



Überörtliche
Gemeinschaft (GbR) für
diagnostische und
interventionelle
Radiologie und
Nuklearmedizin

Bielefeld Zentrum

Fachärzte für Radiologie

J. Ritter
Dr. H.-Ch. Krempels
Dr. A. Just
Dr. G. Wolfes
M. Biere
Dr. U. Meyer-Johann
Dr. J. A. Werner
Dr. St. Hannig
A. Hansen
Rüdiger Steinbach
Dr. A. Pfitzenmaier

Fachärzte für Nuklearmedizin

Dr. G. Goretzki
Dr. C. Bartling
Dr. St. Block
Priv.-Doz. Dr. B. Nowak
E. Sternadl-Gehlert
Ch. Hölzel
A. Reinik
G. Frese

Fil. Bielefeld Brackwede

Fachärzte für Radiologie

Dr. S. Schmid
M. Feuerhahn
M. Huesmann

Bielefeld Wellehaus

Fachärzte für Radiologie

D. Roman
Dr. A. G. Opitz
Dr. C. Vollrath

Güterlosh

Fachärzte für Radiologie

Dr. I. Kuhn
Dr. S. Schmülling
K. Höne
H. Bexten
Dr. A. Hübner

Fachärztin für Nuklearmedizin

M. Heuer

Bad Salzuflen

Fachärzte für Radiologie

M. Borkowski
Dr. P. Michelsen
Dr. K. Steiner
Dr. P. Benkenstein

Fachärzte für Inn. Medizin/ Kardiologie

Dr. P.-N. Niederst
K. Saeger

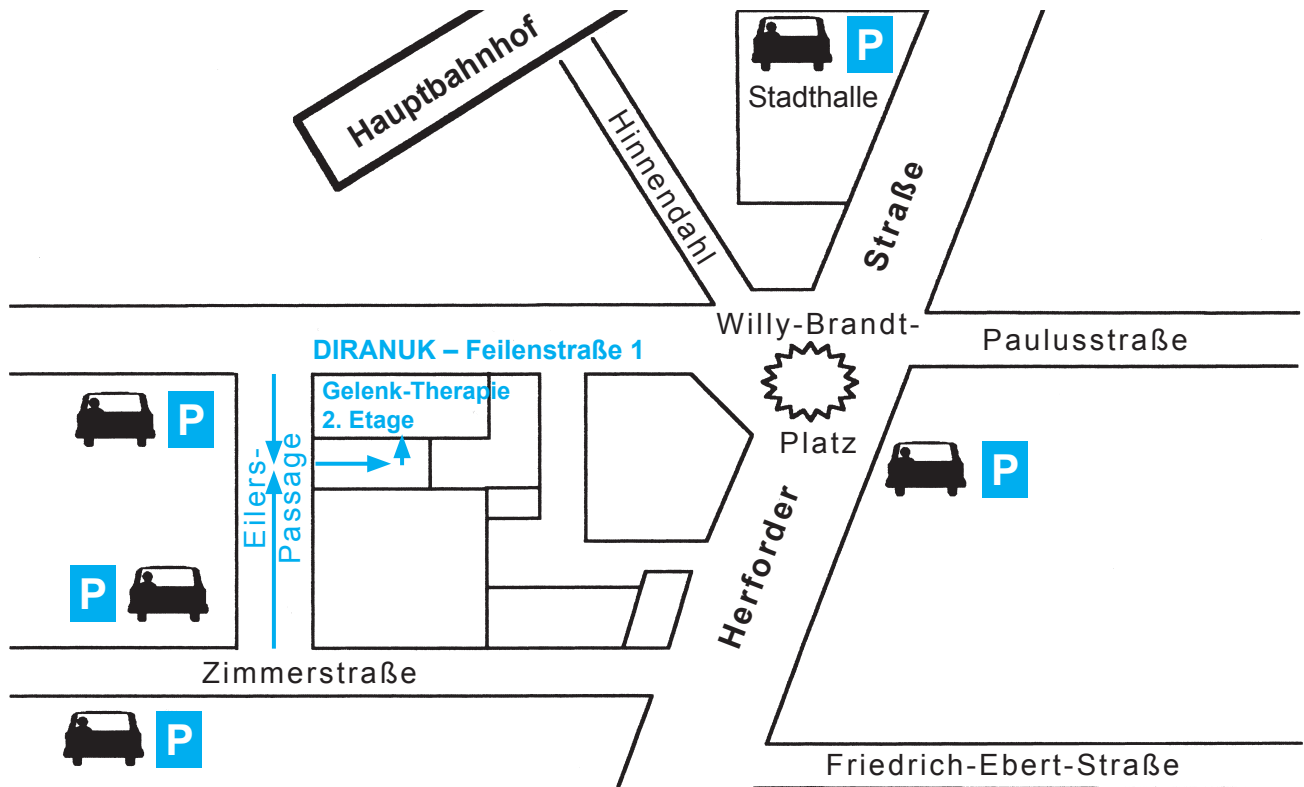
Filiale Bünde – Fachärzte für Inn. Medizin/Kardiologie

