

ORTHOPress®

www.orthopress.de

Das Patienten- und Kundenmagazin für medizinisch und gesundheitlich Interessierte

- **Beklemmende Enge**
Kompressionssyndrome können Bewegungsfreiheit einschränken und Schmerzen verursachen
- **Tipps gegen Schulter- und Nackenschmerzen**
- **Neue Operationsmethode**
zur gezielten Einstellung der Wirbelsäule
- **Vorsicht vor Arzneimittelwechselwirkungen**
- **Winterhaut**
- **Gesunde Kinderfüße und was man für sie tun kann**



Knorpel



Diese Ausgabe wurde Ihnen überreicht durch:

**vom Aufbau zur
Transplantation**

Galenus Klinik mit neuer Operationsmethode

Erstmals geplante und gezielte Einstellung der Wirbelsäule durchgeführt

Wenn die Bandscheiben verschlissen sind und hierdurch ausgelöste Schmerzen sich nicht durch konservative Maßnahmen, wie z. B. Krankengymnastik und Medikamente, beherrschen lassen, dann sind operative Stabilisierungen – im Volksmund auch „Versteifung“ genannt – der letzte Ausweg zur Beseitigung der Beschwerden. Denn nicht für jeden Patienten und für jedes Verschleißstadium kommt eine bewegungserhaltende Operation, also z. B. eine künstliche Bandscheibe in Frage. Viele Patienten stehen einer solchen Versteifung aber mit großer Skepsis gegenüber.

Zum einen ist nämlich die Meinung weit verbreitet, dass man – wie der Begriff „Versteifung“ suggeriert – nach der Operation steif ist, also sich nicht mehr oder nicht mehr so gut bewegen kann. Das Gegenteil ist jedoch der Fall, weil durch die Stabilisierung die schmerzhafte Bewegung in dem operierten Segment ausgeschaltet wird – ohne Schmerzen kann man sich aber besser bewegen.

Zum anderen wird befürchtet, dass die nicht versteiften benachbarten Wirbelsäulenabschnitte mehr und evtl. falsch belastet werden, und diese Mehrbelastung zu neuartigen Beschwerden führt.

Neues OP-System zur Planung der Wirbelsäuleneinstellung

Erstmals sind jetzt in der Galenus Klinik in Stuttgart, einer Spezialklinik für Wirbelsäulenerkrankungen, Patienten mit einer neuen Operationsmethode und unter Verwendung eines durch die Ärzte der Galenus Klinik entwickelten neuen Implantatsystems behandelt worden. Dieses System, welches eine gezielte und geplante Wirbelsäulenkorrektur und -einstellung ermöglicht, besteht aus

einem speziellen Bandscheibenplatzhalter – auch „Cage“ genannt (Abb. 1 a + b), einer dazugehörigen Berechnungsmethode, unterstützt durch eine Software (in klinischer Abklärung, Abb. 2) und Instrumenten, die die gezielte Umsetzung der präoperativen Berechnungen ermöglichen (Abb. 3). Nach der klinischen Abklärung werden die 3 Komponenten funktionell ineinandergreifen. Sollte sich das neue System bewähren, wovon die Fachleute ausgehen, bedeutet das für die bisher und für die zukünftigen zahlreichen, jährlich an Bandscheiben oder Wirbelsäule operierten Patienten, dass sie nach derartigen Eingriffen womöglich länger beschwerdefrei sind oder zumindest deutlich weniger belastet und damit schmerzfrei leben können, weil nämlich die bei einer Stabilisierung eines Wirbel-

säulenabschnittes resultierende Fehlbelastung der benachbarten Gelenke und Bandscheiben optimiert wird.

Die Stellung der Wirbel zueinander wird genau berechnet

Diese operativen Stabilisierungen werden meistens mit von hinten in die Wirbelsäule eingebrachten Schrauben, die durch Stäbe miteinander verbunden sind, erzielt. In der Regel sollte diese Konstruktion aber dadurch verstärkt werden, dass man auch in die zwischen den Wirbelkörpern gelegenen Bandscheiben-

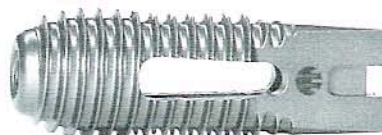


Abb. 1a

Abb. 1a + b: Der Cage ist aus Titan und kann innen mit Knochenmaterial gefüllt werden (a). Die Computersimulation zeigt, wie der Cage idealerweise zwischen den Wirbelkörpern platziert werden kann (b).

