



Az emlőrák képalkotó diagnosztikájának fejlődése az elmúlt 30 évben

A Mamma Klinika tudományos konferenciája, 2026.03.13.
Dr. Séra Tünde (Mamma Klinika Szolnok / Kistarcsai Flór Ferenc Kórház)

Tartalom

- **Hagyományos módszerek**
- **Kontrasztanyagossal vizsgálatok**
- **Indikációk összefoglalása**

„... early breast cancer can't be diagnosed by palpation or inspection.”

„... early breast cancer can't be diagnosed by palpation or inspection.”

RSNA Annual Meeting, **1924**

Mammográfia



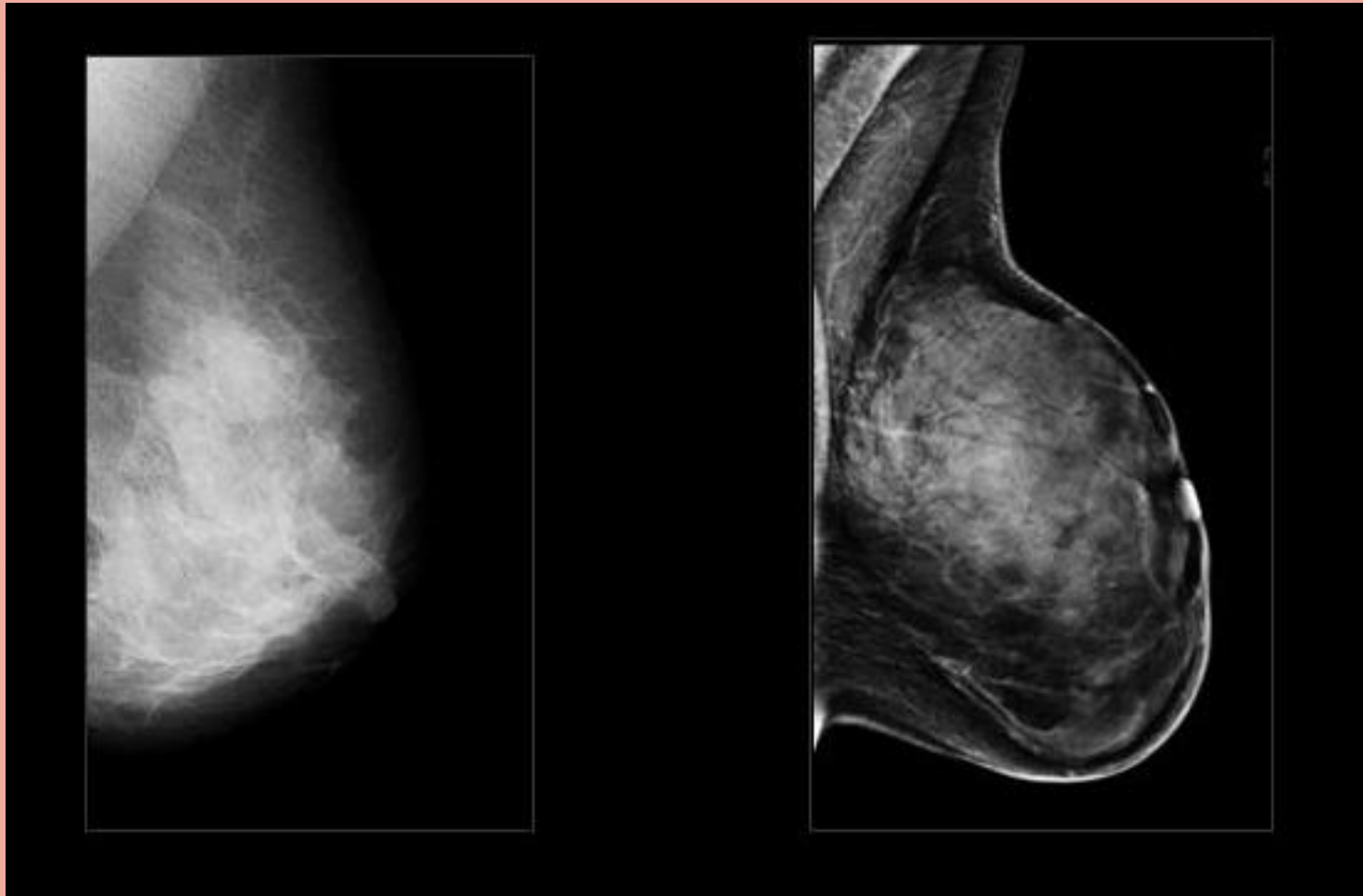
Forrás: <https://www.siemens-healthineers.com/mammography/news/history-of-mammography.html>

