



eBook for Undergraduate Education in Radiology

| Az emlő képalkotó vizsgálata



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

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a 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 újramegírja, átlakítja vagy épít az anyagra, nem terjesztheted a módosított anyagot.

Hogyan kell idézni ezt a munkát:

Európai Radiológiai Társaság, Federica Pediconi, Fiona J. Gilbert, Francesca Galati, Filipe Barros Alves, Pascal A.T. Baltzer, Melis Baykara Ulasan, Paola Clauser, Francesca Ferrara, Elisabetta Giannotti, Fleur Kilburn-Toppin, Maria Adele Marino, Jessica Muscat, Simone Schiaffino, Rubina Manuela Trimboli, Chantal Van Ongeval, Thiemo J.A. van Nijntatten, Giulia Vatteroni, Mirjam Wielema (2023) eBook for Undergraduate Education in Radiology: emlő képalkotás. DOI 10.26044/esr-undergraduate-ebook-14

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Linkek



Fontos tudás



További információk



Figyelem



Összehasonlítás



Kérdések



Hivatkozások

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)


[Teszteld a tudásod](#)




eBook for Undergraduate Education in Radiology

Az emlő képalkotó vizsgálata

Szerzők

Editors:	Authors:	Filipe Barros Alves	Elisabetta Giannotti	Simone Schiaffino
Federica Pediconi		Pascal A.T. Baltzer	Fiona J. Gilbert	Rubina Manuela Trimboli
Fiona J. Gilbert		Melis Baykara Ulsan	Fleur Kilburn-Toppin	Chantal Van Ongeval
Assistant Editor:		Paola Clauser	Maria Adele Marino	Thiemo J.A. van Nijnatten
Francesca Galati		Francesca Ferrara	Jessica Muscat	Giulia Vatteroni
		Francesca Galati	Federica Pediconi	Mirjam Wielema
European Society of Breast Imagin (EUSOBI)			office@eusobi.org 	

Fordította

Szabó Endre, Bábi Emese, Domoki Zsófia, Bakos Péter	szabo.endre@szte.hu babi.emese@szte.hu domoki.zsofia@szte.hu bakos.peter@szte.hu 
---	--

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Témakörök (1)

- [Emlő anatómia](#)

- Bevezetés
- A bimbó és bimbóudvar
- Az emlők szerkezete
- Az emlő felosztása
- Emlőszerkezet: lebenyek és lebenykék
- Az emlők terhesség és szoptatás alatt
- Férfi emlő anatómiája és gynecomastia

- [Anatómiai variációk](#)

- Normál fejlődési variációk
- Gynecomastia
- Veleszületett és fejlődési abnormalitások

- [Terhesség és szoptatás](#)

- Terhesség
- Szülés
- Szoptatási időszak

- [Képalkotó vizsgálatok](#)

- Mammográfia
- Emlő tomoszintézis (DBT)
- Ultrahang (UH)
- Mágneses Rezonancia (MR)
- Kontrasztos mammográfia (CEM)

- [Jóindulatú emlőbetegségek](#)

- Cysták
- Fibrocystás elváltozás
- Fibroadenoma
- Phylloides tumor
- Hamartoma
- Lipoma és angioliroma
- Mastitis/tályog
- Vérömleny
- Zsírelhalás

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Témakörök (2)

- [Rosszindulatú emlőbetegségek](#)
- [Axilla](#)
 - Hóinalji anatómia
 - Az axilláris nyirokcsomók ultrahang megjelenése
 - Hóinalji intervenció
- [Beavatkozások](#)
 - Finomtű aspirációs citológia (FTAC)
 - Vastagtű biopszia (CB)
 - Vákuum-asszisztált biopszia (VAB)
 - Vákuum-asszisztált excisio (VAE)
 - Műtét előtti jelölés
 - Minimális-invazív kezelés
- [Szűrés](#)
 - Miért szűrünk?
 - Az emlőrákszűrés célja
 - Az emlőrák fokozott kockázati tényezői
 - Hogyan szűrünk?
 - Az emlőszűrés korlátai
- [Magas rizikójú nők](#)
 - Emlőrák az anamnézisben
 - Az extrém denz emlő
 - Magas kockázatú nők
 - Az örökletes emlőrák

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Témakörök (3)

- Kommunikáció

- Mammográfia – indikáció és ajánlások
- Ultrahang – indikáció
- Komplex kivizsgálás
- Esetek
- Kommunikáció a beteggel

- OnkoTeam

- Kommunikáció a társszakmákkal
- OnkoTeam

- Összefoglalás

- Hivatkozások

- Teszt

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Bevezetés



- Az emlőmirigy egy nagyjából szimmetrikus bőrfüggelék, fő feladata a tejtermelés.
- Az emlőt bőr borítja, csúcsánál kerek pigmentált terület: a bimbóudvar van, melynek közepéből emelkedik ki a bimbó.
- A pubertásig az emlők mérete és kinézete mindkét nemben hasonló, ekkor a nőkben mérete, térfogata és textúrája hormonális és genetikai hatásokra jelentősen megváltozik. Ez minden összetevőjének (mirigy, periductalis stroma és kötőszövet) proliferációjából adódik. Férfiakban pubertás idején a mirigyállomány nem fejlődik ki, ezért élethosszig a prepubertáskorinak megfelelő marad.

▶ Emlő anatómia

▶ Bevezetés

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

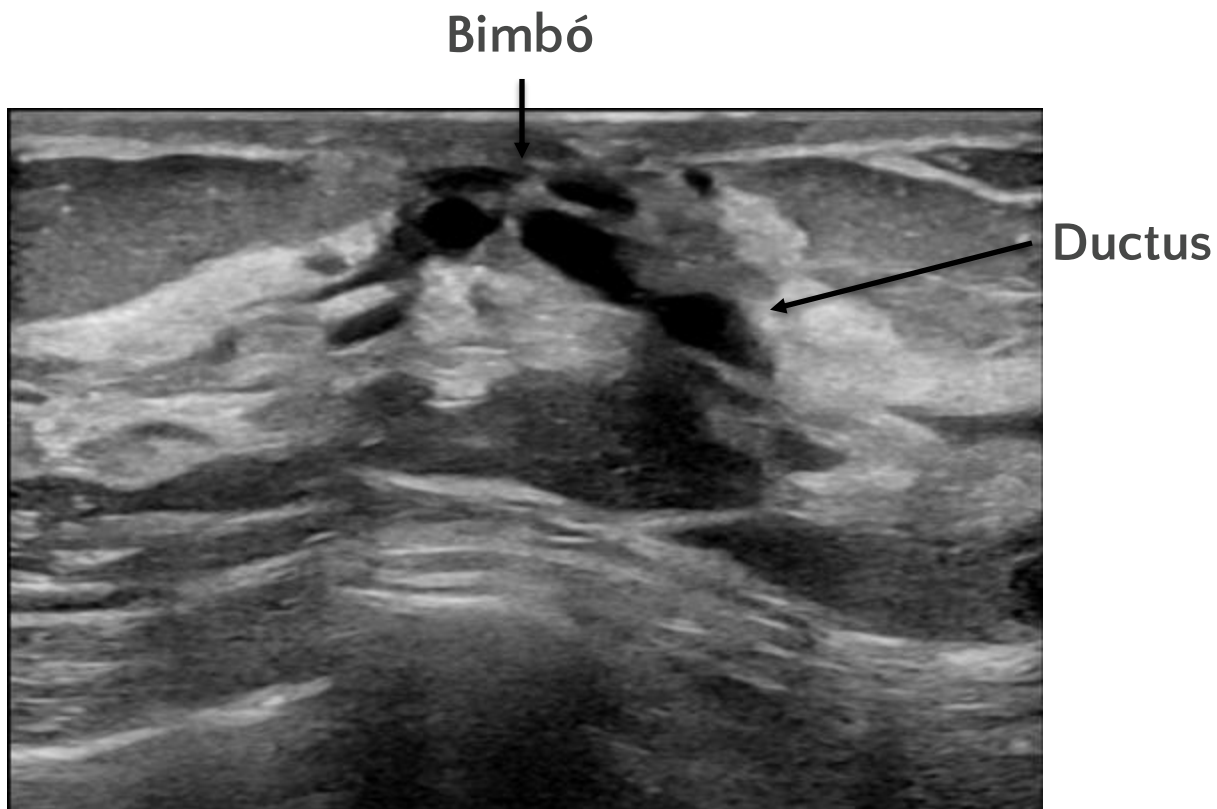
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

A bimbó és bimbóudvar



A bimbóhoz összefutó járatok ultrahang (UH) anatómiája normális emlőben. A járatok echomentes csőszerű struktúrák, melyek a bimbó felé haladnak.



- ▶ [Emlő anatómia](#)
 - ▶ [Bimbó-és bimbóudvar](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

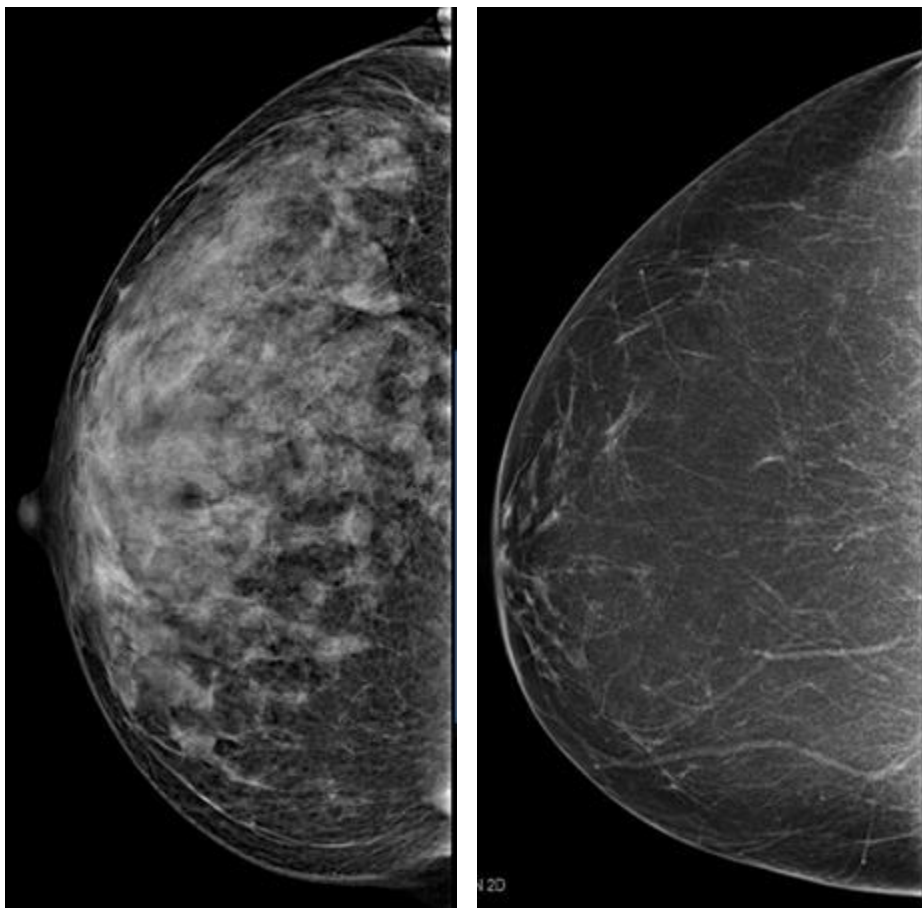
[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Az emlők szerkezete



kifejezetten denz

szinte teljesen zsíros

Az emlő denzitása a benne lévő kötő- és mirigyszövet mennyiségétől függ. Ez a menstruációs ciklus alatt az epithelialis sejtek proliferációja és az érzettség függvényében változik.

Térfogata terhességben is megnő a kifejlődő mirigyvégkamrák és a hozzájuk csatlakozó járatok miatt.

A menopauza után a mirigy atrofizál, a kötőszöveti struktúrák megnyúlnak. Hormonpótló kezelés megnövelheti az emlő parenchyma mennyiségét vagy megállíthatja a mirigyszövet involúcióját.

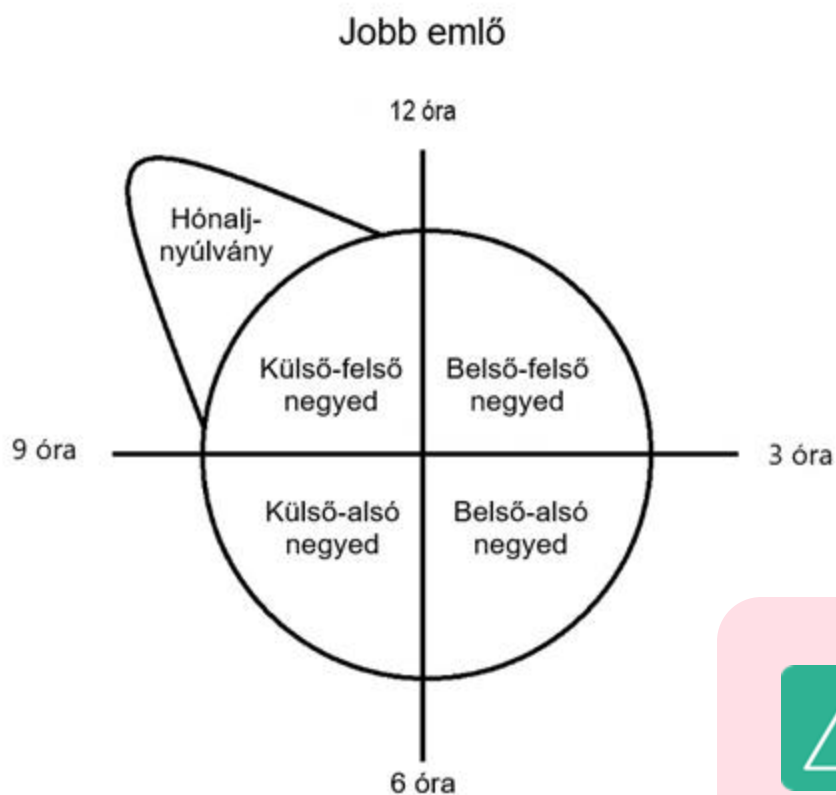


Mammográfián a mirigy- és kötőszövet mennyiségét az **ACR BI-RADS¹** 4 kategóriába sorolja:

- a: szinte teljesen zsíros
- b: elszórt fibroglanduláris elemek
- c: heterogénen denz
- d: kifejezetten denz

- ▶ [Emlő anatómia](#)
 - ▶ [Az emlők szerkezete](#)
- [Anatomiai Variantsok](#)
- [Terhesség and szoptatás](#)
- [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
- [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
- [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
- [Axilla](#)
- [Beavatkozások](#)
- [Szűrés](#)
- [Magas rizikó nők](#)
- [Kommunikáció](#)
- [OnkoTeam ülés](#)
- [Take-Home Messages](#)
- [Referenciák](#)
- [Teszteld a tudásod](#)

Az emlő felosztása



Egy a bimbón áthaladó keresztrel az emlőt 4 negyedre oszthatjuk.

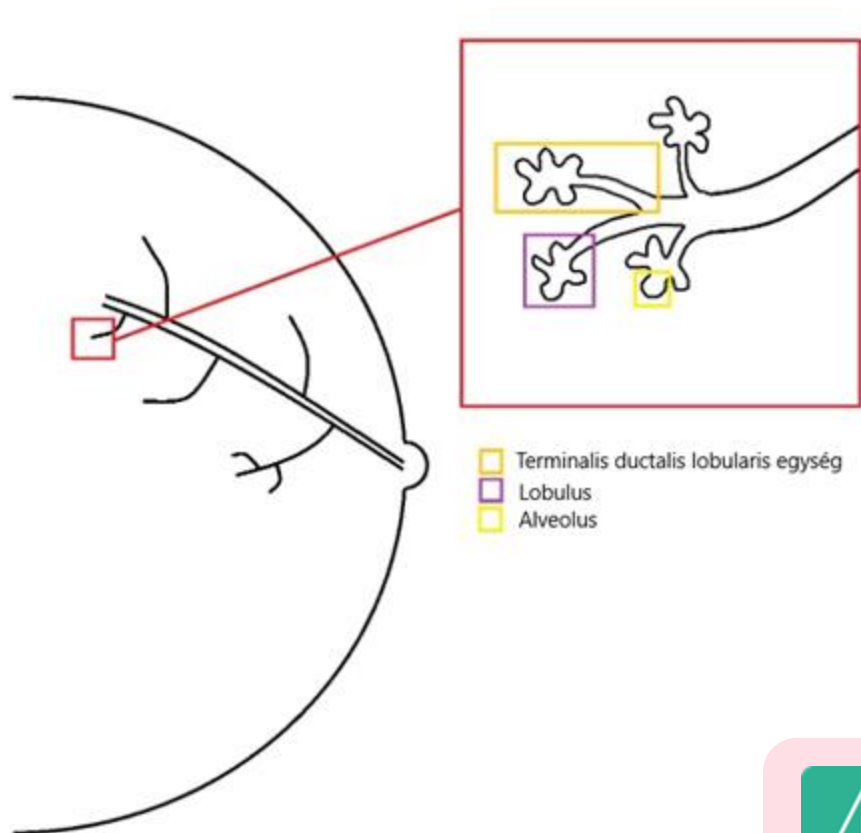
A külső-felső negyedhez a hónaljnyúlvány csatlakozik. Az ábrán látható módon az óra számlapjának megfelelően is lokalizálhatjuk az elváltozásokat, megadva a bimbótól mért távolságot is.



A legtöbb mirigyszövet a külső-felső negyedben van, ezért itt a leggyakoribb az emlőrák.

- ▶ [Emlő anatómia](#)
 - ▶ [Negyed anatómia](#)
- [Anatomiai Variánsok](#)
- [Terhesség and szoptatás](#)
- [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
- [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
- [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
- [Axilla](#)
- [Beavatkozások](#)
- [Szűrés](#)
- [Magas rizikó nők](#)
- [Kommunikáció](#)
- [OnkoTeam ülés](#)
- [Take-Home Messages](#)
- [Referenciák](#)
- [Teszteld a tudásod](#)

Emlőszerkezet: lebenyek és lebenykék



Az emlő mirigy-, zsír- és kötőszövetből áll.

A mirigytest (módosult apokrin mirigy) lebenyekre oszlik és tejet termel, ami a járatokon keresztül jut el a bimbóhoz. A bimbó és a bimbóudvar a látható emlő részei.

Kötőszövetes lemezek (retinákulumok) osztják a mirigytest lebenyekre és lebenykékre. Minden emlő 12-20 lebenyének váladékát külön fő járat vezet a bimbóhoz.

Minden lebeny lebenykékre oszlik, melyeket terminalis ductalis lobularis egységeknek (TDLU) is nevezünk. Innen járatok (ductusok) vezetnek a tejet a bimbóhoz.



A TDLU-k epithelialis struktúrák, melyek szoptatás idején tejet termelnek, valamint itt alakulnak ki az emlődaganatok és prekursoraik.

- ▶ [Emlő anatómia](#)
 - ▶ [Lebenyek és lebenykék](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

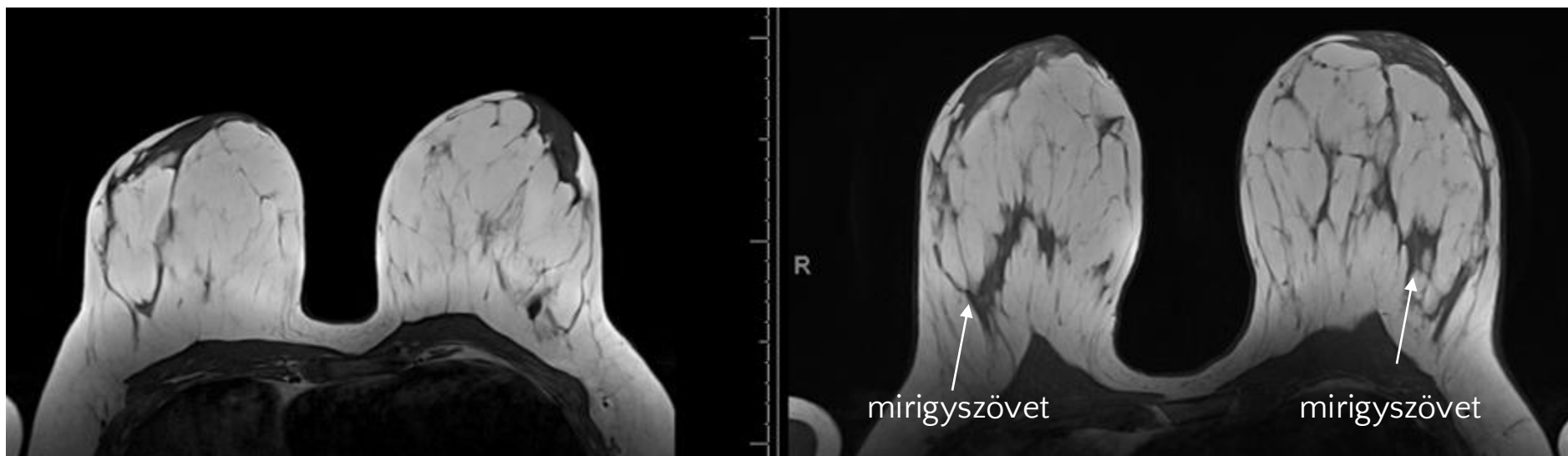
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Az emlők terhesség és szoptatás alatt



A terhesség 2. hónapjában az emlők növekedése a TDLU-k megnagyobbodásának és új TDLU-k képződésének az eredménye. A 3. és 4. hónapban a lebenyek a váladék felszaporodásának következtében tovább nőnek. A szoptatás kezdetekor a térfogat növekedését elsősorban a mirigykomponens növekedése okozza.



T1-súlyozott MR-kép terhesség előtt és alatt ugyanarról a betegről. Nyilvánvaló a térfogattnövekedés és mirigyszaporodás mindkét oldalon.

- ▶ [Emlő anatómia](#)
 - ▶ Változások terhesség és szoptatás alatt

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

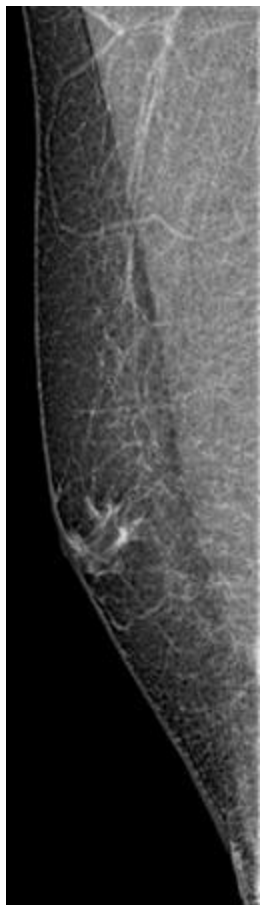
[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

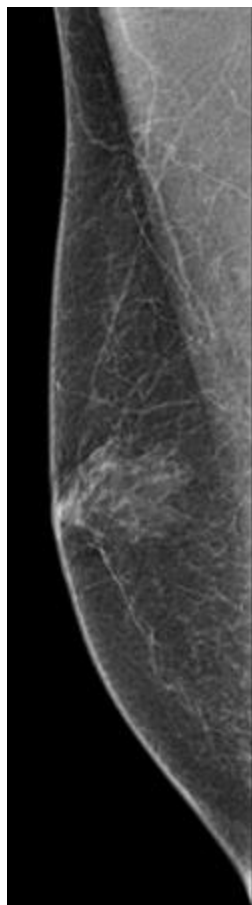
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

A férfi emlő anatómiája és a gynecomastia



Normál férfi emlő



Gynecomastia

Férfiakban az emlők kicsik, laposak és szimmetrikusan helyezkednek el a középső clavicularis vonalban a 4. bordaköz magasságában.

Szerkezetileg a férfi emlő a pubertás előtti női emlőhöz hasonlít: a mirigytest atrófiás, melyen belül a kötőszövet túlsúlyosabb, mint az epithelialis parenchyma.

Pubertáskor a férfi emlő - általában csak egy oldalon - hormonális ingadozás miatt hipertrofizálhat (**gynecomastia**), ugyanis átmeneti ösztrogén túlsúly alakul ki az androgének fölött.

Későbbi életkorban a gynecomastia oka általában gyógyszer mellékhatás.

- ▶ [Emlő anatómia](#)
 - ▶ Férfi emlő és gynecomastia

[Anatómiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képkalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

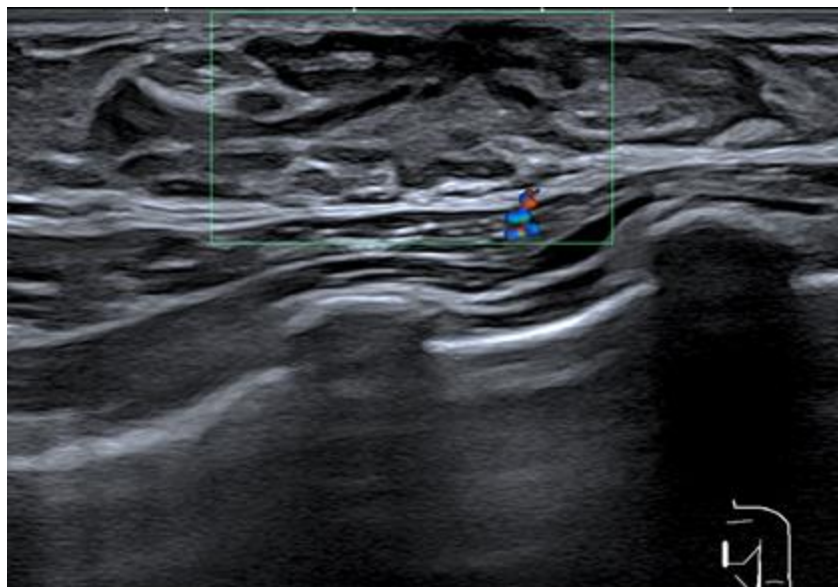
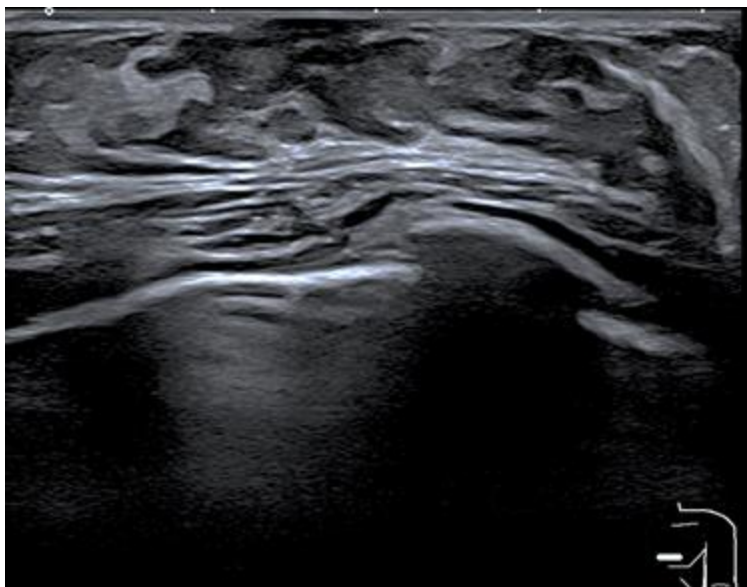
[Teszteld a tudásod](#)

Normál fejlődési variációk



Korai thelarche: az emlők egy vagy kétoldali kifejlődése 7½ éves kor előtt, ultrahanggal normális emlőszervezet ábrázolódik.

Idiopátiás korai thelarche: általában 1-3 éves korban jelentkezik, 4 éves kor után szokatlan, magától elmúlik.



3 éves lány, tapintható csomó a bimbó mögött, az UH emlő kezdeményt/normális emlőszervezetet mutat korai thelarche-nek megfelelően

[Emlő anatómia](#)

▶ [Anatómiai Variansok](#)
▶ [Normál fejlődési variációk](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Gynecomastia



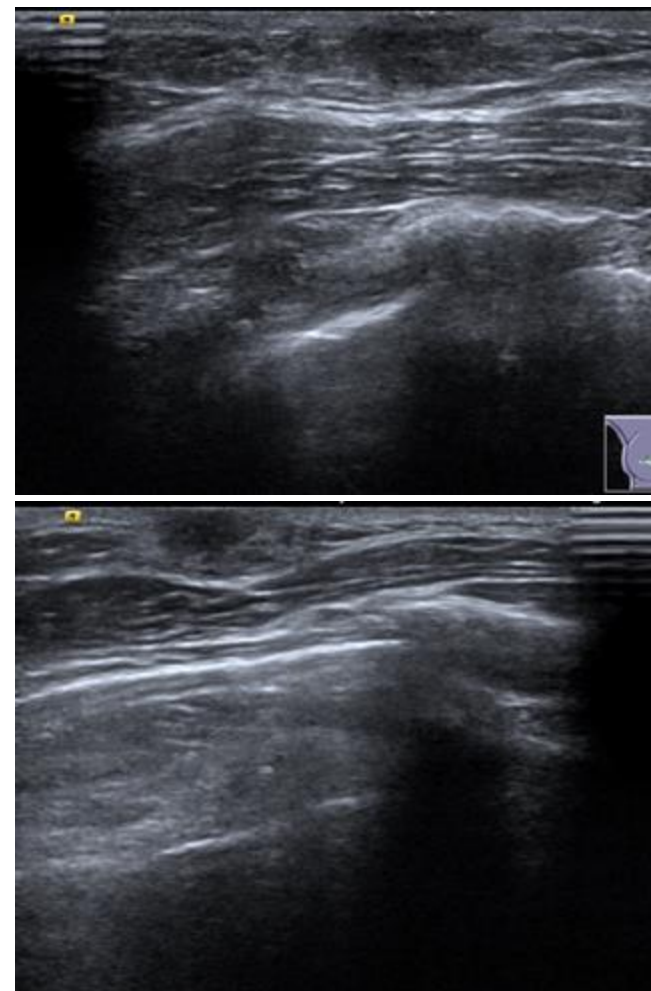
=> az emlő kifejlődése férfiakban.

