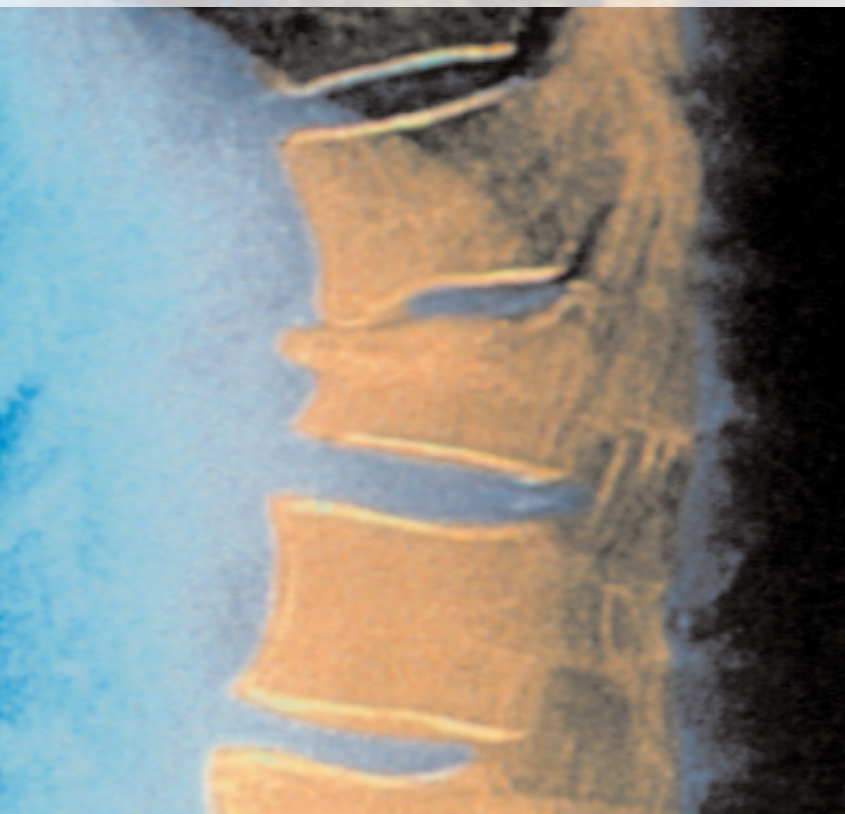


Die Perkutane Vertebroplastie

ein neues Verfahren zur Behandlung von Wirbelkörperbrüchen

von Prof. Dr. med. Jürgen Reul und
Dr. med. Thomas Lagodka



Plötzliche heftige Rückenschmerzen sind nicht selten Folge eines Wirbelkörperbruchs. Dabei können vorgeschädigte Knochen schon aus geringem Anlass, etwa bei einem Stoß oder einem leichten Sturz brechen. Besonders häufig ist dies der Fall bei Menschen mit Osteoporose. Aber auch Patienten mit Wirbelhämangiomen (Blutschwamm im Wirbelkörper), Plasmozytom (Tumor des Knochenmarks) oder Wirbelmetastasen sind gefährdet, solche Wirbelkörperbrüche aus geringem Anlass zu erleiden. Bedeutete diese Diagnose früher wochen- oder gar monatelange Ruhigstellung sowie anschließend das Tragen eines Mieders zur Stabilisierung, kann diesen Menschen heute mit einem ambulanten Eingriff zur sofortigen Schmerzfreiheit und verbesserter Mobilität verholfen werden.

Bedeutete diese Diagnose früher wochen- oder gar monatelange Ruhigstellung sowie anschließend das Tragen eines Mieders zur Stabilisierung, kann diesen Menschen heute mit einem ambulanten Eingriff zur sofortigen Schmerzfreiheit und verbesserter Mobilität verholfen werden.

Mit der Perkutanen Vertebroplastie steht eine moderne und wenig invasive Methode zur erfolgreichen Behandlung verschiedener schmerzhafter Wirbelerkrankungen zur Verfügung. Man versteht darunter eine Methode, bei der mit Hilfe eines speziellen Knochenzements eine Stabilisierung der Wirbelsäule erreicht wird. Dieses neue Verfahren ist insbesondere bei osteoporotischen Wirbelfrakturen mit Grund- und Deckplatteneinbrüchen oder kompletten Kompressionsfrakturen geeignet. Während in den USA und in manchen eu-

ropäischen Ländern, z.B. der Schweiz und Frankreich, die Vertebroplastie bereits ein verbreitetes und etabliertes Behandlungsverfahren ist, gibt es in Deutschland bislang nur wenig Zentren, die dieses Verfahren anbieten. Zudem gibt es hierzulande auch nur wenig Informationen über die Methode selbst. Prinzipiell ist jede Art von Wirbelfraktur mit dieser Methode behandelbar. Hauptindikation sind sicher-

lich Wirbelbrüche bei Osteoporose. Wirbelhämangiome und Wirbelmetastasen sind seltenere Indikationen, lassen sich aber genauso erfolgreich therapieren. Besonders gute Erfahrungen haben wir selbst beim Plasmozytom und beim mul-

Dr. Lagodka (links) und Prof. Reul (rechts) bei der Perkutanen Vertebroplastie, die unter sterilen Bedingungen erfolgt. Der Patient liegt während des Eingriffs auf dem Bauch.



