

Operation des Karpaltunnelsyndroms (KTS)

offen/endoskopisch

Patientendaten/Aufkleber

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

bei Ihnen liegt eine Einengung des Mittelarmnervs im Bereich der Handwurzel vor, die operativ behandelt werden sollte. Dieser Aufklärungsbogen dient der Vorbereitung des Aufklärungsgesprächs. Bitte lesen Sie ihn vor dem Gespräch aufmerksam durch und füllen Sie den Fragebogen gewissenhaft aus.

Was ist ein Karpaltunnelsyndrom?

In Höhe der Handwurzel verläuft der Mittelarmnerv der Hand zusammen mit 9 Sehnen durch einen Kanal (Karpalkanal, Karpaltunnel). Dieser Kanal wird auf der Beugeseite von einem Bindegewebsband, dem Karpalband (Abb.), begrenzt. Wird der Nerv innerhalb dieses Kanals eingeeengt, entstehen die Ihnen bekannten Beschwerden wie nächtliche Missempfindungen und Schmerzen, insbesondere im Bereich von Daumen, Zeige-, Mittel- und der Hälfte des Ringfingers, sowie Taubheit und Kraftmangel der Hand.

Ursachen dieser Einengung können ein chronischer Reizzustand mit Verdickungen der Sehnenscheide bzw. des Beuge-sehnengleitgewebes, eine Schwellneigung des Gewebes wie bei Schwangerschaften, rheumatische Erkrankungen oder aber auch Verletzungen oder eine Geschwulst sein.

Folgen ohne Behandlung

Ohne operative Behandlung kann dieser Nerv bei langer Krankheitsdauer völlig funktionslos werden, und das Gefühl in Daumen, Zeige- und Mittelfinger sowie des Ringfingers dauerhaft verloren gehen. Außerdem kann der Daumen beim Greifen nicht mehr den Fingern gegenübergestellt werden.

Wie wird operiert?

Die Operation erfolgt in örtlicher Betäubung (Lokalanästhetikum, ggf. mit Adrenalinzusatz in sog. „Wide Awake“-Anästhesie) am Handgelenk (sog. Handgelenkblock), Oberarmbetäubung (Armplexusanästhesie) oder in Vollnarkose. Über die Durchführung und Risiken des Betäubungsverfahrens werden Sie gesondert aufgeklärt.

Um Blutverluste zu vermeiden und den Überblick im Operationfeld zu verbessern, wird meist in Blutleere bzw. Blutsperre operiert. Dazu wird eine Druckmanschette am Oberarm angelegt, um den Blutstrom während des Eingriffs zu vermindern.

Bei der Operation wird das bindegewebige Dach des Karpalkanals, das **Karpalband**, durchtrennt, um eine Druckentlastung für den Mittelarmnerv zu erreichen. Dies kann durch eine offene Operation oder in „Schlüsselloch-Technik“ endoskopisch erfolgen. Der Arzt wird Ihnen die Vor- und Nachteile dieser beiden Verfahren, ihre unterschiedlichen Belastungen, Risiken und Erfolgsaussichten im Aufklärungsgespräch ausführlich erläutern. Bei Wiederholungseingriffen, Eingriffen wegen ausgeprägter Nerveneinengungen,

