



DEGENERATIVE
WIRBELSÄULENERKRANKUNGEN

AESCULAP® PATIENTENINFORMATIONEN

IHRE NEUE BANDSCHEIBEN- PROTHESE

DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE

INFORMATION ÜBER DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE



LIEBE PATIENTIN, LIEBER PATIENT,

bei Ihnen wurde eine verschleißbedingte (degenerative) Bandscheiben-Erkrankung festgestellt. Bedingt durch die Lebens- und Arbeitsgewohnheiten und durch eine deutlich höhere Lebenserwartung unserer heutigen Gesellschaft stellt dies keine einzigartige Erkrankung, sondern eine weit verbreitete und häufige Zivilisationskrankheit dar, für die verschiedene Therapieansätze zur Verfügung stehen.

Vor jeder Operation steht eine eigene persönliche Geschichte, verbunden mit Schmerzen, Ängsten und Einschränkungen bei der Bewältigung des Alltags.

Die Ärzte und das medizinische Pfllegeteam Ihres Krankenhauses werden Sie beraten, intensiv betreuen und alles tun, um Ihren Genesungsweg zu unterstützen.

Ein schmerzfreier Alltag mit einer hohen Bewegungsfreiheit und wiederhergestellten Lebensqualität steht für Sie als Ziel am Ende dieses Weges.

Diese Broschüre soll die ärztlichen Ratschläge und Gespräche ergänzen und Ihnen helfen, Antworten auf Ihre Fragen zu erhalten sowie Unsicherheiten aus dem Weg zu räumen.

DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE

INFORMATION ÜBER DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE



INHALT DER BROSCHÜRE

DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE

Degenerative Erkrankungen der Wirbelsäule

- I Was ist eine degenerative Erkrankung der Wirbelsäule? 6
- I Wie häufig sind degenerative Erkrankung der Wirbelsäule? 6

Welche Auswirkungen hat die degenerative Bandscheiben- erkrankung?

- I Auswirkungen und schematische Darstellung 8

Konservative oder operative Therapie?

- I Konservative Behandlungsverfahren 10
- I Bewegungsachsen einer gesunden Halswirbelsäule 11
- I Operative Behandlungsverfahren 12

Vor der Operation

- I Was sind multiresistente Erreger (MRE)? 14
- I Wer ist besonders gefährdet? 14
- I Was können Betroffene tun? 14

Behandlungsmöglichkeiten

- I Versteifung oder Bewegungserhaltung? 16
- I Fusion (Versteifung) 16
- I Bandscheibenprothese (Bewegungserhaltung) 16
- I Wann setzt der Chirurg welche Technik ein? 17
- I Welche Vorteile bietet die Bandscheibenprothese? 18
- I Welche Komplikationen können bei der Behandlung mit
einer Bandscheibenprothese auftreten? 18
- I Langlebigkeit einer Bandscheibenprothese 19
- I Die activC® Bandscheiben-Prothese 19
- I Die activL® Bandscheiben-Prothese 20

AESCULAP AG

- Der Hersteller stellt sich vor 22
-

DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE

DEGENERATIVE ERKRANKUNGEN DER WIRBELSÄULE

WAS IST EINE DEGENERATIVE ERKRANKUNG DER WIRBELSÄULE?

Über die gesamte Lebensdauer eines Menschen unterliegt die Wirbelsäule und jede einzelne Bandscheibe der Wirbelsäule Belastungen verschiedenster Art, wie z.B. Fehlhaltung beim Autofahren oder beim Arbeiten am Computer und starker mechanischer Belastung beim Tragen schwerer Lasten.

Im zunehmenden Alter wird die Versorgung der Bandscheiben mit Nährstoffen, die ausschließlich über Diffusionsvorgänge läuft (Austausch über Gewebeflüssigkeiten – vergleichbar mit dem Aufsaugen und Ausdrücken eines Schwammes), immer schwieriger. Auch die Regenerationsfähigkeit nimmt immer weiter ab, während die schädigenden Einflüsse durch Zellgifte (schlechtere Entsorgung durch Leber und Niere) und durch verstärkte mechanische Belastung zunehmen.

Dies führt in Abhängigkeit von individuellen Faktoren eines Menschen zu Verschleißerscheinungen in den mittleren bis höheren Lebensjahrzehnten.

WIE HÄUFIG SIND DEGENERATIVE ERKRANKUNG DER WIRBELSÄULE?

Laut Statistiken von Krankenkassen und Rentenversicherungsanstalten in Deutschland werden 20 % aller Arbeitsniederlegungen und 50 % der vorzeitig gestellten Rentenanträge wegen bandscheibenbedingter Erkrankungen gestellt. Man schätzt, dass annähernd 90 % aller Menschen in Laufe Ihres Lebens mindestens einmal Schmerzen aufgrund degenerativer Bandscheiben-Erkrankungen haben. Ungefähr die Hälfte dieser Fälle beruhen auf Beschwerden im Halswirbelbereich, die andere Hälfte tritt im unteren Rückenbereich, hauptsächlich an der Lendenwirbelsäule, auf (1-3).

