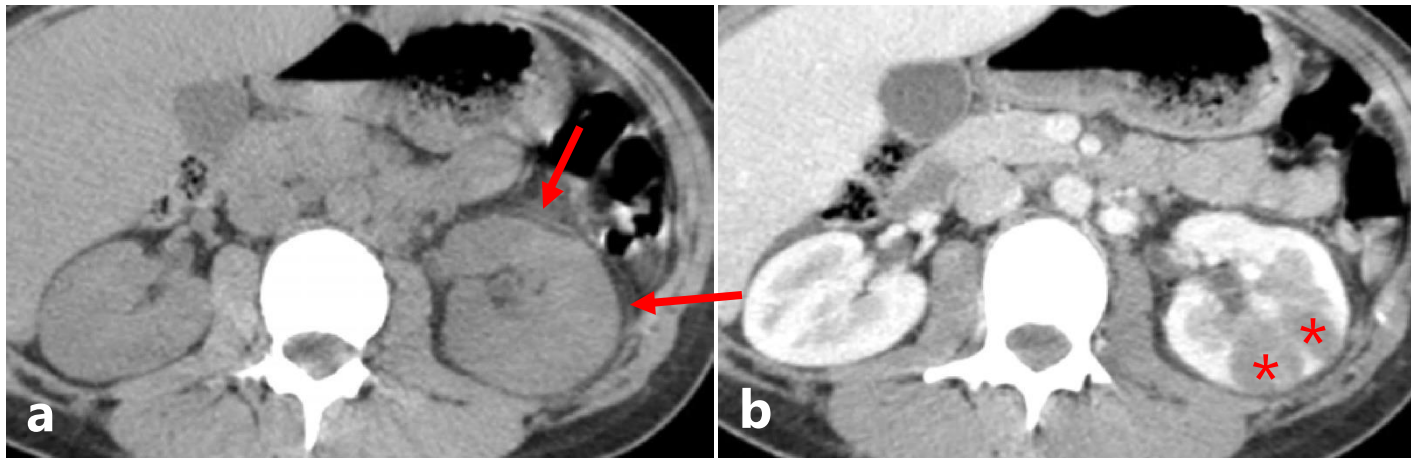
Teszteld tudásod

Urogenitalis megbetegedések: Acut pyelonephritis

= a felső húgyúti fertőzés

Az akut pyelonephritisz egy bakteriális fertőzés, amelyet jellemzően a gyomor-bél traktusból származó organizmusok okoznak. Leggyakrabban fiatal nőknél fordul elő. Bár a diagnózis elsősorban klinikailag és laboratóriumi leletek alapján történik. Képalkotás akkor szükséges ha veseelzáródás felmerül, valamint immunhiányos betegeknél és vesebetegségben szenvedő betegeknél (20. ábra). Az akut pyelonephritisz szövődményei közé tartozik a tályogképződés, az uroszepszis, a vesevéna trombózis, a veseinfarktus és a krónikus vesekárosodás.

Emphysematous pyelonephritis bakteriális vesefertőzés gázképződéssel. Gyakrabban fordul elő immunhiányos betegeknél. Magas halálozással jár, ha nem kezelik korán.



20. ábra. Acute pyelonephritis cukorbetegnél. A kontrasztanyag adása nélküli CT képeken jól látható a duzzadt bal vesét és perinephricus zsírtér beszűrsége (nyilak). A kontraszt utáni

CT kép, duzzadt ékszerű területek (csillagok). Figure courtesy: Minerva Becker, MD, Geneva University Hospitals, Switzerland



Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- UH
- CT
- MR

Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- A here betegségei

Intervenciós eljárások

Take-Home Message

Teszteld tudásod

Urogenitalis megbetegedések: A vese térfoglaló folyamatai



A vese térfoglalás rendkívül gyakoriak, és általában véletlenszerűen fordulnak elő, más okokból végzett amerikai, CT vagy MR vizsgálatok során

A vese térfoglalás két csoportra osztható:



1. Cisztás léziók: (21. és 22. ábra)

Az egyszerű veseciszták nagyon gyakori lelet a képalkotó vizsgálat során.

Ezek mutathatnak malignitásra utaló jellemzőket mutathatnak. Ebben Bosniak féle osztályozás (6) kulcsszerepet játszik a ciszták rosszindulatú daganatainak kockázatának becslésében. A Bosniak rendszer a vese cystákat 5 kategóriába sorolja, a megfelelő nyomon követés (Bosniak IIF) vagy a műtét szükséges (Bosniak III és IV)).

2. Szolid léziók (Ábra 23):

Akár 80% -uk rosszindulatú, és a vesesejtes karcinóma (RCC) az összes veserák ~80% -át teszi ki. A vesesejtes karcinómák tubuláris hámból származnak, és számos különböző szövettani változatot tartalmaznak (RCC altípusok):

- *Világos sejtes* (70- 80%)
- *papilláris* (10-15%)
- *Chromophobe* (5%)
- Egyéb (< 1%, medulláris karcinóma).

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

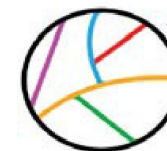
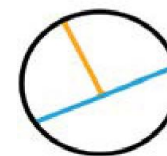
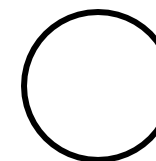
[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Urogenitalis megbetegedések: A vese cystás elváltozásai

Bosniak klasszifikáció

Osztály	Bosniak Klasszifikáció
I	Hajszálvékony fal; víz densitás; nincsenek septumok, calcificatio vagy solid komponens; nincs halmozás
II	1. Néhány vékony septum halmozással vagy halmozás nélkül (nem megmérhető); finom calcificatio; vagy rövid szegmentumon kissé vastagabb calcificatio a falban vagy a septumban 2. Homogén hyperdens térfoglalás (<3cm), melynek éles széle van és nem halmoz
IIF	1. Minimálisan megvastagodott vagy néhánynál több vékony septum halmozással vagy halmozás nélkül (nem mérhető) amiben lehet vastag vagy nodularis calcificatio 2. Intrarenalis nem halmozó hyperdens térfoglaló folyamat (>3cm)
III	Vastag vagy irregularis fal vagy septumok halmozással
IV	Lágszövet komponens (pl: nodulusok) halmozással



[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

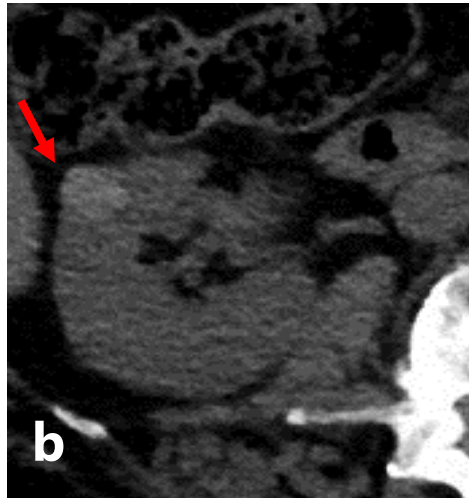
- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Urogenitalis megbetegedések: A vese cystás elváltozásai



22. Ábra a CT vizsgálat során látható cysták spektruma a Bosniak klasszifikáció szerint. Cisztás lézió homogén tiszta folyadékkal (piros nyíl), Bosniak I. típusú (a); hyperdenz cisztás lézió (piros nyíl) natív CT vizsgálat során, Bosniak II. típusú (b); halmozó terület (piros nyíl) és többszörös szeptumok Bosniak IV. típus (c).

Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- UH
- CT
- MR

Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- A here betegségei

Intervenciós eljárások

Take-Home Message

Teszteld tudásod

Urogenitalis megbetegedések: Szolid térfoglaló folyamatok a vesében



[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)



benignus:

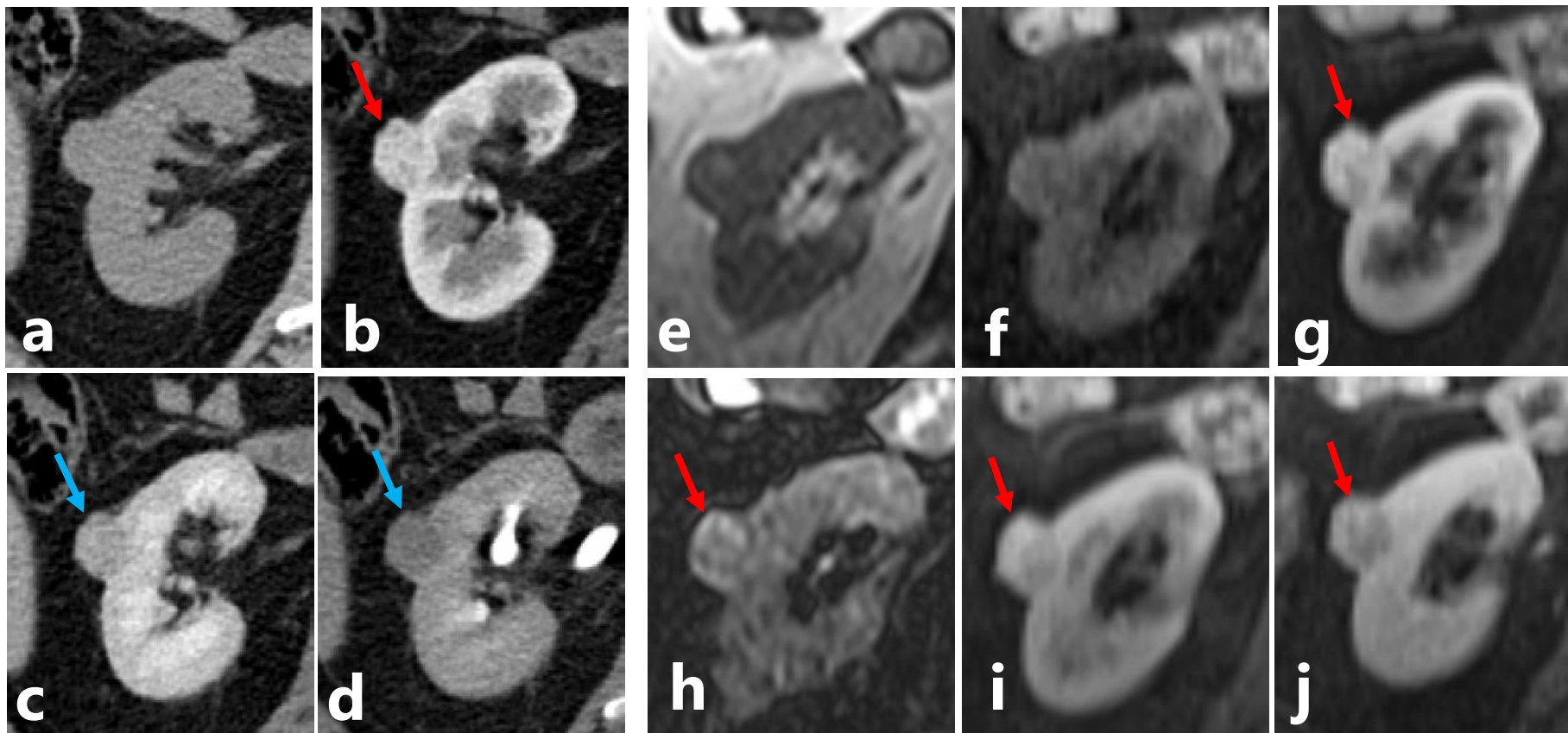
- Angiomyolipoma
- Oncocytoma
- Pseudotumor



Malignus:

- Vese sejtes rák
- Urothelialis carcinoma
- Lymphoma

**Urogenitalis megbetegedések:
Szolid térfoglaló folyamatok a vesében**



23. ábra. CT (a-d) és MRI (e-j) fokozott erezett szolid képlet (piros nyilak), kimosódással «wash out» a kiválasztási fázisban (C és D, kék nyilak) és MRI szekvenciák, amelyek megfelelnek a vesesejtes karcinómának. T2WI (e), zsír elnyomott T1 WI (f), artériás fázis zsírelnyomott T1WI (g), nefrogén fázisú zsírelnyomott T1WI (i), kiválasztási fázis T1WI (j).

Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- UH
- CT
- MR

Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- A here betegségei

Intervenciók eljárások

Take-Home Message

Teszteld tudásod

Urogenitalis megbetegedések: Szolid térfoglaló folyamatok a vesében



A vesedaganatok számos aspektusát rutinszerűen figyelembe veszik a preoperatív képalkotás során, ennek alapján alacsony, közepes és nagy komplexitású kategóriákba sorolják, így segítik a műtéti tervezést.

Ezek a következők::

- Tumor mérete;
- Exophyticus / endophyticus tumor növekedési mintázat és *exophyticus rész aránya*;
- *A vesemedencétől való távolság*;
- Pontos meghatározás(vese szegmentáció alkalmazásával);
- A tápláló artéria jelenléte.



[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Urogenitalis megbetegedések: Húgyhólyag rák



A húgyhólyagrák (BCa) az egyik leggyakrabban diagnosztizált rák, és évente körülbelül 550000 új esetet diagnosztizálnak. Az uroteliális sejtes karcinóma a leggyakoribb szövettani változata, amely az esetek több mint 90% -át teszi ki.

A stádium és a terápia a muscularis propria inváziójától függ; valójában a nem izom-invazív hógyhólyagrák (NMIBC) (T1 stádium) transzuretralis műtét eészséges, míg az izom-invazív (MIBC) (T2 vagy magasabb stádium) radikális cystectomya vagy sugárterápia és palliatív kemoterápia szükséges (6).

A detrusor izom invázió a legfontosabb prediktív és prognosztikai tényező: a MIBC rendkívül rosszabb prognózist mutat az NMIBC-hez képest. Ez a pont kulcsszerepet szán az izominvázió patológiás és radiológiai értékelésének, amely jelentős hatással van a kezelési stratégiákra(3).

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- ▶ [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenció eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)



Az MRI a legjobb képalkotó módszer a húgyhólyagrák stádium besorolására a lágyrészek kiváló kontrasztfelbontása miatt. Valamint a muscularis propria és a tumor infiltrációs fokozatának értékelésében a húgyhólyag falában és a perivesicalis kiterjesztésben.

