

# Radiosynoviorthese

Patienteninformation



Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Ihr Arzt hat Sie zum Nuklearmediziner\* zur Radiosynoviorthese\* überwiesen. Der Grund dafür sind Ihre anhaltenden Beschwerden in einem oder mehreren Gelenken. Trotz medikamentöser Therapie und Kortisoninjektionen konnten die Schmerzen und Schwellungen in diesen chronisch entzündeten Gelenken nicht gelindert werden. Darum sollen diese Gelenke jetzt durch die Radiosynoviorthese gezielt behandelt werden.

### Was bedeutet „Radiosynoviorthese“?

Die Radiosynoviorthese ist eine seit über 50 Jahren bewährte Therapiemethode, mit der chronisch entzündliche Gelenkerkrankungen lokal behandelt werden, d. h. nur dort, wo die Entzündung vorliegt.

Der Begriff Radiosynoviorthese (kurz: RSO) wird abgeleitet von den lateinischen bzw. griechischen Worten ‚Radius‘ (Strahl), ‚Synovialis‘\* (Gelenkkinnenhaut) und ‚Orthesis‘ (Wiederherstellung). Radiosynoviorthese bedeutet also die Wiederherstellung der Gelenkschleimhaut durch radioaktive Strahlung.

Die Therapie gleicht einer Gelenkpunktion, ist also wenig schmerhaft, von kurzer Dauer und kann gut ambulant durchgeführt werden. Bei Bedarf können sogar mehrere Gelenke gleichzeitig behandelt werden.

Die mit \* gekennzeichneten Begriffe sind im Glossar am Ende der Broschüre noch einmal genauer erklärt



Abb. 1: Seeanemone (links) und entzündete Gelenkkinnenhaut (rechts).

### Was spielt sich im chronisch entzündeten Gelenk ab?

Bei chronisch entzündlichen Gelenkerkrankungen ist die Gelenkkinnenhaut (Synovialis\*) dauerhaft entzündet. Oft wuchert sie zottenartig und sieht dann einer Seeanemone ähnlich (Abb. 1). Die Entzündung kann unterschiedliche medizinische Auslöser bzw. Ursachen haben. Stoppt man die Entzündungsprozesse nicht rechtzeitig, werden mit der Zeit weitere wichtige Gelenkstrukturen wie Knorpel und Knochen geschädigt oder sogar zerstört.

### Welche Gelenke können mittels Radiosynoviorthese behandelt werden und womit?

Für die RSO stehen drei „Strahler“ (Radionuklide\*) mit unterschiedlicher Reichweite bzw. Energie zur Verfügung. Die Gelenkgröße bestimmt die Wahl des Radionuklids. Alle eingesetzten Strahler sind sogenannte Betastrahler\*. Sie haben nur eine geringe Reichweite und wirken nur innerhalb des behandelten Gelenks (Tab. 1).

### Ist die Strahlung gefährlich?

Wegen der kurzen Reichweite trifft die Strahlung nur die kranke Gelenkschleimhaut. Das angrenzende gesunde Gewebe erreicht sie in der Regel nicht, so dass hier keine Schäden zu erwarten sind. Zudem stellt die kurze Halbwertzeit der entsprechenden Radionuklide sicher, dass in Ihrem Körper bereits nach wenigen Tagen keine Radioaktivität mehr nachweisbar ist.

Die Strahlenbelastung für Ihre Umgebung ist daher ebenfalls gering. Aus diesen Gründen darf die RSO auch ambulant durchgeführt werden.

