

Tennis

Veränderungen am Sehnenursprung verursachen die typischen Beschwerden bei einem Tennisarm. Dabei handelt es sich um eine Überlastungsverletzung als Folge von repetitiven Mikrotraumen. Platelet Rich Plasma und Autologous Conditioned Plasma, mit denen eine reparative Heilung durch körpereigene Wachstumsfaktoren erzielt wird, werden als Neuerungen in der Therapie verstärkt eingesetzt. **Von Rudolf Schabus***

ellbogen

Tennis-Ellbogen kommen bei Profis eher selten vor; daher ist die Bezeichnung Tennisarm zutreffender, weil mehr Personen, die nichts mit Tennis als Sport zu tun haben, diese Erkrankung durch Überlastungen erleiden. Während der Tennissport im Volksmund mit der Epicondylopathia humeri radialis - dem sogenannten Tennisellbogen - in Verbindung gebracht wird, findet sich diese Überlastungsreaktion beim Profi äußerst selten. Die Medical Commission der Tennis-Association beschreibt in ihren Statistiken Verletzungen und Überlastungsschäden in der Ellenbogenregion mit einer Häufigkeit von nur sechs Prozent und liegt damit weit unter der anderer Körperregionen. Dies lässt sich dadurch erklären, dass der Anfänger häufig „aus dem Handgelenk“ schlägt, wie zum Beispiel beim Tischtennis, wodurch insbesondere die Handgelenksstrecker, die am Ellenbogen ihren Ursprung haben, chronisch überlastet werden. Der Profi führt im Gegensatz dazu seine Schläge aus dem Arm mit muskulär stabilisiertem Handgelenk durch. Außerdem kommen Griffstärke und Bannungshärte eine gewisse Bedeutung in der Entstehung der Epicondylopathie zu.

Der Umgang mit Sehnenproblemen wird unter Unfallchirurgen und Orthopäden kontrovers diskutiert. Obwohl die Behandlung von Sehnenbeschwerden in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht hat, ist die Terminologie auf diesem Gebiet noch verwirrend. Demzufolge werden die in dieser Übersicht dar-

gestellten Probleme des Tennisellbogens Insertionstendopathien genannt.

Die ersten klinischen Beschreibungen des lateralen Ellbogenschmerzes datieren bereits von 1873; im Jahr 1883 tauchte erstmals der Begriff „Tennisellbogen“ auf. Von da an hatte der Tennisellbogen unzählige Bände medizinischer Zeitschriften gefüllt.

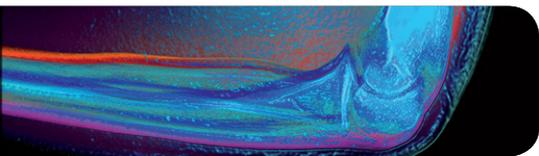
Der Tennisellbogen dürfte die häufigste Insertionstendopathie des menschlichen Körpers sein. Nur fünf bis acht Prozent der betroffenen Patienten sind allerdings wirklich Tennisspieler. Händeschüttelnde Politiker, Geigenspieler, Tischler, OP-Personal, Sekretärinnen wie auch Hausfrauen können ebenfalls einen „Tennisellbogen“ entwickeln. Bei den meisten Patienten entsteht diese Störung sogar berufsbedingt. Betrachtet man den Tennissport, so stellen verschiedene Studien fest, dass 30 bis 50 Prozent der Tennisspieler irgendwann in ihrem Sportlerleben Symptome eines Tennisellbogens erfahren. Die maximale Inzidenz liegt dabei in der vierten und fünften Lebensdekade. Weiterhin tritt der Tennisellbogen häufiger bei Freizeitspielern als bei Spitzenspielern auf, was bereits einen Bezug zu mangelhafter Technik andeuten könnte.