Élettani:

- az újszülöttek 90%-ában átmeneti emlő hipertrophia alakul ki anyai hormonhatásra
- pubertás után 1-2 évig (az egészséges fiúk 75%-ában)

További okok:

- anabolikus szteroidok, digitális, izoniazid, triciklusos antidepresszánsok, marihuána
- Klinefelter-szindróma, anorchismus, szerzett testicularis elégtelenség, androgén receptorhiány
- elhízáshoz társulva általában csak zsírszövet van jelen: pseudogynecomastia



Gynecomastia típusos ultrahang képe:

[Emlő anatómia](#)

▶ [Anatomiai Variánsok](#)
▶ [Gynecomastia](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Veleszületett és fejlődési abnormalitások



= bimbó és emlő fejlődési anomáliák

- Polythelia => számfeletti bimbó, a leggyakoribb (általában a fő bimbótól caudalisan)
- Polymastia => járulékos emlőszövet, a tejléc inkomplett felszívódása, általában megdő terhesség és szoptatás alatt
- Amastia => az emlő hiánya
- hiperplasia és hipoplasia => egy- vagy kétoldali
- Veleszületett bimbó behúzódás (3%) ductectasiával illetve periductalis mastitis-szel társulhat
- Ectopiás emlőszövet: a tejlécnek megfelelően az ectodermalis emlőtelep inkomplett felszívódása. Leggyakrabban axillárisan található (a nők 2-6%-ában).
- Poland syndroma => hiányzó vagy alulfejlett pectoralis izomzat, emlő hipoplasia vagy aplasia, borda és mellkasfal deformitások és ipsilateralis végtag abnormalitások [ritka: 1/36.000-50.000]

[Emlő anatómia](#)

- ▶ [Anatomiai Variánsok](#)
 - ▶ [Veleszületett fejlődési abnormalitások](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képkalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

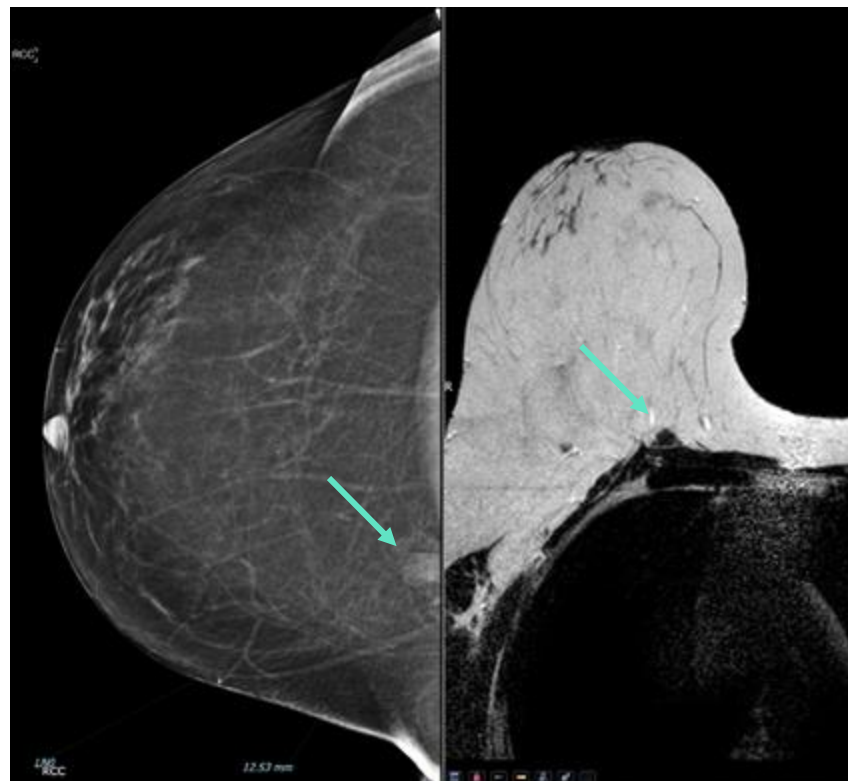
[Teszteld a tudásod](#)

Veleszületett és fejlődési abnormalitások



Sternalis izom:

- A melkasfali izomzat ritka anatómiai variánsa
- Gyakran oka az álpozitív mammográfiának, mert csomóként ábrázolódik



Sternalis izom mammográfiás és MR-képen

[Emlő anatómia](#)

- ▶ [Anatómiai Variánsok](#)
 - ▶ [Veleszületett fejlődési abnormalitások](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Terhesség



Fiziológiás elváltozás, melynek során az emlő felkészül a szoptatásra (az emelkedett szérum ösztrogén, progeszteron és prolaktin szint hatására)

- **Jelentős ductalis és lobularis proliferáció a terhesség első heteiben**
- **5-9 héten:** generalizált emlő megnagyobbodás és progresszív bimbó pigmentáció
- **Első trimeszter:** ösztrogén hatásra ductalis proliferáció és alveoláris-lobularis növekedés zajlik. A mirigy fokozatosan elfoglalja a zsírszövet helyét, mely megnövekedett érzettséggel és véráramlással jár
- **A terhesség második felében** hiperplasia, a zsíros-kötőszövetes stroma fokozatos felszívódása és a colostrum (előtej) felszaporodása a mirigyvégkamrákban



A mirigyszövet szaporodása következtében az emlő típusos UH-szerkezete diffúzan hipoechogénné válik

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

▶ [Terhesség and szoptatás](#)
▶ Terhesség

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Szülés után



- A terhesség végén a magas ösztrogén és progeszteron szint a prolaktin ellen hat meggátolva a tejtermelést, bár a colostrum már megjelenik a mirigyvégkamrákban.
- **Szülés után:** az ösztrogén és progeszteron szint csökkenése folyamatos prolaktin elválasztást eredményez a hipotalamusban. A prolaktin, valamint a bimbó szoptatás általi fizikai stimulációja oxytocint szabadít fel az adenohipophysisből, ami kiváltja és fenntartja a tejelválasztást.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

▶ [Terhesség and szoptatás](#)
▶ Szülés után

[Diagnostikus képkalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Szülés



Lactogenesis => a mirigy a terhességi proliferatív állapotból átfordul szekretoros állapotba a szoptatás során

- A termelt tej mennyisége **nem** függ a mirigyszövet mennyiségétől, a ductusok számától vagy átmérőjétől (összességében az emlők méretétől)
- Rögtön szülés után a colostrum felszaporodás miatt növekszik az emlő
- **3-7 nappal szülés után** tej választódik ki a mirigyvégekben
- Szoptatás utáni elváltozások: periductalis/perivascularis stromalis kötőszövet felszaporodása
- A mirigysejtek és a ductalis ágrendszer regressziója



Ezen elváltozások eredményeként szoptatás alatt az emlő UH-on diffúzan hiperechogén lesz a fokozott vaszkularitás és a járatok szaporodásának függvényében

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

▶ [Terhesség and szoptatás](#)
▶ Szülés után

[Diagnostikus képkalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Szojtatási időszak

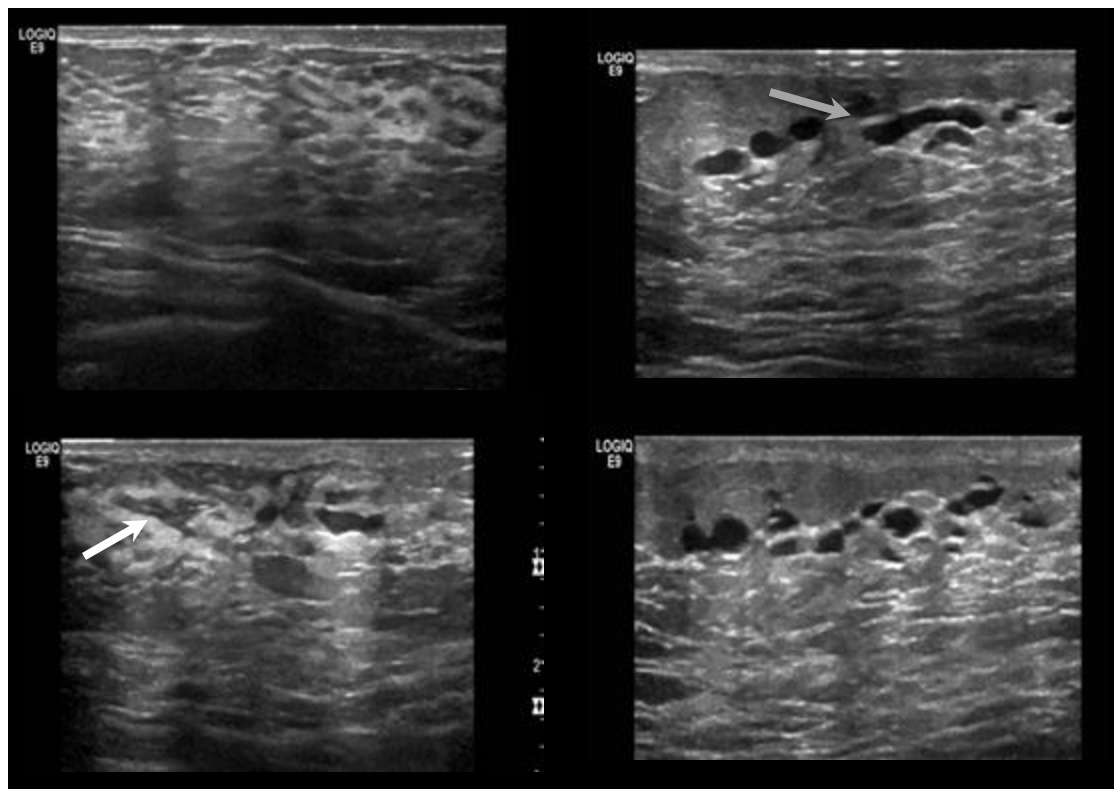


Mammográfián (szűréssel érdemes 3 hónapot várni a szojtatás befejezése után):

- növekedés és parenchyma szaporulat
- az emlő szerkezete kicsit vagy nem változik

UH kép:

- a parenchyma echogenitása nő
- ductectasia
- fokozott vaszkularitás



Az emlő UH-képe szojtatáskor. B-módú képen fokozott echogenitású kötő- és mirigyszövet látszik, kétoldali tágult járatokkal (szürke nyíl). Némelyik járatban echogén anyag van (fehér nyíl).

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variansok](#)

▶ [Terhesség and szojtatás](#)

▶ [Szojtatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Képalkotó vizsgálatok



Az emlő radiológiában használt legfontosabb képalkotó technikák a:

- mammográfia;
- tomoszintézis (DBT);
- ultrahang (UH);
- mágneses rezonancia vizsgálat (MR);
- kontrasztanyagos mammográfia (CEM).

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

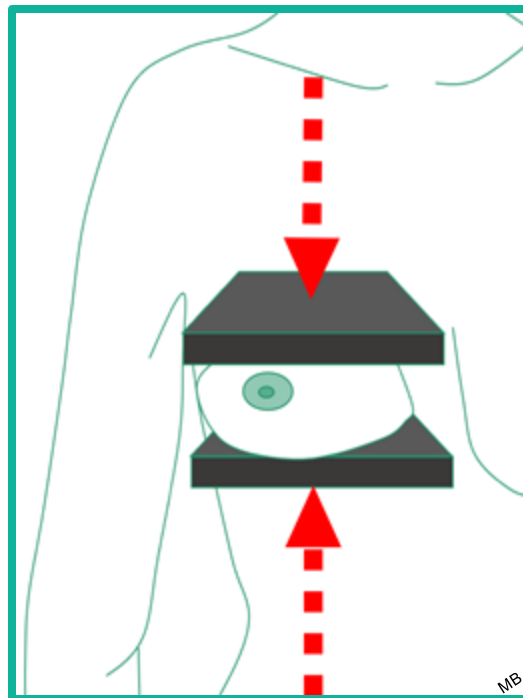
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

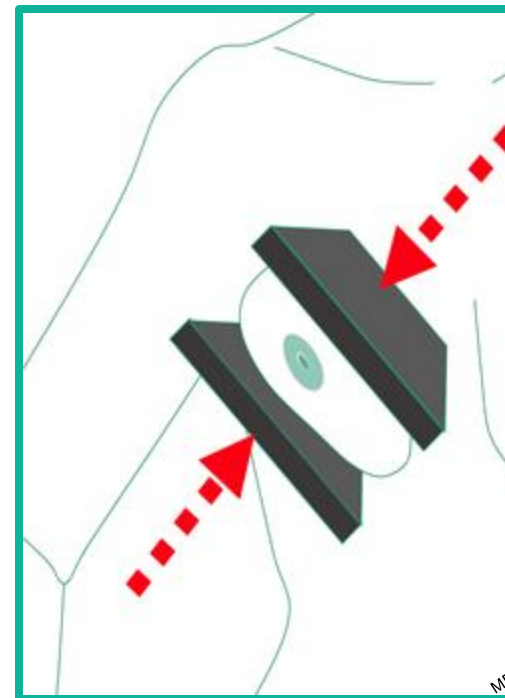
Mammográfia



- **Mammográfia:** röntgen képalkotó technika, amelyet kifejezetten emlő leképezésére terveztek.
- A mammográfiával készült felvételek – azaz a mammogramok – elkészítése során az emlőt összenyomják, hogy az emlő szövege szétterüljön és ezáltal jobban láthatóvá váljon.
- A standard mammográfiás felvételek a craniocaudalis (CC) és a mediolateralis ferde (MLO) nézetek.



CC nézet



MLO nézet

A craniocaudalis (CC) és a mediolateralis ferde (MLO) felvételek készítésének iránya

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ Mammográfia

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

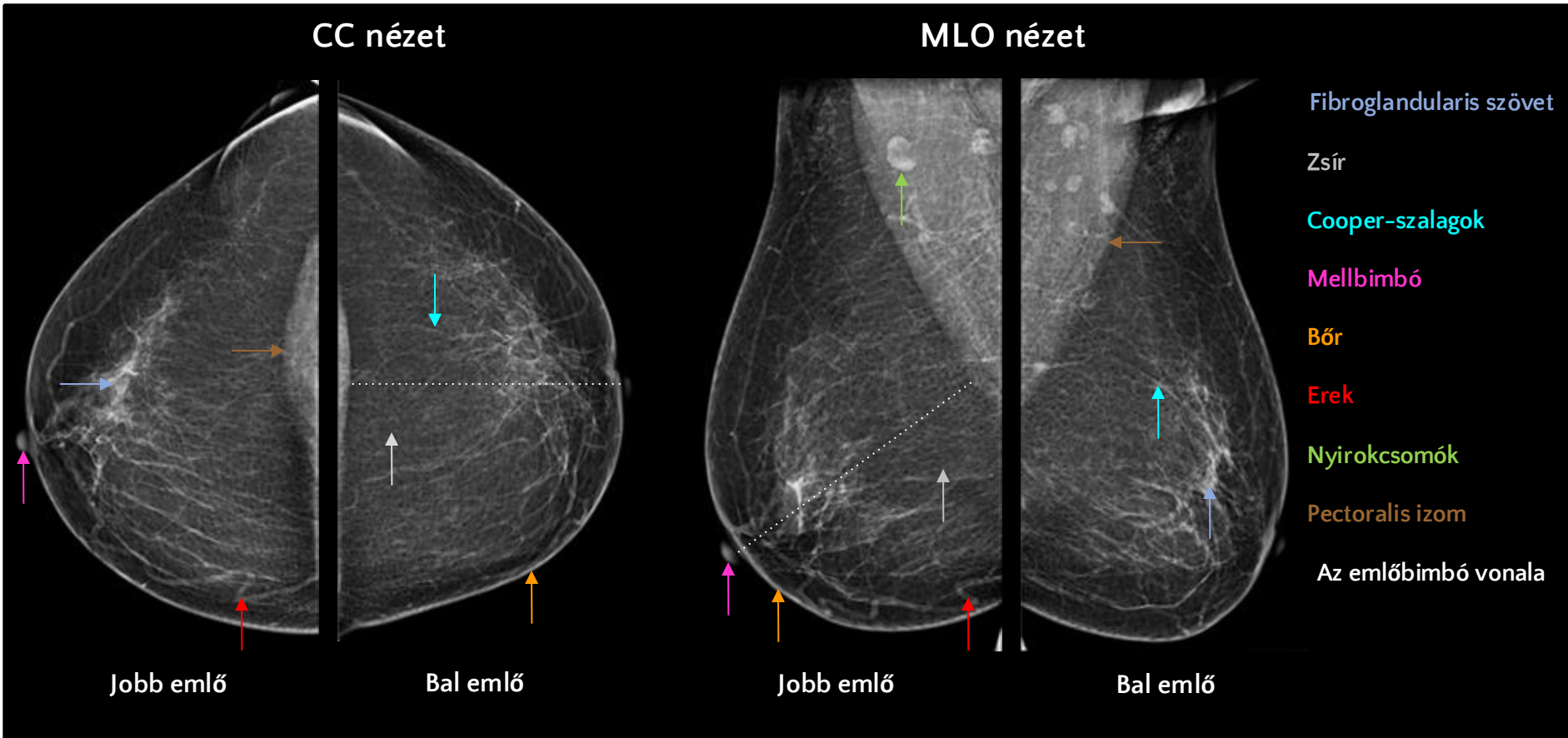
[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Az emlő anatómiája normál mammográfián

- [Emlő anatómia](#)
- [Anatomiai Variansok](#)
- [Terhesség and szoptatás](#)
- ▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
 - ▶ [Mammográfia](#)
- [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
- [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
- [Axilla](#)
- [Beavatkozások](#)
- [Szűrés](#)
- [Magas rizikó nők](#)
- [Kommunikáció](#)
- [OnkoTeam ülés](#)
- [Take-Home Messages](#)
- [Referenciák](#)
- [Teszteld a tudásod](#)



Mammográfia



Alapelvek

- A megfelelő pozicionálás minőségi kritériumai mammográfiás felvételek készítése során a következők:

- CC nézet:

- Megfelelően ábrázolódjon az emlő belső-hátsó területe;
- A mellizmot - ha lehetséges - le kell képezni;
- Ha a mellizmot nem sikerül megjeleníteni, akkor az emlőbimbó vonalának (amely egy képzeletbeli vonal a mellbimbótól a mellizomig) hossza a két különböző nézet (CC és MLO) esetében nem térhet el 1 cm-nél jobban;
- A zsírszövet a fibroglanduláris szövet mögött látható;
- A mellbimbó oldalról, profilban ábrázolódik.

- MLO :

- A mellizom az emlőbimbó vonala alá nyúlik;
- A mellizom elülső kontúrja domború;
- A mellizom felső része szélesebb, míg az alsó része fokozatosan elkeskenyedik;
- Az alsó áthajlás jól látható;
- A zsírszövet a fibroglanduláris szövet mögött látható;
- A mellbimbó profilban ábrázolódik.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ Mammográfia

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Mammográfia



- Az átlagos mirigy dózis [**Average Glandular Dose**] (**AGD**) = a mammográfia során az emlő mirigyszöveve által elnyelt átlagos dózis becslése, mértékegysége a Gray (Gy):

$$AGD = K \times g \times c \times s$$

K: belépési felületi levegő kerma

g: átváltási tényező 50%-os mirigyes emlő esetén a vastagság és a felezőréteg alapján

c: korrigáló tényező nem szabványos mirigyes szöveti arány/vastagság alapján

s: korrigáló tényező nem molibdén anód/szűrő kombináció alapján

- Az AGD mammográfiában 0,8 és 2,5 mGy között van 4,5 cm vastag PMMA (polymetil-metakrilát) fantom esetén klinikai vizsgálatoknál
- Az AGD nő az emlő vastagságának növekedésével (ezért is fontos az emlők összenyomása)
- Az AGD javasolt értéke: 3-4 mGy.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ Mammográfia

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Mammográfia



Fő indikációk

- *Szűrő mammográfia:*
 - Olyan tünetmentes nőknél, akiknél a mellrák korai/potenciálisan gyógyítható stádiumban azonosítható
 - Az adott ország előírásaitól függően 45-50 éves korosztálytól 70-74 éves korig javasolt.
- *Diagnosztikus mammográfia:*
 - Tünetes betegeknek vagy a szűrő mammográfián talált eltérés további vizsgálatára
 - A standard mammográfiás felvételeket kiegészítik további felvételekkel (pl. oldalsó nézet, rányomásos felvétel, stb.) a szűrés során észlelt eltérés további értékelése érdekében

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnosztikus képalkotó technikák](#)
▶ [Mammográfia](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

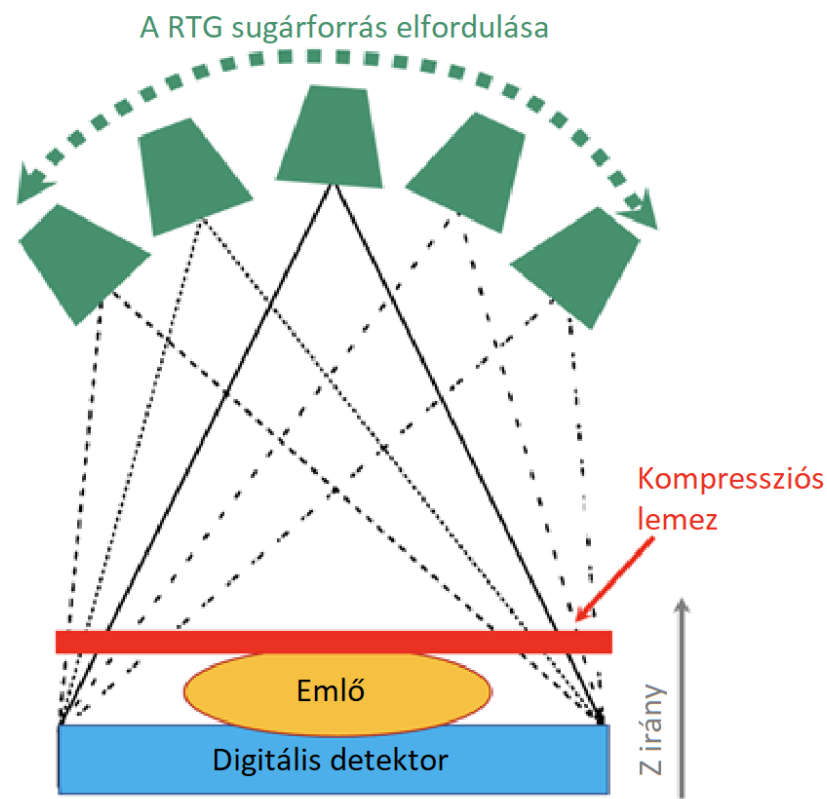
[Teszteld a tudásod](#)

Emlő tomoszintézis (DBT)



Alapelvek/relatív diagnosztikai érték/fő indikáció

- A digitális tomoszintézis (DBT) 3D jellegű képeket (szeleteket) készít az emlőről, több alacsony dózisu, korlátozott szögtartományban elfordulva készített 2D projekció rekonstrukciója alapján
- Csökkenti az átfedő szövetek okozta problémát a standard mammográfiás felvételekkel szemben és ezáltal megnöveli az elváltozások észlelhetőségét, növekszik az érzékenység és a specificitás/csökkenti az álnegatív és álpozitív eredményeket
- Különösen hasznos a daganatok és a szerkezeti torzulások észlelésében és az emlő-aszimmetriák további megítélésében



A röntgenső az összenyomott emlő körül korlátozott tartományban (zöld szaggatott vonal) forog. A projekciós képek a detektoron képződnek. A rekonstrukció az emlő vastagságának megfelelően történik Z irányban.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnosztikus képalkotó technikák](#)
▶ Tomoszintézis

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Emlő tomoszintézis (DBT)



Elvek/relatív diagnosztikus érték

A DBT lehetővé teszi **szintetikus mammográfias képek** előállítását – amelyeket nem közvetlenül a röntgensugárzás alkalmazásával hoznak létre, hanem számítógépes rekonstrukcióval állítanak elő a digitális tomoszintézissel (DBT) szerzett adatokból anélkül, hogy az emlőt további sugárzásnak tennék ki.

- A DBT vizsgálat sugárdózisa attól függ, hogy készítenek-e további digitális mammográfias (DM) felvételt vagy szintetikus mammográfias képet
- A DBT sugárdózisa önmagában napjainkban már hasonló vagy csak kissé magasabb a digitális mammográfiaénál (DM)

- A DBT javítja a szerkezeti torzulások észlelését a digitális mammográfiahoz (DM) képest.



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnosztikus képalkotó technikák](#)
▶ Tomoszintézis

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

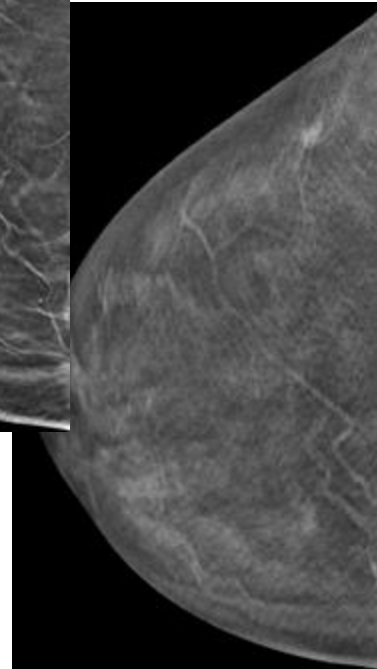
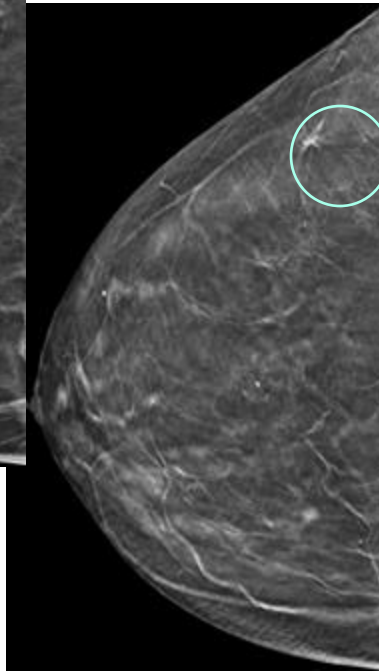
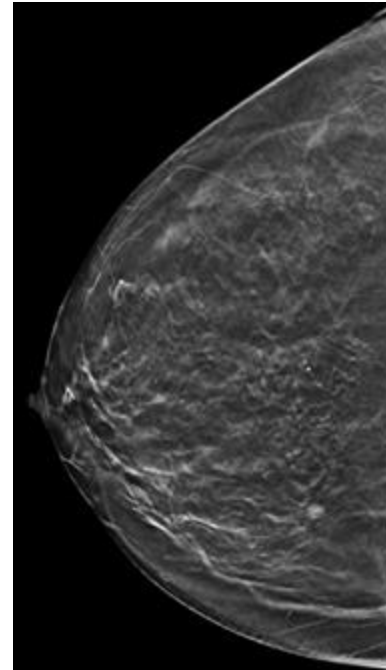
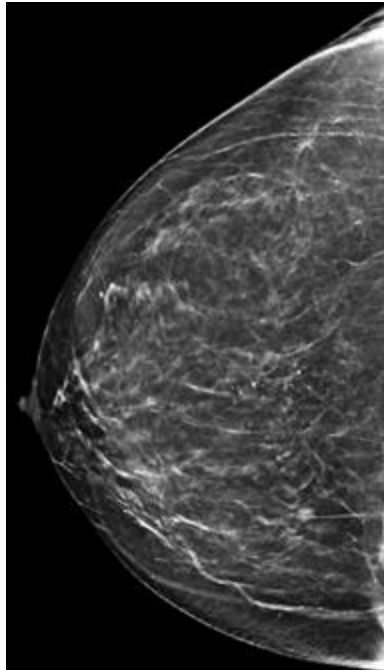
[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Mammográfia vs. DBT – CC nézet:

A jobb emlő külső-felső negyedében lévő szerkezeti torzulás könnyebben felismerhető és körvonalazható (kör) a DBT képen.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ Tomoszintézis

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Emlő tomoszintézis (DBT)



Relatív diagnosztikai érték

- Hátrányok a mammográfiához képest:
 - Kb. kétszer hosszabb a kiértékelési idő;
 - Műtermékek:
 - Elmosódás (a folyamatos képalkotás során elmosódott képek keletkeznek)
 - Mozgási műtermék (a szkennelési idő hosszabb)

- [Emlő anatómia](#)
- [Anatomiai Variánsok](#)
- [Terhesség and szoptatás](#)
- ▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
 - ▶ [Tomoszintézis](#)
- [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
- [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
- [Axilla](#)
- [Beavatkozások](#)
- [Szűrés](#)
- [Magas rizikó nők](#)
- [Kommunikáció](#)
- [OnkoTeam ülés](#)
- [Take-Home Messages](#)
- [Referenciák](#)
- [Teszteld a tudásod](#)



Mammográfia és tomoszintézis (DBT)



Alapelvek

- **az emlők denzitása** a kötő- és mirigyszövet valamint a zsír arányától függ
- A **BI-RADS (Breast Imaging-Reporting and Data System)** az emlőket a mirigyállomány mennyisége alapján négy kategóriába osztja (ld. még 11.o.):
 - **a:** szinte teljesen zsíros;
 - **b:** elszórt fibroglandularis elemek;
 - **c:** heterogéne denz, mely kisebb képleteket elfedhet;
 - **d:** extrém denz, ami csökkenti a mammográfia szenzitivitását.



[emlő anatómia](#)

[Anatomical Variants](#)

[terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostic képkalkotó technikák](#)
▶ Tomoszintézis

[betegség of the emlő: jóindulatú](#)

[betegség of the emlő: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[beavatkozások](#)

[szűrés](#)

[magas rizikó nők](#)

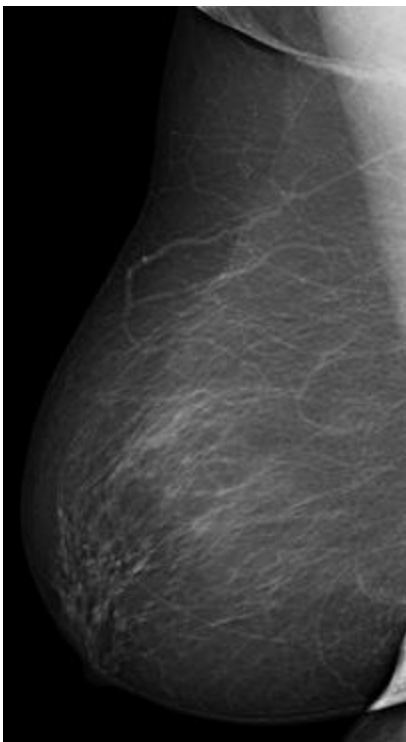
[kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

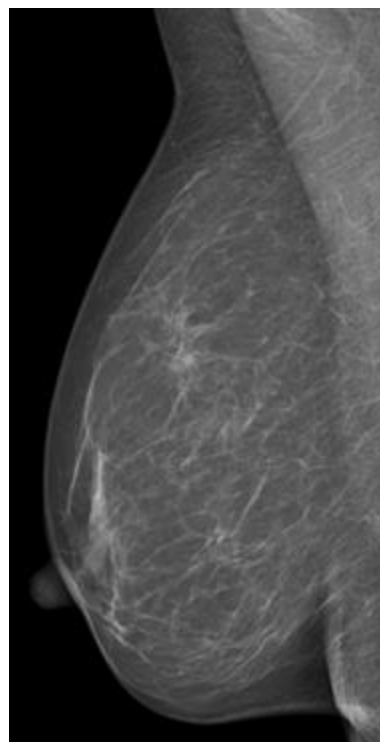
[References](#)

[Teszt](#)



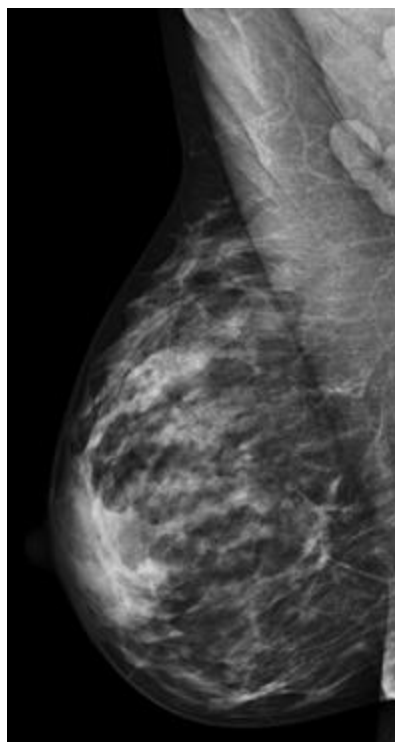
a

szinte teljesen zsíros



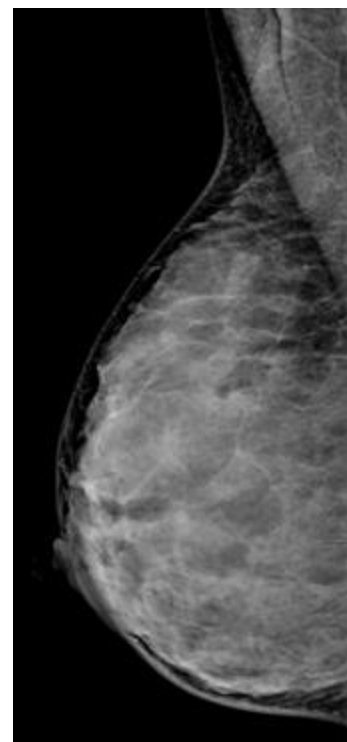
b

elszórt fibroglandularis
elemek



c

heterogéneen denz, mely
kisebb képleteket
elfedhet



d

extrémén denz, ami
csökkenti a mammográfia
szenzitivitását

Emlő denzitás – digitális mammogramok

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ Tomoszintézis

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

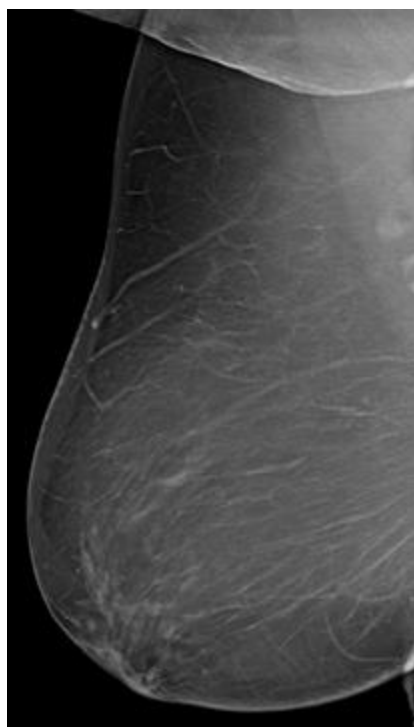
[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

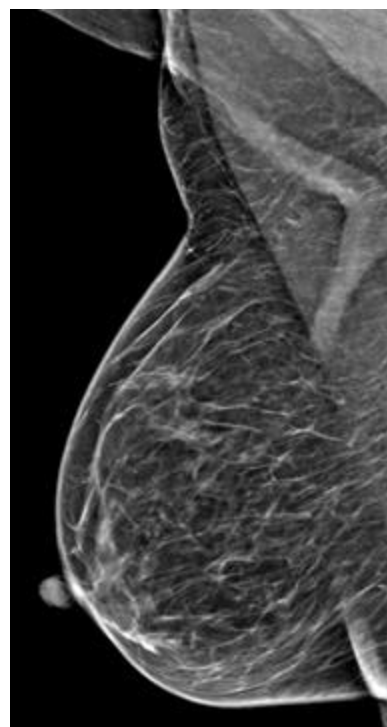
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



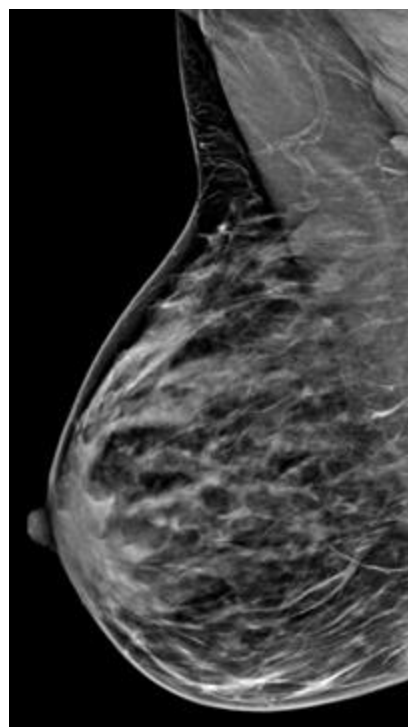
a

szinte teljesen zsíros



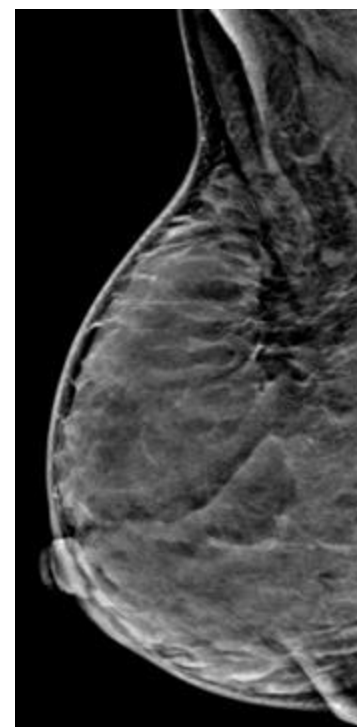
b

elszórt fibroglandularis
elemek



c

heterogéneen denz, mely
kisebb képleteket elfedhet



d

extrémén denz, ami
csökkenti a mammográfia
szenzitivitását

Emlő denzitás – szintetikus mammogramok

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ Tomoszintézis

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Ultrahang (UH)



Az **UH** hanghullámokkal teszi láthatóvá az emlőszövetet:

- A transzducer ultrahang impulzusokat bocsát ki és ezek reflexióját veszi, melyek a vizsgált szövet térbeli felépítéséről és kontraszt viszonyairól hordoznak információt



- Ajánlott magas frekvenciájú transzducerek használata, melyek széles sávban működnek és legalább 12 MHz vagy annál magasabb középfrekvenciájúak



- Lásd még az ultrahangról szóló **e-book fejezetet**

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ Ultrahang

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

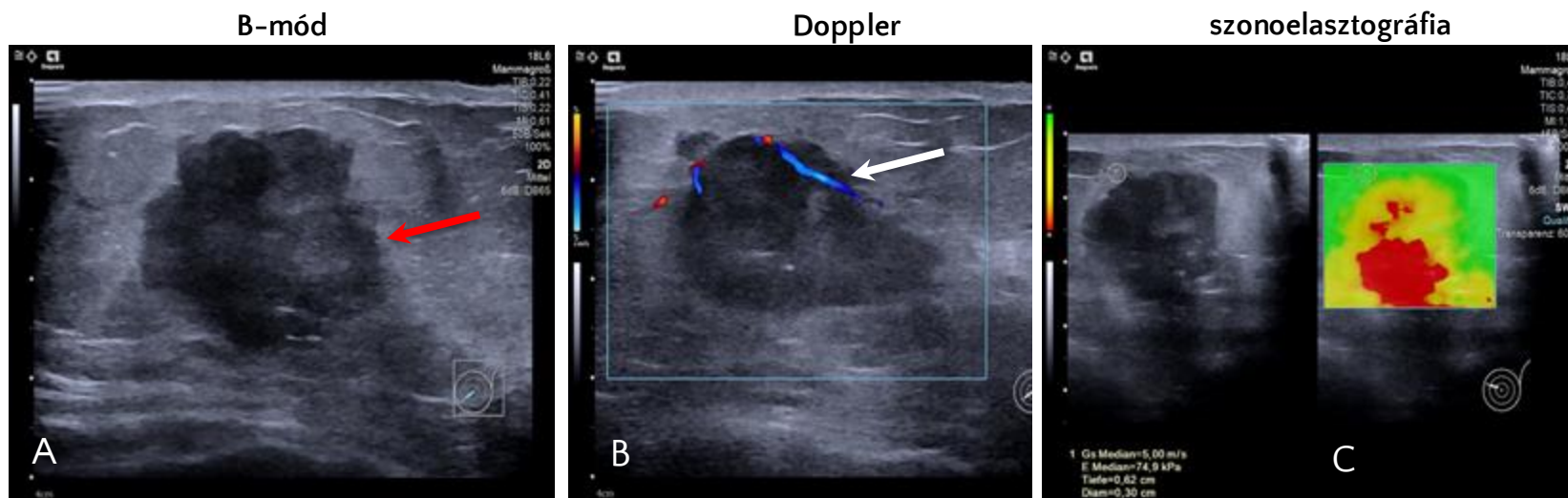
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Ultrahang (UH)



- Emlő UH modalitások:
 - B-mód (szürkeskála)** – ez az alap modalitás;
 - Doppler** – az erezettséget ábrázolja (pl. egyszerű cysták – hiányzó keringés vs. szolid képletek – melyekben van keringés);
 - Szonoelasztográfia** – a szöveti keménységet értékeli (jóindulatú tumorok – általában lágyabbak vs. a rosszindulatúak – keményebbek).