Mammográfia

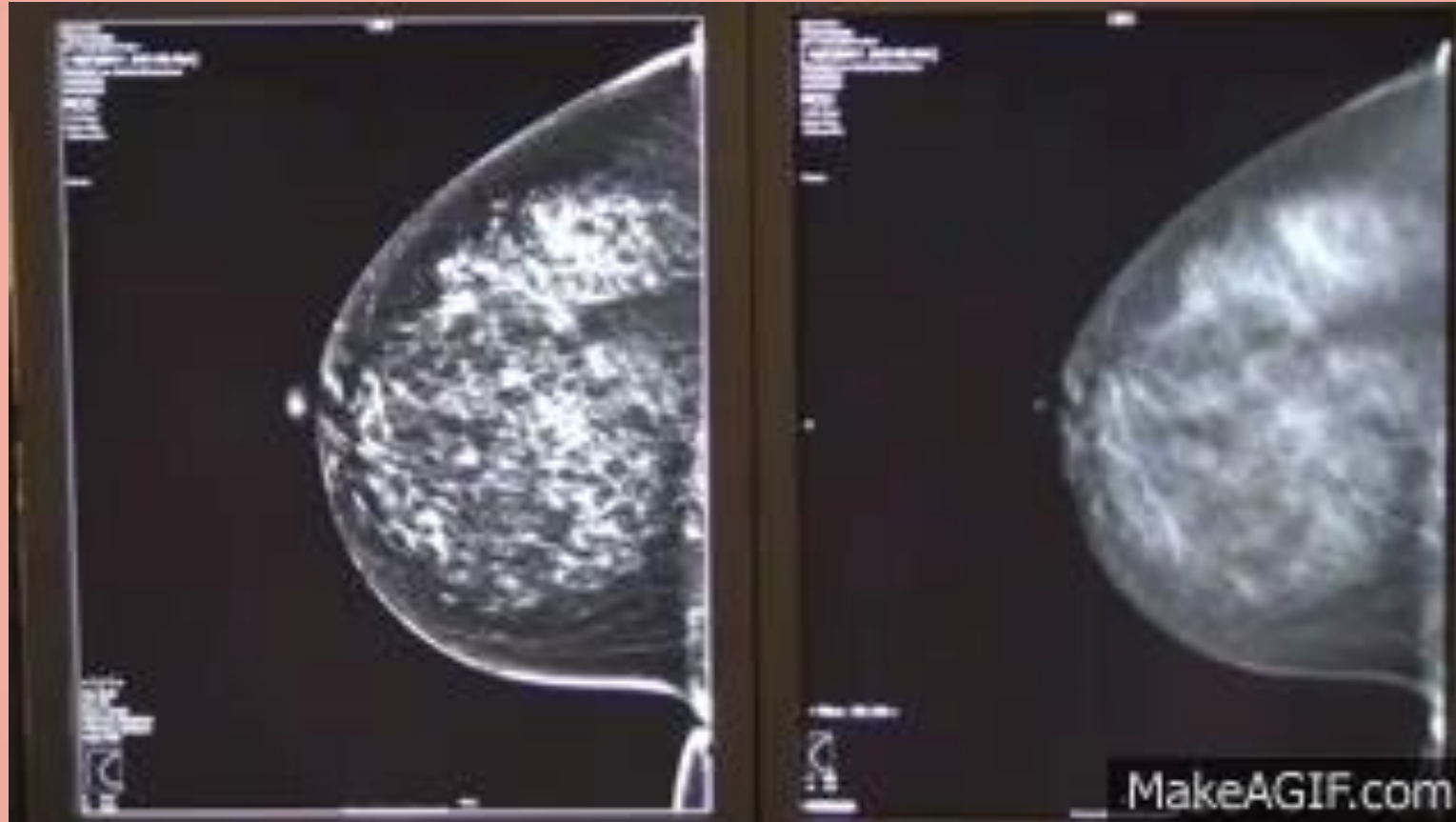


Forrás: <https://imgiotto.com/>