Es ist allgemein akzeptiert, dass die Ätiologie des Tennisellbogens wiederholte Mikrotraumen und Überlastungen der Handgelenksexensoren umfasst. Dabei sind exzentrische Kontraktionen die häufigste Ursache für wiederholte

Überlastung. Meist ist der M. extensor carpi radialis brevis betroffen - vor allem beim Tennisspieler - während es zu einer Mitbeteiligung des M. extensor digitorum communis vor allem bei arbeitsbedingten Schädigungen kommt. Dies deckt sich mit Beobachtungen, dass während der Rückhand im Tennis der Extensor carpi radialis brevis stärker kontrahiert ist als andere Unterarmmuskeln. Andere Entstehungsmöglichkeiten wie eine neurogene Ursache des Ellbogenschmerzes werden noch kontrovers diskutiert. Weil andere klinische Bilder wie Nervenkompressionssyndrome und zervikale Störungen auch eine Tennisellbogen-Symptomatik zeigen können, ist eine exakte Diagnostik unumgänglich. Da auch viele therapeutische Versuche erfolglos bleiben, sollte größte Sorgfalt bei der adäquaten Therapie des Tennisellbogens angewendet werden.

Krankheitsbilder

Die Pathoanatomie des typischen Tennisellbogens betrifft die Extensoren mit Ursprung am lateralen Epikondylus des Humerus. Der M. extensor carpi radialis brevis hat seinen Ursprung am äußersten lateralen Teil des Epikondylus, was ihn bei reiner Handgelenksexension der stärksten Belastung aussetzt. Eine knöcherne Exostose des lateralen Teils des Epikondylus kann zusätzlich zur Pathologie beitragen. Die Verknöcherung ist eine typische Metaplasie im Sehnenursprung. ►►



► Die exakte Lokalisation der pathologischen Veränderungen betrifft den osteotendinösen Übergang der Handgelenksex-tensoren. Hier lassen sich vier Zonen unterscheiden: Sehne, Faserknorpel, kalzifizierter Faserknorpel und Knochen. Die Sehne selbst und der Faserknorpel sind am anfälligsten gegenüber Mikrotraumen.

Auch wenn die allgemein fälschlich gebrauchte Bezeichnung einer lateralen Epikondylitis des Ellbogens einen entzündlichen Prozess nahelegt, wird die Pathogenese des Tennisellbogens durch degenerative Veränderungen des Sehnenursprunges bestimmt. Mittlerweile ist es allgemein akzeptiert, dass es sich beim Tennisellbogen um eine Überlastungsverletzung als Folge repetitiver Mikrotraumen handelt. Der Sehnenansatz adaptiert innerhalb biologischer Grenzen an zunehmende mechanische Anforderungen durch Änderungen des Kollagenfaserquerschnitts, der extrazellulären Matrix und der Faserknorpelverteilung. Sowie aber Reparations- und Adaptationsfähigkeit erschöpft sind, kommt es zu dysfunktionellen Reparationsprozessen mit dem Ergebnis degenerativer Veränderungen. Auch das Alter ist häufig ein wesentlicher pathogenetischer Faktor, der zur Sehnedegeneration beiträgt.

Histologisch zeigen die degenerativen Veränderungen vor allem folgende Charakteristika: Makroskopisch ist ein trüb-graues, bröckeliges Erscheinungsbild typisch für degenerative Prozesse, während die normale Sehne glänzend, weiß und fest

imponiert. Mikroskopisch findet sich häufig ein Ausdünnen, eine unregelmäßige Anordnung und Einreißen der Kollagenfasern, ein Anstieg der Kollagenfasern vom Typ III, vermehrte Gefäßeinsprossung, erhöhte Zellzahlen bei geringer Ausdifferenzierung und Veränderungen der Tenozyten (abgerundete Kerne und eine blastenähnliche Morphologie), vermehrtes Granulationsgewebe, vermehrte Grundsubstanz, fibrocartilaginäre Metaplasie und Mikroerisse. Interessanterweise werden keine Entzündungszellen in histopathologischen Studien zum Tennisellbogen beschrieben.