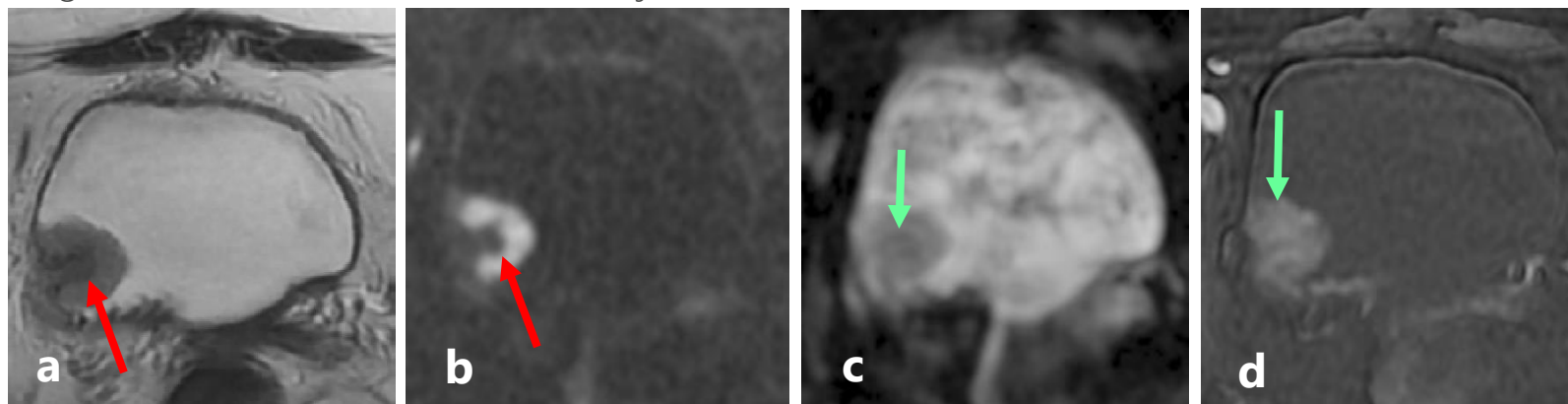
Urogenitalis megbetegedések: Húgyhólyag rák



A húgyhólyag MpMRI-je kulcsfontosságú diagnosztikai eszköz a hólyagrák kezelésében, mivel kombinálja az anatómiai és funkcionális szekvenciákat, javítva a tumor stádiumát a hagyományos képalkotáshoz képest (24. ábra).

A T2WI-n a muscularis propria (musculus detrusor) alacsony jelintenzitású vonalként jelenik meg: a muscularis propria folyamatos hipointenzív vonal az NMIBC-ben, míg a MIBC-ben ez az alacsony SI izomvonal megszakad, ami izominvázióra utal.

A hólyagrák magas jelintenzitással rendelkezik a DWI-n és alacsony jelintenzitással az ADC méréseken. A kontraszt adása után a daganatok a DCE korai halmozást mutatják(7).



24. ábra. Húgyhólyag MRI (axiális képek), amelyek exophytikus elváltozást mutatnak (piros nyíl) a jobb oldalfalon (zöld nyilak). T2 súlyozott kép (a), DWI b1000-nél kép (b), ADC térkép (c), kivonási kép T1 + Gd – T1 (d). A szövettan nem izominvazív hólyagrákot (NMIBC).

Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

Urogenitális betegségek

- [Vesebetegségek](#)
- ▶ [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

Intervenciós eljárások

Take-Home Message

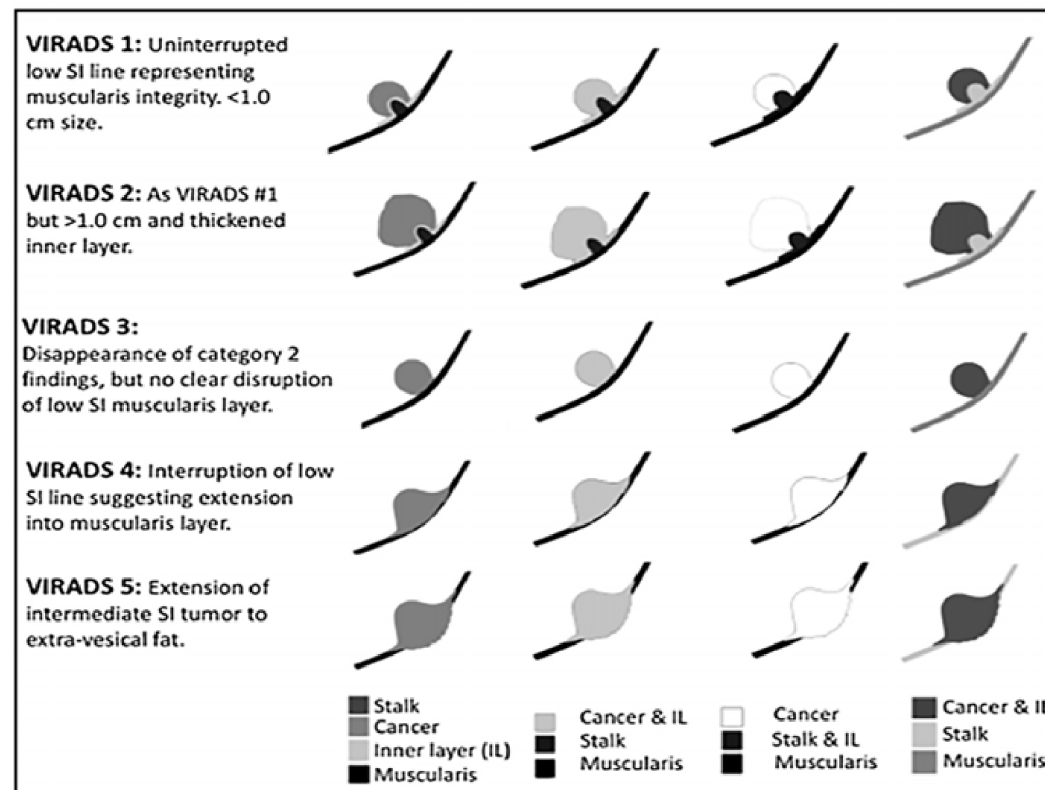
Teszteld tudásod

Urogenitalis megbetegedések: Húgyhólyag rák



Egy új pontozási rendszert, a VI-RADS (Vesical Imaging Reporting and Data System) pontszámot fejlesztették ki azzal a céllal, hogy szabványosítsák a húgyhólyagrák mpMRI képalkotásának kiértékelését, és meghatározzák a BCa izominvázió kockázatát (8), amint azt a 25. ábra mutatja.

A pontszám T2 súlyozott képeken (T2WI), DCE-MRI és DWI eredményeken alapul. Minden szekvenciához három kategória tartozik: szerkezeti kategóriák (SC) a T2WI esetében, kontraszttal javított (CE) kategóriák a DCE szekvenciákhoz, valamint diffúziós súlyozott (DW) kategóriák a DWI és ADC térképekhez. A végső pontszám ezeken a kategóriákon alapul egy 5 pontos skálán, kifejezve az izominvázió kockázatát.



25. ábra. A VI-RADS-pontszám vizuális ábrázolása

Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

Urogenitális betegségek

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

Intervenciók eljárások

Take-Home Message

Teszteld tudásod

Urogenitalis megbetegedések: Prostata betegségek



A két leggyakoribb prosztatabetegség:

- Jó indulatú prostata megnagyobbodás (BPH): a prostata nem rákos megnagyobbodása húgyúti tünetekkel, nem megfelelő vizelet ürítés, sűrű vizelés. (különösen éjszakai), vizeletretenció.
- Prostatarák: a második leggyakoribb rákdiagnózis férfiaknál. A prostatarák gyanúja általában a PSA-szint alapján merül fel. A végleges diagnózis a biopsziás mintától függ.