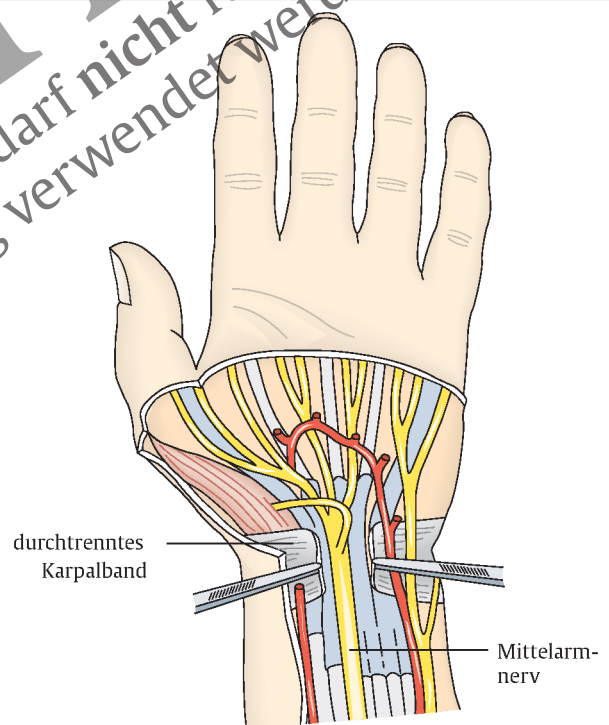


Abb.: Durchtrenntes Karpalband und Verlauf des Mittelarmnervs

Sehnenscheidenentzündungen oder rheumatischer Erkrankungen ist grundsätzlich das offene Operationsverfahren vorzuziehen.

- **Offene Spaltung**

Über einen Hautschnitt in Höhe der Handwurzel durchtrennt der Arzt das Karpalband und legt den Mittelarmnerv frei. Mithilfe einer optischen Vergrößerung (Lupenbrille, Operationsmikroskop) begutachtet er den Mittelarmnerv und beseitigt vorhandene Einschnürungen oder Verklebungen. Auch der motorische Ast des Mittelarmnervs, der die Daumenballenmuskulatur versorgt, kann dabei dargestellt werden. Ist das Beugesehnengleitgewebe verdickt, kann dieses gleichzeitig (teilweise) entfernt werden.

- **Endoskopische Spaltung**

Über einen kleinen Querschnitt in der Handgelenkbeugefurche (und eventuell eines weiteren Schnittes in der Hohlhand) führt der Arzt ein optisches Instrument (Endoskop), an dessen Spitze sich eine Videokamera befindet, ein. Über das Endoskop können Operationsinstrumente eingebracht und das Karpalband durchtrennt werden. Zusatzeingriffe sind aufgrund des beschränkten Sichtfelds bei dieser Methode nicht möglich. Sie kann deshalb nur unter bestimmten Voraussetzungen durchgeführt werden.

Nach der Operation wird die Hand in der Regel mit einem Verband versehen.

Erweiterung oder Änderung des Eingriffs

Der Arzt spricht mit Ihnen über den nötigen Umfang des Eingriffs. Ist schon im Vorfeld die Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen sehr wahrscheinlich, wird er Sie darüber aufklären. Manchmal ist dies jedoch erst während des Eingriffs erkennbar. Für unvorhersehbare, medizinisch notwendige Erweiterungen (z.B. Schnittverlängerung, Entfernung von Nerventumoren [Neurome, Neurinome, Ganglien]) und Änderungen (Wechsel vom endoskopischen zum offenen Verfahren) dürfen wir Ihr Einverständnis voraussetzen. Sonst müsste die Operation abgebrochen werden, die Behandlung würde sich verzögern und das Risiko für Komplikationen steigen.

Behandlungsalternativen

Im Frühstadium der Erkrankung können konservative Behandlungsmaßnahmen wie Ruhigstellung, Injektionen oder oral einzunehmende entzündungshemmende Medikamente die Beschwerden lindern. Jedoch ist die Linderung häufig nur zeitlich begrenzt. Um bei Ihnen eine Heilung bzw. bei starker Schädigung des Nerven zumindest eine Besserung zu erreichen, raten wir Ihnen zu einer Operation.

Risiken und mögliche Komplikationen

Trotz aller Sorgfalt kann es zu – u.U. auch lebensbedrohlichen – Komplikationen kommen, die weitere Behandlungsmaßnahmen/Operationen erfordern. Die Häufigkeitsangaben sind eine allgemeine Einschätzung und sollen helfen, die Risiken untereinander zu gewichten. Sie entsprechen nicht den Definitionen für Nebenwirkungen in den Beipackzetteln von Medikamenten. Vorerkrankungen und individuelle Besonderheiten können die Häufigkeiten von Komplikationen wesentlich beeinflussen.