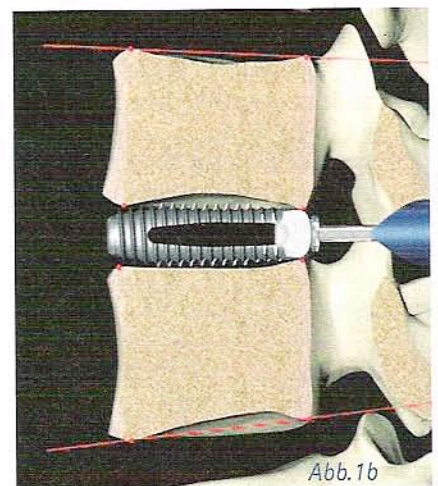


Abb. 1b



Abb. 2a

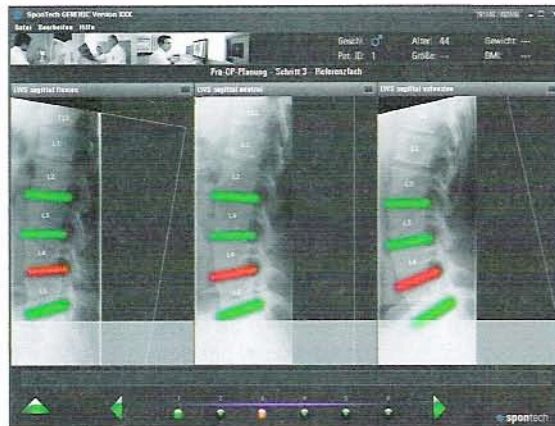


Abb. 2b

Abb. 2a + b: Die zukünftig verfügbare Software-System-Komponente (a) wird die Größe des für den individuellen Fall erforderlichen Cages grad- und millimetergenau berechnen (b).

fächer über einen Zugang von vorne oder von hinten Platzhalter (Cages) einbringt. Die größte Belastung der Wirbelsäule erfolgt nämlich über die vorne gelegenen Wirbelkörper und Bandscheiben, sodass vor allem eine Stabilisierung dieses Bereiches angestrebt werden sollte. Bei der wissenschaftlichen Diskussion über die besten Operationsmethoden stand über viele Jahre vor allem die Frage im Vordergrund, mit welchen Materialien am zuverlässigsten eine Stabilisierung erreicht werden kann.

entsprechenden Beschwerden führen – röntgenologisch imponiert dies dann als Anschlussdegeneration.

Die möglichst genaue Wiederherstellung der individuellen „normalen“ Wirbelsäulengeometrie ist also die beste Garantie für eine physiologische Bewegung in den benachbarten Etagen. Die „normalen“ Verhältnisse sind jedoch bei jedem Individuum anders. Menschen unterscheiden sich in Körpergröße und –gewicht, in der Größe und Festigkeit der Wirbelkörper sowie in der äußeren Form und der Beweglichkeit der einzelnen Wirbelsäulenabschnitte. Diese individuellen Besonderheiten sind bei der Operationsplanung zu berücksichtigen.

Jede Stellungsänderung bringt zwangsläufig eine Nachjustierung mit sich

Die Schwierigkeit bei dieser Berechnung ergibt sich aus der Tatsache, dass die Wirbelsäule unter bewegungsmechanischen Gesichtspunkten kein einfaches Gelenk ist, wie beispielsweise das Hüftgelenk oder das Kniegelenk. Das Hüftgelenk ist ein Kugelgelenk und hat deshalb nur ein Bewegungszentrum. Auch das Kniegelenk hat als Scharniergelenk nur eine Bewegungsachse. In der Hüft- und Kniegelenkschirurgie sind daher schon seit Langem die Operationen genau planbar. Diese Planungen lassen sich mit den entsprechenden Instrumentarien und Implantaten auch präzise umsetzen.

In der Wirbelsäulenchirurgie ist dies bisher nicht möglich. Denn die Wirbelsäule bildet durch die Hintereinanderschaltung von 24 beweglichen Elementen, nämlich 5 Lendenwirbel, 12 Brustwirbel und 7 Halswirbel ein hochkomplexes Gelenkorgan; jedes Segment hat für sich wiederum mehrere Bewegungsachsen. Alle Wirbel bauen aufeinander auf und sind funktionell miteinander verbunden. Weil der Körper bestrebt ist im Gleichgewicht zu bleiben, zieht die Stellungsänderung eines Bewegungssegmentes zwangsläufig eine Nachjustierung der anderen Wirbelsäulenabschnitte nach sich. Diese Verzahnung und dieser Bewegungsablauf sind aber so komplex, dass die Auswirkungen der stabilisierenden Korrektur eines Wirbelsäulensegmentes auf die restliche Wirbelsäule bisher kaum kalkulierbar sind.