Amikor jóindulatú prostata hiperplázia (BPH) alakul ki, az átmeneti zóna a mirigy térfogatának növekvő százalékát teszi ki. A prostatarák leggyakrabban a perifériás zónából alakul ki (5)

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- ▶ [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Urogenitalis megbetegedések: A prostata UH vizsgálata

Az ultrahang szerepe a prosztata vizsgálatában

- A prosztata megnagyobbodásának mérésére a BPH miatt a kezelés előtti ;
- A gyulladós állapotok kimutatására;
- Uh vezérelt mintavétel.



A standard TRUS (transzrektális ultrahang) nem megbízható a prosztatarák kimutatásában.



[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- ▶ [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

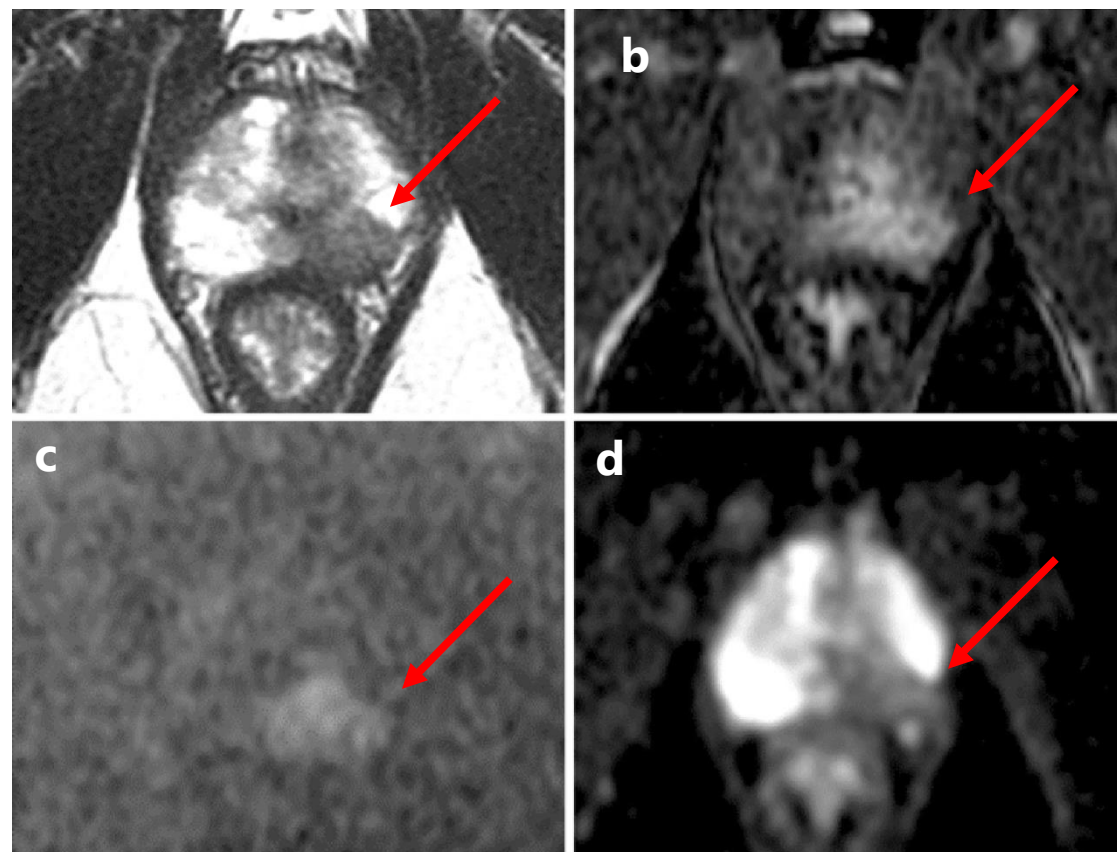
[Teszteld tudásod](#)

Urogenitalis megbetegedések: A prostata MR vizsgálata



Multiparametricus MRI (mpMRI) vizsgálat során együtt nézzük a T2 súlyozott mérészet a diffúzió gátlást () ADC mérések valamint a halmozást DCE. A malignus eltérések T2 méréseken hypointenzek, diffúziógátlást mutatnak (DWI hyperintenz) és jól halmozza a kontrasztanyagot.

Az MRI jó érzékenységgel és specificitással rendelkezik a prosztatarák kimutatására és lokalizációjára (ábra. 26), alkalmazási területei bővülnek: a követés, recidíva, besugárzás tervezés, biopszia tervezés



26. ábra. Prosztata mpMRI (axiális képek) típusos prosztata rák MR képe (Nyilak). T2 súlyozott mérészkene a perifériás zónában (5 óra magasságában) hypointenz eltérés, mely DWI hyperintenz ADC hypointenz és kontrasztanyag adása után fokozott korai halmozást mutat.

Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

Urogenitális betegségek

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

Intervenciók eljárások

Take-Home Message

Teszteld tudásod

Urogenitalis megbetegedések: PIRADS



A Prostate Imaging-Reporting and Data System (PI-RADS, Ábra 27) az egységes MR leletezésre lett kifejlesztve (5).

Minden lézióhoz hozzárendelnek egy PI-RADS értékelési kategóriát egy 5 pontos skálán, amely korrelál a a prosztatarák klinikai valószínűségével(9).

Ha az eltérés PI-RADS 4 vagy 5 besorolású, mintavétel javasolt.



PIRADS1	-Nagyon alacsony (klinikailag releváns daganat nagyon valószínűtlen)
PIRADS2	-Alacsony (klinikailag releváns datanat valószínűtlen)
PIRADS3	-Átmeneti (klinikailag releváns daganat nem kizárható)
PIRADS4	-Magas (klinikailag releváns daganat valószínű)
PIRADS5	-Nagyon magas (klinikailag releváns daganat nagyon valószínű)

27. ábra. Kockázatértékelés PI-RADS pontszám használatával

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- ▶ [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Urogenitalis megbetegedések: A here megbetegedései

A herebetegség két leggyakoribb típusa a következő:

1. A here torziója: akkor következik be, amikor az ondó zsinór megcsavarodik, vérellátási zavart okozva. A leggyakoribb tünet az akut és intenzív fájdalom.

