

Patienteninformationen

Radiosynoviorthese

(Nuklearmedizinische Gelenkbehandlung)

Behandlungen in der Klinik für
Interventionelle Radiologie und Nuklearmedizin

Herz-Jesu-Krankenhaus | Dernbach



Sehr geehrte Patienten, sehr geehrter Patient,

Sie stehen vor der Entscheidung, eine Gelenkbehandlung mit radioaktiven Substanzen bei sich durchführen zu lassen. Um Ihnen die Entscheidung leichter zu machen, haben wir die vorliegende Broschüre verfasst. Die guten Ergebnisse dieser Behandlungsformen - wir haben in unserem Zentrum mittlerweile über 6000 derartige Behandlungen durchgeführt - sind ganz wesentlich auf eine gute Teamarbeit zurückzuführen, beginnend mit Voruntersuchungen beim Hausarzt oder Facharzt und der Vorstellung in einer Behandlungseinheit mit verschiedenen Spezialisten. Auch die Kontrolle des Behandlungserfolges ist eine wichtige Grundlage für die kontinuierliche Verbesserung der Behandlungsqualität.

Falls Sie weitere Fragen haben, zögern Sie nicht, uns darauf anzusprechen.

Dr. med. Ulrich Gosmann | Leitender Arzt der Klinik für Nuklearmedizin | Facharzt für Nuklearmedizin und Radiologie

Dr. med. Hans Prechtel | Facharzt für Nuklearmedizin

Informationen zur nuklearmedizinischen Gelenktherapie (Radiosynoviorthese)

Seit vielen Jahren ist die Radiojod-Therapie der Schilddrüse eine sehr erfolgreiche Behandlungsmethode der Nuklearmedizin. Mit der nuklearmedizinischen Gelenktherapie (Radiosynoviorthese) steht ein weiteres Behandlungsverfahren in unserer Klinik zur Verfügung. Unter der Radiosynoviorthese versteht man die Wiederherstellung (Orthese) der Gelenkschleimhaut (Synovialis) durch Injektion von radioaktiven Stoffen in das Gelenk.

Die Entzündung der Gelenkschleimhaut (Synovialitis) als Ursache vieler schmerzhafter Gelenkbeschwerden kann hiermit meist erfolgreich bekämpft und das Fortschreiten der Gelenkerkrankung wirksam aufgehalten werden. Alle Gelenke des Extremitätenskeletts (Schulter-, Ellenbogen-, Hand- und Fingergelenke, Hüft-, Knie-, oberes und unteres Sprunggelenk, Fuß- und Zehengelenke) können so behandelt werden. Das nur in wenigen Zentren angebotene erfolgversprechende Verfahren kann u.a. ambulant und bei inoperablen Patienten durchgeführt werden.

Diese Information soll Ihnen einen Überblick über die notwendigen Voruntersuchungen (Diagnostik) und die Behandlung (Therapie) geben.

Voruntersuchung | 1. Nuklearmedizinische Voruntersuchung

Zur Überprüfung der Indikation und zur Planung und Dosisabschätzung ist in der Regel eine Gelenkszintigrafie erforderlich, die in der Form der sogenannten Weichteilszintigrafie der Gelenke durchgeführt wird. Für die Planung der Radiosynoviorthese ist diese Diagnose meist unverzichtbar, da damit Gelenkentzündungen hochempfindlich nachgewiesen werden können, oft sogar schon Monate vor Beginn spürbarer Beschwerden und röntgenologisch sichtbarer Veränderungen. Diese Weichteilszintigrafie der Gelenke (auch „Entzündungsszintigrafie“ genannt) muss manchmal durch zusätzliche Spätaufnahmen (Skelettszintigrafie) ergänzt werden. Diese sogenannte Zweiphasen-Szintigrafie kann vor allem bei Gelenkverschleiß (Arthrose) wichtig sein. Damit kann am besten zwischen entzündlicher (Arthritis) und knöchern-degenerativer (Arthrose) Komponente unterschieden werden, abgesehen von oft wertvollen zusätzlichen Informationen.

