

3522D MELLÉKVESEKÉREG-SZCINTIGRÁFIA

Összeállította: Dr. Dabasi Gabriella

1. Az alkalmazás elve, patofiziológiai alapok

A mellékvesekéreg mineralokortikoidokat, glukokortikoidokat és androgén hormonokat termel. A szintézis kiinduló szubsztrátja a cholesterol. ^{131}I -Norcholesterol (Norchol) iv. adása után egy héttel mindkét ép mellékvesekéreg ábrázolódik a szcintigráfiás felvételen. A hyperfunkcionáló elváltozás (hyperplázia vagy adenoma) korábban és magasabb aktivitással jelenik meg a felvételeken. A malignus mellékvesekéreg-karcinoma rendszerint alig, vagy egyáltalán nem vesz fel radiokoleszterolt. A glucokortikoid egyoldali fokozott termelése az ellenoldal endogén szuppressziójával jár. A zona glomerulosa ill. reticularis egyoldali hyperfunkciós daganata (aldoszteron-túltermelés, ill. hyperandrogenismus) nem okozza az ellenoldali mellékvese aktivitás felvételének csökkenését, ezért a vizsgálatot kortikoszteroid-szuppresszióban végezzük. Ilyenkor az ép kéregállomány nem veszi fel a radiofarmakont, a patológiás hormontermelés azonban nem szupprimálható. Incidentaloma esetében a kérdéses mellékvese-elváltozás egyértelmű radio cholesterol-felvétele metasztázis ellen szól. A planáris szcintigráfia pontossága az adenoma és a hyperplázia elkülönítésében 47-94% között van. SPECT/CT alkalmazása szignifikáns mértékben javítja a diagnosztikus pontosságot.

2. Radiofarmakon

^{131}I -6 β -iodomethyl-norcholesterol (^{131}I -Norcholesterol). Gyári neve: Norchol

Alkalmazandó aktivitás:

20-40 MBq, javasolt: 37 MBq.

Gyermekkorban nincs ajánlás

3. Indikációk

A mellékvesekéreg hormon-túltermelés, a biokémiai evidencia ismeretében kiegészítő képalkotó vizsgálat a fokozott hormontermelés lokalizálására:

1. Cushing-szindróma hátterében egyoldali adenóma vagy kétoldali elváltozás van?
2. Conn-szindrómát aldosteronoma vagy kétoldali hyperplázia okozza?
3. Sexhormon-túltermeléssel járó kórképekben a hyperfunkcionáló képlet lokalizálása.
4. Műtét utáni reziduális kéregsövet vagy recidíva kimutatása.
5. Incidentaloma: UH-, CT- és MR-vizsgálatokkal véletlenül kimutatott mellékvese térfoglaló folyamat (az ún. incidentaloma) tartalmaz-e működő mellékvesekéreg-szövetet?

4. Kontraindikációk

A terhesség relatív kontraindikáció.
A szoptatás végleges felfüggesztése szükséges.

5. A beteg előkészítése

A radioaktív gyógyszerkészítmény beadása előtt egy nappal kezdődően 5-10 napig nátrium- vagy kálium-jodidot adunk (100-150 mg/nap), esetleg nátrium- vagy kálium-perkloráttal (200-400 mg/nap) blokkoljuk a pajzsmirigy szabad jód-felvételét.

A vizsgálatot megelőzően legalább 48 órával le kell állítani az összes kölcsönhatásba lépő gyógyszert, például orális fogamzásgátlót, dexametazont, diuretikumokat, propranololt, ketokonazolt, kolesztiramint, néhány hipoglikémiát okozó gyógyszert és kortikoszteroidot. Ha a klinikai kérdés az, hogy van-e aldosteronoma, a spironolaktont legalább 6 héttel korábban le kell állítani, mivel a spironolakton fokozhatja a radiofarmakon felvételét a mellékvesékben.

Ha dexametazon-szuppresszióra van szükség, kapjon a beteg 4 mg-t naponta a radiofarmakon beadása előtt egy héttel, és folytassa mindaddig, amíg a vizsgálat tart. Hashajtó adása nem kötelező, a több napos vizsgálat közben is adható.

6. Módszer

Jelenleg nincsen EANM ajánlás.

1. Adatgyűjtés: a szcintigráfiai felvételeket fekvő testhelyzetben, posterior irányból a 3-5. és a 7. napon végezzük.

2. Képfelvétel:

2.1. Instrumentáció: gamma-kamera, nagyenergiájú kollimátor! 364 keV fotócsúcs, 20% ablak.

2.2. Leképezési protokoll: planáris felvételek készülnek (500.000 count/min) a mellékvesék régiójáról. Normofunkció esetében (pl. incidentaloma) a leképezést a beadást követő 7-8. napon végezzük először.

Hiperfunkciós kórképekben vagy szuppressziós vizsgálatoknál már a harmadik napon készítünk felvételt a mellékvesék régiójáról.

Szcintigráfiai felvételeket 10-14 nappal a beadás után is érdemes készíteni, amennyiben a klinikai kérdést nem tisztáztuk. Megfelelő kamerával SPECT- és SPECT/CT-vizsgálat végzése is javasolt, a SPECT/CT-vizsgálat különösen alkalmas a mellékvesében CT-vizsgálattal kimutatott elváltozás funkcionális státuszának tisztázására. A SPECT-vizsgálat kb. 25 percig tart két fejes kamerával. Natív, alacsony dózisu CT-felvétel elegendő. A CT-vizsgálatnál a sugárnyaláb a lehető legkisebb volument sugározza be (ahonnan hasznos információ várható).

3. Adatfeldolgozás: vizuális értékelés, SPECT rekonstrukció, képfúzió, koregisztráció.

7. Sugárterhelés

Az effektív dózis együttható: ^{131}I -Norcholesterol adása után 1.8 mSv/MBq.

A legmagasabb elnyelt dózis a pajzsmirigyben van, egyenérték dózis együttható: 29 mSv/MBq.

Az effektív dózis vizsgálatonként: 36 mSv.

8. Referenciák

1. Dabasi G., Duffek L., Hernády T., Bálint I. Adrenal Scintigraphy in hyperandrogenism with Scintadren. NUC Compact – European-American Communication in Nuclear Medicine 15 (4) pp.222-230.(1984).
2. Dabasi G.: A mellékvesekéreg és a sympatico-adrenális rendszer szcintigráfias vizsgálata. Kandidátusi értekezés. Budapest, 1989 MTA.
3. Dietlein M., Kopka K., Schmidt M. Nuklearmedizin (8., Auflage). Basiswissen und klinische Anwendung Schattauer, Stuttgart, 2017.
4. Yen R.-F. et al: ¹³¹I-6-Iodomethyl-19-Norcholesterol SPECT/CT for Primary Aldosteronism Patients with Inconclusive Adrenal Venous Sampling and CT Results. J. Nucl. Med. 50, 1631-7 (2009).
5. Andersson M, Johansson L, Minarik D, Leide-Svegborn S, Mattsson S. Effective dose to adult patients from 338 radiopharmaceuticals estimated using ICRP biokinetic data, ICRP/ICRU computational reference phantoms and ICRP 2007 tissue weighting factors. EJNMMI Phys 2014; 1: 9.
6. European Nuclear Medicine Guide. A joint publication by EANM and UEMS/EBNM (Eds.: Hustinx R, Muylle K), office@eanm.org, HGP Vullers, 2018.
<https://www.nucmed-guide.app/> and Clinical Decision Support, <https://www.nucmed-cds.app/>