Welchen Winkel und welche Höhe der Platzhalter exakt einstellt und fixiert, ist aber deshalb von großer Bedeutung, weil bei einer Fehlplatzierung des Cages oder einer Falscheinstellung des Zwischenwirbelraumes die

Abb. 3: Ein speziell entwickeltes Einführinstrument (Insertor) erlaubt das problemlose Einbringen des Cages in den Zwischenwirbelraum.

Bei der operativen Behandlung einer verschlissenen Bandscheibe ist aber nicht nur das Zusammenwachsen der Wirbelkörper wichtig. Von ganz besonderer Bedeutung ist vielmehr, dass sowohl die normale Höhe als auch der normale Öffnungswinkel des geschädigten Bandscheibenfaches wieder hergestellt werden. Ist nämlich das operierte Wirbelsäulensegment erst einmal in einer bestimmten Lage stabil, dann werden zwangsläufig die benachbarten Abschnitte stärker und ggf. falsch belastet. Dieser Prozess kann im Laufe der folgenden Jahre in den angrenzenden Segmenten zu geweblichen Veränderungen mit

Allerdings besteht das Problem bisher einerseits darin, dass es nicht möglich ist, vor der eigentlichen Operation das anzustrebende individuelle Korrekturausmaß hinsichtlich Höhe und Winkel des Bandscheibenfaches und damit die Stellung zweier Wirbel zueinander genau zu berechnen.



V. l.: Dr. Franz Copf und Prof. Dr. Claus Carstens, die leitenden Ärzte der Galenus Klinik für Wirbelsäulenchirurgie

Fehlbelastung der Nachbarstrukturen deutlich zunimmt.

Ein weiteres Problem besteht darin, die präoperativen Berechnungen intraoperativ auch grad- und millimetergenau umzusetzen. Die bisher auf dem Markt verfügbaren Implantate sind für diese Anforderungen nur ungenügend geeignet. So konnte man sie selbst bei noch so sorgfältiger Handhabung nie hundertprozentig genau in der individuell richtigen Lage positionieren.

Für die Lösung dieser Probleme und Herausforderungen hat der Wirbelsäulenchirurg Dr. Franz Copf aufgrund seiner operativen Erfahrungen schon seit Jahren eine Reihe von Produktideen patentiert, die sich mit der Feineinstellung der Wirbelsäule befassen. Im Zusammenspiel dieser Patente mit einem hochkarätigen Team gelang es nun, ein neuartiges Verfahren zu entwickeln, welches es erlauben wird mittels einer speziellen Software (in klinischer Abklärung) den individuellen und idealen Zustand der Wirbelsäulengeometrie präoperativ zu berechnen und entsprechend diesen Berechnungen das zu verwendende Implantat und die dazugehörigen Instrumente auszuwählen. Mit dem neuen System wird man die präoperative Planung auf Grad und Millimeter genau umsetzen können. Eine wesentliche Voraussetzung hierfür ist, dass der Platzhalter in einer genügenden Zahl von Varianten vorliegt. Nur so kann den hochkomplexen indivi-

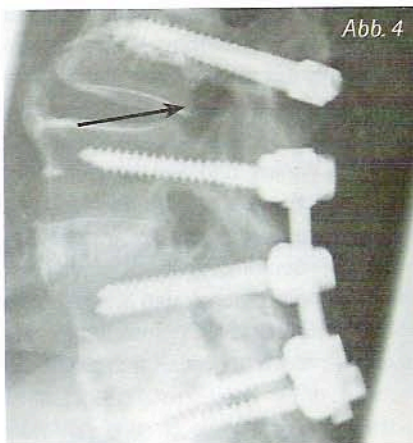


Abb. 4: präoperatives Röntgenbild der Lendenwirbelsäule seitlich gesehen. Bei dem Abschnitt der dynamischen Stabilisierung (Pfeil) kam es zu einer schmerzhaften Anschlussdegeneration.

duellen Anforderungen an Spannung der umgebenden Bandstrukturen sowie Winkel- und Höheneinstellung des Bandscheibenfaches Genüge getan werden.