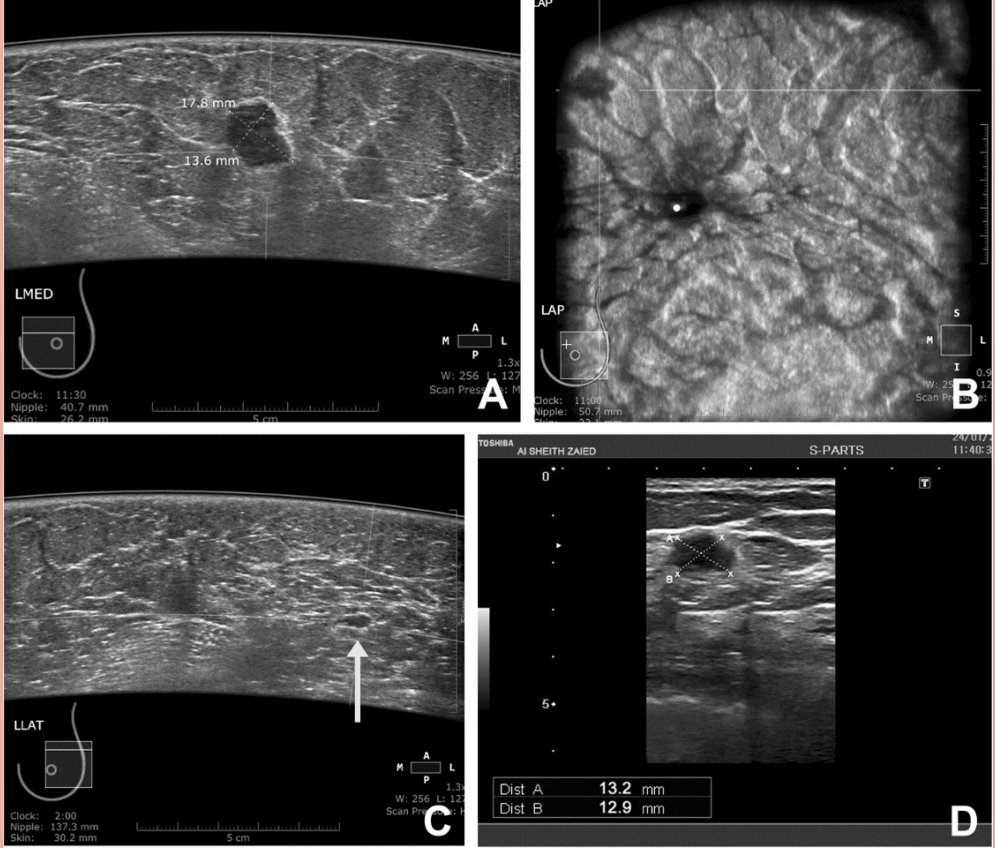
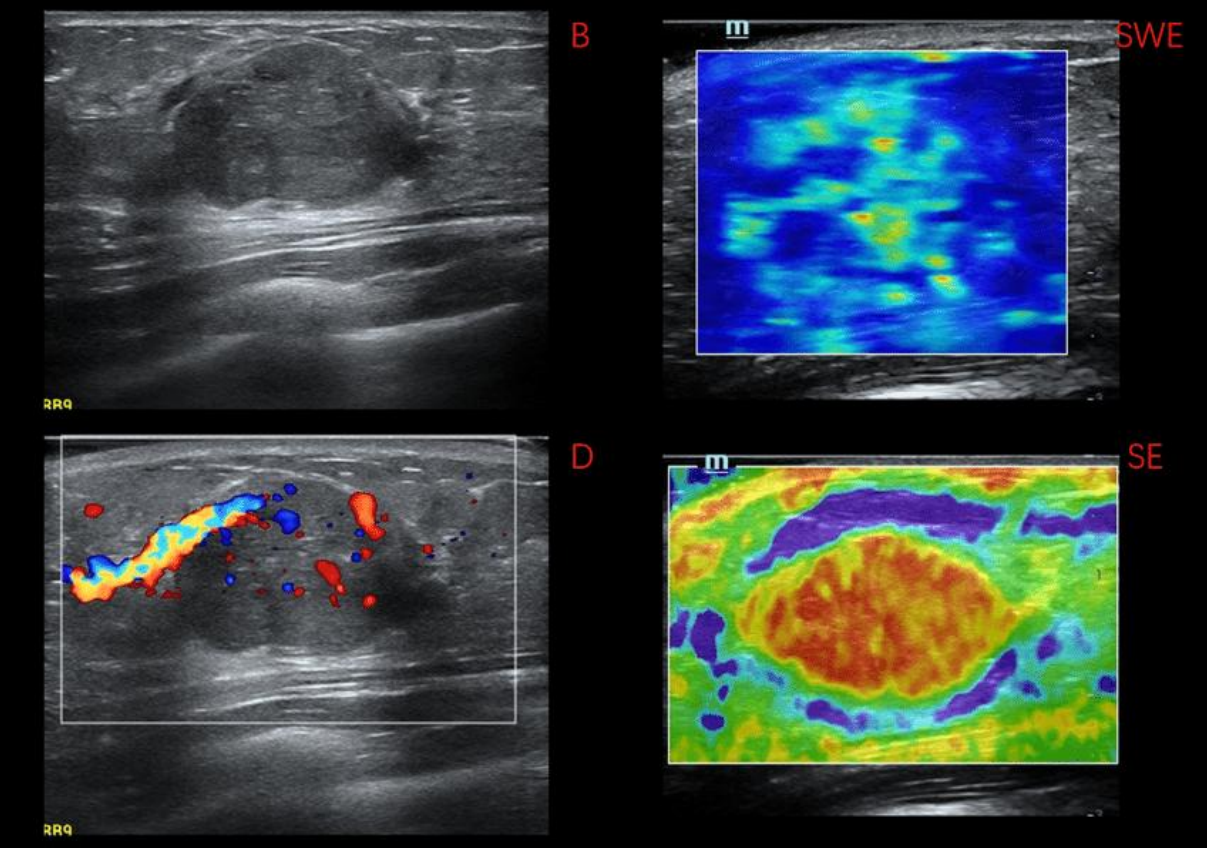
Mammográfia



