

Radiosynoviorthese

Aktualisiert am 31. Juli 2009

Leitlinie für die Radiosynoviorthese

Autoren

P. J. Panholzer, E. Kresnik, C. Pirich

Prinzip

Durch die intra-artikuläre Injektion eines geeigneten Radionuklids wird die entzündlich veränderte und hypertrophierte Synovialis zerstört ohne das Knorpelgewebe zu schädigen. Die Bestrahlung bleibt überwiegend auf die Synovialis beschränkt, da die verwendeten Radionuklide Beta-Strahlung emittieren, die eine maximale Reichweite von wenigen Millimetern aufweist. Das in kolloidaler Form applizierte Radionuklid wird von den oberflächlichen Synovialzellen phagozytiert und führt dort zu einer Strahlen-induzierten Gewebenekrose und im weiteren Verlauf zu einer Fibrosierung und Sklerosierung der Synovialis mit Rückgang der Proliferationsneigung.

Die in der Synovialis erzielte Herddosis ist abhängig von der applizierten Aktivität, Energie und der Halbwertszeit der verwendeten beta-Strahler. Um eine adäquate Dosis in Abhängigkeit von der Dicke der Synovialis und dem Gelenksvolumen zu erreichen, werden unterschiedliche Radionuklide eingesetzt (Tab. 1). Die Höhe der Aktivität des radioaktiven Arzneimittels richtet sich nach der Größe des Gelenks und dem Ausmaß der entzündlichen Aktivität, die klinisch und ggf. mit ergänzenden Verfahren zu beurteilen ist

Tabelle 1: verwendete Radionuklide

Radio-nuklid	HWZ (h)	Max. Energie der Beta- Strahlung (MeV)	Penetration (mm) (mittl/max)	Gelenke	Empf. Aktivität [MBq]
Yttrium-90 (Zitrat/Silikat)	64	2,27	3,6/11	Knie	185-275
Rhenium-186 (Kolloid/Sulfid)	89	1,07	1,2/3,7	Schulter	110-185
Rhenium-186 (Kolloid/Sulfid)	89	1,07	1,2/3,7	Ellbogen	55-110
Rhenium-186 (Kolloid/Sulfid)	89	1,07	1,2/3,7	Handgelenk	74-111
Rhenium-186 (Kolloid/Sulfid)	89	1,07	1,2/3,7	OSG	37-92
Rhenium-186 (Kolloid/Sulfid)	89	1,07	1,2/3,7	USG	34-74
Erbium-169 (Zitrat)	226	0,34	0,3/1,0	MCP, MTP	18,5-37
Erbium-169 (Zitrat)	226	0,34	0,3/1,0	PIP, DIP	9-18,5

OSG: oberes Sprunggelenk; USG: unteres Sprunggelenk; MCP: Metacarpophalangeal- gelenk; MTP: Metatarsophalangealgelenk; PIP: proximales Interphalangealgelenk; DIP: distales Interphalangealgelenk

Die Diagnose und die Indikationsstellung müssen im Rahmen einer interdisziplinär getragenen Therapiestrategie in Zusammenarbeit zwischen einem Additivfacharzt für Rheumatologie oder Facharzt für Orthopädie und dem Nuklearmediziner gestellt werden.

Der Nuklearmediziner trägt die Verantwortung für die Durchführung der Radiosynoviorthese.

Indikationen

Chronische Synovitis mit rezidivierenden Gelenksergüssen bei:

- Rheumatoider Arthritis
 - Villonodulärer Synovitis
 - Arthropathie bei Hämophilie
 - nach arthroskopischer Synovektomie (sekundärpräventive Indikation auch ohne klinische Entzündungssymptomatik)
-
- Chronischer Gelenkserguss nach Prothesenimplantation

Fakultativ

- Chronisch aktivierte Arthrose bei Dominanz der Entzündungssymptomatik (positive Weichteilphase im Zwei-Phasen-Skelettszintigramm).
- Reaktive Arthritiden (Lyme-, Behcet-Arthritis etc.)
- Seronegative Arthritiden (Psoriasis-Arthropathie, Mb. Bechterew mit peripherer Gelenkbeteiligung, Mb. Reiter)
- Kristallarthropathie
- Unverträglichkeit von Basistherapien

Eine Re-Synoviorthese ist indiziert, wenn bei der ersten Anwendung ein Therapieerfolg erzielt wurde. Das Intervall muss mindestens 3-6 Monate betragen.