Radionuklid	Anwendungsgebiet	Mittlere bis maximale Reichweite im Gewebe	Halbwertzeit*
Yttrium-90	Kniegelenke	3,6 – 11,0 mm	2,7 Tage
Rhenium-186	Schulter-, Ellbogen-, Hand-, Hüft- und Sprunggelenke	1,2 – 3,7 mm	3,8 Tage
Erbium-169	Finger- und Zehengelenke	0,3 – 1,0 mm	9,4 Tage

Tab. 1

## Voruntersuchung

### Welche Voruntersuchung gibt es?

Der Radiosynoviorthese geht eine Voruntersuchung in der nuklearmedizinischen Praxis voraus. Während dieses Termins wird anhand einer Gelenkszintigraphie überprüft, ob die Radiosynoviorthese bei Ihnen erfolgsversprechend eingesetzt werden kann. Der Nuklearmediziner wird dies in einem ausführlichen Gespräch mit Ihnen besprechen. Bitte bringen Sie zu diesem Termin Ihre schon vorhandenen Röntgen-, MR- oder Ultraschallbilder mit. Diese geben wichtige Hinweise auf Ihren Erkrankungsgrad und helfen unnötige Doppeluntersuchungen zu vermeiden.

### Was ist eine Gelenkszintigraphie?

Die genaue medizinische Bezeichnung dieser Untersuchung heißt „Weichteilszintigraphie der Gelenke“. Es handelt sich um eine hochempfindliche Methode zum Nachweis von entzündlichen Prozessen im Gelenk und Veränderungen im knöchernen Bereich. Daher ist sie für Ihre genaue Therapieplanung notwendig.

### Wie wird die Gelenkszintigraphie durchgeführt?

Zu Untersuchungsbeginn wird Ihnen ein schwach radioaktiv strahlendes Arzneimittel in die Armvene gespritzt. Die Strahlenbelastung ist nur minimal für Sie. Dieses Arzneimittel reichert sich vermehrt in den entzündeten Gelenken an. Wenige Minuten nach der Injektion werden mit einer speziellen Kamera Aufnahmen Ihres erkrankten Gelenks gemacht (Abb. 2). Für die genaue Diagnosestellung sind oft noch Spätaufnahmen notwendig. Diese werden nach einer Pause von 2–3 Stunden angefertigt, ohne dass Sie erneut eine Spritze erhalten.

## Radiosynoviorthese-Therapie

### Wie wird die RSO durchgeführt?

Die Haut über dem zu behandelnden Gelenk wird desinfiziert und bisweilen örtlich betäubt. Dann führt der Nuklearmediziner unter sterilen Bedingungen eine Punktionsnadel\* ins Gelenk ein. Mit Ausnahme des relativ großen Kniegelenkes wird dies unter Röntgendifurchleuchtung kontrolliert, evtl. zusammen mit Kontrastmitteln.

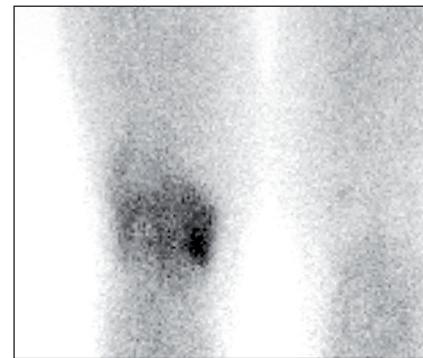


Abb. 2

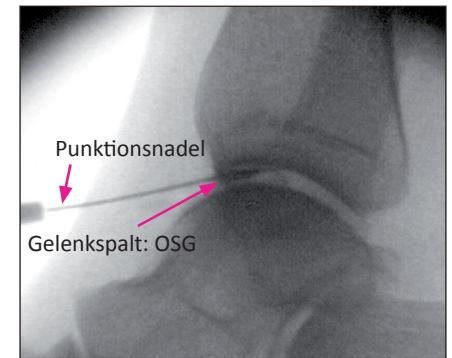


Abb. 3

Sollten Sie einen großen Gelenkerguß haben, wird dieser zunächst abpunktiert (Abb. 3). Anschließend wird die für Sie vorbereitete radioaktive Substanz direkt in die Gelenkhöhle gespritzt. Zumeist wird die Nadel mit einem Kortisonpräparat nachgespült, was die Entzündung im Gelenk zusätzlich beruhigt. Zuletzt wird die Punktionsstelle mit einem sterilen Wundverband abgedeckt. Häufig wird noch eine Schiene angelegt, um das wbehandelte Gelenk ruhigzustellen.

Wann können Sie mit Besserung Ihrer Beschwerden rechnen?

