



## **Patientenaufklärung/Dokumentation zum Aufklärungsgespräch über die Radiosynoviorthese (RSO)**

### **Patientendaten**

---

Name

Geburtsdatum

---

Anschrift

### **Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,**

die bisherigen gründlichen Voruntersuchungen Ihrer behandelnden Ärzte haben gezeigt, dass Sie an einer chronischen Entzündung der Gelenkinnenhaut (Synovialitis) leiden. Die Radiosynoviorthese ist zur Behandlung derartiger Erkrankungen geeignet. Dabei wird Ihnen vom Arzt ein eigens für Sie hergestelltes radioaktives Arzneimittel in das betroffene Gelenk eingespritzt.

In einem **persönlichen Gespräch** vor der Behandlung wird der Arzt mit Ihnen über die Notwendigkeit und Durchführung der geplanten Maßnahmen sprechen. Sie müssen die möglichen Risiken und Folgen, sowie die Alternativen der geplanten Therapie kennen, damit Sie sich entscheiden und in die Behandlung einwilligen können.

Mit dem folgenden Schreiben wollen wir Ihnen dieses Verfahren näher erklären und Ihnen eine Übersicht über die therapeutischen Maßnahmen und die dafür notwendigerweise vorgeschalteten Untersuchungen geben und dadurch helfen, das Gespräch mit dem Arzt vorzubereiten.

### **Was ist eine Radiosynoviorthese?**

Synoviorthese ist hergeleitet von den griechischen Wörtern „Synovia“ (Schleimhaut) und „Orthese“ (Wiederherstellung). Gemeint ist eine weitgehende Wiederherstellung der ursprünglichen Gelenkinnenhaut durch lokale Strahlenanwendung.

Das Ziel ist die lokale Behandlung von chronischen, entzündlichen Gelenkerkrankungen mit radioaktiven Stoffen, so genannten Beta-Strahlern, die nur eine geringe Reichweite von wenigen Millimetern haben. Es kommt zu einer Verödung der entzündlich veränderten Gelenkinnenhaut, einer Reduktion oder Vermeidung von Ergussbildung im Gelenk sowie Schmerzminderung oder Schmerzfreiheit. Die Wirkungen treten allmählich ein, manchmal nach wenigen Tagen, häufig erst nach Wochen. Nach den bisherigen Erfahrungen ist bei einem Großteil der Patienten eine Schmerzminderung und eine Besserung der Gelenkbeweglichkeit nach etwa 4-6 Monaten zu erreichen. Der Entzündungsprozess im behandelten Gelenk kann also in der Mehrzahl der Fälle gestoppt werden, teilweise für immer. Die Vorbereitung und die Nachsorge erfolgt in aller Regel in Zusammenarbeit mit einem rheumatologisch/orthopädisch versierten Arzt. Bei nicht ausreichender Wirkung (z.B. bei langwierigen, weit fortgeschrittenen Gelenkerkrankungen) kann die Behandlung wiederholt werden.



### **Wann kann diese Behandlung durchgeführt werden (Indikationen)?**

#### **Welche Risiken bestehen?**

- Rheumatoide Arthritis
- Wiederkehrende Gelenkergüsse
- Aktivierte Arhrose  
(Gelenkverschleiss mit Entzündung)
- Seronegative Spondylarthropathie
- Kristallarthropathie
- Villonoduläre Synovitis
- Arthropathie bei Hämophilie (Bluterkrankheit)
- Nach arthroskopischer Synovektomie  
(operativer Gelenkhautentfernung)
- Schuppenflechte mit Gelenkbeteiligung  
(Psoriasis-Arthritis)
- Bechterew'sche Erkrankung  
(Spondylitis ankylosans)

#### **Die Behandlung kann nicht durchgeführt werden bei:**

- Schwangerschaft oder während der Stillzeit
- Deutlicher Einblutung in das zu behandelnde Gelenk (Hämarthros)
- Lokalen Infektionen und Hauterkrankungen in der Umgebung der Injektionsstelle
- Rupturierter Poplitealzyste
- Eine Behandlung von Kindern und Jugendlichen und von weitgehend instabilen Gelenken mit Knochenzerstörungen sollte nur in Einzelfällen erfolgen