Dr. G. Fuhrmann
Dr. F. Koch

Facharzt für Inn. Medizin/ Rheumatologie

Dr. G. Birkner

33602 Bielefeld | Feilenstraße 1 (Eilers-Passage) | **Telefon: 0521/9 64 53-290** | Fax: 0521/9 64 53-155 | E-Mail: praxis@diranuk.de | www.diranuk.de



INFORMATIONEN ZUR NUKLEARMEDIZINISCHEN SCHMERZTHERAPIE DER GELENKE (RADIOSYNOVIORTHESE)

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Sie wurden von Ihrer Ärztin / Ihrem Arzt in unsere Praxis überwiesen, damit geprüft wird, ob bei Ihnen eine **nuklearmedizinische Gelenkbehandlung (Radiosynoviorthese)** sinnvoll ist.

Dieses Informationsblatt soll Ihnen einen Überblick über die notwendige **Voruntersuchung (Diagnostik)** und über die **Behandlung (Therapie)** geben.

A) VORUNTERSUCHUNG

1) Nuklearmedizinische Untersuchung:

Zur Überprüfung der Indikation und zur Planung und Dosisabschätzung vor der Radiosynoviorthese ist in der Regel eine Gelenkszintigraphie erforderlich, die in Form der sog. Weichteilszintigraphie der Gelenke durchgeführt wird. Für die Planung einer Radiosynoviorthese ist diese Diagnostik meist unverzichtbar, weil damit eine Gelenkentzündung (Arthritis) hochempfindlich nachgewiesen werden kann, oft sogar schon Monate vor Beginn spürbarer Beschwerden und röntgenologisch sichtbarer Veränderungen.

Die Weichteilszintigraphie der Gelenke muss zumeist durch zusätzliche Spätaufnahmen (in der Mineralisationsphase) ergänzt werden. Diese sogenannte Zweiphasenzintigraphie kann vor allem bei Gelenkverschleiß (Arthrose) wichtig sein. Damit kann am besten zwischen entzündlicher (Arthritis) und knöchern-degenerativer Komponente (Arthrose) unterschieden werden, abgesehen von oft wertvollen zusätzlichen Informationen.

Vorgehen:

Sie bekommen eine intravenöse Injektion einer radioaktiv markierten Substanz, die nur eine geringe Strahlenbelastung verursacht.

Nach einigen Minuten werden dann mit einer Gammakamera spez. Aufnahmen (= Szintigramme) von den erkrankten Gelenken angefertigt (Dauer ca. 15 - 30 Minuten).

Oft werden noch die „Spätaufnahmen“ angeschlossen. Nach einer Wartezeit von 2 - 3 Stunden werden dann Aufnahmen („Spätaufnahmen“) vom Skelett- bzw. Gelenksystem angefertigt (Dauer ca. 15 - 30 Minuten).

Da kaum ein Patient mit dem anderen vergleichbar ist, wird das Untersuchungsprogramm jeweils den individuellen Bedürfnissen angepasst.

