



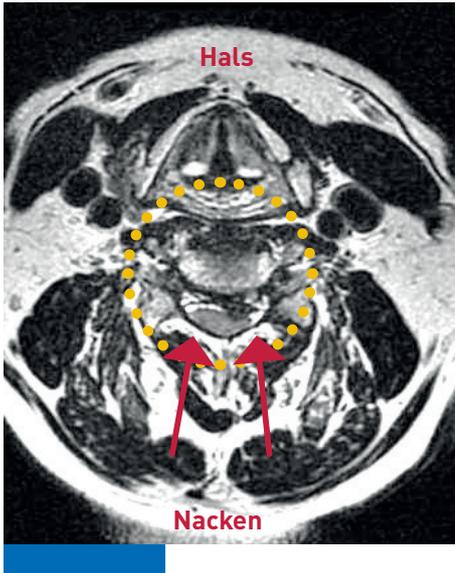
# OPERATIVE BEHANDLUNG DER HALSWIRBELSÄULE

Langstreckige Eingriffe durch den Nacken.



HOSPITAL ZUM HEILIGEN GEIST  
Kempen

# Operative Zugangswege an der Halswirbelsäule



Wie das MRT zeigt, liegt die Halswirbelsäule mit ihren Bandscheiben und der Wirbelkanal mit dem Rückenmark exakt **mittig im Hals** (Kreis) und man hat prinzipiell die Möglichkeit, sowohl von vorne-seitlich vorbei am Kehlkopf oder von hinten-mittig durch die Nackenmuskulatur zu seinem Ziel gelangen.

*Zur Orientierung:*

*Oben im Bild ist „vorne“ d.h. hier befindet sich der Hals. Unten im Bild der Nacken.*

## Operative Vorgehensweise an der Halswirbelsäule von hinten

Langstreckige Wirbelkanaleinengungen über mehrere Bandscheibenetagen sind selten (10%) und sie erfordern im Allgemeinen, den Zugangsweg von hinten durch den Nacken zu nehmen. Nur so ist es möglich, gleichzeitig sicher die **Enge zu beseitigen** (Dekompression) und die **Stabilität** der Halswirbelsäule durch die Verschraubung zu erhalten. Eine längerstreckige Operation von vorne ist prinzipiell auch möglich, aber der Stabilitätserhalt mittels der dort verwendeten Implantate (Cage und Platte) gelingt nur über ein bis zwei Bandscheibenetagen verlässlich.

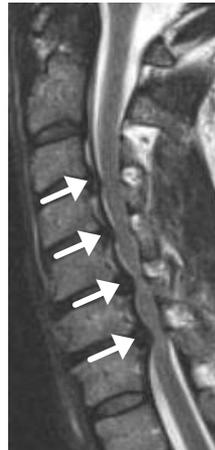
Mit jeder zusätzlichen Etage steigt bei einem Eingriff von vorne das Risiko des Ausbrechens der Implantate, mit entsprechenden schweren Komplikationen, deutlich an. Da die Stabilisierung von hinten unabhängig von der Zahl der zu operierenden Etagen praktisch immer eine gute Stabilität gewährleistet, entscheidet man sich bei langstreckigen Eingriffen in der Regel für eine Operation von hinten.



Der Eingriff erfolgt in Bauchlage und der Hautschnitt wird genau in der Mittellinie des Nackens angelegt. Danach schiebt man die Nackenmuskulatur von den hinteren knöchernen Strukturen der Halswirbelsäule (mittige Wirbelbögen und seitliche Wirbelgelenke) ab und setzt einen Spreizer ein. Das Bild zeigt den Mittellinienschnitt hinten im Nacken.

Danach erfolgt die **Erweiterung des Wirbelkanals** (Dekompression) durch Entfernung der mittleren knöchernen Wirbelanteile (Wirbelbögen), so dass das Rückenmark Platz bekommt, um nach hinten auszuweichen. Damit die Halswirbelsäule nicht durch den Verlust der hinteren knöchernen Anteile instabil wird und abknickt, wird abschließend die Stabilisierung mittels Verschraubung rechts und links im Bereich der seitlichen Wirbelgelenke vorgenommen.

