

Archiv

Ausgabe 04/2011

Ausgabe 03/2011

Ausgabe 01-02/2011

Editorial

Kur & Osteoporose

Medizinische Kur und Prävention

Forschung & Bildung

Wissen wirkt!

Onkologie

Buchtipps

Heilbäder- & Kurortverband

Kur | News

Kur | Ärztliche Leiter

Kuranstalten in Österreich

Rehabilitation | Physikalische
Medizin

Rehabilitation | Bewegung

Rehabilitation: Patientenbericht

Kneipp | TEM

Heilvorkommen in Österreich

Die Entdeckung der Langsamkeit

Kneipp | Erkältung

Mangelernährung

Essstörungen

Reise

Lifestyle | Society

Äskulap, die Natter

Ausgabe 12/2010

Ausgabe 11/2010

Ausgabe 10/2010

Ausgabe 08-09/2010

Ausgabe 06-07/2010

Ausgabe 04-05/2010

Ausgabe 03/2010

Ausgabe 01-02/10

Ausgabe 12/09

Ausgabe 11/09

Ausgabe 10/09

Ausgabe 09/09

Ausgabe 06/2009

Ausgabe 04-05/2009

Ausgabe 03/2009

Ausgabe 01-02/09

Ausgabe 11-12/08

Ausgabe 10/08

Ausgabe 09/08

Ausgabe 07-08/08

Ausgabe 06/08

Ausgabe 05/08

Ausgabe 04/08

Ausgabe 03/08

Ausgabe 01-02/08



Univ.-Prof. Dr. Markus Ritter,
Institutsvorstand und Dekan für
Forschung, Institut für Physiologie
und Pathophysiologie der
Paracelsus Medizinischen

Kur & Osteoporose – neue Forschungsansätze

Osteoporose ist eine weit verbreitete degenerative Erkrankung des menschlichen Knochens; sie ist charakterisiert durch eine erniedrigte Knochenmasse, eine verminderte Qualität des Knochens und erhöhte Anfälligkeit für Frakturen.

Von Univ.-Prof. Dr. med. Markus Ritter

Osteoporose ist eine weit verbreitete degenerative Erkrankung des menschlichen Knochens; sie ist charakterisiert durch eine erniedrigte Knochenmasse, eine verminderte Qualität des Knochens und erhöhte Anfälligkeit für Frakturen. Weltweit leiden zurzeit etwa 200 Mio. Frauen und Männer an Osteoporose, in Österreich sind es etwa 740.000 Menschen der über 50-Jährigen. Schätzungen gehen davon aus, dass etwa ein Drittel aller Frauen zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr und sogar zwei Drittel aller Frauen nach dem 80. Lebensjahr von Osteoporose betroffen sind. Das Geschlechterverhältnis Frau-Mann bei Osteoporose liegt bei drei zu eins, wobei auch bereits jüngere Männer erkranken können.

Klinisch manifestiert sich die Osteoporose in Frakturen, die durch ein geringes oder nicht bemerktes Trauma erfolgen können. Die Wirbelkörper und der proximale Oberschenkelhals

sind am häufigsten davon betroffen. Grund- und Deckplatteneinbrüche der Wirbelkörper im Bereich der Brustwirbelsäule führen zu der typischen „Fischwirbelbildung“. Die daraus entstehenden Kyphosen der Brustwirbelsäule bedingen chronische Rückenschmerzen und sind ein typisches Merkmal der Osteoporose. In Österreich gab es im Jahr 1995 520.000 Wirbelkörperfrakturen und 14.000 Oberschenkelfrakturen, wobei 90 % der letzteren auf Osteoporose zurückzuführen sind. Höchstwahrscheinlich werden sich diese Zahlen bis 2050 – nicht zuletzt durch die steigende Lebenserwartung – beinahe verdoppeln.

Die sekundäre Osteoporose tritt häufig bei entzündlichen Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises auf und stellt einen von der Grundkrankheit unabhängigen Risikofaktor für Knochenfrakturen und Kyphosebildung bei den Betroffenen dar. Die häufig erforderliche Medikation von rheumatoiden Erkrankungen mit Glukokortikoiden wirkt sich darüber hinaus noch verstärkend auf die Entstehung von sekundärer Osteoporose aus. Dies bedeutet einerseits eine zusätzliche Belastung der PatientInnen und andererseits auch eine bedeutende, über die Behandlungskosten der Grundkrankheit hinausreichende Belastung des ökonomischen Gesundheitswesens.

