

Nukleáris medicina az endokrinológiában. (Izotóp terápiák)

M Előadás 2010

DOTÉ Nukleáris Medicina Intézet

Elterések a radiológia és a nukleáris medicina között
(néhány példa)

Radiológia: (zártabb-anatómia) **Nuclear medicina** (nyitottabb- biológia)

Alkalmazott fizika
(„Önmagában” is működik)
Első: az eszköz
Summ.Rtg, CT, MR, UH

Alkalmazott molekuláris biológia
(Csak élő, működő rendszerben alkalmazható.)
Első: a radiofarmakon
(Funkcióhoz, szervhez, szövethöz rendelt)

Második: a kontraszt anyag.

Második: a leképező eszköz
Planaris, SPECT, PET kamerák

A fő információk:
Strukturális, Anatómiai

A fő információ: functionális, metabolikus.

Hybrid technikák: CT +
Közös probléma:

SPECT, PET –CT esetén
Sugárterhelés!

2010

Galuska L.

2

Endocrinologia

Pajzsmirigy:

- Physiologia
- Leképezés
- Kezelés

Parathyreoidea

- Physiologia
- Leképezés (Imaging)

Mellékvese, neuroectodermalis tu.k.

- Általános elvek
- Leképezés

2010

Galuska L.

3

Pajzsmirigy physiologia

I. Iodid (99mTc) trapping

„Pumpa” Peroxidase I⁻-I⁰

II. Organifikáció (oxidatív iodidáció)

I⁰ ---- MIT Thyroglobulin

DIT Thyroglobulin

III. Coupling

(oxidative condensáció)

DIT+DIT $\xrightarrow{T_4}$ Tg

MIT+DIT $\xrightarrow{\text{Peroxidase}}$ T4 + Tg

Coupling enzyme

IV. Release

(proteolytic enzimek) T4, T3 plasmába

2010

Galuska L.

4

A nukleáris medicina önálló leképező eszközei endokrinológiában m,
Gammakamera és (SPECT-ek)
A többes (többfunkciós) izotóp jelölés lehetősége



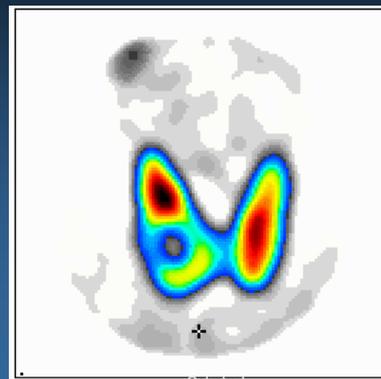
2010

Galuska L.

5

Hideg göb a pajzsmirigy jobb lebenyében (2 cm cysta)

(Leképező eszköz: gamma kamera pinhole kollimátorral, Radiofarmakon: 99mTc-pertechnetát p.os.)



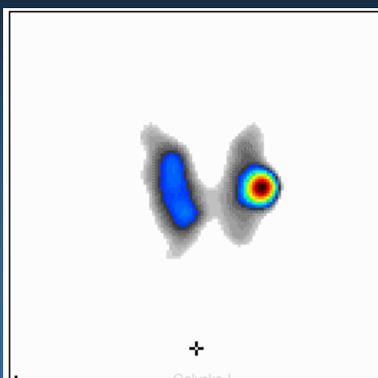
2010

Galuska L.

6

Forró göb képe a pajzsmirigy bal lebenyében (kompenzált autonóm adenoma)

(Leképező eszköz: gamma kamera pinhole kollimátorral.
Radiofarmakon: 99mTc-pertechnetát p. os.)



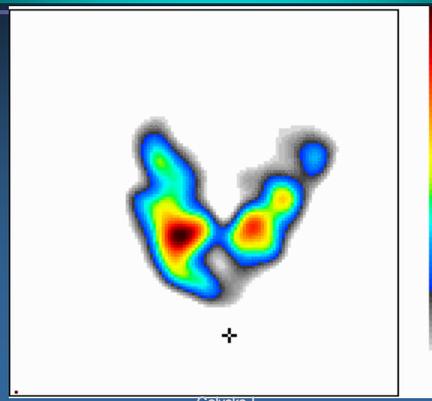
2010

Galuska L.

7

Struma nodosa 99mTc szcintigramja

(Leképező eszköz: gamma kamera pinhole kollimátorral.
Radiofarmakon: 99mTc-pertechnetát p. os.)

