



# O.P.I.S.

## Die optimale Therapie des Tennisarms

von Dr. Nicolas Gumpert  
und Dr. Marc Jungermann



**O.P.I.S.** - Online Patienten Informations Service

[www.online-patienten-informations-service.de](http://www.online-patienten-informations-service.de)

[www.dr-gumpert.de](http://www.dr-gumpert.de)



# Die optimale Therapie des Tennisarms

von Dr. med. Nicolas Gumpert und Dr. med. Marc Jungermann

## Inhaltsverzeichnis:

Vorwort	4
1. Einleitung	6
2. Zum Verständnis des Tennisarms	7
2.1. Begriffsbestimmung	8
2.2. Aufbau des Ellenbogengelenks	8
2.3. Entstehung und Ursachen des Tennisarms	10
• Sportarten	11
• Beruf	11
• Unbekannte Ursache	12
3. Diagnosefindung	13
3.1. Beschwerdebild	13
3.2. Körperliche Untersuchung	14
3.3. Technische Diagnoseverfahren	15
3.4. Ausschlusskrankungen	16
4. Konservative Therapiemaßnahmen	18
4.1. Physikalische Therapiemaßnahmen	18
• Kältetherapie	18
• Wärmetherapie	19
• Iontophorese	19
• TENS	19
• Kurz-/Ultrakurz-/Mikrowelle	20
• Ultraschalltherapie	20
• Massage	20
• Akupunktur	21



• Stosswellentherapie	21
• Röntgenreizbestrahlung	22
4.2. Krankengymnastik und manuelle Therapie	23
4.3. Medikamentöse Therapiemaßnahmen	24
• Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR)	24
• Lokale Injektionstherapie	25
• Naturheilkunde / Pflanzliche Mittel	26
• Klassische Schmerzmedikamente	27
4.4. Epicondylitisbandagen	29
5. Operative Therapiemaßnahmen	30
5.1. Sehneneinkerbung nach Hohmann	30
5.2. Denervation nach Wilhelm	31
5.3. Neurolyse des Radialnervenastes im Supinatorkanal	31
5.4. Andere Operationsmethoden	31
6. Therapiestufen	32
7. Ausblick / Zukunftsperspektiven	33
8. Medizinisches Wörterbuch	34
9. Schlusswort	36



## Vorwort

Dieses Informationsbuch vermittelt den medizinischen Laien in verständlicher Weise Fachinformationen zum Thema „Tennisarm“. Die Autoren sind hierbei bemüht, den neuesten Stand der Medizin wiederzugeben. Dennoch kann es vorkommen, dass neueste Erkenntnisse aus aktuellen Entwicklungen noch nicht verarbeitet wurden. Dieses Buch erhebt deshalb keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es soll spezifisch Patienten, die an einem Tennisarm leiden, ansprechen, um sich umfassend über ihre Erkrankung und ihre Therapiemöglichkeiten aufklären zu lassen.

Ziel ist es, bei Ihnen ein Bewusstsein für Ihre Erkrankung zu entwickeln, Ängste zu nehmen, Aufklärung zu betreiben und damit die Kompetenz für das Gespräch mit Ihrem Arzt zu vermitteln.

Der medizinische Alltag zeigt, dass für ausführliche Aufklärungsgespräche in einem laufenden Praxisbetrieb leider zu wenig Zeit bleibt. Aber nur der aufgeklärte Patient wird die Behandlung des Tennisarms optimieren können. Bei einer optimierten Therapie kann häufig eine Operation durch frühzeitiges Gegensteuern vermieden, oder zumindest herausgezögert werden. Wissenschaftliche Studien belegen, dass der gut informierte Patient seine Erkrankung günstig beeinflussen kann.

Dieses Buch ist als Informationsschrift entwickelt worden und ist **nicht** als Anleitung zur Selbstbehandlung gedacht! Für die Diagnose und Therapie Ihrer Erkrankungen ist ausschließlich der fachkundige Arzt Ihres Vertrauens zuständig. Verordnete Arzneimittel und Behandlungsmaßnahmen dürfen **keinesfalls** ohne Rücksprache mit Ihrem Arzt aufgrund dieser Fachinformation geändert oder abgesetzt werden.