Das **Kernspintomogramm (MRT)** stellt insbesondere die **Weichteile** exzellent dar und zeigt daher am besten die Ausgangssituation vor der OP mit einem langstreckig erheblich eingengten Wirbelkanal über vier Bandscheibenetagen (links) ohne schützenden Nervenwassersaum (Pfeile) um das Rückenmark. Nach der Erweiterung des Wirbelkanals (Dekompression) von hinten kann das Rückenmark nackenwärts ausweichen und man erkennt wieder einen breiten, hellen Nervenwassersaum (rechts).



Das **Computertomogramm (CT)** zeigt die **knöchernen Strukturen** besonders deutlich. Man erkennt vor dem Eingriff (links), dass nicht nur Bandscheibengewebe sondern auch knöcherne Sporne (kleine Pfeile) an den Wirbelkörpern zur Verengung des Wirbelkanals beigetragen haben. Nach der Operation (rechts) sieht man, dass die hinteren knöchernen Anteile des Wirbelkanals (die Wirbelbögen) entfernt wurden (großer Pfeil), um dem Rückenmark Platz zu geben.



Das **Röntgenbild** gibt eine Art Gesamtübersicht und zeigt die ursprüngliche Situation vor dem Eingriff (links) und die Stabilisierung mittels eines **Schrauben-Stab-Systems** (rechts), um das Abknicken des Kopfes nach vorne durch das Fehlen der hinteren stützenden Knochenanteile der Wirbel zu verhindern.



Infolge der notwendigen Verschraubung zum Stabilitätserhalt handelt es sich um eine Verblockung oder Versteifung. Neben das Schrauben-Stangen-System werden seitlich kleine Knochenstückchen angelagert, die man im Zuge der Dekompression von den entfernten Wirbelbögen aus der Mitte nimmt.

Nach einigen Monaten kommt es zu einem knöchernen Zusammenwachsen der Wirbel. Die Beweglichkeit von Hals und Kopf nimmt nach einer solchen langstreckigen Versteifung verständlicherweise deutlich ab. Man opfert einen Teil der Beweglichkeit für den Funktionserhalt von Armen und Beinen und die Verhinderung einer Querschnittslähmung. Dabei ist die Restbeweglichkeit in den verbleibenden, nicht verschraubten Etagen der oberen Halswirbelsäule erstaunlich gut und erreicht für die wichtige Rotation oft mehr als 50% der normalen Gesamtbeweglichkeit.

Eine solche Operation ist ein großer bis sehr großer Eingriff und dauert je nach Länge der Wirbelkanalenge **vier bis sechs Stunden**. Der stationäre Aufenthalt in der Klinik schwankt zwischen 10 bis 14 Tagen. Das Tragen einer Halskrawatte ist praktisch nie notwendig, denn das Schrauben-Stangen-System gibt der Halswirbelsäule sofortigen inneren Halt. Eine Schonung und damit Krankschreibung ist für 3 bis 4 Monate notwendig, um ein gutes knöchernes Einwachsen der Implantate und eine dauerhafte Stabilität zu ermöglichen.

