

HÁROMFÁZISÚ VÉRPOOL SZCINTIGRÁFIA CAVERNOSUS HEMANGIOMA KIMUTATÁSÁRA-MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ

Írta: Szilvási István

1. Háttér információk és definíciók

A beteg ^{99m}Tc -jelzett saját vörösvértesteit iv. beadjuk és a májbeli térfoglaló folyamat aktivitástartalmát gamma kamerával vizsgáljuk. A cavernosus hemangioma aktivitástartalma progresszive fokozódik, a késői felvételeken nagyobb, mint a korábbiakon.

2. Leggyakoribb indikáció

A májban radiológiai képkötő módszerrel kimutatott térfoglaló folyamat cavernosus hemangioma voltának igazolása, illetve kizárása.

3. Kontraindikáció

Terhesség, szoptatás (relatív).

4. Módszertan

4. 1 Betegelőkészítés

Nem szükséges.

(Ügyelni kell a vörösvértestjelzést befolyásoló gyógyszerekre, lásd a vörösvértestek jelöléséről szóló módszertani útmutatót.)

In vitro/in vivo (hibrid) jelzés esetén célszerű a pajzsmirigy ^{99m}Tc felvételének gátlására 150-200 mg kálium perklorát per os adása.

4. 2 Szükséges előzetes adatok

A májbeli térfoglaló folyamat részletes radiológiai leírása (lokalizáció, nagyság, kontúrok, beltartalom, multiplicitás).

4. 3. Radiofarmakon

600-800 MBq ^{99m}Tc -pertechnetat

(A vörösvértest jelzését illetően lásd a „Vörösvértestek jelölése ^{99m}Tc -mal” című módszertani útmutatót.)

A "tisza" in vivo jelölési módszer nem ajánlott (a gyomor magas pertechnetát felvétele miatt).

Optimális a „tisza” in vitro jelölési módszer, de elfogadható az in vitro/in vivo (hibrid) jelölési módszer is.

4. 4 Adatgyűjtés

4. 4. 1. Planáris felvételek

4. 4. 1. 1. Kollimátor: LEHR (a perfúzió és a vértartalom vizsgálatára LEAP is megfelelő).

4. 4. 1. 2. Képmátrix: az I. (a perfúzió) fázisban 64x64, esetleg 128x128. A II. (korai vértartalom) és a III. (késői vértartalom) fázisban: 128x128 vagy 256x256.

4. 4. 1. 3. A felvétel fázisai

- I. fázis: a vérátáramlás vizsgálata.

A térfoglaló folyamat lokalizációjának ismeretében vagy anterior vagy posterior helyzetben végezzük a vérellátás vizsgálatát.

A ^{99m}Tc pertechnetátot vagy a ^{99m}Tc -mal jelölt vörösvértesteket lehetőleg gyors iv. injekcióval adjuk be, a fekvő helyzetben lévő betegnek. Gyors dinamikus képsorozat - 2 percen át, 2 másodperc gyűjtési idejű felvételeket - rögzítünk.

- II. fázis: a vértartalom korai vizsgálata.

Többirányú gamma kamera felvételeket készítünk a májról, a radiofarmakon beadását követő 5-15. perc között.

Kiegészítésként SPECT vizsgálat is végezhető.

- III. fázis: a vértartalom késői vizsgálata.

2-4 óra múlva többirányú planáris és SPECT felvételeket készítünk.

A planáris statikus felvételek készítésének ideje kb. 3-5 percig tart, legalább 700.000 beütésszám érendő el felvételenként.

4. 4. 2. SPECT adatgyűjtés

SPECT-re általában a 2-3 cm-nél kisebb folyamatok kimutatására van szükség.

Előnyös két- vagy háromfejes SPECT használata.

360 fokos cirkuláris detektormozgás.

Vetületek száma és gyűjtési ideje:

vagy 64 vetület – 20-25 sec gyűjtési idővel,

vagy 128 vetület 15 sec gyűjtési idővel.

A legpontosabb lokalizáció SPECT/CT módszerrel lehetséges.

4. 5 Adatfeldolgozás

- A vérátáramlás vizsgálatára általában elegendő a dinamikus képsorozat vizuális megtekintése („mozizás”). A térfoglaló folyamat vetületében az artériás vérátáramlást a máj egészének vérátáramlásával hasonlítjuk össze.
- A statikus planáris felvételek vizuális megtekintése elegendő.
- A SPECT vizsgálatnál 3 irányú standard rétegfelvételek megtekintése. Attenuáció korrekció szükséges (megfelel az un.uniform AC is).

