

Journal für
Mineralstoffwechsel

Zeitschrift für Knochen- und Gelenkerkrankungen

Orthopädie • Osteologie • Rheumatologie

Vertebroplastie ist nicht gleich

Ballonkyphoplastie

Günther C

*Journal für Mineralstoffwechsel &
Muskuloskelettale Erkrankungen*

2004; 11 (Sonderheft 1), 26-27

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



Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft
zur Erforschung des Knochens
und Mineralstoffwechsels



Österreichische Gesellschaft
für Orthopädie und
Orthopädische Chirurgie



Österreichische
Gesellschaft
für Rheumatologie

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

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

**Erschaffen Sie sich Ihre
ertragreiche grüne Oase in
Ihrem Zuhause oder in Ihrer
Praxis**

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate,
Kräuter und auch Ihr Gemüse
ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller
Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz
ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Vertebroplastie ist nicht gleich Ballonkyphoplastie*)

Ch. Günther¹

Vielfältig sind die Aktivitäten, die auch in diesem Jahr den Weltosteoporosetag am 20. Oktober zu einem Höhepunkt im Kampf gegen die Volkskrankheit Osteoporose werden lassen, deren persönliche Last für die Betroffenen vor allem durch die Frakturen am Schenkelhals und an der Wirbelsäule zum Tragen kommt.

Die mit den Frakturen verbundenen Schmerzen sind es letztlich, die die Knochenkrankheit Osteoporose zur ganzheitlich empfundenen Osteoporosekrankheit mit all ihren Folgen werden lassen. Deshalb ist es sehr lobenswert, daß dem Schmerzmanagement bei der Osteoporose auch zunehmend in ärztlichen Fortbildungsveranstaltungen Bedeutung beigemessen und vor allem auf die Schmerztherapie der – lange Zeit stiefmütterlich behandelten – Wirbelkörperfraktur fokussiert wird. Dabei sind es neben den bewährten konservativen Verfahren mit Bettruhe, Analgetika, Applikationen von Stützkorsetts und Rückenorthesen – bei entsprechender Basismedikation der Osteoporose mit Evidenz-basierten Bisphosphonaten oder SERMs und Basistherapie mit Kalzium und Vitamin D – zwei minimal-invasive Verfahren, die Vertebroplastie und die Ballonkyphoplastie, die die Gemüter bewegen und auch zu großer Konfusion bei Ärzten und Patienten führen. Dies liegt aber nicht an den Verfahren selbst, sondern an denen, die sie durchführen und/oder propagieren.

Wenn sich auch in unserem Land ein Trend abzeichnet, daß in radiologischen Praxen perkutane Vertebroplastien zur Schmerztherapie bei der frischen osteoporotischen Wirbelkörperfraktur angeboten werden, so sind wir nicht weit von britischen Verhältnissen entfernt, wo ein „Medical device alert“ (Gefahrenmeldung zu medizinischen Geräten) der UK Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency (MHRA – Britische Aufsichtsbehörde für Arzneimittel und Produkte aus der Gesundheitsfürsorge) bezüglich einspritzbarer Polymerisate zur Verwendung bei perkutaner Vertebroplastie und Ballonkyphoplastie erging. Dabei die Vertebroplastie und die Ballonkyphoplastie in einen Topf zu werfen, ist sicher nicht berechtigt und begründet zum Teil auch die oben genannte Unsicherheit im Umgang mit beiden Methoden.

Die perkutane Vertebroplastie wurde in den 80er Jahren von französischen Kollegen für die Behandlung des Wirbelkörperhämangioms und metastatisch bedingter Wirbelkörperfrakturen entwickelt, um eine mit Schmerzlinderung verbundene Wirbelkörperstabilisierung mit Knochenzement unter Vermeidung offener wirbelsäulenchirurgischer Eingriffe zu erzielen. Dabei wird ein aus Kunstharz (Polymethylacrylat, PMMA) bestehender Knochenzement über ein oder zwei dünne Nadeln transpedikulär unter hohem Druck in die Spongiosa des beschädig-

ten Wirbelkörpers eingespritzt, um den Wirbelkörper in seiner pathologischen Form zu fixieren und ein Fortschreiten weiterer Sinterung zu verhindern. Dieser hohe Druck bewirkt unter anderem auch, daß es in 9,2 bis 71 % (Durchschnitt 57,7 %) zu unerwünschten Zementaustritten mit entsprechenden klinischen Folgen kommt. Das ist auch dadurch mit verursacht, daß der Zement relativ dünnflüssig sein muß, um den trabekulären Inhalt des geschädigten Wirbelknochens zu verdrängen. Die Komplikationsrate liegt bei 6,5 % (0–27 %).