(1) https://www.bkk-dachverband.de/fileadmin/presse/pressemitteilungen/Zahlen_Daten_Fakten.pdf

(2) <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Gesundheit/VorsorgeRehabilitationseinrichtungen/Tabellen/DiagnosenVorsorgeReha.html>

(3) https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBE-Downloads/rueckenschmerzen.pdf?__blob=publicationFile



DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE

WELCHE AUSWIRKUNGEN HAT DIE DEGENERATIVE BANDSCHEIBENERKRANKUNG?

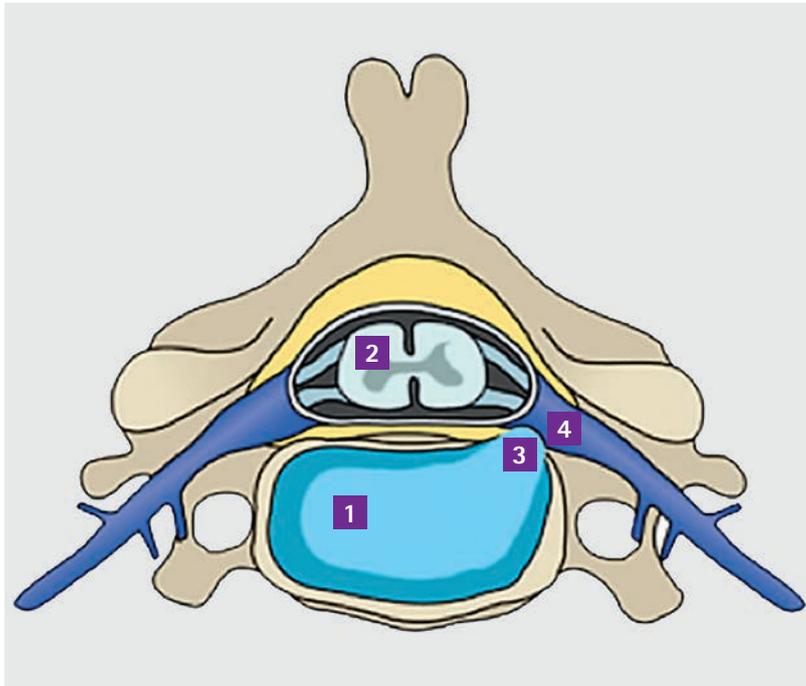
AUSWIRKUNGEN

Die degenerative Bandscheiben-Erkrankung ist keine lebensbedrohende und meist auch keine akute Erkrankung. Es handelt sich viel mehr um eine chronische Erkrankung, d.h. die Anzeichen und Symptome entwickeln sich schleichend über den Zeitraum von Jahren oder gar Jahrzehnten.

Eine mögliche akute Erscheinung ist der Bandscheibenvorfall, der in starker Ausprägung einen plötzlichen Schmerz, quasi über Nacht, verursachen kann. Dabei bricht die hintere Wand der Bandscheibe auf und die gallertartige Innenmasse der Bandscheibe tritt Richtung Rückenmark aus. Die ausgetretene Bandscheibenmasse drückt nun auf das Rückenmark oder die ableitenden Nervenwurzeln, die z.B. die Arme, Hände und Finger versorgen. Die Nerven reagieren mit starkem Schmerz oder mit Taubheitsgefühl und Muskelschwäche.

Sowohl der akute Bandscheibenvorfall wie auch der chronische Verlauf sind mit einem Flüssigkeits- und Gewebeverlust der betroffenen Bandscheibe verbunden. Dies führt zu einer Höhenminderung der Bandscheibe. Die angrenzenden Wirbelkörper rücken näher aufeinander. Die Nerven, die zwischen den Wirbelkörpern aus dem Rückenmark austreten werden durch die Knochenkanten zusammengepresst und verursachen so ihrerseits Schmerzen oder andere neurologische Symptome (Taubheitsgefühl, fehlende Feinmotorik, Kraftverlust beim Zupacken, ...).

Der Druck auf die Nerven kann beim chronischen Verlauf auch durch die Vorwölbung der Bandscheibe nach hinten in den Rückenmarkskanal und/oder durch eine starke Vergrößerung von Sehnen und Bändern zwischen den Wirbelkörpern verursacht werden.



Schematische Darstellung (Sicht von oben)

- 1 Bandscheibe
- 2 Rückenmark
- 3 Bandscheibenprolaps,
der auf den Spinalnerv drückt
- 4 Spinalnerv



Bandscheibenvorfall

(Sicht von der Seite (Abb. A und B)
bzw. von oben (Abb. C))

DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE

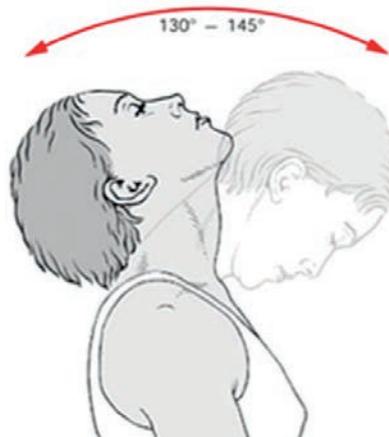
KONSERVATIVE ODER OPERATIVE THERAPIE?

