

Dr. Molnár Krisztián PTE Radiológiai Klinika

Dr. Doros Attila SE Transzplantációs és Sebészeti Klinika

# **Pajzsmirigygöbök rádiófrekvenciás ablációs kezelése**

# Új irányok

- **IR** és egyéb **MIT** térhódítása egyértelmű
- Több **sebészi** - megterhelőbb, radikálisabb **kezelést váltanak ki** - azonos eredményességgel
- Rövidebb kórházi tartózkodással járnak vagy **ambulánsan is végezhetőek**
- **Egyszeri drága eszközigeny**, de a járulékos költségek minimálisak - ezért összességében a **kezelések olcsóbbak**
- Egyik ilyen terület a **pajzsmirigygöbök** kezelése

# Alapelvek

- A modern orvoslásban számos területen használnak **hőhatást** szövetek, daganatok kezelésére, kóros működésük megváltoztatására.
- Ugyanílyen elterjedt a különböző **vegyi anyagok** tűvel való bejuttatásával elért szövettroncsolás, illetve szöveti tulajdonságok megváltoztatása.

# Nem sebészi kezelések - PEI

- **Alkoholos infiltráció/szklerotizáció**
  - Cystosus és döntően cystosus göbök kezelésére a 90-es évektől alkalmazzák sikerrel
  - Szolid göbök kezelése lehetséges, de többszöri beavatkozás szükséges
    - Az alkohol disztribúciója nem kontrollálható elég jól
    - A „felhő” jelenség nem azonos a koagulált területtel

# Magyarország PEI

- PEI létezik (egyszerű, olcsó)
  - Endokrinológusok és radiológusok végzik
    - Publikálva a 90-es évek végétől
  - Kezelések száma ismeretlen (3-6/göb)
  - Eredmények (5 éves)
    - Cystosus: 90%
    - Szolid : 65%

# Magyarország PEI

- A kezelések 90-95%-ánál jelentkezik **fájdalom**
- nyaki érzékenység mellett a nyelésnél jelentkezik, **fülbe sugárzik**, a kezelés után 1-3 napig a betegek 3/4-énél
- A hang átmeneti megváltozása a betegek kb. 5%-nál
- Nincs „major” szövődmény

# Nem sebészi kezelések - hőabláció

- **Rádiófrekvenciás abláció – RFA**
- Lézer indukálta termoterápia – LITT
- Magas-energiájú fókuszált ultrahang – HIFU
- Mikrohullámú termoterápia – MWT
- Krioabláció – Cryo

- **HIFU:** előnye, hogy a szervezetbe való - szúrással-vágással történő – behatolásra nincs szükség, a speciális kialakítású kezelőfej egy pár milliméteres foltba koncentrálja az energiát, és itt komplex, hő- és kavitációs hatással roncsol, majd újabb pontba koncentrálna apró lépésekben kezeli a kóros elváltozást
- A többi említett módszer mindegyikében tűt, tűelektródát/antennát szúrunk be a kezelni kívánt szövetbe, és azon energiát juttatunk be. Mindez ultrahang vezérléssel, folyamatos követéssel történik.
- **RFA:** „moving-shot” technika: folyamatos, vagy szakaszos üzemmódban adagolva az energiát a tű állandó ultrahangos követése mellett kontrollált, viszonylag kis ablációs zónákat létrehozva belülről koaguláljuk el a göböt, és az ellátó kisebb ereket.



# Magyarország RFA

- RFA létezik
  - 2014-ben az első kezelés a SE Transzplantációs és Sebészeti Klinikáján
  - 2016 augusztusától kis privát egészségközpontban
    - 160 göb kezelése; moving shot technika

# Publikációk - indikációk

Dtsch Arztebl Int. 2018 Jan 8;115(1-02):1-7. doi: 10.3238/arztebl.2018.0001.

## Indications for the Surgical Management of Benign Goiter in Adults.

Bartsch DK<sup>1</sup>, Luster M, Buhr HJ, Lorenz D, Germer CT, Goretzki PE; German Society for General and Visceral Surgery.

...the indications for surgery in goiter include a well-founded suspicion of malignancy, local compressive symptoms, and, rarely, cosmesis. In hyperthyroid goiter and Graves' disease, surgery is a potential alternative to radio - iodine therapy, particularly if the volume of the thyroid gland exceeds 80 mL, in patients with advanced or active orbitopathy, and in female patients who are, or plan to be, pregnant. Large, asymptomatic, euthyroid nodular goiter without any suspicion of malignancy and scintigraphically "cold" nodules without any other evidence of malignancy are not indications for surgery.

