

Lumbale Discushernie

Informationen für Patienten

EINLEITUNG	3
ANATOMIE DER LUMBALEN WIRBELSÄULE	4
WAS IST EINE DISCUSHERNIE UND	_
WANN IST EINE OPERATION NOTWENDIG?	7
PLANUNG DER AUFNAHME	9
IHRE AUFNAHME IN DIE ABTEILUNG	10
VERLAUF DER OPERATION	12
NACH DER OPERATION	14
EVENTUELLE KOMPLIKATIONEN	15
WANN MÜSSEN SIE ERNEUT KONTAKT ZU UNS AUFNEHMEN?	18
HILFREICHE KONTAKTDATEN	20

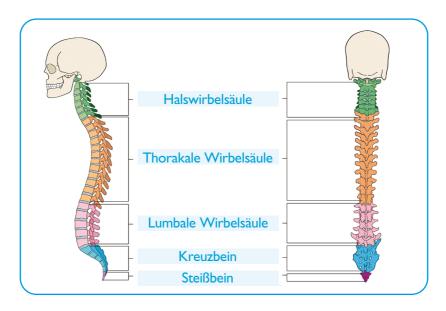
Sie unterziehen sich demnächst einer operativen Behandlung im unteren Rücken, in deren Verlauf eine lumbale Discushernie beseitigt wird. In dieser Broschüre finden Sie weitere Informationen über die Art der Erkrankung, aufgrund derer der Eingriff erfolgt, und über die Operation selbst. Außerdem erhalten Sie einen Überblick über den Verlauf Ihrer Aufnahme und die wichtigen Punkte, die Sie nach Ihrer Entlassung beachten müssen. Abschließend möchten wir Ihnen ein paar Kontaktdaten mit auf den Weg geben, die nach Ihrer Entlassung aus dem Krankenhaus hilfreich sein können.

Die wichtigsten Punkte in den ersten Tagen und Wochen nach dem Eingriff finden Sie in der Broschüre "Lumbale Wirbelsäulenchirurgie: Haltungs- und Bewegungsdisziplin", die Sie bei der Aufnahme erhalten. Erkundigen Sie sich einfach.

Wenn Sie nach der Lektüre der Broschüre noch Fragen haben, können Sie sich jederzeit an Ihren behandelnden Arzt, den Stationsarzt oder das Pflegepersonal wenden. Wenn Sie hinreichend informiert sind, fühlen Sie sich besser, etwaige Ängste zerstreuen sich, und Sie werden schneller wieder gesund.

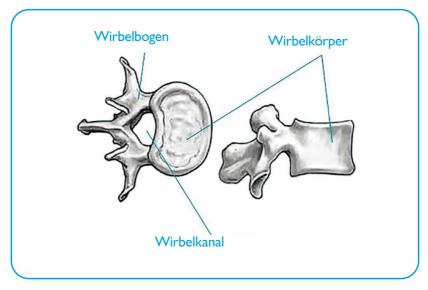
ANATOMIE DER LUMBALEN WIRBELSÄULE

Die Wirbelsäule besteht aus einzelnen Wirbeln. Von oben nach unten gibt es sieben zervikale oder Halswirbel, zwölf thorakale oder Brustwirbel und fünf lumbale oder Lendenwirbel. Unterhalb der Lendenwirbel befindet sich das Kreuzbein und darunter das Steißbein (siehe nachstehende Abbildung). Lumbale Wirbelsäule ist eine andere Bezeichnung für den unteren Rücken.