In der wissenschaftlichen Literatur wurde der Begriff „angiofibroplastische Hyperplasie“ für die degenerativen Gewebeveränderungen beim Tennisellbogen eingeführt. Dieser Begriff beschreibt klar die histopathologischen Befunde eines klinischen Gesamtbildes, für das man die Bezeichnung Tendinose als Unterbegriff der Tendinopathie empfiehlt. Die Ausprägung der Gewebeveränderungen als Ergebnis der Mikrotraumen ist von prognostischer Bedeutung.

Die Schmerzursache am gemeinsamen Sehnenansatz der Extensoren kann auf chemische Charakteristika der Matrix im Allgemeinen zurückgeführt werden: entstehendes Granulationsgewebe, Reizungen freier Nervenendigungen oder eine veränderte Aktivität von Neuropeptiden. Weitere Untersuchungen auf dem Gebiet der Sehnenheilung könnten das Verständnis des tendinösen Schmerzes weiter verbessern und sind dringend notwendig.

Die durch das Tennisspiel ausgelösten Tendinosen und Schmerzsyndrome sind an mehreren Stellen des Ellbogens und Unterarms lokalisiert:

- 1) Der typische Tennisarm: Mikroläsionen im sehnigen Ursprung der Handgelenks- und Fingerstrecker am radialen Epicondylus des Oberarms, meist durch Rückhandschläge verursacht.
- 2) Mikroläsionen im sehnigen Ursprung der Handgelenks- und Fingerbeuger am ulnaren Epicondylus des Oberarms, meist durch Vorhandschläge ausgelöst.
- 3) Mikroläsionen am Ursprung oder Ansatz des M. pronator teres, verursacht durch forcierte Unterarmpronation bei Returnschlägen.
- 4) Weitere Lokalisationen von Schmerzsyndromen sind Entrapmentläsionen des N. radialis, N. medianus und N. ulnaris.
- 5) Auch artikuläre Veränderungen wie Knorpelschäden, synoviale Reaktionen und freie Gelenkkörper im Ellbogengelenk, die posttraumatisch oder auch osteochondropathisch bedingt, wie beim M. Panner des Capitulum humeri, können durch das Tennisspiel provoziert werden.
- 6) Reaktive Synovitiden und Tendinitiden wie bei Hyperurikämie oder Chlamydieninfekten mit Antikörperreaktionen.
- 7) Radikuläre cervicale Schmerzsyndrome.
- 8) Iatrogene Läsionen durch Cortisoninfiltrationen.

Diagnostik

Klinische Untersuchung

Eine ausführliche Anamnese kann oft verschiedene Informationen zu den Symptomen des Patienten liefern, die den Verdacht auf einen Tennisellbogen erhärten. Das Einsetzen der Symptome ►►

Pathologische Stadien einer Tendinose :

Stadium I	Gelegentliche Reizung
Stadium II	Permanente Tendinose - weniger als 50 Prozent des Sehnenquerschnitts betroffen
Stadium III	Permanente Tendinose - mehr als 50 Prozent des Sehnenquerschnitts betroffen
Stadium IV	partieller oder kompletter Sehnenriss

Clopidogrel Genericon
Filmtabletten 75 mg
30 Stück IND green box*
90 Stück no box
GEN01
11:24:57
ab sofort

30 Stück IND green box* • 90 Stück no box

Genericon Pharma
Hafnerstraße 211
8054 Graz

Clopidogrel Genericon

**schafft
Vertrauen**



Clopidogrel



Genericon

- mit Bioäquivalenzgalenik
- mit Preiskompetenz

bis über **29%^{**}**

10 cm
links

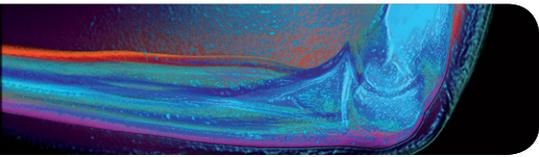
10 cm
rechts



Clopidogrel Genericon - immer günstig

* kassenfrei mit IND-Regelung zur Hemmung der Thrombozytenaggregation, wenn ASS nicht ausreichend oder kontraindiziert ist ** Clopidogrel Genericon 30 Stk. vs. Clopidogrel Erstanbieter 28 Stk. umgerechnet auf 30 Stk., Basis KKP 09/2010