KONSERVATIVE BEHANDLUNGSVERFAHREN

Bei leichtem Schmerz oder beginnenden Verschleißerscheinungen sollte zuerst mit „Konservativer Therapie“ behandelt werden. Diese besteht unter anderem aus einem ausgewogenen und gezielten Training der Hals- und Nackenmuskulatur. Daneben sollten schädigende Einflüsse von Innen (schlechte Ernährung, Drogen, ...) und Außen (mechanische Überbelastung, Fehlhaltung, etc.) soweit möglich ausgeschaltet werden. Sollten diese konservativen Maßnahmen bzw. eine Physiotherapie über einen Zeitraum von 3 – 6 Monaten zu keinem bleibenden Erfolg führen, muss über operative Behandlungsoptionen nachgedacht werden.

Auch bei einem akuten Bandscheibenvorfall ab einer bestimmten Größe und Ausmaß oder bereits bestehenden neurologischen Symptomen (starke Schmerzen, Taubheitsgefühle, Kraftlosigkeit im betroffenen Arm) sollte ein operativer Eingriff als Behandlungsmöglichkeit in Betracht gezogen werden. Je nach Schwere der Symptome sollte diese Entscheidung zudem möglichst rasch erfolgen.

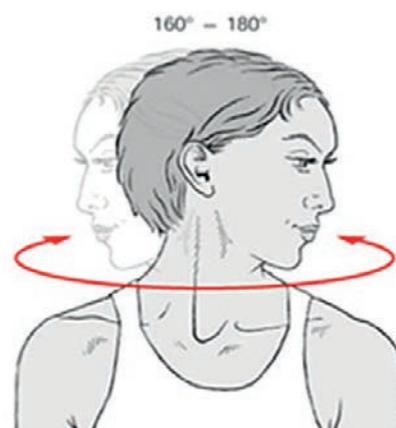
BEWEGUNGSACHSEN EINER GESUNDEN HALSWIRBELSÄULE



A Vor und zurück



B Links und rechts



C Drehen

DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE

KONSERVATIVE ODER OPERATIVE THERAPIE?

OPERATIVE BEHANDLUNGSVERFAHREN

Ziel jeder Therapie ist die Linderung bzw. komplette Eliminierung der Schmerzen und anderer neurologischer Symptome sowie die Wiederherstellung/Erhalt der kompletten Bewegungsfähigkeit und Funktion des Segments und der Halswirbelsäule.

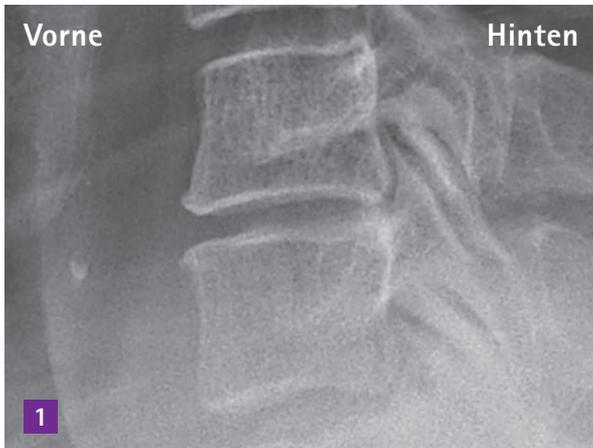
Ein Hauptziel des operativen Eingriffs ist auch die Wiederherstellung der ursprünglichen Höhe des Bandscheibenfaches (Reduktion des Drucks auf die Nervenwurzeln; Reduktion von Schmerzen und Taubheitsgefühl) und soweit möglich der Erhalt der Beweglichkeit im Segment (und damit der Funktion der Halswirbelsäule).

Die nebenstehenden Abbildungen zeigen sehr deutlich den Höhengewinn, welcher durch den Ersatz der natürlichen (aber degenerierten) Bandscheibe (**1**) durch eine Bandscheibenprothese (**2**), oder einen Zwischenwirbelkörperersatz in Verbindung mit einer Platte (**3**) erreicht wird.

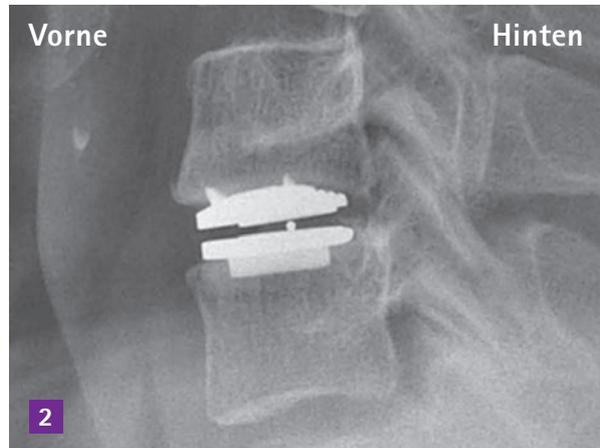
Der Höhengewinn alleine bewirkt oft schon eine signifikante Schmerzlinderung. Nervenbahnen, welche zuvor leicht gequetscht waren, liegen nun wieder frei. Der vorher alltägliche Schmerz verschwindet so zu sagen über Nacht.

