

Sporttraumatologie

Die Sporttraumatologie befasst sich mit der Diagnostik und Behandlung akuter und chronischer Sportverletzungen und Sportschäden. In den letzten Jahren kam es zu einer deutlichen Zunahme sportlich Aktiver in verschiedenen Trend- und Breitensportarten. Trotz aller positiven Effekte und gesundheitsfördernden Aspekte sportlicher Aktivität werden gleichzeitig auch vermehrt überlastungsbedingte Verletzungen am Stütz- und Bewegungsapparat beobachtet.

Ätiologisch kann sowohl beim Topathleten als auch beim Freizeitsportler grundsätzlich ein Missverhältnis von Belastbarkeit und tatsächlicher Belastung angeführt werden.

Viele Überlastungsschäden und Beschwerden funktioneller Art entziehen sich oft der einfachen klinischen Beurteilung und zeigen keine strukturell fassbaren Veränderungen.

Aus diesem Grund besteht eine 24h-Notfallversorgung im Klinikum Ludwigsburg mit einer engen Verzahnung der Unfallchirurgie und der radiologischen Abteilung. Neben der ausführlichen Anamneseerhebung und genauen körperlichen Untersuchung kommen auch apparative Verfahren, wie Röntgen, Magnetresonanz- (MRT) und Computertomographie (CT), Weichteil- und Gelenk-Sonographie zum Einsatz.

Im Fokus stehen sämtliche Verletzungen von Freizeit-, Breiten und Profisportlern. Konservative als auch operative Methoden - wann immer möglich in minimal-invasiver Technik - finden nach den AO-Richtlinien und modernen Standards Anwendung.

Die enge Kooperation mit Physiotherapie und Ergotherapie ermöglichen eine intensive Rehabilitation und garantieren eine optimalen, individuelle angepassten Wiedereingliederung in den Arbeitsalltag und Sport.

Informationen und Behandlungsmöglichkeiten zu typischen Sportverletzungen am Bewegungsapparat - geordnet nach der Region:

Schultergelenk:

- Schulterreckgelenksverletzung (Acromioclavicular-Sprengung nach Tossy)
- Schulterluxation

Ellenbogen-, Hand-, Fingerverletzung:

- Sehnenscheidenentzündung (Tennisarm, Golferellenbogen)

Kniegelenkes/ Unterschenkel

- Patellaspitzensyndrom Jumper's Knee
- Runner's Knee (Läuferknie)

Sprunggelenksverletzungen

- Achillessehnenverletzungen

Schultergelenk:

Der Schultergürtel ist anatomisch gesehen ein komplexes Gelenk, in der der Oberarmkopf, das Schlüsselbein und das Schulterblatt mit einander in Verbindung stehen. Es bildet eine funktionelle Einheit und wird vorwiegend muskulär sowie durch Bänder stabilisiert. Das Größenungleichgewicht zwischen Oberarmkopf und der Gelenkpfanne des Schulterblattes ermöglicht zwar einen großen Bewegungsumfang, bedingt aber auch eine anatomische Instabilität des Gelenkes aufgrund der im Vergleich zu anderen Gelenken fehlenden knöchernen Führung.

- **Schulterreckgelenksverletzung (Acromioclavicular-Sprengung)**

Zwischen dem Schulterdach des Schulterblattes und dem äußeren Schlüsselbeinende besteht eine straffe Verbindung durch einen Kapsel-Meniskus-Band-Komplex fixiert. Zwei weitere Bänder stabilisieren das Schulterreckgelenk und ermöglichen eine feste Verbindung bei Drehbewegungen der Schulter.

Als typische Sportverletzung reihen sich die Schulterreckgelenksprengungen als dritthäufigste Verletzung in der Statistik der Sportverletzungen ein. Die häufigste Ursache ist oftmals ein direktes Trauma. Seltener kommt es bei einem Sturz auf den ausgestreckten Arm zu einer indirekten Krafteinwirkung von unten auf das Schulterdach. In beiden Fällen kann es zur Zerreißung der stabilisierenden Bänder zwischen Schulterblatt und Schlüsselbein kommen. In der Folge verrenkt sich das äußere Ende des Schlüsselbein nach oben. Klinisch zeigt sich dies als Fehlstellung und Schmerzen über dem Schulterreckgelenk und schmerzhaftige Beweglichkeit des Armes. Je nach Grad der Bandbeschädigung unterscheidet sich die Art der Behandlung.