Mammográfia – tomoszintézis



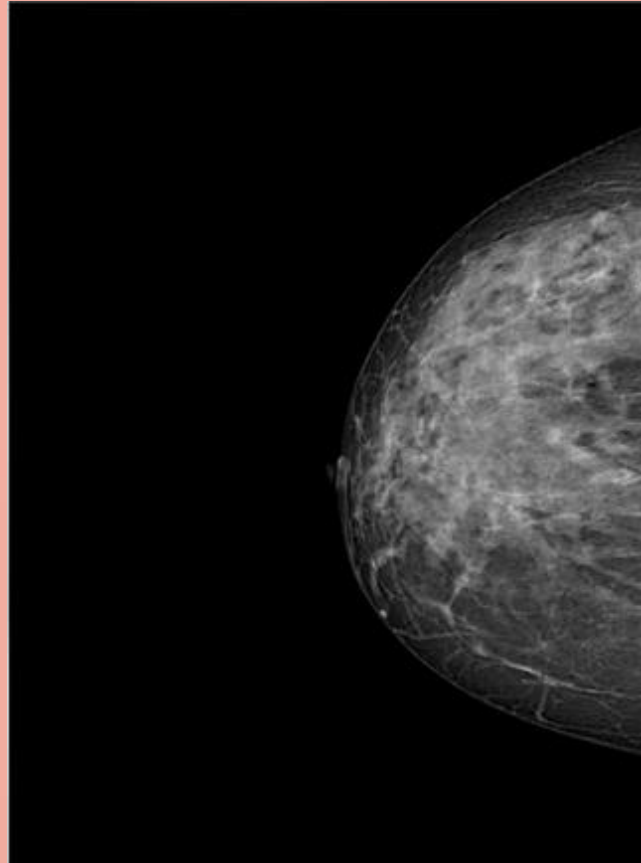
Ultrahangvizsgálat



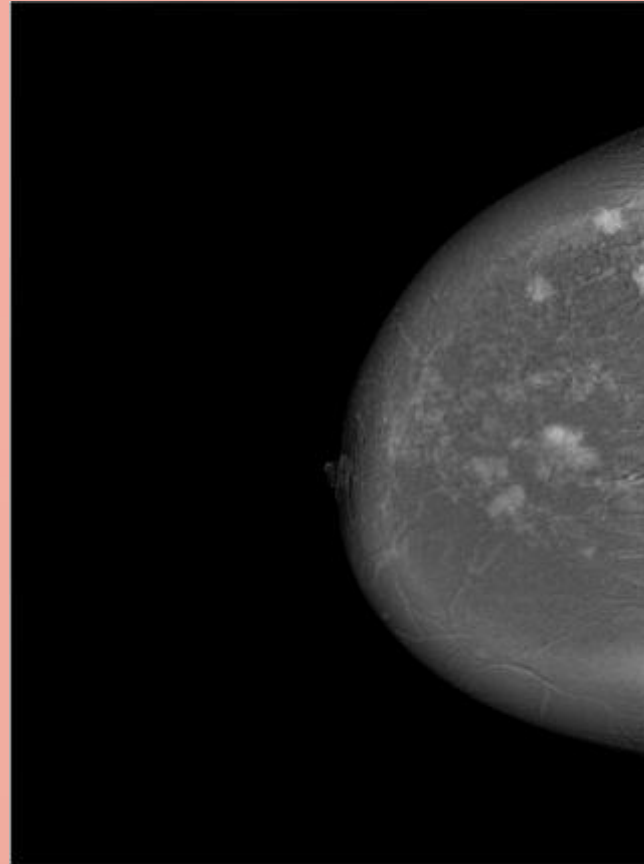
Emlő MR



Kontrasztanyagos mammográfia (CEM/CEDM/CESM)