Emlő UH: B módú, Doppler és szonoelasztográfias képeken biopsziával igazolt emlőrák, mely szabálytalan lézió (mikrolobulált szögletes szélekkel – piros nyíl, A) heterogén képlet belső erezettséggel (fehér nyíl, B) a bal emlő belső negyedhatáránál. Szonoelasztográfián fokozott keménység (C).

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ Ultrahang

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Ultrahang (UH)



Relatív diagnosztikus érték

- Előnyök:

- nem ionizál;
- könnyen elérhető;
- olcsó;



- Hátrányok:

- vizsgálófüggő;
- hosszabb vizsgálati idő;

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ [Ultrahang](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Ultrahang (UH)



Fő indikációk

- Más képalkotó technikákkal talált eltérések kiegészítő vizsgálata (pl. mammográfián talált képletek és aszimmetriák esetén vagy célzott “second look” UH MR után)
- Tapintható eltérések kivizsgálásában – a képalkotás során talált eltérések közvetlen összehasonlítása a klinikailag észlelt elváltozásokkal:
 - Különösen parenchymadús mellű nők esetén (akiknek az emlője nagyobb arányban tartalmaz kötő- és mirigyszövetet) – ilyen esetekben ugyanis a mammográfia kevésbé érzékeny
- Panaszos fiatal (általában 30 éves kor alatti) vagy szoptató illetve terhes nők kivizsgálása
- Biopsziák és más beavatkozások (pl. cysta aspiráció, tályog drenázs) vezérlése

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ [Ultrahang](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

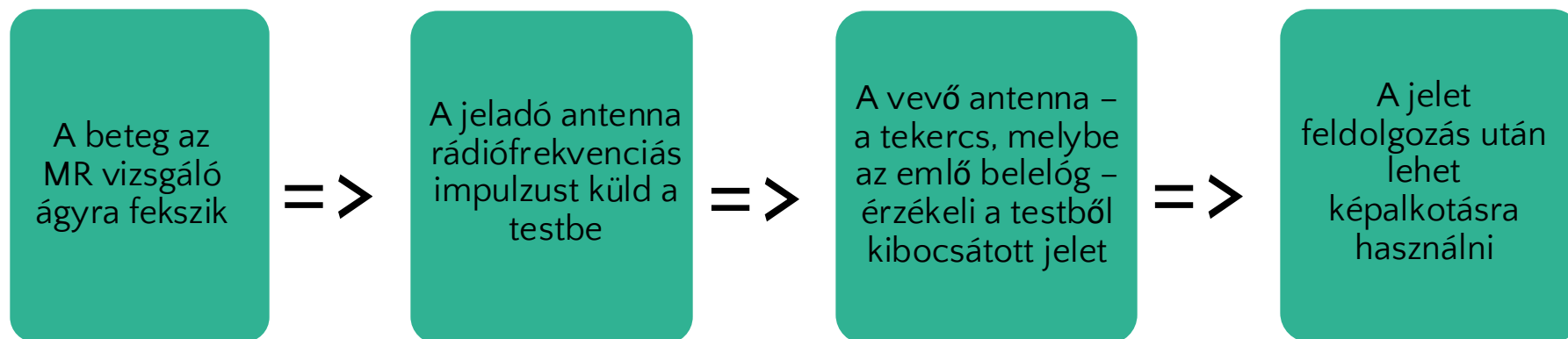
[Teszteld a tudásod](#)

Mágneses Rezonancia (MR)



Alapelvek

- Az **MR** a protonok magnetizációját felhasználva készít képet az emlő (és a környezet) szöveteiről:
 - az emlő MR-kép az alábbi események eredményeként jön létre:



- Lásd még az **MR-ről** szóló e-book fejezetet!



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ MR

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Mágneses Rezonancia (MR)



Az emlő MR vizsgálat során használt fontosabb szekvenciák:

- **T1-súlyozott szekvencia (T1W) zsírelnyomással vagy anélkül**, az előbbi során i.v. gadoliniumos kontrasztanyag beadása előtt és után készített képek kivonásával is – dinamikus kontrasztos képalkotás (DCE). Használható=> az anatómia leképezésére; DCE – az erezettség értékelésére.
- **T2-súlyozott szekvencia (T2W) zsírelnyomással vagy anélkül** => a folyadékgyülemek kimutatása (cysták, ödéma) – melyek magas jelet adnak; a ductusok leképezése – általában magas jelet adnak.
- **Diffúzió-súlyozott képalkotás (DWI)** => az elváltozások további karakterizálása a szövetben a vízmolekulák elmozdulásának értékelésével – a sejtűs szövetekben (mint a rosszindulatú eltérések) a sejtszegényekkel szemben a vízmolekulák diffúziója gátolt, ami alacsony diffúziós koefficienszt jelent (*gátolt diffúzió*).

- Lásd még az **MR-ről szóló e-book fejezetet!**



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ MR

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

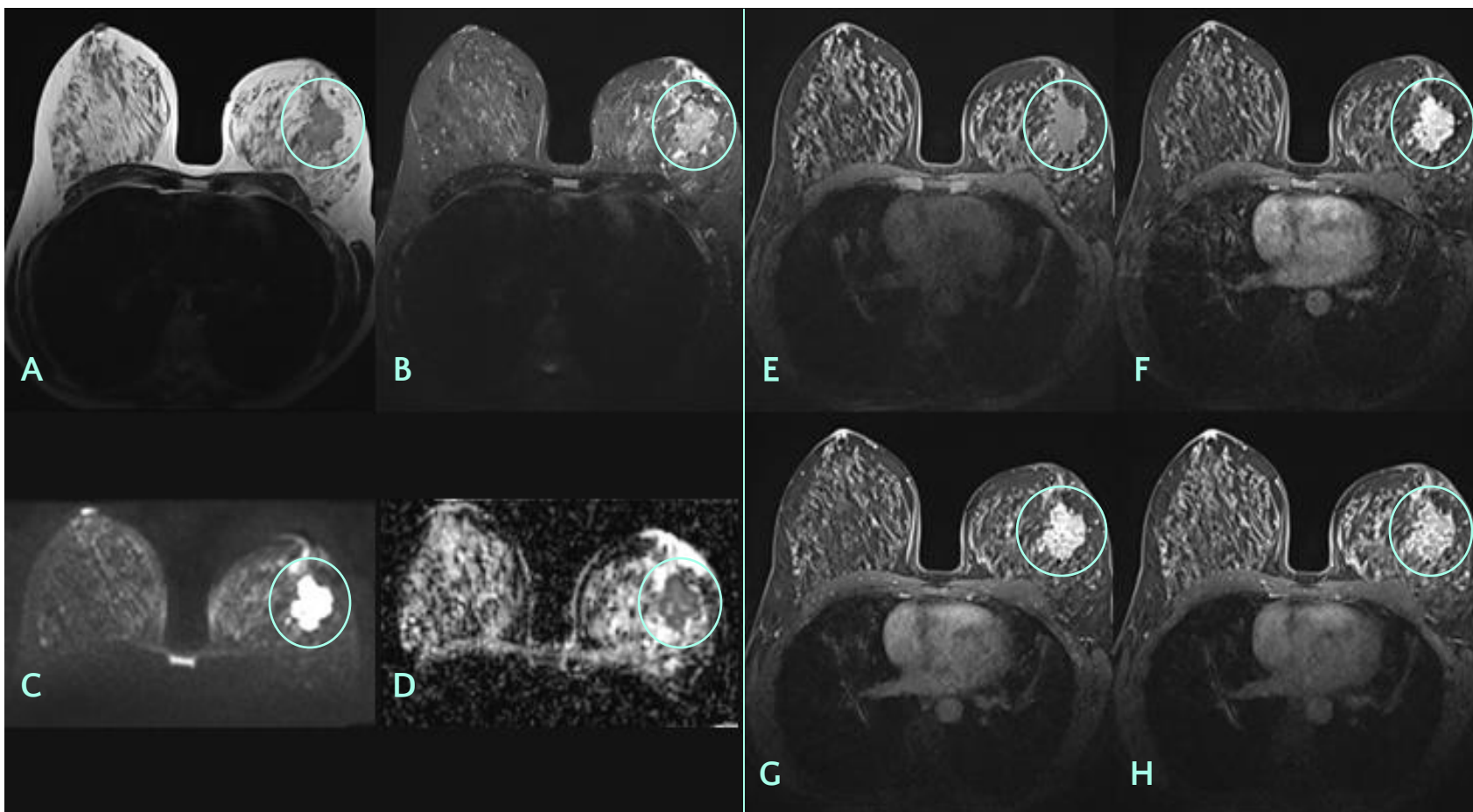
[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Emlő MR: T2-súlyozott szekvencia – zsírelnyomás nélkül (A) és zsírelnyomással (B) –, diffúzió-súlyozott kép (C) tényleges diffúziós koefficiens (ADC – apparent diffusion coefficient) térkép (D) és T1-súlyozott szekvencia zsírelnyomással kontrasztanyag nélkül (E), majd gadolíniumos kontrasztanyag i.v. beadása után (F-H). A képek biopsziával igazolt, szabálytalan kontúrú invazív emlőrákot mutatnak a bal emlő külső negyedeiben (zöld kör) inhomogén belső halmozással (H) és körülötte ödémával (B).

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ MR

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Mágneses Rezonancia (MR)



Relatív diagnosztikus érték

• Előnyök:

- nincs ionizáló sugárzás
- magas szenzitivitás (akár 99%)
- jó szöveti kontraszt
- az emlő léziók karakterizálása morfológiai és funkcionális információkkal (DCE és DWI)



• Hátrányok:

- korlátozott elérhetőség
- drága
- hosszabb vizsgálati idő – mozgási műtermékek
- egyes esetekben korlátozottan használható – pl. klausztofóbia és bizonyos beültetett fémeszközök

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ MR

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Mágneses Rezonancia (MR)



Fő indikációk

- emlőrák staging;
- neoadjuváns kezelésre adott válasz értékelése;
- "probléma megoldás" (pl. digitális mammográfia, DBT és UH nem egyértelmű lelete esetén; gyanús bimbó váladékozás kivizsgálása);
- magas-rizikójúak szűrése (pl. BRCA1 és BRCA2 mutáció hordozók);
- extrém denz emlőjű nők szűrése;
- ismeretlen eredetű rák szindróma (CUP - Carcinoma of Unknown Primary);
- emlő implantátumok vizsgálata;

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ MR

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Kontrasztos mammográfia (CEM)



Alapelvek

A **CEM** olyan képalkotó technika ami **i.v. jódos kontrasztanyag adása utáni kettős-energiájú képalkotáson alapul**; kiemeli a fokozott kontrasztanyag felvételű területeket:

Tipikusan 90-150 mL jódos kontrasztanyagot adnak be kanülön keresztül könyökvénába, majd ezt 20 mL sóoldat követi azonos sebességgel.

Legalább 90 s-sel ezután, mindkét nézetben két felvétel készül:

- az **alacsony energiájú kép** (a jód k-héja alatti energiával) – egy szokásos digitális mammogrammal megegyezik;
- a **nagy energiájú kép** (a jód k-héja feletti energiával) és az ebből képzett *rekombináns kép* – ekkor az emlőszövetet elnyomják, hogy kiemeljék a fokozott kontrasztanyag felvételű területeket.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ [Kontrasztos mammográfia](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

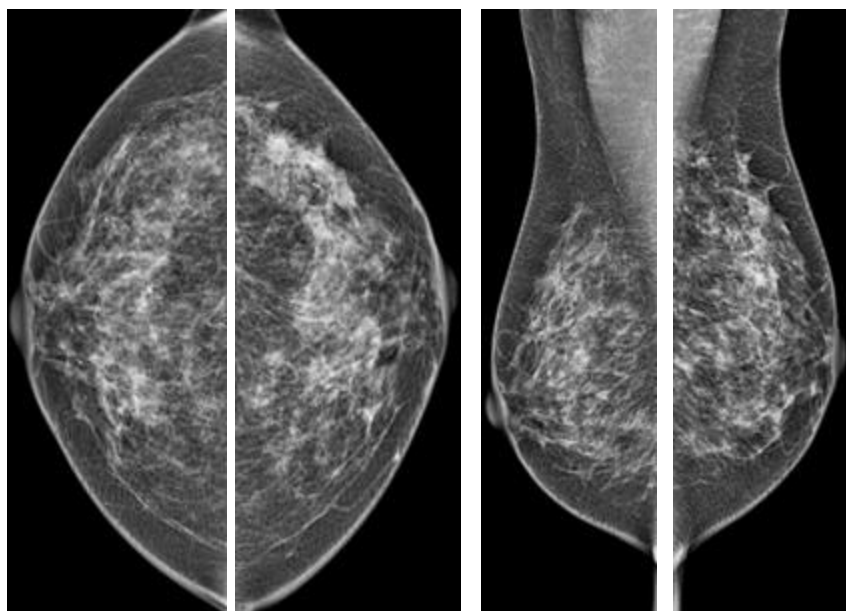
[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

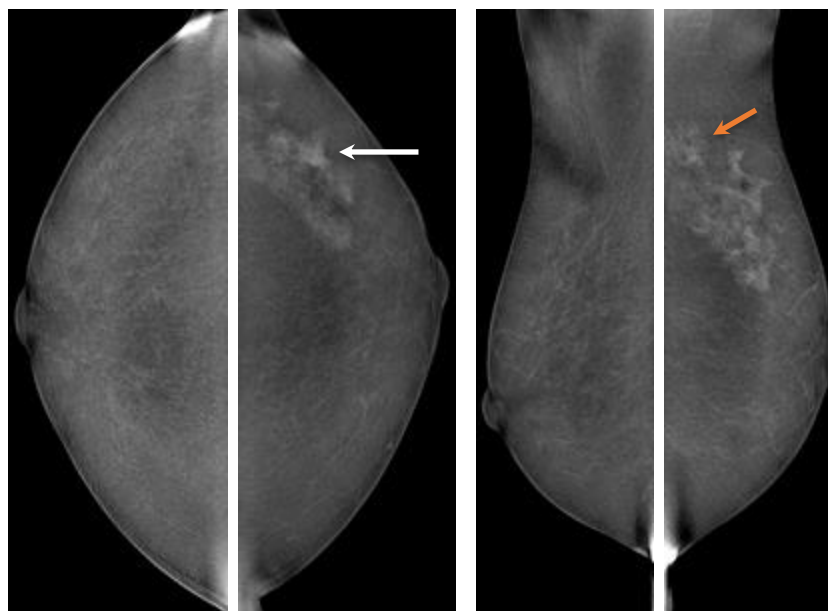
[Teszteld a tudásod](#)



alacsony energiájú képek



rekombináns képek



CEM: az alacsony energiájú képen szegmentális pleiomorf mikromeszesedés látszik a bal külső-felső negyedben – a sztereotaxiás biopszia ductalis carcinoma in situ-t (DCIS) igazolt; a *rekombináns képeken* ezzel együtt kiterjedtebb csomós, de nem teriméhez csatlakozó halmozás látható (fehér nyíl), mely a hónaljnyúlványig terjed (narancssárga nyíl).

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnostikus képalkotó technikák](#)
▶ [Kontrasztos mammográfia](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Kontrasztos mammográfia (CEM)



Relatív diagnosztikus érték

- a CEM érzékenysége és specificitása is nagyobb a standard digitális mammográfiához képest, mert a vaszkularizációt is értékeli.
- a CEM és az emlő MR hasonló szenzitivitású, de eltérő specificitású.

Előnyök az emlő MR-hez képest:

- olcsóbb
- rövidebb vizsgálati idő



Hátrányok az emlő MR-hez képest:

- korlátozott vizsgálati mező [*Field of View*] (FoV) – a hónalj illetve a mellkasfal jelentős része nem értékelhető
- ionizáló sugárzást használ
- a jódos kontrasztanyagok gyakrabban okoznak allergiás reakciót, mint a gadolíniumosak

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnosztikus képalkotó technikák](#)
▶ [Kontrasztos mammográfia](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Kontrasztos mammográfia (CEM)



Relatív diagnosztikus érték/fő indikációk

- Az EUSOBI ajánlás kimondja, hogy a CEM alternatívaként használható emlő MR helyett kontraindikációk esetén (pl. klausztofóbia, beültetett fém eszközök):
 - Bár az indikációs területek kiértékelése még folyik, megállapítható, hogy átlagosan hasonló az MR-éhez:
 - emlőrák staging
 - neoadjuváns kezelés eredményességének mérése
 - probléma megoldás

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

▶ [Diagnosztikus képalkotó technikák](#)
▶ Kontrasztos mammográfia

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Jóindulatú emlőbetegségek: cysták



- a cysták epitélium borítású, folyadék tartalmú kerek vagy ovális képletek
- **az emlőben leggyakrabban előforduló csomó**, bármely életkorban jelentkezhet; csúcsa: 35-50 éves kor között
- a beteg kiterjedt vagy körülírt érzékenységet/fájdalmat érezhet (premenstruumban a legkifejezettebb)
- bárhol lehet az emlőben, nagyon ritka az axillában
- az egyszerű cysták nem alakulnak rosszindulatúvá

Komplikált emlő cysta: intracysticus echókat vagy üledéket tartalmazhat

Komplex emlő cysta (szolid és cysticus terime): fala és benne a sötvények vastagok lehetnek illetve intracysticus szolid csomót tartalmazhat és malignizálódhat!



A cysta a női emlőben leggyakrabban előforduló csomó.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Cysták

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Cysták – képalkotás



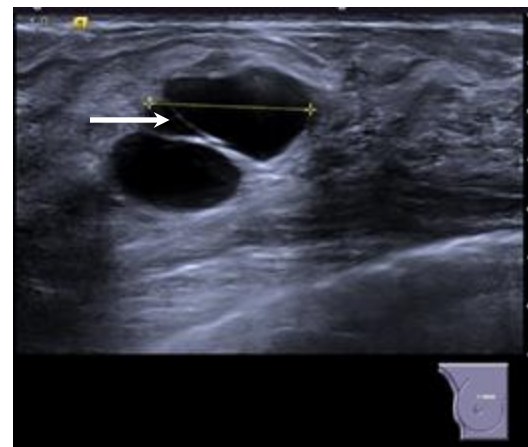
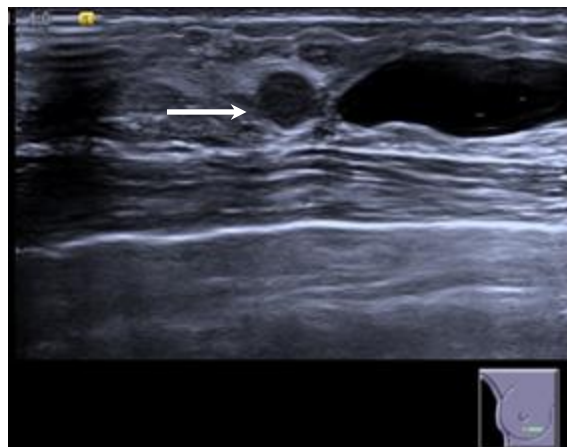
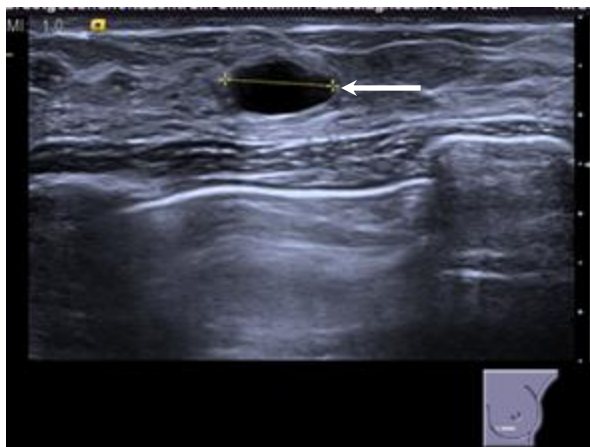
A legjobb diagnosztikus eszköz az **ultrahang (UH)**.

- Körülírt, ovális vagy kerek, echomentes terime vékony fallal és mögöttes hangerősítéssel
- A transzducer nyomásával deformálható lehet (ez nem igaz a szolid terimékre)
- Power vagy color Doppler => áramlás hiány: a belső erezettség kimutatása kizárja az egyszerű cystát



UH-vezérelt aspiráció (FNA) csak panaszok vagy gyulladás jelei esetén hatásos a tünetek csökkentésére, mert a cysták kiújulhatnak.

Ha szolid komponens is látható, akkor biopszia (vastagtű vagy vákuum asszisztált) esetleg MR javasolt



35 éves nő UH vizsgálatán ovális, körülírt, echomentes terime van mögöttes hangerősítéssel (egyszerű cysta) a bal emlőben (**bal oldali kép**). Ugyanabban a betegben csoportos cysták karéjozott kontúrral és üledékkel (**középen**) és vékony sövénnyel (**jobb oldali kép**) a jobb emlőben.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Cysták

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

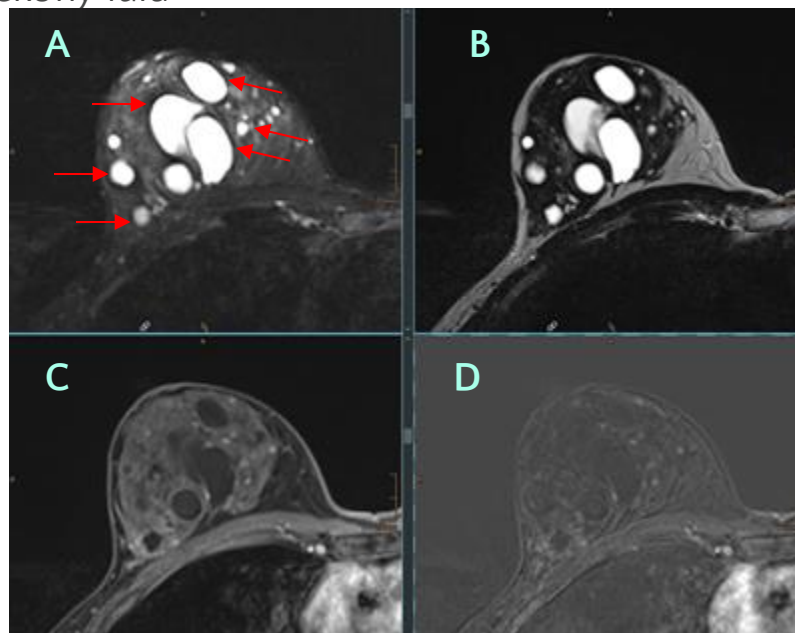
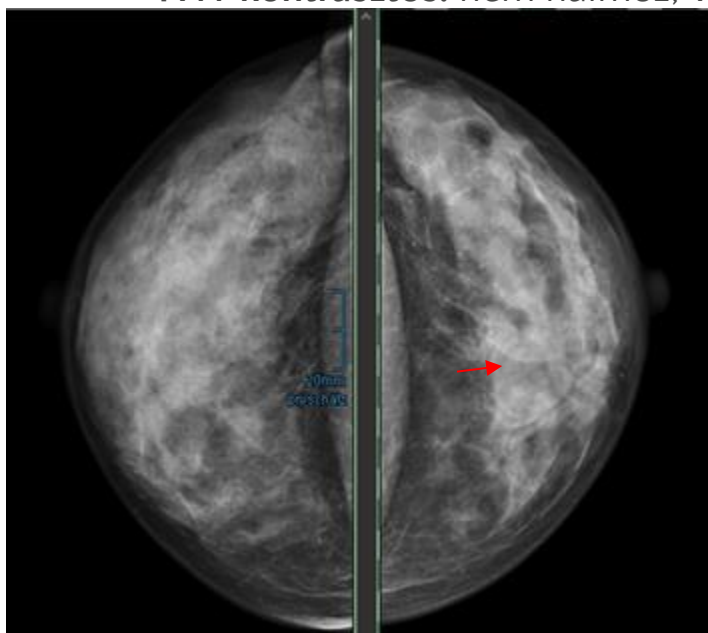
Cysták – képalkotás



Mammográfia: ovális vagy kerek, körülírt vagy részlegesen elmosott kontúrú terime, melynek árnyéka az emlő parenchymához hasonló vagy transzparensőbb.

MR:

- **T1W:** körülírt ovális vagy kerek terime; alacsony jelet ad (komplex cysta lehet magas jelintenzitású)
- **STIR:** homogénen hiperintenz, ha fehérje tartalmú a bennéke, akkor alacsony jelet ad
- **T1W kontrasztos:** nem halmoz; vékony falú



(Bal) 42 éves nő csomót érzett a bal belső-felső negyedben. A CC mammogramon a tapintható eltérés egy nagy, részben elmosott szélű terimeként azonosítható (nyíl).

(Jobb) Axiális STIR MR **(A)** (másik beteg) többszörös (nyilak), jól körülhatárolt, T2-hiperintenz **(B)** ovális terimék. Axiális T1 kontraszt+ FS **(C)** és kivonással **(D)** nem halmozó cystákat mutat.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Cysták

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Fibrocystás elváltozás



A **fibrocystás elváltozás (FCC - fibrocystic change)** a női emlő hisztopathológiailag jóindulatú elváltozásainak spektruma, melyhez tartoznak cysták, fibrosis, apokrin metaplasia, meszesedések, gyulladás, epitheliális hiperplasia és a sclerotisáló adenosis (SA). Az FCC **nem igazi betegség, hanem inkább** a fiziológias fejlődés, érés és involúció zavara.

A leggyakoribb tünete a **mastalgia** – focalis vagy diffúz, különösen a külső negyedekben, változik a menstruációs ciklussal, gyakoribb olyan nőkben, akiknek sok kötő- és mirigyszövet van a mellében

Gyakoribb premenopausalis nőkben, általában gyakoribb nem szültekben és azoknál, akiknél később jelentkezik a menopauza



A fibrocystás elváltozás lehet **proliferatív** vagy **non-proliferatív**.

- **Nonproliferatív FCC:** Az esetek 70%-a. Periductalis fibrosis, cysták, nem-sclerotisáló adenosis szerepel leggyakrabban az ilyen emlők biopsziás leletében. Nem emeli a carcinoma rizikóját.
- **Proliferatív FCC:** Intraductalis hiperplasia, sclerotisáló adenosis, sugaras heg és papillomák jelenléte kissé emeli a carcinoma rizikóját az emlőben (1,5-2,0-szörösére)

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képző technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Cysták

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Fibroadenoma



A **fibroadenoma (FA)** gyakori jóindulatú lézió, mely a kötőszövet túlzott proliferációjának következménye. Tipikusan stromális és epithelialis sejteket is tartalmaz.

- A **leggyakoribb szolid terime** nőkben bármely életkorban (az incidencia csúcsa 25-30 év közt van)
- Gyakori tünete: mobilis, tapintható csomó, mely érzékeny lehet
- Felnőtt és juvenilis ("cellularis") típusa van
- A menopauza után a FA-k spontán involúciója, zsugorodása és meszesedése zajlik
- Növekedés igazolására követés javasolt és ha átmérője **több, mint 20 %-ot nő** 6 hónap alatt és/vagy **gyanús morfológiai jellemzők jelennek meg**, akkor biopszia javasolt. Ha a biopszia eredménye nem egyértelmű, akkor excisio (vagy VAE) javasolt.



A fibroadenoma a leggyakoribb szolid terime nőkben

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Fibroadenoma

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

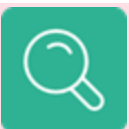
[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Fibroadenoma – képalkotás



A legjobb képalkotó módszer => 40 éves kor alatt ultrahang, 40 fölött mammográfia, UH-gal kiegészítve

**Mammográfia:**

- ovális vagy makrolobulált, **körülírt** (lehet körülötte udvar)
- DBT gyakrabban kimutatja a többszörös/kétoldali elváltozásokat
- Lehetnek benne meszesedések (**pattogatott kukorica szerű**), nagyon denz vagy nagy méretű; a heterogén meszesedések gyakran fokozatosan↑ és durvábbá válnak ahogy a FA sorvad

**UH:**

- Körülírt, ovális vagy enyhén karéjozott, kissé hipo-izoechogén terime, melynek hosszanti tengelye **párhuzamos** a bőrfelzínnel & a hossz:magasság arány tipikusan > 1,4 (átlag: 1,8)
- Homogén, helyenként belső echogén területekkel & reflektáló meszesedésekkel ± hangárnyékolással
- Doppler: perifériás és tápláló erek gyakran láthatók juvenilis fibroadenomákban

**MR:**

- **T2WI/STIR:** a myxoid FA és a fiatal nők FA-i általában↑ T2-n; menopauza után, sclerosis és hyalinizáció → ↓ T2 jel
- **DWI:** gyakran jeldús, nem gátolt a diffúzió (magas jel ADC-n)
- **Kontrasztos T1WI:** ovális vagy makrolobulált, körülírt, halmozó csomó

**PET CT:**

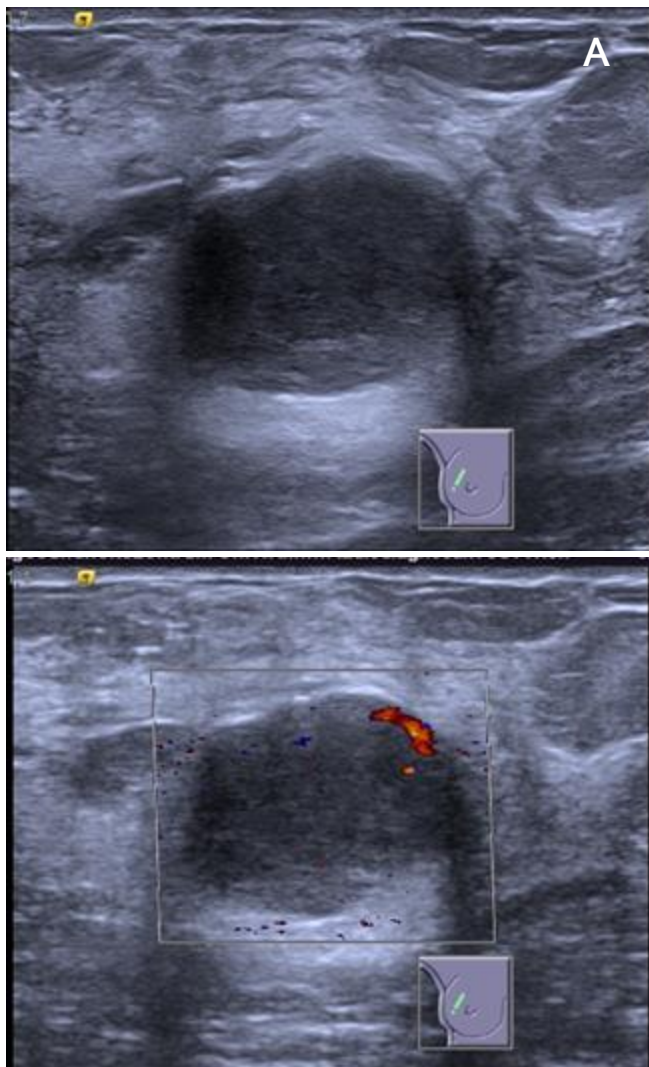
- Általában FDG halmozó, ezért álpozitív Pozitron Emissziós Tomográfián.

[Emlő anatómia](#)[Anatomiai Variánsok](#)[Terhesség and szoptatás](#)[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Fibroadenoma

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)[Axilla](#)[Beavatkozások](#)[Szűrés](#)[Magas rizikó nők](#)[Kommunikáció](#)[OnkoTeam ülés](#)[Take-Home Messages](#)[Referenciák](#)[Teszteld a tudásod](#)

Fibroadenoma – képalkotás



(A) 29 éves nő tapintható csomóval a jobb emlő külső-felső negyedében. Célzott UH-on enyhén lobulált, ovális terime látszik mérsékelt mögöttes hangerősítéssel. Doppler UH perifériás ereket mutat.

(B) Ennek megfelelő axiális multiparametrikus MR szeletek a jobb emlőről (ugyanaz a beteg) melyeken nagy, halmozó (fokozódó típus), körülírt, ovális terime látszik sötét belső sötétyekkel (**nyíl**).

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Fibroadenoma

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Phylloides tumor

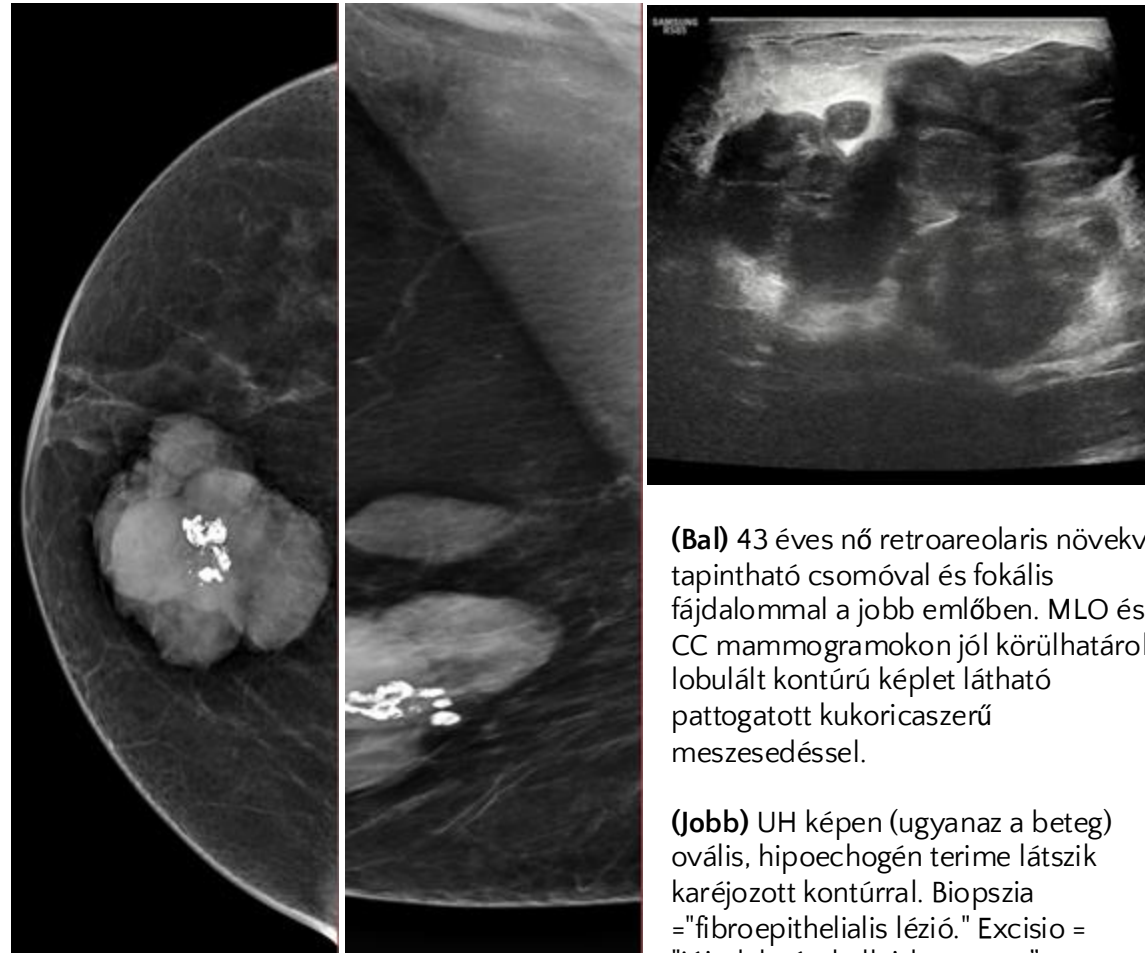


A phylloides tumor ritka fibroepithelialis emlődaganat, mely a fibroadenomára hasonlít.