Die Wirbelsäule in der Seiten- und Rückansicht

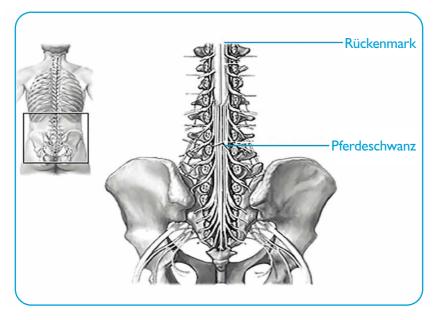
Ein Lendenwirbel oder lumbaler Wirbel besteht aus einem Wirbelkörper und einem Wirbelbogen. Der Wirbelbogen besteht aus zwei Querfortsätzen, vier Gelenkoberflächen, die an den angrenzenden Wirbeln anliegen, und einem Dornfortsatz. Der Dornfortsatz kann durch die Haut ertastet werden. Der Wirbelbogen umschließt zusammen mit dem Wirbelkörper eine kreisförmige Öffnung (siehe nachstehende Abbildung). Wenn man alle Wirbel übereinanderstapelt, entsteht dabei ein Kanal, der Wirbelkanal.



Lumbaler Wirbel in Draufsicht (links) und Seitenansicht (rechts)

Auf Höhe der unteren lumbalen Wirbelsäule befindet sich im Wirbelkanal der so genannte **Pferdeschwanz** (Cauda equina), der aus Nervenwurzeln besteht, die vom Rückenmark aus nach unten verlaufen.

Bei jedem Wirbel tritt unter dem Wirbelbogen auf beiden Seiten eine Nervenwurzel nach außen (siehe nachstehende Abbildung). Zwischen den Wirbeln befinden sich **Zwischenwirbelscheiben**, die als Stoßdämpfer und Gelenk dienen. Die Zwischenwirbelscheiben oder Bandscheiben bestehen aus einer stabilen Hülle aus Faserknorpel (Anulus fibrosus) und einem weichen, gallertartigen Kern (Nucleus pulposus).



Pferdeschwanz und austretende Nerven

WAS IST EINE DISCUSHERNIE UND WANN IST EINE OPERATION NOTWENDIG?

Da Menschen einen aufrechten Gang haben, lastet das gesamte Gewicht des Unterkörpers auf den unteren lumbalen Wirbeln und auf dem Übergang von der lumbalen Wirbelsäule zum Kreuzbein. Die mechanische Belastung der Bandscheiben im unteren Rücken ist daher sehr groß. Daher leiden die untersten lumbalen Bandscheiben besonders unter Verschleißerscheinungen. Mit anderen Worten: Irgendwann tritt bei jedem Menschen in diesem Teil des Rückens eine gewisse Degeneration oder Verschlechterung ein. Dieser Verschleiß, bei dem es sich um einen altersbedingten Prozess handelt, führt in manchen Fällen zu einem Riss in der Knorpelhülle (Anulus fibrosus) auf der Rückseite der Bandscheibe. Dadurch tritt das weiche Material im Kern (Nucleus pulposus) aus. Das Austreten dieses weichen Kerns bezeichnen wir als Discushernie.

Da ein Bandscheibenvorfall eine Discushernie oft dort auftritt, wo sich eine austretende Nervenwurzel befindet, entsteht in manchen Fällen Druck auf die betreffende Nervenwurzel. Dieses Phänomen bezeichnen wir als eine Nervenwurzel- oder radikuläre Kompression, die ausstrahlende Nervenschmerzen (Ischias) verursachen kann. Dabei handelt es sich um starke Schmerzen, die vom Rücken in das Bein an der Seite ausstrahlen können, auf die Discushernie auftritt. Dies geht oft mit Rückenschmerzen einher und wird als Lumboischialgie bezeichnet.

Weitere mögliche Symptome einer Nervenwurzelkompression:

- ein Taubheits- oder Ermüdungsgefühl in einem bestimmten Bereich des Beins
- Kraftverlust (z.B. der Muskel, die für das Heben des Fußes verantwortlich sind)
- x in schweren Fällen Harn- oder Stuhlinkontinenz

Erheblicher Kraftverlust und auftretende Harn- oder Stuhlinkontinenz sind Warnsignale, die in der Regel eine rasche operative Behandlung erforderlich machen. Aber diese Symptome treten glücklicherweise nur bei einer kleinen Minderheit der Patienten auf.