# Publikációk RFA

Thyroid. 2013 Mar;23(3):289-93. doi: 10.1089/thy.2012.0171. Epub 2013 Feb 19.  
**Radiofrequency ablation of benign thyroid nodules does not affect thyroid function in patients with previous lobectomy.**

## CONCLUSIONS:

In patients with previous lobectomy, RF ablation should be considered as a **first-line treatment** for symptomatic benign thyroid nodules to preserve thyroid function.

# Publikációk MWT

Int J Hyperthermia. 2018 Jan 24:1-5. doi: 10.1080/02656736.2018.1427286. [Epub ahead of print]

**Microwave ablation induces a lower systemic stress response in patients than open surgery for treatment of benign thyroid nodules.**

Yan J, Qiu T, Lu J, Wu Y, Yang Y.

CONCLUSION: Microwave ablation induces a **lower systemic stress response** than open surgery for treatment of benign thyroid nodules.

# Publikációk HIFU

Endocrine. 2018 Feb 16. doi: 10.1007/s12020-018-1560-1. [Epub ahead of print]

**High-intensity focused ultrasound (HIFU) therapy for benign thyroid nodules without anesthesia or sedation.**

Trimboli P, Bini F, Marinozzi F, Baek JH, Giovanella L.

## **CONCLUSIONS:**

HIFU therapy is effective in reducing size of thyroid nodules with major **diameter below 4 cm** and can be performed without anesthesia.

# Publikációk – összehasonlítás:hőabláció

Eur Radiol. 2018 Mar;28(3):929-935. doi:  
10.1007/s00330-017-5039-x. Epub 2017 Sep 11.

**Thermal ablation of thyroid nodules: are radiofrequency ablation, microwave ablation and high intensity focused ultrasound equally safe and effective methods?**

Korkusuz Y, Gröner D, Raczynski N, Relin O, Kingeter Y, Grünwald F, Happel C.

**CONCLUSION: RFA, MWA and HIFU showed comparable results considering volume reduction. All methods are safe and effective treatments of benign thyroid nodules.**

# Metóduus - RFA

egy speciálisan kialakított **tű-elektroda** és általában a combra helyezett **negatív pólusok** között áramló elektromágneses energia a tű környezetében megrezegteti a vízmolekulákat.

Az így létrejött **súrlódási hő** átlagosan 80 fokos, melyet tartósan fenntartva a környező **fehérjék koagulációját** érjük el - meglehetősen pontosan **kiszámítható, tervezhető** kiterjedésben.

# Metódus

- Steril körülmények
- Helyi érzéstelenítésben, de aneszteziológiai felügyelettel ( szükség esetén nyugtató, fájdalomcsillapító adása )
- 18 G átmérőjű elektródával - 7 ill. 10 mm-es aktív zónával



PEECH 2018

# Kontraindikációk

- ellenoldali hangszalag-rendellenesség
- jelentős véralvadási zavar
- súlyos szív- vagy tüdőbetegség