Während der Operation

- **Verletzungen:** Im Bereich des Handgelenks liegen Sehnen, Nerven, Blutgefäße und Muskeln sehr dicht beieinander, sodass die Gefahr von Verletzungen besteht. Beim endoskopischen Verfahren ist das Verletzungsrisi-

ko aufgrund der eingeschränkten Sicht im Operationsgebiet etwas erhöht. Je nach Ort der Schädigung und ihrem Schweregrad können eine **vorübergehende** oder **dauerhafte Störung der Berührungsempfindlichkeit**, der **Bewegungsmöglichkeiten der Hand** und/oder **Schmerzen** verursacht werden.

- Eine **Schädigung des eingeeengten Nerven** oder seiner motorischen und sensiblen Äste ist unter ungünstigen Umständen möglich und erfordert eventuell einen wiederherstellenden Eingriff. Dadurch können **vorübergehend** oder **dauerhaft Missempfindungen, Gefühlosigkeit** von Daumen, Zeige-, Mittel- oder Ringfinger sowie eine **Bewegungsschwäche** mit Kraftlosigkeit des Daumens auftreten. Diese Beschwerden können jedoch auch bereits vor der Operation als Folge der Erkrankung bestanden haben. Sie bilden sich dann nur sehr langsam oder überhaupt nicht mehr zurück.
- **Haut-/Gewebe-/Nervenschäden** durch die Lagerung und behandlungsbegleitende Maßnahmen (z.B. Einspritzungen, Desinfektionen, Laser, elektrischer Strom, Blutsperrung) sind selten. Mögliche, u.U. dauerhafte Folgen: Schmerzen, Entzündung, Absterben von Gewebe, Narben sowie Empfindungs- oder Funktionsstörungen, Lähmungen (z.B. an der Hand).
- **Allergie/Unverträglichkeit** (z.B. auf Latex, Medikamente) kann zu einem akuten Kreislaufschock führen, der intensivmedizinische Maßnahmen erfordert. Sehr selten sind schwerwiegende, u.U. bleibende Schäden (z.B. Organversagen, Hirnschädigung, Lähmungen).

Nach der Operation

- **Nachblutungen und Blutergüsse** kommen aufgrund des Gefäßreichtums im Operationsgebiet vor und können eine Nachoperation notwendig machen.
- **Einblutungen oder starke Schwellungen** der Weichteile können trotz konsequenter Hochlagerung auftreten. Dadurch kann der Verband zu eng werden. Sind die Finger blau oder gefühllos, muss dringlich sofort Abhilfe geschaffen werden, um bleibende Gewebeschäden zu verhindern. Gelegentlich entwickelt sich eine **schwere örtliche Durchblutungsstörung (Kompartmentsyndrom)**, die bis zum Verlust einzelner Finger oder der Hand führen kann.
- **Infektionen**, die eventuell eine Nachoperation erforderlich machen und die Behandlungsdauer verlängern, sind selten; durch schwere **Wundheilungsstörungen** und **tiefer gelegene Infektionen** (Abszess, Gelenkinfektion) können in seltenen Fällen dauerhaft Bewegungseinschränkungen zurückbleiben.
- Bei gleichzeitiger Entfernung des Beugesehnengleitgewebes kann die **Beweglichkeit der Finger** über einige Zeit (in der Regel nicht über 10 Tage) schmerzhaft **eingeschränkt** sein.
- **Verminderte/vermehrte Berührungsempfindlichkeit** tritt gelegentlich im Bereich des Schnittes als Folge der durchtrennten Nervenverästelungen in der Haut auf. Sie vergeht in der Regel von selbst wieder und bedarf meist keiner Behandlung. Manchmal sind die Ränder des durchtrennten Bandes unter der Haut für einige Zeit verhärtet tastbar und druckempfindlich.
- Aufgrund der grundsätzlich stark belasteten Zone im Bereich des Operationsgebiets kann es in seltenen Fällen zu einem verzögerten Wundverschluss der oberflächlichen Hautschicht kommen.
- Eine **schmerzhafte Weichteilschwellung**, gekoppelt mit **funktionellen Durchblutungsstörungen** (örtliches