Telefon: 0316/90 03
E-Mail: genericon@genericon.at
Homepage: www.genericon.at



Schmerzen an der Außenseite des Ellbogens sind bei Tennisspielern viel häufiger als an der Innenseite, wobei sich hier meist die Sehnenpathologie der Handgelenkstreckermuskeln im Ursprung am lateralen Oberarmepicondyl findet (klassischer Tennisarm). Der Schmerzpunkt ist knapp distal der Prominenz des Epikondyls im Sehnenursprung. Der Nervus radialis ist bei neuropathischer Beteiligung eines Ellbogenschmerzsyndroms distal der Strecksehnenursprünge im muskulären Anteil der Strecker schmerzhaft palpierbar.



► erfolgt meist allmählich; manchmal können auch Risikofaktoren wie zum Beispiel die Rückkehr zum Wettkampf nach vorheriger Inaktivität einen plötzlichen Beginn hervorrufen.

Hauptmerkmal eines Tennisellbogens ist der Schmerz und die Empfindlichkeit des lateralen Epikondylus. Das Gebiet der höchsten Empfindlichkeit liegt leicht distal und an der Vorderseite des lateralen Epikondylus, oft direkt am Ursprung des M. extensor carpi radialis brevis (ECRB). Dieser Schmerz kann nach distal ausstrahlen, in seltenen Fällen auch nach proximal. Der Bewegungsumfang ist außer in schweren Fällen normalerweise nicht eingeschränkt, bei bereits fortgeschrittenem Schmerzsyndrom ist ein Streckdefizit im Ellbogen auffällig.

Funktionelle und Provokationstests sind von hohem diagnostischen Wert. Der „Coffee-cup“-Test, das heißt eine volle Tasse hochzuheben oder Schmerzen beim Händedruck bei Begrüßung oder beim Drücken von Türklinken ist meist pathognomisch für den Tennisellbogen. Typisch sind Schmerzen im

Ellbogen bei Dorsalextension des Handgelenks oder des Mittelfingers gegen Widerstand bei gestrecktem Ellbogen-gelenk und proniertem Unterarm. Das schmerzhafte Gebiet kennzeichnet exakt den betroffenen Muskel. Ein anderer einfacher diagnostischer Test ist der verstärkte Ellbogen-Extensionstest. Hierbei wird der typische Schmerz ausgelöst durch passive Streckung des Ellbogens bei kompletter Pronation und Handgelenksbeugung. Eine durch den Schmerz verringerte Faustschlusskraft ist ein weiteres Kennzeichen, das sich mit Hilfe eines Dynamometers objektiv quantifizieren lässt. Um eine zervikale Radikulopathie auszuschließen und möglicherweise resultierende Schulterprobleme aufzudecken, sollte immer eine komplette Untersuchung der betroffenen oberen Extremität von Nacken bis Fingerspitzen erfolgen. Die lokale Untersuchung des Ellbogens ist notwendig zur Differentialdiagnose zwischen medialen, anterioren und posterioren Ellbogenstörungen. Zusätzlich müssen ein N. radialis-Tunnelsyndrom und eine Kompression des N. interosseus oder N. ulnaris ausgeschlossen werden.

Rheumatoide Arthritis, Chondromalazie des Radiusköpfchens, M. Panner und das Karpaltunnelsyndrom sind seltene Differentialdiagnosen.

Bildgebende Diagnostik

Röntgenaufnahmen des betroffenen Ellbogens in mindestens zwei Ebenen gehören zum Standard. Im Falle eines Tennisellbogens sind sie gewöhnlich normal. In 20 bis 25 Prozent der Fälle findet sich eine Kalzifizierung des Sehnenansatzes, die allerdings nicht ohne prognostische Bedeutung ist. Es gibt aber auch isolierte Verknöcherungen im Sehnenansatz, die eine absolute Indikation zur chirurgischen Entfernung darstellen.