Dies kann zu erheblichen Gesundheitsbeeinträchtigungen führen!


Die Autoren haben sich bemüht, einen umfassenden Überblick über das Krankheitsbild des Tennisarms aufzuzeigen, können jedoch für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Behandlungsweges **keine Haftung** übernehmen. Insbesondere haften die Autoren nicht für Behandlungsmaßnahmen, die der Leser ohne Rücksprache und Beratung mit

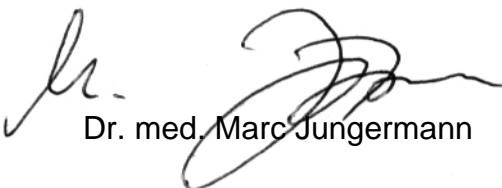


seinem Arzt vornimmt. Dieses Informationsbuch ersetzt kein Beratungsgespräch mit dem Arzt Ihres Vertrauens.

Diese Patienteninformation ist **urheberrechtlich geschützt**. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotografie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Autoren reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Wir wünschen Ihnen einen guten Therapieerfolg und baldige Genesung.

  
Dr. med. Nicolas Gumpert

  
Dr. med. Marc Jungermann



## 1. Einleitung

Erst die Erkrankung an einem Tennisarm zwingt den Patienten, sich mit den verschiedenen Möglichkeiten der Therapie des Tennisarms auseinanderzusetzen. Trotz vieler zur Verfügung stehender Medien (Internet, Presse, Fernsehen) ist es schwierig, differenzierte und neutrale Informationen über die verschiedenen Therapiealternativen zu gewinnen.

Einerseits gibt es viele konservative, andererseits viele operative Therapieverfahren, wobei diese sich wieder in verschiedene Möglichkeiten der operativen Therapie aufteilen.

Die zentrale Frage, die sich jeder Tennisarmerkrankte stellt ist: „Welche Therapieform macht mich kurzfristig und dauerhaft beschwerdefrei?“

Leider kann man diese wichtige Frage nicht mit einer pauschalen Empfehlung beantworten. Nur unter Berücksichtigung aller Entscheidungsfaktoren mit individuellem Befund, Begleiterkrankungen, Alter, sportlichen, beruflichen und privaten Ansprüchen kann man zu einer für den Einzelfall günstigsten Therapieentscheidung kommen. Gerade auf einem Feld, in dem gleichwertige Therapiealternativen konkurrieren, ist detailliertes Wissen über die Therapiealternativen ein entscheidender Vorteil für Sie.

Dieser Artikel soll Ihnen helfen, die verschiedenen Therapien besser zu verstehen, um sich damit gezielter von Ihrem behandelnden Arzt beraten zu lassen. Nur so ist es möglich die beste Therapie für Ihren Tennisarm zu finden.



## 2. Zum Verständnis des Tennisarms

Die Definition „Tennisarm“ ist eigentlich irreführend. Die meisten Patienten, die unter einem Tennisarm leiden, spielen kein Tennis oder haben nie in ihrem Leben Tennis gespielt. Der Begriff „Tennisarm“ begründet sich auf der Beobachtung, dass überzufällig häufig Tennisspieler an einem Tennisarm leiden. Der Tennisarm ist jedoch in jeder Bevölkerungsschicht vorzufinden. Insbesondere Patienten mit hoher, sich wiederholender mechanischer Beanspruchung leiden unter dieser Erkrankung. Besonders häufig vorzufinden ist diese Erkrankung daher bei SekretärInnen, Handwerkern und Sportlern mit Rückschlagsportarten (Tennis, Badminton, Squash, ...). Aber auch Patienten, die unter keiner einseitigen Belastung stehen, können anlagebedingt unter einem Tennisarm leiden.

Der Tennisarm und seine Behandlung gewinnen in der Praxis des Orthopäden und des Allgemeinmediziners eine immer größere Bedeutung.