Vorgehen: Sie bekommen eine intravenöse Injektion einer radioaktiv markierten Substanz, die eine nur minimale Strahlenbelastung bedeutet. Nach einigen Minuten werden dann mit einer Gamma-Kamera Aufnahmen von den erkrankten Gelenken angefertigt (Dauer ca. 15 – 30 Minuten). Meist ist der szintigrafische Untersuchungsteil damit beendet. Wird noch eine Skelettszintigrafie angeschlossen, haben Sie eine Pause von circa 2-3 Stunden, nach der Aufnahmen (Spätszintigramme) meist vom gesamten Skelett- bzw. Gelenksystem angefertigt werden (Dauer ca. 30 - 45 Minuten). Da kaum ein Patient mit dem anderen vergleichbar ist, wird das Untersuchungsprogramm jeweils den individuellen Bedürfnissen angepasst.

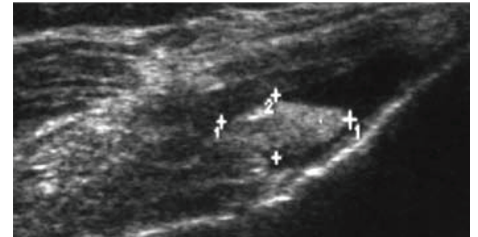
Voruntersuchung | 2. Ultraschalluntersuchungen (Sonografie)

Häufig wird eine Ultraschalluntersuchung der/des betroffenen Gelenke/s durchgeführt, immer jedoch bei Kniegelenkerkrankungen. Damit lassen sich zum Beispiel Gelenkergüsse und eine krankhafte Anschwellung der Schleimhaut feststellen (siehe Abbildung).

Voruntersuchung | 3. Ausführliche Besprechung

Nachdem Sie Ihre Angaben zum Krankheitsverlauf und Ihre Beschwerden vorgetragen haben und möglichst auch - soweit Sie darüber verfügen - Röntgenaufnahmen und frühere Krankenhausberichte zur Einsicht vorlegen, werden wir in einem Gespräch mit Ihnen die nuklearmedizinischen Behandlungsmöglichkeiten besprechen.

Ultraschalluntersuchung des Kniegelenkes.
Dargestellt ist das eigentliche Kniegelenk (dunkel).
Innerhalb der Markierungen ist eine zottenförmige Ausstülpung der Gelenkinnenhaut (Synovia) zu erkennen.

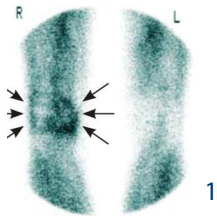


Gelenktherapie mit radioaktiven Stoffen

Sie ist eine sehr wirksame Methode, die bei schmerzhaften Gelenkerkrankungen schon seit über zwei Jahrzehnten eingesetzt wird. Schwerpunkt der behandelten Krankheiten ist die chronische Polyarthrit (entzündlicher Gelenkrheumatismus). Rheuma ist eine systemische, also den ganzen Körper betreffende Erkrankung, deren Ursache weitgehend unbekannt ist. Man nimmt heute an, dass es sich um eine Autoimmunerkrankung handelt, also ein Geschehen, bei dem der Körper gegen eigene Körperbestandteile aggressiv mit einer Entzündung reagiert, weil er sie fälschlich als Fremdstoffen erkennt. Dieser innere Kampf führt zu Schädigungen im ganzen Körper, insbesondere aber in den Gelenken, hier wiederum an der Gelenkschleimhaut. Synovialitis ist die Entzündung der Gelenkschleimhaut (Synovia). Die Gelenkschleimhaut wuchert oft grotesk korallenartig, zerreißt dabei den Knorpel, dringt in den Knochen ein, zerstört die Bänder und Sehnen und kann in unterschiedlich raschem Fortschreiten zu schweren Gelenkentzündungen führen.

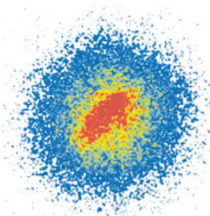
Zur medikamentösen Behandlung werden mehr oder weniger toxische (giftige) Substanzen eingesetzt, die sämtlich Nebenwirkungen haben können. Meist bleibt jedoch nichts anderes übrig, als so dem zerstörerischen Prozess etwas Einhalt zu gebieten. Oft sind auch operative Eingriffe erforderlich.

Sind ein oder wenige Gelenke besonders intensiv betroffen, empfiehlt es sich, die Radiosynoviorthese frühzeitig einzusetzen, möglichst bevor schon Gelenkzerstörungen eingetreten sind.



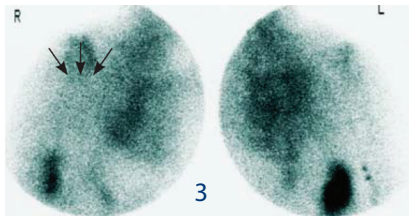
1

Frühphasenzintigramm beider Kniegelenke eines 41-jährigen Patienten mit Schmerzen und Ergussbildung im rechten Kniegelenk.