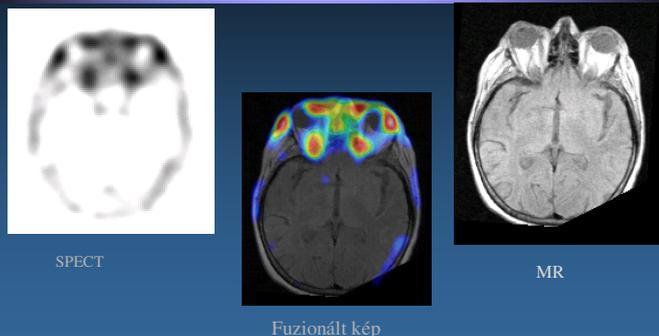


2010

Galuska L.

8

Kombinált vizsgálatok: **99mTc-DTPA SPECT és MRI képfúzió**
endokrin orbitopathiában (EOP) önálló leképező rendszerekben, képfúzióval



2010

Galuska L.

9

Mellékpajzsmirigy

I. Élettan:

99mTc MIBI felvétel a mellékpajzsmirigy adenoma sejt mitochondriumokba.
 201-Tl uptake / K analog /

II. Leképezés:

Radiofarmakon: 99mTc-MIBI és 99mTc-Per technetate

Vizsgálati protokoll:

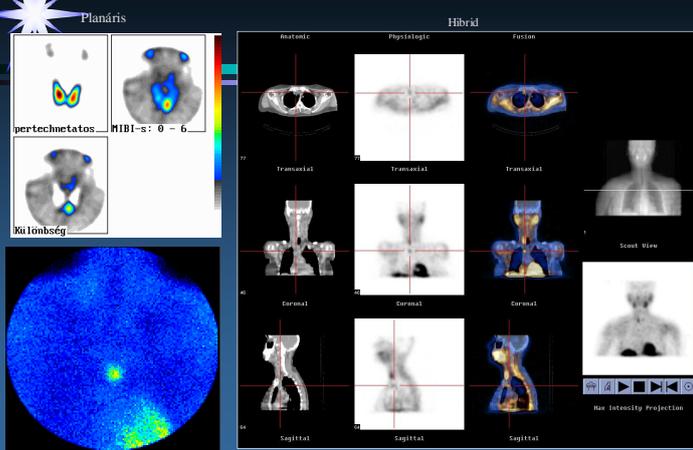
1. MIBI injectió
2. 45 perc múlva dinamikus MIBI scan
3. i.v. 99mTc-per tech. injekció.
4. 15 min. múlva din. scan pm. arearól
5. Kép processzálas: arányos subtrahció Tc képet a MIBI képből vonom ki!

2010

Galuska L.

10

Hibrid leképezés, SPECT-CT előnyei: (99mTc-MIBI parathyreoidea adenoma)



2010

Galuska L.

Prof. Zámbo Katalin képanyagából

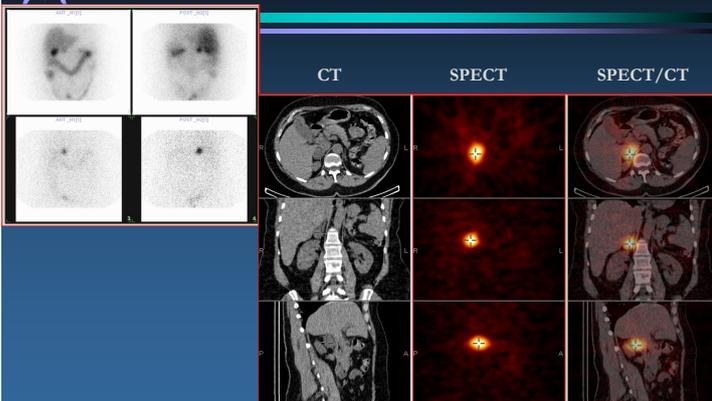
2010

Galuska L.

12

Jobb oldali mellékvesekéreg adenoma 131I-Nor-cholesterol

Egésztest vizsgálat



Prof. Zámbo Katalin képanyagából

Galuska L.