Beim operativen Eingriff muss darauf geachtet werden, dass alle störenden Einflüsse wie z.B. Bandscheibenmaterial im Rückenmarkskanal, knöcherne Auswüchse (Osteophyten) oder überdimensionierte (hypertrophe) Ligamente, welche auf die Nerven drücken, entfernt werden. Dadurch kann die Reizung der Nerven abgebaut und die damit verbundenen Schmerzen und Funktionsstörungen ausgeschaltet werden.

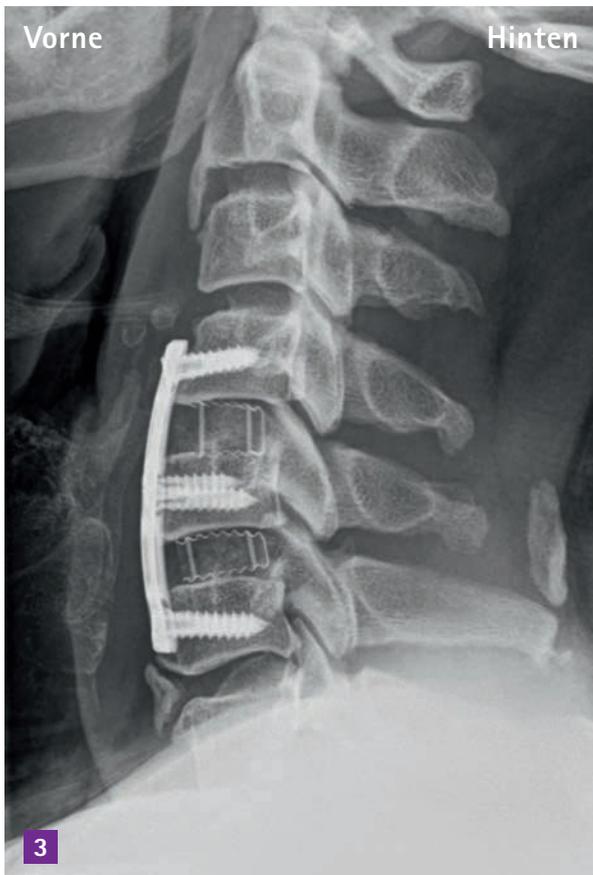
RÖNTGENBILDER



Degenerierte Bandscheibe
(Sicht von der Seite)



Mit einer activC® Bandscheibenprothese
versorgte Halswirbelsäule
(Sicht von der Seite)



Mit einer Quintex® Titanplatte und röntgen-
durchlässigen CeSPACE® XP Zwischenwirbel-
körperimplantaten versorgte Halswirbelsäule
(Sicht von der Seite)

DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE

VOR DER OPERATION

WAS SIND MULTIRESISTENTE ERREGER (MRE)?

Wir kommen täglich mit zahlreichen Keimen in Kontakt, mit denen sich unser Immunsystem auseinandersetzen muss. In den meisten Fällen sind die Schutzmechanismen unseres Körpers erfolgreich und solche Keime, auch Erreger genannt, stellen keine Gesundheitsgefährdung dar.

Durch den vermehrten Einsatz von Antibiotika bei Menschen und Tieren in den letzten Jahren sowie durch fehlerhafte Anwendung, insbesondere durch zu kurze Einnahmedauer, haben sich einige Bakterien genetisch verändert. Sie sind gegen fast alle der gängigen Antibiotika widerstandsfähig geworden, das heißt: sie sind multiresistent.

WER IST BESONDERS GEFÄHRDET?

Multiresistente Erreger werden erst dann gefährlich, wenn sie über Wunden in den Körper eindringen und eine Infektion auslösen. Ein hohes Risiko besteht für Patienten nach einer Operation, mit akuten Hautverletzungen oder mit chronischen Wunden.

WAS KÖNNEN BETROFFENE TUN?

Für eine optimale Vorbereitung Ihrer anstehenden Operation empfehlen wir eine präventive Ganzkörper-Waschung mit dem Prontoderm®-System. Hierdurch können Sie aktiv dazu beitragen, das Risiko einer möglichen Wundinfektion zu reduzieren. Der Behandlungsbeginn sollte dabei bis zu 5 Tage unmittelbar vor dem geplanten Eingriff erfolgen und die Haut/Schleimhaut, die Nasenvorhöfe sowie den Mund- und Rachenraum einschließen. Mit der praktischen Kombipackung Prontoderm® von B. Braun erhalten Sie alle Produkte, welche Sie hierfür benötigen.

**Einen ausführlichen Anwendungsfilm finden Sie unter:
www.bbraun.de/risikosenkung-vor-operativen-eingriffen**



Prontoderm® von B. Braun ist ein einfach anwendbares Produktsystem, das multiresistente Erreger auf der Haut und den Schleimhäuten reduziert und somit das Infektionsrisiko senkt.



Die Kombipackung Prontoderm® enthält alle Produkte, die Sie für eine prä-operative Ganzkörper-Waschung benötigen: Prontoderm® Foam, Prontoderm® Nasal Gel und ProntOral®. Bebilderte Hinweise erklären die einfache Anwendung.

DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE

BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN

VERSTEIFUNG ODER BEWEGUNGSERHALTUNG?