Unmittelbar nach der Therapie kann der Nuklearmediziner zur Kontrolle noch eine Verteilungssintigraphie durchführen (Abb. 4).

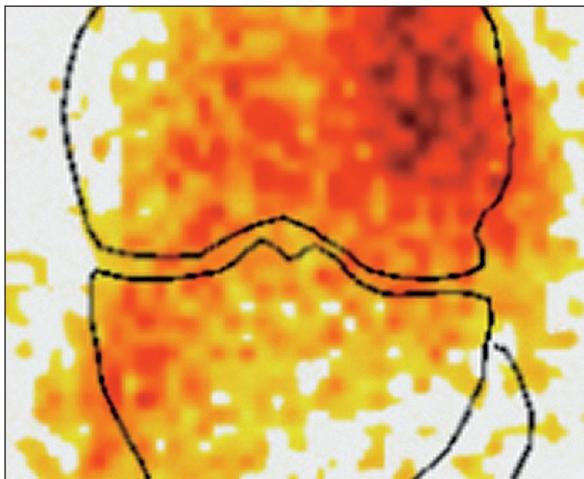
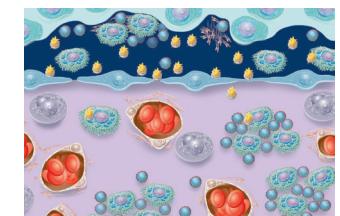
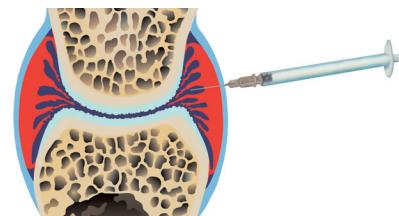


Abb. 4

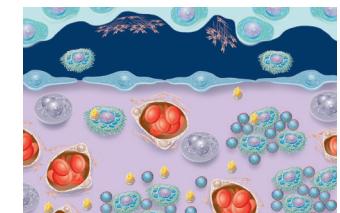
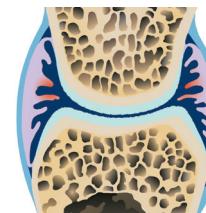
### Was müssen Sie nach der RSO-Behandlung beachten?

Nach der Therapie muss das behandelte Gelenk unbedingt für etwa 48 Stunden ruhiggestellt werden. Wurden Gelenke am Bein therapiert, ist für diesen Zeitraum nur der Gang zur Toilette erlaubt. Nach der RSO dürfen Sie selbst kein Auto steuern. Weiterhin sollten Sie das Gelenk noch für 1–2 Wochen schonen. Bei Risikopatienten kann zusätzlich eine Thrombosevorsorge notwendig sein. Ihr Arzt wird Sie darüber informieren.

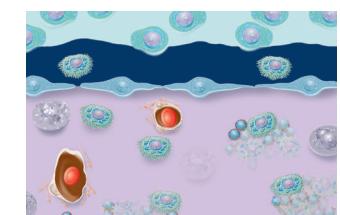
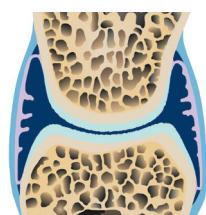
Wenn der Knorpel bereits stark geschädigt ist, kann die RSO allerdings nur noch lindernd wirken, d. h. sie kann die Entzündung therapieren, nicht aber die zerstörten Gelenkflächen reparieren.



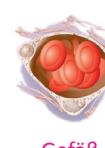
Durch die Gelenkflüssigkeit kann sich die radioaktive Substanz in der gesamten Gelenkhöhle verteilen. Die Entzündungszellen an der Oberfläche der kranken Gelenkkinnenhaut erkennen das an kleinste Partikel gebundene Radionuklid\* als Fremdkörper und „fressen“ es auf. Die Strahlung bewirkt dann, dass die Entzündungszellen selbst abgetötet werden.



