

## Eingriffe beim Thoracic outlet Syndrom

Patientenaufkleber

Rechts ☐ Links ☐

Liebe Patientin, lieber Patient,

bei den vorherigen Untersuchungen wurde bei Ihnen ein sogenanntes *Thoracic outlet Syndrom* (= *TOS*) festgestellt. Verantwortlich dafür ist eine Einengung des Gefäß-Nervenbündels, das den Arm versorgt, im Zwischenraum zwischen der 1. Rippe und dem Schlüsselbein.

Gefahren der Krankheit und  
Behandlungsmöglichkeiten

Ursache für das TOS ist zumeist eine anlagemäßig vorbestehende Enge an dieser Stelle. Zusätzliche Faktoren wie Haltungsschäden der Wirbelsäule, ausgeprägte Muskelbildung durch Bodybuilding oder Kraftsport, Vorhandensein einer Halsrippe oder zusätzliche Bänder können zu einer Verstärkung dieser Enge beitragen.

Manchmal kann die Symptomatik durch ein adäquates Unfallereignis (Schleudertrauma der HWS) ausgelöst werden. Durch die Abknickung der in diesem Raum verlaufenden Gefäße und Nerven können langfristig erhebliche Schädigungen auftreten.

Die Art der Schädigung ist abhängig davon, welche Struktur am meisten eingeengt wird.

Bei überwiegender Beteiligung der Hauptvene für den Arm können Abflussstörun-

gen des Blutes bis hin zur **Thrombose** (d.h. Verstopfung durch Blutgerinnsel) mit Schwellneigung, Schweregefühl und Schmerzen auftreten. Eine nicht rechtzeitig erkannte und behandelte Thrombose kann zu einer bleibenden Schädigung mit Anschwellung, Blauverfärbung, Krampfaderbildung an der vorderen Brustwand und am Oberarm und Schmerzen bei Belastung führen.

Durch eine chronische Schädigung der Schlagaderwand sind Ausbildungen von **Stenosen** (= Einengungen) oder teilweise auch **Aussackungen** möglich. An diesen veränderten Wandbereichen bilden sich oft **Blutgerinnsel**. Wird ein solches Gerinnsel mit dem Blutstrom verschleppt, kann es zu einer plötzlichen Verlegung von Schlagadern am Unterarm oder der Hand mit der Gefahr des Verlustes von Fingern, der Hand oder des Unterarmes kommen. Die Minderdurchblutung macht sich meist als

Kraftlosigkeit, Schweregefühl, rasche Ermüdbarkeit oder Gefühlsstörungen bemerkbar.

Bei Beteiligung des Hauptnerven treten überwiegend **Gefühlsstörungen** und Schmerzen auf. Bei Fortbestehen der Schädigung können auch **Lähmungen** der Handmuskeln und ein Muskelschwund auftreten. Die grobe Kraft und auch die Feinmotorik können unwiederbringlich geschädigt werden. Gegenstände können nicht festgehalten werden oder fallen aus der Hand.

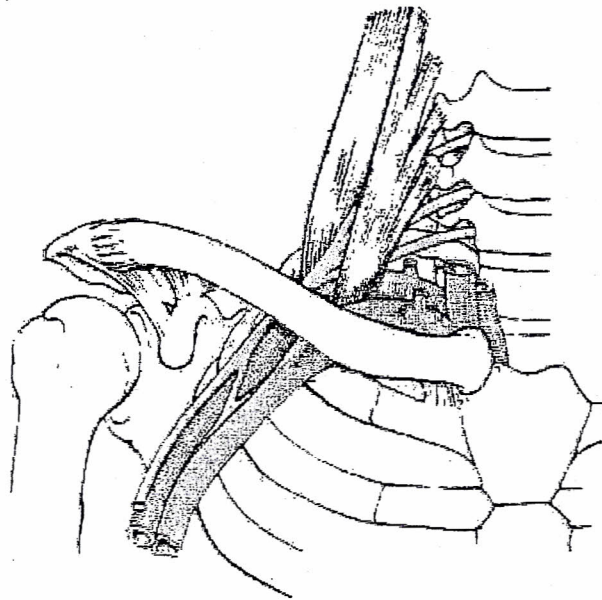
*Ziel der Behandlung ist es, die chronische, bewegungsabhängige Schädigung des Gefäß-Nerven-Bündels zu beseitigen. Wenn die konservative Behandlung nicht aus-*

*reicht oder zu einer Verschlimmerung führt, kommt nur die operative Behandlung in Frage.*

#### Operationsmethode

Die Behandlung der Wahl ist die **Entfernung der 1. Rippe und der einengenden Gebilde** (Bandverbindungen, Halsrippe). Dieser Eingriff wird im allgemeinen beim Ersteingriff durch einen Zugang durch die Achselhöhle (= transaxillär) durchgeführt. In selten Fällen, wie auch beim Zweiteingriff, ist auch ein Zugang von oberhalb des Schlüsselbeins (=supraclaviculär) oder eine Kombination von beiden nötig. Der Eingriff wird in Vollnarkose durchgeführt.

Der Arzt wird Ihnen anhand des untenstehenden Schemas den Eingriff erklären:



#### Mögliche Komplikationen

Risikofreiheit der Behandlung kann kein Arzt garantieren. Die **allgemeinen Gefahren** ärztlicher Eingriffe wie z.B. **Thrombose, Embolie und Wundinfektion** sind jedoch dank der modernen Medizin sehr viel seltener geworden.