Bei der erstmals 1998 in den USA angewendeten Ballonkyphoplastie wird – unter Nutzung eines ausgeklügelten und abgestimmten Instrumentariums – ein aufblasbarer Ballon zur Korrektur der Wirbelkörperdeformierung verwendet, bevor der Knochenzement eingebracht wird. Durch das Aufblasen des Ballons wird die innere Spongiosa verdichtet, um einen abgrenzbaren genauen Hohlraum zu schaffen, während gleichzeitig die äußeren Deck- und Grundplatten zur Wiederherstellung einer besseren Wirbelsäulen-anatomie voneinander abgerückt werden. Zum Aufblasen des Ballons wird eine röntgenfähige Flüssigkeit verwendet und der bis auf 30 bar sukzessiv aufgebaute, aber lokalisiert bleibende Druck kann über einen digitalen Druckmesser genau dosiert werden. Nach Abziehen des Balloninhaltes und Entfernung des Ballons wird der so geschaffene, wohl definierte und nicht mehr kollabierende Hohlraum über eine großkalibrige Kanüle ohne jeglichen Druck aufgefüllt und der Wirbelkörper von innen in seiner wieder aufgerichteten Form stabilisiert. Die dabei erzielten Aufrichtungen betragen zwischen 10 und 97 % der ursprünglichen Wirbelkörperhöhe. Die Gefahr des Zementaustrittes ist mit durchschnittlich 5,2 % (0–9 %) gegenüber der Vertebroplastie deutlich vermindert:

- Die Zementmenge, die im Knochen plaziert werden soll, ist bekannt und ergibt sich aus dem Volumen des mit dem Ballon geschaffenen Hohlraums, das der Arzt anhand der Markierungen auf dem Kolbengehäuse der Spritze zum Aufblasen des Ballons ablesen kann.
- Der Knochenzement muß nicht durch eine Nadel eingeführt werden, sondern über eine großkalibrige Kanüle, was in teigiger Form möglich ist.
- Für den Knochenzement stellt der Hohlraum den Weg des geringsten Widerstandes dar.

Mit dem Aufblasen des Ballons werden die Bruchstellen der Fraktur und kleine Venen-Austrittswege ausgeschlossen, indem sie mit vermalmtm, trabekulärem Knochen abgedichtet werden. Dadurch ist die Komplikationsrate ebenfalls deutlich niedriger als bei der Vertebroplastie und beträgt (auch unter Einbeziehung der allerersten Fälle) im Durchschnitt 1,9 % (0–10 %) und für Komplikationen in Verbindung mit dem Knochenzement 0,3 % (0–3,3 %).

Das seltene Auftreten von Komplikationen bei der Ballonkyphoplastie ist auch an den Zahlen der FDA (US-Amerikanische Gesundheitsbehörde) – die das Verfahren auch zugelassen hat – ablesbar, von der weltweit im Rahmen des „Med Watch Medical Device Reporting Systems“ per 30. Juni 2003 bei etwa 40.000 weltweit mit Ballonkyphoplastie behandelten Patienten nur 33 schwerwiegende unerwünschte Ereignisse genannt wurden, was einer Wahr-

*) Nachdruck mit Genehmigung aus: Osteoporose & Rheuma aktuell 3/03

¹Für die gesamte Interdisziplinäre Ballon-Kyphoplastie-Gruppe des deutschen Zentrum für Osteoporose Bad Füssing und des Wirbelsäulenzentrums Straubing.

Korrespondenzadresse: CA Dr. med. Ch. Günther, Deutsches Zentrum für Osteoporose-Prävention, -Therapie und -Rehabilitation der Johannesbad Reha-Kliniken AG & Co. KG, Johannesstraße 2, D-94072 Bad Füssing

scheinlichkeit von $< 0,1\%$ je Patient entspricht. Diese niedrige Komplikationsrate ist auch dadurch zu erklären, daß für die Ballonkyphoplastie ein nur dafür geeigneter Zement zu verwenden ist, wobei die Einführung eines bioaktiven Zementes die Ergebnisse noch verbessern wird. Außerdem muß sich jeder Anwender einer vorgeschriebenen theoretischen und praktischen (an Leichen) Schulung unterziehen und die notwendige Qualität der zweidimensionalen Röntgenkontrolle des gesamten Prozesses muß ebenso gewährleistet sein wie der Hintergrund eines voll funktionierenden OP-Saales, um in seltenen, aber doch möglichen Notfällen sofort offenchirurgisch eingreifen zu können.

Und das ist – um auf den Ausgangspunkt zurückzukommen – auch in einer bestens geführten radiologischen Praxis nicht möglich, und die (komplikationsreichere) Vertebroplastie kann kein Billigersatz für die Ballonkyphoplastie

sein, deren Überlegenheit auch durch ihre Realisierung innerhalb eines interdisziplinären Konzeptes unter Mitarbeit eines erfahrenen Osteologen, eines versierten Radiologen und letztlich eines geübten und geschickten Wirbelsäulenchirurgen zum Tragen kommt.

Eine vertebroplastische „One-Man-Show“ ist abzulehnen, weil sie letztlich das Wohl des Patienten gefährdet. Wenngleich auch die Ballonkyphoplastie noch nicht Evidenz-basiert ist, zeigt eine größere noch laufende Studie der interdisziplinär arbeitenden Heidelberger Gruppe – die über die größten Erfahrungen in Deutschland verfügt – ermutigende Ergebnisse und eine weitere europaweite randomisierte Studie wird weitere Belege erbringen, daß die Ballonkyphoplastie in den Händen eines versierten, seriös arbeitenden Teams ein Segen für Patienten mit einer schmerzhaften osteoporotischen Wirbelkörperfraktur sein kann.

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](#)