Leichtgradiger Schulterreckgelenkverletzungen (Typ I und II) ohne begleitende Nerven- / Gefäßverletzung werden in der Regel konservativ mit kurzfristiger Ruhigstellung im Gilchristverband unter entsprechender Schmerzmittelmedikation und kühlende Maßnahmen therapiert. Die Sportfähigkeit ist je nach Verletzungsgrad nach sechs Wochen gegeben, wenn die Bandstrukturen wieder belastungsstabil verheilt sind.



Die Abb. zeigt eine eine leichtgradige Schulterreckgelenkverletzungen (Typ I bis II)

Auch Typ-III-Verletzungen können ebenfalls konservativ nach dem gleichen Schema behandelt werden. Bei Sportlern und bei schwer körperlich und vor allem bei über Kopf arbeitenden Menschen, welche ausgesprochen hohe

Ansprüche an die Schulterfunktion haben, sollte der Bandapparat des Schulterreckgelenks rekonstruiert werden um eine möglichst exakte postoperative Gelenkstellung zu erzielen. Bei konservativen Verfahren besteht die Gefahr, wenn das Gelenk zwischen Akromion und Schlüsselbein nicht mehr kongruent verheilt, sondern das Schlüsselbein mit seinem äußeren Ende nach oben steht, dass funktionelle Beeinträchtigungen und Funktionsminderungen verbleiben. Durch Bandagen ist dies nicht zu verhindern.



Die Abb. zeigt eine Schulterreckgelenkverletzungen (Typ III)

Die Stabilisierung mit einer winkelstabilen Hakenplatte, wie sie im Klinikum LB durchgeführt wird, ist ein Verfahren, bei dem ein Plattenschenkel mit Schrauben auf dem äußeren Schlüsselbeinende fixiert wird und deren hakenförmiges Ende unter das Akromion greift und somit das äußere Schlüsselbeinende in seine anatomische Position dynamisch stabilisiert. Gleichzeitig erfolgt die Naht der gerissenen Bänder.



Die Abb. zeigt die operative Versorgung mit einer winkelstabilen Hakenplatte

Schulterluxation

Häufig handelt es sich um Sportunfälle mit direktem Trauma (z. B. durch ein Sturzereignis) oder um ein indirektes Trauma (z. B. durch eine indirekte Krafteinwirkung auf den abgespreizten und nach hinten-außen gerissenen Arm). Es kommt es zu einem kompletten und permanenten Kontaktverlust zwischen dem Oberarmkopf und Gelenkpfanne. Dieser bedarf der Reposition und anschließenden obligaten Diagnostik um Begleitverletzungen (wie Gefäß- Nerven- und Knochenverletzungen, Kapselerweiterungen und Verletzungen der, Band-Muskelmanschette) auszuschließen. Die konservative Therapie besteht in einer initialen schmerzadaptierten Immobilisation für wenige Tage. Bei Schmerz-freiheit folgt eine intensive physiotherapeutische Nachbehandlung. Die operative Therapie der traumatischen Schulterluxation richtet sich nach der ihr zugrunde liegenden Begleitverletzung. Ziel der Operation sollte es sein, diese gezielt zu reparieren.