Der bei Ihnen vorgesehene Eingriff weist darüber hinaus einige **spezielle Risiken** auf, die hier kurz erwähnt werden sollen:

Bei jedem operativen Eingriff besteht die **Gefahr von Blutergüssen** oder einer **Nachblutung**. Kleinere Blutansammlungen in der Wunde werden meist ohne weitere Behandlung vom Körper abgebaut. Größere Nachblutungen bedürfen in man-



chen Fällen einer erneuten Operation zur Blutstillung.

Durch die Notwendigkeit, bei der Operation das Rippenfell von der Rippe abzulösen, kann es **zur Verletzung des Rippenfelles**, sehr selten auch der Lunge kommen. Die Einlage einer Drainage für einige Tage wird dadurch notwendig.

Technisch bedingt arbeiten wir bei dieser Operation auf sehr engem Raum und zum Teil in erheblicher Tiefe. Dabei können durch Hakendruck, selten durch direkte Verletzung kleine, am Rande des Operationsgebietes verlaufende Nerven geschädigt werden. Es kann dann zu **Gefühlsstörungen**, z.B. an der Innenseite des Oberarmes und der Achsel, zu Störungen der Pupillengröße (**Horner Syndrom**), der **Zwerchfellbeweglichkeit** oder einem Abstehen des Schulterblattes (**Scapula alata**) kommen. Diese Störungen sind im Allgemeinen gut rückläufig.

Bei der Operation arbeiten wir direkt neben den großen Blutgefäßen und den Hauptnervensträngen für den Arm. Verletzungen der großen Gefäße und Nerven sind extrem selten. Sie können ggf. jedoch zu erheblichen Funktionseinschränkungen führen:

Bei **Venenverletzungen** kann die notwendige Naht zu einer Einengung der Vene mit nachfolgender Abflussstörung oder Thrombose führen. Der Blutverlust bei Venenverletzung kann die **Übertragung von Fremdblut** (mit dem damit verbundenen Risiko der HIV- oder Hepatitis-Übertragung) notwendig machen.

**Arterienverletzungen** können eine Durchblutungsminderung zur Folge haben, evtl. sind zur Sicherstellung der Blutversorgung für den Arm weitere Operationen wie Gerinnselentfernung, oder Umleitungsoperationen (Bypass) nötig. Ein Teilverlust des Armes ist extrem selten.

**Verletzungen der Hauptnerven** können zu starken, anhaltenden Schmerzen und Gefühlsstörungen in Form von Taubheitsgefühl oder auch Missempfindungen wie Stechen, Brennen o.ä. führen. Daneben

können auch vorübergehende bzw. selten bleibende Muskellähmungen auftreten, die je nach Ausmaß die Gebrauchsfähigkeit des Armes erheblich bis komplett einschränken.

**Narbenbildungen** im Operationsgebiet können in manchen Fällen durch Ummauerung des Gefäßnervenbündels zu einem Wiederauftreten der Beschwerden in der Zeit nach der Operation führen. Eine dadurch erneut notwendige Operation ist nicht auszuschließen.

### Erfolgsaussichten

In den meisten Fällen führt die vorgeschlagene Operation zur vollständigen oder überwiegenden Beschwerdefreiheit. Den Erfolg der Operation zu erreichen, wird auch von Ihrer Mitarbeit nach der Operation abhängen. Bitte beachten Sie die Empfehlungen, die Ihnen Ihr behandelnder Arzt zur postoperativen Zeit mit auf den Weg gibt.

### Das Aufklärungsgespräch

Wir können Ihnen in diesem Merkblatt zur Operation nur einen allgemeinen Überblick geben. Auf Ihre spezielle Situation, eventuelle Risikoerhöhungen und andere Umstände gehen wir im folgenden Aufklärungsgespräch ein.

**Stellen Sie Fragen zu allem, was Ihnen wichtig erscheint!**

1. Erklärung des Patienten  
zum Aufklärungsgespräch

Ärztlicher Vermerk über  
das Aufklärungsgespräch

Herr/Frau Dr. ....  
hat mit mir heute anhand des Merkblattes ein  
abschließendes Aufklärungsgespräch geführt. Ich  
habe die Aufklärung verstanden und konnte alle  
mich interessierenden Fragen stellen.

Ich habe keine weiteren Fragen und benötige  
keine weitere Überlegensfrist.

Über folgende Risiken wurde aufgeklärt:

allgemein:

Wundheilungsstörung, Wundinfektion  
Nachblutung, Blutersatz mit Fremdblut,  
Hepatitis B und C- sowie HIV-Risiko  
Thrombose und Embolierisiko

speziell:

Verletzung von Pleura, Lunge, Not-  
wendigkeit von Drainagen/Re-Operation  
Horner Syndrom  
Scapula alata  
Gefühlsstörungen sensibler Nerven im OP-  
Gebiet-Taubheitsgefühl  
Verletzung von Lymphbahnen  
Verletzung des N. Phrenicus  
Verletzung der V. subclavia - Stenose oder  
Thrombose durch Naht  
Verletzung der Armschlagader - Durch-  
blutungsstörung, Bypassoperation, Teil-  
verlust des Armes  
Plexusverletzung - Neuralgien, Hyp-/  
Parästhesien, partielle oder komplette  
Lähmung am Arm

sonstige:

.....  
.....

2. Einwilligungserklärung

Ich willige hiermit in den vorgeschlagenen  
Eingriff ein. Ich bin mit Änderungen und  
Erweiterungen des Eingriffs einverstanden,  
die sich während der Operation als nötig  
erweisen

Ich versage meine Einwilligung in den  
Eingriff. Über die möglichen gesund-  
heitlichen Folgen meiner Ablehnung  
wurde ich unterrichtet.

Ort/Datum/Uhrzeit:.....

.....  
Unterschrift Arzt/Ärztin

.....  
Unterschrift Patient/in