13

Fő indikációk jelenleg:

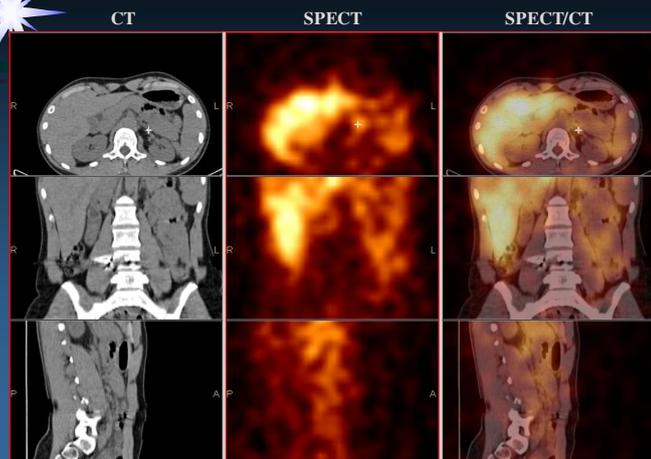
- Incidentaloma
- UH, CT vagy MR -rel kimutatott suprarenal tu minősége (persistáló adrenocorticalis szövet?)
- Benignus adenoma elkülönítése a metastasistól

2010

Galuska L.

14

Bal oldali pheochromocytoma, ectopiás lokalizáció



2010

Galuska L.

15

Neuroblastoma

1. Diagnózis felállítása
 100%-os specificitás, 80-90%-os szenzitivitás
2. Terápia hatékonyságának lemérése
3. Áttétek, ill. recidíva kimutatása

SUGÁRTERÁPIA!

2010

Galuska L.

16

¹²³I MIBG Póldák a terápia követésére :

12 é gyermek
IV. Stadium NBL

Középen
A jó parciális válasz

Jobbra: progresszió
újra

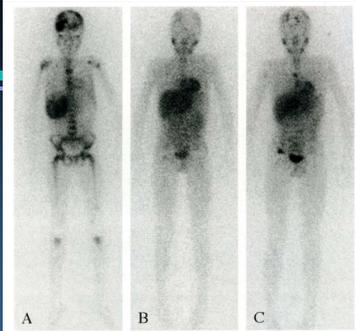


Figure 8.—Anterior whole-body scans obtained at 24 h after injection of ¹²³I-MIBG obtained at diagnosis (A), at the end of induction chemotherapy (B) and during follow-up (C) in a 12-year-old boy with a stage IV NBL. A very good partial response was obtained after induction, as some bone marrow infiltration was still present after chemotherapy as demonstrated by MIBG uptake in the skull vault, right pelvis and left proximal femur. The disease progressed during follow-up and scintigraphy demonstrated the increase of bone marrow infiltration of the axial and appendicular skeleton. MIBG: metaiodobenzylguanidine; NBL: neuroblastoma.

2010

Galuska L.

17

Octreotid szcintigráfia indikációi kórformák szerint:

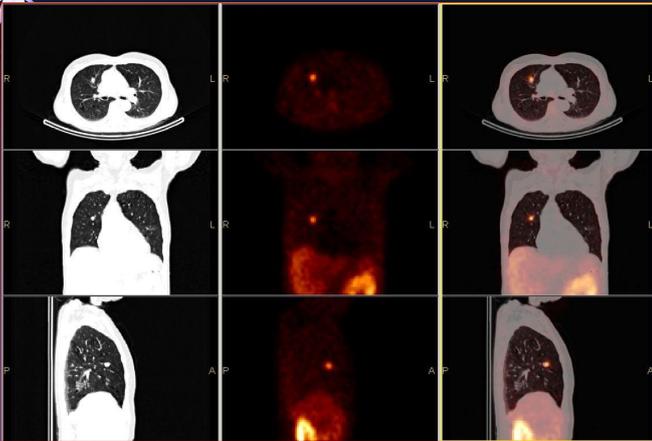
- Ectopiás ACTH termelő tumor
- Inzulinoma
- Gastrinoma
- Glukagonoma
- Medullaris pajzsmirigy carcinoma
- Mellékpajzsmirigy carcinoma
- VIPoma
- Phaeochromocytoma, neuroblastoma
- Egyéb Apudomák

2010

Galuska L.

18

FDG negatív carcinoid tu (adenocarcinoma) a jobb tüdőben. Póld. Farm.: ^{99m}Tc-Neospect



2010

Galuska L.

19