

Journal für  
**Mineralstoffwechsel**

Zeitschrift für Knochen- und Gelenkerkrankungen

Orthopädie • Osteologie • Rheumatologie

**Reduktion des gastrointestinalen  
Risikos in Parallelität zur  
verminderten Schmerzmedikation nach  
wiederholter Radonstollentherapie  
bei Spondylitis ankylosans -  
12-Jahres-Follow-up einer  
kontrollierten prospektiven Studie**

Lind-Albrecht G

Rotheimer-Hering S

*Journal für Mineralstoffwechsel &  
Muskuloskelettale Erkrankungen*

2007; 14 (4), 147-149

**Homepage:**

**[www.kup.at/  
mineralstoffwechsel](http://www.kup.at/mineralstoffwechsel)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

Member of the



Indexed in SCOPUS/EMBASE/Excerpta Medica  
[www.kup.at/mineralstoffwechsel](http://www.kup.at/mineralstoffwechsel)



Offizielles Organ der  
Österreichischen Gesellschaft  
zur Erforschung des Knochens  
und Mineralstoffwechsels



Österreichische Gesellschaft  
für Orthopädie und  
Orthopädische Chirurgie



Österreichische  
Gesellschaft  
für Rheumatologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. GZ02Z031108M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

# Reduktion des gastrointestinalen Risikos in Parallelität zur verminderten Schmerzmedikation nach wiederholter Radonstollentherapie bei Spondylitis ankylosans – 12-Jahres-Follow-up einer kontrollierten prospektiven Studie

G. Lind-Albrecht, S. Rotheimer-Hering\*

Ziel der vorliegenden kontrollierten prospektiven Untersuchung ist die Beobachtung des langfristigen Einflusses von wiederholter Radonstollentherapie bei Patienten mit Spondylitis ankylosans auf deren Verbrauch an NSAR und auf die Häufigkeit gastrointestinaler Komplikationen. 100 Probanden mit gesicherter Spondylitis ankylosans und wiederholten Reha-Behandlungen wurden im Rahmen eines Langzeit-Follow-ups über 12 Jahre zu NSAR-Verbrauch (Einnahmetage/Woche) und zu durchgemachten gastrointestinalen Komplikationen mit der Folge eines stationären Krankenhausaufenthaltes befragt. Weiter wurden die gastrointestinale Diagnostik und die Einnahme von PPIs sowie diverse soziodemographische und weitere medizinisch relevante Parameter erfragt. Die Prüfgruppe mit 49 Probanden und die Kontrollgruppe mit 51 Probanden führten jeweils etwa 6 Reha-Maßnahmen in den vergangenen 12 Jahren durch, die Prüfgruppe erhielt dabei zusätzlich Radonstollentherapie. Die Häufigkeit der Einnahme von NSAR (inkl. Coxibe) sank im Vergleich zum Ausgangspunkt vor 12 Jahren ausschließlich in der regelmäßig mit Radonstollentherapie behandelten Prüfgruppe ( $p < 0,05$ ). Der Prozentsatz von Probanden mit schweren gastrointestinalen Komplikationen mit der Folge des Krankenhausaufenthaltes war in der Kontrollgruppe mit 18 % deutlich höher als in der Prüfgruppe mit 5 %. Blutungen des Magens oder Darms wurden ausschließlich in der Kontrollgruppe berichtet. Offensichtlich führt also die regelmäßig wiederholte Radonstollentherapie für Patienten mit Spondylitis ankylosans zu einer langfristig verminderten NSAR-Einnahme und konsekutiv reduzierter gastrointestinaler Komplikationsrate.

Aim of this controlled prospective study was to find out the long time effect of repeated radon mine inhalation therapy on patients with ankylosing spondylitis concerning their consumption of NSAIDs and their complications of the gastrointestinal tract. 100 patients with definite ankylosing spondylitis and with repeated rehabilitation-therapy within 12 years were asked about their consumption of NSAIDs (days per week) and about occurring of in patient treatment because of severe complications of the gastrointestinal tract. Additionally they reported their examinations of the gastrointestinal tract and their use of gastroprotective medication (PPI). Several sociodemographic parameters and some more medical parameters were observed. Treatment group ( $n = 49$ ) and control group ( $n = 51$ ) had about 6 in-patient rehabilitation treatments within the period of 12 years, in the treatment group additionally radon mine inhalation therapy was given. Compared to the beginning of the study consumption of NSAIDs after 12 years was only reduced in the treatment group ( $p < 0,05$ ). Severe complications of the gastrointestinal tract followed by in patient treatment were reported by 18 % of the control group and 5 % of the treatment group. Bleeding complications only occurred in the control group. So regularly repeated radon mine inhalation therapy seems to lead to a reduced consumption of NSAIDs and a reduced rate of side effect complications for patients with ankylosing spondylitis. *J Miner Stoffwech* 2007; 14 (4): 147–149.