#### **Wie können Sie sich auf den therapeutischen Eingriff vorbereiten?**

- Röntgenbilder von dem betroffenen Gelenk bitte mitbringen!
- Vorbefunde von Rheumatologen / Orthopäden bitte mitbringen!
- Skelettszintigraphie oder Kernspintomographie sollte vor der Behandlung angefertigt werden
- Medikamentenliste mitbringen



### **Bitte beachten:**

- Ein nüchternes Erscheinen ist nicht notwendig
- 
- Die Medikamentenliste ist sehr wichtig, da blutgerinnungshemmende Mittel (z.B. Marcumar, Marcuphen, Phenprogamma, Plavix, Aspirin) vor der Behandlung in aller Regel abgesetzt werden müssen, andere Medikamente können unverändert eingenommen werden.
- 
- Bitte halten Sie vereinbarte Termine ein oder sagen Sie rechtzeitig ab. Die für die Behandlung notwendigen Radiopharmaka werden speziell für Ihre Behandlung bestellt, strahlende Substanzen haben eine kurze Halbwertszeit und sind deshalb nicht haltbar und können nicht aufbewahrt werden. Wenn Sie dem Behandlungstermin unentschuldig fernbleiben, erhalten Sie eine Privatrechnung für die Substanzen, weil dann die Krankenkasse die Kosten nicht übernimmt, wenn die Therapie nicht vollständig durchgeführt wurde.

### **Welche Nebenwirkungen können auftreten?**

Gelegentlich kann es zu Schmerzen, Hitzegefühl oder anderen unangenehmen Empfindungen kommen. Vorübergehend ist eine Ergussbildung im behandelten Gelenk möglich. Selten kann es, wie bei allen anderen Gelenkpunktionen, zu einem Bluterguss an der Einstichstelle und sehr selten zu Weichteil-, Kapsel-, Bänder-, Knorpel- oder Nervenverletzungen kommen, die einer Behandlung bedürfen. Infektionen an der Einstichstelle und am darunter liegenden Gewebe lassen sich in aller Regel gut beherrschen. Sehr selten kann es durch Rückfluß von radioaktivem Material in den Stichkanal zum Absterben der unabsichtlich bestrahlten Haut kommen (Strahlennekrose). Gelenkinfektionen, die eine langfristige Behandlung und gegebenenfalls Folgeeingriffe erfordern sowie zu Funktionseinschränkungen bis hin zu Gelenkversteifungen führen können, sind schon deshalb extrem selten zu erwarten, weil durch die Bestrahlung im Gelenk auch Bakterien abgetötet werden.

Bei Allergie und Unverträglichkeit (z.B. Desinfektionsmittel oder Röntgenkontrastmittel) kann es vorübergehend zu leichteren Reaktionen (wie Niesen, Juckreiz oder Hautausschlag) kommen. Schwerwiegende Komplikationen im Bereich lebenswichtiger Funktionen (z.B. Herz, Kreislauf oder Atmung) und bleibende Schäden sind extrem selten. Bei der Behandlung des Hüftgelenkes und der Gelenke der Beine können sich durch die notwendige Ruhigstellung Blutgerinnsel in der großen Venen bilden (Thrombose), die verschleppt werden und ein Blutgefäß verschließen können (Embolie). Deshalb verzichten wir nach der Behandlung auf eine vollständige Bettruhe, die Schonung des Gelenkes sollte jedoch 48-72 Stunden betragen. Bei risikoe erhöhenden Umständen (z.B. frühere Thrombosen) kommt als vorbeugende Maßnahme die Gabe gerinnungshemmender Mittel (z.B. Heparin) in Betracht.