Die Kernspintomographie (MRT) wird als der „goldene Standard“ der Weichteildarstellung und der Aufdeckung von Sehenschäden angesehen. Eine entscheidende diagnostische Hilfe bildet das MRT bei unklaren Ellbogenverletzungen. Bei Patienten mit chronischen Beschwerden kann das MRT helfen, den Degenerationsgrad der Extensorsehnen zu bestimm-



Schmerzen an der Innenseite des Ellbogens sind auch bei Tennisspielern häufig, wobei sich hier meist die Sehnenpathologie des Unterarmdrehmuskels (M. pronator teres) im Ursprung am medialen Oberarmepicondyl und auch im Ansatz der Sehne am Unterarmknochen entwickeln kann (an der Speiche am Übergang vom proximalen zum mittleren Schaftdrittel). Am medialen Epicondyl wird hier die deutliche Nahebeziehung des Nervus ulnaris dargestellt. Die Sehnenursprünge der Beugemuskulatur haben am medialen Epicondyl des Oberarms eine ähnliche Verletzungsprävalenz durch Überlastung, die zur Entwicklung einer Tendopathie beim Tennisspiel führen kann. Die Beugemuskulatur ist aber meistens doppelt so stark wie die Streckmuskulatur und wird dadurch seltener beim Tennisspiel verletzt.



men, was als prognostischer Faktor gilt. Spezielle Darstellungsmöglichkeiten können sehr sensitiv vermehrte Ödemflüssigkeiten aufzeigen und ermöglichen eine exzellente Beurteilung des Weichteilgewebes durch Fettsuppression. Gewebeveränderungen zeigen sich in einer erhöhten Signalintensität am Ursprung des ECRB. Das MRT korreliert eng mit operativen und histopathologischen Befunden, sodass es in der präoperativen Phase gut zur Planung der Therapie eingesetzt werden kann. Das MRT ist eine exzellente diagnostische Hilfe und kann somit für therapeutische Konsequenzen gut eingesetzt werden. In speziellen Situationen können diagnostische Injektionen eines Lokalanästhetikums ins Humeroradialgelenk intraartikuläre Schmerzursachen aufdecken. Bei Verdacht auf fortgeleitete Schmerzen sollte die radiologische Skelettabklärung von HWS und Schultergürtel wie Schultergelenk und Oberarm durchgeführt werden.

Bei Verdacht auf eine neurogene Ursache eines Schmerzsyndroms soll eine neurophysiologische Messung der Nervenfunktionen indiziert werden.

Neben den mechanischen Ursachen muss der Ausschluß eventueller reaktiver Sehnenentzündungen durch Antikörper von Chlamydien- oder anderen Bakterieninfektionen (Herdsuche) oder durch erhöhte Harnsäure (Gicht) durch eine Blutuntersuchung routinemäßig durchgeführt werden.

Zusammenfassend ist die Diagnostik eines Tennisellenbogens sehr einfach:

- 1) ausgeprägter Druckschmerz, lokale Schwellung und Überwärmung im Sehnenursprung der Extensorenmuskulatur am radialen Epikondyl des Oberarms
- 2) Dehnungs- und Funktionsschmerz der Extensorenmuskulatur, vor allem des M. extensor carpi radialis brevis

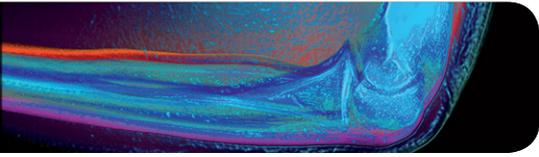
Eine bildgebende Untersuchung mittels Röntgen und MRT ist zum Beweis einer Verknöcherung oder einer Mikro- wie Makroruptur im Sehnenansatz notwendig. Zusätzlich lassen sich auch intraartikuläre Pathologien des Ellbogengelenks darstellen, die eventuell die chirurgische Behandlung indizieren. Weiters ist bei

jeder Abklärung einer Ellbogenläsion die Diagnostik der Schulter- und Halswirbelsäulenfunktion die Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung des Tennisarms.