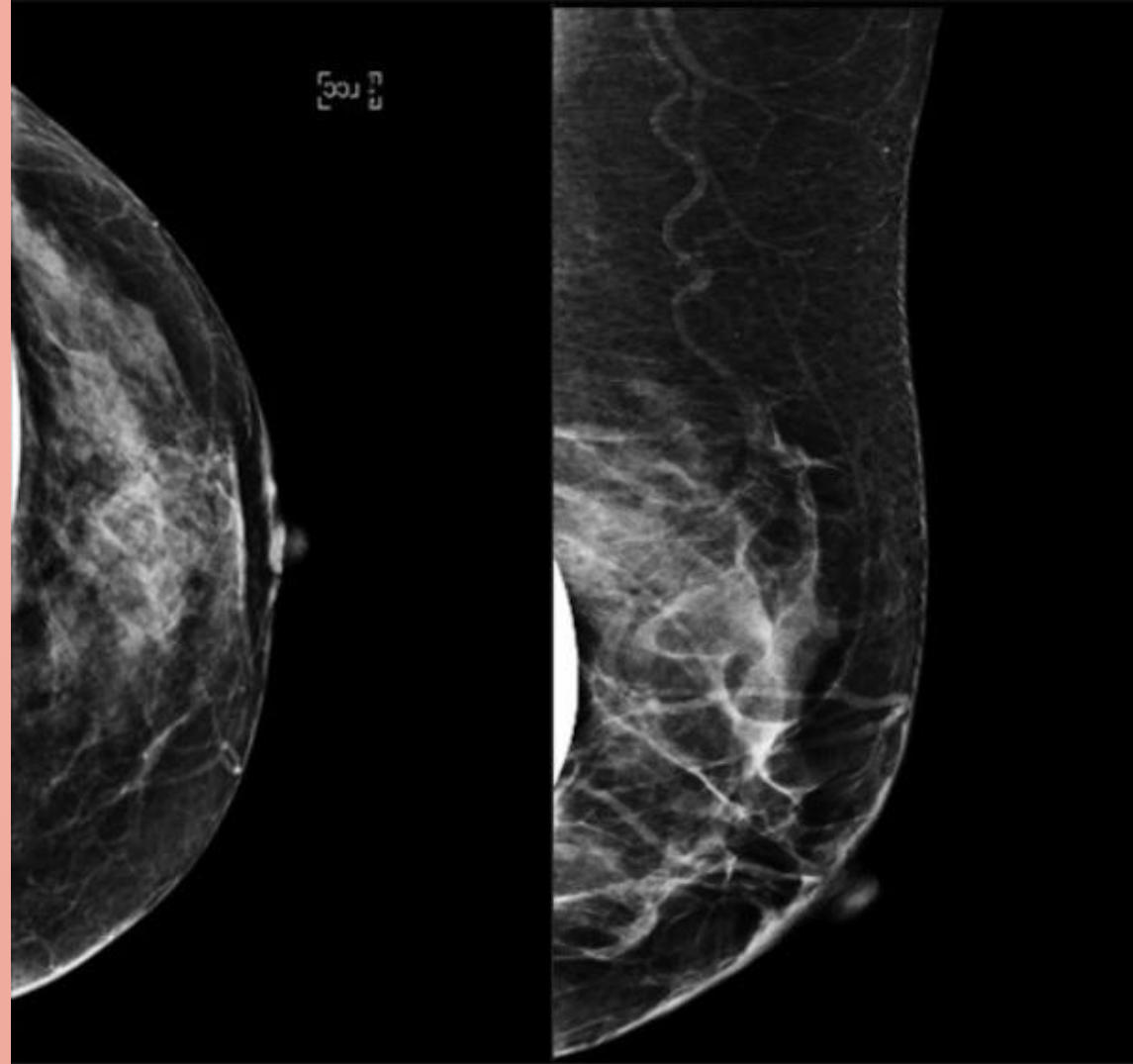


Kontrasztanyagos mammográfia (CEM/CEDM/CESM)