Wenn keine Warnsignale vorliegen und hauptsächlich Schmerzbeschwerden vorliegen, werden die Symptome nach mehreren Wochen von selbst verschwinden. Die Natur löst das Problem quasi von sich aus. Der Mechanismus, der dahintersteckt, ist noch nicht völlig erforscht. Bei Patienten, bei denen der Ischias von selbst verschwunden ist, zeigt ein neuer Scan in manchen Fällen, dass die Discushernie etwas kleiner geworden ist. Oft ist der Bandscheibenvorfall die Discushernie jedoch unverändert. Daher vermutet man, dass ein Entzündungsprozess, der später nachlässt, charakteristisch für die akute Schmerzphase ist. Auf jeden Fall werden die Ärzte zunächst eine nicht-chirurgische Behandlung vorschlagen. Das können zum Beispiel eine (vorübergehende) Anpassung der täglichen Aktivitäten, schmerzstillende Medikamente und Krankengymnastik sein. Wenn die Schmerzen zu stark sind, kann eventuell eine epidurale Infiltration in Betracht gezogen werden, bei der ein Betäubungsmittel und Cortison in die Umgebung der Nervenwurzel injiziert werden. Wenn die Schmerzen nach mehreren Wochen nicht verschwinden, wird ein chirurgischer Eingriff in Erwägung gezogen.

Untersuchungen zeigen, dass Patienten mit einer Discushernie, die nicht operiert wurden, langfristig (ein oder zwei Jahre nach Entstehen der Beschwerden) ein Nachlassen der Schmerzen im selben Umfang erleben wie Patienten, die operiert wurden. Ein Teil der Patienten wird zunächst nicht-chirurgisch behandelt, aber unterzieht sich schließlich doch einer Operation, weil bei diesen Patienten die Schmerzbeschwerden anhalten oder weil sie eine Medikamentenunverträglichkeit haben. Letzten Endes treffen Sie gemeinsam mit Ihrem Chirurgen die Entscheidung über einen chirurgischen Eingriff.

PLANUNG DER AUFNAHME

Wenn entschieden wurde, die lumbale Discushernie operativ zu behandeln, werden Sie für eine präoperative Untersuchung an die Anästhesiesprechstunde verwiesen. Zur Vorbereitung auf diese Sprechstunde müssen Sie einen Fragebogen ausfüllen. Darin fragen wir Sie unter anderem nach eventuellen Allergien und anderen Erkrankungen, Ihren Lebensgewohnheiten und früheren Operationen. Es ist hilfreich, wenn Sie eine Übersicht über die Medikamente, die Sie einnehmen, und über aktuelle Blut-, Herz- oder Lungenuntersuchungen mitbringen, damit der Anästhesist dies zur Kenntnis nehmen kann. Außerdem können Sie auch Ihren Blutgruppenausweis mitbringen, sofern Sie einen haben. Damit die Aufnahme möglichst schnell abläuft, ist es wichtig, dass Sie vorab in der Anästhesiesprechstunde waren.

In der Sprechstunde geht der Anästhesist den Fragebogen mit Ihnen durch. Außerdem wird Ihr Gesundheitszustand untersucht, und Sie erfahren, welche Narkose und welche Schmerzmittel Sie erhalten und welche Risiken auftreten können. Der Arzt teilt Ihnen mit, welche Medikamente Sie vor dem Eingriff einnehmen dürfen und welche nicht.

Bei Bedarf finden zusätzliche Untersuchungen statt. Wenn diese Untersuchungen nicht sofort stattfinden können, vereinbaren Sie bei der Beratung einen neuen Termin.

Wenn der Anästhesist seine Zustimmung erteilt, kann das Aufnahmedatum bestätigt werden. Das geschieht in der Regel auf schriftlichem Wege.