Grundsätzlich lassen sich bei den operativen Behandlungstechniken der degenerative Bandscheiben-Erkrankungen im Halswirbelbereich die Fusion (Versteifung) des Bewegungssegments (Bandscheibe und die beiden angrenzenden Wirbelkörper) und die Bandscheibenprothetik mit Erhalt der Beweglichkeit der Wirbelsegmente unterscheiden.

FUSION (VERSTEIFUNG)

Bei fortgeschrittener Degeneration mit ausgeprägten Instabilitäten und verschleißbedingten Veränderungen an den Wirbelsäulengelenken, kann eine Versteifung der betroffenen Segmente empfohlen werden. Dabei wird entweder von hinten ein Schrauben-Stab-Fixierungssystem eingebracht, das die betroffenen Wirbelkörper miteinander verbindet (**1**), oder von vorne eine Platte aus Titan verschraubt (**2**).

Das von Bandscheibenresten frei geräumte Bandscheibenfach wird durch Abstandshalter aus Titan, Kunststoff (PEEK) oder beschichtetem Kunststoff, z.B. CeSPACE® XP, abgestützt.

BANDSCHEIBENPROTHESE (BEWEGUNGSERHALTUNG)

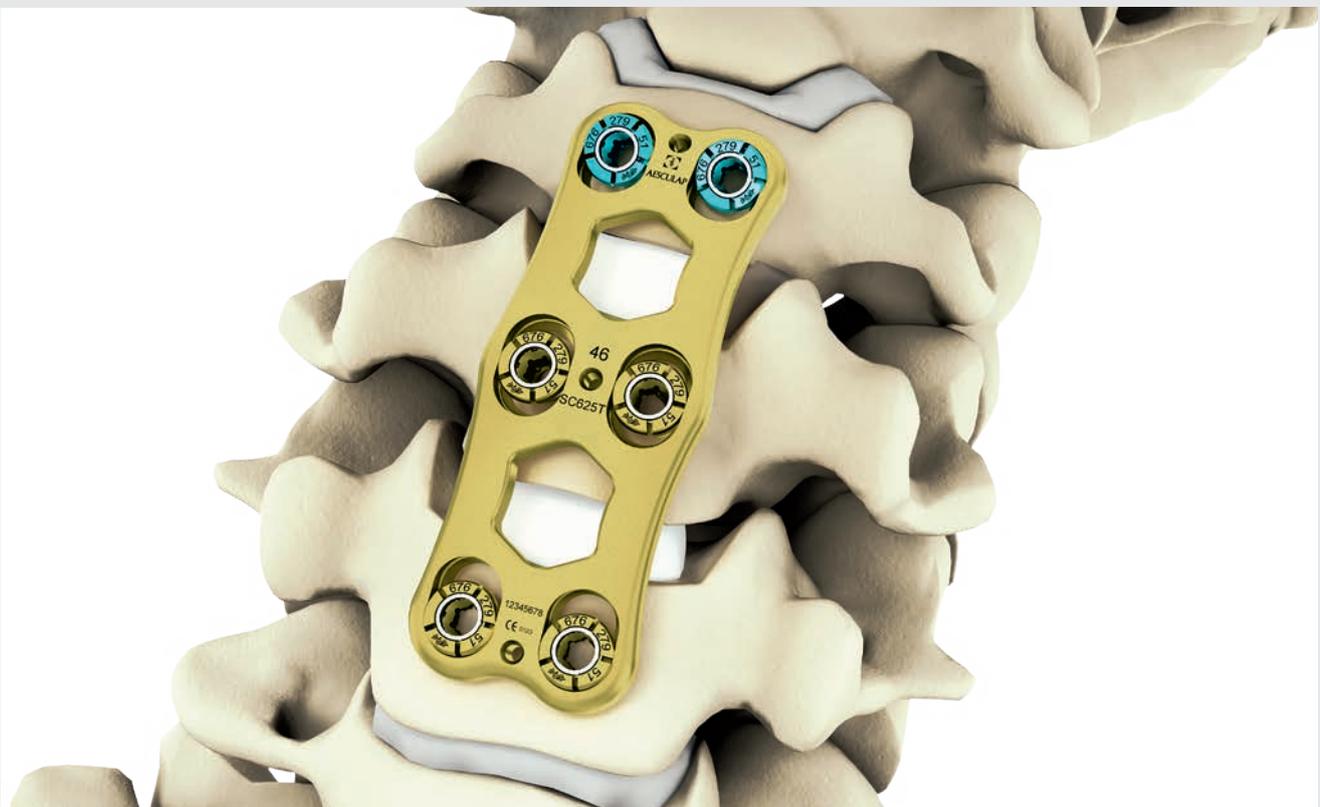
Gerade bei jüngeren Patienten, bei denen konservative Behandlungsmethoden die Rückenschmerzen nicht lindern können, bietet sich die Möglichkeit an, die Bandscheibe durch ein künstliches Gelenk zu ersetzen. Der Vorteil dieser Behandlungsmethode ist der Erhalt der Beweglichkeit. Heute geht man davon aus, dass die angrenzenden Bandscheibensegmente ebenfalls profitieren, da diese im Vergleich zu einer Versteifung wieder weitgehend natürlich belastet werden.

(4) Jacobs WC, van der Gaag NA, Kruyt MC, Tuschel A, de Kleuver M, Peul WC, Verbout AJ, Oner FC. Total disc replacement for chronic discogenic low back pain: a Cochrane review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013 Jan 1;38(1):24-36.