Hitze-Kälte-Gefühl), ist in Ausnahmefällen möglich. Über längere Zeit kann dies zum Abbau von Muskel- und Knorpelgewebe sowie zu **Bewegungseinschränkungen** bis hin zur **Versteifung** von Gelenken führen. Diese sympathische Reflexdystrophie bzw. dieses chronische komplexe regionale Schmerzsyndrom (CRPS) bedarf dringend einer intensiven speziellen Nachbehandlung.

- **Narbenstörungen** durch anlagebedingte wulstige, dicke Hautnarben bedürfen einer speziellen Behandlung. Kommt es zu einem Narbenzug, der die Bewegung behindert, ist in manchen Fällen auch eine Nachoperation erforderlich.
- **Blutgerinnsel** bilden sich selten in den großen Venen, zum Beispiel durch die Ruhigstellung in einem Verband. Wenn sie mit dem Blutstrom abgeschwemmt werden, können sie ein anderes Blutgefäß verschließen (Thrombose/Embolie). Kommt in Ihrem Fall die vorbeugende Gabe gerinnungshemmender Medikamente in Betracht, wird Ihnen der Arzt im Aufklärungsgespräch die Vor- und Nachteile sowie Risiken erläutern.

Bitte fragen Sie im Aufklärungsgespräch nach allem, was Ihnen wichtig oder noch unklar ist!

Erfolgsaussichten

Meistens führt die Operation zu einer kompletten Erholung des Nervs. Der Erfolg kann jedoch nicht garantiert werden. Die typischen nächtlichen Schmerzen treten meist schon in der ersten Nacht nach der Operation nicht mehr auf. Das Gefühl kehrt umso schneller zurück, je geringer der Nerv geschädigt war. Besserungen sind bis zu einem halben Jahr nach der Operation noch möglich. Während der Erholungszeit des Nervs sind unangenehme Missempfindungen bis hin zu Schmerzen möglich.

Sehr selten können die Einengung und damit auch die Beschwerden bestehen bleiben oder die Beschwerden durch Vernarbungen (Rezidiv) wieder auftreten. Dann kann eine Nachoperation erforderlich werden.

Verhaltenshinweise

Vor dem Eingriff

Bitte legen Sie einschlägige **Unterlagen** wie z.B. **Ausweise/Pässe** (Allergie, Röntgen, Implantate etc.), neurologische Befunde, ggf. vorherige Operationsberichte und bildgebende Diagnostik – soweit vorhanden – vor.

Bitte geben Sie alle Medikamente an (auch pflanzliche und rezeptfreie), die Sie derzeit einnehmen. Der behandelnde Chirurg wird dann entscheiden, ob ein Medikament abgesetzt oder durch ein anderes ersetzt werden muss. Dies betrifft vor allem blutgerinnungshemmende Medikamente (z.B. Marcumar®, Aspirin®, Plavix®, Iscover®, Pradaxa®, Xarelto®, Eliquis®). Kürzen Sie bitte lange Fingernägel und entfernen Sie Gel- oder Acrylnägel möglichst komplett. Sie nehmen sonst ein erhöhtes Risiko von Wundinfektionen in Kauf!