Der bewußte Einsatz der Radontherapie bei Spondylitis ankylosans basiert auf einer mehr als 100 Jahre alten Tradition. Zwischenzeitlich haben wissenschaftliche Untersuchungen den Zusatznutzen der Radonstollentherapie im Rahmen der stationären Rehabilitation mit multimodalem Behandlungskonzept bei Spondylitis ankylosans anhand randomisierter kontrollierter Studien aufgezeigt. Im wesentlichen sind die bis zu 9 Monate anhaltende Schmerzlinderung und die konsekutive Einsparung an NSAR zu nennen [1–3]. Läßt sich bei wiederholter und regelmäßig stattfindender Behandlung im Radonstollen der Einspar-effekt an NSAR langfristig bestätigen? Entsteht daraus eine Risikoreduktion im Hinblick auf zu erwartende gastrointestinale Komplikationen bei NSAR-Langzeitmedikation?

## Methodik

Aus einem Probandenpool von insgesamt 262 Patienten mit gesicherter Spondylitis ankylosans, welche 1990–1992 in eine prospektive kontrollierte Studie in der Karl-Aschoff-Klinik in Bad Kreuznach (Deutschland) aufgenommen worden waren, konnten noch 100 Probanden für das Langzeit-Follow-up nach 12 Jahren auswertbare Daten vorlegen.

Diejenigen Probanden, welche in den vergangenen 12 Jahren regelmäßig Radonstollentherapie im Rahmen ihrer regelmäßigen Reha-Behandlungen erhalten hatten, bildeten die Prüfgruppe ( $n = 49$ ). Entsprechend wurden der Kontrollgruppe ( $n = 51$ ) diejenigen Probanden zugeordnet, welche allenfalls sporadisch oder gar keine Radonstollentherapie bei dennoch regelmäßiger Reha-Wiederholung erhalten hatten.

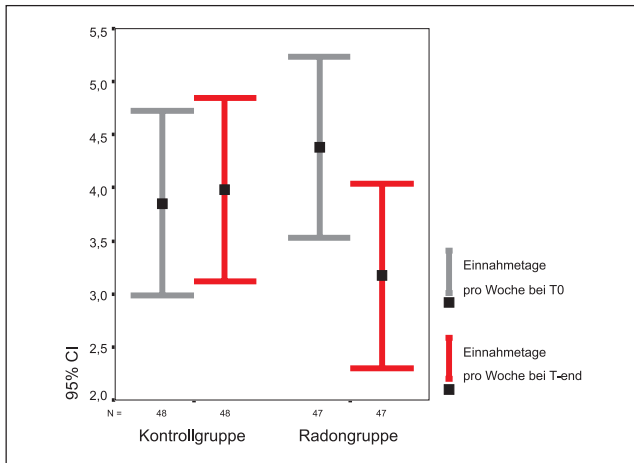
**Zielvariablen:** NSAR-Einnahmetage/Woche (inkl. Coxibe), Krankenhausaufenthalte wegen gastrointestinaler Komplikationen im Verlauf der 12 Jahre sowie Benennung der gastrointestinalen Komplikationen im einzelnen. Außerdem wurden erfragt: die Einnahme von Protonenpumpenhemmern, gastrointestinale Diagnostik im Verlauf der 12 Jahre. Begleitmerkmale waren (unter anderem) soziodemographische Daten wie Alter, Geschlecht, Krankheits- und Diagnosedauer, Anzahl der Reha-Maßnahmen mit und ohne Radonstollentherapie. Die statistische Auswertung erfolgte explorativ mittels Mann-Whitney-U-Test für den NSAR-Verbrauch, alle weiteren hier vorgestellten Daten wurden rein deskriptiv verarbeitet und keinen statistischen Tests unterworfen.

## Ergebnisse

51 Probanden sind der Kontrollgruppe und 49 Probanden der Prüfgruppe zuzuordnen. Das durchschnittliche Alter zum Zeitpunkt des 12-Jahres-Follow-ups beträgt in der Kontrollgruppe 55,5 Jahre und in der Prüfgruppe 57 Jahre.

