



Zum Thema von der Klinik für Handchirurgie veröffentlichte Literatur

- Hahn P, Bultmann C: Ergebnisse der zweizeitigen Rekonstruktion der Seh-ne des M. flexor pollicis longus. Handchir Mikrochir Plast Chir 35 (2003), Seiten 358-62.
- Unglaub F, Bultmann C, Reiter A, Hahn P: Two-staged reconstruction of the flexor pollicis longus tendon. J Hand Surg 31B (2006), Seiten 432-435.

Beugesehnen- verletzungen der Finger



Kontakt:

Klinik für Handchirurgie
der Herz- und Gefäß-Klinik GmbH
Bad Neustadt
Salzburger Leite 1
97616 Bad Neustadt an der Saale

Telefon: +49 9771 66 2888
Telefax: +49 9771 65 9201
E-Mail: ad@handchirurgie.de
Internet: www.handchirurgie.de



Klinik für Handchirurgie
der Herz- und Gefäß-Klinik GmbH
Bad Neustadt /Saale

Beugesehnenverletzungen der Finger

Die Beugesehnen spielen für die Greiffunktion der Hand eine zentrale Rolle. Ihre Verletzung kann zu erheblichen Einschränkungen bis zum vollständigen Funktionsverlust führen.

Anatomie

Die Beugesehnen der Hand übertragen die Kraft der Beugemuskeln auf die Finger und auf das Handgelenk. Sie verlaufen auf der Beugeseite des Unterarmes, ziehen durch einen engen Tunnel in Höhe der Handwurzel (Karpaltunnel) in die Hohlhand und von dort zu den Fingern. Jeder Finger wird über zwei Beugesehnen bewegt, die nach ihrer Lage als oberflächliche und tiefe Beugesehnen bezeichnet werden. Sie ermöglichen die komplizierten Bewegungsabläufe bei hoher Kraftentfaltung. Die oberflächliche Beugesehne setzt an der Basis des Mittelgliedes an und beugt das Mittelgelenk. Die tiefe Beugesehne läuft in Höhe des Grundgliedes durch die oberflächliche Beugesehne hindurch und setzt an der Basis des Endgliedes an. Sie beugt vor allem im Endgelenk, aber auch im Mittel- und Grundgelenk. Ausnahme ist der Daumen, der nur über eine lange Beugesehne verfügt, die an der Endgliedbasis ansetzt. Von den Fingergrundgelenken bis knapp über die Endgelenke hinaus verlaufen die Beugesehnen jedes Fingers in einer derben Hülle, der Sehnenscheide, die abschnittsweise durch so genannte Ringbänder und Kreuzbänder verstärkt wird. Die Sehnenscheiden führen die Sehnen dicht an Knochen und Gelenken entlang (Prinzip des Bowdenzuges). Sie verhindern ein bogensehnenartiges Vorspringen der Sehnen bei Anspannung und erleichtern das Gleiten durch eine schleimhautartige Auskleidung. Hier ist die Sehnenheilung besonders kritisch: Einerseits neigen die Sehnen zu Verwachsungen mit den oben geschilderten Sehnenscheiden, zum anderen sind die Sehnen hier nur wenig durchblutet und heilen daher langsam.

Ursachen

Jede Fingerverletzung auf der Beugeseite mit und ohne Durchtrennung der Haut kann mit einer Beugesehnenverletzung einhergehen. Häufige Ursache sind einfache Schnitt- oder Stichverletzungen (Messer, Glasscherbe, Konservendose), seltener sind stumpfe Gewalt einwirkung und schwere Quetschverletzungen. Maschinen wie Kreissäge und Trennschleifer verursachen komplexe Verletzungen, bei denen ebenfalls häufig die Beugesehnen mit betroffen sind.

Erscheinungsbild

Der unverletzte Finger zeigt bei entspannter Hand eine leichte Beugstellung im Grund-, Mittel- und Endgelenk. Bei Durchtrennung beider Beugesehnen stellt sich eine unnatürliche Streckstellung ein. Die aktive Beugung im Endgelenk (bei Durchtrennung der tiefen Beugesehne) oder Mittelgelenk (bei Durchtrennung der oberflächlichen und tiefen Beugesehne) ist nicht möglich bzw. stark abgeschwächt.