### **Dauer der Behandlung**

etwa 1 Stunde



### Behandlungsablauf:

- Erfragen der Krankheitsgeschichte (Anamnese) durch den behandelnden Arzt

---

- Gegebenenfalls Durchführung weitergehender Untersuchungen (MRT, Skelettszintigraphie)

---

- Informationen zu Nebenwirkungen und Einverständniserklärung (mindestens 1 Tag vor der Behandlung)

---

- Desinfektion der Punktionsstelle und Punktion unter sterilen Bedingungen

---

- Injektion des radioaktiven Stoffes unter Durchleuchtungskontrolle und geringer Kontrastmittelgabe, ggf. Kontrastmittelarthrographie

---

- Nachspülen der Injektionsnadel mit physiologischer Kochsalzlösung

---

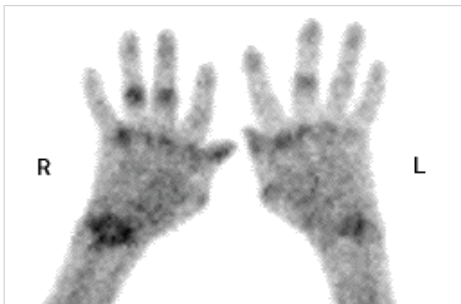
- Wundverband über Injektionsstelle

---

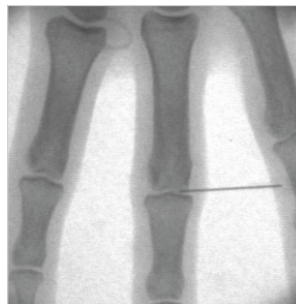
- Gegebenenfalls Kontrolle der Verteilung des radioaktiven Stoffes im Gelenk durch Szintigraphie (Dauer 5 Min.)

---

- Abschließende kurze Besprechung



**Abb. 1**  
Skelettszintigraphie einer „Rheumatikerhand“



**Abb. 2**  
Punktion des PIP des III Fingers  
unter Durchleuchtung

### Besonderheiten nach der Behandlung:

- nach der RSO sollte das behandelte Gelenk 48-72 Stunden lang geschont werden. Nur sehr selten ist eine stationäre Aufnahme erforderlich.
- Nachsorge mit dem rheumatologisch versierten Arzt wahrnehmen
- sollten nach der Behandlung Schmerzen auftreten, setzen sich bitte mit uns in Verbindung
- wegen der extrem kurzen Reichweite der radioaktiven Strahlung sind gegenüber Dritten keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich
- Sowohl die notwendige posttherapeutische Ruhigstellung des Gelenkes wie auch die Verwendung von Lokalanästhetika verbieten, dass Sie nach der Behandlung selbst ein Fahrzeug führen.



## Radiopharmakon / Nuklide:

### Eigenschaften der Radionuklide, die zur Radiosynoviorthese verwendet werden

Radionuklid	Halbwertszeit (h)	Penetration (mm) (im Mittel/maximal)	behandelte Gelenke	Empfohlene Aktivität (MBq)
Yttrium-90 (Y-90) (Zitrat/Silikat)	64	3,6/11	Knie	185-275
Rhenium-186 (Re-186) (Kolloid/Sulfid)	89	1,2/3,7	Hüftgelenk Schulter Ellbogen Handgelenk OSG, USG	110-185 110-185 74-111 37-92 74
Erbium-169 (Er-169) (Zitrat)	226	0,3/1,0	MCP, MTP PIP, DIP	18,5-37 9,0-18,5

**OSG:** oberes Sprunggelenk, **USG:** unteres Sprunggelenk, **MCP:** Metacarpophalangealgelenke,

**MTP:** Metatarsophalangealgelenke, **PIP:** proximale Interphalangealgelenke, **DIP:** distale Interphalangealgelenk

Die Halbwertszeit besagt, in welcher Zeitspanne jeweils die Hälfte des radioaktiven Stoffs zerfällt und die Strahlendosis sich entsprechend verringert.

