

## In-111-Octreoscan

### **1 Ziel und Zweck**

Arbeitsanweisung zur Durchführung einer Somatostatin-Rezeptor-Szintigraphie (SMS).

### **2 Anwendung**

#### **2.1 Allgemeines**

Hormonell aktive (symptomatische) gastro-entero-pankreatischen (GEP)-Tumoren können mit bildgebenden Verfahren (Sonographie, Endoskopie, CT, MRT) schwer nachweisbar sein. Da die meisten GEP-Tumoren an Ihrer Zelloberfläche Somatostatinrezeptoren exprimieren, können sie mit der Somatostatin-Rezeptor-Szintigraphie ("Histochemie am lebenden Gewebe") lokalisiert werden.

#### **2.2 Indikationen**

- Lokalisationsdiagnostik bei GEP-Tumoren (z.B. Karzinoid, Gastrinom, Insulinom)
- Differentialdiagnose von Meningeom versus Neurinom
- C-Zellkarzinom der Schilddrüse
- Merkelzelltumor der Haut
- Aktivitätsbestimmung bei endokriner Orbitopathie

#### **2.3 Kontraindikationen**

- Schwangerschaft

#### **2.4 Strenge Indikationsstellung**

- Kinder (Strahlenbelastung!)
- Stillen (nur mit Unterbrechen für 1 Woche)
- Vorangegangene Untersuchungen mit Barium-haltigen Kontrastmitteln

### **3 Beschreibung des Ablaufes**

#### **3.1 Patientenvorbereitung**

- Sandostatin 24 h vor Injektion absetzen
- bei abdominalen Befunden: vor 24 h-Aufnahme Vorbereitung wie für Colon-KE: Laxantien, >3 Liter trinken
- Vor Aufnahmen: Blasenentleerung

#### **3.2 Radiopharmakon, Dosierung und Applikation**

Erwachsene: intravenöse Injektion von 100-200 MBq In-111-Octreotid (Pentetreotid).

Effektive Äquivalentdosis: 0.054 mSv/MBq entsprechend 5.4-10.8 mSv.

### **3.3 Technische Ausstattung**

(SPECT-fähige) Doppelkopfkamera: P2000S

ME-Kollimator, Dokumentationseinheit

### **3.4 Patientenlagerung**

Vorbereitung: Metallteile (Gürtel, Halsketten, Uhren etc.) ablegen.

Lagerung: möglichst Rückenlage, Hände flach auf dem Tisch, Arme direkt neben dem Körper, Beine leicht innen rotiert (Vorfuß mit Sandsack fixieren).

### **3.5 Akquisitionsprotokoll**

#### **3.5.1 Allgemein**

- Ganzkörperaufnahmen: 4 h und 24 h p.i.
- Thorax-SPECT: nur 4 h p.i.
- Abdomen-SPECT: 4h und/oder 24 h p.i.
- becken-SPECT: 4h und/oder 24 h p.i.
- Peak: 173 keV und 247 keV, Fensterbreite: 15 %

#### **3.5.2 Ganzkörperaufnahmen**

- Protokoll (P2000S): „In-111-GK“
- Aufnahmezeit 30 min, Matrix: 256x1024.

#### **3.5.3 SPECT**

- Protokoll (P2000S): „In-111-SPECT“
- Akquisition: 30 sec/Winkelschritt, 3°/Winkelschritt, Matrix: 128x128

#### **3.5.4 Einzelaufnahmen**

- Protokoll: „In-111-statisch“
- Akquisitionsdauer: 300 - 600 sec, Matrix: 256x256

### **3.6 Auswertung**

- Ganzkörper: (Odyssey Titan / VP) (PIXIE) „1GK-Dual“
- Einzelaufnahmen: (Odyssey Titan / VP) (PIXIE) „4-einzel“
- SPECT: (Odyssey VP) (Workbench) „1IsaSPECT“ (PIXIE) „1SPECTDIV“  
Auswertung iterativ, siehe Anlage

Visuelle Beurteilung.