Diagnostik

Eine Prüfung der Beugesehnenfunktion sollte bei jeder Verletzung im Fingerbereich durchgeführt werden. Hinzu kommt eine Kontrolle der Durchblutung (Gefäßverletzung?) und des Gefühls (Nervenverletzung?). Ein Röntgenbild kann bei komplexen Verletzungen erforderlich sein (Knochenverletzung? Verborgene Fremdkörper?)

Unvollständige Durchtrennungen stellen eine diagnostische Falle dar, weil noch eine Beugung möglich ist. Die Sehnenverletzung muss nicht in der Wunde sichtbar sein, wenn sich der Finger zum Zeitpunkt der Verletzung in einer anderen Beugstellung befand. Sie sollte aber erkannt werden, weil es im Verlauf zum Riss des noch bestehenden Sehnenrestes kommen kann. In allen Zweifelsfällen müssen Sehnen großzügig freigelegt und kontrolliert werden. Dazu ist in der Regel eine Betäubung und deutliche Erweiterung der Wunde durch zusätzliche Schnitte erforderlich.

Therapie

Frische Durchtrennungen:

Die Sehnenenden können in der Regel durch eine Naht vereinigt werden. Dies sollte zum frühest möglichen Zeitpunkt erfolgen, ist aber manchmal noch mehrere Wochen nach der Verletzung möglich. Da Sehnenstümpfe durch den Muskelzug bis in den Unterarmbereich zurück gleiten können, sind sie gelegentlich nur durch ausgedehnte Schnitte in Hohlhand- und Handgelenksbereich auffindbar. Bei der Verletzung beider Beugesehnen werden in der Regel beide genäht.

Veraltete Verletzungen:

Bei veralteten Verletzungen mit intakter oberflächlicher Beugesehne wird meist auf eine Wiederherstellung der tiefen Beugesehne verzichtet.

Ein Sehnendefekt kann durch Einsetzen eines Sehnenstückes (Sehnen transplantation), das am Unterarm (Sehne des Musculus palmaris longus) oder am Unterschenkel (Sehne des Musculus plantaris) entnommen wird, überbrückt werden. Voraussetzung ist eine reizlose Wundsituation mit intaktem Sehnengleitkanal. Dies ist selten der Fall.

Bei unmittelbarer Zerstörung der Sehnenscheiden und ausgedehnten Gewebeverlusten ist die Wiederherstellung nicht möglich. Nach Abheilen der Wunde erfolgt ein zweizeitiger Sehnersatz. Dazu wird in einer ersten Operation im Verlauf der zerstörten Sehne ein Silikonstab eingelegt. Um diesen Stab bildet sich im Verlauf von etwa 8 Wochen ein Gleitkanal, der in seiner Feinstruktur sehr der ursprünglichen Sehnenscheide ähnelt. In einer zweiten Operation wird der Silikonstab entfernt und ein Stück Sehne, das an anderer Stelle entnommen wird, als neue Beugesehne eingesetzt (siehe oben). Ersetzt wird dabei, im Gegensatz zur frischen Verletzung, nur die tiefe Beugesehne.

Nachbehandlung

Verletzte Beugesehnen neigen dazu, im Rahmen der Heilung mit dem umgebenden Gewebe zu verwachsen, was zu Bewegungseinschränkungen führt. Dies kann durch eine frühzeitig einsetzende Bewegungstherapie verhindert bzw. verringert werden. Andererseits muss die Sehnennaht vor einer zu starken Belastung geschützt werden, um zu verhindern, dass sie reißt. Das erfordert die sorgfältige krankengymnastische Anleitung und disziplinierte Mitarbeit des Patienten. Ohne Motivation und selbständiges Üben sind kaum gute Ergebnisse zu erzielen. Je nach Gegebenheiten werden drei verschiedene Konzepte angewandt.

1. Konzept der passiven Mobilisation

Dieses Konzept wird bei Patienten mit kombinierten Verletzungen angewandt (z.B. nach Beugesehnennaht bei gleichzeitiger Nervenrekonstruktion). Die Fingergelenke werden dabei einzeln ausschließlich vom Behandler durchbewegt (nicht vom Patienten!). Die Sehnennaht wird dabei durch Beugung der angrenzenden Gelenke vom Zug entlastet.