Erster Patient trotz Voroperation beschwerdefrei

Bei dem jetzt operierten Patienten handelt es sich um einen sportlichen, beruflich noch aktiven älteren Mann, bei dem vor 2 Jahre eine feste Stabilisierung zwischen dem 3. Lendenwirbelkörper und dem Kreuzbein und eine dynamische Stabilisierung zwischen dem 2. und 3. Lendenwirbelkörper durchgeführt wurde (Abb.4). Nachdem er postoperativ lange beschwerdefrei war, hatten sich in den letzten Monaten vor der Operation zunehmend belastungsabhängige Schmerzen entwickelt, die auf eine Anschlussdegeneration in dem dynamisch stabilisierten Segment zurückgeführt werden konnten. Die aufwendigen, präoperativen Berechnungen ermittelten die für eine optimale Wiederstellung der Höhe und des Winkels des Bandscheibenfaches erforderliche Größe des Platzhalters. Die parallel zur Berechnung angewandte neue Software-System-Komponente (in klinischer Abklärung) zeigte ähnliche Ergebnisse und wird nach der Fertigstellung den Berechnungsaufwand signifikant erleichtern.

Der Platzhalter besteht im vorliegenden Fall aus Titan, er ist konisch geformt und innen hohl, sodass er zur besseren Einheilung mit Knochenmasse gefüllt werden kann. Über das vorne liegende Gewinde lässt er sich problemlos in das Bandscheibenfach einschrauben. Die individuellen Einstellmöglichkeiten ergeben sich hinsichtlich des Öffnungswinkels der Bandscheibe durch die Höhendifferenz des Cages zwischen vorne und hinten und hinsichtlich der Höhe des Bandscheibenfaches durch unterschiedliche Dicken des Platzhalters.

Als Erstes entfernte man die bisher einliegenden Schrauben und Stangen, dann wurde von hinten auf jeder Seite der errechnete Cage in das Bandscheibenfach eingeschraubt. Die so erzielte Stellung wurde durch eine neue Schrauben-Stangen-Konstruktion gesichert.

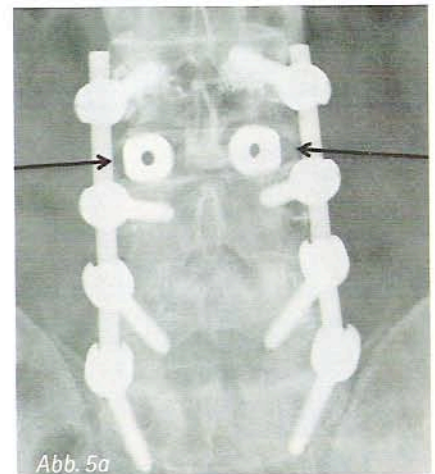


Abb. 5a

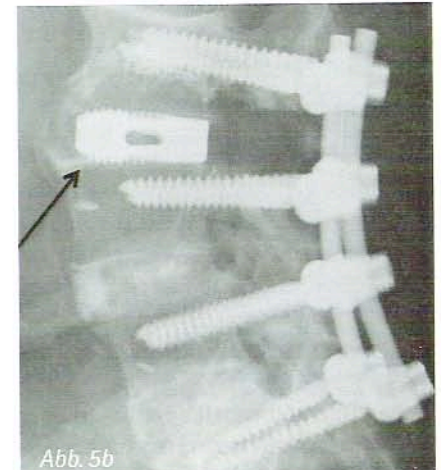


Abb. 5b

Abb. 5a + b: Röntgenbilder nach der Operation in der Ansicht von vorne (a) und von der Seite (b). Auf der linken und auf der rechten Seite ist ein Cage (Pfeile) zwischen die Wirbelkörper geschraubt. Hierdurch werden die normale Höhe und der normale Öffnungswinkel des Bandscheibenfaches vollständig wiederhergestellt. Zur weiteren Stabilisierung ist von hinten ein Schrauben-Stab-System im Wirbelkörper verankert worden. Die Cages sind mit Kunstknochenmasse gefüllt, sodass im Verlaufe der kommenden Wochen eine vollständige knöcherne Stabilisierung zu erwarten ist.

Die postoperativen Röntgenbilder zeigen, dass die Planungen mit einer Abweichung von nur $0,3^\circ$ und 1 mm realisiert werden konnten (Abb. 5 a + b). Der Patient konnte nach kurzer Zeit beschwerdefrei die Klinik verlassen. Mittlerweile wurden weitere Patienten mit dieser Methode erfolgreich operiert.

Weitere Informationen

Tel.: 0711 - 666 29 38
www.galenus-klinik.de