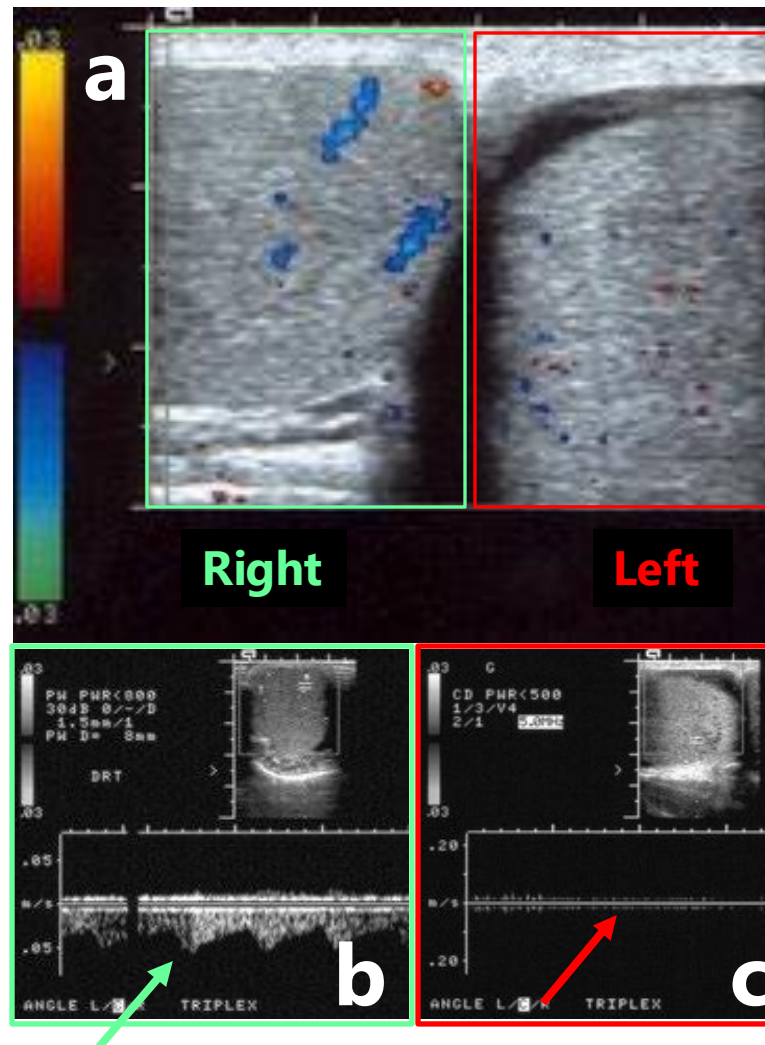
A diagnózis klinikai vizsgálat alapján is felállítható, de a Doppler Uh vizsgálattal (10) meg kell erősíteni, amint azt a 28. ábra mutatja. A gyors diagnózis elengedhetetlen ahhoz hogy elkerüljük a here károsodását.

Ha a diagnózis <6 órán belül történik, a gyógyulás 100%.



Az Uh a választandó képalkotó eljárás heretorzió.gyanúja esetén.

28. ábra. A herék torziója a színes Doppler US képen látható. A betegnek intenzív fájdalma volt a bal herében. A bal és jobb heréről készült színes Doppler-felvételek (a, b és c) masszívan megváltozott véráramlást mutattak a bal oldalon, megnövekedett rezisztencia indexszel. Figyelje meg a normál artériás áramlási görbét a jobb oldalon (b) és a hiányzó artériás áramlási görbét a bal oldalon (c). Az ábra Alexandra Platon, MD, Geneva University Hospitals, Switzerland jóvoltából.



Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- UH
- CT
- MR

Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- ▶ A here betegségei

Intervenciók eljárások

Take-Home Message

Teszteld tudásod

Urogenitalis megbetegedések: Hererák

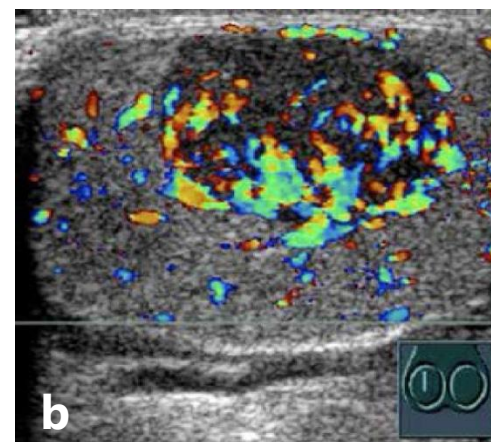
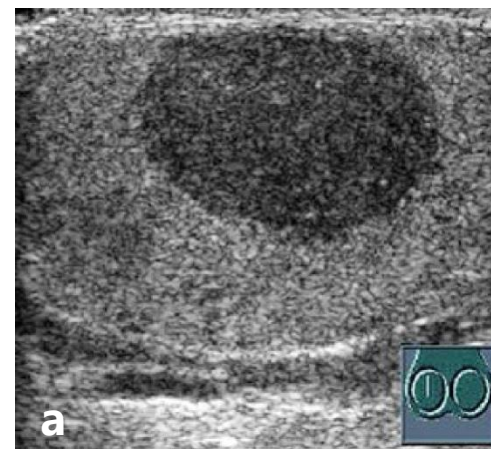
2. Hererák: a férfiak rákos megbetegedésének kb 1% -át teszi ki, és ez a leggyakoribb ráktípus a férfiaknál az élet 3. és 4. évtizedében. A hererák több mint 90% -a elsődleges csírasejtdaganat. A 70 évesnél idősebb betegeknél a limfóma a leggyakoribb hererák típus.

EAU (European Association of Urology) ajánlás alapján:

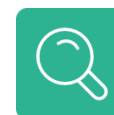
- Kétoldali here UH vizsgálat, daganat gyanúja esetén (Ábra 29)
- A staging vizsgálat kontrasztos mellkasi, hasi és kismedencei CT vizsgálat.



Az MR magas költsége nem indokolja a használatot a iagnózis felállításában. .



29. ábra. B modú UH képen csökkent echogenitású terület (a) mely fokozott fokozott vaszkularizációt mutat color-Doppler képek(b). Image courtesy: Thomas de Perrot, MD, Geneva University Hospitals.



Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- UH
- CT
- MR

Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- ▶ A here betegségei

Intervenciók eljárások

Take-Home Message

Teszteld tudásod

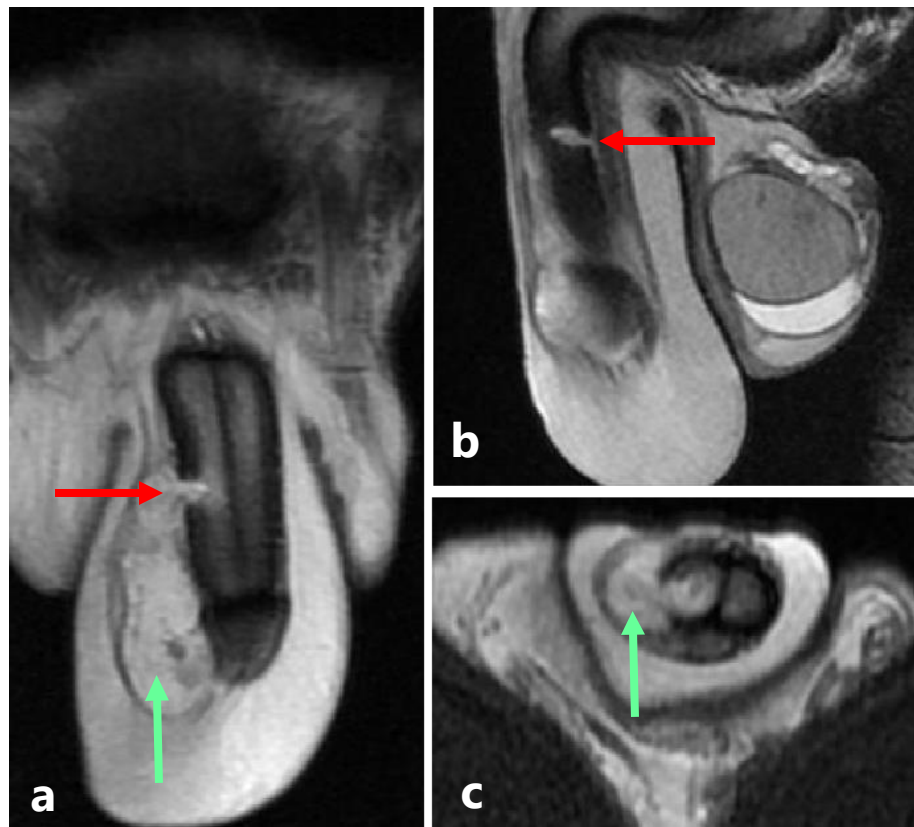
Urogenitalis megbetegedések: A pénisz megbetegedései

A péniszrák nagyon ritka daganat.

