

# MIBG SZCINTIGRÁFIA ( $^{131}\text{I}$ és $^{123}\text{I}$ ) MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ

Írta: Dabasi Gabriella

## **1. Háttér információk és definíciók**

A catecholamint termelő szövetek és daganatok a noradrenalin analóg meta-iodo-benzil-guanidint (MIBG) halmozzák. A vegyület  $^{131}\text{I}$ -dal ill.  $^{123}\text{I}$ -dal jelölve szcintigráfiásan megjeleníti a catecholaminban dús daganatokat ill. a dús adrenerg innervációjú szerveket.

## **2. Indikáció**

### **2. 1. Neuroblastoma.**

Gyermekkorban a harmadik leggyakoribb solid tumor.

A diagnózis felállítása, az áttétek kimutatása, a terápia hatékonyságának leérése.

### **2. 2 Phaeochromocytoma.**

Elsősorban az extraadrenalis, a multiplex ill. a malignus formákban, a kóros szövet lokalizálására.

### **2. 3. $^{131}\text{I}$ -MIBG terápia előtt.**

Neuroblastoma, malignus phaeochromocytoma, carcinoid, medullaris pajzsmirigy carcinoma radioizotópos kezelése előtt.

### **2. 4. A szívizom innerváció vizsgálata.**

Elsősorban malignus kamrai ritmuszavarok és transzplantált szív esetén.

## **3. Kontraindikáció**

Gyakorlatilag nincs.

## **4. Módszertan**

### **4. 1. Betegelőkészítés**

- A pajzsmirigy blokkolása: felnőttben a beadás előtt három napon keresztül napi 3 x 30 csepp Lugol oldat. (Csecsemőben napi 3 x 1 csepp, gyermekkorban az életkorral arányosan több. Kólában, édes, sötétszínű üdítőben könnyebben megisszák a Lugolt.)
- Fontos: alfa-blokkolók, labetolol, Ca-antagonisták, triciklikus antidepresszánsok, sympatomimetikumok (pl. ephedrin) a vizsgálat előtt elhagyandók!

### **4. 2. Alkalmazott radiofarmakon és aktivitásmennyiség**

20-40 MBq  $^{131}\text{I}$ -MIBG, vagy 185 MBq  $^{123}\text{I}$ -MIBG iv.

Csecsemőkben, kisgyermekben hasznos a branül, de beadható centrális kanülbe, porta

cut-ba (alapos bemosás szükséges fiziológias sóval).

### **4. 3. Adatgyűjtés**

#### **4. 3. 1. Neuroblastoma**

A beadást követően 24 óra múlva teljestest szcintigráfias felvétel készítése.

<sup>131</sup>I-MIBG esetében későbbi - akár 1 hét múlva - felvételkészítésre is mód nyílik, ez főleg a sacralis lokalizációjú tumor esetében lehet hasznos.

Felnőtteken, nyugodt gyerekeken teljestest felvételeket készítünk. Kisebb gyermekeknél előnyösebb a bármikor megszakítható statikus (spot) felvétel. (A leletező orvos jelenléte szükséges, aki az adatgyűjtés közben eldönti, hogy elegendő információ áll-e a rendelkezésre, és a nyugtalan gyermek vizsgálata ekkor leállítható.)

A SPECT gyakran hasznos (elvégezhető kettős izotópos jelzéssel is, pl. kiegészítő csont vagy veseszcintigráfiával együtt).

#### **4. 3. 2. Phaeochromocytoma**

A beadást követően 4 ill. 24 óra múlva készítünk teljestest (a koponyabázistól a medencéig) szcintigráfias felvételeket. SPECT vizsgálat (opcionális) 4 óra múlva.

### **4. 4. Adatfeldolgozás**

Az egésztest és a planáris felvételek ill. a SPECT metszetképeinek vizuális értékelése.

### **4. 5. Leletezés, interpretáció.**

4. 5. 1. A leletben le kell írni a kóros (csont, csontvelő, koponyabasis, lágyrészek) aktivitás felvétel lokalizációját, intenzitását.