Leider gibt es keine genauen Angaben über die Häufigkeit des Tennisellenbogens. Verschiedene Studien beziffern das Auftreten in der Bevölkerung zwischen einem und neun Prozent. Der Tennisarm befällt bevorzugt Patienten zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr. In diesem Lebensabschnitt leidet jeder zehnte an einem Tennisarm. Diese Zahlen belegen, dass der Tennisarm, neben der persönlichen Einschränkung für den Patienten, auch volkswirtschaftlich von großer Bedeutung ist. In 90 % aller Fälle ist der dominante Arm, also fast immer der rechte Arm, betroffen.

Für den interessierten Leser erfolgt hier eine laienverständliche Darstellung des Krankheitsbildes des Tennisarms und seiner Behandlungsmöglichkeiten.



## 2.1. Begriffsbestimmung

Der Begriff Tennisarm wird medizinisch als **Epicondylitis humeri radialis** oder gelegentlich auch als **Epicondylitis humeri lateralis** bezeichnet.

Dieses Erkrankungsbild wurde erstmals im 19. Jahrhundert beschrieben. Es handelt sich um eine schmerzhafte Sehnenansatzentzündung der Unterarmstreckmuskulatur. Die Patienten geben einen ausgeprägten Druckschmerz über dem Epicondylus humeri lateralis (= Ellenbogenhöcker) an.

Anfangs bestehen die Beschwerden nur unter direkter Belastung, im weiteren Verlauf können auch Ruhe- und Nachtschmerzen hinzukommen.

## 2.2. Aufbau des Ellenbogengelenks

Das Ellenbogengelenk setzt sich aus drei Teilgelenken zusammen. An diesem Gelenk ist der Oberarmknochen (= Humerus), die Elle (= Ulna) und die Speiche (= Radius) beteiligt. Es handelt sich bei diesem Gelenk um ein so genanntes Drehscharniergelenk. Es sind sowohl Beuge- wie auch Rotationsbewegungen möglich. Das wichtigste Gelenk bildet der Oberarmknochen mit der Elle. Dieses Gelenk ist ein Scharniergelenk. Es ist nur die Beugung und Streckung in einer Bewegungsrichtung möglich. Das Gelenk zwischen Oberarmknochen und Speiche ist ein Kugelgelenk. Hierbei kann sich die Speiche um die Elle drehen, daher sind Rotationsbewegungen im Unterarm möglich.

Beide Gelenke sind von einer gemeinsamen Gelenkkapsel mit einer Gelenkhöhle umgeben. Zur Stabilisierung des Ellenbogengelenks gibt es zusätzlich ein Innen- und ein Außenband.







Ein gesundes Ellenbogengelenk lässt sich 180° strecken. Frauen und Kinder können aufgrund des schwächer ausgebildeten Kapsel-Bandapparates circa 185° strecken (eine leichte Überstreckung ist somit möglich). Gebeugt werden kann das Ellenbogengelenk bis etwa 30°. Die Beugefähigkeit ist im Wesentlichen von der Ausprägung des Musculus biceps brachii (= Bicepsmuskel) abhängig. Somit ist im Allgemeinen ein Bewegungsumfang von 150° möglich.

Bei einem rechtwinklig gebeugten Ellenbogengelenk kann der Unterarm ca. 80-90° auswärts und 70-80° einwärts gedreht werden. Bei diesen Drehbewegungen sind immer das Ellenbogen- und das Handgelenk gleichzeitig beteiligt.

Die Gelenkkapsel ist in leicht gebeugter Ellenbogenstellung am entspanntesten. Diese Stellung wird unbemerkt eingenommen wenn das Ellenbogengelenk schmerzt, da hierdurch die geringste Belastung auf dem Ellenbogengelenk ruht.

Damit Bewegungen möglich werden besitzt der menschliche Körper Muskeln. Muskeln sind in der Lage, sich durch Kontraktion zu verkürzen. Hierdurch können die Knochen der Gelenke bewegt werden. Als Überträger der Kraft der Muskulatur auf den Knochen gibt es Sehnen. Die Sehnen fungieren dabei als Vermittler des elastischen Muskels auf den starren Knochen.

Ein wichtiger Punkt am Ellenbogengelenk ist der Epicondylus humeri lateralis. An diesem Punkt setzen die Sehnen der gesamten Unterarmstreckmuskulatur an. Die Unterarmstreckmuskulatur ist für das aktive Heben / Strecken im Handgelenk wichtig.