Tipikusan **nagy, gyorsan növő** csomó (3-5 cm első vizsgálatkor), mely az emlő periductalis stromájából indul ki.

Pathológiailag a különbség a fibroadenoma és a phylloides tumor közt a sejtdússágon és a stroma túlburjánzásán, az elváltozás kontúrjain és a mitózis számon alapul.

- a képalkotás **nem tud** megbízhatóan különbséget tenni a fibroadenoma és a jóindulatú phylloides tumor közt.
- megoldása teljes sebészi excisio széles biztonsági szegéllyel



(Bal) 43 éves nő retroareolaris növekvő tapintható csomóval és fokális fájdalommal a jobb emlőben. MLO és CC mammogramokon jól körülhatárolt, lobulált kontúrú képlet látható pattogatott kukoricyszerű meszesedéssel.

(Jobb) UH képen (ugyanaz a beteg) ovális, hipoechogén terime látszik karéjozott kontúrral. Biopszia = "fibroepithelialis lézió." Excisio = "jóindulatú phylloides tumor".

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Phylloides tumor

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Hamartoma



A hamartoma, azaz fibroadenolipoma, **fokális fejlődési malformáció**. Általában körülírt eltérés a szöveti elemek abnormális keverékével vagy az egyik összetevő abnormális arányával.

- a jóindulatú emlő szövet dezorganizált burjánzása a sejtek normális differenciációjával; változó ductalis, lobularis epithelium; strómális mesenchymális elemek “emlő az emlőben”
- bifázisos emlő lézió: epitheliális és strómális komponenseket tartalmaz
- általában jóindulatú, BI-RADS 2
- core biopszia: ritkán szükséges
- általában tünetmentes, szűrésben található; bizonytalan terime formájában jelentkezhet, néha növekszik



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Hamartoma

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

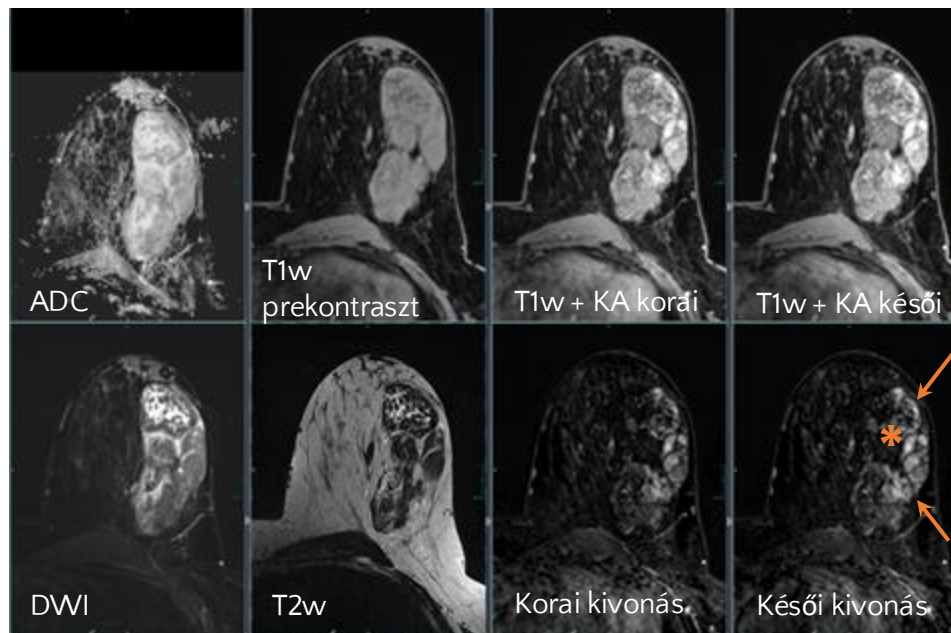
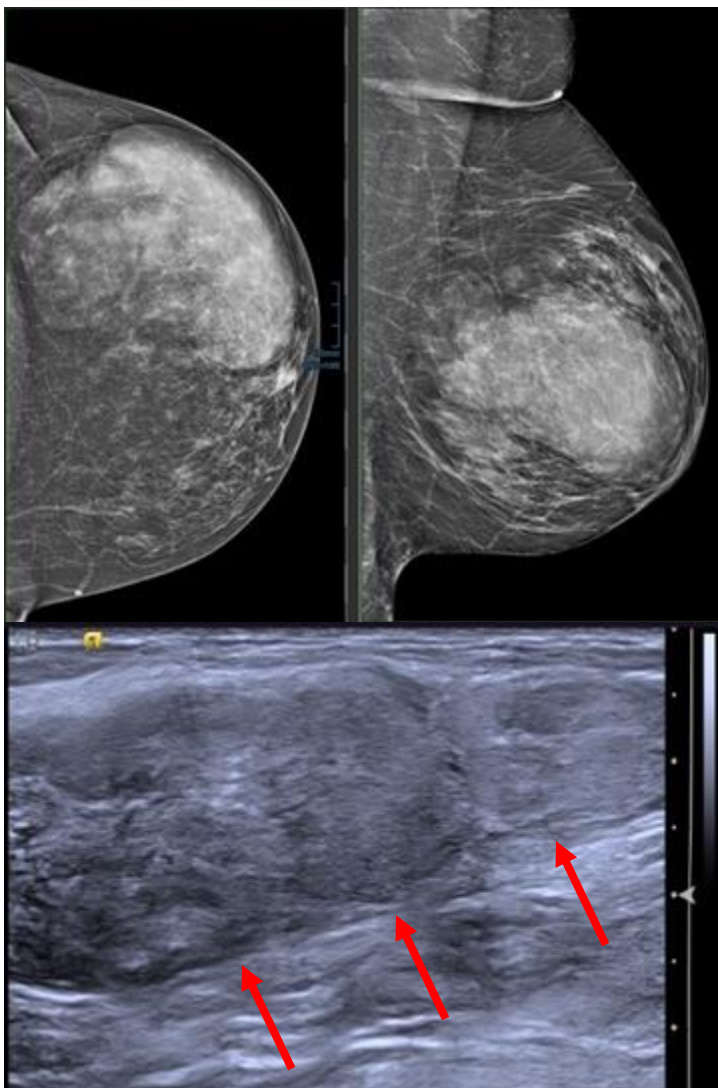
[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Hamartoma – képalkotás



(Bal) 41 éves nő CC és MLO mammogramja a bal emlőben aszimmetrikus, 10 cm-es, ovális, körülírt terime. Kevert zsír és fibroglandularis elemek pseudocapsulával körbevéve alkotják a hamartomát. UH-on (ugyanaz a beteg) ennek megfelelően izoechogén ovális képlet van pseudocapsulával (**nyilak**). (Jobb) T1W C+ FS MR-en (ugyanaz a beteg) a jobb emlő elváltozása körülírt, ovális, a fibroglandularis elemek fokozódó halmozásával (**nyíl**) és nem halmozó zsírral (**csillag**).

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Hamartoma

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Lipoma és angioliipoma



A **lipoma** egy jóindulatú neoplasma, mely érett adipocytákból áll.
Az **angioliipoma** is jóindulatú zsíros neoplasma kapilláris hálózatokkal és fibrin thrombusokkal.

Leggyakoribb jelek/tünetek:

- lassan növő, szabadon elmozdítható, puha csomó
- a subcutan lipomák gyakrabban tapinthatók + nem fájnak
- 3%-ban mindkét oldalon (és máshol a bőr alatti zsírban is) megjelenhetnek lipomák

Angioliipoma: a jóindulatú zsíros tumorok 5-17%-a, gyakoribb a felső végtagon, a hason és a háton

Elkülönítő kórisme:

- Jóindulatú zsírt tartalmazó léziók
 - • fibroadenoliipoma (hamartoma)
 - • zsírelhalás
 - • hibernoma
 - • kozmetikai célú zsírbeültetés vagy injekció
- liposarcoma és atípusos lipoma



A lipoma a leggyakoribb lágyszövetű tumor felnőttekben

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Lipoma és angioliipoma

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Lipoma és angioliipoma – képalkotás



Mammográfia:

- **Lipoma:** csak zsírt tartalmazó (radiolucens), **körülírt**, ovális vagy kerek képlet **térfoglaló hatás** a környező szöveteken (eltolja az ereket, izmot, nyirokcsomókat)
- **Angioliipoma:** körülírt, zsír tartalmú terime; lehet benne lágyrész árnyék kapilláris hálózatoknak és fibrin thrombusoknak köszönhetően

UH:

- **Lipoma:** körülírt, ovális vagy kerek képlet enyhén **hiperechogén vagy izoechogén** a bőr alatti zsírral összenyomja/eltolja a környező izmokat és mirigyszövetet
- **Angioliipoma:** körülírt általában hiperechogén terime, lehetnek benne hipoechogén részek
- **mindkettőre igaz:** minimális vagy nincs erezettség Doppleren

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Lipoma és angioliipoma

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

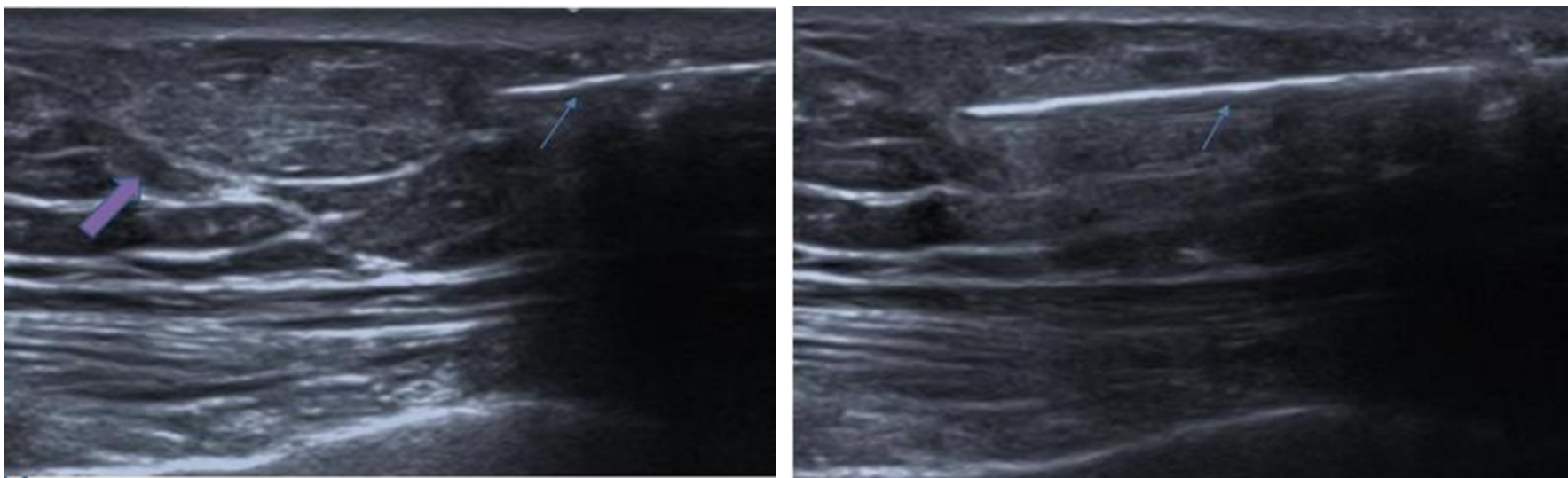
[Teszteld a tudásod](#)

Lipoma és angioliipoma – képalkotás



MR:

- **Lipoma:** körülírt, T1-hiperintenzív, nem halmozó zsíros terime
- **Angioliipoma:** zsíros terime, mely tartalmazhat T1 & T2 hipointenzív részeket



(Bal) 39 éves nő hosszú ideje tapintható csomóval a jobb emlőben. Az UH elongált, ovális, körülírt képletet mutat (lila nyíl) erezettség nélkül, ami a környező bőr alatti zsírral izoechogén vagy csak minimálisan hiperechogénebb = jóindulatú lipoma. (Jobb) UH-vezérelt biopszia (típusos esetben nem indikált – a kék nyíl a tűre mutat).

[Emlő anatómia](#)[Anatómiai Variánsok](#)[Terhesség and szoptatás](#)[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Lipoma és angioliipoma

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)[Axilla](#)[Beavatkozások](#)[Szűrés](#)[Magas rizikó nők](#)[Kommunikáció](#)[OnkoTeam ülés](#)[Take-Home Messages](#)[Referenciák](#)[Teszteld a tudásod](#)

Mastitis



Mastitis = az emlő fokális vagy diffúz gyulladása, általában fertőzőes eredetű. Több különböző klinikai entitása létezik:

- **Puerperalis mastitis:** a szoptató emlőben; bakteriális; **jól reagál** konzervatív kezelésre (jegelés, borogatás) és p.o. antibiotikumra
- **Nem-puerperalis mastitis:** a nem szoptatással összefüggő bakteriális fertőzések széles spektruma; beleértve a iatrogén; gyakran **krónikus, visszatérő gyulladást**, mely konzervatív kezelésre nem gyógyul
- A leggyakoribb **kórokozók**
 - Staphylococcus (aureus vagy epidermidis); methicillin rezisztens S. aureus (MRSA): lokalizált & invazív
 - Streptococcus: általában diffúz; cellulitishez társul
- A leggyakoribb **jelek/tünetek**
 - Diffúz vagy körülírt fájdalom/érzékenység, erythema, ödéma, melegség
 - Tapintható, érzékeny csomó (tályog, gyulladós csomó)
 - ± bimbó behúzódás, váladék, láz, leukocytosis

Kezelés

- Szájon át adott szisztémás antibiotikum & meleg borogatás, fájdalomcsillapítás
- Ha a tünetek nem javulnak gyorsan, akkor UH végzendő **tályog kizárására**.
 - Ha pozitív tályogra: UH-vezérelt aspiráció=> tenyésztés & érzékenység vizsgálat, majd pathogén specifikus antibiotikum
- Ismételt aspirációra lehet szükség



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Mastitis

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Mastitis/tályog – képalkotás



Mammográfia:

- rutinszerűen nem végezzük puerperalis mastitisben (ez klinikai diagnózis)
- diffúz vagy körülírt: **↑emlő denzitás, bőr & trabecularis megvastagodás**
- ± tág subareolaris járatok, kiérhetnek a perifériára
- szabálytalan terime: gondolni kell **tályogra** vagy nem-bakteriális mastitisre
- **nyirokcsomó megnagyobbodás** gyakran társul hozzá

MR:

- STIR: **↑T2** jel az ödémás területeken
 - **fokálisan T2-jeldús folyadékgyülem(ek) tályogra gyanúsak**
- T1W KA+FS: Fokális nem-csomó jellegű halmozás látható
 - **gyűrűsen halmozó** terime tályogra vagy malignitásra utal

UH:

- diffúz vagy fokális bőrmegvastagodás, **↑echogenitás ödéma miatt**, ±hiperémia Dopplerrel
- ±tágult nyirokerek, intraductalis üledék, vastag falú járatok
- lehet folyadékgyülem ± mozgó echók, benne üledék nívóval, vastag fallal: **tályog**
- gyakran reaktív axilláris nyirokcsomók diffúzan megvastagodott parenchymával



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Mastitis

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

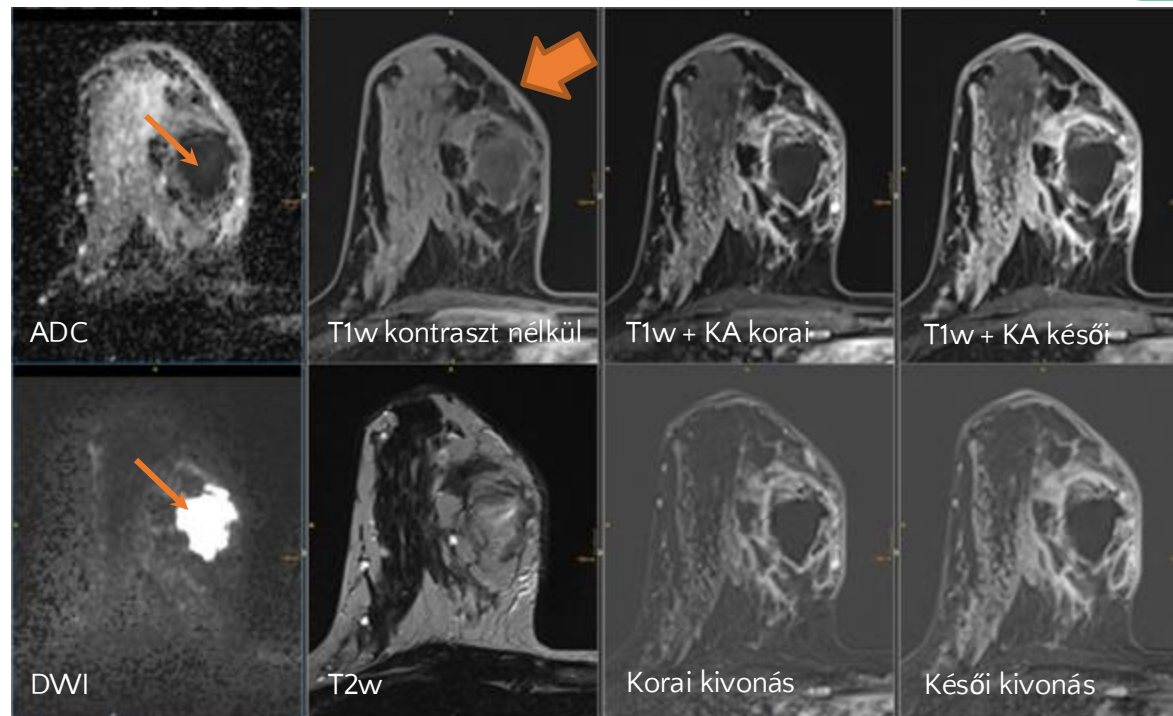
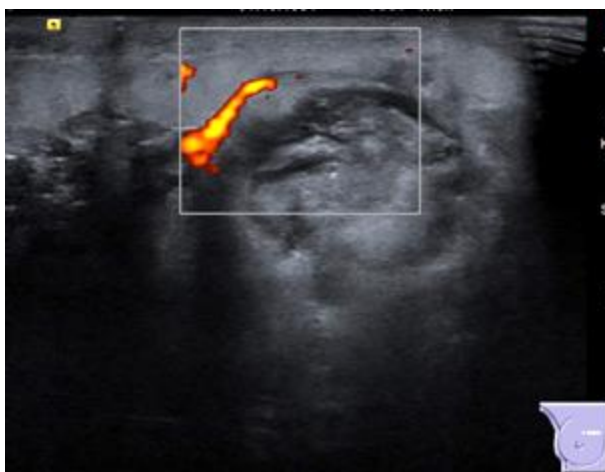
[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Mastitis/tályog – képalkotás



A 29 éves nő 2 héttel a jobb oldali mastitis kezdete után jelentkezett medialisan tapintható, érzékeny csomóval és erythemával. **(Bal oldalon)** A célzott UH bőrvastagodást, hypoechogén folyadékgyülemet mutat, mely körül ödéma miatt fokozott az echogenitás. Color Doppler képalkotással érág is látszik körülötte.

(Jobb oldalon) (ugyanaz a beteg) **T2w MR:** közepes intenzitású folyadékgyülem és bőr ödéma látható (vastag nyíl). A tályog üregben gátolt a diffúzió, emiatt magas DWI és alacsony ADC érték látszik (vékony nyíl). **T1w+ KA:** gyűrűszerű halmozás a lézió körül és a bőr is halmoz.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Mastitis

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Vérömleny



A vérömleny az érpályából kijutott vér körülírt gyüleme.

Oka: trauma, iatrogén (biopszia, műtét), spontán (vérzészavar, antikoaguláns kezelés)

Jelek és tünetek:

- fájdalmas, tapintható, érzékeny csomó trauma vagy intervenció után; lehet spontán
- fölötte ecchymosis, bőr elszíneződés látható
- kezdetben kemény, majd lehet fluktuáló, ahogy telik az idő

A legtöbb gyorsan és spontán felszívódik beavatkozás nélkül

- a post-traumás típusosan ≤ 6 hét, a műtét utáni gyakran ≥ 1 év
- zsírelhalás olajcysta képződéssel társulhat hozzá



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Vérömleny

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

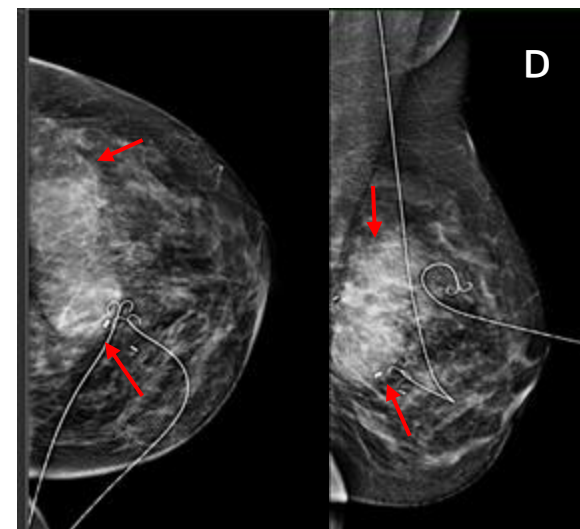
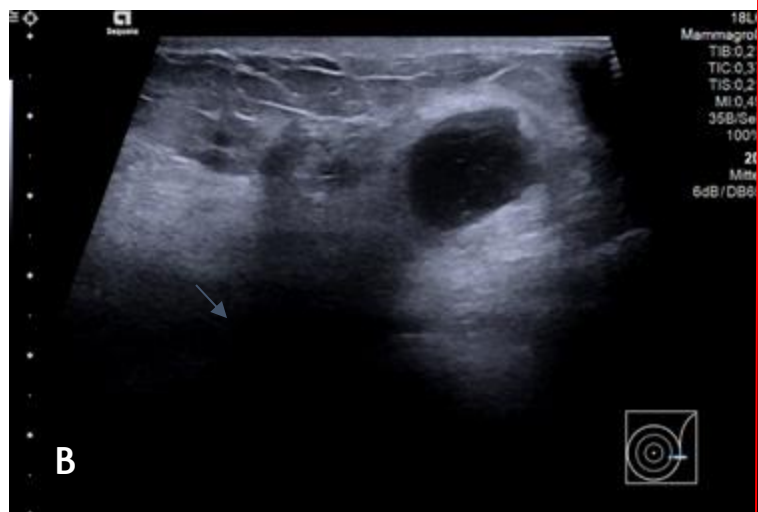
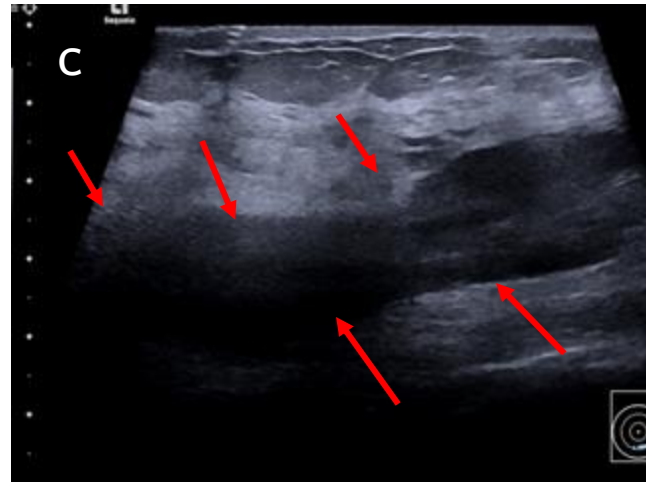
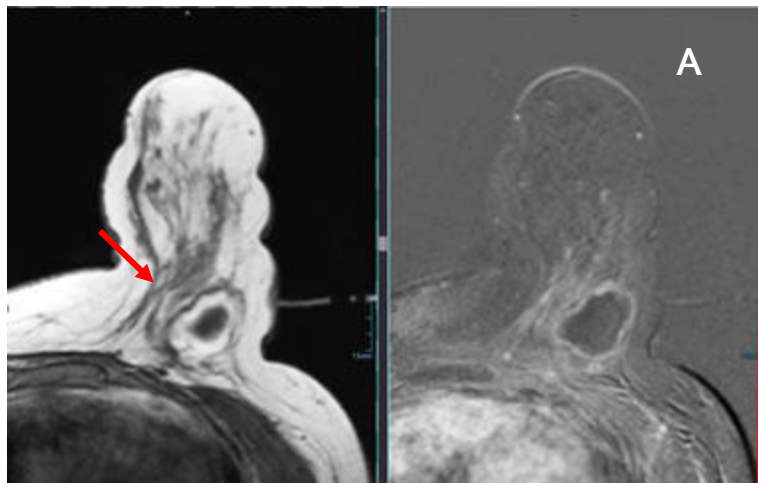
[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Vérömleny – képalkotás



A 44 éves nő MR vezérelt biopsziára jött (Mo.-n illet nem végzünk - *a ford.*) a bal emlő gyanús eltérése miatt (nincs a képen). Az MR 2 cm-es terimét mutat alacsony T1 jellel és nagyon vékony perifériásan halmozó fallal T1 C+ FS (A), mely acut vérömlenynek bizonyult biopsziával. Rögtön a biopszia után végzett célzott UH kissé szabálytalan, hipoechogén képletet mutat (B).

Kontroll UH-on (C) 2 héttel később 10 cm-es acut vérömleny van belső echókkal (nyilak). Kontroll MG (D) a tumor műtét előtti drótjelölése napján körülírt terimét mutat a vérömlenynek megfelelően.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Vérömleny

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Zsírelhalás



A **zsírelhalás** a zsír szaponifikációjával járó jóindulatú gyulladós folyamat, mely egyre gyakoribb az emlőmegtartó és a plasztikai műtétek után.

Oka

- az esetek 35-50%-ában nincs korábbi trauma vagy műtét
- véletlen sérülés (tompá vagy penetráló trauma)
- műtét/beavatkozások (pl. reductiós mammoplasztika)
- diabéteszes betegekben spontán is kialakulhat
- kémiai irritáció (rupturált cysta vagy tág járat)



Megjelenése:

-> nagyon változatos
megtalálható szűrésben tünetmentesen
érzékeny vagy nem fájdalmas, tapintható csomó(k)
kemény, fixált csomó, behúzódás

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Zsírelhalás

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Zsírelhalás – képzőképzés



Mammográfia:

- **Kerek, ovális vagy lobulált transzlucens terime**
 - körülötte ödéma, fibrosis vagy gyulladás miatt fokozott lehet a rajzolat
 - perifériásan elmeszesedhet idővel
- **Meszesedések**
 - ívelt, tojáshejszerű lehet egy olajcysta vagy karéjosított zsíros terime szélénél
 - a zsírelhalás miatti meszesedés akár évekkel a trauma/műtét után is jelentkezhet
 - durva heterogén vagy ívelt meszesedés **a leggyakoribb**; egyre durvábbá válik, lehet dystrophiás
 - vékony vonalas vagy pleiomorf Ca^{++} kevésbé gyakori
- **Nyúlványos vagy szabálytalan terime/aszimmetria**
 - fibrosis/desmoplasticus reakció miatt
- Az ödéma miatti **rajzolatfokozódás** 3-6 hónap után csökkenni szokott

A meszesedés ritkán jelenik meg <1,5 évvel trauma/műtét után!!

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képzőképző technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Zsírelhalás

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Zsírelhalás – képalkotás



UH:

- A szonográfias megjelenés **változik** az idővel
 - **Akut fázis:** néhány nappal az eset után: az emlő zsírja ödémás lesz → fokozottan echogén
 - **Szubakut:** rosszul határolt komplex cysticus területek az ödémás zsírban
 - **Késői fázis: (≥ 18 hónap)** a fala meszesedik: intenzív hangárnyék alakul ki, lehet szabálytalan terime echogén gyűrűvel, szerkezeti torzulással
- Tipikusan a **zsírlebenyékén belül** és nem közöttük
- **Color** vagy **power Doppler:** áramlás kimutatása **tumor recidívát** jelezhet műtött betegen

Elhelyezkedés: a leggyakoribb subareolarisan
illetve közvetlenül a bőr alatt

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Zsírelhalás

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Zsírelhalás – képzés



MR:

- **T1WI:** magas jel a centrális zsírban; a normális zsírnál jobban elnyomódik T1 FS-en
- **STIR:** alacsony jel ("fekete lyuk") zsírelnyomással, sötétebb a normális zsírnál
- **DWI:** nincs gátolt diffúzió
- **T1WI KA+FS**
 - - 25% nem halmoz
 - - 75% keskeny perifériás halmozás – akár 5 évvel trauma/műtét után is

Elkülönítő kórisme:

- **Encapsulált zsirtartalmú léziók:** lipoma, fibroadenolipoma, galactokele
- **Ductalis Carcinoma In Situ**
 - keskeny vonalas, pleiomorf Ca^{++} , hasonlíthat a zsírelhaláshoz
- **invazív ductalis vagy lobularis carcinoma**
 - nincs trauma a kórelőzményben; szabálytalan terime $\pm Ca^{++}$

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képzési technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Zsírelhalás

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

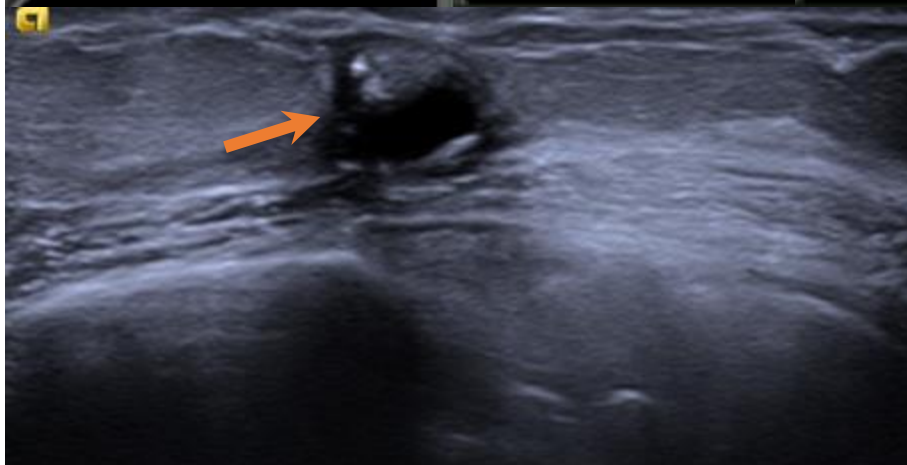
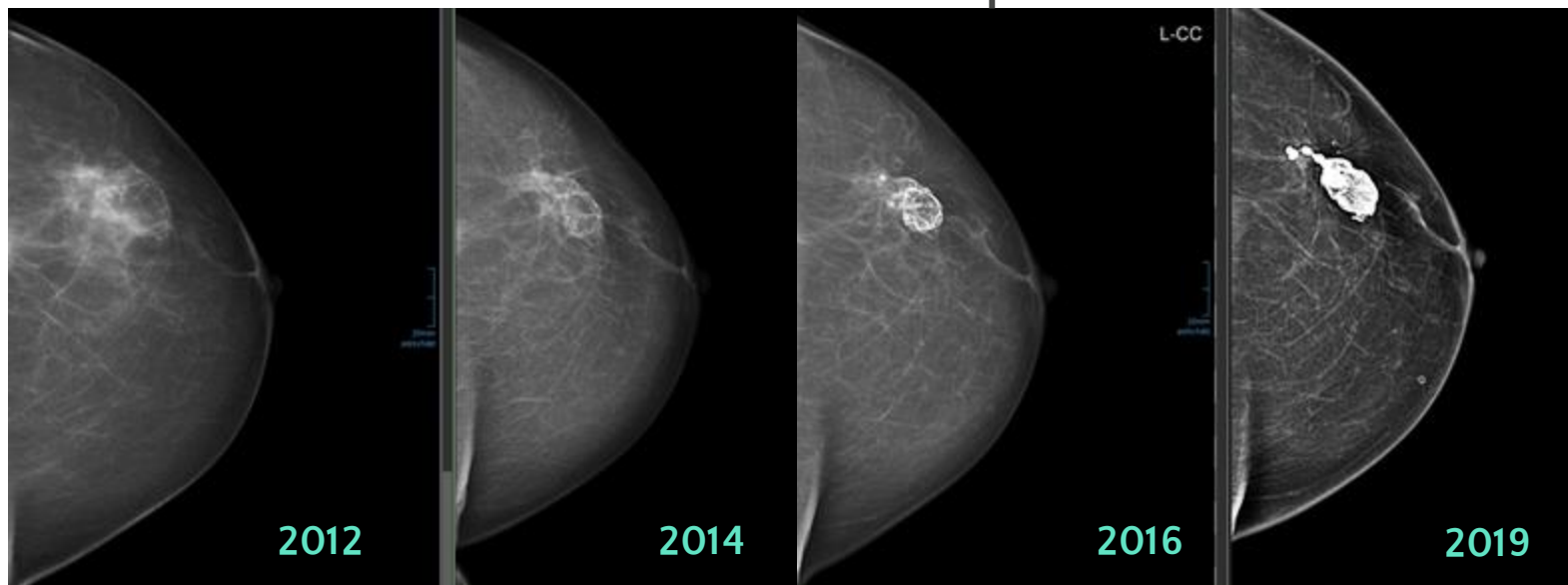
[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Zsírelhalás – képalkotás



Az 52 éves nőt DCIS miatti műtét miatt követjük. A CC (**felső**) mammogramokon, meszesedő zsírelhalás látható az évek során a műtét hegének megfelelően. Célzott UH-on centrálisan echómentes, részben körülírt terime látható meszesedésekkel (**nyíl**). A terime a bőr alatti zsírban van.