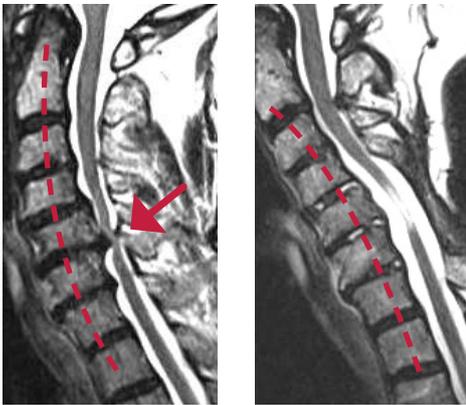


## Erfolgsaussichten nach Operationen an der Halswirbelsäule

Eine (langstreckige) Wirbelkanalenge mit Quetschung des Rückenmarks (zervikale Myelopathie) ist eine schwere Erkrankung. Es wird in jedem Falle eine frühzeitige Operation empfohlen, um die zunehmende Verschlechterung der Ausfälle bis zur Entwicklung einer Querschnittlähmung zu verhüten. Die bis dahin aufgetretenen Ausfälle erholen sich dabei trotz guter Erweiterung des Wirbelkanals oft nur sehr zögerlich und manchmal gar nicht, da es durch die Quetschung in der Engstelle bereits zur einer Gewebeerletzung und zum Untergang von Nervengewebe im Rückenmark gekommen ist. Das erste Ziel bei einer Myelopathie ist es, die Enge zu beseitigen und so den Prozess der Verschlechterung aufzuhalten.

Gerade bei hochgradigen und schon lange bestehenden Einengungen mit fortgeschrittenen Ausfällen ist eine Erholung kaum noch möglich bzw. die Verschlechterung schreitet sogar trotz Operation weiter fort. Manche Patienten kommen mit ausgeprägten Lähmungen und Taubheitsgefühlen an Armen und Beinen in die Klinik und können nicht mehr Gehen und müssen gefüttert werden. In diesen Fällen kommt man nicht selten „zu spät“, denn das Rückenmark ist so schwer druckgeschädigt, dass es trotz Dekompression „verkümmert“.

Die Bilder zeigen eine **höchstgradige Enge** mit fortgeschrittener Quetschung und erheblicher **Verschmächtigung** (Atrophie) des Rückenmarks (links, Pfeil) durch Verlust des Nervengewebes. Nach der Erweiterung des Wirbelkanals von hinten erkennt man die gute Dekompression mit einem breiten Nervenwassersaum um das Rückenmark herum (rechts), welches aber unverändert deutlich schmäler als die Rückenmarksabschnitte darüber und darunter geblieben ist.



In diesem Fall wurde nur eine Erweiterung des Wirbelkanals (Dekompression) von hinten ohne zusätzliche Stabilisierung (Verschraubung) vorgenommen. Durch die Entfernung der hinteren Knochenstrukturen kommt es zu einem Abgleiten der Wirbel nach vorne mit zunehmender Instabilität und Abknicken des Halses. Die harmonische leichte Bogenform der Halswirbelsäule geht zugunsten einer Streck-Knickhaltung verloren (gestrichelte Linien).

## Mögliche Komplikationen bei Operationen an der Halswirbelsäule von hinten

Die langstreckigen Eingriffe an der Halswirbelsäule von hinten sind, entsprechend des Ernstes des zugrundeliegenden Krankheitsbildes, sehr große, aufwendige und zum Teil auch schwierige Operationen. Meist handelt es sich um ältere und kränkere Patienten mit bedeutsamen Vorerkrankungen und einem entsprechend hohen Risikoprofil, wodurch Komplikationen daher nicht ganz selten auftreten. Wie bei jeder Operation kann es auch im Nacken zu Infekten und Nachblutungen kommen. Wundheilungsstörungen und Infekte sind beim Zugang von hinten mit der langen Wunde im Nacken nicht selten (10 %). Sie werden antibiotisch und zum Teil mittels offener Wundbehandlung zur Ausheilung gebracht.

Blutungen in der Nackenmuskulatur oder in der Tiefe am Wirbelkanal sind mit 3 bis 4% selten, müssen aber in der Regel durch einen zweiten Eingriff ausgespült werden (Revisions-Operation). Diese allgemeinen Komplikationen sind unangenehm, sie heilen aber praktisch immer aus und hinterlassen in der Regel keine Folge- oder Dauerschäden. Bedeutsam sind Verletzungen der hinteren Halsschlagader (Vertebralarterie), des Rückenmarks oder der Nervenwurzeln mit der Folge von bleibenden Störungen oder Ausfällen, die aber insgesamt selten sind.