Durch die kurzzeitige, lokale Strahlung verschafft die verdickte Gelenkkinnenhaut nach und nach. Die Schwellung geht zurück, bis die Innenhaut wieder dünn ist und fast dem Normalzustand entspricht. Gleichzeitig werden feinste Kanälchen verschlossen, aus denen Ergussflüssigkeit ins Gelenk drang. Ebenso werden kleine Nervenendigungen ausgeschaltet, so dass der Schmerz sich verringert oder sogar verschwindet.



Dadurch kann sich die Beweglichkeit des Gelenks mit der Zeit deutlich verbessern. Die Gelenkfunktion kann erhalten werden.



Gefäß



Entzündungszellen



Radionuklid

## Wann können Sie mit Besserung Ihrer Beschwerden rechnen?

Manche Patienten spüren bereits nach wenigen Tagen eine deutliche Besserung. Bis die Entzündung der Schleimhaut aber zurückgegangen ist, vergehen je nach Gelenk ca. 2-6 Monate. Die volle Wirkung der RSO entfaltet sich also erst nach und nach. Der Arzt wird dies in der Regel bei einer Nachuntersuchung 3-6 Monate nach der RSO beurteilen.

## Nachuntersuchung

### Weshalb zur Nachuntersuchung?

Um den Behandlungserfolg zu sichern, sollten Sie den Termin zur Kontrolluntersuchung wahrnehmen. Dies kann bei Ihrem überweisenden Arzt oder dem Nuklearmediziner sein - beide arbeiten fachübergreifend zusammen. Um den Zustand in Ihren behandelten Gelenken zu überprüfen, wird möglicherweise erneut eine Gelenkszintigraphie durchgeführt (Abb. 5).

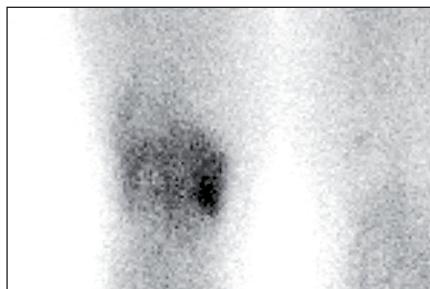


Abb. 5

### Kann die Radiosynoviorthese wiederholt werden?

In der Regel ist die RSO eine „einmalige Therapie“. Ihre positiven Effekte halten oft lange an, häufig über mehrere Jahre. Da die Wirkungsdauer aber vom Ausmaß der Erkrankung - insbesondere von der Dicke der entzündeten Gelenkkinnenhaut - abhängt, stellt sich der Behandlungserfolg bisweilen erst nach wiederholter Anwendung ein.

Auch wenn die Entzündung nach geraumer Zeit wieder aufflammen sollte, kann eine weitere RSO angezeigt sein. Ihr Arzt wird dies zu gegebener Zeit entscheiden. Prinzipiell kann die RSO problemlos wiederholt durchgeführt werden.

## Weitere Informationen

### Sind bei der RSO Nebenwirkungen zu erwarten?

Mitunter kann das behandelte Gelenk kurzzeitig weiter anschwellen und sich erwärmen. Auch eine Reizung und Rötung der Haut an der Einstichstelle ist möglich. Sollte sich dies nicht nach wenigen Tagen zurückbilden, sollte der behandelnde Arzt angesprochen werden; dies gilt auch für länger anhaltende Schwellungen des behandelten Gelenks. Mit kühlenden Umschlägen lassen sich diese Beschwerden schnell und gut lindern. Bisweilen stellt sich auch ein allgemeines Gefühl von Krankheit und Abgeschlagenheit ein, das ebenfalls bald vorübergeht.

### Warum müssen Sie den RSO-Termin strikt einhalten?

Das für Ihre Therapie ausgewählte Radionuklid wird speziell für Sie angefertigt. Es hat nur an dem mit Ihnen vereinbarten Behandlungstag die für Sie festgelegte, erforderliche Aktivität. Durch die kurze Halbwertzeit können RSO-Präparate an einem späteren Tag als vereinbart schon nicht mehr eingesetzt werden. Bitte halten Sie sich daher unbedingt an Ihren Termin. Eine Absage ist nur bis spätestens eine Woche vorher möglich.