folytatás a következő oldalon

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Zsírelhalás

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

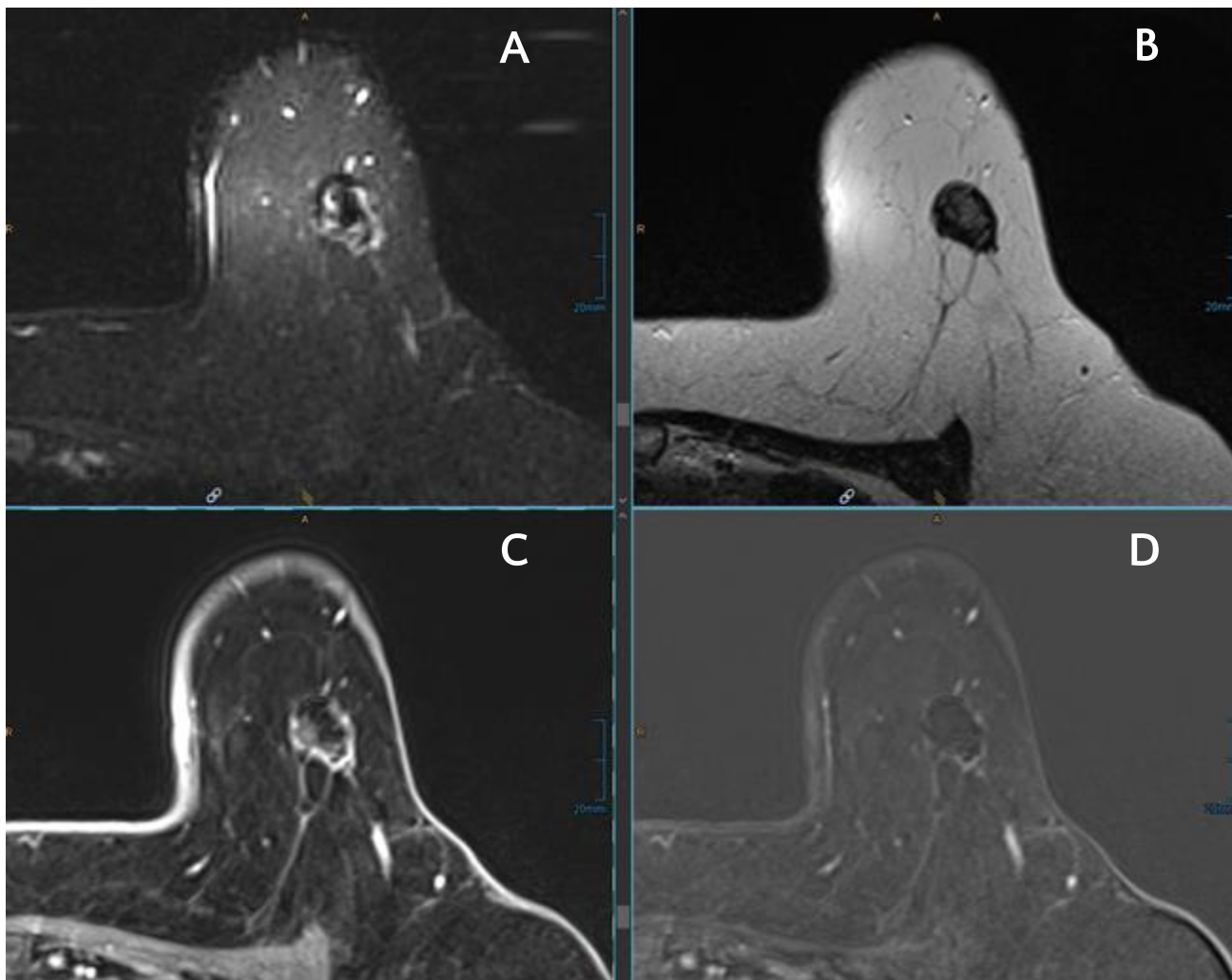
[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Zsírelhalás – képalkotás



Axiális STIR MR-en **(A)** (ugyanaz a beteg) perifériásan T2-hiperintenzív, ovális terime centrális jelvesztéssel mert a zsírelhalásnak rövidebb a T1 ideje, mint a normális zsírnak (ami szürke). Axiális T2w zsírelnyomás (FS) nélkül **(B)** centrálisan enyhén hiperintenzív terime belső hipointenzív területekkel (feltehetőleg a meszesedéseknél). Axiális T1 KA+ FS és kivonásos **(C-D)** MR minimális non-szolid gyűrűszerű halmozású terimét mutat, ami centrálisan hipointenzív és ott nem is halmoz zsírelhalásnak megfelelően.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

▶ [Az emlő betegségei: jóindulatú](#)
▶ Zsírelhalás

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Rosszindulatú emlőelváltozások: a diagnosztikus technikák előnyei és hátrányai, indikációk



- **Mammográfia** (kivizsgálás, kétirányú felvétel mindkét oldalról és kiegészítő felvételek)
 - magas specificitás
 - alacsony szenzitivitás denz emlőkben
 - magas szenzitivitás in situ emlőrákhoz társuló mikromeszesedések esetén
 - sztereotaxiás biopszia a mammográfián észlelt léziók esetén (leggyakrabban mikromeszesedés)
- **Ultrahang (UH)** mindkét emlő és axilla vizsgálata
 - szolid és cisztikus léziók elkülönítése
 - alacsony specificitás
 - biopszia vezérléshez
- **Mágneses Rezonanciás képalkotás (MR)**
 - magas szenzitivitás and specificitás
 - biopszia vezérléshez MR-en látott léziók esetén (Magyarországon nem elérhető – *a ford.*)

Mammográfia és UH végzése kötelező minden gyanús emlő elváltozás kivizsgálásánál. MR végzése erősen ajánlott invazív lobuláris carcinoma, denz emlő, pozitív családi anamnézis, génmutáció hordozó valamint multicentrikus vagy kétoldali emlőrák gyanújának esetén.



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnosztikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
▶ [Diagnosztikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

A gyanús emlő léziók **komplex kivizsgálása** kötelező, mely gyakorlott személy általi fizikális vizsgálatból, képalkotásból és biopsziából áll.



A szövettani, a fizikális és képalkotó vizsgálatok eredményének korrelálnia kell. Diszkrepancia esetén további képalkotás szükséges (pl. MR)!

A mammográfiás (MG), ultrahang és MR leletnek tartalmaznia kell mindkét emlő teljes leírását, véleményt és javaslatot.

Az egységes leírás és véleményezés segíti a képalkotás eredményének kommunikációját. Az egyik leggyakrabban használt protokoll a Breast Imaging Reporting and Database System (BI-RADS).

Ebben a fejezetben, a BI-RADS deskriptorokat használjuk, hogy elmagyarázzuk a rosszindulatú léziók MG, UH és MR megjelenését.

www.ACR.org

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

▶ [Diagnostikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

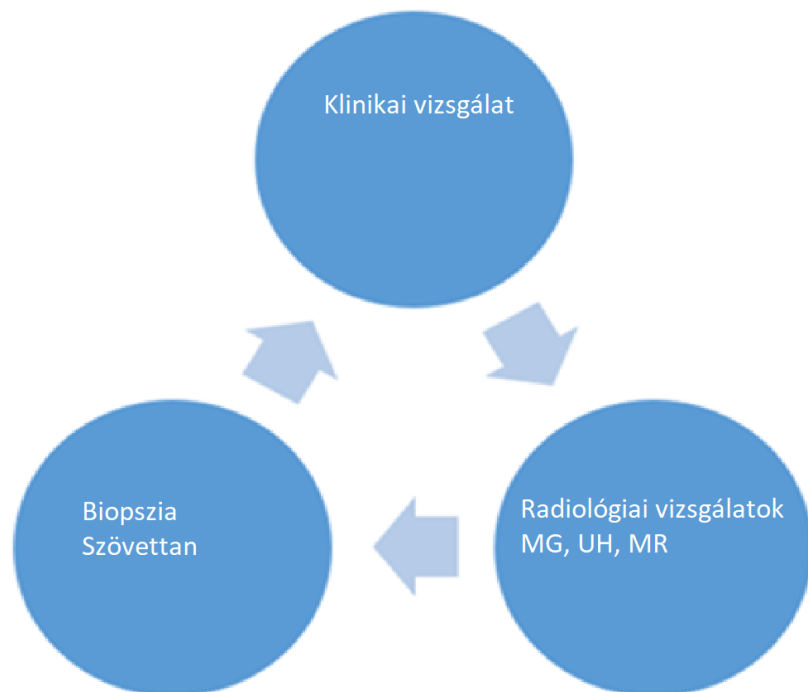
[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Az emlőről készült képalkotó lelet tartalma:

- klinikai információ és indikáció
- előzményekkel való összehasonlítás (dátum és vizsgálat típus)
- emlő denzitás - szöveti összetétel - halmozási mintázat
- bőr, bimbó és bimbóudvar
- léziók
 - nodulus, aszimmetria, csillag alakú lézió
 - meszesedések
- elhelyezkedés, minden egyes lézió mérete és bimbótól való távolsága
- másodlagos jelek (bőr, bimbó)
- nyirokcsomó státusz
- dignitási kategória, vélemény
- javaslat

www.ACR.org

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
▶ [Diagnosztikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



A mammográfián egy rosszindulatú elváltozás lehet

- csomó
- szerkezeti torzulás
- aszimmetria
- mikromeszesedés



ACR BI-RADS® Atlas Fifth Edition QUICK REFERENCE		MAMMOGRAPHY	
Breast composition	a. The breasts are almost entirely fatty b. There are scattered areas of fibroglandular density c. The breasts are heterogeneously dense, which may obscure small masses d. The breasts are extremely dense, which lowers the sensitivity of mammography		
Masses	Shape	Oval Round Irregular	
	Margin	Circumscribed Obscured Microlobulated Indistinct Spiculated	
	Density	High density Equal density Low density Fat-containing	
Calcifications	Typically benign	Skin Vascular Coarse or "popcorn-like" Large rod-like Round Rim Dystrophic Milk of calcium Suture	
	Suspicious morphology	Amorphous Coarse heterogeneous Fine pleomorphic Fine linear or fine-linear branching	
Asymmetries	Distribution	Diffuse Regional Grouped Linear Segmental	
	Architectural distortion	Intramammary lymph node Skin lesion Solitary dilated duct	
Asymmetries	Asymmetry	Asymmetry Global asymmetry Focal asymmetry Developing asymmetry	
	Global asymmetry	Associated features Skin retraction Nipple retraction Skin thickening Trabecular thickening Axillary adenopathy Architectural distortion Calcifications	
Asymmetries	Focal asymmetry	Location of lesion Laterality Quadrant and clock face Depth Distance from the nipple	
	Developing asymmetry		

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
▶ Diagnosztikus technikák

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



A **mammográfián** a rosszindulatú terime szabálytalan alakú mikrolobulált, elmosott vagy nyúlványos szélekkel. A denzitása magasabb a környező szöveteknél. Malignitásra gyanús mikromeszesedéssel társulhat. Járhat vele bőrvastagodás vagy bőr- és bimbóbehúzóadás.



mammográfia

terime=>

alak: ovális (legfeljebb 2 vagy 3 behúzódással),

kerek, **szabálytalan**

szélei: körülírt, **elmosott, mikrolobulált,**

szabálytalan, nyúlványos

denzitás: **magas**, környezetével

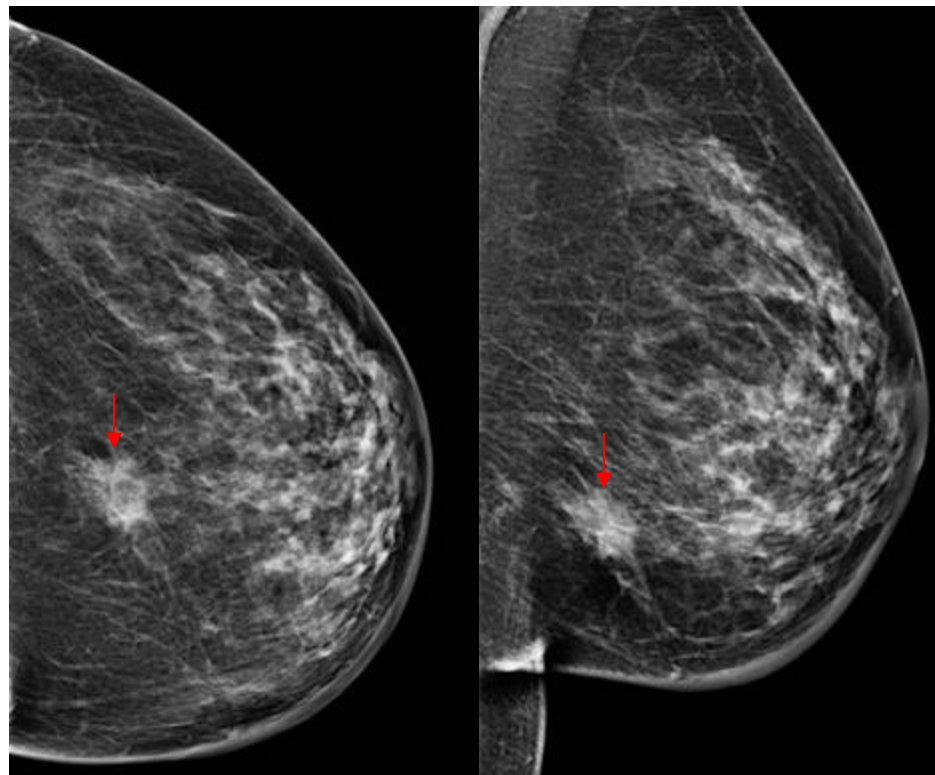
megegyező, alacsony vagy zsírtartalmú.

társulhat mikromeszesedéssel

járulékos jelek: bőrmegvastagodás,

elhelyezkedés (bal/jobbs, negyedek, óra

számlap, periareolaris, centrális, hátul)



Terime (nyíl) szabálytalan alakkal, nyúlványos széllel és magas denzitással. Bőrmegvastagodás van az emlő belső-alsó negyedében. A szövettan 25 mm-es invazív ductalis carcinomát igazolt.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

▶ [Diagnostikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

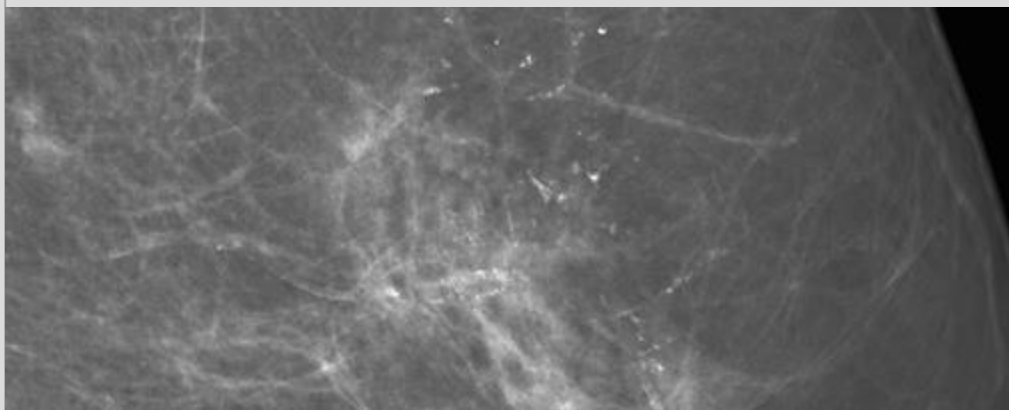


- A **mikromeszesedések** gyakran rosszindulatú teriméhez társulnak, de gyakran ez az egyetlen eltérés ductalis carcinoma in situ-ban.
- A mikromeszesedés mennyiségét, típusát és elhelyezkedését kell analizálni: a lineáris vagy szegmentális elhelyezkedésű, vékony vonalas vagy elágazódó mikromeszesedés nagyon gyanús ductalis carcinoma in situ-ra (DCIS).

Mammográfia

mikromeszesedés =>

- **alak: finom vonalas, elágazódó**
- **elhelyezkedés: lineáris és szegmentális**
- **változása az időben:** a gyanús meszesedések stabilitása nem megnyugtató jel



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

▶ [Diagnosztikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

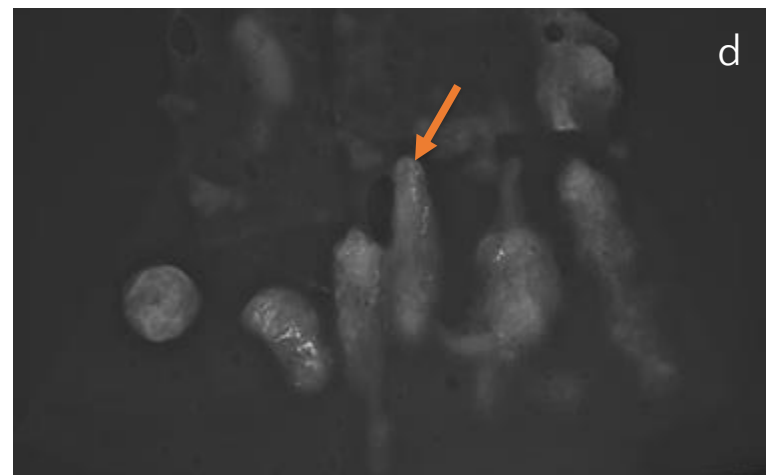
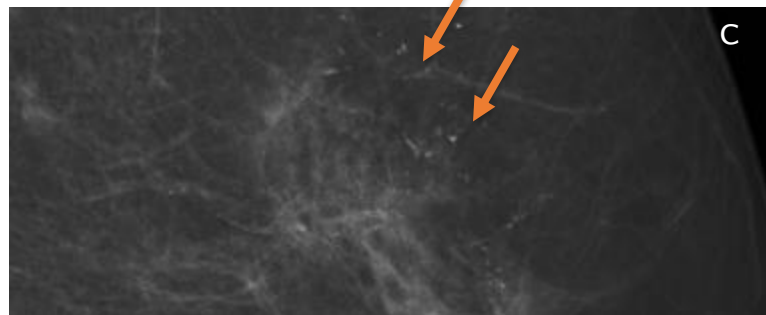
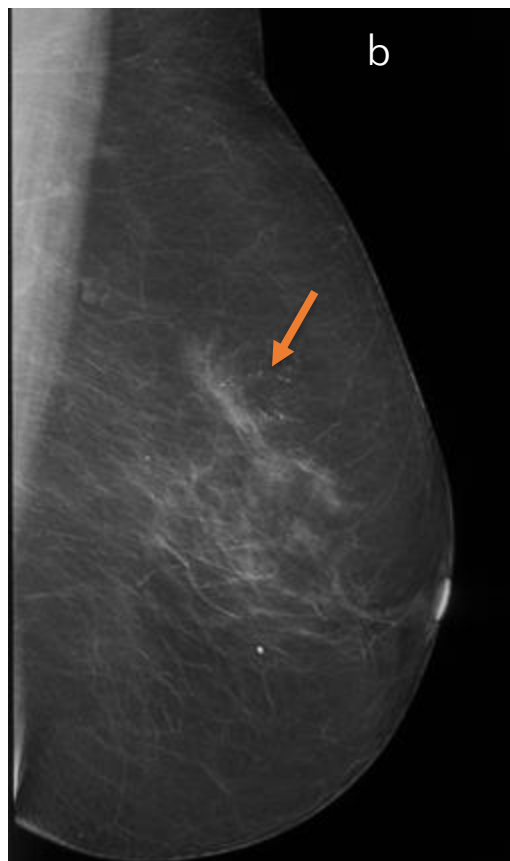
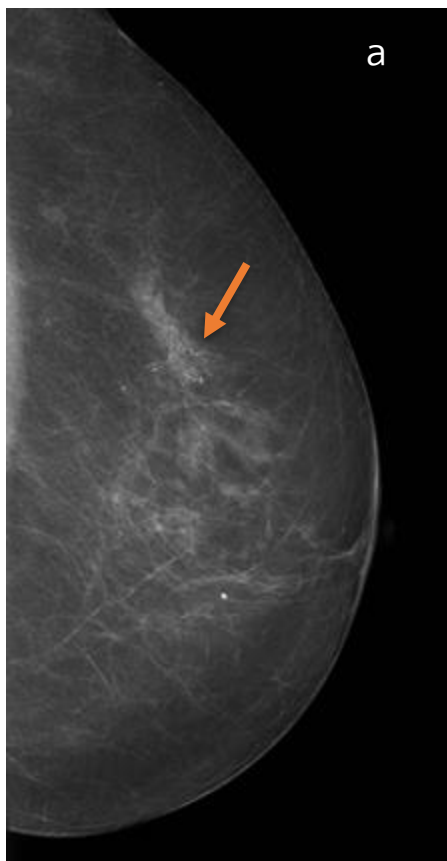
[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



a és b CC és MLO felvétel a bal emlőről szegmentális eloszlású mikromeszesedést mutat a külső-felső negyedben, szövegtan: ductalis carcinoma in situ (DCIS)

c MLO nagyított felvételen finom, vonalas, elágazódó meszesedések, a járatoknak megfelelően, szegmentális eloszlással

d biopsziás specimen felvételen (nagyított) szabálytalanul elágazódó vagy öntvényyszerű meszesedések

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

▶ [Diagnosztikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

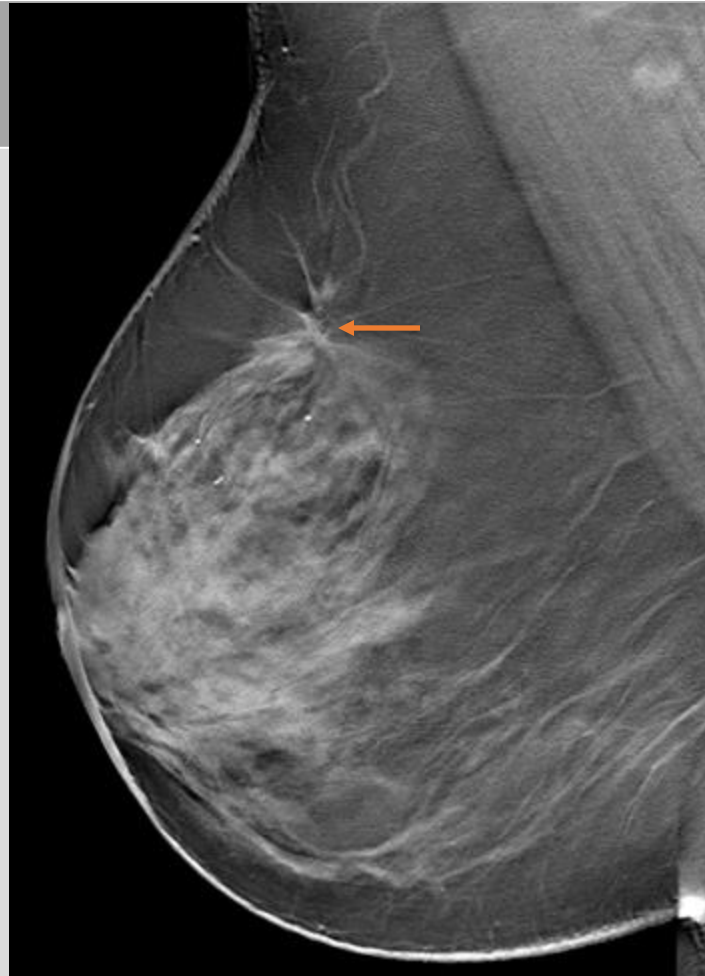
[Teszteld a tudásod](#)



Mammográfia

szerkezeti torzulás=>

vékony egyenes vonalak vagy nyúlványok ágaznak ki középről, körülírt behúzódás, torzió vagy a parenchyma szélének kiegyenesedése társulhat



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
▶ [Diagnosztikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

A jobb emlő MLO tomoszintézisén a felső részen kis torzulás (nyíl); a szövettan 18 mm-es invazív ductalis carcinomát igazolt.



Mammográfia

aszimmetria => a mirigyszövet olyan területe, mely csak az egyik irányú mammográfiás felvételen látszik (a normál emlőszövet összevetülése)

fokális aszimmetria: mindkét irányból látható, így valódi eltérés nem összevetülés

globális aszimmetria: legalább egy negyedre kiterjedő aszimmetria és általában normál variáns

kialakuló aszimmetria: új, nagyobb és egyértelműbb, mint a korábbi felvételen. A kialakuló aszimmetria mindig gyanús és tovább kell vizsgálni UH-gal vagy nem egyértelmű leletek esetén MR-rel.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
▶ [Diagnosztikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

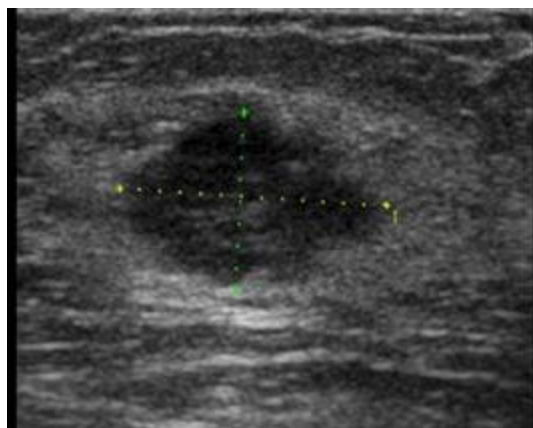


Ultrahangon a rosszindulatú léziók heterogének, hipoechogének (sötétek), alakjuk szabálytalan, szélük szögletes, mikrolobulált vagy nyúlványos.

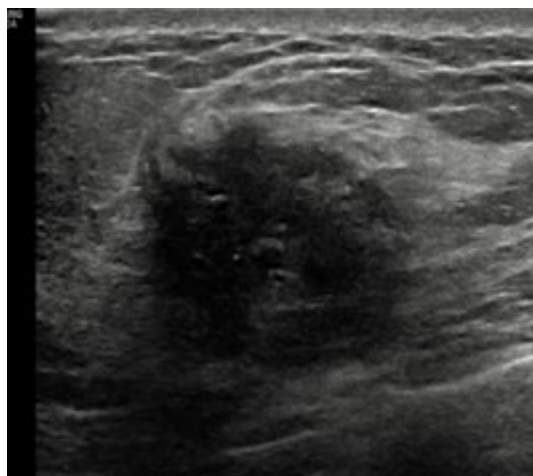


Elhelyezkedésük nem párhuzamos a bőrrel és gyakran okoznak hangárnyékolást.

Ultrasound Lexicon		
Breast composition	a. homogeneous - fat b. homogeneous - fibroglandular c. heterogeneous	
Mass	shape	oval - round - irregular
	margin	Circumscribed or Not-circumscribed: indistinct, angular, microlobulated, spiculated
	orientation	parallel - not parallel
	echo pattern	anechoic - hyperechoic - complex cystic/solid hypoechoic - isoechoic - heterogeneous
	posterior features	no features - enhancement - shadowing - combined pattern
Calcifications	in mass - outside mass - intraductal	
Associated features	architectural distortion - duct changes - skin thickening - skin retraction - edema - vascularity (absent, internal, rim) - elasticity	
Special cases <i>(cases with a unique diagnosis)</i>	simple cyst - clustered microcysts - complicated cyst - mass in or on skin - foreign body (including implants) - intramammary lymph node - AVM - Mondor disease - postsurgical fluid collection - fat necrosis	



5. ábra: ultrahangon az 1. ábrán MG-n látott lézió hipoechogén, alakja szabálytalan és mikrolobulált, szélei szögletesek.



6. ábra: ultrahangon a 2. ábrán MG-n látott lézió hipoechogén, alakja szabálytalan, kontúrja elmosott, mögöttes hangárnyéket ad. Benne a reflexiók a pathológiás mikromeszesedésre utalnak

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
▶ [Diagnosztikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



- Ha a lézió malignitásra utaló jeleket mutat, akkor a BI-RADS kategória 4 (4A, 4B, 4C), 5 vagy 6.
- Ez alapján minimálisan invazív diagnosztikával, mint pl. vastagtű biopszia kell igazolni (komplex kivizsgálás).

BI-RADS® ASSESSMENT CATEGORIES	
Category 0: Mammography: Incomplete – Need Additional Imaging Evaluation and/or Prior Mammograms for Comparison Ultrasound & MRI: Incomplete – Need Additional Imaging Evaluation	
Category 1: Negative	
Category 2: Benign	
Category 3: Probably Benign	
Category 4: Suspicious	Mammography & Ultrasound: Category 4A: Low suspicion for malignancy Category 4B: Moderate suspicion for malignancy Category 4C: High suspicion for malignancy
Category 5: Highly Suggestive of Malignancy	
Category 6: Known Biopsy-Proven Malignancy	

For the complete Atlas, visit acr.org/birads 07.15

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
▶ [Diagnosztikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

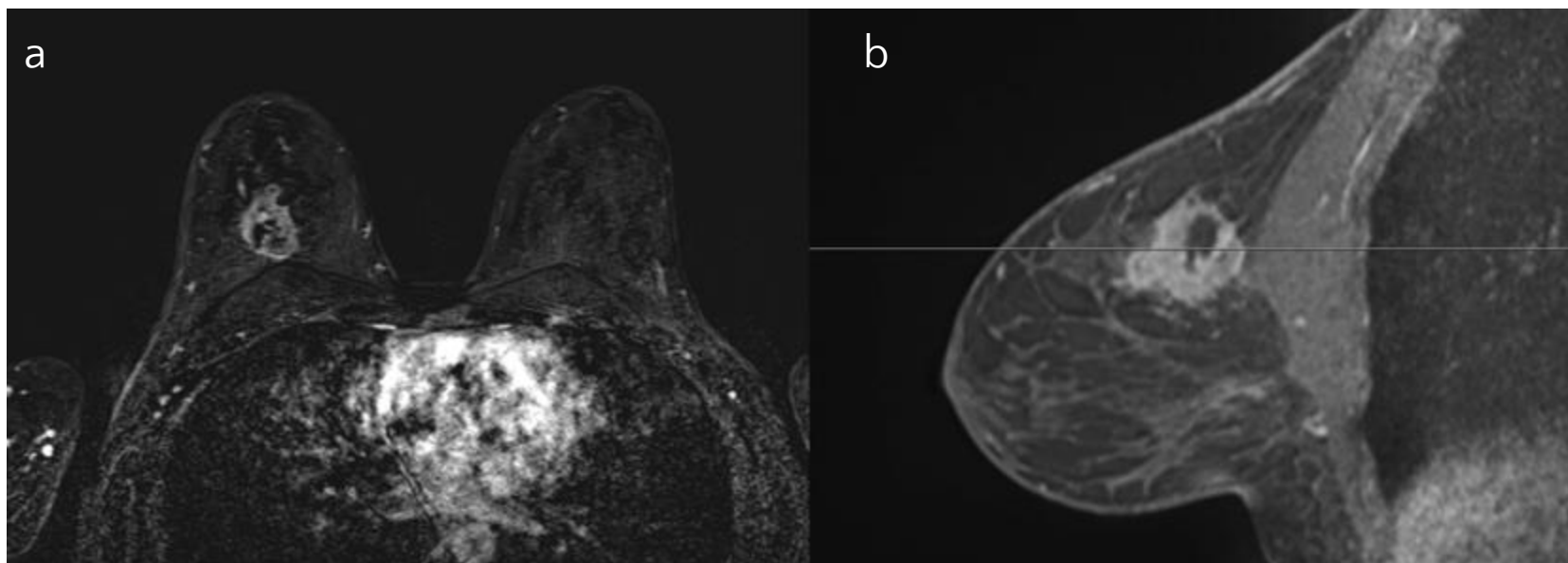
[Teszteld a tudásod](#)





MR-en a rosszindulatú lézió heterogénen és gyűrűszerűen halmoz.

Alakja szabálytalan, széle nyúlványos. A morfológia mellett a lézió halmozása kontrasztanyag beadása után gyorsan emelkedik, majd kimosódás látható a késői fázisban.



Kontrasztos MR, kivonásos kép axiális síkban (a) és szagittális zsírelnyomós T1 kép (b) a daganat heterogén és gyűrűszerű halmozását mutatja, alakja és szélei szabálytalanok. A halmozási mintázat nagyon gyanús malignitásra.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
▶ [Diagnosztikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

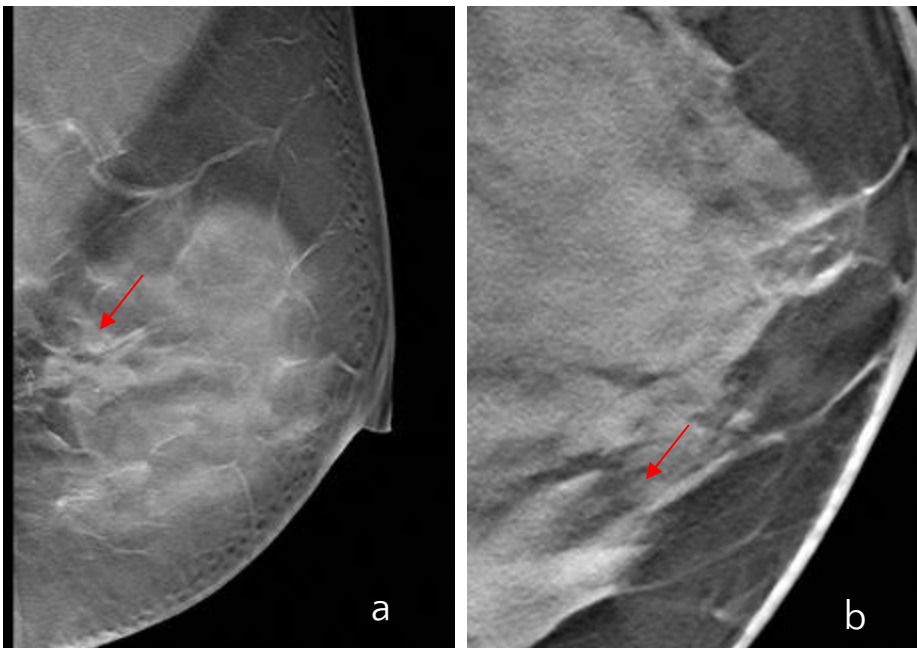
[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Magas denzitású (a és b) lézió szabálytalan alakkal és nyúlványos széllel, a bal emlőben medialisan 9 óránál digitális tomoszintézis szeleteken (nyilak)

Ultrahang (c): szabálytalan inhomogén, mikrolobulált léziót mutat (a mérőkeresztek közt)

MR (d): erősen halmozó, szabálytalan, nyúlványos lézió inhomogén halmozással

Szövettanilag 23 mm-es invazív ductalis carcinoma.