Emlődaganat szűrése = mammográfia

Eklund-felvétel



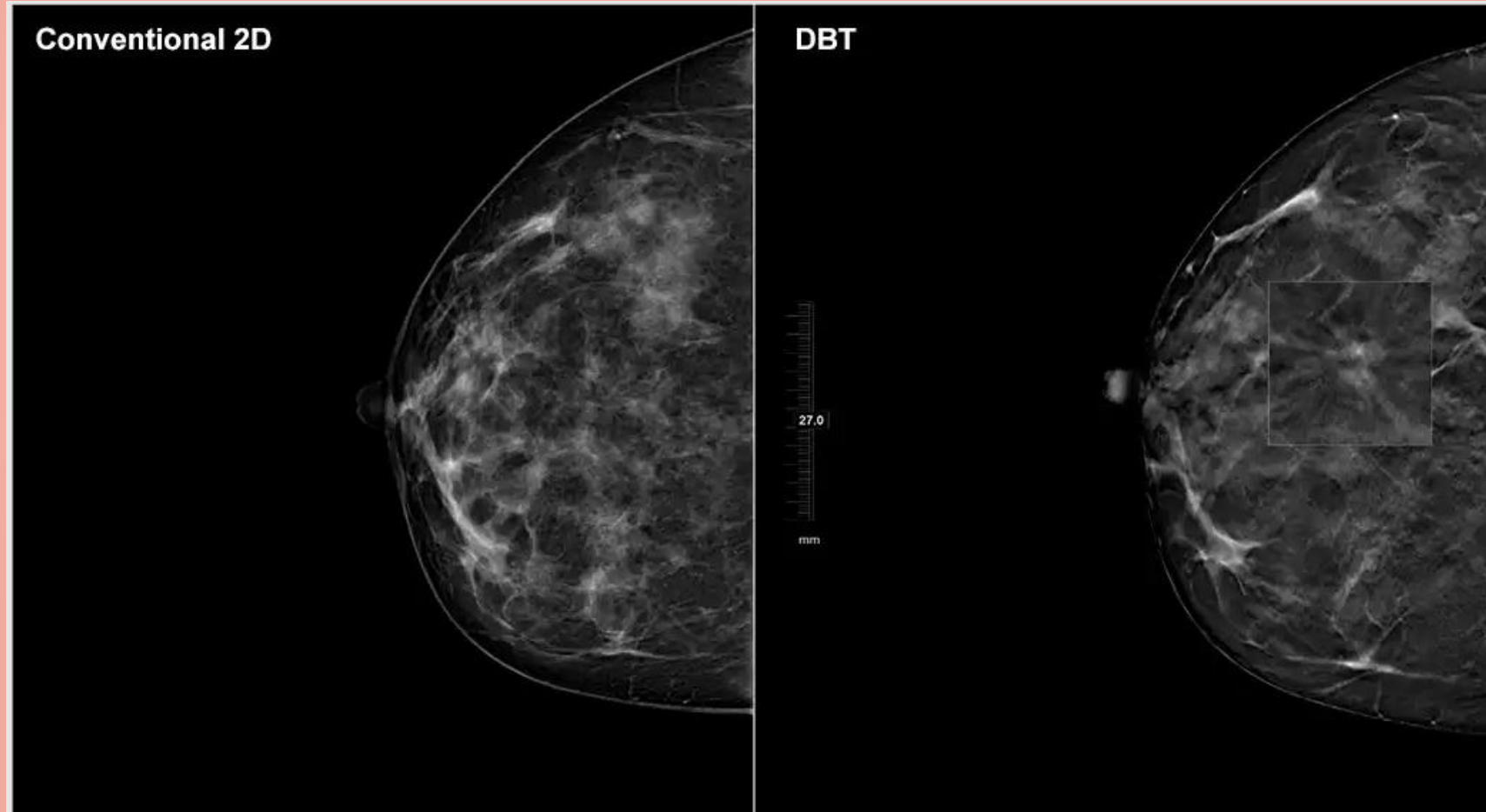
Forrás: <https://epos.myesr.org/poster/esr/ecr2020/C-07036>

Emlődaganat szűrése = mammográfia