Die Injektionsnadel wird unter Röntgenkontrolle punktgenau im Wirbelkörper platziert.

weniger empfehlenswert, da die Zementinjektion unter Durchleuchtungskontrolle in „real time“ (also ohne zeitliche Verzögerung) erfolgen sollte, und im CT zu spät erkannt werden kann, ob Zement über die Hinterkante in den Spinalkanal austritt. Der anfänglich sehr flüssige Zement verteilt sich in der gesamten Wirbelspongiosa, der inneren Knochenmasse, und härtet innerhalb weniger Minuten komplett aus. Dabei kommt es zu einer Erwärmung bis zu 70 Grad. Zu beachten ist bei der Injektion, dass der Zement nicht in die abführenden Venen fließt, insbesondere wenn er zu flüssig ist, und dass kein Austritt in die rückenmarksnahen Räume stattfindet.

In der Regel kann der Zement bei Raumtemperatur injiziert werden. Bewährt hat sich jedoch eine vorherige Kühlung/Aufbewahrung im Kühlschrank, da bei einer anfänglich niedrigeren Temperatur die flüssige Konsistenz länger erhalten bleibt. Erfolgt die Injektion relativ spät und ist der Zement zu warm, wird er zu zähflüssig und verteilt sich schlecht in der Spongiosa. Das Herstellen der flüssigen Zementlösung kann auf verschiedene Arten erfolgen. Einmal, indem man Zement und Lösungsmittel in einer kleinen Schüssel mit Hilfe eines Spatels mischt, zum anderen aber durch Verwendung einer Vakuum-Mischpumpe (Stryker), die eine rasche, sicher sterile und saubere Zementherstellung ermöglicht. In beiden Fällen empfiehlt sich jedoch die Hinzugabe von röntgendichtem Wolframpuder zur besseren Sichtbarkeit während der Injektion und damit zur Erhöhung der Sicherheit.

Die verwendeten Bohrnadeln sind in verschiedenen Stärken und Längen verfügbar (Cook, Stryker). Je nach Lokalisation und erforderlicher Eindringtiefe wird man

die entsprechende Größe wählen. Im Allgemeinen reicht eine Hülsendicke von einem halben Kugelschreiberdurchmesser völlig aus.

In der Hand des erfahrenen Neuroradiologen oder Orthopäden ist die Bohrung sicher und unkompliziert durchzuführen, selbst wenn die Wirbel stärker sklerosiert sein sollten. Dabei ist aber darauf zu achten, dass die Bogenwurzeln gut einstellbar sind.

Mögliche Komplikationen sind – wie schon erwähnt – die Verschleppung von Zement in die Blutgefäße sowie die Verletzung von Nervenstrukturen. Beides ist bei sorgfältiger Operationsplanung extrem selten und fast immer vermeidbar. Die Rate an permanenten Komplikationen liegt nach aktuellen Literaturdaten weltweit bei weniger als einem Prozent. Der Eingriff lässt sich in 30 bis 40 Minuten durchführen und ist für den Patienten völlig schmerzfrei und komfortabel durchführbar.

Die Erfolgsrate, das heißt die Schmerzreduktion oder komplette Schmerzfreiheit und die Stabilisierung der betroffenen Wirbel, liegt bei 80 Prozent. Bei Plasmazytompatienten ist es meist möglich, die Schmerzmedikation, selbst Morphine, stark zu reduzieren oder ganz abzusetzen. Fasst man dies zusammen, so ist die Perkutane Vertebroplastie eine exzellente Methode zur minimalinvasiven und effektiven Behandlung des Rückenschmerzes durch Injektion eines gut verträglichen Knochenzementes in die Wirbelkörper.

In unserem eigenen Krankenguthaben wir in den letzten eineinhalb Jahren die gleichen Erfahrungen machen können, wie sie in der Literatur publiziert sind: Die Patienten können sehr rasch und dauerhaft schmerzfrei werden. ●

tiplen Myelom (auch ein vom Knochenmark ausgehender Tumor) gemacht, wobei wir in einzelnen Fällen bis zu sieben Wirbel in zwei Sitzungen behandelt haben.

Sowohl frische als auch alte Frakturen mit intakter Wirbelkörperhinterkante sprechen sehr gut auf die Therapie an. Es können nicht nur Grund- und Deckplatten-einbrüche, sondern auch komplexe Kompressionsfrakturen bis hin zum völlig zusammengesenkten Fischwirbel behandelt werden.

Der Eingriff wird normalerweise in örtlicher Betäubung ambulant durchgeführt. Da manche, insbesondere ältere Patienten, aber die Bauchlage schlecht tolerieren, empfiehlt sich in diesen Fällen eine Kurznarkose oder eine stärkere Sedierung (medikamentöse Beruhigung) unter anästhesiologischer Überwachung. Zusätzlich zur Lokalanästhesie können Schmerzmittel intravenös verabreicht werden, falls die Patienten noch Schmerzen verspüren sollten.

Der Zugang zu den erkrankten Wirbeln erfolgt während der Operation vom Rücken her unter laufender Röntgenkontrolle. Nach Platzierung der Bohrhülse im vorderen Drittel des Wirbelkörpers wird der frisch angerührte, sterile und flüssige Zement (PMMA, Polymethyl-Methacrylate; z.B. Surgical Simplex, Stryker Howmedica Osteonics) injiziert. Die Injektion erfolgt ebenfalls unter laufender Röntgenkontrolle mittels digitaler Durchleuchtung, so dass die Zementeingabe gut kontrollierbar ist. Das CT gesteuerte Vorgehen ist

Mit diesem speziellen Instrumentarium kann der noch flüssige Knochenzement unter Vakuum angerührt, in der Zementspritze transferiert und über Bohrnadeln in den Wirbelkörper injiziert werden.