4. 6 Kiegészítő beavatkozások

Amennyiben a vizsgálat értékelése során az eredmény nem egyértelmű, javasolt kiegészítő kolloid máj-lép szcintigráfia elvégzése.

4. 7 Interpretáció, leletezés

4. 7. 1. Normális esetben

a májban mindhárom fázisban homogén aktivitás-eloszlás látható. A máj kettős vérellátásának megfelelően a perfúziós felvételeken a hasi aorta, a lép és a vesék intenzíven ábrázolódnak. A máj döntően portális vérellátása folytán csak a jó artériás ellátású – mindig kóros - képletek ábrázolódnak az alacsony aktivitástartalmú normális májszöveten belül. A korai és a késői felvételeken a máj vérbő képletként látható, aktivitás-eloszlása homogén.

4. 7. 2. Cavernosus hemangioma

3 fázisú vérpool szcintigráfiával típusos képet mutat:

- az artériás fázisban aktivitástartalma nem fokozott, sőt ha a folyamat nagy, csökkent aktivitástartalmú képletként ábrázolódik
- a korai vérpool felvételeken aktivitás tartalma vagy csökkent vagy, normális
- a késői felvételeken aktivitástartalma kifejezetten nagyobb, mint a környező májszöveté.

A módszerrel – az alkalmazott gamma kamera minőségétől függően – planáris felvételeken a 1,5-2.0 cm-nél nagyobb, SPECT-tel az 1-1,5 cm-nél nagyobb cavernosus hemangiomák felismerhetők.

A 2 cm-nél nagyobb elváltozások 95 %-a a módszerrel kimutatható. A módszer 100 %-os fajlagosságú (progresszív aktivitásdúsulást semmilyen más térfoglaló folyamat sem mutat).

4. 7. 3. Differenciáldiagnózis

A primer májrák, az FNH, a jó vérellátású metastasisok és a capilláris hemangioma is mindhárom fázisban fokozottabb aktivitás-felvételű, mint a normális májszövet. Ha a térfoglaló folyamat a korai felvételeken, illetve a perfúziós felvételeken fokozott vértartalmú, biztosan nem cavernosus hemangioma. (Capillaris hemangioma lehet.)

A leletben utalni kell a radiológiai leírás és az izotópvizsgálat összefüggésére, szükséges a radiológiai vizsgálat eredményeivel való összevetés.

5. Sugárterhelés

A teljes test sugárterhelése: kb. 7 mSv/ vizsgálat (740 MBq ^{99m}Tc esetén).

6. Megjegyzések

A has területéről fémtárgyak (óv, fémgomb) eltávolítandók a vizsgálat alatt.

A jelzési határfok csökkenésének gyanúja (gyomor-ábrázolódás) esetén célszerű felvételt készíteni a nyakról is (pajzsmirigy!).

7. Ajánlott irodalom

1. Büll U., Schicha H., Biersack HJ., Knapp WH., Reiners Chr., Schober O.: Nuklearmedizin. Thieme, Stuttgart, 2001.
2. Ell PJ, Gambhir SS: (eds.): Nuclear medicine in clinical diagnosis and treatment (3rd edition). Churchill Livingstone, London, 2004
3. Henkin RE, et al (eds.): Nuclear Medicine. Mosby-Elsevier, Philadelphia, 2006.
4. Maisey MN., Britton KE., Collier BD.: Clinical Nuclear Medicine. Chapman and Hall Medical, London, 1998.
5. Merrick MV.: Essentials of Nuclear Medicine (2 nd Ed.). Springer, London, 1998.
6. Mettler FA, Guiberteau MJ: Essentials of Nuclear Medicine Imaging. Saunders WB, 2005.
7. O'Connor MK.: The Mayo Clinic Manual of Nuclear Medicine. Churchill Livingstone, New York, 1996.
8. Schicha H, Schober O: Nuklearmedizin. Basiswissen und klinische Anwendung. Schattauer, Stuttgart, 2007.
9. Sandler MP, Coleman RE, Patton JA, Wackers FJ, Gottschalk A (eds.): Diagnostic nuclear medicine. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 2002.
10. Shackett P.: Nuclear Medicine Technology. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2000.
11. Society of Nuclear Medicine: Procedure Guidelines Manual, Reston, 2002.
12. Szilvási I. (szerk.): A nukleáris medicina tankönyve. B+V Kiadó, Budapest, 2002.