

Therápia nyitott radioaktív sugárforrásokkal

Szegedi Tudományegyetem
Nukleáris Medicina Intézet

Therápia radioizotóppal

β α γ

képképzés, dozimetria, biokinetika

beadás módja

szisztémás

p.o.s

i.v.

helyi

intraarticular

intrapleural

intraperitoneal

Therápia

Dúsulás mechanizmusa:

- metabolikus
- receptor kötés
- antigén-ellenanyag reakció

Indikációk: 95% pajzsmirigy
5% egyéb

Radiojód therápia

Radiofarmakon: ^{131}I -NaI

Indikációk

1. hyperthyreosis
 - Basedow kór
 - autonom adenoma
2. euthyroid struma
3. pajzsmirigy cc.

Hyperthyreosis

a. dózisszámítás

- Fix dózis
- Számított dózis
- Hyperthyreosis eredete
- Pm tömege (UH vagy szcintigráfia)
- maximum felvétel és effektív felezési idő

Radiojód aktivitás számítása

dózis(Gy) x pm. tömege (g) x 22.5

$$\text{Aktivitás (MBq)} = \frac{\text{-----}}{\text{max. felvétel (\%)} \times T_{1/2\text{eff}} \text{ (nap)}}$$

$$\text{Pm. tömeg} = 0.214 \times [\text{felület (cm}^2\text{)}]^{3/2}$$

$$1/T_{1/2\text{eff}} = 1/T_{1/2 \text{ fiz.}} + 1/T_{1/2 \text{ biol}}$$

Hyperthyreosis kezelése 1

Abszorbeált dózis:

Autonóm adenoma: 300-400 Gy 400 Gy

Basedow kór: 100-300 Gy 200 Gy

Frakcionált- , ablatív- kezelés

Hyperthyreosis kezelése 2

b. Beadás

- ambuláns
- osztályos

c. Sugárvédelem

d. Mellékhatás

e. Követés

Pm. cc. Kezelése 1

a. indikációk

papilláris és follikuláris cc.

- Thyreoidectomia
- Recurrens tumor, metasztázis

Pm. cc. kezelése 2

b. dózis

- Fix dózis

Thyreoidectomia után 2- 4 GBq

Recurrrens tumor, met. 4-11 GBq

- Kalkulált dózis

^{131}I uptake, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ v. ^{123}I szcintigráfia 500-
1000 Gy

Pm. cc. kezelése 3

c. Radiojód kezelés
osztály

d. Követés

HTG, ^{131}I egésztest, ^{18}F -FDG PET,
 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI, ^{201}Tl -TlCl

Palliatív csontmetasztázis kezelés

a. indikációk

disszeminált csontmetasztázis
fájdalommal

mamma cc.: 47-85%

prosztata cc.: 35-85%

tüdő cc.: 32-60%

Palliatív csontmetasztázis kezelés

b. radiofarmakonok

T _{1/2}	sugárzás	β energia (MeV)
³² P-orthophosphat	14.3 nap	β 1.71
⁸⁹ Sr-klorid	50.6 nap	β 1.49
¹⁵³ Sm-EDTMP	1.9 nap	β+γ 0.81
⁹⁰ Y	2.7 nap	β 2.2
¹⁸⁶ Re-HEDP	3.7 nap	β+γ 1.07
¹⁸⁸ Re-HEDP	17 óra	β+γ 2.12

Palliatív csontmetasztázis kezelés

c. beadás

ambuláns, iv. (leképezés)

d. sugárvédelem

e. mellékhatás

f. követés

fájdalom napló, vérkép

Radioizotópos synovectomia

a. indikációk

1. rheumatoid arthritis

2. egyéb

- pigmentált villonodularis synovitis

- haemophiliás arthropathia

- Crohn betegség

- Reiter sy

- psoriasis stb.

Synovectomia 2

b. radionuklidok

	T1/2	emission	β energy (MeV)
^{153}Sm	1.9 nap	$\beta+\gamma$	0.81
^{90}Y	2.7 nap	β	2.26
^{186}Re	3.7 nap	$\beta+\gamma$	1.07
^{169}Er	9.4 nap	β	0.35
^{166}Ho	26.7 óra	β	1.86

Synovectomia 3

c. vivő rendszer

- részecske méret: 10 nm
- nem toxikus, nem immunogén
- synoviális enzimek bontják
silicat-, citrát-, sulfur colloid, vas-
hydroxid-makroaggregát

Synovectomia 4

d. beadás, sugárvédelem

ambuláns

intraarticularis beadás

immobilizáció 8 óra

e. követés

fájdalom, duzzanat, mozgás mértéke, RA paraméterek

Therápia további alkalmazások

- Immunotherápia
- Haematologia
 - Lymphoma
 - Polycythaemia rubra vera
- Intracavitális therápia
- Intratumorális therápia

Immunotherápia

monoklonális ellenanyagok

Anti-

- CEA, CA 125, TAG 72, HMFG

- B-cell lymphoma

MB1, 1F5, Lym1, CD20, OKB7, LL2

- T-cell lymphoma, leukaemia

T101, -ferritin, CD33

Immunotherápia

b. radionuklidok

^{90}Y (dg, eloszlás: ^{111}In), ^{186}Re , ^{131}I

c. alkalmazás

iv., intratechal

Polycytemia rubra vera

³²P

indikációk:

1. hydroxyurea kezelés eredménytelen
2. idős kor (>70 év)
3. a beteg nem megfelelő együttműködése

Intracavitális radiotherápia

1. Intracavitális therápia

a. indikációk

pericardiális, pleurális, peritoneális metastases

b. radiokolloidok

^{198}Au -kolloid, ^{32}P -foszfát, ^{131}I ,
 ^{90}Y -monoklonális ellenanyagok

Intracavitális radiotherápia

c. alkalmazás

sterilitás

katéter

1. diagnosztikus radiofarmakon

(^{99m}Tc -MAA, -kolloid)

2. terápiás radiofarmakon

Intratumorális therápia

- a. máj carcinoma, májmetasztázisok
 - ^{90}Y -mikroszféra
- b. hepatocellular cc.
 - ^{131}I -lipiodol
 - monoklonális ellenanyagok

Intratumorális therápia

b. agytumorok

^{198}Au , ^{32}P , ^{90}Y

^{131}I or ^{90}Y -monoklonális ellenanyagok

c. leptomeningealis tumorok

^{131}I -ellenanyagok intratecalis beadás