Nach dem Eingriff

Beachten Sie bitte **nach einem ambulanten Eingriff**, dass Ihr Reaktionsvermögen durch Beruhigungs-, Schmerz- oder Betäubungsmittel vorübergehend beeinträchtigt ist. Lassen Sie sich deshalb unbedingt von einer erwachsenen Person abholen und stellen Sie für die ersten 24 Stunden eine Betreuung sicher. Ferner dürfen Sie in diesem Zeitraum nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen, keine gefährlichen Tätigkeiten durchführen. Sie sollten auch keine wichtigen Entscheidungen treffen und keinen Alkohol trinken.

Bei **Schmerzen, Bewegungsstörungen, Taubheits- oder Kribbelgefühl** sowie **blau-roter Verfärbung** der Finger kann

ein zu enger Verband die Ursache sein. In diesem Fall sollten Sie **unverzüglich** Ihren behandelnden Arzt (oder die Klinik) aufsuchen, um schwere Folgeschäden an Haut, Muskeln und Nerven zu vermeiden. Fragen Sie deshalb nach einer Telefonnummer für den Notfall.

Lagern Sie die operierte Hand bitte anfangs immer und später möglichst oft **hoch** (z.B. nachts auf einem Kissen).

Beginnen Sie möglichst frühzeitig nach dem Eingriff bereits mit Bewegungsübungen nach Anleitung!

Auch nach Entfernung der Fäden muss die Hand noch einige Zeit **geschont** werden!

Fragen Sie bitte Ihren Arzt nach genauen Verhaltensregeln und Informationsmaterial für die Nachsorge.

Wichtige Fragen

Damit der Arzt mögliche Gefahrenquellen rechtzeitig erkennen kann, beantworten Sie bitte folgende Fragen:

Alter: _____ Jahre • Größe: _____ cm • Gewicht: _____ kg
Geschlecht: _____

n = nein/j = ja

1. Werden **Medikamente** eingenommen (z.B. gerinnungshemmende Mittel [z.B. Marcumar®, Aspirin®], Schmerzmittel, Antidiabetika [v.a. metforminhaltige], Herz-/Kreislauf-Medikamente, Hormonpräparate, Schlaf- oder Beruhigungsmittel, blutdrucksenkende Mittel)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

2. Besteht eine **Allergie** (z.B. Medikamente [z.B. Antibiotika, Novalgin, Paracetamol], Betäubungsmittel, Röntgenkontrastmittel, Latex, Desinfektionsmittel, Jod, Pflaster, Kunststoffe)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

3. Besteht bei Ihnen eine erhöhte **Blutungsneigung** wie z.B. häufig Nasen-/Zahnfleischbluten, blaue Flecken, Nachbluten nach Operationen? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

4. Besteht/Bestand eine **Infektionskrankheit** (z.B. Hepatitis, HIV/AIDS, Hirnhautentzündung, Tuberkulose)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

5. Besteht/Bestand eine **Gefäßerkrankung** (z.B. Arteriosklerose, Krampfadern, Erkrankung der Herzkranzgefäße, Durchblutungsstörung, Aneurysma, Verengung der Halsschlagader)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

6. Besteht/Bestand eine **Herz-Kreislauf-Erkrankung** (z.B. koronare Herzkrankheit, Bluthochdruck, Rhythmusstörungen, Schlaganfall, Herzinfarkt, Angina pectoris, Herzmuskelentzündung, Klappenfehler)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

7. Besteht/Bestand eine **Erkrankung oder Fehlbildung der Nieren bzw. Harnorgane** (z.B. Nierenfunktionsstörung, Nierensteine, chronischer Harnwegsinfekt, Nierenentzündung, angeborene Fehlbildung [z.B. Doppelnieren], Blasenentleerungsstörung/verzögerte Blasenentleerung)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

8. Bestand eine **Erkrankung der Oberbauchorgane** ☐ n ☐ j
(z.B. Leberentzündung/Hepatitis, Fettleber, Zirrhose, Gallenkoliken/-steine, Gelbsucht, Pankreatitis)?