(5) Boselie TF, Willems PC, van Mameren H, de Bie RA, Benzel EC, van Santbrink H. Arthroplasty versus fusion in single-level cervical degenerative disc disease: a Cochrane review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013 Aug 1;38(17):E1096-107.

WANN SETZT DER CHIRURG WELCHE TECHNIK EIN?

Bei sehr stark ausgeprägten Verschleißerscheinungen, bei denen die Bandscheibe bereits ausgeprägte Veränderungen / Schäden aufweist, deutliche Knochenauswüchse Richtung Rückenmark und / oder nach vorne bestehen, die Bandstrukturen um die Bandscheibe herum bereits teilweise verknöchert sind oder die hintere Gelenksstruktur, die sog. Facettengelenke bereits Versteifungs-Erscheinungen zeigen, wird Ihr behandelnder Chirurg eher zu einer Fusion tendieren, da eine bewegungserhaltende Therapie hier weniger geeignet sein kann. In vielen Fällen, vor allem bei frischen Bandscheibenvorfällen oder erst beginnender Degeneration der Bandscheibe ist die Behandlung mit einer Bandscheibenprothese jedoch eine sehr gute Alternative zur Fusion, in einigen Fällen sogar die erste Wahl (4, 5).



1 Mit einer Titanplatte (Quintex®) fusionierte Halswirbelsäule (Sicht von vorne)

DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE

BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN

Welche Therapie für Sie am besten geeignet ist, hängt von sehr vielen verschiedenen Faktoren ab und muss im Einzelnen mit Ihrem Arzt besprochen werden.

WELCHE VORTEILE BIETET DIE BANDSCHEIBENPROTHESE?

Der Vorteil der Bandscheibenprothese besteht hauptsächlich in der Bewegungserhaltung des Bandscheibensegments. Neben einem besseren Bewegungsgefühl und starker Schmerzreduktion bereits direkt nach der OP wirkt sich die Bewegungserhaltung des Bandscheibensegments auf die benachbarten Segmente aus. Diese unterliegen, im Vergleich zu einer Fusionsbehandlung, keiner biomechanischen Mehrbelastung und können ihre Funktion über Jahre oder Jahrzehnte weiter erfüllen ohne dass es zur Schädigung weiterer Bandscheiben kommt.

WELCHE KOMPLIKATIONEN KÖNNEN BEI DER BEHANDLUNG MIT EINER BANDSCHEIBENPROTHESE AUFTRETEN?

Trotz aller Sicherheitsmaßnahmen und moderner Technik kann bei keiner Operation ein Restrisiko ausgeschlossen werden. Dieses Risiko hängt von der Konstitution des Patienten und dem Zusammenspiel verschiedenster klinischer und individueller Faktoren ab, die nur Ihr behandelnder Chirurg beurteilen kann.

Die häufigste spezifische „Komplikation“ bei der Bandscheibenprothese im Bereich der Halswirbelsäule ist die Fusion des operierten Segments. Gründe für eine Fusion können eine genetische Neigung zur Verknöcherung oder bereits vor der Operation bestehende Fehlstellungen des Bewegungssegments/der Halswirbelsäule sein.

(6) Meisel HJ, Suchomel P, Stulik J, Antinheimo J, Pohjola J, Sola S, Kroppenstedt S, Woiciechowsky C, Bruchmann B, O'Malley M, Shackelford I, Arregui R, Caroli F, Borm N. Does CTDR have a lower risk of device subsidence compared to ACDF? 2 year results of a prospective multi-center study. 12th Annual Meeting of the Spine Arthroplasty Society; 2012 March 20-23; Barcelona, Spain.

(7) Boselie TF, van Mameren H, de Bie RA, van Santbrink H. Cervical spine kinematics after anterior cervical discectomy with or without implantation of a mobile cervical disc prosthesis; an RCT. *BMC Musculoskelet Disord.* 2015 Feb 21;16:34.

LANGLEBIGKEIT EINER BANDSCHEIBENPROTHESE

Der natürliche Alterungsprozess führt zu einer zunehmenden Versteifung der Halswirbelsäule.

Dieser Prozess hängt nicht nur von den Bandscheiben, sondern auch von den knöchernen Strukturen und den Bändern ab. Deshalb ist die Verminderung der Beweglichkeit einer Bandscheibenprothese im Verlauf von Jahren oder Jahrzehnten ein völlig „natürlicher“ Vorgang. Heutige Erfahrungen und Labortests lassen von einer lebenslangen Beständigkeit der Prothese ausgehen.

DIE activC® BANDSCHEIBEN- PROTHESE

activC® ist seit Januar 2007 im klinischen Einsatz und wurde seither mehrere tausendmal erfolgreich eingesetzt (6, 7).

Das besondere Design von activC® wurde konzipiert, um eine Gleichförmigkeit der beiden Bewegungsabläufe von Prothese und Facettengelenk zu gewährleisten und ein Bewegungsmuster zu ermöglichen, welches dem einer gesunden Bandscheibe möglichst nahe kommt.