Differentialdiagnose und Fallgruben

Mechanik, HWS, Gicht, Reaktive Tendinitis, Nervenkompressions Syndrome

- a) Mechanisch: Verletzungen im Extremitätenbereich, die zu einer Dysbalance der Muskelfunktionsgruppen führen. Koordinationsstörungen im Schultergürtel-Schultergelenk und Handgelenk können Überlastungen im Ellbogengelenk verursachen.
- b) Biochemisch, metabolisch: Hier muss in jedem Fall eines Schmerzsyndroms am Ellenbogen eine Laboruntersuchung mit der Beurteilung der Harnsäurewerte zum Nachweis der Gicht, Cholesterin und Triglyceride zur Beurteilung einer Speicherkrankheit durchgeführt werden, da auch multiple Sehnenkrankungen hinterfragt werden müssen. ▶▶



- ▶▶ c) Arthrogen: Jedes Gelenkstrauma im Ellenbogen kann Knorpel- und Bandschäden verursachen, die erst viel später ein Schmerzsyndrom entwickeln können. Daher ist eine Röntgenuntersuchung eine Voraussetzung in der Abklärung eines Tennisarms. Synoviale Impingement-Syndrome im humeroradialen Gelenkspalt oder freie Gelenkkörper und rezidivierende Ergüsse sind genau abzuklären.
- d) Neurologisch lokal oder fortgeleitet: Im Bereich des Ellbogengelenks sind drei Nerven, die durch verschiedenste Ursachen ein Schmerzsyndrom entwickeln können. Daher sind die klassischen Nervendruckpunkte exakt zu beurteilen und eventuell auch eine neurophysiologische Diagnostik einer Neuropathie zu veranlassen. Eine exakte Untersuchung der Schulter, des Oberarms, des Schultergürtels und des Nackens einschließlich der HWS-Funktion ist bei jeder Diagnose des Tennisarms durchzuführen und auch eventuell radiologisch abzuklären.
- e) Reaktiv: In der klinischen Praxis finden sich immer wieder Tendinitiden, die durch Antikörperreaktionen wie bei akuten Chlamydieninfektionen ohne mechanische Überlastung oder bei Belastung eher zu einem Schmerzsyndrom führen, die routinemäßig als Titerbestimmungen bei der Laboruntersuchung mitevaluiert werden sollen.
- f) Iatrogen: Bei jedem vorbehandelten Tennisarm ist nach der bereits durchgeführten Therapie intensiv nachzufragen, da es viele destruktive Sehnenveränderungen nach Injektionstherapien gibt, die bis zur ligamentären Instabilität des Ellbogengelenks führen können. Auch eine Voroperation kann die Behandlung der Tendopathie des Tennisarms erschweren, da durch vermehrte Narben auch immer ein Nervenkompressionsyndrom ausgeschlossen oder mitbehandelt werden muss.

Therapie

Die beste Therapie ist die Prophylaxe gegen einen Tennisarm:

- beim Sport: gut aufwärmen und dehnen;
- bei Belastung warmhalten;
- bei ersten Anzeichen einer Verkrampfung/Verkürzung oder eines Schmerzes belastende Tätigkeit unterbrechen, Muskulatur dehnen und lockern;
- nach Trainingspausen nur langsam zunehmende Belastungssteigerung;
- Videokontrollen zum Technikstudium (falsche Bewegungen im Schlagarm wie zum Beispiel zu lockeres Handgelenk oder ein seitliches Abknicken des Handgelenks aus der Idealposition können Ursachen für unphysiologische Belastungen der Muskulatur und damit Auslöser des Tennisellbogens sein);
- Qualität von Schläger und Bespannung überprüfen, richtige Griffdicke verwenden.