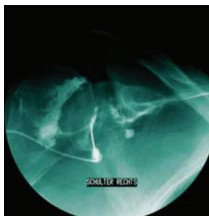
2

Sog. Verteilungsszintigramm unmittelbar nach Radiosynoviorthese. Es wurden 185 MBq Yttrium 90 in das Gelenk injiziert. Anschließend deutliche Besserung der Beschwerden.



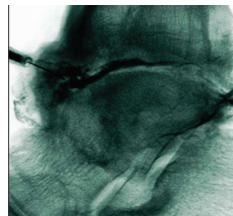
3

77-jährige Patientin mit starken Schmerzen im Bereich der Schultergelenke, rechtsbetont. Das Frühphasenknochenszintigramm zeigt hier eine ringförmige Mehranreicherung im rechten Schultergelenk, geringer auch links.



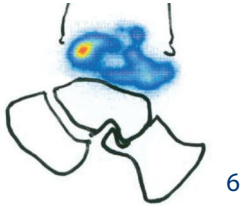
4

Kontrastmitteldarstellung des rechten Schultergelenkes. Unmittelbar anschließende Injektion der Aktivität von 74 MBq Rhenium 186.



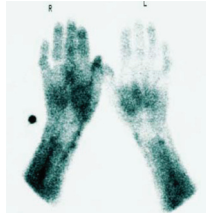
5

38-jähriger Patient, Zustand nach Autounfall vor 5 Jahren mit operativer Frakturversorgung. Jetzt Schmerzen im Bereich des linken oberen Sprunggelenkes, zunehmend. Injektion von Kontrastmittel ins linke obere Sprunggelenk, um einen sicheren Gelenkzugang zu dokumentieren.



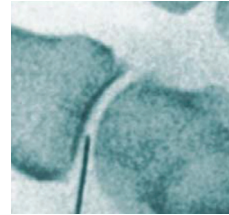
6

Verteilungsszintigramm nach Injektion von 74 MBq Rhenium 186 ins obere Sprunggelenk, anschließend deutliche Besserung der Beschwerden.



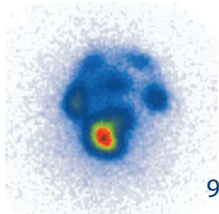
7

65-jährige Patientin mit starken Schmerzen im sog. MCP-Gelenk der rechten Hand (Grundgelenk des 3. Fingers). Hier zeigt das Frühszintigramm eine Mehranreicherung.



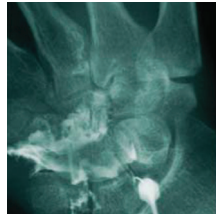
8

Röntgendokumentationsaufnahme der korrekten Nadellage im entsprechenden Gelenk. Anschließend Injektion von 19 MBq Erbium 169: Besserung der Beschwerden.



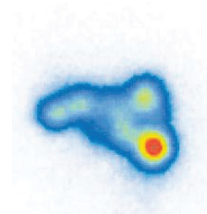
9

Verteilungsszintigramm, aufgenommen unmittelbar nach der Radiosynoviorthese des rechten Schultergelenkes.



10

47-jährige Patientin mit rheumatischer Erkrankung des linken Handgelenkes. Im Rahmen der Therapie Kontrastdarstellung des Handgelenkes.



11

Verteilungsszintigramm nach Injektion von 74 MBq Rhenium 186 in das Handgelenk.

Wie läuft die Behandlung im Einzelnen ab?

In ein erkranktes Gelenk wird durch eine einfache Punktion ein radioaktiver Stoff injiziert:

- große Gelenke (Kniegelenk)
Yttrium-90 (siehe Abbildungen 1, 2)
- Mittlere Gelenke (Schulter-, Ellenbogen-, Hand-, Hüft-, Sprunggelenk und andere)
Rhenium-186 (siehe Abbildungen 3, 4, 9, 10, 11, 5, 6)
- kleine Gelenke (Finger- und Zehengelenke)
Erbium-169 (siehe Abbildungen 7, 8)

Bei diesen drei Stoffen handelt es sich um sogenannte Betastrahler. Diese Strahler haben eine sehr kurze Reichweite von 1/2 bis ca. 4 Millimeter, sind auf dieser Strecke aber zellzerstörend. Die physikalische Halbwertszeit ist kurz: Yttrium-90: 2,7 Tage, für Rhenium-186: 3,7 Tage und für Erbium-169: 9,4 Tage.