Kontraindikationen

Absolut

- Schwangerschaft, Laktation
- Mechanisch bedingte Ursachen der Arthrosen (Achsenabweichung, Gelenkinstabilität, etc.)
- Lokale Infektionen und Hauterkrankungen in der Umgebung der Injektionsstelle
- Bakercyste mit Ventilmechanismus, Rupturierte Poplitealzyste

Relativ

- Bakerzyste

Voraussetzungen

1. Anamnese und klinischer Befund
2. Aktuelles (max. sechs Monate altes) Röntgenbild des zu behandelnden Gelenkes in zwei Ebenen (u. a. zum Ausschluß von Knochentumoren)
3. Das Zeitintervall zwischen einem operativen Eingriff und der Radiosynoviorthese muss mindestens 4-6 Wochen betragen, nach Kniepunktionen muss mind. ein Abstand von 2 Wochen eingehalten werden.

Fakultativ:

1. Sonographie des Kniegelenkes zum Ausschluß einer Poplitealzyste mit Ventilmechanismus
2. Skelettszintigraphie in Mehrphasen-Phasentechnik
3. Eventuell prätherapeutische Arthrographie (Knie- und Schultergelenk)

Durchführung

Vor der Therapie Aufklärung des/der PatientIn über:

1. das Behandlungsverfahren und mögliche Nebenwirkungen der intra-artikulären Punktion und Radiosynoviorthese
2. die Notwendigkeit der Ruhigstellung des zu behandelnden Gelenkes. Die Aufklärung und die Einverständniserklärung müssen schriftlich dokumentiert werden. Um ein Abströmen der Aktivität über die Lymphbahnen zu verhindern, muss aus strahlenhygienischer Sicht das behandelte Gelenk z.B. mit Hilfe einer Schiene oder eines Tutors für mindestens 48 Stunden immobilisiert werden. In Fällen, in denen eine Ruhigstellung nicht sichergestellt werden kann, muss die Therapie stationär erfolgen.

3. Intra-artikuläre Punktionen müssen entsprechend dem Konsensuspapier der Österreichischen Gesellschaft für Rheumatologie durchgeführt werden.

4. Strahlenschutz:

Den Bestimmungen des Strahlenschutzes muss entsprechend der aktuell geltenden Gesetzeslage Rechnung getragen werden.

Behandlungsräume:

- Die Behandlung darf nur in von der Aufsichtsbehörde zugelassenen Räumen durchgeführt werden (Kontrollbereich).
- Die Anzahl der Personen im Behandlungsraum ist auf das Notwendige zu beschränken.

5. Durchführung eines posttherapeutischen Scans wenn möglich

Nachsorge

- Der behandelnde Arzt hat sich über die Ergebnisse der von ihm durchgeführten Radiosynoviorthese zu informieren. Die Nachsorge erfolgt durch den zuweisenden Arzt (Facharzt für Orthopädie oder Additivfacharzt für Rheumatologie).
- Der Patient soll dazu angehalten werden, bei vermehrten Beschwerden im behandelten Gelenk unverzüglich den behandelnden Nuklearmediziner oder dessen Vertreter aufzusuchen.
- Im Notfall muß die behandelnde Einrichtung für den Patienten erreichbar sein.

Literatur

Guidelines der EANM zur Radionuklidtherapie: www.eanm.org
www.nuklearmedizin.de/publikationen/leitlinien.php