Falls es schon zu einem manifesten Schmerzsyndrom gekommen ist, sind folgende konservative Therapiemöglichkeiten einsetzbar:

- 1) bei akuten Schmerzen und beim Auftreten von Schwellungen: Kryotherapie
- 2) Exzentrisches Dehnen der Muskulatur
- 3) Akupressur und Querfraktion zur Behandlung der Schmerzpunkte
- 4) Verwendung eines Tapeverbandes oder einer unterstützenden Bandage
- 5) Videokontrolle zur Technikkorrektur
- 6) Qualität von Schläger, Bespannung und Griffdicke überprüfen

- 7) bei starken Schmerzen: Unterbrechung der Sportausübung beziehungsweise der belastenden Tätigkeit bis zur Schmerzfreiheit
- 8) bei akuten Beschwerden: lokale Anwendung und orale Einnahme von Entzündungshemmern
- 9) Elektrotherapie zur Verbesserung der Durchblutungsverhältnisse und Ultraschall zur Verbesserung der Elastizität des Gewebes.
- 10) Infiltrationstherapie der Sehnenläsionen: Lokalanästhetika und Needling (Hypertrephination) kann ein Healing Response induzieren.
- 11) Eine Neuheit bei der Therapie, die in letzter Zeit zunehmend zum Einsatz kommt, ist die Verwendung von PRP (Platelet Rich Plasma) und von ACP (Autologous Conditioned Plasma), da durch diese Applikation die reparative Heilung durch körpereigene Wachstumsfaktoren erreicht wird. Diese Therapieform ist auch durch die WADA reglementiert.

Thrombozytenkonzentrate in der lokalen Behandlung von sporttraumatologischen Verletzungen mit Eigenblut-Präparaten rücken in den letzten Jahren immer mehr in den Vordergrund der therapeutischen Optionen. Man verspricht sich durch die lokale Applikation von konzentrierten Wachstumsfaktoren und Thrombozyten in den geschädigten Bereich eine deutliche Beschleunigung der Ausheilung und Regeneration von geschädigtem Gewebe. Eine Zulassung für den lokalen Einsatz bei Sportverletzungen erfolgte durch die WADA erst mit 1. Jänner 2010 als Therapeutic Use Exemption (TUE) mit Ausnahme der intramuskulären Injektion. Bei der Anwendung im Profi- und Leistungssport muss darauf geachtet werden, dass wie im Fall der lokalen Anwendung von ▶▶

ALKOHOL-
UNEMPFINDLICHE
RETARD-GALENIK¹



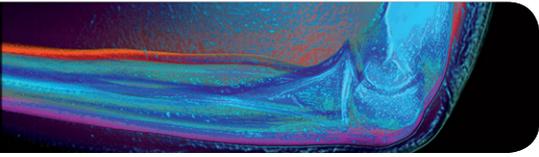
SCHMERZTHERAPIE MIT HYDAL[®]

IHR STARKES TEAM AUCH IN HOHEN DOSIERUNGEN

- Günstiges pharmakokinetisches Profil auch bei hoher Dosierung²
- Geringes Interaktionspotenzial²
- Gute Kombinierbarkeit²

GRÜNE
BOX
ohne IND
OP II

¹ Smith KJ et al., The potential significance of the interaction of ethanol with oral prolonged release opioid products, Poster Presentation at 4th World Congress, WIP, Budapest, Sept 2007.
² Nadstawek J et al., The Pain Clinic, 2006, 18: 403-413.



▶▶ Kortikosteroiden das Formular „Declaration of Use“ ausgefüllt und dann an NADA und Sport-Fachverband gefaxt werden muss.

Während sich die Herstellung der Thrombozytenkonzentrate bis vor einigen Jahren recht aufwendig gestaltete, gibt es seit rund zwei Jahren das so genannte ACP-Doppelspritzensystem, welches die Aufbereitung deutlich erleichtert hinsichtlich Handling und Sterilität. Man entnimmt in diesem System 10ml Vollblut, aus dem etwa 4ml ACP gewonnen werden können. Das Blut wird bei 1500 U/min über fünf Minuten zentrifugiert. Der Überstand mit dem thrombozytenreichen Plasma kann dann in die kleinere Spritze des Doppelkammersystems überführt und sofort injiziert werden.

Die verschiedenen Wachstumsfaktoren erfüllen dabei bestimmte Funktionen im Heilungsprozess von bindegewebigen Strukturen wie Muskeln, Sehnen, Bändern, Knorpel und Knochen, wobei das genaue Zusammenspiel dieser Faktoren in den einzelnen Heilungsphasen (Entzündung, Proliferation und Remodelling) nicht genau bekannt ist.