Chapter Outline

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)
▶ [Diagnosztikus technikák](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

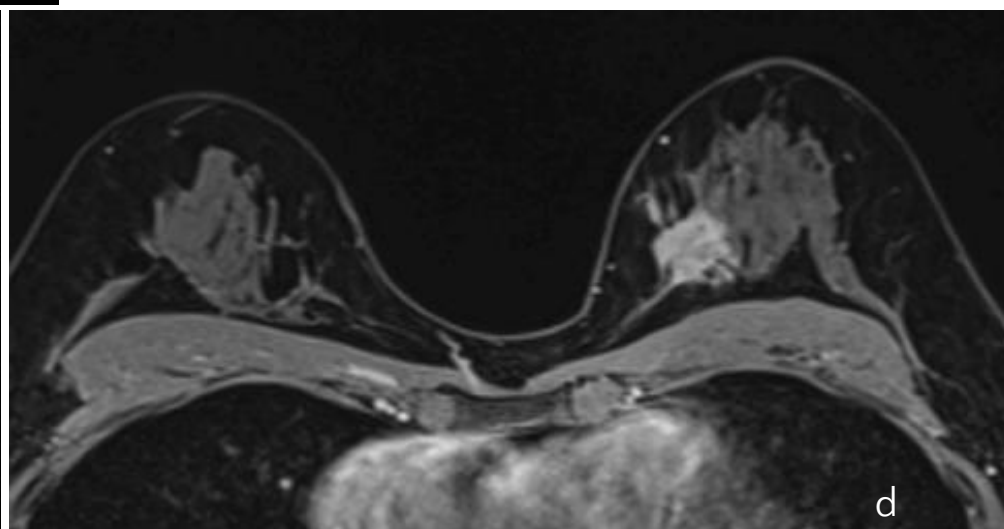
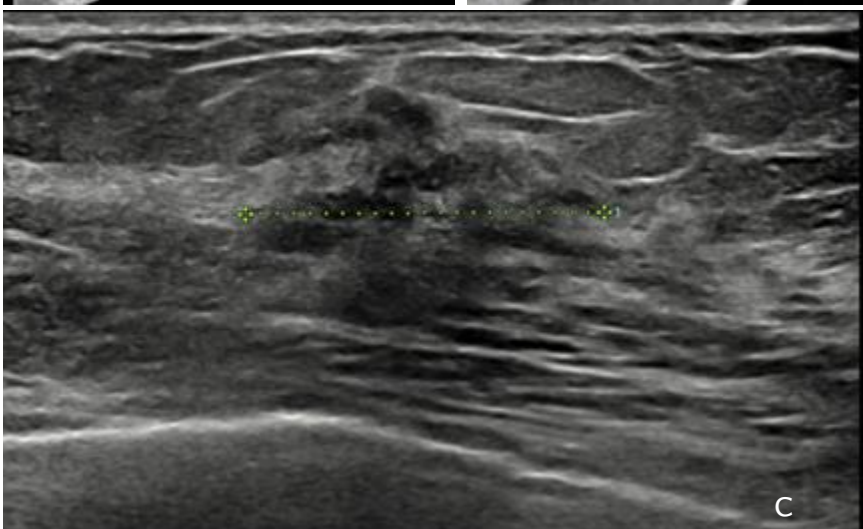
[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

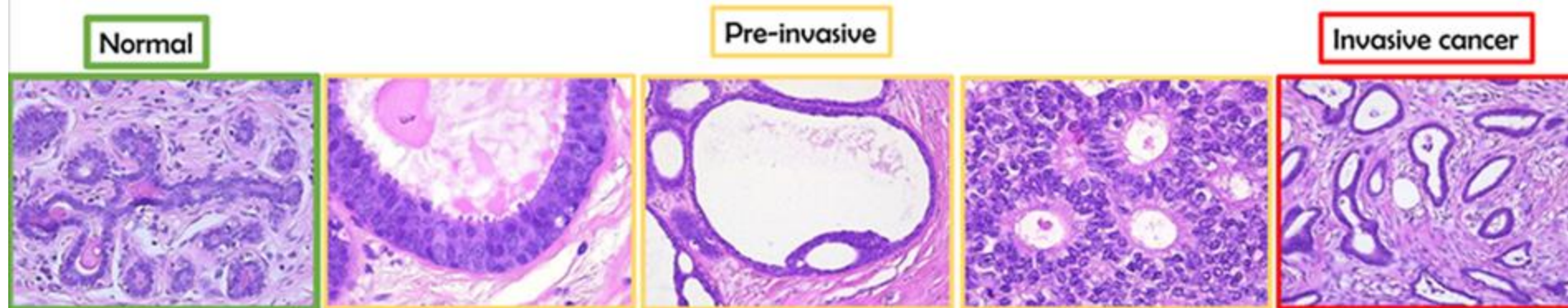
[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Az in situ & invazív emlőrák szövettana



Courtesy: G. Floris, MD, University Hospitals Leuven, Belgium

- A normál emlőben a **terminális ductalis lobaris egységek (TDLU)** epitheliális és myoepitheliális rétegeit bazál membrán veszi körül.
- **DCIS-ben** az epitheliális sejtek fenotípusosan különböznek a normál epitheliális sejtektől (ez kifejezettebb a rosszul differenciált DCIS-ben, mint a jól differenciáltban), azonban a **bazál membrán** még megvan.
- A DCIS szövettanilag és prognosztikailag **heterogén non-invazív carcinomák** gyűjtőfogalma. **Mikromeszesedés** a fő képalkotási lelet DCIS-ben.
- Ha a neopláziás sejtek a bazál membránon keresztül betörnek az emlő stromába, akkor alakulnak át **invazív ductalis carcinomává**.

Breast Cancer Biology for the Radiation Oncologist, 2015; ISBN : 978-3-642-31219-9
Chapter: Biology of DCIS and progression to invasive disease. Sanaz A. Jansen
Diagnostic breast imaging, SH Heywang-Köbrunner, D Dersaw, I Schreer, Thieme



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

▶ [Az emlőrák szövettana](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



- A leggyakoribb carcinoma az **invazív ductalis carcinoma** (IDC) nem specifikus [Not Otherwise Specified (NOS)] típusa (80%), ezt követi az invazív lobularis carcinoma (kb. 15%).
- Az invazív ductalis carcinoma speciális típusai:
 - mucinosus carcinoma (3%)
 - tubularis carcinoma (2-3%)
 - medullaris carcinoma (3-4%)
 - papillaris carcinoma (2%).
- A mucinosus és medullaris carcinoma gyakran jól körülírt képlet, ezért – a fibroadenomától való elkülönítéshez – vastagtű biopszia javasolt új, növekvő léziók esetén
- A gyulladásos emlőrák olyan állapot, amikor a daganatsejtek a bőr nyirokereibe bejutva klinikailag ödémát, erythemát és hiperthermiát okoznak.
- További ritka carcinomák az emlőbimbó Paget kórja, a rosszindulatú phylloides tumor és az emlő sarcomája



Bőr ödéma és pír a jobb emlőn a multidiszciplináris emlőcentrum anyagából, University Hospitals Leuven, Belgium



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

▶ [Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

▶ [Az emlőrák szövettana](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

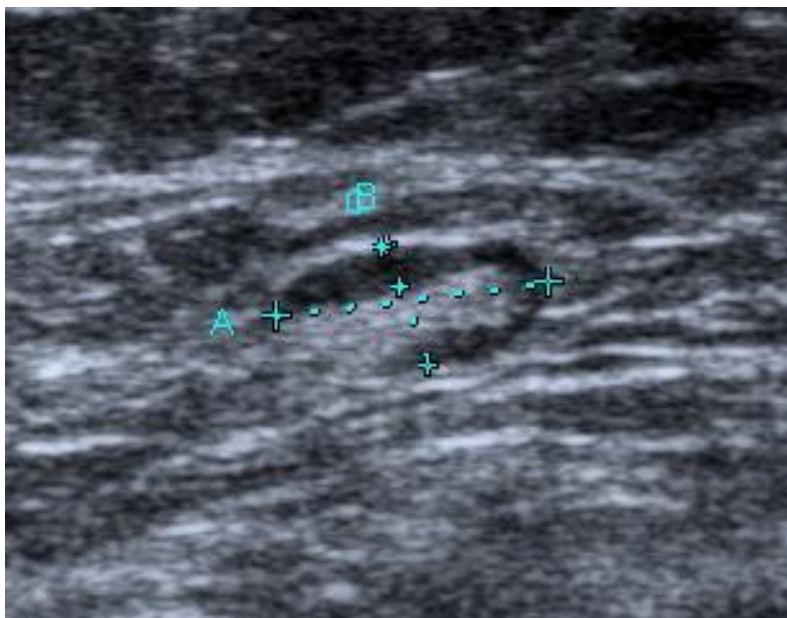
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Nyirokcsomók - háttér



A hónalji nyirokcsomó metastasis az emlőrák egyik legfontosabb prognosztikai tényezője. Az újonnan diagnosztizált mellrákos betegek kb. 30-40%-ának lesz nyirokcsomó áttéte. A képalkotás során rutinszerűen végzünk hónalj ultrahangot minden emlőrákgyanús beteg kezdeti kivizsgálásakor.



Normális hónalji nyirokcsomó ultrahang képe



Hónalj ultrahang vizsgálat emlőrák gyanús betegen a kar felemelt helyzetében.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

▶ [Axilla](#)
▶ [Nyirokcsomók](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

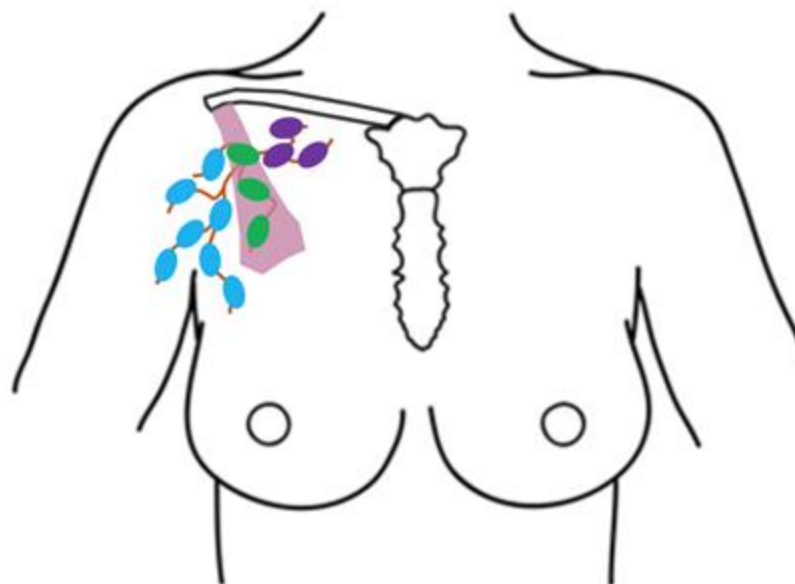
Hónalji anatómia



- Az axilla alakja piramishoz hasonlítható, az itt található képletek: artéria és véna axillaris, plexus brachialis és az axilláris nyirokcsomók.
- Az axillát a musculus pectoralis minor három régióra osztja.
- A nyirokelvezetés általában a régiók sorrendjét követve történik: az I-es régióból a II-esbe, majd a III-asba, végül a mellkasba.



A III-as nyirokcsomó régióban jelentkező áttétek rosszabb prognózist hordoznak, mint az I-es és II-es régióba történő terjedés.



Az axilláris nyirokcsomó régiók anatómiai elhelyezkedése a musculus pectoralis minorhoz viszonyítva.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

▶ [Axilla](#)
▶ [Anatómia](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

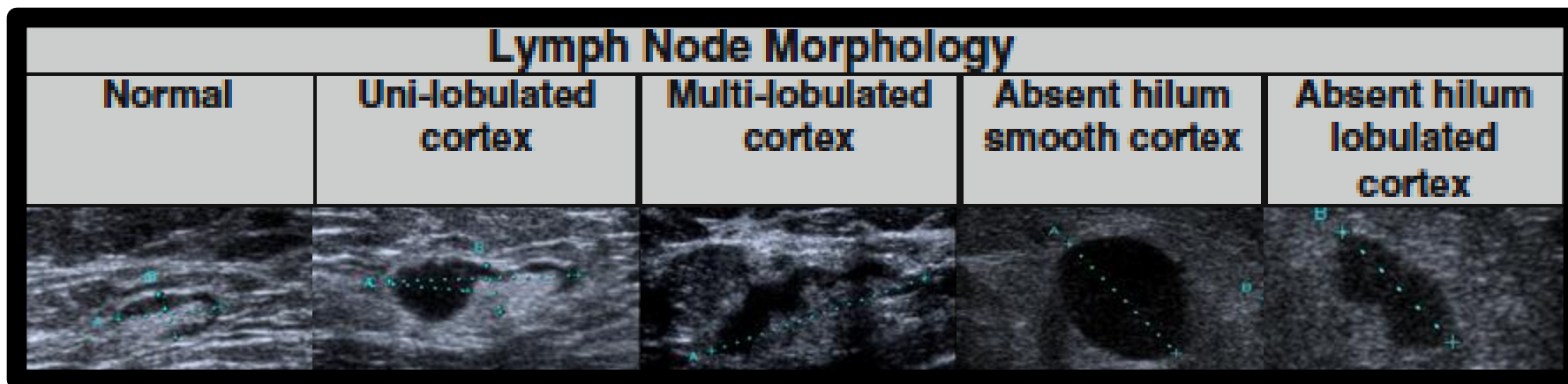
Az axilláris nyirokcsomók ultrahang megjelenése



A szabályos hónalji nyirokcsomó ovális, éles kontúrú, parenchymája egyenletesen vékony, echoszegény. Az echodús hilus a nyirokcsomó nagy részét kitölti

A parenchyma megvastagodása vagy fokális előboltosulása a legkorábbi észlelhető elváltozás

Amennyiben a nyirokcsomónak megfelelően elmosódott szélű lágyszöveti képlet jelenik meg, úgy a patológiás folyamat alapos gyanúja áll fenn, azonban ez az elváltozás nem specifikus és gyakran reaktív jellegű nyirokcsomóról van szó



Normális és kóros megjelenésű nyirokcsomók ultrahang képe.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

▶ [Axilla](#)
▶ [Nyirokcsomók az UH-on](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

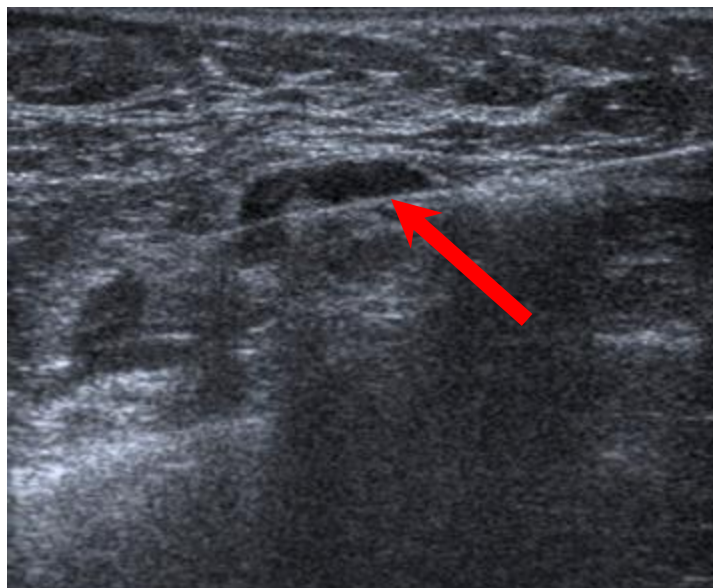
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Hónalji intervenció



Ha az axilla ultrahangos vizsgálata gyanús elváltozást jelez, perkután mintavételt – többek közt ultrahang vezérelt finomtű aspirációt (fine needle aspiration – FNA) vagy az ultrahang vezérelt vastagtű biopsziát (core needle biopsy – CB) – kell elvégezni a klinikai döntéshozatal támogatása érdekében.



Biopsziás tű hatol keresztül a nyirokcsomón

[emlő anatómia](#)

[Anatomical Variants](#)

[terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostic képalkotó technikák](#)

[betegség of the emlő: jóindulatú](#)

[betegség of the emlő: rosszindulatú](#)

▶ [Axilla](#)

▶ Intervenció

[beavatkozások](#)

[szűrés](#)

[magas rizikó nők](#)

[kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[References](#)

[Teszt](#)



Beavatkozások



- A **perkután, képalkotó eljárással vezérelt mintavétel** az úgynevezett „diagnosztikai triád” része a mammográfiával és az ultrahang vizsgálattal együtt. Elengedhetetlen a szűrés során kiemelt vagy klinikai tünetekkel jelentkező páciensekben talált gyanús emlőelváltozások kivizsgálásában. Biztonságos és költséghatékony módszer, amely lehetővé teszi a pontos döntéshozatalt, a kezelési terv kidolgozását.
- A megfelelő képalkotó módszert a radiológus választja ki (amennyiben az elváltozás ultrahangon látható, ezt a technikát részesítik előnyben!).
- Különböző perkután, képalkotó eljárással vezérelt mintavételi lehetőségek vannak:
 1. **finomtű aspirációs citológia (FNAC)** → kinyert sejtek vizsgálatára ad lehetőséget
 2. **vastagtű biopszia (CB)** } szövettani vizsgálatot tesz lehetővé
 3. **vákuum-asszisztált biopszia (VAB)** }
- **Indikációk:** →
 - BI-RADS 4A: >2% de ≤10% a malignitás valószínűsége
 - BI-RADS 4B: >10% de ≤50% a malignitás valószínűsége
 - BI-RADS 4C: >50% de <95% a malignitás valószínűsége
 - BI-RADS 5 : >95% a malignitás valószínűsége

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

▶ [Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Finomtű aspirációs citológia (FTAC)



A **finomtű aspirációs citológia (FTAC)** sejtek kinyerésével citológiai vizsgálathoz biztosít mintát.

- **Lényege:** általában ultrahang (UH) vezérléssel történik, 27-18 G-s tűvel, amelyet az UH vizsgálófejhez közel vezetnek a szövetekbe. Amint a tű a célterületben van, finom mozdulatokkal többirányú mintavétel történik folyamatos szívás alatt 10-20 mL-es fecskendő segítségével vagy egyszerűen a tű manuális mozgásával kb. 10-20 másodpercig. Az így kinyert anyagot tárgylemezre kenik, majd fixálják.

Indikációk:

- komplikált cysták, szerómák, vérömlenyek lebocsájtása.
- terápiás céllal:
 - fájdalom csillapítása a feszülő cysták, tályogok leszívásával
- a hatályos ajánlások diagnosztikai célokra már nem javasolják, mivel molekuláris információt nem szolgáltat és gyakori a nem diagnosztikus mintavételek aránya

Előnyök:

- könnyen kivitelezhető, biztonságos és gyors eljárás
- alacsony ár, elérhetőség

Hátrányok:

- hisztopatológiai információt nem ad
- elégtelen és álnegatív eredmények nagy aránya



Az álnegatív
eredmények
aránya eléri a
20%-ot



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

▶ [Beavatkozások](#)
▶ FTAC

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Vastagtű biopszia (CB)



A vastagtű biopszia (CB) szövettani vizsgálatot tesz lehetővé.

- **Lényege:** általában ultrahang (UH) vezérléssel, 16-12 G átmérőjű tűvel (14 G ajánlott) történik. Aseptikus technika alkalmazásával, helyi érzéstelenítést követően (subcutan lidokain/mepivakain), a biopsziás tűt egy kis bőrmetszéssel keresztül vezetik be. Amint a tű megfelelő helyen van, 3-5 szövethengert nyernek, a tűpozíció képi dokumentálásával. Az így nyert mintát formalinba helyezik. Neoadjuváns kezelésben részesülő betegek esetén a beavatkozás során jelölő klippet helyeznek az elváltozásba.

Indikációk:

- gyanús (BI-RADS 4a,4b,4c-5) léziók UH vizsgálata során
- hónalji nyirokcsomók pontos megítélésére

Előnyök:

- könnyen kivitelezhető, biztonságos és gyors eljárás
- alacsony ár és széleskörűen elérhető

Hátrányok:

- további mintavételekhez a tű újbóli bevezetése szükséges
- álnegativitás aránya 1,2-3,3%

Az álnegatív eredmények gyakorisága 1,2-3,3% (átlagosan 2%)



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

▶ [Beavatkozások](#)

▶ [Vastagtű biopszia](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Vákuum-asszisztált biopszia (VAB)



A **vákuum-asszisztált biopszia** szövettani vizsgálatot tesz lehetővé.

- **Lényege:** a beavatkozás 12–7 G méretű tűvel történik, helyi érzéstelenítést követően mammográfia, tomoszintézis, kontrasztos mammográfia (CEM), UH vagy MR vezérléssel. Egy szívóeszközhöz csatlakoztatott speciális tűt vezetnek be egy kis bőrmetszésen keresztül. Amint a tű a célpontban van, a vákuum a szövetet a tű felé húzza, majd egy forgó eszköz vágja ki a mintákat. Beavatkozás utáni jelölőklipp behelyezése ajánlott.

Indikációk:

- mammográfia/tomoszintézis során ábrázolódó gyanús mikrocalcifikáció vagy szerkezeti torzulás
- konvencionális képalkotó eljárásokkal nem detektálható, kontrasztanyagot halmozó elváltozás MR-en
- radio-patológiai diszkordancia vastagtű biopszia után

Előnyök:

- nagy mennyiségű szövet (1 g) gyors kinyerése
- több minta vétele a tű kihúzása nélkül
- mintavétel során a célpont elmozdulására kisebb esély

Hátrányok:

- gyakoribb komplikációk
- ár és elérhetőség (MR és CEM vezérlés)



Az álnegatív eredmények gyakorisága 1,2–3,3% (átlagosan 2%)

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

▶ [Beavatkozások](#)

▶ [Vákuum-asszisztált biopszia](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

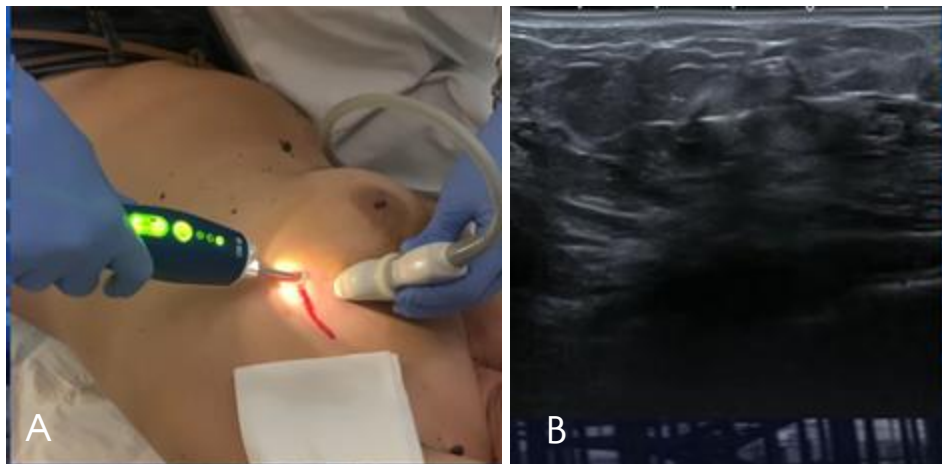
[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

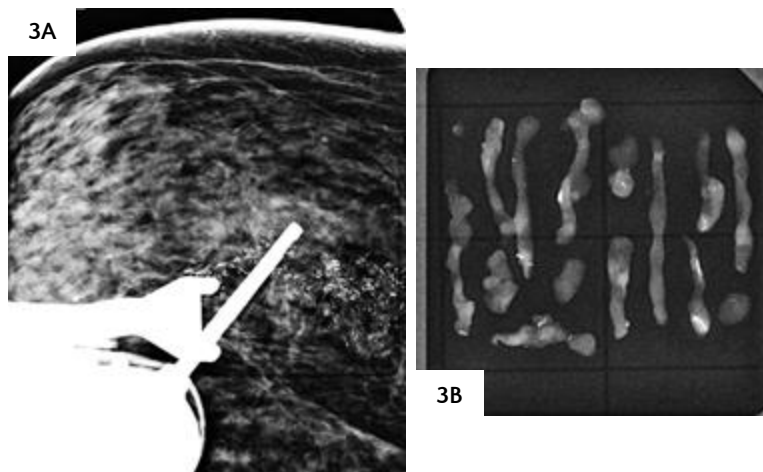
[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

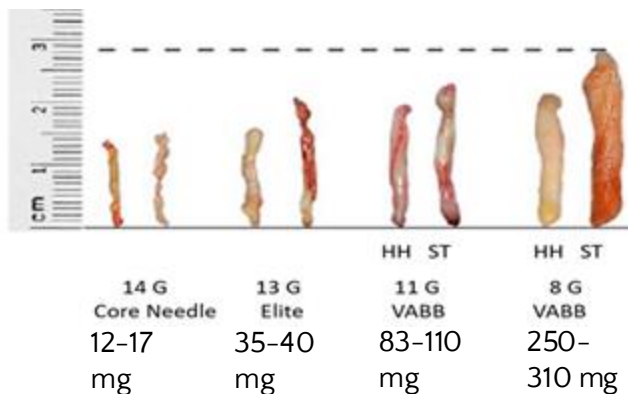
[Teszteld a tudásod](#)



UH-VABB. Ultrahang vezérléssel történő vákuum asszisztált emlő biopszia. A páciens háton fekvő helyzetben van. Helyi érzéstelenítés után a VABB eszköz bevezetésre kerül és a célpont felé UH vezérléssel halad (1A). A tű az elváltozás alatt helyezkedik el és több mintát képes venni anélkül, hogy kihúznák az emlőből (1B).



Tomoszintézis-VABB. A páciens egy speciális asztalon hason fekszik. Az elváltozás helyét a készülék kiszámítja és a tűt automatikusan a pontos pozícióba igazítja (3A, mintavétel utáni 2D kép). A kinyert mintákról készült röntgen felvétel igazolja a mikrocalcificatio jelenlétét, ami arra utal hogy a minta megfelelő (3B). A szövettani vizsgálat rosszul differenciált in situ ductalis carcinomát igazolt.



Különböző vastagságú tűvel vett biopsziás minták átlagos súlya és mérete. (La Forgia et al, Diagnostics, 2020).

Az álnegativitás elkerülésére fontos a szisztematikus radiológiai-patológiai korreláció.



Chapter Outline

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

▶ [Beavatkozások](#)

▶ [Vákuum-asszisztált biopszia](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Vákuum-asszisztált excízió (VAE)



A vákuum-asszisztált excízió (VAE) célja az emlő elváltozások minimál-invazív módon történő kezelése.

- **Technika:** VABB készülék segítségével kb. 4 g szövet kinyerése (12-18 x 7 G-s minták)

Indikációk:

Diagnosztikus célú VAB során nyert minta B3 eredménye.

A talált B3 elváltozások kezelésében Európában és az Egyesült Királyságban a vákuumos excízió (VAE) szerepe nem egységes.

2016-ban Európában megjelentek az első nemzetközi irányelvek a B3 elváltozások kezelésével kapcsolatban, amelyeket 2019-ben frissítettek. Lásd ezen ajánlásokat!

Előnyök:

- kevesebb műtét
- kevesebb kórházi benntartózkodás és alacsonyabb költségek
- jobb esztétikai eredmény
- komplikációk alacsonyabb valószínűsége

Hátrányok:

- a kimetszett B3 elváltozások rosszindulatúságának alábecslése körülbelül 10-35% között mozog

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnosztikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

▶ [Beavatkozások](#)

▶ [Vákuum-asszisztált excízió](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

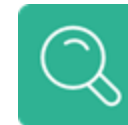
[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Műtét előtti képalkotó vezérelt jelölés



A nem tapintható emlőelváltozások esetében képalkotó vezérléssel történő műtét előtti jelölésre van szükség, amely lehetővé teszi a teljes eltávolítást (daganatmentes rezekciós szélek) és a jó esztétikai eredményt. Nincs egyértelmű bizonyíték arra vonatkozóan, hogy az egyik vezérlési technika előnyösebb lenne a másiknál, mivel hasonló sikerességi arányt mutatnak. A választást helyi irányelvek és rendelkezésre álló erőforrások határozzák meg.

Lehetőségek:

- **szénjelölés**
Régi, mára kevésbé használt eljárás. Műtét előtt 1 hónappal végzik.
- **dróthurkos jelölés** A leggyakrabban használt módszer
Biztonságos és költséghatékony. A műtétet megelőző 24 órában végzik. Lehetséges a drót sérülése vagy elmozdulása.
- **radioizotópos jelölés**
Műtét előtt 24 órával. Sugárterheléssel jár. Magasabb költségek és bonyolultabb logisztika.
- **radioaktív jelölés**
Hosszabb időintervallum megengedett a beavatkozás és a műtét között. Sugárterheléssel jár. Magasabb költségek.
- **mágneses klippel történő jelölés**
Műtét előtt akár 1 hónappal. Magasabb költségek. Emlő MR vizsgálaton műterméket okoz.



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

▶ [Beavatkozások](#)

▶ [Műtét előtti jelölés](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Minimál-invazív kezelés: jövőbeli célok



Ezek a módszerek helyi tumor ablációs eljárások, melyek különböző típusú energia formák felhasználásával érik el a szövetpusztító hatást.

- **Rádiófrekvenciás**
 - **Mikrohullámú**
 - **Lézeres abláció**
- } Elektromágneses hullámok
- **Krioabláció** → Fagyasztás
 - **High-intensity focussed ultrasound (HIFU)** → Mechanikai hullámok

Lehetséges indikációk:

- kis méretű tumor (korai emlőrák)
- jóindulatú emlő elváltozások
- aneszteziológiai kontraindikáció
- magas életkor (társbetegségek)
- palliatív kezelés
- sebészi kezelés visszautasítása

Előnyök:

- helyi érzéstelenítésben végezhető
- kevesebb kórházban töltött idő és alacsonyabb költség
- jobb esztétikai eredmény
- a szövődmények kisebb esélye

Korlátok:

- a lézió szövettani vizsgálata egészben nem lehetséges
- nagy méretű vagy többgócú tumorok
- bőrfelszínhez vagy izomhoz közeli elhelyezkedés

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

▶ [Beavatkozások](#)

▶ [Minimál-invazív kezelés](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Miért szűrünk? - alapok



- A rák korai felismerése növeli a sikeres kezelés valószínűségét.
- Az **emlőrák szűrési programok** célja az emlőrák mortalitásának csökkentése a még tünetmentes rák korai felismerésével és korai kezelésével.
- A mammográfiás szűrés az országos szűrőprogramok **részeként** magában foglalja az 1, 2 vagy 3 évente végzett mammográfiát 40-50 éves kortól 70-75 éves korig.



- Az **európai irányelvek** 2 éves szűrési intervallumot javasolnak az 50 és 70 év közötti nők esetében, a 45 és 49 év közötti nők esetében pedig 2-3 évente javasolják a vizsgálatot. (*Mo.-n 45-66 éves korig 2 évente – a ford.*)

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

▶ [Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



A népegészségügyi szűrővizsgálatok 10 feltétele Wilson és Junger szerint

1. A szűrt betegség JELENTŐS népegészségügyi problémát okoz
2. A felismert betegségnek van ELFOGADHATÓ gyógymódja
3. A DIAGNOSZTIKUS és KEZELÉSI lehetőségek hozzáférhetőek
4. A betegségnek van felismerhető LÁTENS vagy KORAI TÜNETES szakasza
5. EGYETÉRTÉS van abban, hogy melyik szakterület kezeli az elváltozást
6. A szűrővizsgálat az adott betegség szűrésére ALKALMAS, HATÁSOS (azt méri, amit mérni szándékozik) és REPRODUKÁLHATÓ
7. A szűrési módszer a célcsoport számára ELFOGADHATÓ
8. A kezeletlen betegség TERMÉSZETES KÖRLEFOLYÁSA jól ismert
9. Az eset-felismerés KÖLTSÉGE (a diagnosztizálás és a felismert betegek kezelési költsége) gazdasági egyensúlyban van a szűrés nélkül az egészségügyi ellátásra fordított várható teljes kiadással
10. A szűrés FOLYAMATOS

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

▶ [Szűrés](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Rizikó tényező minden, ami befolyásolja az egyén megbetegedésének esélyét.

Az emlőrák egyes fontosabb rizikótényezőit az egyén nem tudja befolyásolni.

A **női nem** önmagában az emlőrák fő kockázati tényezője. A betegség 100-szor nagyobb valószínűséggel alakul ki nőkben mint férfiakban.

Az **öregedés** elkerülhetetlenül növeli a mellrák kialakulásának kockázatát. 10 nőből, akiknél a betegséget diagnosztizálták 8 nő 50 év feletti. Az emlőrák ritka a 30 év alatti nőknél.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

▶ [Szűrés](#)

▶ Rizikó tényezők

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Az emlőrák fokozott kockázati tényezői



- pozitív családi anamnézis
- korai menarche (12 éves kor alatt)
- késői első terhesség (28 éves kor után)
- orális fogamzásgátló aktív használata és utána 10 évig
- ha nem szült
- késői menopausa
- hormonpótló terápia (Hormone Replacement Therapy, HRT) hosszan tartó alkalmazása
- jelentős súlygyarapodás felnőtt korban
- mozgásszegény életmód
- fokozott emlő denzitás

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

▶ [Szűrés](#)

▶ [Rizikó tényezők](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Életkor és az emlőrák kockázata



A kockázat 29 éves korig 1 : 2000

A kockázat 39 éves korig 1 : 315

A kockázat 49 éves korig 1 : 50

A kockázat 59 éves korig 1 : 22

A kockázat 69 éves korig 1 : 13

Az EGÉSZ ÉLETRE vonatkozó rizikó 1 : 8

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

▶ [Szűrés](#)

▶ Rizikó tényezők

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

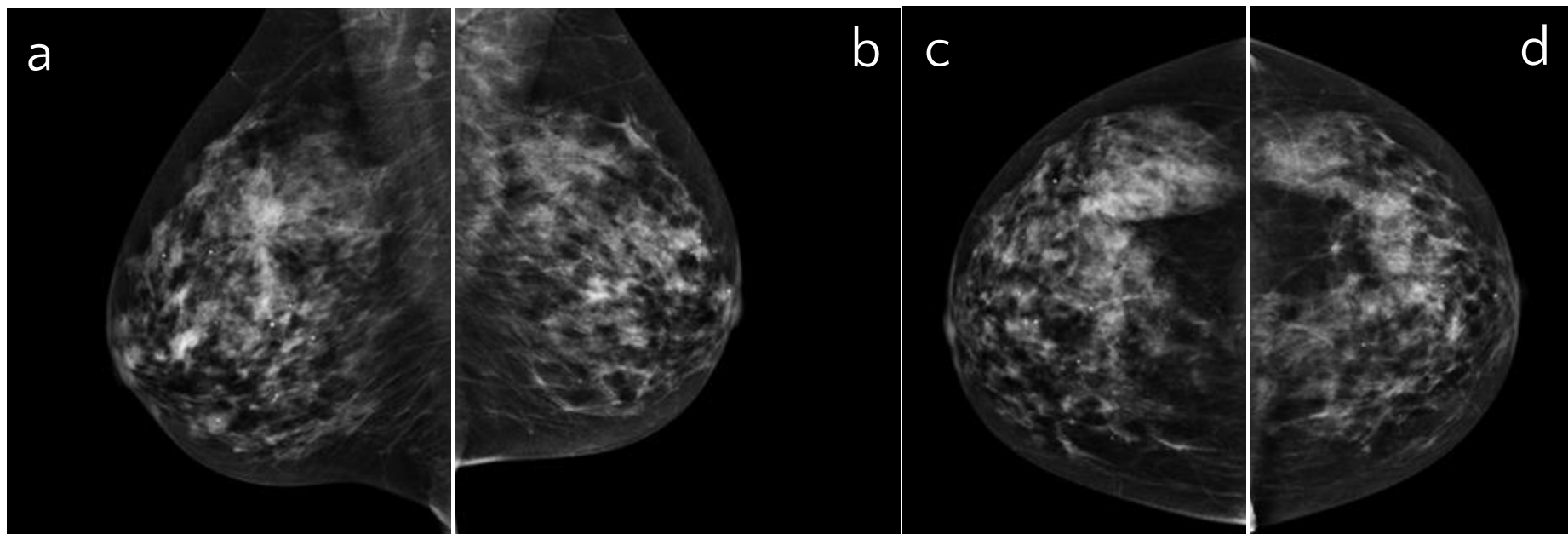
[Teszteld a tudásod](#)

Hogyan szűrjünk?