...ha a betegség kialakulásának élettartamrizikója átlagos

Átlagos rizikó	<15%
Közepes rizikó	15-20%
Magas (extrém magas) rizikó	>20(50)%

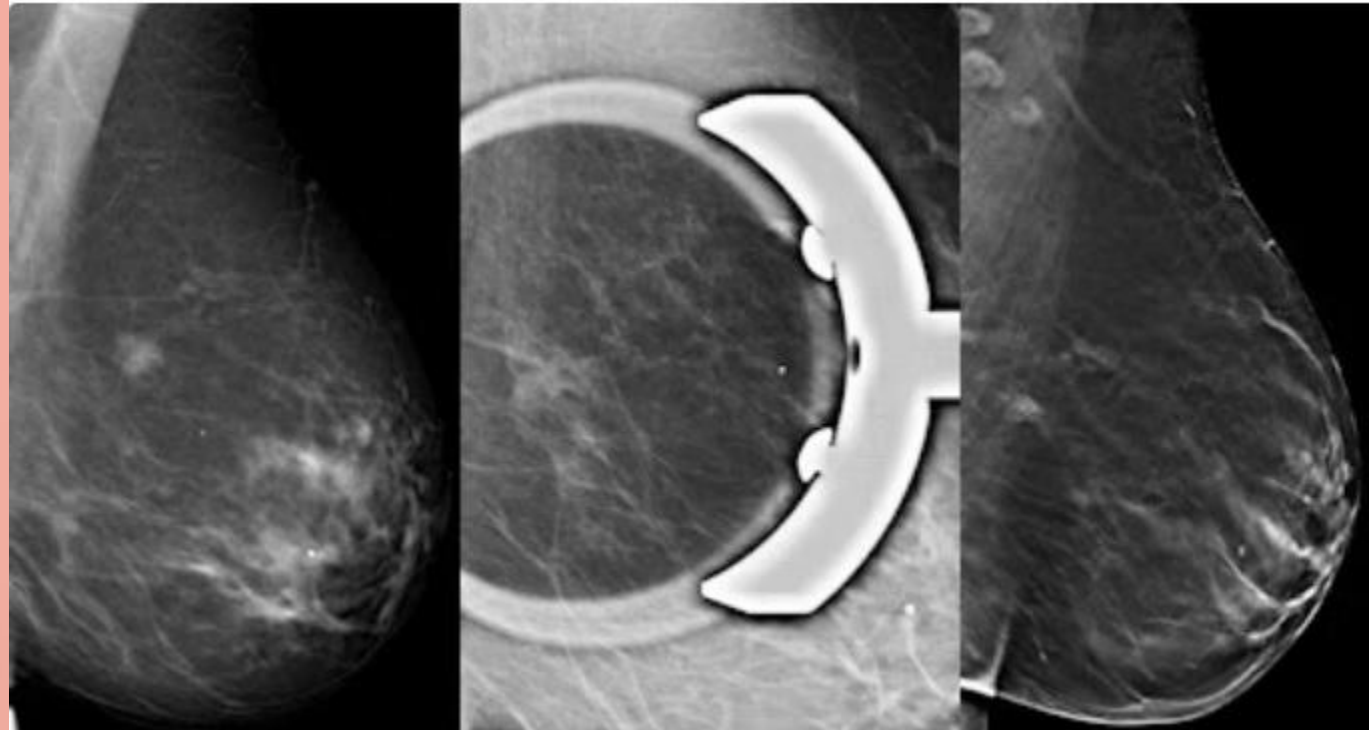
Kiegészítő szűrés eljárás- tomoszintézis