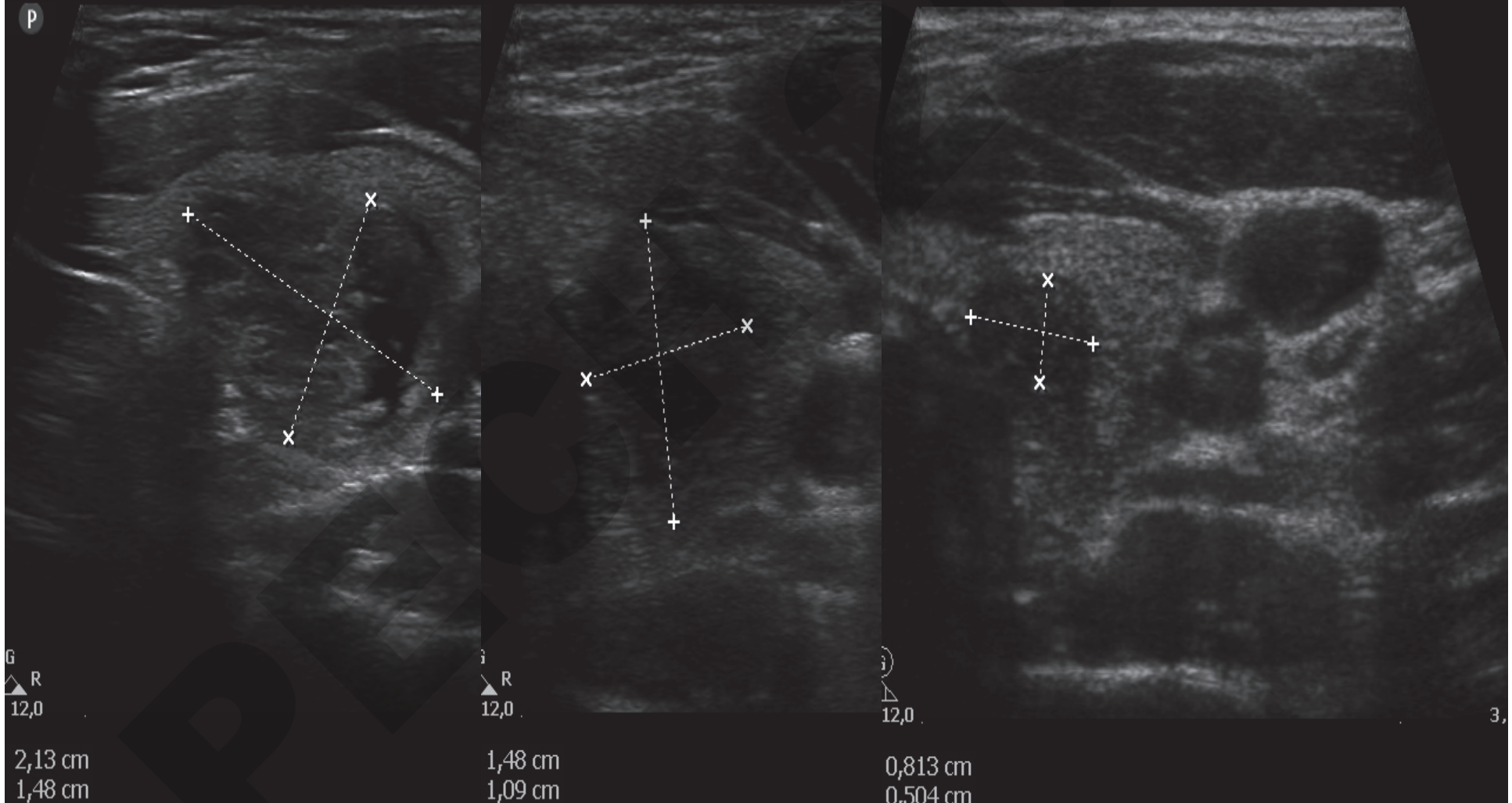
# Indikációk

- **szövettanilag jóindulatú szolid** vagy túlnyomóan szolid göbök, ahol a benignitást *két külön cytológiai* vizsgálat igazolta
- a göb **komoly panaszt** (idegentest-érzés, nyaki diszkomfort, fájdalom) **okoz** a betegnek
- kifelé domborodó göbök, amelyek **esztétikai problémaként** jelentkeznek
- **gyorsan növekvő** – de egyértelműen jóindulatú - göbök  
legalább 50%-os térfogat-növekedés egy év alatt
- a betegnek **jelentős lelki terhet** jelent a jóindulatú göb rendszeres kontrollja, a félelem a napi életében hátráltatja
- ha a beteg **viSSZautasítja a műtétet**, esetleg társult betegségei vagy többszörös nyaki operációi miatt a **műtét nem kivitelezhető**