Kutatások szerint az emlőrák okozta halálozás még akkor is sokkal nagyobb arányban csökken a mammográfiás szűrésen résztvevő nők körében, ha a betegek a legmodernebb terápiában részesülhetnek.

Szűrés: mammográfiás felvétel (direkt digitális felvétel)



- 4 felvétel: jobb és bal oldali mediolateralis nézet (MLO) (a,b) ÉS kétoldali craniocaudalis (CC) felvétel (c,d). Az emlők kompressziós lemezzel vannak összenyomva.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

▶ [Szűrés](#)

▶ [Rizikó tényezők](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Az emlőszűrés korlátai



- **Intervallumrákok és álpozitív visszahívások**
 - A rákos megbetegedés kialakulhat két szűrővizsgálat közötti időben. A szűrővizsgálati időpontok között kialakuló tüneteket minden esetben ki kell vizsgálni.
 - A szűrővizsgálaton résztvevők egy részénél kiegészítő vizsgálatokra van szükség (további mammográfiás felvételek, ultrahangvizsgálat tűbiopsziával vagy nélküle) - ami további aggodalmat okoz a páciensnek - de végül jóindulatú diagnózist eredményeznek. A kétévente szűrővizsgálaton részt vevő, 50-69 éves páciensek hamis pozitív visszahívásának átlagos kockázata 20%-ra becsülhető.
- **“Túldiagnosztizálás”**
 - A daganatok egy részét nem találták volna meg a szűrővizsgálat nélkül és nem váltak volna életveszélyessé. Jelenleg azonban még nincs lehetőség annak eldöntésére, hogy melyik felfedezett emlőrák az, ami nem életveszélyes, így minden felfedezett daganat kezelése javasolt.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

▶ [Szűrés](#)

▶ [Rizikó tényezők](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Az emlőszűrés korlátai



- **Sugárterhelés**

- A mammográfiás vizsgálat során az emlőszövetet (potenciálisan rákkeltő) ionizáló sugárzásnak tesszük ki
- Az effektív dózis mindkét mell standard kétirányú digitális mammográfiája esetén 0,4 mSv (ez összemérhető az évi 3 mSv-nek becsült háttérsugárzás 2 hónapra eső részével vagy egy lumbosacralis gerinc röntgenfelvétel effektív dózisának kevesebb, mint egyharmadával).
- A szervezett és felügyelt emlőrák szűrési programban a sugárzás által kiváltott rák kialakulásának csekély kockázatát jelentősen meghaladja a várható mortalitás csökkenés előnye.

- **Magas denzitású emlők mammográfiás vizsgálata**

- Az emlő denzitása: a mirigyszövet és zsírszövet aránya mammográfián. A parenchymadús emlőkben a fibroglanduláris szövet és az emlőrák hasonló röntgen-abszorpciója miatt az alapállomány elfedheti az emlőrákot mammográfia során.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

▶ [Szűrés](#)

▶ [Rizikó tényezők](#)

[Magas rizikó nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Magas rizikójú nők



- Minden nemzeti emlőrákszűrési program ugyanazt a szűrési protokollt használja a szűrésre jogosult nők számára kivéve, ha bizonyítottan magas kockázati csoportba tartoznak
- Az emlőrák kialakulásának kockázatát az életkor, genetikai vizsgálati eredmények, emlő- és petefészekrák családi halmozódása valamint a klinikai előzmények (emlőrák az anamnézisben, mellkasi sugárkezelés, atípusos epiteliális proliferáció miatt végzett emlőbiopszia és extrém denz emlők) alapján számítják ki.
- A nők az emlőrák kialakulásának kockázata szempontjából átlagos, közepes és élethosszig tartó magas kockázatú csoportokba sorolhatók.
- Átlagos kockázati csoportnak tekintjük azokat a nőket, akiknek életük során a mellrák kialakulásának kockázata 15%-nál kisebb.
- Közepes kockázati csoportnak tekintjük azokat a nőket, akiknél az emlőrák kialakulásának kockázata életük során 15% és 20% között van, személyes anamnézisükben emlőrák szerepel, denz szerkezetű a mellük vagy magas kockázatú léziókat találtak a biopszia során (atípusos ductalis hiperplázia, atipikus lobularis hiperplázia és lobularis carcinoma in situ)
- A magas kockázati csoportba tartozó nők azok, akiknek életük során a mellrák kialakulásának kockázata több, mint 20%

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

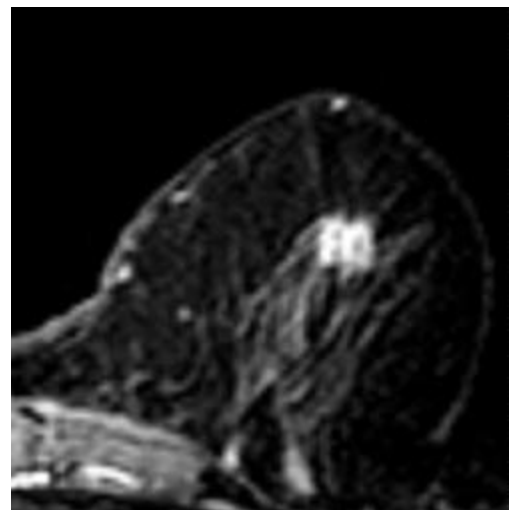
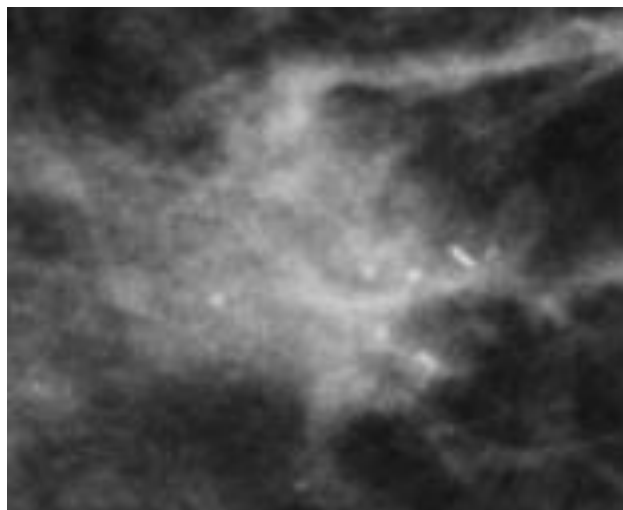
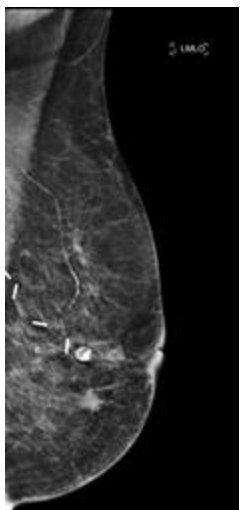


Emlőrák az anamnézisben: szűrés



Azoknál a nőknél, akiknek az anamnézisében emlőrák szerepel, jelentősen megnövekszik az emlőrák kiújulásának vagy második daganat kialakulásának a kockázata.

A mammográfia érzékenysége a második emlőrák korai felismerésére kis mértékben csökken a posztoperatív elváltozások (pl. hegképződés, dystrophiás meszesedések) miatt.



- A USA-ban az 50 évesnél fiatalabb nők esetében, ha az anamnézisükben emlőrák szerepel a mammográfiás vizsgálat kiegészítéseként évente javasolt az emlők MR vizsgálata is.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)
▶ Anamnesis

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Az emlő atípusos hámproliferációja az anamnézisben



- Azoknál a nőknél, akiknek anamnézisében atípusos hámproliferáció, például atípusos ductalis hiperplázia (ADH), atípusos lobularis hiperplázia (ALH) és lobularis carcinoma in situ (LCIS) előfordult, 3-10-szer nagyobb a mellrák kialakulásának relatív kockázata, mint az átlagpopulációban.
- Ha az emlőben maradnak, ezek az elváltozások in situ ductalis carcinomává (DCIS) vagy invazív karcinomává fejlődhetnek, bár a rosszindulatú daganatokká való progresszió alacsony és hosszú ideig tart [PPV (pozitív prediktív érték) 10-15%];
- Az emlőrák kialakulásának kockázata ugyanabban vagy az ellenoldali emlőben 3,8-3,7% 10 év alatt, 8,9% - 8,6% 15 év alatt és 30,5% - 26,2% 25 év alatt.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)
▶ Anamnesis

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

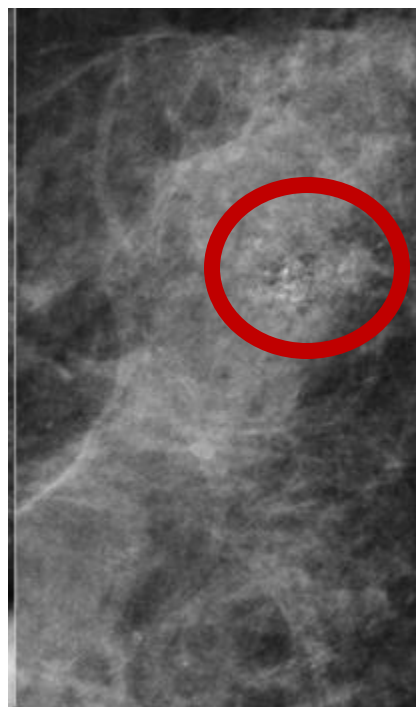


Az emlő atípusos hámproliferációja az anamnézisben: szűrés

magas kockázatú léziók	képalkotó leletek
Atípusos duktális hiperplázia (ADH)	lineáris vagy szegmentális eloszlású finom pleiomorf mikrokalcifikáció. Szabálytalan alakú, kis echoszegény csomó mikrolobulált szélekkel
Lobuláris intraepitheliális neoplázia (LIN)	amorf mikromeszesedés és csoportos elhelyezkedés.



Évente mammográfiás és MRI vizsgálat szükséges azoknál a nőknél, akiknek az anamnézisében atípiia szerepel, különösen ha egyéb kockázati tényezők is vannak.



Atípusos duktális hiperplázia (ADH)

Módosítva: Catanzariti F. és munkatársai (2021)

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)
▶ Anamnesis

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

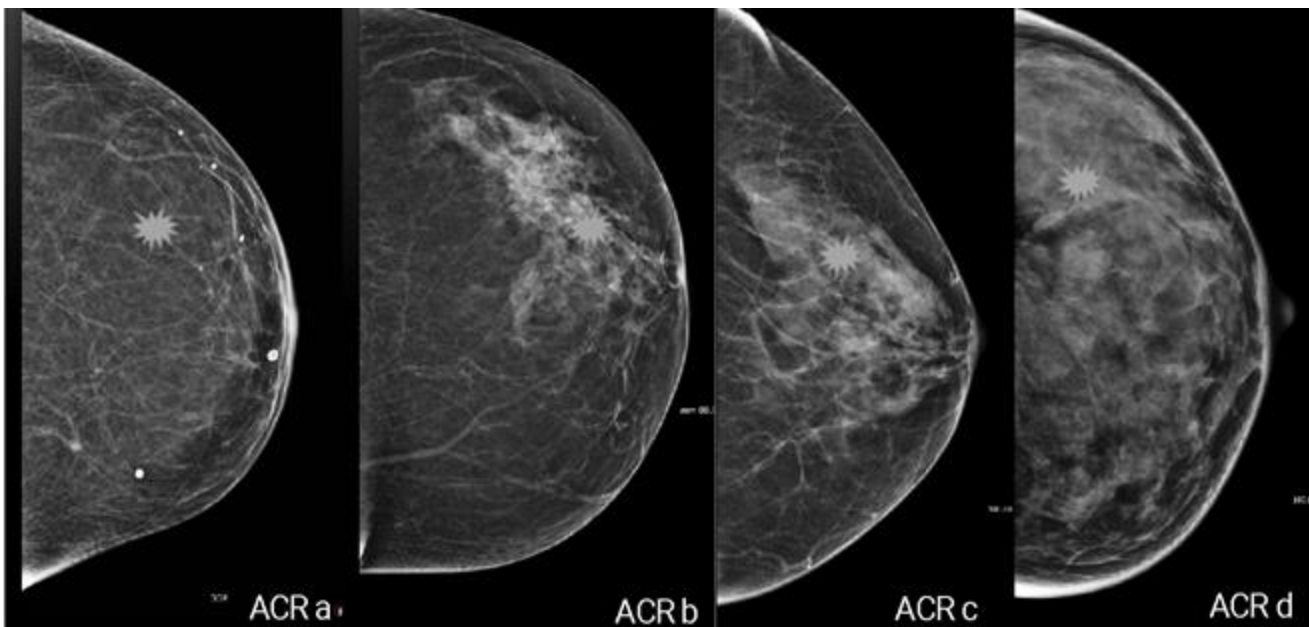
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Az extrém denz emlő: maszkoló hatás



A fibrózus szövet, amelyet általában “denz szövetnek” hívnak elnyeli az ionizáló sugárzást és fehér, tejüvegszerű képe van a mammogrammon, mint a legtöbb daganatos elváltozásnak..



A daganatos elváltozást denz (fehér) szövet rejtheti el.

Ez azt jelenti, hogy a denz szövet eltakarhatja az elváltozást, lehetetlenné téve észlelését a mammográfias képen

Ez az úgynevezett “maszkoló hatás”



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)

▶ Extrém denz emlő

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Az extrém denz emlő: független kockázati tényező



- Az emlőrák elfedésének kockázata mellett az emlő denzitása az egyik legerősebb független kockázati tényező az emlőrák kialakulásában.
- A denz emlőszövet gyakori a nőkben, az átlagos szűrt populációban 31%-43% az előfordulása a heterogéne denz (c) vagy extrém denz (d) emlőknek a mammográfiás vizsgálatokon.
- Azokban a nőkben, akiknek extrém denz az emlője 4,6-szor nagyobb az emlőrák kockázata (95%-os konfidencia intervallum, 3,6-5,9) a zsíros emlőkkel rendelkező nőkhöz képest.
- Ez egyaránt köszönhető az emlőben található fibrózus szövet nagyobb abszolút mennyiségének és a mellek összetételének.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)

▶ Extrém denz emlő

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Az extrémén denz emlő: szűrés



Az extrémén denz, rendkívül sűrű emlőszövettel rendelkező nők esetében a digitális mammográfiás (DM) szűrés érzékenysége körülbelül 62-68%, szemben a túlnyomóan zsíros emlőjű nők 86-89%-ával.

A tomoszintézis (DBT) alkalmazása 20-40%-kal növelte az emlőrák kimutatási arányát a denz emlőjű nőknél.

Úgy tűnik azonban, hogy mind a DM-et, mind a DBT-t erősen befolyásolja az emlő denzitása, és így ezeknél a nőknél a rákos megbetegedések aluldiagnosztizálásához vezethet.

A kiegészítő ultrahang vizsgálat hozzáadott értéke az emlőrák kimutatásában korlátozott, különös tekintettel az álpozitív vizsgálatok magas számára

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)
▶ Extrém denz emlő

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Az extrémén denz emlő: szűrés



Az Európai Emlődiagnosztikai Társaság (EUSOBI) jelenlegi ajánlása szerint:

- Az extrémén denz emlőjű nőket tájékoztatni kell erről az állapotukról és ennek az állapotnak a diagnosztikus és prognosztikai következményéről.
- Az 50 és 70 év közötti, extrémén denz emlőjű nőknek kiegészítő MR vagy kizárólagosan MR-rel történő szűrést tanácsos ajánlani, lehetőleg 2-3 évente.
- A mammográfiás vizsgálat mellett kiegészítő UH vizsgálatot lehet felajánlani az extrémén denz mellű nőknek az emlő MR alternatívájaként, ha az nem elérhető

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnosztikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)

▶ Extrém denz emlő

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Magas kockázatú nők



Magas kockázati csoportba tartoznak azok a nők, akiknek életük során legalább 20%-a emlőrák kialakulásának kockázata.

Az ide tartozó nőknél lehet:

- örökletes emlőrák
- emlő- és petefészekrák családi halmozódása
- mellkasfali besugárzás fiatal korban

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Az örökletes emlőrák



- A mellrákkal diagnosztizált nők az esetek mintegy 5-10%-ában ismert genetikai mutáció hordozói
- A BRCA1 vagy BRCA2 mutáció jelenléte felelős az örökletes emlő- és petefészekrák szindrómák többségéért
- Egyéb ritkább génmutációk közé tartozik a TP53, PTEN, PALB2, STK11, CDH1, ATM és CHECK2.
- Több mint 2000 különböző mutációt azonosítottak a BRCA1/2 génekben, és egyes populációkban – például az askenázi zsidókban – a BRCA 1 vagy BRCA2 mutáció prevalenciája magasab



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)

▶ [Az örökletes emlőrák](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Az örökletes és családi kockázat



A genetikai mutációval diagnosztizált nők esetében az emlőrák kockázata minden mutáció esetében eltérő:

- BRCA1 · 75–82%;
- BRCA2 · 76–82%;
- TP53 · 95% 90 éves korig;
- PTEN · 85% 80 éves korig;
- CDH1 · 53% 80 éves korig;
- STK11 · 32% 60 éves korig;

A BRCA1 vagy BRCA2 mutációt hordozó férfiak esetében a mellrák becsült élethosszig tartó kockázata 1,2% és $\leq 8\%$ között van és a prosztatatarák kockázata megkétszereződik.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)

▶ [Az örökletes emlőrák](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Az emlő- és petefészekrák családi kockázata



- Azok a betegek, akiknek a családjában (ugyanazon az ágon) az alábbi daganatos megbetegedések előfordulnak fokozott kockázatúak, ezért klinikai genetikai vizsgálatra kell őket küldeni:
 - három vagy több első- vagy másodfokú rokon emlő- és/vagy petefészek rákos;
 - egy elsőfokú és egy első- vagy másodfokú rokon emlőrákos vagy egyikük emlő-, a másik petefészekrákban szenved;
 - két első- vagy másodfokú hozzátartozó petefészekrákban vagy egy elsőfokú vagy másodfokú fokú rokon emlőrákban és egy első- vagy másodfokú rokon, akinek 45 éves kor alatt szarkómája, gliomája vagy gyermekkori mellékvesekéreg karcinómája van;
 - elsőfokú 40 év alatti mellrákos vagy 60 év alatti tripla negatív emlőrákos rokon;
 - elsőfokú kétoldali emlőrákos nő vagy férfi, emlő- és petefészekrákban egyaránt szenvedő elsőfokú rokon;
 - askenázi zsidó származású elsőfokú rokon, aki emlőrákban vagy petefészekrákban szenved bármilyen életkorban.

Genetikai mutáció hiányában azoknak a nőknek az emlőrák kockázata magas marad, ahol a családban magas az emlőrák előfordulása, bár valamivel alacsonyabb azokhoz képest, akiknél csíravonal-mutációt találtak.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)

▶ [Az örökletes emlőrák](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Magas kockázatú nők: szűrés



- Magas kockázatú nők esetében a hazai és nemzetközi iránymutatások egyaránt amellett szólnak, hogy a szűréshez külön útvonalakat kell számukra biztosítani és az emlő MR-rel is ajánlott vizsgálni;
- A nemzetközi irányelvek azt javasolják, hogy a magas kockázatú nők szűrését 25 éves kortól évente MR-rel, 30 éves kortól pedig mammográfiával kiegészítve végezzék
- A BRCA-val összefüggő emlőrákok magas daganatnövekedési üteme és rövidebb átfutási ideje miatt a 6 hónapos időközönként váltakozva végzett MR és mammográfiás szűrővizsgálatok szintén klinikailag hatékony megközelítést jelenthetnek.
- A BRCA1/BRCA2 mutációt hordozó nők választhatnak a profilaktikus bilaterális mastectomia és ovariectomia között, ami 90%-os kockázatcsökkenést eredményez. Alternatív megoldásként a szűrésre járhatnak.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

▶ [Magas rizikójú nők](#)

▶ Szűrés

[Kommunikáció](#)


[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)


[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Fiatalkori mellkasfali besugárzás az anamnézisben

- 
- Lényegesen megnő az emlőrák kockázata a mellkasi besugárzást követően és a nőknél a mellrák a vezető halálok a Hodgkin limfóma hosszú távú túlélői esetében
 - Az emlőrák kockázata a 30 éves kor előtt besugárzással kezelt nők körében a legmagasabb, az emlőszövet ismert fiatalkori sugárérzékenysége miatt
 - A kumulatív kockázat a leadott sugárdózissal, a sugármező méretével és a sugárterápia befejezése óta eltelt idővel arányos
 - Az emlőrák előfordulási gyakorisága a mellkasi besugárzást követően körülbelül 8 év elteltével nő és 40-45 éves korig a gyermekkori daganatos megbetegedés miatt közepes vagy nagy dózisú mellkasi besugárzással kezelt nők 13-20%-ánál diagnosztizálnak emlőrákot

Szűrés

- 
- 10 éves kor alatt besugárzásban részesült nők esetében szűrés nem alkalmazható
 - A 10-19 éves kor között besugarazott nőket 20 éves kortól évente ajánlott MR-rel szűrni <71 éves korukig. A szűrés 25 éves korban vagy 8 évvel az első sugárkezelés után kezdődik
 - A 20-29 éves kor között besugarazott nőket évente ajánlott MR-rel szűrni 30-tól 39 éves korig, majd 40-től <71-ig évente mammográfiával és MR-rel;

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

- ▶ [Magas rizikójú nők](#)
 - ▶ [Fiatalkori mellkasfali besugárzás](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

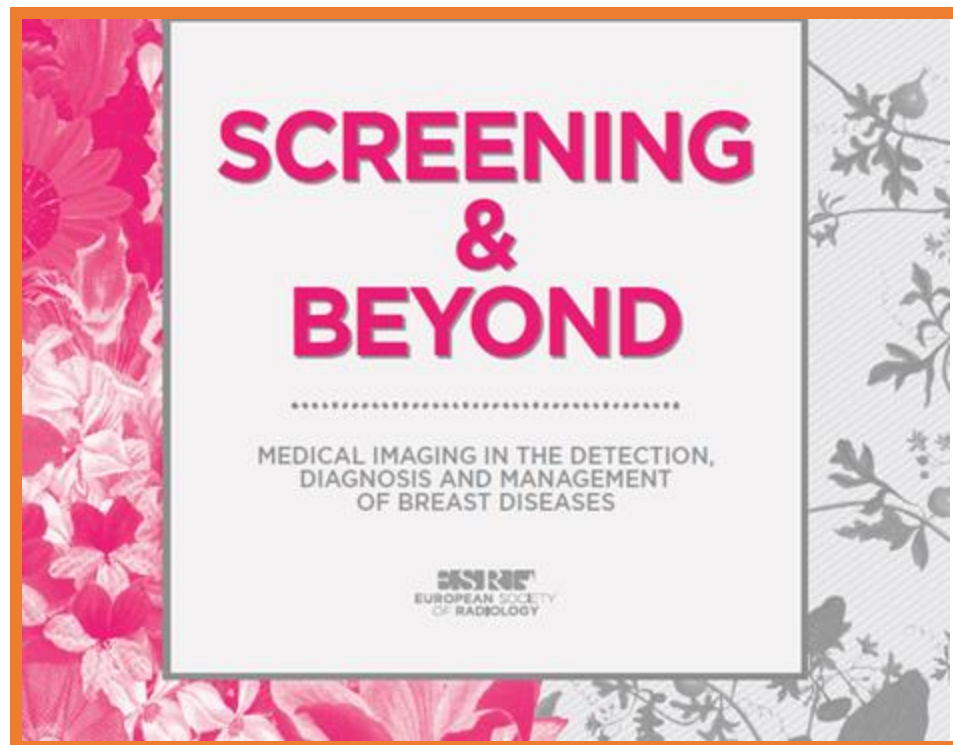
A kommunikáció fontossága és a szűrésen való megjelenés



Ahogy az emlő képalkotása a radiológia fontos szakterületévé vált, úgy lett egyre inkább klinikai orientáltságú diszciplína

A radiológia egyéb területeihez képest sokkal nagyobb szükség van közvetlen kapcsolatra és kommunikációra a páciensekkel az eljárások, diagnózisok, kezelési lehetőségek és az utógondozás kapcsán

A megfelelő kommunikáció szerepe elengedhetetlen a szűrésen való részvételi hajlandóság növelése céljából is



40 év feletti panaszos betegeknél a mammográfia az emlő elsődleges vizsgáló módszere

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

▶ [Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Mit kell figyelembe venni mammográfiára történő időpontkéréskor?



PREMENOPAUZÁBAN

A vizsgálatot a menstruációs ciklus 7-12 napjára érdemes időzíteni

A mammográfia szenzitivitását NEM csökkenti a menstruáció – de a mammográfiához szükséges összenyomás kevésbé tolerálható előtte. A panaszos betegeknek érdemes megvárni a menstruáció végét, mert a tünetek lehetnek ciklusfüggőek és meg is szűnhetnek

Mammográfiát rutinszerűen nem végzünk terhességben és szoptatás alatt.

POSTMENOPAUZÁBAN

Nincsenek időpontadási ajánlások azon túl, hogy lehetőleg teljen el legalább 1 év az előző mammográfia óta

Ha elérhető, akkor a korábbi emlővizsgálatok képeit és leleteit is be kell szerezni összehasonlítás céljából

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

▶ [Kommunikáció](#)
▶ A vizsgálat időpontja

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Elnézhető az emlőrák mammográfián?



A mammográfia – a többihez hasonlóan – nem tökéletes vizsgálati módszer.

A rákok akár 28%-át is el lehet nézni – különösen premenopauzában lévő vagy denz emlőjű hölgyek esetén

Negatív mammográfia esetén is óvatosság szükséges tünetek fennállása esetén.



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

▶ [Kommunikáció](#)
▶ [Nehézségek](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Mikor javasolt az emlő ultrahangos vizsgálata?



Az ultrahang kiemelt szerepet kap a daganatok kivizsgálásában

40 éves kor alatt ez az elsődlegesen választandó módszer

Az Európai Emlődiagnosztikai Társaság (EUSOBI) álláspontja szerint a következő indikációk fennállása esetén szükséges ultrahang vizsgálat:

tapintható csomó
hónalji nyirokcsomó megnagyobbodás
első vizsgálat 40 év alattiaknál klinikai tünetek fennállása esetén
első vizsgálat panaszos várandós vagy szoptató páciensek esetén
mammográfián vagy MR-en látott eltérések kivizsgálásakor
gyanús emlőbimbó váladékozásnál
újonnan befelé forduló emlőbimbó esetén
bőrbehúzódnál
emlő gyulladás esetén
mastectomia vagy emlőmegtartó műtét hegének változásakor
panaszos implantált páciensek esetén
magas kockázatú nők szűrésekor - különösen ha nem történik MR
emlő perkután beavatkozások (tű biopszia, műtét előtti jelölés, folyadék lebecsajtás) vezérlésére
neoadjuváns kezelésben részesülő betegek utánpótlására, ha MR nem készül

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

▶ [Kommunikáció](#)
▶ UH - indikációk

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Helyettesítheti az ultrahang a mammográfiát az emlőrák szűrésében?



Az ultrahang a mammográfia biztonságos alternatívájának tűnhet, mivel nem jár sugárterheléssel, azonban nem csökkenti az átlagos női populáció emlőrák okozta halálozását

Amennyiben az ultrahangot egyedüli szűrési módszerként használják, az emlőrák felismerésének elmulasztásával járhat, különösen zsíros emlők esetén

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

▶ [Kommunikáció](#)
▶ UH - indikációk

[OnkoTeam ülés](#)

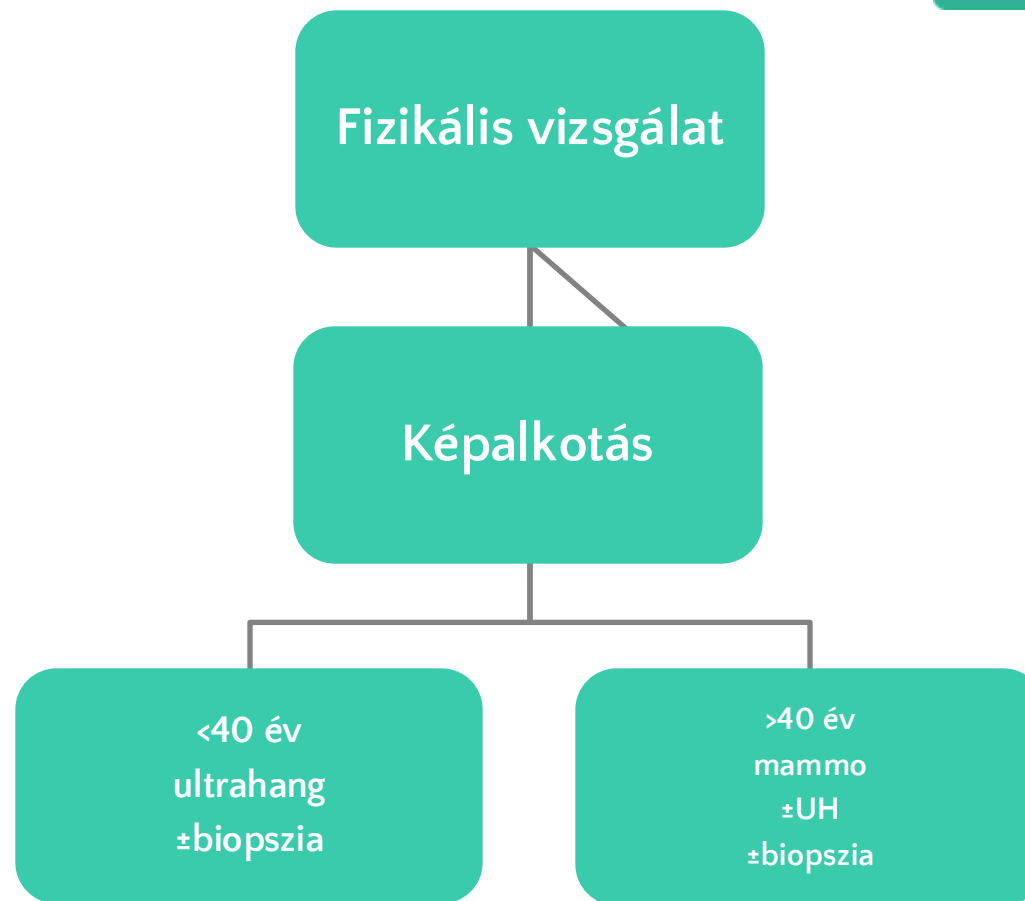
[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Panaszok esetén a hármas kivizsgálás –
akár egy megjelenés alkalmával is
elvégezhető



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

▶ [Kommunikáció](#)
▶ Triple assesment

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Emlő képalkotási esetek: szűrés & klinikai



Az emlő képalkotása lehet:

szűrés - tünetmentes esetekben, ahol korai malignus betegség kimutatása a cél

Ezzel külön fejezet foglalkozik.

diagnosztikus kivizsgálás:

- Klinikailag észlelt eltérések pl.: csomó, bimbóelváltozás vagy váladékozás, bőrmegvastagodás, emlőgyulladás esetén
- Véletlen lelet esetén (nem-emplőhöz kötött indikáció alapján végzett CT/MR/PET vizsgálat során az emlőben észlelt eltérés miatt)

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

▶ [Kommunikáció](#)
▶ Szűrés vs. Klinikai vizsgálat

[OnkoTeam ülés](#)

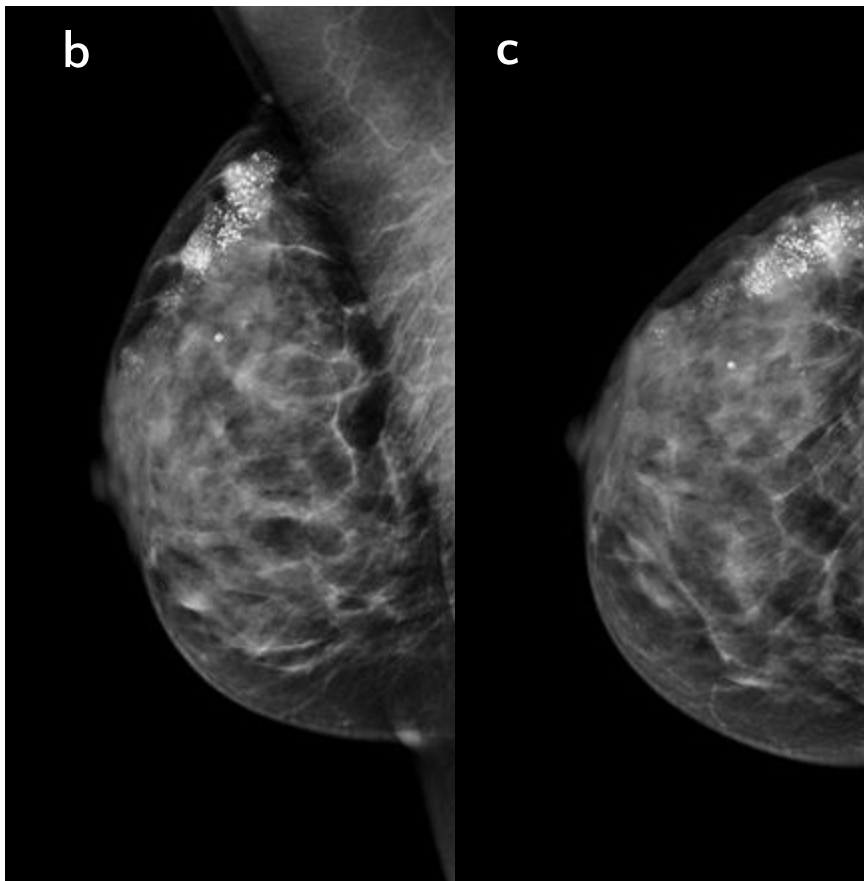
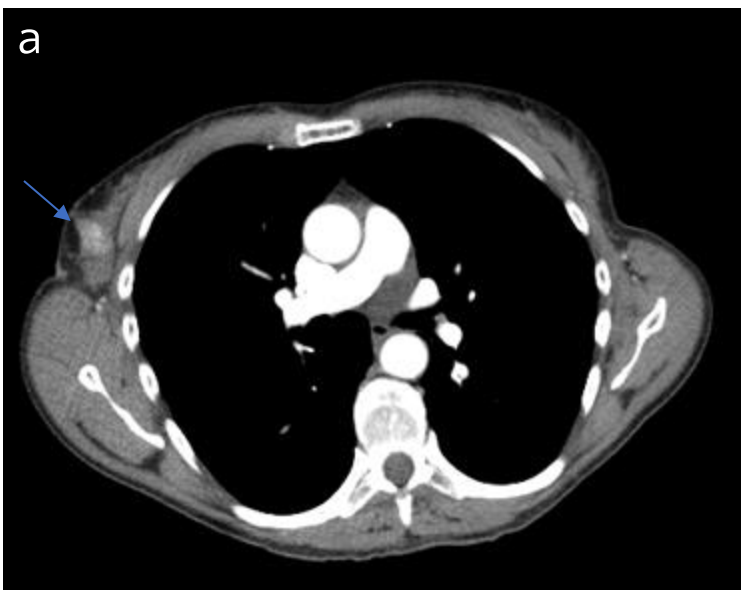
[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Képalkotás szükséges lehet más képalkotó módszerekkel talált véletlen emlő lelet miatt



Bizonytalan természetű halmozó lézió (kék nyíl) a jobb emlő külső-felső negyedében 59 éves nő súlyvesztés miatt végzett CT vizsgálatán (a). A kivizsgálás során a mammográfia ennek megfelelően szegmentális elhelyezkedésű heterogén mikromeszesedést mutat (b,c).

