

Der Karpalkanal, Karpaltunnel, Karpaltunnelsyndrom, CTS, KTS, Medianuskompressionssyndrom

Erkrankungsrisiko liegt bei ca. 10%

Das CTS ist bei Frauen ca. dreimal häufiger als bei Männer

Altershäufigkeit liegt bei 40 -70 Lebensjahr

50-70% tritt das CTS beidseitig auf

Die dominante Hand ist häufiger betroffen d.h. bei Rechtshändern die rechte Hand und umgekehrt

Das **Karpaltunnelsyndrom**, auch **CTS** genannt, ist das **häufigste Nervenkompressionssyndrom**. Meist ist die Ursache nicht zu klären. Die Beschwerden werden durch eine Enge im Karpaltunnel hervorgerufen. Diese führt zu einer Druckschädigung des Mittelnerven (nervus medianus), welche kurzfristig oder chronisch sein kann. Eine häufige Ursache ist eine Sehnenscheidenentzündung. Durch die Schwellung der Beugesehnenscheiden entsteht ein Druckanstieg im Karpaltunnel und somit das Karpaltunnelsyndrom.

Ursachen:

Die möglichen **Ursachen für das Karpaltunnelsyndrom** sind vielfältig und häufig unbekannt. Als bekannte Ursachen sind folgende Faktoren zu nennen:

Anatomie - Bei einigen Menschen ist der Karpaltunnel enger als bei anderen.

Verletzungen - Manchmal können bereits stärkere Zerrungen im Bereich des Handgelenkes und der Hand ein Karpaltunnelsyndrom verursachen.

Handgelenksnahe Brüche

Wiederkehrende mechanische Belastungen des Handgelenkes (Arbeit oder Sport)

Entzündungen (meist Sehnenscheidenentzündungen)

Degenerative Veränderungen (altersbedingte Verschleißerscheinungen)

Geschwülste (Lipom, Ganglion,...) sind Ursachen, die das Karpaltunnelsyndrom zur Folge haben können.

Rheumatische Erkrankungen - Rheumatiker bilden oft ausgeprägte Veränderungen am Handgelenk und neigen zu Sehnenscheidenentzündungen.

Schwangerschaft - Hier entsteht das Karpaltunnelsyndrom durch Gewichtszunahme und Wassereinlagerungen.

Diabetiker, Dialysepatienten und Menschen mit Übergewicht sind häufiger vom Karpaltunnelsyndrom betroffen.

Beschwerden beim CTS

Kribbeln oder Taubheit am Daumen, Zeige- und Mittelfinger bei Belastung und in der **Nacht** an. Patienten beschreiben dieses oft als: Kribbeln und Einschlafen der Hand, Hände oder Finger. Die Beschwerden treten gern bei bestimmten Positionen des Handgelenkes auf. So geben die Patienten an, beim Telefonieren, Rad-, oder Motorradfahren, beim Föhnen der Haare und ähnlichen Bewegungen eine Beschwerdezunahme zu verspüren. Die Symptome beim Karpaltunnelsyndrom sind aber auch jenseits von Belastungssituationen vorhanden.

Die Beschwerden werden in der Medizin als **Brachialgia parästhetica nocturna** bezeichnet

Woher kommt der nächtliche Schmerz

Die zum Teil heftigen nächtlichen Schmerzen beim Karpaltunnelsyndrom lassen sich durch eine vermehrte Schwellung im Karpaltunnel in liegender Position und daraus folgendem **erhöhten Druck** erklären. Auch schlafen viele Menschen mit gebeugtem Handgelenk und verengen dadurch den Karpalkanal. Eine kurzfristige Druckentlastung kann oft schon durch **Ausschütteln der Hand** erreicht werden. Dieses ist recht typisch für das Karpaltunnelsyndrom. Bei einer Druckentlastung durch eine Operation sind diese Schmerzen schnell reduziert. In vielen Fällen können sie bereits in der ersten Nacht nach dem Eingriff fast vollständig verschwunden sein.

Von den quälenden Schmerzen ist nicht immer nur der Arm oder die Hand betroffen. Das Karpaltunnelsyndrom verursacht gelegentlich Schmerzen, die bis in die Schulter oder sogar bis in den Nacken ausstrahlen. Bei Schulter Nackenschmerzen ist immer auch an ein HWS (Halswirbelsäule)- BWS (Brustwirbelsäule)- Schmerzsyndrom mit Verschleißerscheinungen an der Wirbelsäule oder an einen Bandscheibenvorfall zu denken. Gelegentlich treten die Erkrankungen mit dem Karpaltunnelsyndrom zusammen auf.

Die Ausprägung bezüglich Taubheitsgefühl und Kribbelgefühl kann sehr variabel sein. Bei fortgeschrittenem Karpaltunnelsyndrom bleiben sie oft dauerhaft.