Reizzustände dieses Sehnenansatzes werden als Tennisarm bezeichnet. Der Epicondylus humeri lateralis lässt sich bei gebeugtem

Ellenbogen gut als Knochenvorsprung auf der Außenseite des Ellenbogens ertasten. Dieser Knochenvorsprung gehört zum Oberarmknochen.

Als wichtigen Gegenspieler zu diesem Sehnenansatzpunkt gibt es den Epicondylus humeri medialis. An diesem Punkt setzen alle wichtigen Unterarmbeugemuskeln an. Sehnenentzündungen in diesem Bereich werden als Golferellenbogen bezeichnet. Dieser Sehnenansatzpunkt gehört ebenfalls zum Oberarmknochen.



Das Verhältnis von Tennisarm zu Golferellenbogen beträgt etwa 10 : 1. Trotzdem kommt es immer wieder vor, dass Patienten mit einem Tennisarm gleichfalls an einem Golferellenbogen leiden.

### **2.3. Entstehung und Ursachen des Tennisarms**

Auch im 21. Jahrhundert ist die Entstehung und Ursache des Tennisarms noch nicht abschließend geklärt.

Nur 5 – 10 % aller Tennisarmerkrankten sind tatsächlich Tennisspieler, so dass Tennis nicht die alleinige Ursache des Tennisarms sein kann. In der Krankengeschichte finden sich bei fast jedem Erkrankten ständig wiederholende Handbewegungen, bevorzugt mit der dominanten Hand. Daher betrifft der Tennisarm auch überwiegend die rechte Hand. Ein auslösender Unfall des Ellenbogens besteht in den meisten Fällen nicht.

Wissenschaftlich gesehen geht man davon aus, dass es durch sich ständig wiederholende Handbewegungen zu einer so genannten „Mikrotraumatisierung“ des Sehnenansatzes kommt. Das bedeutet, dass viele kleine Miniaturverletzungen letztendlich zu einem größeren Schaden im Sehnenansatzbereich führen.

Ursache für die Miniaturverletzungen ist die Beschaffenheit des Sehnenansatzes, der aus überwiegend undurchbluteten Gewebeanteilen besteht. Anpassungsvorgänge dauern in diesem Bereich daher deutlich länger als z.B. im sehr gut versorgten Muskulaturbereich. Daher tritt der Tennisarm häufig nach Aufnahme neuer oder ungewohnter Tätigkeiten mit höherer Belastung auf.

Nach einer Überlastung kommt es zu einer vermehrten Wassereinlagerung in den Sehnenansatz (Ödembildung). Die Folge ist eine regional gestörte Durchblutung. Die gestörte Durchblutung führt zur Freisetzung von Entzündungsvermittlern, die Schmerzfasern stimulieren und damit abschließend zur Schonhaltung in Beugestellung führen.



- **Sportarten**

Sportarten, in denen häufig eine Tennisarmerkrankung vorkommt, sind neben Tennis, auch Rückschlagsportarten wie Badminton, Squash und Tischtennis.

Hauptfehlerursache sind technische Mängel, die über einen vermehrten Krafteinsatz ausgeglichen werden. Im Tennissport ist fast immer eine fehlerhafte Rückhandtechnik auszumachen. Weitere Faktoren sind zu harte Bespannung, die zu einer ungedämpften Kraftübertragung auf den Unterarm führt, schlechte Ballqualität (alte und druckarme Bälle) und hohe Eigenschwingung des Schlägers (insbesondere bei Schlägern mit einer hohen Rahmenhärte).

Handelt es sich um einen sportbedingten Tennisarm, müssen neben den unten genannten Therapiemaßnahmen alle beeinflussbaren Faktoren optimiert werden (Technik, Bälle, Schlägerhärte, Tennisschlägerrahmenwahl). Hierzu ist eine enge Zusammenarbeit des Orthopäden / Sportmediziners mit dem Tennistrainer gefragt, der technische Defizite gezielt aufdeckt und durch Korrektur falsch ausgeführter Schlagtechniken den Grundstein zur Beschwerdefreiheit legt. Wenn fehlerhafte Bewegungsabläufe nicht eliminiert werden, ist auch unter den unten genannten Therapieansätzen nicht mit einer Beschwerdefreiheit zu rechnen.