4. 5. 2. Meg kell említeni a fiziológias aktivitás-felvétel (lép, nyálmirigyek, szív, vese és húgyhólyag) meglétét is.

4. 5. 3. Az esetleges előző vizsgálatokkal való összevetés elengedhetetlen.

4. 5. 4. A leletben feltétlenül megválaszolandó kérdések:

#### **4. 5. 4. 1. Neuroblastoma**

- Az ismert daganat neuroblastoma-e? (A vizsgálat specificitása 100%! Így amennyiben a daganat MIBG-t halmoz, akkor az neuroectodermalis eredetű. A vizsgálat negativitása viszont nem kizáró értékű!)
- Neuroblastoma ismert diagnózisa esetén távoli áttétek keresése a csontokban, csontvelőben, koponyabasison, hasban, mellkasban. A vizsgálat együttes értékelése az egyidejűleg végzett csontvizsgálattal igen hasznos.

- Remisszió, progresszió, recidíva megítélése (a folyamat nyomon követése során).

#### 4. 5. 4. 2. Pheochromocytoma

- A CT ill. MR vizsgálattal kimutatott elváltozás pheochromocytoma-e?
- Extraadrenalis kiindulású pheochromocytoma látható-e az egésztestről készült felvételeken
- Leírandó az elváltozások száma, lokalizációja is.

#### 4. 5. 4. 3. Tervezett <sup>131</sup>I-MIBG terápia előtt

- Van-e értékelhető aktivitás-felvétel a kóros, kezelni kívánt képlet (ek)ben?

#### 4. 5. 4. 4. Kardiológiai vizsgálat esetében

- a myocardialis aktivitás-felvétel mértéke, esetleges inhomogenitása.

### **5. Sugárterhelés**

Radio-farmakon	A legnagyobb elnyelt dózist kapó szervek (mGy/MBq)			Effektív dózis (MSv/MBq)			
		felelőtt	15 éves gyermek	5 éves gyermek	felelőtt	15 éves gyermek	5 éves gyermek
<sup>123</sup> I-MIBG					0,013	0,017	0,037
	Hólyag	0,048	0,061	0,084			
	Máj	0,067	0,087	0,18			
	Lép	0,020	0,028	0,066			
	Mellékvese	0,017	0,022	0,045			
<sup>131</sup> I-MIBG					0,14	0,19	0,34
	Hólyag	0,59	0,73	0,45			
	Máj	0,83	1,10	2,40			
	Lép	0,49	0,69	1,70			
	Mellékvese	0,17	0,23	0,45			

<sup>123</sup>I-MIBG az ICRP 80 , <sup>131</sup>I-MIBG az ICRP 53 és ICRP 60 alapján.

### **6. Ajánlott irodalom**

1. Bombardieri E., Aktolun C., Baum RP., Bishof-Delaloye A., Buscombe J., Chatal JF., Maffioli L, Moncayo R., Mortelmans L, Reske SN. EANM guideline for <sup>131</sup>I/<sup>123</sup>I-metaiodobenzylguanidine (MIBG) scintigraphy procedure guidelines for tumour imaging. www.eanm.org
2. Dabasi G. A mellékvesekéreg és a szimpatikoadrenalis rendszer szcintigraphiás vizsgálata. Kandidátusi értekezés, Budapest, 1989.
3. Fischer S., Brinkbäumer K. Untersuchungsanleitungen für die nuklearmedizinische Diagnostik bei Erwachsenen und Kindern. Springer, Berlin, 2001.
4. Henkin RE., Boles MA., Dillehay GL., ea.: Nuclear Medicine. Mosby, St. Louis, 1996.
5. Maisey MN., Britton KE, Collier BD., Clinical Nuclear Medicine. Chapman and Hall Medical, London, 1998.
6. Schicha H., Schober O., Nuklearmedizin (5. Auflage). Basiswissen und klinische Anwendung Schattauer, Stuttgart, 2003.