# Egy kezelést követően

MI 0,  
TIS 0

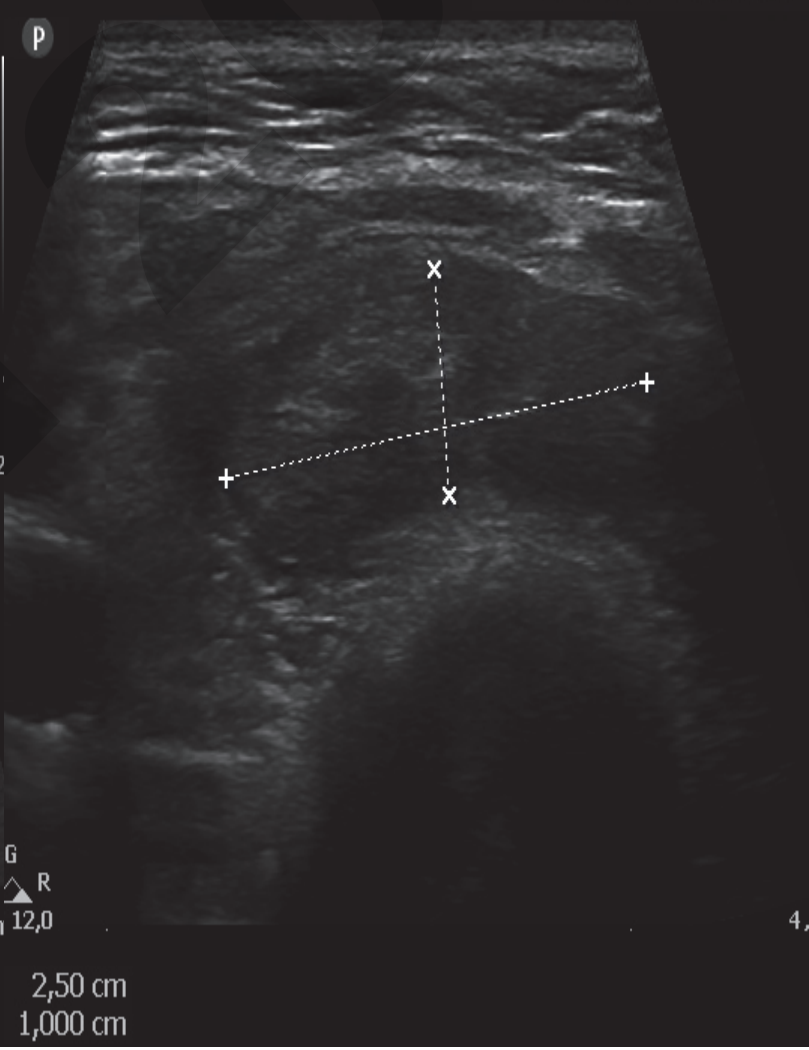
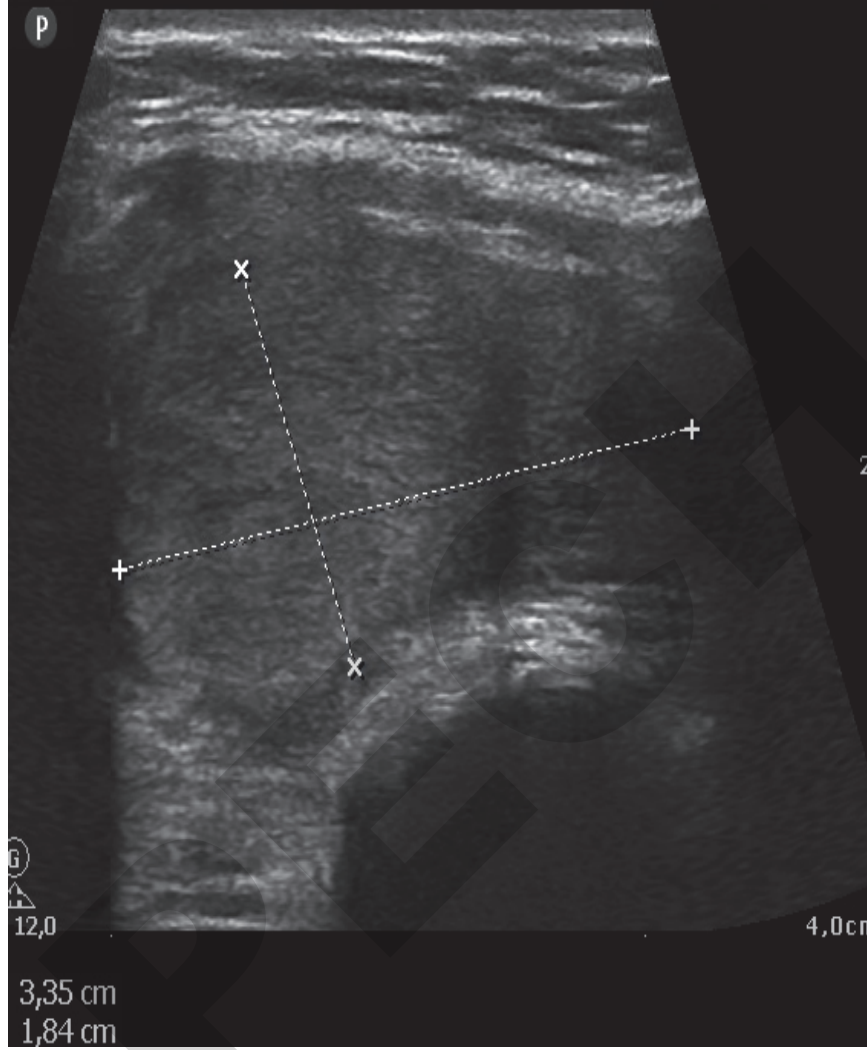
MI 1,2 2018.09.  
TIS 0,2 17:57:48