2) Ultraschalluntersuchung (Sonographie)

Häufig wird eine Ultraschalluntersuchung der / des betroffenen Gelenke(s) durchgeführt, immer jedoch bei Kniegelenkserkrankungen. Damit lassen sich z.B. Gelenkergüsse und krankhafte Anschwellungen der Gelenkschleimhaut feststellen. Wird eine sog. Bakerzyste nachgewiesen, muss diese evtl. vor der Behandlung punktiert werden. Die Ruptur einer vorhandenen Bakerzyste muss ausgeschlossen werden.

3) Ausführliche Besprechung

Nachdem Sie Ihre Angaben zum Krankheitsverlauf und Ihre Beschwerden vorgetragen haben und möglichst auch – soweit Sie darüber verfügen – z.B. Röntgenaufnahmen und frühere Krankenberichte zur Einsicht vorliegen, werden in einem persönlichen Gespräch mit Ihnen die Befunde erörtert und die nuklearmedizinischen Behandlungsmöglichkeiten besprochen.



B) DIE RADIOSYNOVIORTHESE

Radiosynoviorthese bedeutet: Wiederherstellung / Erneuerung (**Orthese**) der Gelenkschleimhaut (**Synovialis**) mit Hilfe von **radioaktiven** Substanzen (Isotopen). Sie ist eine sehr wirksame Methode, die bei schmerzhaften entzündlichen Gelenkerkrankungen schon seit länger als vier 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 um 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 (Synovialis). Die Gelenkschleimhaut wuchert oft grotesk korallenartig, zerstört dabei den Knorpel, dringt in den Knochen ein, zerreißt Bänder und Sehnen und kann in unterschiedlich raschem Fortschreiten zu schweren Gelenkzerstörungen führen. Zur medikamentösen Behandlung werden mehr oder weniger toxische 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. In ein erkranktes Gelenk wird mit Hilfe einer einfachen Punktion ein radioaktiver Stoff injiziert (gespritzt), in:

Große Gelenke

Kniegelenke: **Yttrium - 90**

Mittlere Gelenke

Schulter-, Ellenbogen-, Hand-, Hüft- und Sprunggelenke: **Rhenium - 186**

Kleine Gelenke

Finger- und Zehengelenke: **Erbium - 169**

Bei diesen drei Stoffen handelt es sich um sog. Betastrahler.

Deren wirksame Strahlung hat eine sehr kurze Reichweite von ca. 1/2 bis einige Millimeter, ist auf dieser Strecke aber zellzerstörend. Die (physikalische) Halbwertszeit ist kurz. Sie beträgt:

für 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, sodass sich die gewünschte Wirkung dieser radioaktiven Substanzen an der Oberfläche der erkrankten Gelenkschleimhaut abspielt. Im Laufe der nächsten Zeit kommt es zu einer allmählichen Verschorfung der Schleimhautoberfläche mit Abnahme der Schleimhautschwellung. Dabei werden feinste Kanälchen verschlossen, aus denen Ergussflüssigkeit ins Gelenk drang, und auch die feinsten Nervenendigungen ausgeschaltet, sodass 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 erst nach etwa sechs Monaten beurteilen.

Durchführung der Radiosynoviorthese

Das für Sie benötigte radioaktive Präparat wird in der individuell festgelegten Dosis bestellt und nur an bestimmten Tagen aus Frankreich geliefert. Das bedeutet, dass die Gelenkbehandlung (Radiosynoviorthese) in der Regel nur am Mittwochnachmittag, an einem Donnerstag oder an einem Freitag erfolgen kann. (Nebenbei: Da die für Sie bestellte kostspielige Substanz immer frisch verbraucht werden muss, ist es wichtig, dass Sie den vereinbarten Termin unbedingt einhalten oder aber spätestens 1 Woche vorher absagen.)

Die Haut über dem Gelenk wird desinfiziert. Dann wird unter sterilen Bedingungen mit einer dünnen Nadel eine Lokalanästhesie (örtliche Betäubung) vorgenommen. Anschließend erfolgt die Gelenkpunktion, meist unter Durchleuchtung, oft mit Kontrastmitteldarstellung des Gelenks. Ist ein Erguss vorhanden, wird er zum größten Teil abpunktiert. Die für Sie vorbereitete radioaktive Substanz wird ins Gelenk injiziert, die Nadel herausgezogen, die Punktionsstelle noch etwas abgedrückt. Fertig!