Von den zuletzt genannten Symptomen sind typischer Weise die von den Ästen des Nervus medianus versorgten Finger betroffen: der Daumen, der Zeige- und Mittelfinger und der daumenseitige Anteil des Ringfingers. Der Kleinfinger und der ellenseitige Teil des Ringfingers werden von den Ästen des Nervus ulnaris (Ellennerv) versorgt. Ist auch in diesen Bereichen eine Hautempfindungsstörung zu verzeichnen, so muss an eine zusätzliche Einengung des Ellennerven gedacht werden (Nervus Ulnaris Syndrom, Loge de Guyon Syndrom). Die Ursache kann aber auch an einer Problematik in Höhe Schulter- oder Nackenbereich liegen.

Spätfolgen beim Karpaltunnelsyndrom sind möglich

Bleibt das Karpaltunnelsyndrom über lange Zeit hinweg unbehandelt, lässt sich meist ein **Schwund der Daumenballenmuskulatur** feststellen. Im mittleren Bereich wird diese nämlich von einem Ast des Nervus medianus versorgt, der ebenfalls im Karpaltunnel verläuft. Die Kraft des Daumens beim Aneinanderpressen der Langfingerkuppen an die Daumenkuppe ist dann deutlich vermindert. Dieses bedeutet eine starke Einschränkung der Greiffunktion. Im Endstadium hat das Karpaltunnelsyndrom eine komplette Taubheit der oben beschriebenen Finger und eine Minderfunktion durch eine Teillähmung des Daumenballens zur Folge, welche **irreparabel** sind.

Diagnose:

Klinisch auf Grund der geschilderten Beschwerden des Patienten

Untersuchung

Die genaue Untersuchung des Gefühlsempfindens der Finger und der Kraft des Daumenballens sind wichtig. Auch sollte der gesamte Arm und die anderen Nerven mit untersucht werden, um eine **Kombination weiterer Krankheitsbilder neben dem Karpaltunnelsyndrom** auszuschließen.

Labor und Röntgen - Durch eine Blutuntersuchung könnte eine Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) ausgeschlossen werden. Im Röntgenbild sieht man knöcherne Veränderungen nach Brüchen oder bei Rheuma (Arthritis, Polyarthritis, Arthrose).

Hoffman Tinel Test - Der Karpalkanal wird mit einem Fingerschlag oder einem Reflexhammer beklopft. Beim Karpaltunnelsyndrom empfinden Patienten oft ein starkes Elektrisieren, welches bis in die Finger zieht. Dies wird als positives Hoffmann Tinel Zeichen bezeichnet.

Phalen Test - Das Handgelenk wird möglichst stark gebeugt und so gehalten. Beim Karpaltunnelsyndrom empfinden die Patienten (innerhalb einer Minute) oft ein starkes Kribbeln in den typischen Fingern (positives Phalen Zeichen).

Eine neurologische Untersuchung durch den Neurologen ist unbedingt erforderlich

Die sogenannte Nervenleitgeschwindigkeitsbestimmung durch den Neurologen bestätigt den Verdacht eines CTS. Gleichzeitig können andere Ursachen wie z.B. Bandscheibenvorfall etc ausgeschlossen werden. Das Karpaltunnelsyndrom kann bezüglich des Ausmaßes des Medianusschadens und der Prognose mit Hilfe dieser Messung besser eingeschätzt werden. Sie ist vor einer Operation äußerst empfehlenswert und sollte relativ aktuell sein, damit man eine Referenz für die Kontrolluntersuchungen nach der Operation hat.

Therapie des CTS

Wenn die Beschwerden nicht stark ausgeprägt sind dann sollte das Karpaltunnelsyndrom zunächst konservative behandelt werden. Wenn sich trotz allen Versuchen innerhalb von ca. 3 Monaten keine Besserung einstellt, ist die Operation zu empfehlen.

Konservative Therapie

Vitamin B6 Präparate und **nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR)**, wie Voltaren, Xefo oder Ibuprofen werden verschrieben. Eine **nächtliche Lagerungsschiene** führt oftmals ebenfalls zu einer Linderung der Beschwerden. Gelegentlich können beim Karpaltunnelsyndrom unerträgliche akute Schmerzattacken vorhanden sein, die ein rasches Handeln erfordern. In diesen Situationen kann **Kortison** in den Karpaltunnel gespritzt werden, welches insbesondere durch die Hemmung einer Sehnenscheidenschwellung im Karpaltunnel eine rasche Schmerzreduktion beim Karpaltunnelsyndrom bewirkt. Man sollte dabei aber nie außer Acht lassen, dass Kortison zu Nervenschädigung führen kann. Erfolgen solche Injektionen mehrfach und eventuell direkt in den Medianusnerv, so können **bleibende Schäden** verursacht werden, welche auch mittels einer Operation nicht mehr gebessert werden. In Kooperation können konservativ die Anwendung der Akupunktur bzw die Osteopathie nützlich sein.