2. Konzept der passiven Beugung und aktiven Streckung

Bei diesem Verfahren wird eine Bewegung der Sehnen dadurch erreicht, dass der Patient die Finger selbst aktiv streckt. Lässt der Patient die Streckung nach, werden die Finger ohne Zutun des Patienten durch Gummizügel oder Federn gebeugt, die an den Fingernägeln befestigt sind. Dadurch entsteht an den Beugesehnen kein Zug. Der Patient wird dazu mit einer speziellen Schiene versorgt, die das Handgelenk und die Fingergrundgelenke in Beugestellung hält und an der die Gummizügel und ihre Führung befestigt sind.



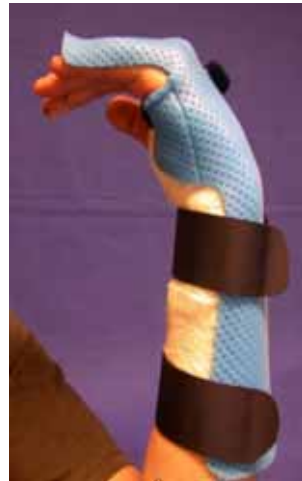
3. Konzept der aktiven Beugung und Streckung

Bei manchen Beugesehndurchtrennungen kann durch spezielle Nahttechniken eine so kräftige Zugfestigkeit der Sehennaht erreicht werden, dass ein frühzeitiges aktives Strecken und Beugen des betroffenen Fingers möglich ist, ohne erhöhte Gefahr einer erneuten Ruptur der Sehne. Auch hierbei wird der Patient zur Entlastung der Sehne mit einer Schiene versorgt. In dieser Schiene sind Beugung und Streckung durch den Patienten ausschließlich ohne Widerstand erlaubt.

Von unserer Handtherapieabteilung wurden eigene, umfassende Nachbehandlungskonzepte entwickelt und ausführliche Merkblätter für jede Art der Beugesehnenverletzung und Nachbehandlung erstellt. In die Nachbehandlung werden Sie vor Entlassung ausführlich eingewiesen. Die Merkblätter erhalten Sie zu Ihrer eigenen Information und der Ihres Physiotherapeuten mit nach Hause.

Heilungsdauer

Sechs Wochen nach der Naht ist eine vorsichtige aktive Teilbelastung der Sehennaht möglich. Die volle Belastbarkeit wird nach 12 Wochen erreicht.



Komplikationsmöglichkeiten

- **Riss der Sehennaht** (z.B. durch zu frühe Belastung) (bis 10% der Fälle).
Therapie: erneute Operation und Naht der Sehne oder Sehnen transplantation
- **Verklebung der Sehne mit umgebendem Gewebe**
Therapie: Intensive krankengymnastische Behandlung und Ergotherapie zur Lösung und Aufdehnung der Verklebungen. Sollte dies erfolglos bleiben, kann nach 6 Monaten eine operative Lösung der Verklebungen (Tenolyse) durchgeführt werden.
- **Infektionen**
Therapie: Ruhigstellung, Eröffnung der Wunde, Antibiotika. Die erzwungene Ruhigstellung verschlechtert die Gleitfunktion. Sofern die Sehennaht nicht gerissen ist, kann eine Lösung der Verklebung versucht werden. In der Regel ist jedoch eine zweizeitige Beugesehnenverpflanzung erforderlich (siehe oben).

Erfolgsaussichten

Im Idealfall kann eine freie Sehnenfunktion ohne Bewegungsbehinderung erreicht werden. Folgende Faktoren haben einen starken Einfluss auf das Ergebnis:

- Art der Verletzung
- Ort der Verletzung
- Begleitverletzungen
- Mitarbeit des Patienten bei der Nachbehandlung

Schlechtere Ergebnisse sind zu erwarten bei Verletzungen in Höhe der Sehnencheiden (besonders große Gefahr der Verklebung), stumpfer Durchtrennung oder Quetschung der Sehne (Schädigung des Sehngewebes und der Durchblutung), begleitenden Weichteilschäden und Knochenverletzungen.

Gute Ergebnisse sind bei scharfer Durchtrennung außerhalb der Sehnencheiden zu erwarten (90 % gute bis sehr gute Ergebnisse).