Wichtig: Nach der Radiosynoviorthese müssen behandelte Gelenke für gut 48 Stunden ruhiggestellt werden!

Nach der Behandlung von Gelenken im Bereich der Beine ist nur der Toilettengang erlaubt.

Sie bekommen von uns i.d.R. eine Schiene angepasst, die nach der Behandlung angewickelt wird. Werden Knie-, Sprung- oder Zehengelenke behandelt, werden Sie anschließend mit dem Rollstuhl zum Auto oder zum Taxi gebracht. Nach der Radiosynoviorthese sollten Sie nicht selbst das Auto steuern, da sonst die erforderliche Ruhigstellung nicht gewährleistet ist. Ein bis zwei weitere Wochen lang sollten behandelte Gelenke noch vor starken und dauerhaften Belastungen geschont werden.



C) ERLÄUTERUNGEN



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, z.B. bei chronischer Polyarthrit. aber auch bei Schuppenflechte mit Gelenkbeteiligung (Psoriasisarthrit) u.a. eingesetzt, darüber hinaus aber auch bei Synovialitis z.B. der Kniegelenke, auch bei aktivierter Fingerpolyarthrose.

Auf weitere, insbesondere seltenere Indikationen sei hier nicht näher eingegangen.

Ein paar Worte nur zur so häufigen Kniegelenksarthrose:

Die Schmerzen kommen durch mindestens zwei Komponenten zustande: den 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 erst recht. Die Kombination: Eine Katastrophe!

Nimmt man rechtzeitig eine Komponente weg, am einfachsten die entzündliche, ist das Problem entschärft. Ist eine entzündliche Komponente (Arthritis) der Kniegelenksbeschwerden szintigraphisch und / oder sonographisch nachgewiesen, bestehen gute Aussichten, dass die schmerzhaft funktionseinschränkende nach einer Radiosynoviorthese verringert oder beseitigt wird. Allerdings sollte anschließend – darauf sei jetzt schon hingewiesen – der Sehnen-Muskel-Apparat mit aktivem Kniegelenkstraining wieder gekräftigt werden, um dem Behandlungserfolg Chancen auf Dauerhaftigkeit zu geben.

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 Stechen im Gelenk einstellen. Mit kalten Umschlägen oder einer Eismanschette ist diese vorübergehende Erscheinung zu lindern.

Auch die Ruhigstellung und Schonung des behandelten Gelenks (s.o.) hilft, den Reizerguss zu vermeiden.

Nebenwirkungen, wie sie sowieso selten nach Gelenkspunktionen generell vorkommen können, sind im Zusammenhang mit einer Radiosynoviorthese sehr selten.

Wie ist die Strahlenexposition?

Die Strahlenexposition beschränkt sich nahezu ausschließlich auf die kranke Gelenkschleimhaut, die ja erklärtermaßen Zielobjekt ist. Aus einer schmerzhaft entzündlich verdickten Schleimhaut soll eine eher schwartenartige, unempfindliche Schleimhaut werden.

Das angrenzende Gewebe wird 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, sind gelenkferne Körpergegenden überhaupt nicht betroffen. Das ist auch der Grund, weshalb diese Behandlung ambulant durchgeführt werden kann und im Anschluss daran Strahlenschutzmaßnahmen für den Patienten oder seine Umgebung nicht erforderlich sind.

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 Patient(inn)en mit sehr hohem Operationsrisiko oder bei operativen Kontraindikationen möglich. Mehrere Gelenke können an einer Extremität gleichzeitig oder weitere Gelenke in kurzen Zeitabständen behandelt werden. Bei nicht ausreichender Wirksamkeit kann die Therapie ggf. auch mehrfach wiederholt werden. Dies kann insbesondere bei schon weit fortgeschrittenen krankhaften Veränderungen vorkommen. Oft reicht jedoch eine einmalige Behandlung eines Gelenks.

Sollten Sie weitere Fragen haben, können wir diese anlässlich des Vorbereitungsgesprächs ausführlich besprechen.

Dr. Günter Goretzki