IHRE AUFNAHME IN DIE ABTEILUNG

In der Regel werden Sie am Nachmittag vor dem Eingriff oder am Morgen des Eingriffs aufgenommen.

Die Lagerkapazität in der Abteilung ist begrenzt. Daher bitten wir Sie, nur die Sachen ins Krankenhaus mitzunehmen, die Sie benötigen. Wertgegenstände sollten Sie zuhause lassen.

Folgende Sachen sollten Sie mitbringen:

- Alle Medikamente, die Sie aktuell einnehmen, in ihrer Originalverpackung. Sie müssen die Medikamente zur Aufbewahrung beim Pflegepersonal abgeben.
- Kleidung, in der Sie sich bei den Übungen in der Abteilung problemlos und frei bewegen können, und die Sie tragen können, wenn Sie nach Hause zurückkehren.
- ✓ Schlafkleidung und Bademantel
- ✓ Stabile, geschlossene Hausschuhe oder Sportschuhe
- ✓ Toilettenartikel, Handtücher und Waschlappen
- ✓ Rasierer
- ✓ Bücher und/oder Zeitschriften
- ✓ Kleingeld (z.B. für Zeitschriften)
- ✓ Ladegerät für Mobiltelefon
- ✓ Versicherungsnachweis

Vorbereitung auf die Operation:

- ✓ Eine Pflegekraft der Abteilung oder im OP-Saal rasiert die Haare auf Ihrem Rücken. Ihre Haut muss so glatt wie möglich sein, damit sie für die Operation gründlich desinfiziert werden kann. Daher sollten Sie die entsprechenden Körperzonen nicht selbst rasieren.
- ✓ Duschen Sie vor der Operation mit normaler Seife. Eine Pflegekraft kann Ihnen dabei helfen.
- ✓ Bis zu zwei Stunden vor der Operation dürfen Sie folgende Getränke zu sich nehmen:
 - Wasser
 - Fruchtsaft ohne Fruchtfleisch
 - o Kohlenhydrathaltige Getränke
 - Kohlensäurehaltige Getränke
 - Tee oder schwarzen Kaffee
- ✓ Ab sechs Stunden vor der Operation dürfen Sie keine feste Nahrung oder andere Getränke mehr zu sich nehmen. Erkundigen Sie sich beim Pflegepersonal oder beim Stationsarzt, wann der Eingriff normalerweise beginnt, um Verzögerungen zu vermeiden.

Direkt vor der Operation:

- ✓ Schmuck und Piercings, Brillen, Kontaktlinsen, Make-up, Zahnprothesen, Hörgeräte und Perücken müssen entfernt und im Schrank Ihres Zimmers sicher aufbewahrt werden. Übergeben Sie den Schlüssel dem Pflegepersonal.
- ✓ Sie erhalten ein OP-Hemd.
- ✓ Eine Pflegekraft kontrolliert, ob Sie ein Identifikationsband am Handgelenk tragen.
- Die Pflegekraft teilt Ihnen auch mit, welche Medikamente Sie vor der Operation noch einnehmen dürfen (mit einem kleinen Schluck Wasser).
- ✓ Sie werden in den OP-Saal gebracht.

VERLAUF DER OPERATION

Das Ziel des Eingriffs ist es, die Discushernie zu beseitigen, damit die Nervenwurzel wieder freigelegt wird.

Nachdem Sie in den OP-Saal gebracht wurden, erhalten Sie vom Anästhesisten eine Vollnarkose.

Wenn Sie wegen einer Discushernie operiert werden, erhalten Sie grundsätzlich präventive Antibiotika.