Wenn ja, welche? _____

9. Besteht/Bestand eine **Atemwegs-/Lungenerkrankung** (z.B. chronische Bronchitis, Lungenentzündung, Asthma bronchiale, Lungenblähung, angeborene Fehlbildung)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

10. Besteht/Bestand eine **Erkrankung des Nervensystems** (z.B. Gehstörungen/Lähmungen, Krampfleiden [Epilepsie], Parkinson, Gefühlsstörungen, Polyneuropathie, Schmerzen)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

11. Kam es schon einmal zu einem Gefäßverschluss ☐ n ☐ j
durch Blutgerinnsel (**Thrombose/Embolie**)?

12. Besteht eine **Stoffwechselerkrankung** (z.B. Zuckerkrankheit, Gicht)?

Wenn ja, welche? _____

13. Besteht/Bestand eine **Schilddrüsenerkrankung** ☐ n ☐ j
(z.B. Überfunktion, Unterfunktion, Kropf, Morbus Hashimoto)?

Wenn ja, welche? _____

14. Neigen Sie zu **Wundheilungsstörungen**? ☐ n ☐ j

15. Kam es schon einmal zu einer Narbenwucherung wie z.B. Keloid? ☐ n ☐ j

16. War schon einmal eine Operation an der $\square_n \square_j$ Hand notwendig?

Wenn ja, welche? _____

17. Rauchen Sie? ☐ n ☒ i

Zusatzfrage bei Frauen

1. Könnten Sie **schwanger** sein? ☐ n ☒ j

Arztanmerkungen zum Aufklärungsgespräch

(z.B. individuelle Risiken und mögliche Komplikationen, Nebeneingriffe, Folgemaßnahmen, Beschränkung der Einwilligung, mögliche Nachteile im Falle einer Ablehnung/Verschiebung der Behandlung, Gründe für die Ablehnung, gesetzliche Vertretung, Betreuungsfall, Bevollmächtigter, Gesprächsdauer)

Dieser Mensch
Patientenaufh

[illegible]

Folgender Eingriff ist vorgesehen:

Operation des Karpaltunnelsyndroms

- ☐ rechts
- ☐ links
- ☐ offenes Verfahren
- ☐ endoskopisches Verfahren

Die Operation ist für den _____ geplant.
Datum

Nur im Fall einer Ablehnung

Ich willige in den vorgeschlagenen Eingriff nicht ein.
Ich habe den Aufklärungsbogen gelesen, verstanden
und wurde nachdrücklich über die sich daraus erge-
benden möglichen Nachteile (z.B. totaler Gefühlsver-
lust in den Fingern der betreffenden Hand) aufgeklärt.

Ort, Datum, Uhrzeit

Patientin/Patient

ggf. Zeuge

Ärztin/Arzt

Einwilligung

Über den geplanten Eingriff, Art und Bedeutung des Eingriffs, eventuelle Behandlungsalternativen, medizinisch erforderliche Eingriffserweiterungen oder -änderungen (z.B. Wechsel von der endoskopischen zur herkömmlichen Operationstechnik), Neben- und Folgeeingriffe (z.B. Einspritzungen, Bluttransfusion), Risiken und mögliche Komplikationen, Erfolgsaussichten sowie Verhaltenshinweise wurde ich in einem Aufklärungsgespräch mit der Ärztin/dem Arzt

ausführlich informiert. Dabei konnte ich alle mir wichtig erscheinenden Fragen stellen.

Ich habe **keine weiteren Fragen**, fühle mich **genügend informiert** und **willige** hiermit in den geplanten Eingriff **ein**. Mit unvorhersehbaren, medizinisch erforderlichen Erweiterungen oder Änderungen des Eingriffs bin ich ebenfalls einverstanden. Verhaltenshinweise werde ich beachten.

Ort, Datum, Uhrzeit

Patientin/Patient

Ärztin/Arzt