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

▶ [Kommunikáció](#)

▶ Szűrés vs. Klinikai vizsgálat

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Kommunikáció a betegekkel



- Az emlő képalkotó vizsgálatainak során gyakran van szükség szövettani mintavételre
- A radiológus értékeli a képet és dönt a biopszia szükségességéről
- A szövettani eredmény birtokában a radiológus dönti el, hogy az megfelelő-e a képalkotás során látottakkal és továbbküldi a beteget a legmegfelelőbb kezelést végzők (sebész, onkológus) felé
- A radiológus egyedülálló helyzetben van, hogy gyengéd és művészi szintű optimizmusával elősegítse, hogy a beteg megértse és elfogadja betegségét
- Kommunikál a betegekkel: elmagyarázza az emlő képalkotás előnyeit, rizikóját és alapvető technikai aspektusait
- Kommunikálja a mammográfiás szűrés előnyeit és rizikóit
- Tanulmányai végeztével a radiológiai leletek alapján – ha szükséges felügyelet mellett – képes legyen kommunikálni az emlő képalkotó vizsgálatok eredményeit a betegeknek és családjuknak
- Képes legyen javasolni a klinikai helyzettől függően a legmegfelelőbb képalkotó vizsgálatot

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

▶ [Kommunikáció](#)
▶ [Kommunikáció a betegekkel](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Kommunikáció a társszakmákkal



Az emlő képalkotó leletek standardizált kódolása segíti a **tiszta kommunikációt** a beutaló orvos és a radiológus közt a rosszindulatú eredmény valószínűségét és a további kivizsgálás szükségességét tekintve.

A képalkotási kódolási rendszerek összehasonlítása

Kategória	BI-RADS	Európai/Royal College of Radiologists Emlő munkacsoport
0	befejezetlen kivizsgálás <i>Előzményekkel való összehasonlítás és/vagy kiegészítő képalkotás szükséges</i>	
1	Negatív	normális/nincs lényeges eltérés
2	jóindulatú	jindulatú
3	valószínűleg jóindulatú (malignitás rizikója < 2%). <i>Rövid idejű követés (6 hónap, majd 6-12 havonta 1-2 évig javasolt)</i>	bizonytalan természetű/valószínűleg jóindulatú <i>a malignitás esélye kicsi. További vizsgálat (biopszia) javasolt</i>
4	malignitásra gyanús – biopszia javasolt	malignitásra gyanús a malignitás esélye közepes
5	rosszindulatú	malignitás nagyon valószínű
6	ismert, biopsziával igazolt malignitás, kezelés alatt	



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

▶ [OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Kommunikáció a társszakmákkal



Az NCI Dictionary of Cancer szerint az OnkoTeam “a kezelés megtervezése úgy, hogy több orvos (a különböző szakmák és szakterületek szakértői) átnézi és megvitatja a beteg állapotát és a kezelési lehetőségeket”

A hatásos OnkoTeamhez szükséges értékek:

- hatásos kommunikáció és koordináció
- tisztelet és bizalom
- szilárd végrehajtási stratégiák
- átlátható működés



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

▶ [OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

OnkoTeam



Az emlőrák specialisták: (onkoplasztikai) sebész, onkológus, radioterapeuta, pathológus, radiológus és izotóp diagnoszta rendszeres OnkoTeam ülésen (MDM) vesznek részt, hogy emlőrákot magas szinten kezeljék

A gyűlésen a radiológus feladata, hogy bemutassa és elmagyarázza a képalkotó vizsgálatok leleteit betegenként, hogy megfelelő, konszenzusos kezelési terv alakuljon ki a specialisták közt

A team döntésének megfelelő kezelési tervet lehet megbeszélni a beteggel

Ha a leletek nem egyértelműek, akkor további képalkotás és/vagy biopszia lehet szükséges



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

► [OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Összefoglalás



- A képalkotás a **komplex kivizsgálás része** a klinikai és pathológiai vizsgálat mellett betegségek igazolása vagy kizárása céljából
- A **mammográfia** az emlő képalkotás sarokköve, kritikus a szerepe az átlagos rizikójú nők szűrésében
- A **DBT** mammográfia-alapú képalkotó technika, ami 3D-jellegű képeket készítve csökkenti a 2D képalkotás hátrányait (összevetülések) és javítja az eltérések detektálását, növelve a szenzitivitást és a specificitást
- A **CEM** relatíve új mammográfia-alapú képalkotó technika, melynek során intravénás jódos kontrasztanyagot beadva lehet észlelni a fokozott halmozású területeket; jelenleg jó alternatívának tekinthető az olyan nők esetében, akiknél az MR kontraindikált
- Az **emlő UH** egy dinamikus nem-ionizáló, elérhető és olcsó képalkotó technika, mely nagyon fontos a napi gyakorlatban a denz emlőjű nők szűrésében, valós időben mutatja ki az összefüggést a képalkotási és a klinikai eltérések közt, alkalmas biopsziák és más beavatkozások vezérlésére

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

▶ [Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Összefoglalás



- Az **emlő MR** olyan multiparametrikus képalkotó technika, ami megváltoztatta az emlő képalkotást, nagyon fontos szerepe van többek közt az emlőrák staging-ben, a neoadjuváns kezelésre adott válasz mérésében és a magas rizikójú valamint a parenchymadús emlőjű nők szűrésében
- A **képalkotók vezérelte biopsziát** egyre kiterjedtebben használják a diagnosztikában; a minimálisan invazív kezelés (VAE) egyre népszerűbb a jó prognózisú betegségek, mint a DCIS és az alacsony malignitású rákok kezelésében (Magyarországon nem elérhető – *a ford.*)
- Az anatómia, az anatómiai variánsok és az elváltozások ismerete terhesség és szoptatás alatt fontos a betegségek felismeréséhez
- A képalkotó leleteket a klinikailag észlelt jelekkel és tünetekkel együtt kell értékelni és összehasonlítani az előző vizsgálatok eredményével
- A **mammográfia** az elsőrendű képalkotó eszköz a 40 éves kor fölötti betegek esetében. Célzott ultrahang végezhető gyanús eltérések esetén vagy ha a betegnek parenchymadús a melle

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

▶ [Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Összefoglalás



- Az **ultrahang** az elsőnek választandó képalkotó eszköz a 40 éves kor alatti betegek esetében
- Az emlő **jóindulatú betegségei** különösen a cysták és fibroadenomák a leggyakrabban tünetet okozó eltérések
- A **kontrasztos MR** problémamegoldó eszköz a legmagasabb szenzitivitással és negatív prediktív értékkel az emlőrák kimutatására
- Néhány gyorsan növő agresszív tumor (medulláris, grade 3 vagy tripla-negatív stb.) jóindulatú eltérésre hasonlíthat mammográfián/ultrahangon. Családilag terhelt betegekben különösen figyelni kell az újonnan kifejlődő léziókra vagy a követés során növekvő eltérésekre. Ezekben az esetekben biopszia szükséges.
- A hónalj képalkotása kimutatja a pathológiás nyirokcsomókat a műtét előtti staging részeként
- Az eredmények és a kezelési terv egyértelmű kommunikációja is a radiológus munkájának része

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

▶ [Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Hivatkozások



Emlő anatómia

<https://www.acr.org/klinikai-Resources/Reporting-and-Data-Systems/Bi-Rads>

Anatómiai variánsok

Wendie A. Berg & Jessica: Leung Diagnostic Imaging: Breast, 3rd Edition Authors Date of Publication: 09/2019

García CJ, Espinoza A, Dinamarca V, Navarro O, Daneman A, García H, Cattani A. Breast US in children and adolescents. Radiographics. 2000 Nov-Dec;20(6):1605-12. doi: 10.1148/radiographics.20.6.g00nv171605. PMID: 11112814.

Chung EM, Cube R, Hall GJ, González C, Stocker JT, Glassman LM. From the archives of the AFIP: breast masses in children and adolescents: radiologic-pathologic correlation. Radiographics. 2009 May-Jun;29(3):907-31. doi: 10.1148/rg.293095010. PMID: 19448124.

Terhesség és szoptatás

Kaneda HJ, Mack J, Kasales CJ, Schetter S. Pediatric and adolescent breast masses: a review of pathophysiology, imaging, diagnosis, and treatment. AJR Am J Roentgenol. 2013 Feb;200(2):W204-12. doi: 10.2214/AJR.12.9560. PMID: 23345385.

de Holanda AA, Gonçalves AK, de Medeiros RD, de Oliveira AM, Maranhão TM. Ultrasound findings of the physiological changes and most common breast diseases during pregnancy and lactation. Radiol Bras. 2016 Nov-Dec;49(6):389-396. doi: 10.1590/0100-3984.2015.0076. PMID: 28057965; PMCID: PMC5210035.

Nissan N, Bauer E, Moss Massasa EE, Sklair-Levy M. Breast MR during pregnancy and lactation: clinical challenges and technical advances. Insights Imaging. 2022 Apr 9;13(1):71. doi: 10.1186/s13244-022-01214-7. PMID: 35397082; PMCID: PMC8994812.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

▶ [Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Hivatkozások



Képalkotó technikák

Joe, B.N. and Lee, A.Y. (2022) *Breast imaging: The Core Requisites*. 4th edn. Philadelphia, PA: Elsevier (The Core Requisites).

Berg, W.A. and Leung, J.W.T. (2019) *Diagnostic imaging: breast*. 3rd edn. Philadelphia, PA: Elsevier.

Fuchsjäger M., Morris E., Helbich T.H., *Breast Imaging: Diagnosis and Intervention*. 1st edn. Springer.

European Commission. European Guidelines for Quality Assurance in Breast Cancer Screening and Diagnosis. 4th edition. In Perry N, Broeders M, de Wolf C et al. (eds): Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg: 2006.

Kopans D. B. (2014). Digital breast tomosynthesis from concept to clinical care. *AJR. American journal of roentgenology*, 202(2), 299–308. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.11520>.

Sensakovic WF, Carnahan MB, Czaplicki CD, Fahrenholtz S, Panda A, Zhou Y, Pavlicek W, Patel B. Contrast-enhanced Mammography: How Does It Work? *Radiographics*. 2021 May–Jun;41(3):829–839. doi: 10.1148/rg.2021200167. Epub 2021 Apr 9. PMID: 33835871.

Galati F, Moffa G, Pediconi F. Breast Imaging: Beyond the detection. *Eur J Radiol*. 2022 Jan;146:110051. doi: 10.1016/j.ejrad.2021.110051. Epub 2021 Nov 19. PMID: 34864426.

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

▶ [Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Hivatkozások



Az emlő jóindulatú betegségei

Berg WA et al. Cystic lesions of the breast: sonographic-pathologic correlation. Radiology. 2003;227(1):183-91

Wendie A. Berg, Jessica Leung. Diagnostic Imaging breast (2019, Elsevier).

Oligane HC et al. Grouped amorphous calcifications at mammography: frequently atypical but rarely associated with aggressive malignancy. Radiology. 2018; 288(3):671-679

Chao TC, Chao HH, Chen MF. Sonographic features of breast hamartomas. J ultrahang Med. 2007;26 (4): 447-52.

Malherbe K, Khan M, Fatima S. Fibrocystic breast disease. [Updated 2022 Aug 8]. In: StatPearls [Internet].

Bonnie N.Joe, Amie Y. Lee. The core requisites (4th edition,Elsevier)

Cheng L et al. Mastitis, a radiographic, clinical, and histopathologic review. Breast J. 2015; 21(4):403-9

Trop I et al. Breast abscesses: evidence-based algorithms for diagnosis, management, and follow-up. Radiographics. 2011; 31(6):1683-99

Mahoney MC et al. Breast emergencies: types, imaging features, and management. AJR Am J Roentgenol. 2014; 202(4):W390-9.

Hassan HHM et al. Fat necrosis of the breast: magnetic resonance imaging characteristics and pathologic correlation. Acad Radiol. 2018; 25(8):985-92

Taboada J, Stephens T, Krishnamurthy S, Brandt K, Whitman G. The Many Faces of fat necrosis in the breast. AJR Am J Roentgenol. 2009;192(3):815-25

Ritse M. Mann, Nariya Cho, and Linda Moy. Breast MR: State of the Art. Radiology. 2019; 292:3, 520-536

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

▶ [Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Hivatkozások



Beavatkozások

Bick U, Trimboli RM, Athanasiou A et al. Image-guided breast biopsy and localisation: recommendations for information to women and referring physicians by the European Society of Breast Imaging. Insights Imaging. 2020 Feb 5;11(1):12. doi: 10.1186/s13244-019-0803-x.

O'Flynn EA, Wilson AR, Michell MJ. Image-guided breast biopsy: state-of-the-art. Clin Radiol. 2010 Apr;65(4):259-70. doi: 10.1016/j.crad.2010.01.008.

Giannotti E, James JJ, Chen Y, Sun R, Karuppiah A, Yemm J, Lee AHS. Effectiveness of percutaneous vacuum-assisted excision (VAE) of breast lesions of uncertain malignant potential (B3 lesions) as an alternative to open surgical biopsy. Eur Radiol. 2021 Dec;31(12):9540-9547. doi: 10.1007/s00330-021-08060-z. Epub 2021 Jun 8. Erratum in: Eur Radiol. 2021 Jul 5;: PMID: 34100998

Mauri G, Sconfienza LM, Pescatori LC, Fedeli MP, Alì M, Di Leo G, Sardanelli F. Technical success, technique efficacy and complications of minimally-invasive imaging-guided percutaneous ablation procedures of breast cancer: A systematic review and meta-analysis. Eur Radiol. 2017 Aug;27(8):3199-3210. doi: 10.1007/s00330-016-4668-9.

Sharma N, Cornford E, Cheung S, Price H, Kearins O. The impact of vacuum-assisted excision in the management of indeterminate B3 lesions in the NHS Breast Screening Programme in England. Clin Radiol. 2021 Jun;76(6):470.e23-470.e29. doi: 10.1016/j.crad.2021.01.021.

Szűrés

IDoR Publication 2016 *SCREENING & BEYOND Medical Imaging in the Detection, Diagnosis and Management of Breast Diseases* https://www.internationaldayofradiology.com/app/uploads/2017/09/IDoR-2016_Book-on-breast-imaging_Web_low.pdf

Sardanelli F, Fallenberg EM, Clauser P, Trimboli R, Camps-Herrero J, Helbich TH, Forrai G. *Mammography: an update of the EUSOBI recommendations on information for women.* <https://www.eusobi.org/breast-imaging-publications-and-guidelines/>

Yaffe MJ, Jong RA, Pritchard, KI. Breast cancer screening: Beyond Mortality. Journal of Breast Imaging, Volume 1, Issue 3 September 2019, Pages 161-165

<https://healthcare-quality.jrc.ec.europa.eu/ecibc/european-breast-cancer-guidelines/screening-ages-and-frequencies>

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

▶ [Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Hivatkozások



Magas rizikójú nők

Monticciolo DL, Newell MS, Moy L, Niell B, Monsees B, Sickles EA. Breast cancer screening in women at Higher-Than-Average Risk: Recommendations From the ACR. *J Am Coll Radiol*. 2018 Mar;15(3 Pt A):408–414. doi: 10.1016/j.jacr.2017.11.034.

Sardanelli F et al. Position paper on screening for breast cancer by the European Society of Breast Imaging (EUSOBI) and 30 national breast radiology bodies from Austria, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Israel, Lithuania, Moldova, The Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Spain, Sweden, Switzerland and Turkey. *Eur Radiol*. 2017 Jul;27(7):2737–2743. doi: 10.1007/s00330-016-4612-z.

Thomas PS. Diagnosis and Management of High-Risk Breast Lesions. *J Natl Compr Canc Netw*. 2018 Nov;16(11):1391–1396. doi: 10.6004/jnccn.2018.7099.

Mann RM et al. European Society of Breast Imaging (EUSOBI). Breast cancer screening in women with extremely dense breasts recommendations of the European Society of Breast Imaging (EUSOBI). *Eur Radiol*. 2022 Jun;32(6):4036–4045. doi: 10.1007/s00330-022-08617-6.

Kommunikáció

IDoR Publication 2016 *SCREENING & BEYOND Medical Imaging in the Detection, Diagnosis and Management of Breast Diseases*
https://www.internationaldayofradiology.com/app/uploads/2017/09/IDoR-2016_Book-on-Breast-Imaging_Web_low.pdf

Sardanelli F, Fallenberg EM, Clauser P, Trimboli R, Camps-Herrero J, Helbich TH, Forrai G. *Mammography: an update of the EUSOBI recommendations on information for women*. <https://www.eusobi.org/breast-imaging-publications-and-guidelines/>

Evans A, Trimboli RM, Athanasiou A, Balleyguier C, Baltzer P et al *Breast ultrasound: recommendations for information to women and referring physicians by the European Society of Breast Imaging*. <https://www.eusobi.org/breast-Imaging-publications-and-guidelines/>

Maxwell AJ, Ridley NT, Rubin G, Wallis MG, Gilbert FJ and Michell M *The Royal College of Radiologists Breast Group breast imaging classification*. *Clinical Radiology*, 64, 2009, Pages 624–627

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

▶ [Referenciák](#)

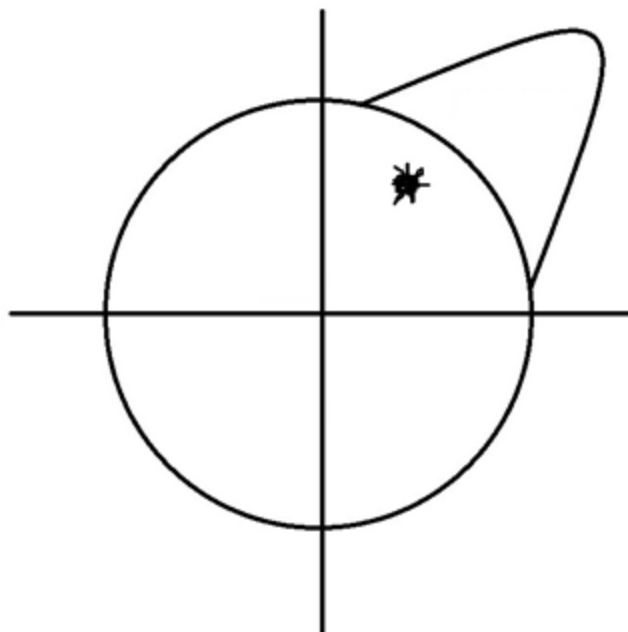
[Teszteld a tudásod](#)



Teszt

1. Hol van a lézió?

- belső-felső negyed
- külső-felső negyed
- külső-alsó negyed
- belső-alsó negyed



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

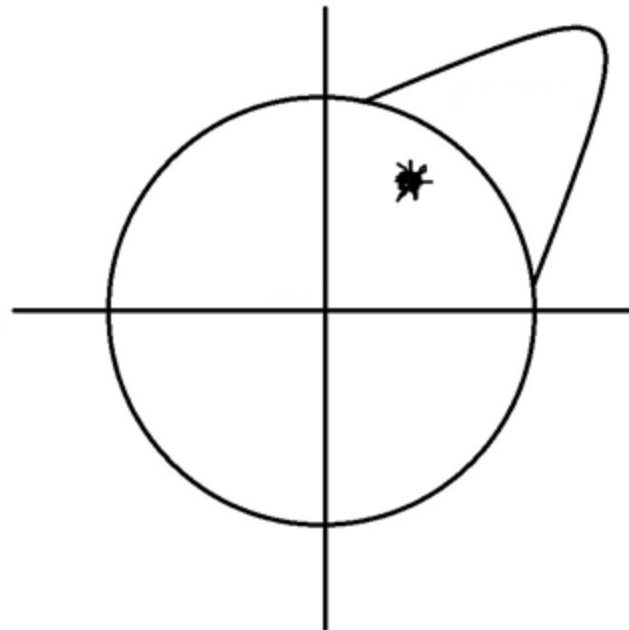
▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt

1. Hol van a lézió?

- belső-felső negyed
- ✓ külső-felső negyed
- külső-alsó negyed
- belső-alsó negyed



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



2. Melyik szindrómában hiányzik az egyik oldalon részben vagy egészben a m. pectoralis, melyhez emlő hipo/aplasia valamint borda/mellkasfali deformitás társulhat?

- Holland szindróma
- Poland szindróma
- Germany szindróma
- Switzerland szindróma



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



2. Melyik szindrómában hiányzik az egyik oldalon részben vagy egészben a m. pectoralis, melyhez emlő hipo/aplasia valamint borda/mellkasfali deformitás társulhat?

- Holland szindróma
- ✓ Poland szindróma
- Germany szindróma
- Switzerland szindróma



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



3. Terhesség and szoptatás: mit látunk gyakran ultrahangon szoptatás alatt?
- csökkent echogenitás és cysták
 - csökkent echogenitás és tág járatok
 - emelkedett echogenitás és cysták
 - emelkedett echogenitás és tág járatok



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



3. Terhesség and szoptatás: mit látunk gyakran ultrahangon szoptatás alatt?
- csökkent echogenitás és cysták
 - csökkent echogenitás és tág járatok
 - emelkedett echogenitás és cysták
 - ✓ emelkedett echogenitás és tág járatok



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)

Teszt



4. Az emlő ultrahangra (UH) **IGAZ**:

- az emlő UH olyan technika, melyben az emlőt és környezetét alkotó szövetekben lévő protonok mágneses terét használjuk képalkotásra
- az American College of Radiology (ACR) emlő UH-hoz széles sávú, alacsony frekvenciájú transzducert javasol (5 MHz-nél nem magasabb középfrekvenciával)
- az elasztográfia olyan emlő UH, mellyel a szövetek merevségét értékelhetjük
- az emlő UH egyik legfőbb előnye, hogy nem vizsgálófüggő
- az emlő UH kontraindikált panaszos fiatal vagy szoptató betegek esetén



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)

Teszt



4. Az emlő ultrahangra (UH) **IGAZ**:

- az emlő UH olyan technika, melyben az emlőt és környezetét alkotó szövetekben lévő protonok mágneses terét használjuk képalkotásra
- az American College of Radiology (ACR) emlő UH-hoz széles sávú, alacsony frekvenciájú transzducert javasol (5 MHz-nél nem magasabb középfrekvenciával)
- ✓ az elasztográfia olyan emlő UH, mellyel a szövetek merevségét értékelhetjük
- az emlő UH egyik legfőbb előnye, hogy nem vizsgálófüggő
- az emlő UH kontraindikált panaszos fiatal vagy szoptató betegek esetén



[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



5. Az alábbiak melyike NEM jele a malignitásnak ultrahangon?

- szabálytalan alak
- hangárnyékolás
- a felszínnel párhuzamos elhelyezkedés
- nem éles kontúr



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



5. Az alábbiak melyike NEM jele a malignitásnak ultrahangon?

- szabálytalan alak
- hangárnyékolás
- ✓ a felszínnel párhuzamos elhelyezkedés
- nem éles kontúr



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



6. Melyik az emlő MR fő előnye?

- magas lágyrész kontraszt
- költség
- vizsgálati idő
- klauszrofóbiás beteg is vizsgálható



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



6. Melyik az emlő MR fő előnye?

- ✓ magas lágyrész kontraszt
- költség
- vizsgálati idő
- klausztofóbiás beteg is vizsgálható



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)

Teszt



7. Melyik **HAMIS** az emlő MR és kontrasztos mammográfia (CEM) vonatkozásában:

- emlő MR során hanghullámokkal vizsgáljuk az emlő szövetét
- más képalkotó technikákhoz képest az emlő MR-nek sokkal jobb a lágyszövet kontrasztfelbontása
- az emlő MR alkalmas implantátumok megítélésére
- a CEM intravénás jód beadása után kettős energiával végzett mammográfiás képalkotás
- a CEM vizsgálati mezője (FoV) kisebb az emlő MR-hez képest



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



7. Melyik **HAMIS** az emlő MR és kontrasztos mammográfia (CEM) vonatkozásában:

- ✓ emlő MR során hanghullámokkal vizsgáljuk az emlő szövetét
- más képalkotó technikákhoz képest az emlő MR-nek sokkal jobb a lágyszövet kontrasztfelbontása
- az emlő MR alkalmas implantátumok megítélésére
- a CEM intravénás jód beadása után kettős energiával végzett mammográfiás képalkotás
- a CEM vizsgálati mezője (FoV) kisebb az emlő MR-hez képest



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



8. Mit tartalmazzon a lelet?

- klinikai információ és indikáció
- emlő denzitás - szöveti összetétel - halmozási mintázat
- diagnosztikus kategória
- javaslat
- mind



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



8. Mit tartalmazzon a lelet?

- klinikai information és indikáció
- emlő denzitás - szöveti összetétel - halmozási mintázat
- diagnosztikus kategória
- javaslat
- ✓ mind



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)

Teszt



9. Melyik része egy gyanús emlőeltérés komplex kivizsgálásának (triplet diagnosztika)?

- műtét
- radioterápia
- klinikai vizsgálat
- családi anamnézis



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)

Teszt



9. Melyik része egy gyanús emlőeltérés komplex kivizsgálásának (triplet diagnosztika)?

- műtét
- radioterápia
- ✓ klinikai vizsgálat
- családi anamnézis



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



10. Mivel mutathatók ki legjobban a cysták?

- mammográfia
- ultrahang
- MR
- CT



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



10. Mivel mutathatók ki legjobban a cysták?

- mammográfia
- ✓ ultrahang
- MR
- CT



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



11. A fibroadenoma

- rosszindulatú emlő betegség
- a leggyakoribb solid térfoglalás a beteg életkorától függetlenül
- biopszia szükséges ha átmérője több, mint 20 %-ot nő 6 hónapon belül
- kemény terime, mely fogja a környező szöveteket



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



11. A fibroadenoma

- rosszindulatú emlő betegség
- ✓ a leggyakoribb solid térfoglalás a beteg életkorától függetlenül
- ✓ biopszia szükséges ha átmérője több, mint 20 %-ot nő 6 hónapon belül
- kemény terime, mely fogja a környező szöveteket



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



12. A hamartomára **NEM** igaz:

- bizonytalan terime formájában jelentkezhet
- epitheliális és stromális komponense is van
- nőhet
- core biopszia szükséges



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)

Teszt



12. A hamartómára **NEM** igaz:

- bizonytalan terime formájában jelentkezhet
- epitheliális és stromális komponense is van
- nőhet
- ✓ core biopszia szükséges



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



13. Zsírelhalásra hajlamosít:

- tompa trauma
- műtét
- spontán előfordul cukorbetegekben
- lipoma



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



13. Zsírelhalásra hajlamosít:

- tompa trauma
- ✓ műtét
- spontán előfordul cukorbetegekben
- lipoma



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



14. Az alábbiak közül melyik minimálisan invazív kezelés NEM használ elektromágneses hullámokat a tumor ablatióhoz?

- rádiofrekvenciás
- mikrohullám
- lézer abláció
- cryoabláció



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



14. Az alábbiak közül melyik minimálisan invazív kezelés NEM használ elektromágneses hullámokat a tumor ablatióhoz?

- rádiofrekvenciás
- mikrohullám
- lézer abláció
- ✓ cryoabláció



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



15. Az alábbiak közül melyik jelent fokozott emlőrák rizikót?

- korai menarche
- késői első terhesség (28 éves kor után)
- nulliparitás
- késői menopauza
- mind



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszt



15. Az alábbiak közül melyik jelent fokozott emlőrák rizikót?

- korai menarche
- késői első terhesség (28 éves kor után)
- nulliparitás
- késői menopauza

✓ mind



[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Szerkesztők

Federica Pediconi [1]

Fiona J. Gilbert [2]

Segédszerkesztő

Francesca Galati [1]

Munkahely

Chairperson of Educational Committee of EUHOBI

[1] Department of Radiological, Oncological and Pathological Sciences, Sapienza University of Rome, Italy

Past President of EUHOBI

[2] Head of Department, Radiology Department, University of Cambridge, Cambridge, UK

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Szerzők

Anatómiai variánsok

Elisabetta Giannotti [1]

Maria Adele Marino [2]

Munkahely

[1] Cambridge University Hospital Trust, Cambridge, UK

[2] Department of Biomedical Sciences and Morphologic and Functional képalkotás, University of Messina, Messina, Italy

Terhesség and szoptatás

Elisabetta Giannotti [1]

Maria Adele Marino [2]

Munkahely

[1] Cambridge University Hospital Trust, Cambridge, UK

[2] Department of Biomedical Sciences and Morphologic and Functional képalkotás, University of Messina, Messina, Italy

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Szerzők

Diagnostikus képalkotó technikák

Filipe Barros Alves [1]

Melis Baykara Ulsan [2]

Francesca Ferrara [3]

Pascal A.T. Baltzer [4]

Paola Clauser [4]

Munkahely

[1] Centro Hospitalar Universitário de S. João, EPE and Faculdade de Medicina da Universidade: do Porto, Porto, Portugal;

[2] Istanbul Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey;

[3] Dipartimento di Diagnostica per Immagini, Radioterapia Oncologica ed Ematologia, Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli", IRCCS, Rome, Italy;

[4] Department of Biomedical képalkotás and Image-guided Therapy; Medical University of Vienna, Vienna, Austria

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Authors

Az emlő jóindulatú betegségei

Melis Baykara Ulsan [1]

Filipe Barros Alves [2]

Francesca Ferrara [3]

Pascal A.T. Baltzer [4]

Paola Clauser [4]

Munkahely

[1] Istanbul Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey;

[2] Centro Hospitalar Universitário de S. João, EPE and Faculdade de Medicina da Universidade: do Porto, Porto, Portugal;

[3] Dipartimento di Diagnostica per Immagini, Radioterapia Oncologica ed Ematologia, Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli", IRCCS, Rome, Italy;

[4] Department of Biomedical képalkotás and Image-guided Therapy; Medical University of Vienna, Vienna, Austria

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Szerzők

Az emlő rosszindulatú betegségei

Chantal Van Ongeval [1]

Munkahely

[1] UZ Leuven, University Hospitals of Leuven, Faculty of Medicine, University of Leuven, Belgium

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Szerzők

Axilla

Fleur Kilburn-Toppin [1]

Thiemo J.A. van Nijnatten [2]

Munkahely

[1] Cambridge emlő Unit, Cambridge University Hospital NHS Foundation Trust, Addenbrookes' Hospital, Hills Road, Cambridge CB2 0QQ, UK

[2] Department of Radiology and Nuclear Medicine, Maastricht University Medical Center+, the Netherlands

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

fleurkilburntoppin@gmail.com
thiemo.nijnatten@mumc.nl





Szerzők

Beavatkozások

Rubina Manuela Trimboli [1]

Giulia Vatteroni [2]

Munkahely

[1] IRCCS Humanitas Research Hospital, Via Manzoni 56, 20089 Rozzano, Milan, Italy

[2] Department of Biomedical Sciences, Humanitas University, Via Rita Levi Montalcini 4, Pieve Emanuele, Milan, Italy

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

trimboli.rm@gmail.com
giulia.vatteroni@gmail.com





Szerzők

Szűrés

Jessica Muscat [1]

Munkahely

[1] Medical képalkotás Department, Mater Dei Hospital, Msida, Malta

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Szerzők

Magas rizikójú nők

Elisabetta Giannotti [1]

Maria Adele Marino [2]

Munkahely

[1] Cambridge University Hospital Trust, Cambridge, UK

[2] Department of Biomedical Sciences and Morphologic and Functional képalkotás, University of Messina, Messina, Italy

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Szerzők

Kommunikáció

Jessica Muscat [1]

Francesca Galati [2]

Munkahely

[1] Medical képalkotás Department, Mater Dei Hospital, Msida, Malta

[2] Department of Radiological, Oncological and Pathological Sciences, Sapienza University of Rome, Italy

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Szerzők

OnkoTeam ülés

Fleur Kilburn-Toppin [1]

Thiemo J.A. van Nijnatten [2]

Francesca Galati [3]

Munkahely

[1] Cambridge emlő Unit, Cambridge University Hospital NHS Foundation Trust, Addenbrookes' Hospital, Hills Road, Cambridge CB2 0QQ, UK

[2] Department of Radiology and Nuclear Medicine, Maastricht University Medical Center+, the Netherlands

[3] Department of Radiological, Oncological and Pathological Sciences, Sapienza University of Rome, Italy

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

fleurkilburntoppin@gmail.com
thiemo.nijnatten@mumc.nl
francesca.galati@uniroma1.it





Szerzők

Take-Home Messages

Federica Pediconi [1]

Fiona J. Gilbert [2]

Munkahely

[1] Department of Radiological, Oncological and Pathological Sciences, Sapienza University of Rome, Italy

[2] Head of Department, Radiology Department, University of Cambridge, Cambridge, UK

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variánsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Szerzők

Teszt

Mirjam Wielema [1]

Federica Pediconi [2]

Francesca Galati [2]

Munkahely

[1] University Medical Center Groningen and Elisabeth TweeSteden Hospital, The Netherlands

[2] Department of Radiological, Oncological and Pathological Sciences, Sapienza University of Rome, Italy

[Emlő anatómia](#)

[Anatómiai Variantsok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

mirjamwielema@hotmail.com
federica.pediconi@uniroma1.it
francesca.galati@uniroma1.it





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.

[Emlő anatómia](#)

[Anatomiai Variansok](#)

[Terhesség and szoptatás](#)

[Diagnostikus képalkotó technikák](#)

[Az emlő betegségei: jóindulatú](#)

[Az emlő betegségei: rosszindulatú](#)

[Axilla](#)

[Beavatkozások](#)

[Szűrés](#)

[Magas rizikójú nők](#)

[Kommunikáció](#)

[OnkoTeam ülés](#)

[Take-Home Messages](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)