Am häufigsten (bis zu 15%) tritt eine Lähmung der Schulterhebung (Deltaparese) auf, deren Ursache unklar ist, die sich aber meist vollständig erholt. Gelegentlich zeigen die Kontrollen nach dem Eingriff die Fehllage einer Schraube, was nicht immer bedeutsam ist, aber manchmal eine Korrektur (Revisionsoperation) notwendig machen kann. Relevante Lockerungen oder Verschiebungen der Schrauben nach Wochen oder Monaten kommen sehr selten vor und stehen meist im Zusammenhang mit weichem Knochen (wie z.B. bei Starkrauchern oder Osteoporose). Zeigt sich ein Ausbrechen der Schrauben und die Stabilität der Halswirbelsäule ist gefährdet, kann ein Korrekturingriff (Revisions-Operation) notwendig werden.

# Die Implantate

Die Schrauben bestehen ebenso wie die Verbindungsstangen aus **Titan**. Allergien oder Abstoßungsreaktionen gegen dieses Material kennt man nicht und am Flughafen reagieren die Metalldetektoren nicht auf Titanimplantate. Und schließlich halten diese Implantate für den Rest des Lebens, sie unterliegen **keinem Verschleiß** (wie z.B. eine Hüftprothese) und müssen daher auch nicht nach einer gewissen Zeit ausgetauscht werden.



Weiterhin ist es mit solchen Implantaten problemlos möglich, spätere Untersuchungen auch im MRT zu machen. Die Bilder zeigen ein **Kernspintomogramm** vor und nach einer langstreckigen Dekompression und Stabilisierung mittels Schrauben-Stangen-System von hinten.

Trotz der Titanimplantate beidseits neben dem Wirbelkanal ist das Rückenmark und die Umgebung in uneingeschränkter Qualität dargestellt.

# Postoperative Kontrollen

Am Ende der Operation wird ein **Abschluss-Röntgenbild** im Liegen noch in Narkose angefertigt, um den korrekten Sitz der eingebrachten Implantate zu dokumentieren. Nach dem Eingriff und ggf. noch einmal vor der Entlassung aus dem Krankenhaus wird ein Kontroll-Röntgenbild im Stehen und manchmal auch ein Computertomogramm gemacht und mit dem Bild am Ende der Operation verglichen. Wenn sich keine Unterschiede zeigen und alle Schrauben korrekt im Knochen sitzen, sind weitere Kontroll-Bilder in der Regel nicht notwendig. Sollten nach der Entlassung Probleme mit der Wunde, unerwartet starke Schmerzen oder neue, bislang nicht vorhandene Ausfälle auftreten, dann ist natürlich eine rasche Wiedervorstellung in der Klinik gerechtfertigt.

## Rehabilitation

Bei den langstreckigen Eingriffen an der Halswirbelsäule von hinten handelt es sich meist um ältere und kränkere Patienten mit Vorerkrankungen und der große Eingriff kann ausgesprochen belastend und die Erholung danach langwierig sein. In der Regel liegen als Operationsgrund deutliche neurologische Ausfälle wie z.B. eine Lähmung, Taubheitsgefühle in den Händen oder eine ausgeprägte Gangstörung vor und der Patient ist schon vor dem Eingriff im Alltag (beim Waschen, Anziehen, Essen und Gehen) auf Hilfe angewiesen. Daher ist häufig, allein zur Versorgung, eine stationäre Rehabilitation notwendig, welche über unseren Sozialdienst in Absprache mit dem Patienten und den Angehörigen organisiert wird.

# GUTE BESSERUNG!

## **Hospital zum Heiligen Geist**

Von-Broichhausen-Allee 1  
47906 Kempen

**[www.krankenhaus-kempen.de](http://www.krankenhaus-kempen.de)**



HOSPITAL ZUM HEILIGEN GEIST  
Kempen