Knochen sind nicht statisch, sondern unterliegen einem ständigen Umbau. Entscheidend ist, dass beim natürlichen Verlauf aus Knochenaufbau durch Osteoblasten (knochenaufbauende Zellen) und Knochenresorption durch Osteoklasten (knochenabbauende Zellen) nicht mehr Knochengewebe abgebaut als gebildet wird. Bei Osteoporose-PatientInnen ist dieses Gleichgewicht gestört: Sie bilden nicht ausreichend Knochenmasse, um den Abbau zu kompensieren. Darüber hinaus ist der Protein- und Mineralstoffwechsel der Knochenmatrix gestört, wodurch in der Folge eine verminderte Einlagerung von Kalzium, Kollagen und Protein stattfindet. Diese Verminderung der mineralisierten Knochenmasse im gesamten Organismus wird dann so umfänglich, dass die Knochen bereits bei geringer Alltagsbelastung brechen können. Die Abnahme der Knochendichte ist somit bedingt durch ein zugunsten des Knochenabbaus verschobenes Gleichgewicht von katabolen und anabolen pathophysiologischen Stoffwechselprozessen und findet unter anderem in laborchemisch fassbaren biochemischen Markern ihren Ausdruck. Zu diesen zählen die Zytokine receptor activator of NF-kappa-B-Ligand (RANKL, knochenkatabol) und Osteoprotegerin (OPG, knochenanabol).

Das Protein RANK aktiviert, wenn es mit seinem Liganden verbunden ist (RANKL) die Osteoklasten und fördert so den Knochenabbau. Osteoprotegerin (OPG) wirkt hingegen als natürlicher Hemmer des RANK-Liganden: Als löslicher Rezeptor fängt es den Liganden ab, hemmt damit die Osteoklastenaktivierung und verhindert so den ungebremsten, übermäßigen Knochenabbau. Der OPG/RANKL-Quotient stellt einen anerkannten Marker zur Quantifizierung des Knochenmetabolismus dar. Östrogenmangel bewirkt einen Anstieg von RANKL und somit des Knochenabbaus und erklärt damit die postmenopausale Osteoporose. Auch Parathormon und Glukokortikoide senken OPG, erhöhen RANKL und fördern so den Knochenabbau. Östrogene steigern hingegen die OPG-Produktion, RANKL wird abgefangen und die Knochenmineralisierung konsolidiert.

Bisherige Studien ergaben, dass bei der Spondylitis ankylosans (Morbus Bechterew) das Verhältnis der beiden Faktoren zugunsten des knochendestruierenden RANKL verschoben ist. OPG und RANKL werden von anderen Zytokinen wie beispielsweise TGF-beta1 reguliert. TGF-beta1 begünstigt den OPG/RANKL-Quotienten zugunsten des OPG. Es kann somit angenommen werden, dass die Stimulation der TGF-beta1-Produktion einen günstigen Einfluss auf den Knochenstoffwechsel hat und somit der Entwicklung einer Osteoporose entgegenwirkt. In einer jüngst veröffentlichten Studie konnte gezeigt werden, dass es durch kombinierte Hyperthermie und Niedrig-dosis-Radon-Exposition und gezielte gymnastische Übungen bei PatientInnen mit Spondylitis ankylosans im Vergleich zu PatientInnen ohne Radon-Exposition zu einer signifikant vermehrten Bildung von aktiviertem TGF-beta1 kommt. Basierend auf den bisherigen Erkenntnissen über den Anstieg an aktivem TGF-beta1 und den empirischen Beobachtungen, dass PatientInnen mit regelmäßiger Radonkur-Behandlung in

Ausgabe 10/07
Ausgabe 09/07
Ausgabe 08/07
Ausgabe 07/07
Ausgabe 06/07
Ausgabe 05/07
Ausgabe 04/07
Ausgabe 03/07
Ausgabe 02/07

Kontakt | Impressum

AGB



vergleichsweise geringerem Maße an Osteoporose-Problemen leiden, führte das Forschungsinstitut Gastein – ein unabhängiges Institut der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg – eine kürzlich publizierte Pilotstudie durch. Untersucht wurde der Knochenmetabolismus vor versus nach kombinierter Hyperthermie und Niedrigdosis-Radon-Exposition bei PatientInnen mit Spondylitis ankylosans. Dazu wurden die Serumkonzentrationen der oben angeführten Marker OPG und RANKL bei 34 PatientInnen erhoben. Es zeigte sich, dass sich nach dreiwöchiger Kur mit durchschnittlich zehn Einfahrten in den Gasteiner Heilstollen der Quotient von OPG/RANKL zugunsten des knochenaufbauenden OPG verschiebt.

