

Rudiosynoviorthese (RSO) mit Rhenium-186 (Re-186)-Sulfid

1 Ziel und Zweck

Arbeitsanweisung zur Organisation und Durchführung einer Rudiosynoviorthese mit Rhenium-186 (Re-186)-Sulfid

2 Anwendung

2.1 Allgemeines

Mit der intraartikulären Injektion von geeigneten β -strahlenden Radionukliden kann eine entzündlich veränderte Synovialis bei chronisch entzündlichen Gelenkerkrankungen behandelt werden. Aufgrund der Bindung an wasserunlösliche Kolloide verbleiben die Radionuklide zunächst im Gelenkbinnenraum, werden jedoch innerhalb kurzer Zeit von den Synovialiszellen phagozytiert und damit die Synovialis fibrosiert und sklerosiert.

2.2 Indikationen

Zur Indikationsstellung muß eine aktuelle Skelettszintigraphie vorliegen.

- Entzündliche Gelenkerkrankungen mit nachgewiesener Synoviitis, z.B.: chronische Polyarthrit (pcP), Psoriasis-assoziierte Arthritis, reaktive Arthritis, peripherer Gelenkbefall bei M. Bechterew
- Degenerative Gelenkerkrankungen mit nachgewiesener Synoviitis, z.B.: aktivierte Arthrose, chronisch-entzündlicher Reizzustand nach Operationen, villonoduläre pigmentierte Synoviitis, Arthropathie bei Hämophilie

2.3 Kontraindikationen

- Schwangerschaft
- RSO des gleichen Gelenks vor < 6 Monaten
- Lokale Infektionen und Hauterkrankungen in Umgebung der Injektionsstelle

2.4 Strenge Indikationsstellung

- bei Kindern und Jugendlichen
- Stillende Mütter (nach aktueller Literatur gibt es keinen Anhalt für eine mögliche Aufnahme des Radiopharmakons in der Muttermilch. Die Patientin müßte jedoch ausdrücklich auf die Möglichkeit hingewiesen werden, mit Dokumentation im Aufklärungsformular)

3 Beschreibung des Ablaufes

3.1 Patientenvorbereitung

- Arthrosonographie (v.a. beim Kniegelenk)
- 3-Phasen-Skelettszintigraphie
- aktuelles Röntgenbild und ggf. MRT

3.2 Radiopharmakon, Dosierung, Applikation

3.2.1 Vorbereitung

- Aufziehen des Radiopharmakons in eine plexiglasummantelte Spritze (2 ml), da diese aufgrund ihrer Leichtgängigkeit am besten geeignet sind.
- Volumen so gering wie möglich, das heißt: keine Verdünnung!
- vor dem Radiopharmakon etwas Luft aspirieren (dient als "Pumphilfe" bei Injektion)

3.2.2 Radiopharmakon und Dosierung

Aktivitätsmessung bzw. -berechnung über das Volumen

- Hüftgelenk: 140 MBq
- Schultergelenk: 110 MBq
- OSG, Ellenbogen-, Handgelenk: 70 MBq
- USG: 40 MBq

Eine genaue Dosimetrie ist nicht möglich.

3.2.3 Applikation

Die Injektion erfolgt steril unter arthrographischer Kontrolle an einem Bildwandler in der orthopädischen Abteilung statt (UBFT, Ebene 3, Flur 19).

Hand-, Ellenbogen-, Schulter-, Hüftgelenk, OSG, USG:

- Lagerung
- Desinfektion der Einstichstelle
- Punktion des Gelenkes
- Abpunktion eines möglichen Gelenkergusses
- arthrographische Gelenkdarstellung mit Bilddokumentation
- bei sicher intraartikulärer Nadellage erfolgt die Injektion von Re-186-Sulfid
- eventuell erneute sonographische Kontrolle
- Nachspülen bei großen und mittelgroßen Gelenken mit physiologischer Kochsalzlösung zur besseren intraartikulären Nuklidverteilung und zur Vermeidung von Aktivitätsverschleppung in den Stichkanal
- Evtl. Cortisonapplikation
- Evtl. Antibiose-Applikation
- rasche Entfernung der Nadel
- Säuberung der Einstichstelle mit Desinfektionsmittel und Tupfer befestigen
- Ruhigstellung mit Hilfe einer Schiene oder eines Tutors für mindestens 48 Stunden.

Nach Applikation der Radionuklide Freimessen des Applikationsraumes durch (technischen) Strahlenschutzbeauftragten und Messung der an der Radiosynoviorthese beteiligten Personen.

3.3 Technische Ausstattung

Grossfeldkamera: P2000S, P2000XP

HE Kollimator, Dokumentationseinheit

3.4 Patientenlagerung

Lagerung bei Ellenbogen, Händen: sitzend vor der Kamera, Hände bzw. Füsse direkt auf dem Kollimator.

Lagerung bei Schulter, Hüfte, OSG, USG: bequeme Rückenlage

3.5 Akquisitionsprotokoll

3.5.1 Allgemeines

- Peak: 140 keV, Fensterbreite: 15 %
- Entfernung Kollimator-Patient: minimieren

3.5.2 Verteilungsszintigraphie:

- Protokoll P2000S: „Tc-static“
- Protokoll P2000XP: „Skelett“, „Einzel“

Aufnahmezeit: 600 sec, Matrix: 128x128

3.6 Auswertung

Verteilungsszintigraphie: (Odyssey Titan / VP) (PIXIE) „4-einzel“

Visuelle Beurteilung

3.7 Interpretation

Nachweis einer regelrechten intraartikulären Nuklidverteilung.

Ausschluss einer extraartikulären Nuklidanreicherung.

4 Bilddokumentation und Archivierung

4.1 Dokumentation

Verteilungsszintigraphie in zwei Belichtungsstufen auf einem Blatt (image relative).

4.2 Archivierung

Archivierung erfolgt auf allg. MOD und auf Therapie-MOD .

5 Zeitbedarf

5.1 Patient (Untersuchungsdauer)

Am Applikationstag (Freitag) insgesamt 30 min, davon

- Applikation RSO: 20 min pro Gelenk
- Therapieverifikationsaufnahme: 10 min pro Gelenk

5.2 Kamerabelegung

- Therapieverifikationsaufnahme: 10 min pro Gelenk

5.3 MTA

- Empfang/Vorbereitung/Betreuung des Patienten: 5 min
- Therapieverifikationsaufnahmen: entspricht der Kamerabelegung

5.4 Zeitbedarf für den Arzt

- Anamnese, körperliche Untersuchung, Aufklärung und Applikation RSO: 10 min pro Gelenk
- Befundung und Arztbrief: 10 min

6 Hinweise und Anmerkungen

6.1 Fehlerquellen

- Fehlinjektion/Radioaktivität an Tupfern, Verbandmaterial etc.
- Bewegungen des Patienten während der Akquisition
- Zu großer Abstand zwischen Kollimator und Patient
- Frühere Applikation höherenergetischer Radionuklide (I-131, Ga-67, In-111) oder einer Tc-99m-markierten Substanz mit einer Organanreicherung, die die Beurteilung behindert
- Radioaktivität „außerhalb“ des Patienten (Kontamination der Haut, Kleidung, Untersuchungsliege etc.)

6.2 Entsorgung radioaktiver Abfälle

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

6.3 Bestellung Radiopharmakon

Bestellung des Radiopharmakons bis 11.00 Uhr am Freitag der Vorwoche.