A pénisztörések (30. ábra) ritkán fordulnak elő, de azonnal diagnosztizálni és kezelni kell, :

Ez a corpora cavernosa vagy spongiosum pénisz tunica albuginea szakadása, amelyet egy merevedésben lévő pénisz trauma okoz, leggyakrabban a nemi közösülés során.

- A dopplerrel végzett sürgősségi ultrahang általában a kezdeti képalkotó mód, a törés és a hematoma kimutatására (gyakori szövődmény).
- A pénisz MRI-je (30. ábra) a leghasznosabb vizsgálat a sérülés mértékének, pontos helyének és mélységének, valamint a szövődmények meghatározására a legmegfelelőbb terápiás megközelítés (NSAID-ok vagy műtét).



30. ábra. Pénisztörés az MRI-n. Koronális (a), szagittális (b) és axiális (c) T2 súlyozott képek. Figyelje meg a sérülést piros nyílként a rostos szövet sávjában (tunica albuginea) és a hematómát a törés mellett (zöld nyíl)



Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- UH
- CT
- MR

Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- ▶ A here betegségei

Intervenciók eljárások

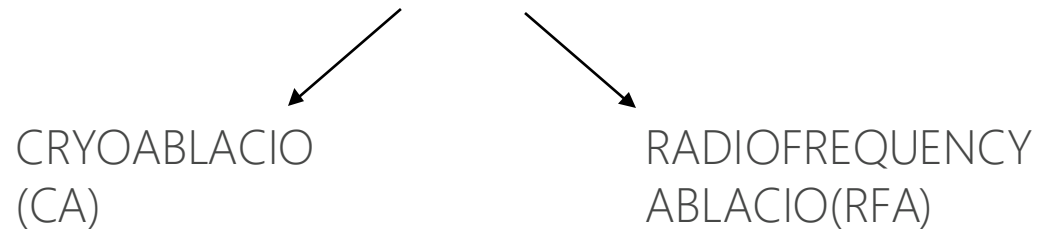
Take-Home Message

Teszteld tudásod

Intervenciók

A vese

Még akkor is, ha a radikális és részleges nephrectomia továbbra is a veserák kezelésének aranystandardja, az intervenciók eljárások (tumor abláció) alternatívát jelentenek a kis eltérések esetén (< 3cm). A tumor abláció (TA) két fő technikát tartalmaz:



A tumor abláció előtt kötelező a vesebiopszia!

Előnyök

- vesefunkció megőrzése
- Kevesebb vér veszteség
- Rövidebb műtéti idő
- Rövid kórházban töltött idő, kevesebb ápolási nap.



[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

▶ [Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Intervenciók

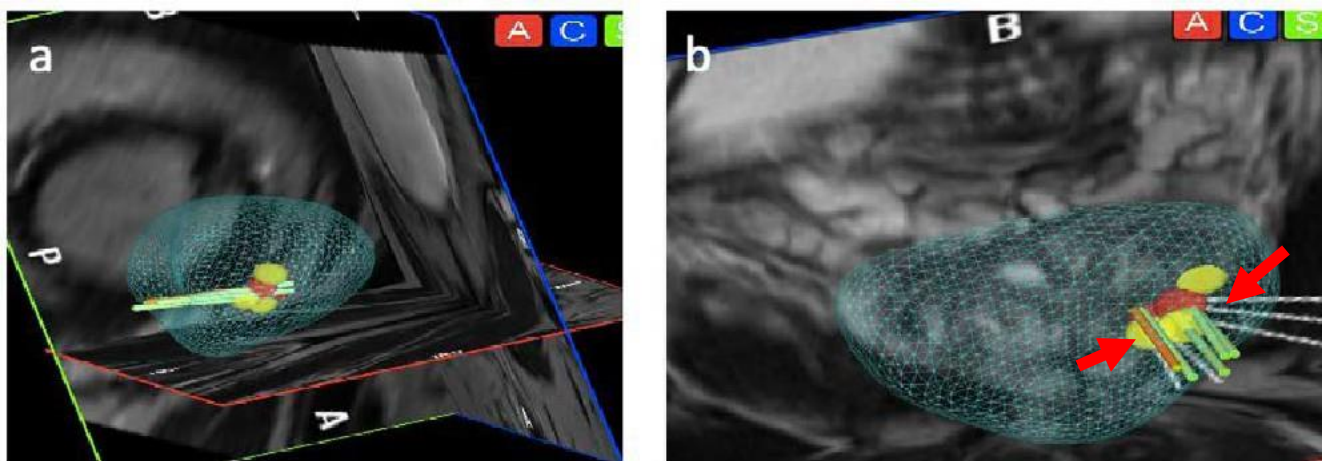
Transrectalis ultrahang vezérelt (TRUS) biopszia – MR-UH fúziós biopszia-

Az MRI célzott biopszia, amely különbözik a szisztematikus biopsziától, különböző típusú eljárásokat tartalmaz:

"Fúziós biopszia": a biopszia előtti MRI képeket "összeolvasztják" a "valós idejű" transzrektális ultrahang (TRUS) képekkel, amint az a 31. ábrán látható a biopsziás mintavétel irányításához (11) (12).



- Nagyobb pontosság a daganatos szövetek kimutatására
- Kevesebb minta
- Kevésbé fájdalmas, kisebb vérzés a szövődmény veszélye
- Gyorsabb gyógyulás



31. ábra. A TRUS-biopszia virtuális ábrázolása. Az ábrák különösen az MRI és a prosztata UH felvételeinek együttes regisztrálását mutatják, a biopsziás célpontok rekonstrukciójával (piros nyilak).



[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

▶ [Intervenciós eljárások](#)

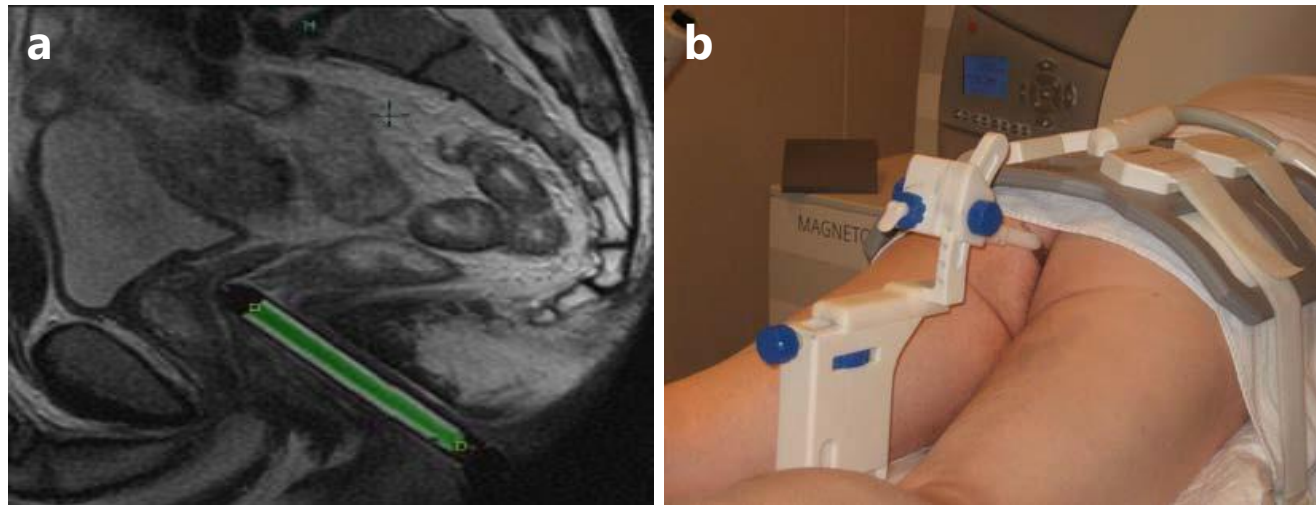
[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Intervenciók

Transrectalis MR vezérelt biopszia

“In-bore” biopszia: ezzel a megközelítéssel a prosztata mintavétel közvetlenül MR irányítással, robotrendszer segítségével történik (32. ábra). Lehetővé teszi a tű pontos helyzetének megjelenítését a lézióban.



