

# FOCALIS NODULARIS HYPERPLASIA (FNH) KIMUTATÁSA CHOLESZCINTIGRÁFIÁVAL –MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ

Írta: Gombos János

## 1. Háttér információk és definíciók

Az FNH benignus, többnyire egyéb képalkotókkal véletlenszerűen felfedezett intrahepaticus májelváltozás. A cholezcintigráfiával való kimutathatóság alapja, hogy bár a májsejtek az elváltozásban normálisak, de az epeutak integritása szabálytalan. A késői felvételeken (1-4 h) az FNH aktivitásretenciót mutató körülírt képletként látható a cholezcintigramon.

## 2. Leggyakoribb indikációk

Egyéb képalkotó eljárásokkal leírt intrahepaticus elváltozás differenciáldiagnosztikája.

## 3. Kontraindikáció

- Terhesség és szoptatás (relatív kontraindikáció). Szoptatás esetén a szoptatást 12 órára fel kell függeszteni, a lefejt tej nem használható fel.
- A normálisnál 5-6-szor magasabb szérumbilirubin szint.

## 4. Módszertan

### 4.1. Betegelőkészítés

A vizsgálat 4-6 órás koplalás után, éhgyomorral történik.

### 4.2. Szükséges előző adatok

- A beteg teljes anamnézise, panaszai.
- Korábbi képalkotó diagnosztikai vizsgálatok eredményei, CT esetén a rekonstrukciós felvételek.
- Májfunktios eredmények.

### 4.3. Radiofarmakon

- Felnőtt : 150-300 MBq <sup>99m</sup>Tc-mal jelölt HIDA, PIPIDA, BIDA, DISIDA, Trimetilbromo-IDA.

- Gyermekek: 1 éves kor alatt a minimális jelzési aktivitás 15-20 MBq.  
A beadandó aktivitás 2-7 MBq/kg.

#### 4.4. Adatgyűjtés

##### 4.4.1. Eszköz

- LFOV gamma kamera LEAP vagy LEHR kollimátorral, 140 keV-os fotocsőcsen, 15-20 %-os ablakkal.

##### 4.4.2. Felvételek

- a radiofarmakon iv. beadása után azonnal indítva készítünk sorozatfelvételeket (64 \* 64-es mátrix, 1 perces gyűjtési idejű képek, 40-60 percen át).  
hátonfekvő testhelyzet, anterior felvételi irány  
a látómezőben a hasi régió van beállítva a májjal és a vékonybelekkel.
- A dinamikus felvételsorozat után 4-6 irányú (anterior, posterior, félferde) korai statikus felvételek készítése.
- 2-4 óra múlva késői statikus felvételek (4-6 irány)

#### 4.5. Adatfeldolgozás

Qualitatív értékelés (epe retenciót mutató terület).

#### 4.6. Interpretáció, leletezés.

##### 4.6.1. A leletben leírandók

- A vizsgálat indikációja.
- Az alkalmazott radiofarmakon és aktivitása
- Az alkalmazott egyéb medikációk.
- A vizsgálat időtartama, speciális vagy késői felvételek készítése.
- A máj (lebenyek) nagysága, helyzete és alakja.
- Nyilatkozunk a parenchymalis radiofarmakon transzportról.  
A radiofarmakon eloszlása a korai (1-5 perc) fázisában.  
A máj aktivitásfelvétel maximum alapján (norm.10 perc körül),  
A nagy epeutak telődése alapján (norm. 15-20. perc)
- Az epehólyag telődés (norm. 20-40. perc) megléte vagy hiánya. Cholecystectomya megtörténtét a leletben jelezzük.
- A máj és az epeutak aktivitástartalmának kiürüléséről, annak dinamikájáról és a bélbekerülés idejéről (norm. legkésőbb a 60. percre megtörténik).

- Minden olyan kóros állapot, amely az indikációval kapcsolatos lehet (fokális hepaticus kiesések a parenchymalis fázisban, fokális vagy diffúz epeúti pangások, az epehólyag telődés hiánya, epeürülési zavar, duodenogastricus reflux, epecsorgás).
- FNH esetén a kimutatott eperetenciót mutató terület lokalizációja (máj szegmens szerinti meghatározása, amennyiben lehetséges) vagy az egyéb képalkotókkal végzett korábbi lokalizációval való egybeesés vagy különbség.
- A vizsgálat szabályos lefolytatását korlátozó vagy váratlan reakciók (gyógyszer, radiofarmakon, a beteg toleranciájának csökkenése).
- Egyéb képalkotó és korrelatív vizsgálatokkal való összevetés.

#### 4.6.2. A vélemény tartalmazza

- A klinikus által feltett kérdésre adható választ.
- Az anamnézis és az egyéb képalkotó vizsgálatok leletének ismeretében azok és az izotóp vizsgálat eredményeinek összevetését.
- Esetleges további kiegészítő vizsgálatok javallatát.
- Minden váratlan vagy sürgős beavatkozást igénylő elváltozást, melyet a nukleáris diagnosztikai vizsgálat megállapít azonnal a kérő klinikusnak szükséges direkt módon referálni. A referálást dokumentálni szükséges.

#### 4.6.3. Májelváltozások radioizotópos differenciáldiagnosztikája

	Beáramlás(artériás)	Korai vérpool	Késői vérpool <sup>99m</sup> Tc-vvt	<sup>99m</sup> Tc-kolloid	<sup>99m</sup> Tc-IDA	Ga-67 citrát
Hepatoma	+++	++	+	0	+/-	+++
Haemangioma	0	0	+++	0	0	0
FNH	++	+/-	0	0: 33% -: 33% +: 33%	++	+ (normál máj dúsítás)
Zsíros degeneratio	0	0	0	+/-	+/-	0

## **5. Sugárterhelés**

Radiofarmakon	A legnagyobb elnyelt dózist kapó szervek (mGy/MBq)		Effektív dózis (MSv/MBq)
		Felnőtt (70 kg-os testsúlyra)	Felnőtt
<sup>99m</sup> Tc-trimetilbromo-IDA (300 MBq i.v.)	epehólyag fala	0,11	0,024
	vastagbél felső szakasza	0,092	

\* ICRP 53, page 203, normális májfunkció.

A sugárterhelést a patológiás állapotok, és az életkor módosítják.

## **6. Megjegyzések**

A jelen módszertani útmutató szorosan összefügg a „Choleszcintigráfia-módszertani útmutató”-ban leírtakkal.

## **7. Ajánlott irodalom**

1. Datz FL. Handbook of Nuclear Medicine, Mosby; 2 edition (1993)
2. Debreceni Egyetem Nukleáris Medicina Tanszék Nukleáris Medicina Tankönyv : Dinamikus epeútszcintigráfia <http://www.nmc.dote.hu/nmtk/>
3. Merrick MV.: Essentials of Nuclear Medicine (2 nd Ed.). Springer, London, 1998.
4. O'Connor MK.: The Mayo Clinic Manual of Nuclear Medicine. Churchill Livingstone, New York, 1996.
5. Wilson MA. Textbook of Nuclear Medicine, Lippincott Williams & Wilkins (1998)
6. Society of Nuclear Medicine Procedure Guidelines Manual for Hepatobiliary Scintigraphy version 3.0, approved June 23, 2001. [http://www.snm.org/policy/new\\_guidelines\\_1.html](http://www.snm.org/policy/new_guidelines_1.html)
7. Szilvási I. (szerk.): A nukleáris medicina tankönyve. B+V Kiadó, Budapest, 2002.