Nach der Injektion in das Gelenk kommt es zu einer gleichmäßigen Verteilung in der Gelenkflüssigkeit. Die Stoffe, gebunden an winzige Partikel, werden von den oberflächlichen Zellen der kranken Gelenkschleimhaut aufgenommen, so dass sich die gewünschte Wirkung dieser radioaktiven Substanzen an der Oberfläche der kranken Gelenkschleimhaut abspielt. Im Laufe der nächsten Zeit kommt es zu einer allmählichen lederartigen Verschorfung der Schleimhautoberfläche mit Abnahme der Schleimhautschwellung. Dabei werden feinste Kanälchen verschlossen, aus denen Ergussflüssigkeit ins Gelenk drang, und auch die feinsten Nervenendungen ausgeschaltet, so dass der Schmerz vermindert oder beseitigt und die Gelenkfunktion verbessert wird.

Die Wirkung tritt allmählich ein, manchmal schon nach wenigen Tagen, in manchen Fällen auch erst nach Wochen oder Monaten. Die endgültige Wirkung lässt sich oft erst nach etwa sechs Monaten beurteilen.

Das für Sie benötigte kostspielige radioaktive Präparat wird bestellt und immer zum geplanten Therapietag in der individuell bestimmten Dosis frisch geliefert. Es ist wichtig, dass Sie deshalb den vereinbarten Termin unbedingt einhalten oder spätestens eine Woche vorher absagen.

Die Haut über dem Gelenk wird desinfiziert. Dann wird unter sterilen Bedingungen mit einer dünnen Nadel eine Lokalanästhesie (örtliche Betäubung) und gleichzeitig eine Punktion des Gelenkes vorgenommen, oft unter Durchleuchtung, und auch mit Kontrastmitteldarstellung des Gelenkes. Ist ein Erguss vorhanden, wird dieser zum größten Teil abpunktiert. Die für Sie vorbereitete radioaktive Substanz wird ins Gelenk injiziert. Häufig wird noch zusätzlich ein Cortisonpräparat nachinjiziert, die Nadel herausgezogen, die Punktionsstelle noch etwas abgedrückt. Fertig!

Wichtig:

Nach der Radiosynoviorthese müssen behandelte Gelenke für gut 48 Stunden unbedingt ruhiggestellt werden! Nach der Behandlung von Gelenken im Bereich der Beine ist nur der Toilettengang erlaubt. Sie bekommen von uns eine Schiene angepasst, die nach der Behandlung abgewickelt wird. Werden Knie-, Sprung- oder Zehengelenke behandelt, werden Sie anschließend im Rollstuhl zum Auto oder zum Taxi gebracht. Nach einer Radiosynoviorthese dürfen Sie nicht selbst das Auto steuern, da sonst die erforderliche Ruhigstellung nicht gewährleistet ist. Eine weitere Woche lang sollte das Gelenk noch etwas geschont werden. Eine medikamentöse Thromboseprophylaxe bei Behandlungen an den unteren Extremitäten führen wir nicht mehr routinemäßig durch. Diese ist nur erforderlich, wenn bereits eine Thrombose oder Lungenembolie vorgelegen hat. Bei der Behandlung wird stets auf zusätzliche Möglichkeiten der Thromboseprophylaxe hingewiesen.

Sie haben sicherlich noch einige Fragen, von denen vielleicht die wichtigsten schon hier beantwortet werden können.

„Bei welchen Gelenkerkrankungen hilft die Radiosynoviorthese?“

Die Radiosynoviorthese wird bei schmerzhaften Gelenkerkrankungen, überwiegend bei rheumatischen Erkrankungen, zum Beispiel bei chronischer Polyarthrit, bei Schuppenflechte mit Gelenkbeteiligung u.a. eingesetzt, darüber hinaus aber auch bei „aktivierten“ Arthrosen zum Beispiel der Kniegelenke und beim sogenannten „Reizknie“, auch bei aktivierter Fingerpolyarthrose. Auf seltenere Indikation sei hier nicht näher eingegangen.