Aus dem Gasteiner Heilstollen, Bad Gastein, Österreich und der \* Karl-Aschoff-Klinik, Bad Kreuznach, Deutschland

Korrespondenzadresse: Prim. Dr. Gudrun Lind-Albrecht, Gasteiner Heilstollen, A-5645 Böckstein/Bad Gastein, Heilstollenstraße 19, E-Mail: lind@lbrecht.net



**Abbildung 1:** Schmerzmedikation (Einnahmetage/Woche für NSAR/Coxibe) im Verlauf von 12 Jahren in Abhängigkeit zusätzlicher Radonstollentherapie im Rahmen wiederholter Reha-Maßnahmen bei Spondylitis ankylosans (Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervalle)

Die Geschlechtsverteilung ist in beiden Gruppen 2:1 für den Anteil männlicher zu weiblicher Probanden. Die mittlere Krankheitsdauer beträgt 31 Jahre in der Kontrollgruppe und 33,6 Jahre in der Prüfgruppe. Im Mittel wurden in den vergangenen 12 Jahren 5,9 Reha-Maßnahmen in der Kontrollgruppe und 5,3 in der Prüfgruppe durchgeführt.

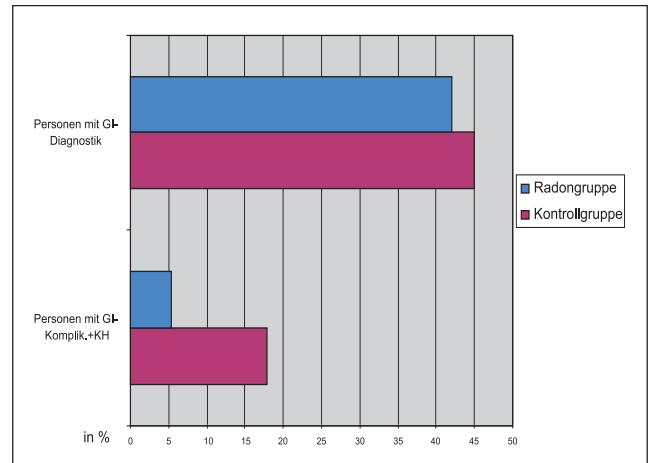
In der **Einnahmehäufigkeit von NSAR** zu Beginn der Studie (T0) liegt die Prüfgruppe leicht, aber nicht signifikant höher als die Kontrollgruppe. Die Kontrollgruppe hat nach 12 Jahren die NSAR-Einnahme im Vergleich zu T0 nicht verändert (jeweils im Mittel 4 Einnahmetage/Woche). Die Prüfgruppe gibt bei T0 im Schnitt 5,5 Einnahmetage und nach 12 Jahren 3 Einnahmetage pro Woche an; der Einspareffekt ist (mit  $p = 0,012$ ) signifikant (Abb. 1). Aus der Prüfgruppe kommt nach 12 Jahren ein deutlich größerer Prozentsatz (nämlich 36,7%) ohne NSAR aus als in der Kontrollgruppe (mit 28,7%). – Diese Verschiebungen sind nach eingehender Überprüfung der Daten nicht durch eine Regression zur Mitte bedingt.

Magenschutzpräparate (PPI) nehmen nach 12 Jahren aus der Prüfgruppe 15% und aus der Kontrollgruppe 30% der Probanden ein. Gastrointestinale Diagnostik hatten in den 12 Jahren in beiden Gruppen etwa 50% der Probanden durchführen lassen.

Über **gastrointestinale Komplikationen** mit Inanspruchnahme von stationärer Therapie berichten aus der Kontrollgruppe 18% und aus der Prüfgruppe 5% (Abb. 2). Laut Mitteilung der Probanden über die dabei gestellten Diagnosen kamen Magenblutungen (3 x) und Darmblutungen (2 x) ausschließlich in der Kontrollgruppe vor.

## Diskussion

Die vorliegende Untersuchung bezieht sich auf die Daten einer nach 12 Jahren noch erreichbaren Subgruppe (knapp 38,5%) eines ursprünglichen Gesamt-Pools von 262 Probanden mit Spondylitis ankylosans. Hierdurch bedingt sind die Daten sicher etwas eingeschränkt zu diskutieren – wir wissen nicht, welche Gründe zum Drop out in beiden Gruppen geführt haben (Therapie erfolglos? Unzufriedenheit? Umzug? schwere Komplikationen? mit u.U. sogar



**Abbildung 2:** Gastrointestinale (GI-) Diagnostik und Komplikationen mit stationärer Behandlung (KH) im Laufe von 12 Jahren in Abhängigkeit zusätzlicher Radonstollentherapie im Rahmen wiederholter Reha-Maßnahmen bei Spondylitis ankylosans

tödlichen Folgen?). Dennoch sind die Unterschiede, die sich nach 12 Jahren regelmäßig wiederholter Radonstollentherapie zwischen den Wiederholern mit und denjenigen ohne regelmäßige Radontherapie ergeben, bemerkenswert. Es zeigen sich:

1. eine signifikante Einsparung an NSAR (inkl. Coxibe) und
2. weniger Fälle von schwerwiegenden gastrointestinalen Komplikationen im Langzeitverlauf nach regelmäßig wiederholter Radonstollentherapie.

