

SENTINEL NYIROKCSOMÓ SZCINTIGRÁFIA MELANOMA MALIGNUMBAN- MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ

Írta: Rajtár Mária

1. Háttér információk és definíciók

A melanoma malignum sebészi kezelésében – nem tapintható nyirokcsomók esetén – a regionális dissectio indikációja komoly dilemma. A blockdissectio későbbi, a beteg életminőségét rontó szövődményeinek (pl. seroma képződés, lymphoedema, végtagfájdalom, mozgáskorlátozottság) elkerülésére főleg a 0,76 - 4,0 mm vastagságú melanomák esetében alkalmazták ezt a műtéti eljárást. Szövettani és betegkövetéses vizsgálatok szerint a dissectio még utóbbi betegcsoportban is mellőzhető, ha a melanomát drenáló nyirokrégió(k) un. sentinel (őrszem) nyirokcsomói metasztázis mentesek.

Sentinel nyirokcsomó (SN) hipotézis:

A primer tumor leszakadt daganatsejtjei nem véletlenszerűen, hanem meghatározott úton, szabályszerűen érik el nyirokáramlással a sorban az első helyen álló drenáló nyirokcsomót. Ez – a nyirokregió kapujában álló, a regionális áttétképződésnek leginkább kitett nodus – a sentinel (őrszem) nyirokcsomó. Bebizonyosodott, hogy ha az őrszem nyirokcsomó áttétmentes, akkor az adott nyirokregio többi nyirokcsomója – mintegy 97%-os valószínűséggel – szintén áttétmentes.

Ha a tumorszövetbe vagy a tumor köré radiokolloidot fecskendezünk, a jelzőanyag ugyanazt az utat járja be, mint a leszakadt daganatsejt; a nyirokúton végighaladva eléri az őrszem nyirokcsomót, amelyben elakad, felhalmozódik. (A subcapsularis sinusokban elhelyezkedő macrofág sejtek fagocytálják.) Ezáltal a nyirokcsomó nukleáris mérőműszerrel detektálhatóvá, leképezhetővé válik. Az így azonosított őrszem nyirokcsomó sebészi eltávolítását követő részletesebb szövettani vizsgálatának köszönhetően:

- áttétmentessége esetén 1,0-4,0 mm vastagságú melanomákban a regionális dissectio mellőzhető,
- a nodalis stádium-megállapítás pontosabbá tehető.

A peritumoralis radiokolloid befecskendezéssel feltérképezhetők a drenáló nyirokrégiók, amelyek száma (így az őrszem nyirokcsomók száma is) törzsi melanomák esetén gyakran 1-nél több.

2. Leggyakoribb indikációk

2.1 1,0 - 4,0 mm vastagságú melanoma malignum

2.2 Klinikailag N0 stádium

2.3 **Előzetes tumorexcisio után** (szövettannal igazolt MM) a heg maradéktalan gyógyulása (min. 3 hét)

3. Kontraindikáció

3.1 A 2./ pontban foglaltak hiánya

3.2 Kórelőzményben a drenáló nyirokrégió(k) sebészi vagy sugárkezelése, ill. kemoterápia

4. Módszertan

4. 1. Betegelőkészítés

Speciális előkészítés nem szükséges. A beteget részletesen tájékoztatni kell a vizsgálat menetéről.

4. 2. Szükséges előzetes adatok

4.2.1 Klinikai diagnózis (MM megléte, elhelyezkedése, vastagsága, várható drenáló nyirokrégiók tapintási lelete)

4.2.2 Előzetes excisiót követően a tumor szövettani diagnózisa

4.2.3 Kórelőzményben szereplő excisio időpontja

4.2.4 Széles excisio esetén az eltávolított tumor bejelölése a sebész által

4.2.5 Tervezett műtét időpontja (aznap/következő nap?)

4.3 Radiofarmakon

4. 3. 1. ^{99m}Tc-HSA-nanocolloid

Nanoalbumon (4-80 nm részecskeméret)