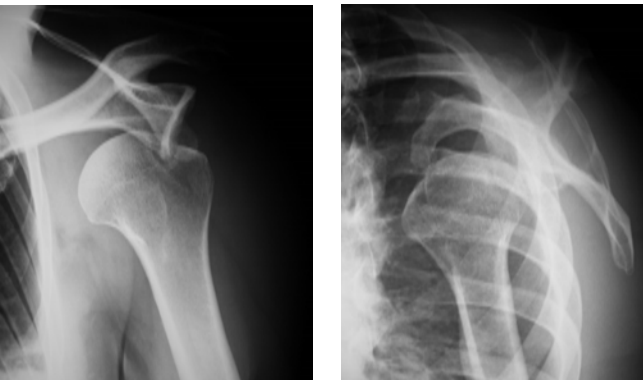


Abb. zeigt eine vordere Schulterluxation

Ellenbogen-, Hand-, Fingergelenke

- **Sehnenscheidenentzündung (Tennisarm, Golferellenbogen)**

Der **Golferellenbogen** ist eine chronische schmerzhafte Entzündung der Sehnenansätze am Knochenvorsprung des Oberarmknochen der Unterarmbeuger an der Innenseite am Ellenbogen. Als Ursache ist eine Überbeanspruchung im Beruf oder im Sport (z. B. Golf) im Sinne einer mechanischen Reizung mit Mikroverletzung im Sehngewebe zu sehen. In der Regel besteht ein lokaler Druckschmerz mit Ausstrahlung in den gesamten Arm. Schmerzprovokation wird durch Faustschluss oder Beugung im Handgelenk gegen Widerstand erzeugt.

Der **Tennisarm oder Tennisellenbogen** ist ebenfalls eine chronische Entzündung der Sehnenansätze der Unterarmstreckmuskulatur. Diese setzen an der Außenseite am Oberarmknochen an. Auslösende Faktoren sind auch hier Überlastungsschäden mit chronischer Entzündung des Sehngewebes, welche z. B. durch Intensitätssteigerungen im Sport (z. B. Tennis) auftreten können. Beide Erkrankungen treten am häufigsten im mittleren Lebensalter bei Männern und Frauen gleichermaßen auf.

Beide Verletzungen (Tennis- und Golferellenbogen) werden nach einer Stufentherapie behandelt. In der Regel erfolgt die Behandlung beider Krankheitsbilder konservativ mit beispielsweise: temporäre Ruhigstellung, elektro-mechanische Stimulation, Kortisoninjektionen, Salbenverbände.

Bei Versagen aller konservativen Maßnahmen, kann eine Operation notwendig werden. Hier werden die Sehnenansätze der Muskeln, die für das Strecken des Armes benötigt werden, gelockert und z. B. denerviert.

Kniegelenk

Das Kniegelenk, setzt sich aus der Oberschenkelrolle und der Unterschenkelplateau zusammen und stellt die bewegliche Verbindung zwischen Ober- und Unterschenkel dar. Als dritter Gelenkpartner fungiert die Kniescheibe, welche als Hypomochlion (Umlenkrolle) der am Schienbein ansetzenden Quadrizepsmuskulatur wirkt.

Da keine wesentliche knöcherner Gelenkführung im Kniegelenk besteht und der Ober- und Unterschenkel in erster Linie axiale Kompressionskräfte absorbieren und mit den dazwischen liegenden Menisci (Stossdämpferaufgabe) diese in tangentialen Zugkräfte umwandeln, fällt den Kapsel-Band-Strukturen (z. B. Innenband, Außenband, Kreuzbänder) und der Kniestabilisierenden Muskulatur beim täglichen Gebrauch in Beruf und Sport eine entscheidende Rolle in der dynamischen Sicherung des Gelenkes zu.

Aus diesem Grund ist nach Kniegelenksverletzungen eine gründliche klinische Untersuchung und eine genaue Anamnese, sowie weiterführende Diagnostik (Röntgen, Sonographie, MRT und ggf. CT) unerlässlich, um das Ausmaß der Kapsel-Band-Verletzungen richtig beurteilen zu können.

Die Behandlungsmöglichkeiten richten sich nach der jeweiligen Knieverletzung und evtl. vorhandener Begleitverletzungen (Knorpel, Meniskus, Beindeformität usw.) und wird individuell mit dem Patienten besprochen.

- **Patellaspitzensyndrom „Jumper’s Knee“**

Alle belastungsabhängigen Schmerzen im Bereich des Kniegelenkstreckapparates werden allgemein unter dem Begriff des Jumper’s Knee“ zusammengefasst.

