

# GYULLADÁSSZCINTIGRÁFIA <sup>67</sup>Ga-CITRÁTTAL-MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ

Írta: Pávics László

## 1. Háttér információk és definíciók

A <sup>67</sup>Ga-citrát gyulladáshoz kapcsolódó folyamatokban történő halmozódásának pontos mechanizmusa nem ismert. A legelfogadottabb elmélet szerint a keringésbe juttatott <sup>67</sup>Ga-citrát transzferrinhez kötődik, és mivel a gyulladáshoz kapcsolódó szöveti reakcióban résztvevő sejtek felszínén nagy számban található transzferrin-receptorok, így a gyulladáshoz kapcsolódó folyamatokban a <sup>67</sup>Ga-citrát halmozódik. A <sup>67</sup>Ga-citrát szervezetben belüli eloszlása gamma kamerával leképezhető. A granulomatózus folyamatokban a szöveti reakcióban résztvevő mononukleáris sejtek, illetve a sejtek felszínén található transzferrinreceptorok jelenléte magyarázza a <sup>67</sup>Ga-citrát halmozódását.

## 2. Leggyakoribb indikációk

- 2.1. a tüdő és a mediastinum gyulladáshoz kapcsolódó folyamatai
- 2.2. haemopoetikus csontvelőt tartalmazó csontok osteomyelitise
- 2.3. ismeretlen eredetű lázas állapot
- 2.4. granulomatózus folyamatok (sarcoidosis, tuberculosis) aktivitásának megítélése
- 2.5. gyógyszer indukálta tüdőtoxicitás kimutatása és aktivitásának megítélése
- 2.6. retroperitonealis fibrosis kimutatása és aktivitásának megítélése

## 3. Kontraindikációk

- Abszolút kontraindikáció nincs.
- A terhesség és szoptatás relatív kontraindikáció.

## 4. Módszertan

### 4.1. Betegelőkészítés

hasi folyamatok vizsgálatakor orális (esetleg beöntéses) hashajtás

### 4.2. Szükséges előzetes adatok

- radiológiai és egyéb diagnosztikai vizsgálatok eredményei

- sebészeti beavatkozások, műtétek leírása
- kemoterápia, sugárkezelés, immunszuppresszív kezelés adatai
- ismert malignus folyamatok
- gadolíniumot tartalmazó kontrasztanyag adásának ismerete
- transzfúzió időpontja

### 4.3. Radiofarmakon

#### 4.3.1. Megnevezése

<sup>67</sup>Ga-citrát

#### 4.3.2. Beadandó aktivitás, beadás módja

- felnőtt: 150-220 MBq iv.
- gyermek: 1.5-2.6 MBq/testsúlykg iv., minimálisan beadandó aktivitás: 9-18 MBq

### 4.4. Adatgyűjtés

#### 4.4.1. planáris vizsgálat felvételi paraméterek:

- 93keV és 183keV (296keV) energiacsúcs
- 20%, szimmetrikus energiaablak
- közepes energiájú általános kollimátor alkalmazása
- begyűjtött impulzusszám: legalább 250 000 impulzus/felvétel
- analóg vagy digitális (512x512 képmátrix) felvételek készítése
- felvételi irányok: az érintett testtájrról AP és PA, szükség esetén félferde felvételek,

#### 4.4.2. teljestest felvétel felvételi paraméterek:

- 93keV és 183keV (296keV) energiacsúcs
- 20%, szimmetrikus energiaablak
- közepes energiájú általános kollimátor alkalmazása
- AP és PA teljestest felvétel
- begyűjtött impulzusszám: legalább 1 500 000
- 512x1024 képmátrix

#### 4.4.3. SPECT vizsgálat felvételi paraméterek

- 93keV és 183keV (296keV) energiacsúcs

- 20%, szimmetrikus energiaablak
- közepes energiájú általános kollimátor alkalmazása
- 360 fokos körülforogás
- 128x128 képmátrix
- 120 oldalirányú felvétel
- adatgyűjtés: 20-30 sec/frame

4.4.4. Felvételi időpontok: 6, 24 (72) órával p.i.

#### **4.5. Adatfeldolgozás**

4.5.1. Planáris felvételek:

megjelenítése analóg, vagy digitális módon (szürke színskála és 256 színosztály alkalmazásával).

4.5.2. SPECT vizsgálatok:

transversalis, frontalis és sagittalis metszeti képeinek rekonstruálása filterezett visszavetítéssel/iteratív rekonstrukcióval.

Abszorpció korrekció: máj folyamatok esetén szükséges.

Reorientáció: nem szükséges.

#### **4.6. Interpretáció, leletezés**

4.6.1. A radiofarmakon fiziológiás eloszlása

- máj
- lép
- csontvelő
- vesék, húgyhólyag
- nasopharynx
- könnymirigyek
- thymus
- emlő

4.6.2. A leletben nyilatkozni kell

- a leképezés körülményeiről
- a radiofarmakon fiziológiás szerveztléséről történő eltérésekről
- a kóros eltérés helyéről, alakjáról, intenzitásáról, kiterjedéséről, nagyságáról, az aktivitás eloszlásáról
- a kóros eltérés összevethető-e az egyéb diagnosztikus eljárások során találtakkal

## 4.6.2. Vélemény

- válaszolni kell a feltett klinikai kérdésre
- esetleges egyéb diagnosztikus vizsgálatok elvégzésére kell javaslatot tenni.

**5. Sugárterhelés**

Radio-farmakon	A legnagyobb dózist kapó szerv mGy/MBq			Effektív dózis MSv/MBq			
		felnőtt	gyermek	gyermek	felnőtt	gyermek	gyermek
			(15 éves )	(5 éves )		(15 éves)	(5 éves)
<sup>67</sup> Ga-citrát	Csontfelszín	0.63	0.81	2.20	0.10	0.13	0.33
	Vastagbél	0.16	0.20	0.54			
	Vörös csontvelő	0.21	0.38	0.71			
	Lép	0.14	0.20	0.18			

ICRP No. 80.

**6. Ajánlott irodalom**

1. Palestro CJ: The current role of gallium imaging in infection. Semin Nucl Med 14: 128-141, 1994  
Miller RF. Nuclear medicine and AIDS. Eur J Nucl Med 16: 103—118, 1990
2. Lisbona R, Rosenthal LM: Observations on the sequential use of <sup>99m</sup>Tc-phosphate complex and <sup>67</sup>Ga imaging in osteomyelitis, cellulitis and septic arthritis. Radiology 123: 123-129, 1977
3. Barangham RP: Radionuclide imaging interstitial lung disease: Current Opinions. J Pulm Med 2: 376-379, 1996
4. Bartha L, Bohár L, Szilvási I: A hasi tályogok komplex radiológiai diagnosztikája. Magyar Sebészet 34: 309-320, 1981
5. Bálint I, Flautner L, Harkányi Z, Dabasi G, Hernády T: Hasi tályogok kimutatása <sup>67</sup>Ga-citrát szcintigráfiával és ultrahangvizsgálattal. Orv Hetil 124: 1805-1808, 1983
6. Palestro CJ., Brown ML., Forstrom LA., Greenspan BS., McAfee JG., Schauwecker DS., Seabold JE., Signore A, Society of Nuclear Medicine Procedure Guideline for Gallium Scintigraphy in Inflammation Version 3.0, approved June 2, 2004 <http://interactive.snm.org/docs/>