Durch das spezielle Design der oberen Platte liegt die Prothese eng am Wirbelkörper an. Knochenzellen können durch die spezielle Oberflächenbeschichtung aus porösem Titan sehr schnell auf die Prothese übergreifen und einwachsen. Dadurch verbinden sich Wirbelkörperknochen und Prothese zu einer stabilen Einheit. Die Prothese sitzt somit fest im Bandscheibenfach und kann sich auch bei sportlicher Betätigung nicht lockern.



activC® Bandscheibenprothese für die Halswirbelsäule
(Sicht von vorne / von der Seite)

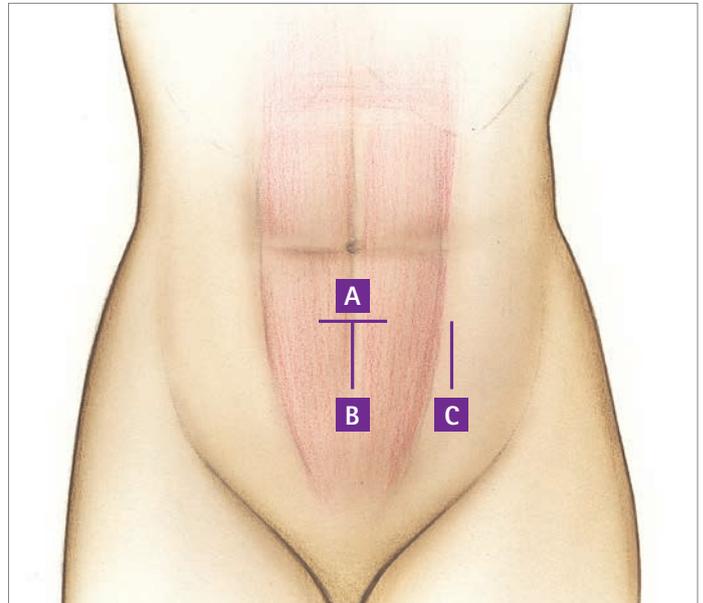
DIE KÜNSTLICHE BANDSCHEIBE

BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN

DIE activL® BANDSCHEIBENPROTHESE

Das natürliche Bandscheibensegment folgt einem komplizierten Bewegungsablauf. Es ist gelungen dem natürlichen Bewegungsablauf mit der „activL®“ sehr nahe zu kommen. Ziel ist es, das Facettengelenk zu schonen. Eine technische Besonderheit ist die geringe Höhe, die bei dieser Prothese realisiert wurde. Durch das flache und der Körperform angepasste Implantat kann das Risiko einer Überstreckung des Bandscheibenfaches und der Nervenstränge reduziert werden. Damit die Operation möglichst mit einem kleinen Hautschnitt erfolgen kann, wurden speziell schlanke Instrumente entwickelt. Eine unkomplizierte Einsetztechnik unterstützt einen möglichst sicheren und schnellen Operationsablauf.

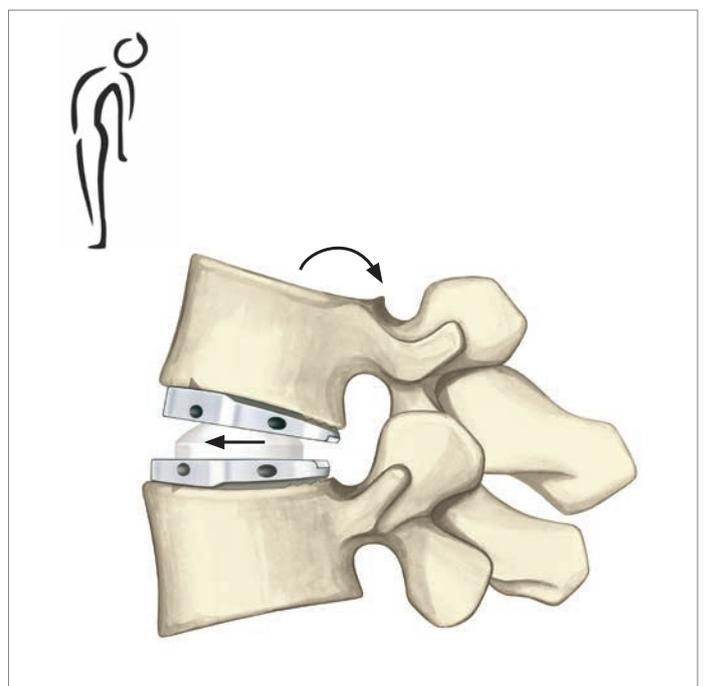
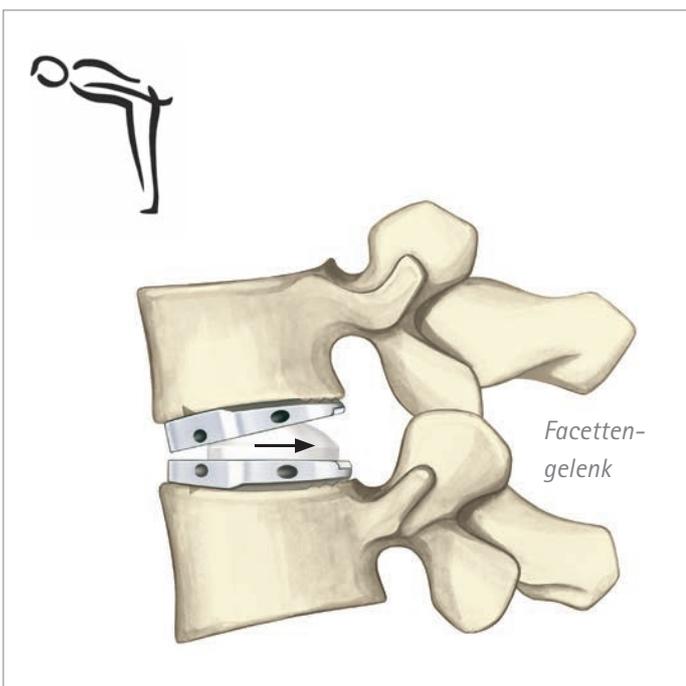
Wenn große Gefäße den üblichen Zugang zum betroffenen Bandscheibenfach stören, kann die Prothese auch seitlich eingesetzt werden.