Sobald Sie unter Narkose stehen, werden Sie gewendet und auf die Kniebank gelegt. Sie liegen während der Operation zugleich auf Ihrem Brustkorb und Ihren Knien, sodass der Chirurg an Ihrem unteren Rücken operieren kann. Anschließend sucht der Chirurg mithilfe von Radioskopie die betroffene Bandscheibe und markiert die Stelle auf der Haut am Rücken. Anschließend wird der Rücken desinfiziert und steril abgedeckt. In der Mitte zwischen dem über und dem unter der Markierung liegenden Wirbelbogen macht der Chirurg einen Einschnitt in die Haut, um Zugang zum Wirbelkanal zu erhalten. Unter optischer Vergrößerung wird ein kleines Stück des Wirbelkanals geöffnet, damit der Chirurg die Nervenwurzel identifizieren und etwas in die Mitte ziehen kann. Dadurch wird die Discushernie freigelegt und anschlie-Bend mit einer feinen Zange entfernt. Bei einer klassischen Mikrodistektomie wie vorstehend beschrieben ist es nicht notwendig, etwas anstelle der entfernten Bandscheibe einzufügen. In der Wirbelsäule sind genug stabilisierende Elemente enthalten.

Sobald der Bandscheibenvorfall komplett entfernt ist und die Nervenwurzel komplett frei liegt, wird die Wunde auf mehreren Ebenen genäht. In manchen Fällen wird eine Wunddrainage gelegt. Dabei handelt es sich um einen dünnen Schlauch, der an eine Redon-Flasche angeschlossen wird, die Blut oder Wundflüssigkeit, das oder die aus dem Operationsbereich austritt, aufnimmt, nachdem die Wunde verschlossen wurde.



Nach der Operation wird der Anästhesist Sie wieder wecken, und Sie werden in den Aufwachraum (PAZA, Postanästhesiepflegestation) gebracht.

Die Mikrodistektomie hat bei bis zu 90 Prozent der Patienten ein sehr gutes Ergebnis. Das soll heißen, dass die ins Bein ausstrahlenden Schmerzen nach dem Eingriff verschwinden. In vielen Fällen ist der Ischias unmittelbar nach dem Eingriff verschwunden, aber in manchen Fällen lassen die Schmerzen erst im Verlauf der nächsten Tage oder Wochen nach.

NACH DER OPERATION

Nach der Operation bleiben Sie mehrere Stunden zur Beobachtung im Aufwachraum (PAZA, Postanästhesiepflegestation). Anschließend werden Sie wieder auf Ihre Station gebracht.

Die Schmerzbekämpfung ist für Ihre Genesung sehr wichtig. Daher bitten wir Sie, bei der Aufnahme anzugeben, wenn Sie Schmerzen haben oder wenn die Schmerzen trotz Verabreichung von schmerzstillenden Mitteln anhalten. Eine angemessene Schmerzbekämpfung verringert das Risiko von Komplikationen und beschleunigt Ihre Genesung.

In den meisten Fällen dürfen Sie unmittelbar nach der Operation aufrecht sitzen und dürfen sich schon bald wieder bewegen. Beim ersten Aufstehen werden Sie von einer Pflegekraft oder einem Krankengymnasten unterstützt, der Sie zur optimalen Bewegung in den ersten Wochen nach der Operation anleitet.

Wenn eine Wunddrainage gelegt wurde, wird sie ein oder zwei Tage nach der Operation auf Empfehlung des Chirurgen entfernt.

In den meisten Fällen erhalten Sie nach der Operation einmal pro Tag eine Injektion mit Clexane® 40 mg. Dieses Medikament bietet Schutz gegen Thrombose, d.h. gegen Bildung von Blutgerinnseln in den Beinen.

Wenn der Eingriff komplikationsfrei verläuft, können Sie das Krankenhaus in der Regel am ersten oder zweiten Tag nach der Operation wieder verlassen. Das hängt natürlich auch davon ab, wie Ihre Genesung nach dem Eingriff abläuft. In der Regel lassen die Schmerzen im Bein nach dem Eingriff relativ schnell nach. Prognosen über den Effekt einer Operation auf Rückenschmerzen lassen sich dagegen nur schwer machen. Die Rückenschmerzen können nach der Operation abnehmen, aber auch anhalten und in manchen Fällen sogar zunehmen.