Senti-Scint (100-600 nm részecskeméret)

4. 3. 2. Radiokolloid beadása:

4. 3. 2. 1. Aktivitás:

Műtét 4 órán belül: ~10-15 MBq/0,1 ml/injekció (ált. 4x0,1 ml injekció)

Műtét 20-24 óra múlva: ~ 40-50 MBq/0,1 ml/injekció (ált. 4x0,1 ml injekció)

4. 3. 2. 2. Injekció időpontja:

Optimális: 20-24 órával a műtét előtt

Szuboptimális: szervezési okok miatt: 2-4 órával a műtét előtt

4. 3. 2. 3. Injekció helye:

- A tumor vagy excisio hege köré kb. 5 mm távolságban 2-4 db injekció (kiterjedt tumor esetén több) intracutan, tuberculin tűvel.

- Széles excisio esetén a primer tumor elhelyezkedésének, kiterjedésének megfelelő injektálás intracutan, tuberculin tűvel.
- Az intracutan injekciók beadása után a radioaktív preparátum ne folyjon vissza a szűrőcsatornán!

4. 4. Adatgyűjtés

4. 4. 1. Eszköz

- Szcintillációs gammakamera + LEHR kollimátor + adatfeldolgozó
- 140 keV fotócsúcs, szimmetrikus, 10% energiaablak

4. 4. 2. Beteg pozicionálás, felvételi irányok

4. 4. 2. 1. Dinamikus vizsgálat

- Betegpozicionálás a melanoma elhelyezkedésének megfelelően úgy, hogy az injektált terület a látótér középpontjába kerüljön.
- Az injektálást követő 15-20 perc során - 60 másodpercenként - sorozatfelvételek készítése.
- Kirajzolódó nyirokutak berajzolása a beteg bőrén aktív marker segítségével.

4.4.2.2. Statikus vizsgálat

- Az injektálást követő 20-25 perc múlva, 100-500.000 impulzus előválasztással a tumor várható drenáló nyirokrégióiról készül felvétel (az ekkor esetlegesen látótérbe került injektált terület takarása célszerű).
- Végtag lokalizáció:
az anatómiailag determinált nyirokrégióról (axilla, anterolateralis-, inguinofemoralis régió anterior irányból).
- Törzsi lokalizáció:
mindkét axillaris-, vagy mindkét inguinofemoralis régióról, övvonal-közeli melanomák esetében valamennyiről.
- Fej-nyaki lokalizáció:
anterior, posterior + 2 oldalirányú felvétel a fej-nyaki régióról.
- Orientációs felvétel készítése célszerű:
a leképezett régió mögé helyezett síkfórrás segítségével, vagy oly módon, hogy a felvétel alatt egyenletes sebességgel pontfórrást mozgatunk a látótérbe került testkontúrok mentén.

- Amennyiben nyirokelfolyás, ill. sentinel nyirokcsomó 20 percen belül nem ábrázolódik (ritkán fordul elő), a statikus felvételek 1-2 óra múlva megismétlendők.

4.4.3. Nyirokcsomó vetület bejelölése a bőrön

- A sentinel nyirokcsomó (ka) t a beteg bőrén aktív marker segítségével bejelöljük a sebész számára.
- Az esetlegesen ábrázolódó in-tranzit nyirokcsomók – a sebésszel történt megbeszélésnek megfelelően – szintén bejelölendők (többnyire végtag-lokalizáció esetén).

4. 5. Adatfeldolgozás

Háttérlevonás nincs, a kontrasztbeállításnál a nyirokutak illetve a sentinel nyirokcsomó várhatóan alacsony beütésszámára kell figyelemmel lenni.

4. 6. Kiegészítő beavatkozás:

Nincs.