# Két kezelés – Hashimoto és isthmicus göb

MI 1,2    2016.12.09  
TIS 0,2    16:55:48

MI 0,8    2017.01.  
TIS 0,1    9:15:13



MI 0,8 2017

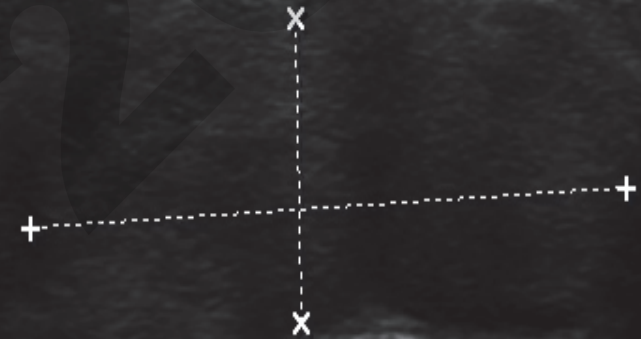
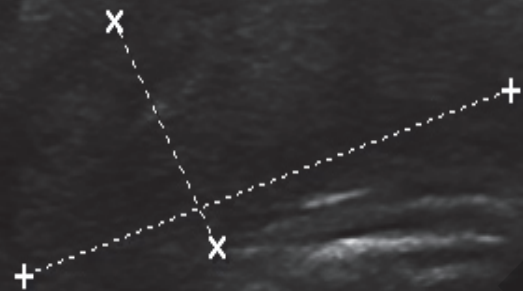
TIS 0,1 10:2'

MI 0,8 2017.12.