### Kann die nuklearmedizinische Praxis den Termin für Ihre RSO-Behandlung verschieben?

Die Produktion von Radionukliden für die Anwendung beim Menschen unterliegt strengen aufwendigen Qualitätsprüfungen. Die Radionuklide für die Radiosynoviorthese können nur einmal pro Woche produziert werden. In seltenen Fällen kann es geschehen, dass die hergestellten Radionuklide die erforderlichen Qualitätsmerkmale nicht erfüllen und damit nicht zur Therapie zugelassen werden. Bitte haben Sie Verständnis, falls es zu einer solchen Situation kommen sollte! Ihr Arzt hat darauf keinen Einfluss, auch wenn es sein Praxisteam ist, das Ihnen dann kurzfristig Bescheid gibt und Ihnen einen anderen Termin anbieten muss.

# Glossar

<b>Betastrahlung</b>	Radioaktive Teilchenstrahlung mit kurzer Reichweite (bei der Radiosynoviorthese im Millimeterbereich). Das Radionuklid* wandelt sich um, indem es zerfällt und dabei Kernstrahlung aussendet.	<b>Radiosynoviorthese (RSO)</b>	Nuklearmedizinische* Therapie bei chronisch entzündlichen Erkrankungen der Gelenke. Mittels lokaler radioaktiver Betastrahlung* werden entzündliche Prozesse vermindert/ ausgeschaltet und die kranke Gelenkkinnenhaut somit weitgehend wiederhergestellt.
<b>Halbwertszeit</b>	Zeitraum, nach dem die Menge einer Radioaktivität durch Zerfall auf die Hälfte zurückgegangen ist.	<b>Synovialis</b>	Gelenkkinnenhaut. Schleimhaut, die das Gelenk auskleidet. Ist sie entzündet, spricht man von ‚Synovialitis‘.
<b>Nuklearmedizin</b>	Medizinisches Fachgebiet, das sich mit der diagnostischen und therapeutischen Anwendung offener, meist kurzlebiger Radionuklide* befasst.	<b>Szintigraphie</b>	Bildgebendes Verfahren in der Nuklearmedizin* zur Darstellung von Körperteilen. Hier: Dem Patienten wird ein kurzlebiges radioaktiv markiertes Arzneimittel in die Vene gespritzt, das sich in krankhaft veränderten Bereichen vermehrt anreichert. Dies lässt sich mit einer speziellen Kamera darstellen. So können Veränderungen der Gewebefunktion gut abgebildet werden.
<b>Nuklid</b>	Lateinisch ‚nucleus‘ (Zellkern); Atomart, deren Kern durch eine bestimmte Kernladung und Masse (bestimmte Protonen- und Neutronenzahl) gekennzeichnet ist.		
<b>Punktion</b>	Einstechen einer Hohlnadel in Gefäße, Körperhohlräume, Hohlorgane u. a. Durch die Nadel kann sowohl Flüssigkeit entnommen werden (z. B. Gelenkflüssigkeit) als auch eingebracht werden (z. B. in Form von Röntgenkontrastmitteln zur Diagnostik oder in Form einer radioaktiven Substanz zur Therapie).	<b>Hilfreiche Adressen</b>	<a href="http://www.rheuma-liga.de">www.rheuma-liga.de</a> <a href="http://www.rheuma-online.de">www.rheuma-online.de</a>
<b>Radionuklid</b>	Instabiles Nuklid* eines Elements, das einem spontanen Zerfall unterliegt und dabei radioaktive Strahlung von sich gibt, die therapeutisch genutzt werden kann.		



[www.curiumpharma.com](http://www.curiumpharma.com)

**CURIUM**  
**CIS bio GmbH**  
**Alt-Moabit 91d, D-10559 Berlin**  
**Tel.: 0800 / 72 42 986 oder 030 / 800 93 05 70**  
**Fax: 0800 / 72 42 985 oder 030 / 800 93 05 71**  
**E-Mail: [Kundenservice@curiumpharma.com](mailto:Kundenservice@curiumpharma.com)**

Copyright® 2020 Curium. All Rights Reserved