Bei der Entlassung aus dem Krankenhaus gibt Ihnen der Stationsarzt Folgendes mit:

- Einen Brief für den Hausarzt mit einer kurzen, vorläufigen Zusammenfassung des Eingriffs und Ihres Aufenthalts im Krankenhaus
- ☼ Einen Brief für Sie selbst, in dem Medikamente stehen, die Sie eventuell einnehmen müssen (zum Beispiel schmerzstillende Mittel). Wenn Sie noch weitere Medikamente nehmen müssen, geben wir Ihnen eine geringe Anzahl mit, damit Sie am Tag Ihrer Entlassung nicht direkt in die Apotheke gehen müssen. Bei Bedarf erhalten Sie von uns ein Rezept für die Apotheke.
- ☼ Einen Brief, in dem der Kontrolltermin bei Ihrem behandelnden Chirurgen angegeben ist. Diese Kontrolle findet in der Regel vier bis sechs Wochen nach Ihrer Entlassung statt. An diese Kontrolle kann sich ein Termin beim Arzt des Dienstes für physische Medizin und Rehabilitation anschließen, bei dem über die empfohlene Rehabilitation nach der Operation entschieden wird. Unter Berücksichtigung diverser Faktoren werden Sie nach dem Eingriff für vier bis sechs Wochen krankgeschrieben.
- Die Broschüre "Lumbale Wirbelsäulenchirurgie: Haltungsund Bewegungsdisziplin"

EVENTUELLE KOMPLIKATIONEN

Eine Discushernie wird häufig operativ behandelt, sodass Operationen in der Regel komplikationsfrei verlaufen. Nachstehend finden Sie eine Übersicht über die wichtigsten Beschwerden und Komplikationen, die trotzdem auftreten können: Eine komplette Übersicht über alle möglichen (selten auftretenden) Komplikationen ist in dieser Broschüre nicht enthalten.

NERVENSCHÄDIGUNG

Da die Operation in der Wirbelsäule an den Nerven erfolgt, haben manche Patienten Angst vor einer möglichen Lähmung. Das Risiko einer Schädigung der Nervenwurzel ist allerdings äußerst gering (<I Prozent). Wenn dieser Fall dennoch eintritt, führt das dazu, dass ein bestimmter Muskel an Kraft verliert.

INFEKTION

Eine Infektion im Operationsbereich, vor allem an einer operierten Bandscheibe, ist ebenfalls selten (<I Prozent). Wenn dennoch eine Infektion vorliegt, müssen über einen längeren Zeitraum Antibiotika gegeben werden. Ein weiterer Eingriff ist selten erforderlich. Zur Prävention werden bei jedem Eingriff an einer Discushernie einmalig Antibiotika verabreicht.

NACHBLUTUNG

Eine Nachblutung im Operationsbereich, die eine weitere Operation dringend erforderlich macht, ist äußerst selten.

RISS EINER MEMBRAN

In manchen Fällen entsteht in der Umgebung des Pferdeschwanzes (Cauda equina) oder der Nervenwurzel ein Riss in einer Membran, durch den Zerebrospinalflüssigkeit aus dem Rücken in den Operationsbereich austreten kann. Eine solche Austrittsstelle wird während der Operation sofort geschlossen. Um ein weiteres Austreten nach der Operation zu verhindern, wird der Chirurg in der Regel anordnen, dass Sie mindestens 24 Stunden lang Bettruhe halten müssen. Das Risiko eines solchen Risses in einer Membran liegt bei einer Discushernieoperation unter 5 Prozent. Bei einem zweiten oder dritten Eingriff an einer Discushernie nimmt dieses Risiko durch Narbenbildung und Verklebung zu. In seltenen Fällen tritt in den Tagen nach einer Operation dennoch Zerebrospinalflüssigkeit durch die Wunde aus, was eine weitere Operation erforderlich macht, um die Austrittsstelle wieder zu verschließen.