Häufig betroffen sind Sportler in Lauf-, Mannschafts- und Sprungsportarten. In 2/3 der Fälle ist der untere Kniescheibenansatz der Sehne betroffen. Es handelt sich um eine überlastungsbedingte chronische Erkrankung. Als Ursache sind Training auf harten Untergründen und/ oder Änderungen der Trainingsintensitäten

zu sehen

Weiterhin muss genau die Beinachse (siehe auch Infoblatt Beingeometrie) betrachtet werden, sowie das Gleitlager der Kniescheibe und die Stabilität des Bandapparates bzw. eine verringerte Dehnbarkeit der Muskulatur.

In der Diagnose stehen an erster Stelle eine genaue Anamnese und die klinische Untersuchung. Hier zeigt sich meistens ein lokal umschriebener Druckschmerz im Bereich der Patellaspitze. Zur bildgebenden Unterstützung kann die Sonographie oder das MRT hinzugezogen werden.

(Therapie: siehe Runner’s Knee)

- **Runner’s Knee (Läuferknie)**

Das Läuferknie ist ein belastungsabhängiger, durch mechanische Irritation hervorgerufener, Reizzustand an der Außenseite des Kniegelenkes. Als zweithäufigste Überlastungsschaden tritt es vorwiegend bei Ausdauerläufern und Laufsportarten auf. Pathophysiologisch kommt es zu einer schmerzhaften, entzündlichen Veränderung (Schwellung) des kniegelenkübergreifenden („iliotibialen“) Bandes und des angrenzenden Oberschenkelknochens, was bei repetitiver Belastung chronisch werden kann. Während Alltagsbelastungen treten die Beschwerden selten auf. Als Ursachen sind vor allem O-Beinachsenstellung, Beinlängendifferenzen (mit Auftreten des Syndromes am kürzeren Bein!), eine muskuläre Dysbalance (verkürzte Muskulatur) und Fußfehlstellungen (Senk-Spreizfuß, Hohlfuß) verantwortlich.

Falsche Laufschuhe, Laufen auf harten Untergründen und zu intensivem Training und folgender Ermüdung und dadurch bedingten reduzierten Muskeltonus und -stabilisierung werden als mögliche beeinflussende Ursachen angeführt.

In der Diagnostik steht neben der Laufbandanalyse und Beinachsenvermessung die gezielte Sportanamnese mit Erfragen der o. a. typischen auslösenden Faktoren und Merkmale. Auch hier können die Sonographie, MRT und Röntgen wertvolle Zusatzinformationen liefern.

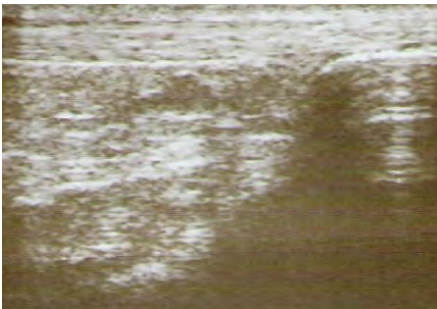
Therapie:

Bei beiden Krankheitsbildern stehen erstmal die konservative Therapie in Vordergrund und sollte vor jeder operativen Maßnahme (als Ultima ratio)

ausgeschöpft werden. Dies beinhaltet die Krankengymnastik zum gezielten Auftrainieren der Muskulatur, Dehnübungen bei Verkürzung, propriozeptives Training, entzündungshemmende Medikamente, physikalische Therapie (Kryotherapie, Ultraschall, Iontophorese usw.) und Orthesen (Einlagen, Bandagen, Taping). Lokale Infiltrationen können die akute Schmerzsymptomatik weiter lindern. Nach einem beschwerdefreien Intervall erfolgt der langsamere Aufbau der sportlichen Bewegung (Walking, leichtes Laufen, Radfahren ohne Widerstand usw.).

Achillessehnenverletzungen

Die Achillessehne ist die kräftigste Sehne des menschlichen Körpers und bildet den gemeinsamen Ansatz am Fersenbein der Wadenmuskulatur. Die Achillessehne überträgt die Kraft des Muskels auf den Fuß und ist im Stande, das Gewicht des Körpers beim Stehen, Gehen und Laufen zu heben.