activL® Bandscheibenprothese (Sicht von schräg vorne)

Zugänge zur Wirbelsäule von vorn

- A** vorzugsweise bei weiblichen Patienten
- B** vorzugsweise bei männlichen Patienten
- C** seitlicher Zugang



Bewegungsablauf der „activL®“ (Sicht von der Seite)

AESCULAP AG

DER HERSTELLER STELLT SICH VOR

AESCULAP® – DER HERSTELLER

Mit über 150 Jahren Erfahrung setzt AESCULAP® bis heute Maßstäbe in der Chirurgie. Weltweit vernetzen rund 14.200 Mitarbeiter, davon ca. 3.550 am Stammsitz in Tuttlingen, ihr Wissen und entwickeln Produkte und Lösungen für alle Kernprozesse im OP.

Ob chirurgische Instrumente, Nahtmaterial, Mikronadeln, Implantate oder Sterilcontainer – durch konsequente Forschung und Entwicklung strebt AESCULAP® nach Innovationen, die medizinischen Fortschritt bringen.

Als Bestandteil der bis heute als Familienunternehmen geführten B. Braun Melsungen AG vereint die Sparte Aesculap Tradition und Moderne durch einen weit reichenden Erfahrungsschatz von mehr als 35 Jahren in der Wirbelsäulenchirurgie.

Am Produktionsstandort Tuttlingen befindet sich eine der modernsten Gelenkimplantatefertigungen Europas, in der die Komponenten für den künstlichen Hüft- und Kniegelenkersatz, Wirbelsäulenimplantate und Schrauben, Platten sowie Nägel für Knochenfrakturen gefertigt werden. Die Fertigung am Standort Tuttlingen verfügt über ein eigenes, hochmodernes biomechanisches Labor, in dem die Implantate unterschiedlichsten Belastungstests unterzogen werden.

Als deutscher Qualitätshersteller bietet AESCULAP® Ihnen die Möglichkeit, im Rahmen der AESCULAP® Patiententage ein Blick hinter die Kulissen der Herstellung von Implantaten zu werfen und den hohen Qualitätsstandard zu erleben.

Weitere Informationen finden Sie auf unseren Patientenseiten unter www.aesculap-patienteninfo.de.



Diese Patienteninformation wurde von der Aesculap AG erstellt und zielt darauf ab, Sie mit allgemeinen Informationen zur Anatomie, Krankheitslehre und möglichen Behandlungsoptionen der menschlichen Wirbelsäule zu versorgen.

Ein detailliertes Gespräch mit Ihrem Arzt kann und soll durch diese Patienteninformation nicht ersetzt werden.

Bitte fordern Sie bei Ihrem Arzt zusätzliche Informationen an und klären Sie mit ihm weitere Fragen in Bezug auf die Anatomie, Krankheitslehre sowie mögliche Behandlungsoptionen der Wirbelsäule.

Vertrieb Österreich

B. Braun Austria GmbH | Aesculap Division | Otto Braun-Straße 3-5 | 2344 Maria Enzersdorf
Tel. +43 2236 46541-0 | Fax +43 2236 48479 | www.bbraun.at

Vertrieb Schweiz

B. Braun Medical AG | Aesculap Division | Seesatz 17 | 6204 Sempach
Tel. +41 58258 5000 | Fax +41 58258 6000 | www.bbraun.ch

AESCULAP® – a B. Braun brand

Aesculap AG | Am Aesculap-Platz | 78532 Tuttlingen | Deutschland
Tel. 07461 95-0 | Fax 07461 95-2600 | www.aesculap.de

Hersteller nach MDD 93/42/EWG

Prontoderm, Prontoderm Foam, Prontoderm Nasal Gel, ProntOral:

B. Braun Melsungen AG | Carl-Braun-Str. 1 | 34212 Melsungen | Deutschland

Die Hauptproduktmarke „Aesculap“ und die Produktmarken „activC“, „activL“, „CeSPACE“ und „Quintex“ sind eingetragene Marken der Aesculap AG. Die Produktmarken „Prontoderm“ und „ProntOral“ sind eingetragene Marken der B. Braun Melsungen AG.

Technische Änderungen vorbehalten. Dieser Prospekt darf ausschließlich zur Information über unsere Erzeugnisse verwendet werden. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.