### Strahlenexposition:

Die Strahlenbelastung beschränkt sich nahezu ausschließlich auf die Gelenkschleimhaut, die ja auch behandelt werden soll. Das angrenzende Gewebe wird nicht geschädigt, da die Substanz in der Gelenkhöhle verbleibt und die Eindringtiefe, wie schon erwähnt, nur einige Millimeter beträgt. Eine genaue Dosimetrie ist nicht möglich. Die absorbierte Dosis ist nicht nur abhängig von dem verwendeten Radionuklid und der applizierten Aktivität, sondern auch von der intraartikulären Nuklidverteilung und der Synovialisdicke (=Dicke der Gelenkinnenhaut). Die adäquate Aktivität für die Radiosynoviorthese verschiedener Gelenke wird daher empirisch ermittelt.

### Behandlungserfolg:

Die Radiosynoviorthese wird seit mehr als 30 Jahren durchgeführt. Viele Patienten geben bereits nach wenigen Tagen eine Schmerzlinderung und Rückbildung der Schwellung an. Nach den bisherigen Erfahrungen ist bei etwa 60-80% der Patienten eine Schmerzlinderung und eine Besserung der Gelenkbeweglichkeit nach etwa 4-6 Monaten zu erreichen. Der Entzündungsprozess im behandelten Gelenk kann also in der Mehrzahl der Fälle gestoppt werden, teilweise für immer.



Die Nachsorge erfolgt in Zusammenarbeit mit dem überweisenden in der Regel rheumatologisch/ orthopädisch versierten Arzt. Mit ihm sollte auch eine ambulante Nachuntersuchung vereinbart werden. Die ambulante Kontrolluntersuchung zur Beurteilung des Therapieerfolges sollte spätestens 4 - 6 Monate nach der Therapie erfolgen. Sollte die Behandlung nicht ausreichend wirken (z.B. bei langwieriger, weit fortgeschrittener Gelenkerkrankung), so kann sie wiederholt werden.

**Alternativen:**

Gelenkerkrankungen können vielfältig behandelt werden, so auch durch Bewegungs-Wärme- oder medikamentöse Therapie, wie es sicherlich auch schon Ihr Rheumatologe oder Orthopäde versucht haben. Wenn einige Gelenke auf diese Therapien nicht genügend ansprechen, kann die Radiosynoviorthese empfohlen werden. Entzündungshemmende Medikamente können nebenher weitergeführt werden.

**Raum für Ihre Notizen:**

(Im Aufklärungsgespräch sollten Sie nach allem fragen, was Ihnen wichtig erscheint. Sollte das Informationsblatt noch Unklarheiten hinterlassen, haben Sie hier Raum, Ihre Fragen zu notieren, damit Sie diese beim Gespräch mit dem Arzt nicht vergessen)

---

---

---

---

---

---



**Information nach § 85 Absatz 2 der Strahlenschutzverordnung**

(nur auf speziellen Wunsch des Patienten auszufüllen)

Datum der Behandlung:

\_\_\_\_\_

Name

\_\_\_\_\_

Geburtsdatum

\_\_\_\_\_

Anschrift

**Klinik/Praxis:** Gemeinschaftspraxis für Radiologie und Nuklearmedizin Worms

Art und Zweck der Behandlung waren:

\_\_\_\_\_

Art und chemische Zusammensetzung des verwendeten radioaktiven Arzneimittels:

\_\_\_\_\_

Das verabreichte Arzneimittel wurde in den Gelenkinnenraum eingespritzt.

Verabreichte Aktivität: \_\_\_\_\_ MBq

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den behandelnden Arzt.

\_\_\_\_\_

Ort, Datum, Uhrzeit

\_\_\_\_\_

Unterschrift Ärztin/Arzt



Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen sorgfältig, damit wir etwaigen Risiken besser vorbeugen können. Zutreffendes bitte ankreuzen und unterstreichen bzw. ergänzen. Bei Bedarf helfen wir Ihnen gerne beim Ausfüllen:

**Fragebogen**

Ja      Nein

1. Nehmen Sie Medikamente ein?  
Schmerzmittel, gerinnungshemmende Mittel (z. B. Marcumar®, Aspirin®)

2. Wurde bei Ihnen schon einmal eine Radiosynoviorthese durchgeführt?  
Wenn Ja, wann und wo:

---

3. Besteht eine Allergie (z.B. Heuschnupfen, Asthma) oder Unverträglichkeit von Schmerzmitteln, Betäubungsmitteln, Röntgenkontrastmitteln, Nahrungsmitteln, Medikamenten, Pflaster, Latex, Iod?