### **3.7 Interpretation**

Physiologische Darstellung von

Leber, Milz, Nieren und Gallenblase: 4 h p.i.

Colon, Hypophyse und Schilddrüse: 24 h p.i.

## **4 Bilddokumentation und Archivierung**

### **4.1 Dokumentation**

- Ganzkörperaufnahmen in zwei verschiedenen Belichtungsstufen (von ventral und dorsal) 4 h p.i. und 24 h p.i auf je einem Blatt (file relative).
- Einzelaufnahmen auf einem Blatt (image relative).
- SPECT transversale, coronale und sagittale Schnitte auf je einem Blatt (file relative).

### **4.2 Archivierung**

Archivierung erfolgt auf MOD

## **5 Zeitbedarf**

### **5.1 Patient (Untersuchungsdauer)**

Insgesamt zwei Tage (Einwirkzeiten!), davon für

- Aufklärung und Applikation: 10 min
- Wartezeit: 4 h (erster Tag)
- Ganzkörper : je 30 min
- SPECT : je 40 min

### **5.2 Kamerabelegung**

- Ganzkörper (erster und zweiter Tag): 30 min
- SPECT : je 40 min

### **5.3 MTA**

- Empfang/Vorbereitung des Patienten: je 5 min
- Lagerung, Aufnahme, Auswertung, Dokumentation: wie Kamerabelegung

### **5.4 Arzt**

- Anamnese, Aufklärung, Applikation: 10 min
- Befundung: 10 min

## **6 Hinweise und Anmerkungen**

### **6.1 Fehlerquellen**

- Urinkontamination oder externe Urinableitung
- Fehlinjektion/Radioaktivität an Tupfern, Verbandmaterial etc.
- Implantate, Kontrastmittel oder andere schwächende Materialien, die die Darstellung normaler Strukturen verändern
- Bewegungen des Patienten während der Akquisition
- Zu großer Abstand zwischen Kollimator und Patient

- Artefakte durch Lagerungshilfen (Weichteilkompressionen)
- Frühere Applikation hochenergetischer Radionuklide (I-131, Ga-67, In-111)
- Radioaktivität „außerhalb“ des Patienten (Kontamination der Kleidung, Untersuchungsliege etc.)
- Beschränkung auf Teilkörperszintigramme (unerwartete Herde werden nicht erfasst)
- Instabilität des Radiopharmazeutikums
- Beckenherde, die durch Blasenaktivität überlagert werden

## 6.2 Entsorgung radioaktiver Abfälle

Der anfallende radioaktive Abfall (Spritzen, Kanülen) muss zwischengelagert und entsorgt werden gemäß den einschlägigen Bestimmungen.

## 6.3 Bestellung

Bestellung des Radiopharmakon bis Freitag der Vorwoche: Lieferung: Dienstag, Mittwoch, Donnerstag!

## 7 Anlagen

Parameter eingabe

Summe 10.5

Iter Nr. 1	#	aus	0.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
Iter Nr. 2	#	aus	0.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
Iter Nr. 3	#	aus	0.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
Iter Nr. 4	#	aus	0.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
Iter Nr. 5	#	aus	0.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
Iter Nr. 6	#	aus	0.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
Iter Nr. 7	#	aus	0.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
Iter Nr. 8	#	aus	0.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0

Grundeinstellung für alle Iterationsparameter

180° 360° Gleitend

Startwinkel 0 + - Schichtdicke 2 + -

Breite  $\Delta p$  in der Schicht (immer gleitend) 3 + -

Schwächungskoeffizient .00 .08 .10 .120 .14 .16 .18 + -

Konturschwelle (%) 0.0 0.5 1.0 2.0 3.0 5.0 10.

Auflösungsrückgewinnung transversal

		keine	mittel	stark
a	keine			
x	mittel			
i	stark			

Gradientenbegrenzung aus ein Maximum Volumen Schicht

Grundeinstellung OK

### 7.1 Anlage Iteration Octreoscan