Klinikai mammográfia

- Ultrahang
- Kiegészítő felvételek
- Mintavétel

Kiegészítő felvételek



Speciális esetek

- Pathológiás emlőváladékozás: váladék cytológia + MR
- Mastitis: kezelés. Gyógyulás után életkornak megfelelő képalkotó
- Emlőfájdalom: masszázs – mármint hátmassázs

Locoregionális staging

- Ultrahang
- DBT
- Kontrasztanyagok módszerek

Neoadjuváns kezelés követése

- (Mammográfia+ultrahang)
- Kontrasztanyagok módszerek
- Klippjelölés!

Posztterápiás utánkövetés
=
mammográfia (+ultrahang)

MR (és CEM)

- Multicentricitás, multifocalitás
- Pontos kiterjedés
- Occult emlőrák
- Váladékozás
- Neoadjuváns kezelés követése
- Implantátum – MR
- ILC, DCIS – MR (?)



Köszönöm szépen a figyelmet!

Felhasznált irodalom

- A digitális 3D tomoszintézises mammográfia az emlőrák diagnosztikájában és szűrésében Tasnádi Tünde dr., Orv Hetil. 2024; 165(37): 1443–1451.
- Breast Cancer Screening in Women at Higher-Than-Average Risk: Recommendations From the ACR, Monticciolo, Debra L. et al., Journal of the American College of Radiology, Volume 15, Issue 3, 408 - 414
- Forrai, Gábor, et al. "Use of imaging methods in the current screening, diagnostics and treatment of breast cancer–Professional guidelines. 5th Breast Cancer Consensus Meeting (2025)." *Magyar Onkologia* 69.3 (2025): 8058.

Felhasznált irodalom

- Gao Y, Moy L, Heller SL. Digital Breast Tomosynthesis: Update on Technology, Evidence, and Clinical Practice. *Radiographics*. 2021 Mar-Apr;41(2):321-337. doi: 10.1148/rg.2021200101. Epub 2021 Feb 5. PMID: 33544665; PMCID: PMC8170874.
- Rahman WT, Helvie MA. Breast cancer screening in average and high-risk women. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2022 Sep;83:3-14. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2021.11.007. Epub 2021 Nov 19. PMID: 34903436.
- Joe BN, Sickles EA. The evolution of breast imaging: past to present. *Radiology*. 2014 Nov;273(2 Suppl):S23-44. doi: 10.1148/radiol.14141233. PMID: 25340437.