4. 7. Interpretáció, leletezés

4. 7. 1. Megállapítandó és leírandó:

- mely nyirokrégió (k) irányába figyelhető meg nyirokelfolyás
- a drenáló nyirokrégió(k)-ban hány db nyirokcsomó ábrázolódik
- képileg azonosítható(ak)-e a sentinel nyirokcsomó(k)

4. 7. 2. Sentinel nyirokcsomó képi definíciója:

„Az adott nyirokrégióban egyedülként, vagy elsőként-, legnagyobb beütésszámmal ábrázolódó-, afferens nyirokér végén elhelyezkedő nyirokcsomó”. Ha csak 1 db nyirokcsomó ábrázolódik a nyirokrégióban, általában ez is elegendő a sentinel node azonosításhoz.

4. 7. 3. Leletminta:

"A hát bőrén a scapula csúcs magasságában, a középvonalban elhelyezkedő kb. 2x2 cm átmérőjű melanoma köré 4 depot-ban intracutan fecskendeztünk összesen 40-50 MBq radiokolloidot. Az injektálást követő 15 perc időtartamú dinamikus vizsgálat során a jobb és a bal axilla irányába is egy-egy nyirokér telődése ábrázolódott. A 20. percben készült anterolateralis irányú axilla felvételeken, baloldalon 1 db, jobb oldalon 2 db radioaktív nyirokcsomó figyelhető meg. Utóbbi kettő közül a nagyobb radioaktivitású csomó az afferens nyirokér végén helyezkedik el, így sentinel nyirokcsomónak megfelel.

Vélemény: A jobb és a bal axilla felé irányuló nyirokelfolyás. A képileg azonosított jobb és bal oldali sentinel nyirokcsomó helyét a beteg bőrén bejelöltük."

4. 8. Hibaforrások

Sikertelen sentinel node limfoszcintigráfia (nyirokcsomó nem ábrázolódik) lehetséges okai:

- A sentinel nyirokcsomó metasztatikusan infiltrált, vagy az afferens nyirokerek tumorsejtek által elzáródnak.
- Radiofarmakon hiba (elsősorban jelzési probléma jöhet szóba).
- A radiokolloid visszafolyt a szűrőcsatornán.
- Előzetes excisio következtében esetlegesen akadályozott nyirokelfolyás.

5. Sugárterhelés

Radio-farmakon	Beadott aktivitás (MBq)		A legnagyobb elnyelt dózist kapó szerv (mGy/MBq)			Effektív dózis (MSv/MBq)*	
	felöltt	gyermek (5 éves)	felöltt	gyermek	felöltt	gyermek	
^{99m} Tc-kolloid	15-35	intradermalisan	lép	0,015	0,050	0,0019	0,0036

ICRP 53 és ICRP 80 *feltételezve, hogy a beadott aktivitás 20%-a kerül a szisztémás keringésbe

6. Megjegyzés

A limfoszcintigráfia bevezető része a sentinel nyirokcsomó radiolokalizálásnak, amelyet intraoperatív detektálás, és szelektív sentinel node biopszia követ gammaszonda segítségével (lásd: Sentinel nyirokcsomó intraoperatív radiolokalizálása gammaszondával. Módszertani útmutató.)

7. Ajánlott irodalom

1. Henkin RE. et al: Nuclear Medicine 2nd edition Mosby Elsevier Philadelphia 2006
2. Society of Nuclear Medicine Procedure Guideline for Lymphoscintigraphy and the Use of Intraoperative Gamma Probe for Sentinel Lymph Node Localization in Melanoma of Intermediate Thickness version 1.0, approved June 15, 2002 www.snm.org
3. Stadius Muller MG. et al.: The sentinel node procedure in cutaneous melanoma: an overview of 6 years' experience. Eur J Nucl Med (1999) 26 (Suppl):S20-S25
4. Szilvási I.: A nukleáris medicina tankönyve B+V Budapest 2002.
5. Valdés Olmos RA.et al.: Lymphoscintigraphy in oncology: a rediscovered challenge Eur J Nucl Med (1999) 26 (Suppl):S2-S10