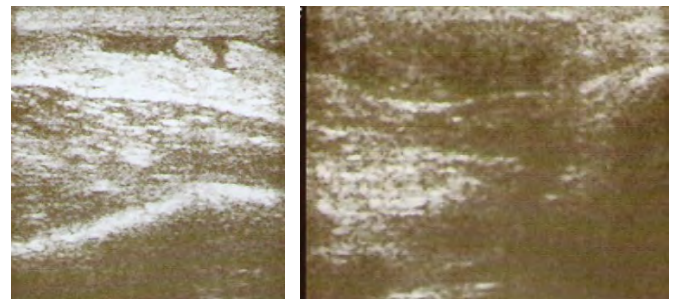
Intakte Achillessehne im Ultraschall

Die Achillessehnenverletzung ist eine der häufigsten Sportverletzungen. Die häufigste Verletzung der Achillessehne ist der Achillessehnenriss (= Achillessehnenruptur). Es handelt sich dabei um eine Durchtrennung der Achillessehne, die meist durch Überbeanspruchung der Sehne beim Sport entsteht, da hier kurzfristig Belastungen bis zum 25-fachen des Körpergewichtes auftreten können.

Am häufigsten betroffen sind Menschen zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr. Auslösende Faktoren sind Belastungen auf ungewohnten

Böden (Untergrund) oder schlechtes oder falsches Schuhwerk (zu hoher Schaft oder zu steif) oder durch Druck des hinteren Schuhrandes auf die Achillessehne. Fußdeformitäten (z. B. Hohlfuß) oder eine veränderte Beinstatik (O- oder X-Bein) können begünstigende Faktoren sein, aber auch Stoffwechselerkrankungen (erhöhte Zucker- und Harnsäurewerte, erhöhte Cholesterinwerte) und rheumatische Erkrankungen.

Klassisch beschreiben Patienten einen „peitschschlagartiges“ Geräusch und Schmerzen. Der Betroffene hat dann ein hinkendes Gangbild oder es ist gar kein Gehen mehr möglich.



Achillessehnenruptur im Ultraschall mit Unterbrechung der Kontinuität

In der klinischen Untersuchung ist eine Delle im Bereich der Verletzung tastbar (Teilruptur und vollständige Ruptur) sowie Schwierigkeiten beim Zehenstand oder Einbeinzehenstand. Als bildgebende Verfahren dominieren hier der Ultraschall und Röntgen (mittels der röntgenologischen Untersuchung können knöcherne Beteiligungen ausgeschlossen werden).

Die Therapie richtet sich je nach Schweregrad, Alter und Distanz der Sehnenstumpfen.

a) Konservative Therapie

- schmerz- und entzündungshemmende Medikamente
- abschwellende Medikamente bei größeren Schwellungen/ Hämatomen
- Ruhigstellung (bei Teilruptur sowie vollständiger Ruptur) durch entsprechende Schuhversorgung, in welchen sich Einlagen zur Entlastung der Achillessehne befinden
- bei Achillessehnenbeschwerden sollte auf

Schuhe mit möglichst hoher Fersendämpfung geachtet werden. Der Schuh muss gut am Fuß sitzen und die Ferse eine gute Führung und einen festen Halt haben. Der hintere Rand des Schuhs sollte keinen Druck auf die Achillessehne ausüben und auch nicht allzu weit hinauf reichen, um dann beim Abrollen nicht das Gleitgewebe bzw. die Sehne zu drücken.

In der physiotherapeutischen Nachbehandlung erfolgt mit manueller Mobilisation (Querfraktion), Elektrotherapie, Lymphdrainage die Verbesserung des Gleitgewebes. Im Verlauf wird mit Bewegungsübungen, Beinachsenstabilisation und propriozeptives Training die Koordination und einer kraftvollen Funktion wiederhergestellt optimiert im oberen Sprunggelenk.

b) Operative Therapie

- Sehnennaht bei Rissen

Postoperativ wird eine temporäre Ruhigstellung unter Teilbelastung (20kg) im Vapopedschuh durchgeführt.



(Mit freundlicher Genehmigung der Fa.Oped)