Die gastrointestinale Komplikationsrate bei Langzeiteinnahme von NSAR ist nicht zu unterschätzen: In etwa 20% entstehen Ulcera (ventriculi oder duodeni), in 2% Blutungen oder Perforationen solcher Ulcera [4]. Auch COX2-Hemmer bergen bei Langzeiteinnahme Risiken [5]. Und selbst eine dauerhafte Magenschutzmedikation mit Protonenpumpenhemmern ist nicht als gänzlich nebenwirkungsfrei anzusehen.

Abgesehen von den hohen gesundheitsökonomischen Belastungen durch die Langzeitnebenwirkungen einer NSAR-Gabe (inkl. Coxibe) ist die erheblich reduzierte Lebensqualität der Betroffenen im Falle von Komplikationen zu bedenken – und somit das Streben der Betroffenen nach Einsparung bzw. Vermeidung einer solchen Medikation verständlich. Zwar gibt es Hinweise, daß gerade bei Spondylitis ankylosans eine Dauermedikation (mit einem COX2-Hemmer) die ankylosierenden Prozesse hemmen kann, bisher konnte aber nur eine einzelne Studie (als Nebenaussage) diese Theorie unterstützen. In den ASAS-Empfehlungen [6] zum Management kommt zum Ausdruck, daß es noch keine evidente Datenlage zum Vorteil einer kontinuierlichen NSAR-Gabe gibt, daher wird nur in klinischen aktiven Phasen empfohlen, die Dauergabe der Bedarfsmedikation vorzuziehen.

Für 10 im Rahmen einer kompletten Radonstollenbehandlung notwendige Aufenthaltsstunden im Radonstollen errechnet sich eine maximale Strahlendosis von 1,8 mSv – diese resultiert überwiegend aus der beim Zerfall von Radon entstehenden Alphastrahlung im Körper [7]. Damit liegt die therapeutisch eingesetzte Strahlendosis unter der durchschnittlichen jährlichen Strahlendosis (von 2,4 mSv) durch natürliche Strahlenquellen eines Einwohners in Deutschland oder Österreich.



Dieser moderaten Strahlendosis steht eine offenbar erhebliche und lang anhaltende Einsparung an Medikamenten mit Risikominimierung hinsichtlich deren Nebenwirkungspotential gegenüber.

#### Literatur:

1. Van Tubergen A, Landewe R, van der Heijde D, Hidding A, Wolter N, Asscher M, Falkenbach A, Genth E, Goei The H, van der Linden S. Combined spa therapy is effective in ankylosing spondylitis patients: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2001; 45: 430–8.
2. Lind-Albrecht G. Einfluß der Radonstollentherapie auf Schmerzen und Verlauf bei Spondylitis ankylosans. Dissertation 1994, Johannes-Gutenberg-Universität, Mainz.
3. Lind-Albrecht G. Zusatzeffekt der Radonstollentherapie im Rahmen der stationären Rehabilitation bei Spondylitis ankylosans. *Z Rheumatol* 1996; 55 (Suppl 1): 100.
4. Bolten W-W, Lang B, Wagner AV, Krobot KJ. Konsequenzen und Kosten der NSAR-Gastropathie in Deutschland. *Akt Rheumatol* 1999; 24: 127–34.
5. Garcia Rodriguez LA. Cardiovascular impact of NSAIDs and Coxibs – what is the epidemiological evidence? *Ann Rheum Dis* 2005; 64 (Suppl III): 40.
6. Braun J, Zochling J, Märker-Hermann E, Stucki G, Böhm H, Rudwaleit M, Zeidler H, Sieper J. Empfehlungen für das Management der ankylosierenden Spondylitis gemäß ASAS/EULAR. *Z Rheumatol* 2006; 65: 728–42.
7. RADIZ – Radon-Dokumentations- und Informationszentrum (Hrsg). Radon als Heilmittel – Therapeutische Wirksamkeit, biologischer Wirkungsmechanismus und vergleichende Risikobewertung. Schriftenreihe Hippokrates Medizinische Forschungsergebnisse 2005; Band 67. Verlag Dr. Kovacs, Hamburg, 2005.

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)