Operative Therapie-CTS Spaltung

Bei fortgeschrittenem Karpaltunnelsyndrom mit starken Schmerzen und/ oder Muskelschwund, ist eine Spaltung des Karpalkanales (Retinaculum flexorum) empfehlenswert. Dieser Eingriffe führt zu einer Erweiterung des Karpalkanales. Der Hautschnitt wird zwischen dem Daumenballen und Kleinfingerballen angelegt über den der Karpaltunnel dargestellt und gespalten wird.

Offene Operation

Bei der offenen Operationstechnik zieht der Hautschnitt teils 4cm lang über die verlängerte Lebenslinie bis über die quere Handgelenksbeugefalte. Durch die vermehrte Narbenbildung dauert die Heilungsphase meist länger, als bei den minimal invasiven Operationsverfahren.

Minimal invasive Operation

Das Karpaltunnelsyndrom wird heute oft endoskopisch oder mit der offenen aber minimal invasiven Technik operiert. Bei der Letzteren ist der Hautschnitt ca. 2cm lang. Mit Hilfe eines speziellen Instrumentes schafft man sich über dem Karpalband einen Tunnel und kann mit Hilfe von Lupenbrille das Band unter Sicht durchtrennen. Dennoch kann es zu Verletzungen benachbarter Strukturen oder sogar des Nervus medianus kommen. Auch ist es wichtig das Karpalband so zu durchtrennen, das später keine Verwachsungen zwischen dem Nervus medianus und der entstehenden Narbe auftreten, sonst können bei Handgelenksbewegungen elektrisierende Schmerzen durch den Narbenzug am Neven die Konsequenz sein.

Endoskopische Operation

Eine weitere Möglichkeit der OP beim Karpaltunnelsyndrom ist die endoskopische Operation (Schlüssellochchirurgie). Hier ist der Schnitt noch etwas kleiner, als bei dem minimal invasiven offenen Operation. Mit einem bleistiftdicken Endoskop wird in den Karpaltunnel eingegangen und in der Regel

das Karpalband mit einem integrierten Messer von unten unter Sicht am Monitor durchtrennt. Der Schnitt kann übrigens sowohl an der Handgelenksbeugefalte als auch in der Handfläche gesetzt werden.

Besondere Fälle

In besonderen Fällen, wenn das Karpaltunnelsyndrom z.B. durch eine starke Entzündung der Beugesehnenscheiden (häufig bei rheumatischen Erkrankungen), eine Geschwulst (z.B. Ganglion, Lipom,...) oder durch knöcherne Fehlbildungen hervorgerufen wird, ist ein weiter Zugang für eine gute Übersicht nötig. In diesen Situationen muss das Karpaltunnelsyndrom mit dem klassischen langen Hautschnitt angegangen werden. Je nach Befund ist dieses auch des Öfteren bei Rezidiven (Wiederauftreten) des Karpaltunnelsyndroms sinnvoll.

Die Operation wird in örtlicher Betäubung unter stationären Bedingungen in **i.v. Regionalanästhesie** (Unterarmbetäubung), Plexusanästhesie (Betäubung in der Achselhöhle) aber manchmal auch in Vollnarkose durchgeführt. Der Spitalsaufenthalt liegt bei ca. zwei Tagen

Nach der CTS Operation

Die Mehrheit der Patienten verspürt nach der Operation eine deutliche Verminderung der Beschwerden. Diese Restbeschwerden verschwinden oft in den ersten Tagen, oder gelegentlich schon in der ersten Nacht, nach der Operation. Bei schwerwiegender Schädigung des Nervus medianus bei meist langjähriger Krankheitsgeschichte, erholt sich die Gefühlsminderung oftmals nicht komplett. Aus diesem Grund sollte die Operation nicht unnötig lange verschoben werden.

Je nach Operation und Patientenaktivität ist das Tragen einer Gipsschiene für 7 Tage empfehlenswert, ein längerer Zeitraum sollte vermieden werden, da sonst die Gefahr der Verklebung des Nervus medianus mit dem umliegenden Narbengewebe besteht, mit der Folge neuerlicher Beschwerden. Die Gleitfähigkeit des Nerven im Karpalkanal ist wichtig.

Sanfte Bewegungsübungen ohne Belastung können schon drei Tage nach der Operation durchgeführt werden. Krankengymnastik hat bei fortgeschrittenen Erkrankungen mit Muskelschwund einen großen Stellenwert. Die Nähte werden nach 12 Tagen entfernt. Eine neurologisch- elektrophysiologische Kontrolluntersuchung wird bei normalem postoperativem Verlauf nach ungefähr 3-6 Monaten empfohlen. Ein Karpaltunnelsyndrom-Rezidiv (Wiederauftreten) ist selten.