32. ábra. In-bore biopszia. Az a) ábra a biopszia előtt kapott szagittális T2-súlyozott képet mutatja a prosztata vizualizálására és a céllézió azonosítására. A b) ábra a beteg helyes helyzetét és az eljárás során használt eszközt mutatja.

A szekvenciákat a nem mágnesesztető tű tengelye mentén veszik fel, hogy felmérjék a céllézió helyes helyzetét, és meghatározzák annak irányát és mélységét.



[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prosztata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

▶ [Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Intervenciók

A prosztata rák fokális terápiája

A fokális terápia a műtét vagy a sugárterápia alternatívája. Nagy dózisú különböző típusú energiát használ a rákos sejtek elpusztítására (13). Két példa:

CRYOTHERAPY: gyorsan lehűti a rákos szövetet, szélsőséges hipotermiát idézve elő, amely megöli a rákos sejteket

LEHETSÉGES ELŐNYÖK:
A mellékhatások csökkentése

HIGH INTENSITY FOCUSED ULTRASOUND (HIFU): Magas intenzitású hullámot használ a rákos sejtek elpusztítására

TOVÁBBI KÉRDÉSEK:
kiújulás



Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- UH
- CT
- MR

Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- A here betegségei

► Intervenciós eljárások

Take-Home Message

Teszteld tudásod



Intervenciók

Minimál invazív sebészeti technikák (MIST) BPH-ban



Jelentős sebészeti előrelépések történtek a jóindulatú prosztata hipertrófia (BPH) kezelésében, beleértve a minimálisan invazív sebészeti technikák (MIST) növekvő fejlődését.

A prosztata artériás embolizáció (PAE) egyike ezeknek az endovaszkuláris eljárásoknak, amelyeket helyi érzéstelenítésben végeznek, az a. femoralis vagy a. radialison keresztül. A DSA az artériás anatómiát mutatja, és a megfelelő prosztata artériás ellátást szelektíven embolizálja(14).



A PAE helyét és szerepét még vizsgálják, de hatékony lehet súlyos prosztata megnagyobbodás kezelésében. .

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

▶ [Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)



Take-Home Message

Vese

A radiológus szerepe:

- A vese léziók kimutatása és diagnosztizálása
- Terápiás és sebészeti tervezés
- A vese betegségek követése és monitorozása
- Újabb intervenciós eljárások

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

▶ [Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)



Take-Home Message

Húgyhólyag

- Ha klinikailag felmerül a gyanú, húgyhólyag ultrahang javasolt.
- A húgyhólyag MRI-je hasznos a betegség stádium meghatározásában és a differenciálódásban (NMIBC és MIBC)

Prosztata

- A multiparametrikus MR vizsgálat az elsődlegesen választandó képalkotó eljárás a prosztata rák diagnózisban .
- A PI-RADS pontszám meghatározza a klinikailag szignifikáns betegség valószínűségét.
- Ha az MRI gyanús, célzott biopszia javasolt

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

▶ [Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)



Take-Home Message

Here

- Ha felmerül a here térfoglalás, az elsődlegesen választandó kép alkotó eljárás az ultrahang, a staging vizsgálat kontrasztos mellkasi, hasi és kismedencei CT.
- Here torzió esetén color -Doppler vizsgálat végzése szükséges. .

Pénisz

- Péniszrák vagy pénisztörés esetén, MRI indokolt az UH után, a diagnózis megerősítése és a kezelés meghatározása, a szövődmények feltárásához.

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képkeltő technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

▶ [Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)





Referenciák

1. Papalia R, De Castro Abreu AL, Panebianco V, Duddalwar V, Simone G, Leslie S, et al. Novel kidney segmentation system to describe tumour location for nephron-sparing surgery. *World J Urol.* 2015;33(6):865–71.
2. Srinivas MR, Adarsh KM, Jeesson R, Ashwini C, Nagaraj BR. Congenital anatomic variants of the kidney and ureter: a pictorial essay. *Jpn J Radiol.* 2016;34(3):181–93.
3. Sam P, Nassereddin A, LaGrange CA. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Bladder Detrusor Muscle. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [consulted on September 18, 2022]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482181/>
4. Lee CH, Akin-Olugbade O, Kirschenbaum A. Overview of Prostate Anatomy, Histology, and Pathology. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America.* 2011;40(3):565–75.
5. Juri H, Narumi Y, Panebianco Valeria, Osuga K. Staging of bladder cancer with multiparametric MRI. *BJR.* 2020;93(1112):20200116.
6. Panebianco V, De Berardinis E, Barchetti G, Simone G, Leonardo C, Grompone MD, et al. An evaluation of morphological and functional multi-parametric MRI sequences in classifying non-muscle and muscle-invasive bladder cancer. *Eur Radiol.* 2017;27(9):3759–66.
7. Panebianco V, Narumi Y, Altun E, Bochner BH, Efstathiou JA, Hafeez S, et al. Multiparametric Magnetic Resonance Imaging for Bladder Cancer: Development of VI-RADS (Vesical Imaging-Reporting And Data System). *European Urology.* 2018;74(3):294–306.
8. Mottet N, van den Bergh RCN, Briers E, Van den Broeck T, Cumberbatch MG, De Santis M, et al. EAU-EANM-ESTRO-ESUR-SIOG Guidelines on Prostate Cancer—2020 Update. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. *European Urology.* 2021;79(2):243–62.
9. Panebianco V, Giganti F, Kitzing YX, Cornud F, Campa R, De Rubeis G, et al. An update of pitfalls in prostate mpMRI: a practical approach through the lens of PI-RADS v. 2 guidelines. *Insights Imaging.* 2018;9(1):87–101.
10. Bhatt S, Dogra VS. Role of US in Testicular and Scrotal Trauma. *RadioGraphics.* 2008;28(6):1617–29.