TIS 0,2 14:41:31

P

P



G  
R  
12,0

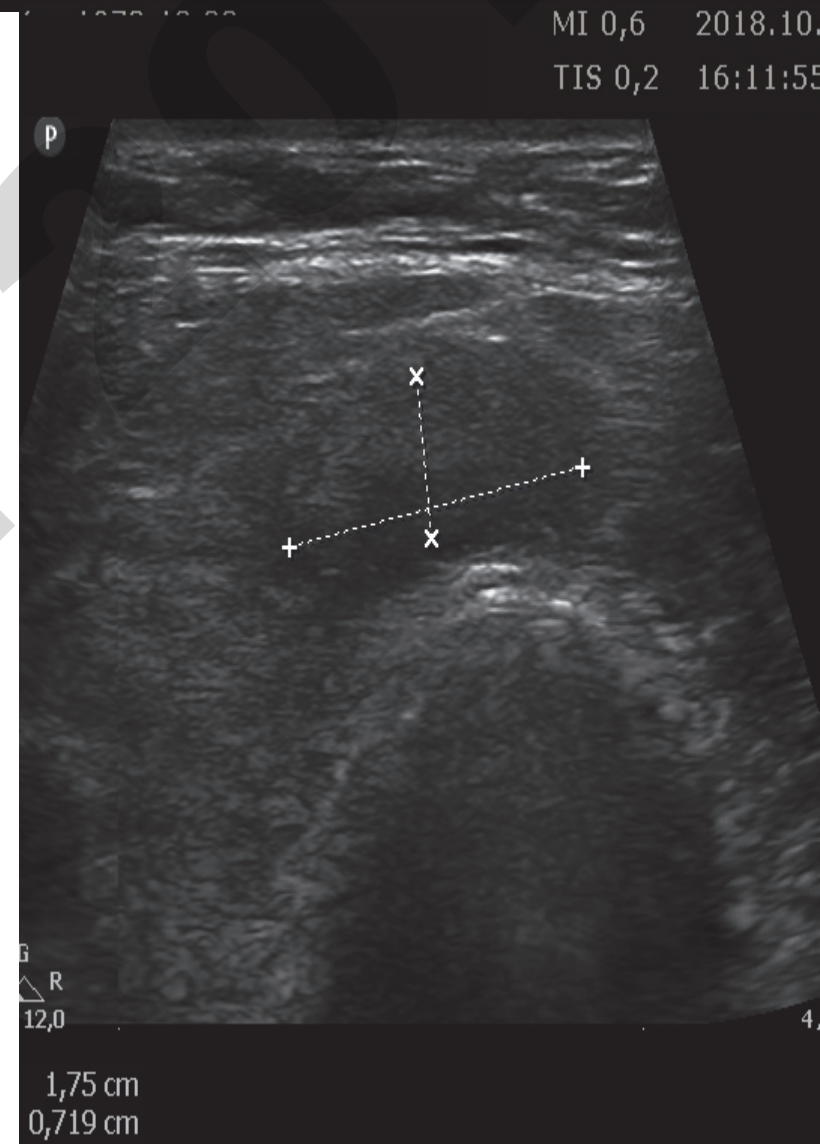
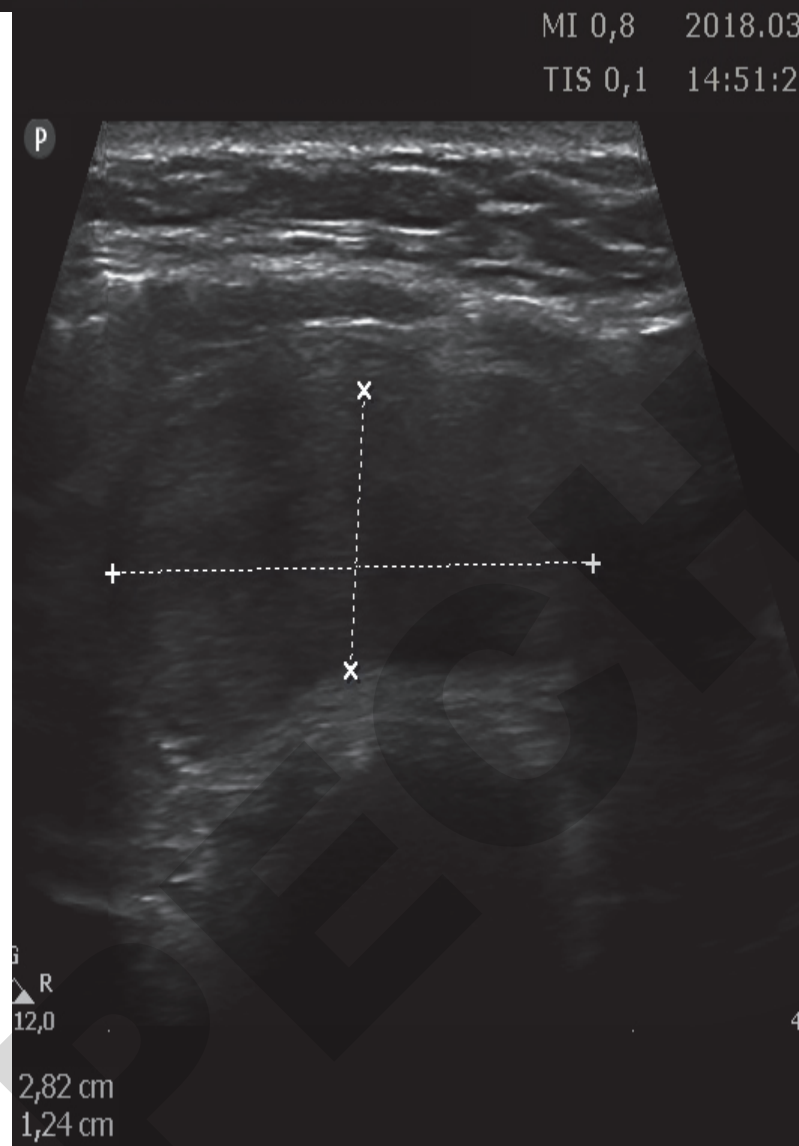
2,39 cm  
0,930 cm

i  
R  
12,0

2,81 cm  
1,07 cm

4,

# Utolsó kontroll, ill. második kezelés után



# Összegzés

- A **kémiai és hőablációs** technikák egyaránt alkalmazhatók a *jóindulatú* pajzsmirigy göbök kezelésében
- Előnyök és hátrányok mindkét csoportnál vannak
  - Ár; hozzáférhetőség; ismételt kezelések; méret; szerkezet; érzettség...
- Csak **PEI** és **RFA** érhető el itthon



**KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!**