Ein paar Worte zur häufigen Kniegelenkarthrose:

Die Schmerzen kommen durch mindestens zwei Komponenten zustande: der knöchernen Verschleiß (Arthrose), vorwiegend aber auch durch die Begleitentzündung (Arthritis). Die Amerikaner sprechen daher von „Osteoarthritis“. Stellen Sie sich ein Beispiel vor: ein glimmendes Streichholz ist sicher als ziemlich harmlos anzusehen, eine Scheune voll Heu ebenfalls. Die Kombination ist eine Katastrophe! Nimmt man rechtzeitig eine Komponente weg, am einfachsten die entzündliche Komponente (Arthritis) der Kniegelenkbeschwerden (szintigrafisch und/oder sonografisch nachgewiesen), bestehen gute Aussichten, dass die schmerzhafte Funktionseinschränkung nach einer Radiosynoviorthese verringert oder beseitigt wird. Allerdings muss anschließend - darauf sei jetzt schon hingewiesen - der Sehne-Muskelapparat mit aktivem Kniegelenktraining wieder gekräftigt werden.

„Gibt es mögliche Nachteile der Radiosynoviorthese?“

Wichtig ist, dass die radioaktive Substanz absolut sicher in die Gelenkhöhle injiziert wird, damit gesundes Gewebe nicht zerstört wird. Daher wird unmittelbar vor der Injektion der radioaktiven Substanz (mit einigen Ausnahmen) eine Durchleuchtung mit röntgendichtem Kontrastmittel durchgeführt:

- a) zur Beurteilung der korrekten Position der Nadel im Gelenk
- b) zur Beurteilung der Beschaffenheit und Ausdehnung der Gelenkhöhle

Jede Wirkung kann prinzipiell mit Nebenwirkungen verbunden sein. In wenigen Prozent der Fälle kann es in den ersten Tagen zu einer sogenannten Strahlensynovialitis kommen, die sich in einem Reizerguss äußern kann. Dann ist z.B. das Kniegelenk etwas geschwollen (mitunter sogar mehr als vorher) und manchmal überwärmt. Es kann sich ein Kribbeln oder ein Stechen im Gelenk einstellen. Mit kalten Umschlägen oder einer Eismanschette ist die vorübergehende Erscheinung immer zu lindern. Auch die Ruhigstellung des behandelten Gelenks hilft, den Reizerguss zu vermeiden. Infektionen des Gelenkes, wie sie sowieso selten nach Gelenkpunktion vorkommen, sind im Zusammenhang mit einer Radiosynoviorthese geradezu eine Rarität.

„Wie ist die Strahlenbelastung?“

Die Strahlenbelastung beschränkt sich nahezu ausschließlich auf die erkrankte Gelenkschleimhaut, die ja erklärtermaßen Zielobjekt ist. Aus einer schmerzhaft entzündlich verdickten Schleimhaut soll eine eher schwartenartige, unempfindliche Schleimhaut werden. Das angrenzende Gewebe und der gesunde verbleibende Knorpel werden nicht geschädigt. Wegen der sehr kurzen Reichweite der Strahlung und der Tatsache, dass die Substanzen in der Gelenkhöhle verbleiben und nicht über das Blut abtransportiert oder im Urin ausgeschieden werden, werden gelenkferne Körpergegenden überhaupt nicht getroffen. Das ist auch der Grund, weshalb diese Behandlung ambulant und im Anschluss daran ohne jegliche Strahlenschutzmaßnahmen für den Patienten oder seine Umgebung durchgeführt werden kann.

„Was sind die Vorteile der Radiosynoviorthese?“

Abgesehen von der etwas zeitaufwändigen, aber notwendigen Voruntersuchung, ist die eigentliche Therapie ein relativ kleiner Eingriff. Eine Rehabilitation wie nach einer Operation ist nicht notwendig. Die Therapie ist auch bei Patienten mit hohem Operationsrisiko möglich. Mehrere Gelenke können gleichzeitig oder in kürzeren Zeitabständen behandelt werden. Bei nicht ausreichender Wirksamkeit kann die Therapie im Allgemeinen etwa zweimal wiederholt werden. Dies kann vorkommen bei schon weit fortgeschrittenen krankhaften Veränderungen. Gewöhnlich reicht eine einmalige Behandlung des Gelenkes. Vor wenigen Jahren war für die Therapie noch ein mehrtägiger Krankenhausaufenthalt in einer nuklearmedizinischen Spezialstation vorgeschrieben. Heute setzen wir diese erfolgversprechende nuklearmedizinische Behandlung auch in unserer Klinik seit Jahren, meist ambulant, ein.



Herz-Jesu-Krankenhaus

Südring 8 | 56428 Dernbach

info@krankenhaus-dernbach.de | www.krankenhaus-dernbach.de