Wie lange dieser Effekt anhält, wird nun im Rahmen einer internationalen multizentrischen Radon-Studie, der IMURA-Studie, durchgeführt. In diese Studie – sie wird an sieben Radonheilbädern in Deutschland und Österreich durchgeführt – wurden 550 PatientInnen, die an Spondylitis ankylosans oder verwandten Spondylarthritiden, rheumatoider Arthritis, chronisch degenerativen Gelenkerkrankungen, chronischen, nicht auf Wurzelreizung zurückzuführende Wirbelsäulen-Syndromen auf dem Boden degenerativer Prozesse oder Osteoporose leiden, eingeschlossen. Die IMURA-Studie untersucht – auch an Gruppen mit Vergleichsintervention –, ob eine versorgungstypische Radon-Behandlungsserie gemäß dem jeweilig etablierten kurörtlichen Behandlungsregime bei PatientInnen mit chronischen Schmerzen des Bewegungsapparates unterschiedlicher Genese zu einer positiven mittelfristigen Beeinflussung der Schmerzsituation führt. Weiters, ob sich eine verbesserte Funktionskapazität der PatientInnen im Alltag, eine Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und/oder ein reduzierter Medikamentenkonsum und eine Änderung krankheitsbezogener Laborparameter einschließlich der des Knochenstoffwechsels zeigen lassen.

Um qualitativ bestmögliche Aussagen treffen zu können, werden die teilnehmenden PatientInnen randomisiert und in zwei Gruppen eingeteilt: Eine Gruppe erhält die Therapie mit Radon, die andere eine Vergleichsanwendung ohne Radon (Placebo). Bei den Wasseranwendungen wird dabei verblindet vorgegangen. Bei PatientInnen, die im Gasteiner Heilstollen therapiert werden, ist eine Verblindung jedoch nicht möglich, hier erhält die Vergleichsgruppe eine Sauna-ähnliche Anwendung. Alle PatientInnen, die kein Radon erhalten haben, können nach Abschluss der Studie kostenlos entsprechende Radonanwendungen beanspruchen. Die Beobachtungszeitpunkte erstrecken sich bis neun Monate nach Beendigung der Therapie. Zu den Zeitpunkten unmittelbar nach Beendigung der Kuranwendung, drei, sechs und neun Monate danach werden die entsprechenden Parameter der PatientInnen erhoben und die Nachhaltigkeit der Therapie geprüft.

Der Österreichische Osteoporosereport zeigt auf, dass Lebensstilfaktoren die Knochengesundheit positiv beeinflussen können, jedoch ist die mittlere Kalziumaufnahme und die durchschnittliche Vitamin-D-Aufnahme von SeniorInnen in Österreich zu gering. Risikofaktoren wie das Rauchen, Alkoholkonsum und Bewegungsarmut erhöhen im Gegenzug dazu das Osteoporose-Risiko. Zur Prävention und Behandlung der Osteoporose kann körperliche Bewegung und speziell der Kuraufenthalt im Gebirgsklima empfehlenswert sein, da aufgrund der erhöhten Sonnenstrahlung die lichtinduzierte Produktion von Vitamin D im Organismus angeregt wird. Körperlich aktiver Kuraufenthalt im Gebirgsklima von PatientInnen mit beginnender Osteoporose führt bereits nach drei Wochen zu einem signifikanten Anstieg der Vitamin-D3-Produktion, einer gleichzeitigen Reduktion des Parathormon- und Kalziumspiegels und einer Zunahme der Konzentration an Kalzitinin. Der Schmerz wird verringert und die Lebensqualität verbessert.

Mögliche Ansatzpunkte zur Kurbehandlung der Osteoporose sind der Mangel an körperlicher Aktivität und zu geringes Sonnenlicht durch den Aufenthalt in geschlossenen Räumen. In einer laufenden Studie – aufbauend auf der zitierten Pilotstudie – wird derzeit mit mehr als achtzig 50- bis 65-jährigen ProbandInnen die Hypothese getestet, ob ein aktiver Kuraufenthalt von Sonntag bis Samstag in den Gasteiner Heilorten in Kombination mit Wannenbadbehandlung Einfluss auf maßgebliche endokrine, molekulare und klinische Parameter des Knochenaufbaus hat, wobei auch hier die ProbandInnen die Behandlung entweder in einer Radon- oder „Placebo“-Wanne erhalten. Der Kureffekt wird durch ein dreitägiges „Brush-up“ sechs Wochen nach der ersten Interventionswoche gefestigt. Eine mögliche positive Wirkung dieses speziellen Gasteiner Radon-Kururlaubs könnte neue präventivmedizinische Ansätze bieten und den Stellenwert der Kur in Bezug auf die gesundheitsökonomisch höchst relevante Osteoporose weiter stärken.

Literatur beim Verfasser:

 www.radonhealth.at

 www.pmu.ac.at