Anatómia és anatómiai variációk

Diagnosztikai képalkotó technikák

- UH
- CT
- MR

Urogenitális betegségek

- Vesebetegségek
- A hólyag betegségei
- A prostata betegségei
- A here betegségei

Intervenciók eljárások

Take-Home Message

Teszteld tudásod



Referenciák

11. Del Monte M, Cipollari S, Del Giudice F, Pecoraro M, Bicchetti M, Messina E, et al. MRI-directed biopsy for primary detection of prostate cancer in a population of 223 men: MRI In-Bore vs MRI-transrectal ultrasound fusion-targeted techniques. *BJR*. 2022;95(1131):20210528.
12. Kasivisvanathan V, Rannikko AS, Borghi M, Panebianco V, Mynderse LA, Vaarala MH, et al. MRI-Targeted or Standard Biopsy for Prostate-Cancer Diagnosis. *N Engl J Med*. 2018;378(19):1767–77.
13. Ahdoot M, Lebastchi AH, Turkbey B, Wood B, Pinto PA. Contemporary treatments in prostate cancer focal therapy. *Current Opinion in Oncology*. 2019;31(3):200–6.
14. Dornbier R, Pahouja G, Branch J, McVary KT. The New American Urological Association Benign Prostatic Hyperplasia Clinical Guidelines: 2019 Update. *Curr Urol Rep*. 2020;21(9):32.

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

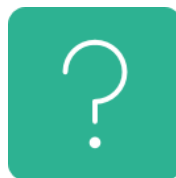
- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)

Tesztelje tudását Q1



1 – Tud különbséget tenni a képalkotás segítségével a vesekéreg és a medulla között?

- Igen
- Nem

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

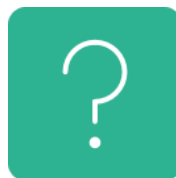
[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását A1



1 – Tud különbséget tenni a képalkotás segítségével a vesekéreg és a medulla között??

- ✓ Igen
- Nem

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását Q2



2 – Mikor tekinthető teljesnek a kettős üregrendszer??

- Kettő vesemedence van
- Két ureter nyílik ugyanazon a helyen a húgyhólyagba
- Két ureter van, amelyek külön-külön nyílnak a húgyhólyagba
- Mind a két vese egy oldalon

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását A2



2 – Mikor tekinthető teljesnek egy osztott üregrendszer??

- ✓ Kettő vesemedence van
- Két ureter nyílik ugyanazon a helyen a húgyhólyagba
- ✓ Két ureter van, amelyek külön-külön nyílnak a húgyhólyagba
- Két vese van ugyanazon az oldalon

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását Q3



3 – – Az ureterek anatómiailag a következő szakaszokra oszthatók:

- Két rész: proximális és disztális ureter
- Két rész: hasi és kismedencei ureter
- Három részből áll: hasi, kismedencei és intramurális ureter
- Négy részből áll: hasi, medencei, extramurális és intramurális ureter

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását A3



3 – Az ureterek anatómiailag oszthatók:

- Két rész: proximális és disztális ureter
- Két rész: hasi és kismedencei ureter
- ✓ Három részből áll: hasi, kismedencei és intramurális ureter
- Négy részből áll: hasi, medencei, extramurális és intramurális ureter

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását Q4



4 –Mikor kerül egy cysta a Bosniak IV kategóriába?

- Szabálytalan szeptum, kontrasztanyag halmozással
- Fal/szeptum meszesedések
- Hyperdenz lézió nem kontrasztos CT-nél
- Nodularis komponensek kontrasztanyag halmozással

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását A4



4 – Mikor kerül egy cysta a Bosniak IV kategóriába??

- Szabálytalan szeptum, kontrasztanyag halmozással
- Fal/szeptum meszesedések
- Hyperdenz lézió nem kontrasztos CT-nél
- ✓ Nodularis komponensek kontrasztanyag halmozással

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

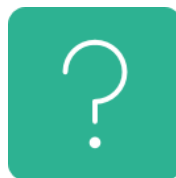
[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását Q5



5 – Mikor lehet szükséges a veseciszta esetén sebészeti beavatkozás?

- Bosniak I
- Bosniak II
- Bosniak III
- Bosniak IV

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását A5



5 – Mikor lehet szükséges a veseciszta esetén sebészeti beavatkozás?

- Bosniak I
- Bosniak II
- ✓ Bosniak III
- ✓ Bosniak IV

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását Q6



6 – A VI-RADDS-pontszám a következőt jelenti?

- Húgyhólyagrák jelenléte
- A húgyhólyagrák izom-invazivitása
- A húgyhólyagrák esetén a zsírszöveti érintettsége
- Minden válasz igaz

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását A6



6 – – A VI-RADDS-pontszám a következőt jelenti?

- Húgyhólyagrák jelenléte
- ✓ A húgyhólyagrák izom-invazivitása
- ✓ A húgyhólyagrák esetén a zsírszöveti érintettsége
- Minden válasz igaz

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását Q7



7 – A prosztata perifériás zónájában 10 mm átmérőjű malignitásra gyanús MRI-jellemzőkkel bíró eltérés észlelhető; melyik PI-RADS pontszámot rendelné hozzá?

- PI-RADS 2
- PI-RADS 3
- PI-RADS 4
- PI-RADS 5

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását A7



7 – A prosztata perifériás zónájában 10 mm átmérőjű malignitásra gyanús MRI-jellemzőkkel bíró eltérés észlelhető; melyik PI-RADS pontszámot rendelné hozzá?

- PI-RADS 2
- PI-RADS 3
- ✓ PI-RADS 4
- PI-RADS 5

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

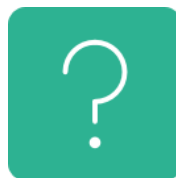
[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását Q8



8 – Hogyan végezhet prosztatata biopsziát??

- UH vezérelve
- Röntgen átvilágítás alatt
- MRI-vezérelt
- CT-vezérelt

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását A8



8 – Hogyan végezhet prosztatata biopsziát??

- ✓ US-guided
- Röntgen átvilágítás alatt
- ✓ MRI-vezérelt
- CT-vezérelt

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását Q9



9 - Férfi, 44 éves, jobb herefájdalommal és trauma nem érte, a here nagyobb. Melyik az első választandó kép alkotó eljárás?

- Röntgen
- UH
- MRI
- Kontrasztos CT vizsgálat

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását A9



9 - Férfi, 44 éves, jobb herefájdalommal és trauma nem érte, a here nagyobb. Melyik az első választandó kép alkotó eljárás?

- Röntgen
- ✓ UH
- MRI
- Kontrasztos CT vizsgálat

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képkalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását Q10



10 – Az UH vizsgálat során megnagyobbodott heréket látunk, color Doppler vizsgálat során nincs keringés, mi a feltételezett diagnózis?

- Seminoma
- Here torzió
- Varicocele
- Acut orchitis

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)



Tesztelje tudását A10



10 - Az UH vizsgálat során megnagyobbodott heréket látunk, color Doppler vizsgálat során nincs keringés, mi a feltételezett diagnózis?

- Seminoma
- ✓ Testicular torsion
- Varicocele
- Acut orchitis

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciók eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

▶ [Teszteld tudásod](#)





Szerzői nyilatkozat

Minden felhasznált anyag (beleértve a szellemi tulajdont és az illusztrációs elemeket) vagy a szerzőktől származik, vagy a szerzők jogosultak voltak az anyag felhasználására az alkalmazandó jogszabályok szerint, vagy átruházható licencet kaptak a szerzői jog tulajdonosától.

[Anatómia és anatómiai variációk](#)

[Diagnosztikai képalkotó technikák](#)

- [UH](#)
- [CT](#)
- [MR](#)

[Urogenitális betegségek](#)

- [Vesebetegségek](#)
- [A hólyag betegségei](#)
- [A prostata betegségei](#)
- [A here betegségei](#)

[Intervenciós eljárások](#)

[Take-Home Message](#)

[Teszteld tudásod](#)