Aus diesen Funktionen und Angriffspunkten ergeben sich schließlich die Indikationen zum Einsatz der Wachstumsfaktoren-Konzentrate wie ACP in der konservativen wie operativen Sporttraumatologie: Sehnenverletzungen, Ansatz-tendinosen, Bandverletzungen, Muskelverletzungen, Knorpelverletzungen und Knochenverletzungen. Sieht man die bisher veröffentlichten Fallstudien zu den verschiedenen Anwendungsgebieten, so ergibt sich für die Zukunft eine vielversprechende Therapie-Option zur Beschleunigung der Heilungsvorgänge im Bereich der verschiedenen Verletzungen. Vor allem bei klinisch kontrollierten

Studien konnte die bessere Wirksamkeit des ACP gegenüber der Verabreichung von Kortikosteroiden bei der Behandlung von Tendinosen bei Tennisellenbogen ermittelt werden.

- 12) Cave vor kortisonhaltigen Infiltrationen: diese bringen oft nur kurzfristigen Erfolg, die intratendinöse Applikation erzeugt zusätzliche Nekrosen der Sehnenansätze!
- 13) Durch eine extrakorporelle Stoßwellentherapie kann nach Angabe der Studienergebnisse auch in 50 Prozent eine Ausheilung erreicht werden.

Operative Therapie

Bei einer Minderheit der Betroffenen, bei denen die konservative Therapie nicht mehr erfolgversprechend ist, kann eine Operation die Pathologie im Sehnenansatz beheben. Mehrere Techniken - ob arthroskopisch oder offen - werden zur Behandlung des Schmerzsyndroms angewendet. Es wird jede intraartikuläre Läsion mitbehandelt. Das inflammationsbedingte reaktive fibroangioplastisch veränderte Sehnen-gewebe wird entfernt, die Sehnenursprünge werden released und eine lokale periostale Denervation des Epikondylus wird ausgeführt. Eine frühfunktionelle Nachbehandlung mit Sportverbot bis zur Ausheilung wird eingeleitet und der Patient über jede Prävention aufgeklärt.

Zusammenfassung

Der Tennisarm ist eine seltene aber für viele Betroffene eine lang dauernde Erkrankung, da sie meist inkonsequent diagnostiziert und behandelt wird. Die Prophylaxe ist eine wichtige Voraussetzung bei jeder sportlichen Betätigung. Die exakte Abklärung und die kon-

sequente Therapie dieser Pathologie kann vielen Sportbegeisterten ihre individuelle Performance in kürzester Zeit wieder erreichen lassen.

Bei Anfängern im Tennissport sollte die Bespannungshärte 26 bis 27 Kilopond nicht überschreiten, der Griffumfang dem individuellen Abstand von der Handflächenmittellinie bis zur Spitze des Mittelfingers entsprechen.

Bei exaktem Ausschluss anderer Faktoren, welche zu einem Schmerzsyndrom im Ellenbogenbereich führen, lassen sich die meisten Tendopathien durch konservative Maßnahmen und sehr vielversprechend mit ACP therapieren. In den seltensten Situationen muss die operative Korrektur der Sehnenpathologie durchgeführt werden. ◀◀

**) Univ. Prof. Dr. Rudolf Schabus,
Wiener Privatklinik, Pelikangasse 15,
1090 Wien;
Tel.: 01/40 180-5220;
Fax: DW 5221;
E-Mail: r.schabus@sport-trauma.at
www.sport-trauma.at*

Herausgeber:
*Universitätsklinik für Unfallchirurgie/
Medizinische Universität Wien*

Lectureboard:
*Univ. Prof. Dr. Karl-Peter Benedetto,
LKH Feldkirch/Unfallabteilung
Univ. Doz. Dr. Robert Schmidhammer,
Millesi Center Wiener Privatklinik
Univ. Prof. Dr. Gerald Wozasek,
Medizinische Universität Wien/Unfallklinik*