**Falls Sie einen Allergieausweis besitzen, bitte vorlegen.**

4. Wurden Sie in den vergangenen Monaten mit Röntgenkontrastmitteln untersucht?  
Wenn Ja, wann und wo:

---

5. Neigen Sie zu häufigem Nasenbluten, Blutergüssen auch ohne Verletzung oder nach leichter Berührung?

Haben Sie eine Gerinnungsstörung oder Blutkrankheit?

6. Traten bei Ihnen schon einmal Durchblutungsstörungen oder Thrombosen auf?

7. Wurde bei Ihnen schon einmal eine Strahlentherapie durchgeführt?  
Wenn ja, welches Organ / welcher Körperbereich? Wann und wo?  
(Bitte möglichst genau angeben.)

---

8. Nehmen Sie regelmäßig Medikamente?

9. Für Frauen im gebärfähigen Alter: Könnten Sie schwanger sein?  
Stillen Sie?

10. Sind Sie Diabetiker





### **Aufklärungsgespräch/Einwilligung**

Bitte erst nach dem Aufklärungsgespräch ausfüllen und unterschreiben!  
Bitte Zutreffendes ankreuzen, unterstreichen bzw. ergänzen.

\_\_\_\_\_  
Name Patient

\_\_\_\_\_  
Vorgangsnummer

- Den Aufklärungsbogen habe ich gelesen und verstanden. Ich konnte alle mich interessierenden Fragen stellen. Die Verhaltenshinweise werde ich beachten.  
Die Fragen zur Anamnese habe ich nach bestem Wissen beantwortet.

Im Aufklärungsgespräch mit Frau/Herrn Dr \_\_\_\_\_ über die Radiosynoviorthese wurde ich ausführlich informiert, unter anderem wurden erörtert:

Wahl des Verfahrens, Vor- und Nachteile gegenüber anderen Methoden, mögliche Komplikationen, spezielle Risiken, Strahlenbelastung, risikoerhöhende Besonderheiten, eventuell erforderliche Folgemaßnahmen (z. B. Kortisonbehandlung, Thromboseprophylaxe), sowie im speziellen auf folgende mögliche Komplikationen hingewiesen:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Meine Fragen wurden vollständig und verständlich beantwortet. Ich habe keine weiteren Fragen.

Vorgesehener Behandlungstermin (Datum): \_\_\_\_\_

Ich benötige keine zusätzliche Überlegungsfrist.



### Erklärung über die Einwilligung

Bitte Zutreffendes ankreuzen bzw. ergänzen.

Ich willige ein in die nuklearmedizinische Behandlung  
(Radiosynoviorthese) des (bitte Gelenk angeben) \_\_\_\_\_

mit

Yttrium-90

Rhenium-186

Erbium-169

einschließlich Voruntersuchungen, Schmerzausschaltung und ggf. erforderlichen Vor- und/oder Begleit-  
behandlungen. Falls Sie bestimmte Maßnahmen ablehnen, bitte bezeichnen:

Ich willige nicht ein in die nuklearmedizinische Behandlung (Radiosynoviorthese).  
Ich wurde darüber aufgeklärt, welche gesundheitlichen Nachteile sich hieraus ergeben können.

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum, Uhrzeit

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Patient bzw. gesetzl. Vertreter

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Ärztin/Arzt

Dem Patienten steht es zu, Abschriften von Unterlagen zu erhalten, die er im Zusammenhang mit der  
Aufklärung und Einwilligung unterzeichnet hat.

Ich bestätige den Erhalt einer Kopie

Ich wünsche keine Kopie

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Patient bzw. gesetzl. Vertreter

**Bitte beachten Sie, dass Sie nach der Therapie nicht selbst Auto fahren dürfen, kommen Sie daher  
zur Therapie in Begleitung bzw. lassen Sie sich abholen.**