REZIDIVBANDSCHEIBENVORFALL

Selbst wenn der Bandscheibenvorfall komplett entfernt wird, besteht das Risiko, dass der Vorfall an derselben Stelle erneut auftritt. In diesem Fall sprechen wir von einem Rezidivbandscheibenvorfall. Das kommt bei etwa 5 bis 10 Prozent der Patienten vor. Ein solcher Rezidivbandscheibenvorfall kann mehrere Wochen nach der Operation auftreten, aber bei manchen Patienten ist das erst viele Jahre nach der Operation der Fall. Für einen Rezidivbandscheibenvorfall gelten dieselben Behandlungsprinzipien wie beim ersten Vorfall. Das bedeutet, dass bei Warnsignalen oder bei anhaltenden starken Schmerzen eine weitere Operation in Erwägung gezogen werden kann. Wenn mehrere Rückfälle auftreten, wird in bestimmten Fällen eine umfangreiche Operation ausgeführt, bei der die komplette Bandscheibe entfernt und die betroffenen Wirbel aneinander befestigt werden. Dies nennt man eine lumbale Fusionsoperation.

WANN MÜSSEN SIE ERNEUT KONTAKT ZU UNS AUFNEHMEN?

Wie bereits zuvor erwähnt, sind ernsthafte Komplikationen selten.

In den folgenden Fällen müssen Sie sich allerdings erneut an den Chirurgen wenden:

- ✓ Neue oder zunehmende neurologische Ausfallerscheinungen wie
 - Kraftverlust in den Beinen
 - Gefühlsverlust oder anormales Gefühl in den Beinen oder im Intimbereich
 - o Probleme beim Gehen, ein Gefühl der Instabilität
 - Harn- oder Stuhlinkontinenz
- ✓ Zunehmende Schmerzen im Rücken oder im Bein
- ✓ Ein Wundproblem (z.B. Austritt von Feuchtigkeit, Blutverlust, Schwellung, Rötung, offene Wundränder)
- ✓ Fieber in den ersten drei Wochen nach der Operation

Natürlich können Sie sich jederzeit wieder an die Pflegeabteilung wenden, wenn Sie sich aus irgendeinem Grund Sorgen machen.

Auch nachts und am Wochenende gibt es einen Bereitschaftsdienst, an den Sie sich wenden können, wenn Sie Probleme mit der Wirbelsäule haben. Bei akuten Beschwerden können Sie sich auch an die Notaufnahme wenden. Zunächst sollten Sie sich immer an Ihren Hausarzt wenden, der Sie bei Bedar

HILFREICHE KONTAKTDATEN

Arzt im Bereitschaftsdienst für Wirbelsäulenp (über die Telefonzentrale)	orobleme Tel. +32 (0)16 33 22 11
Notfälle UZ Leuven campus Gasthuisberg	Tel. +32 (0)16 34 39 00
Dienst Neurochirurgie	Tel. +32 (0)16 34 45 20
Dienst Orthopädie	Tel. +32 (0)16 33 81 10
Sekretariat Neurochirurgie	Tel. +32 (0)16 34 42 90
Sekretariat Orthopädie	Tel. +32 (0)16 33 88 27

NOTIZEN		

NOTIZEN	

© Februar 2020 UZ Leuven

Die Weiterverwendung dieses Textes und der Abbildungen ist nur nach Genehmigung durch die Kommunikationsabteilung des UZ Leuven gestattet.

Entwurf und Gestaltung

Dieser Text wurde vom Dienst Neurochirurgie und vom Dienst Orthopädie in Zusammenarbeit mit der Kommunikationsabteilung erstellt.

Wir freuen uns über Anmerkungen oder Vorschläge zu dieser Broschüre unter communicatie@uzleuven.be.

Verantwortlicher Herausgeber UZ Leuven Herestraat 49 B-3000 Leuven Tel. +32 (0)16 33 22 11 www.uzleuven.be