- **Beruf**

Der Hauptgrund für die Entstehung eines Tennisarms sind einseitige, sich häufig wiederholende Belastungen, wie sie in handwerklichen Berufen immer wieder vorkommen. Hier ist eine ursächliche Therapie schwierig, da die auslösenden Tätigkeiten, bzw. Bewegungen berufsbedingt nicht unterlassen werden können. Patienten berichten immer wieder, dass sie Tätigkeiten, die einen Tennisarmschmerz provozieren, durch gezieltes Ausführen mit dem nicht – dominanten Arm (bei Rechtshändern mit dem linken Arm) umgehen.

Auch bei der Büroarbeit ist der Tennisarm immer häufiger anzutreffen, da viele Menschen täglich mehrstündig Personalcomputer mit Tastatur und Mouse verwenden. Durch viele Tausend Tipp- und Klickbewegungen der Finger werden die Sehnenansätze der Unterarmmuskulatur stark beansprucht.

Auch hier gilt der Leitsatz: „Optimieren Sie Ihr Arbeitsumfeld, um die Belastung für den körperlichen Gelenk- und Halteapparat zu verringern“.



Wichtige Punkte bei der Überprüfung des Arbeitsplatzes müssen Stuhlhöhe, Monitorposition und Tastatur sein. Die Tastatur sollte nicht flach liegen, sondern leicht aufgestellt sein. Wenn die Mousearbeit Schmerzen bereitet, überprüfen Sie, ob Sie mit einem ‚Trackball‘ adäquat zurechtkommen.

Ein Tennisarm der nicht frühzeitig erkannt und therapiert wird, kann bis zur Berufsunfähigkeit führen. Die Anerkennung durch die Berufsgenossenschaft als berufsbedingte Erkrankung kann aufgrund der immer noch unklaren Wissenslage zur Ursache und Entstehung des Tennisarms sehr schwierig sein.

- **Andere Ursachen eines Tennisarms**

In vielen Fällen kann weder der Sport noch der Beruf als Ursache für die Entstehung des Tennisarms ausgemacht werden. Manchmal liegen die Ursachen dann in der privaten Lebensführung (z.B. anstrengende Haus-/Gartenarbeit, handwerklich ausgerichtete Hobbys, intensive Computerspiele).

Oft lässt sich die Ursache für die Entstehung des Tennisarms jedoch nicht ermitteln.

Ein Unfallereignis des Ellenbogens ist nur selten der Grund für den Start einer Tennisarmerkrankung.



### **3. Diagnosefindung**

Eine für die ärztliche Therapieplanung notwendige Diagnostik besteht aus der Krankengeschichte (Anamnese), dem Untersuchungsbefund (Klinik) und den bildgebenden Verfahren.

#### **3.1. Beschwerdebild**

Das Beschwerdebild des Tennisarms kann sehr stark variieren. Es kann einerseits nur eine leichte Druckschmerzhaftigkeit über dem äußeren Ellenbogenhöcker bestehen, andererseits können die Beschwerden so ausgeprägt sein, dass Alltagsbewegungen, wie das Heben einer Kaffeetasse unmöglich werden.

In der Anfangsphase des Tennisarms findet sich fast immer ein lokalisierter Schmerz über dem äußeren Ellenbogenhöcker. Bei Befragung zeigt der Patient mit dem Zeigefinger auf diesen Punkt, der sich als ausgesprochen schmerzempfindlich darstellt. Neben diesen lokalisierten Schmerzen können Nacht- und Ruheschmerzen auftreten. Diese sind in der chronischen Phase des Tennisarms fast immer nachweisbar. Im weiteren Verlauf der Erkrankung können ausstrahlende Schmerzen in das Hand- und das Schultergelenk hinzukommen.

Typische schmerzhafte Bewegungen sind beispielsweise der Händedruck und das Tragen von Lasten bei ausgestrecktem Ellenbogen.

Der Ellenbogen an sich stellt sich äußerlich unauffällig dar. Typische Entzündungszeichen wie Rötung, Schwellung oder Überwärmung sind meist nicht nachweisbar, ebenso liegt keine Störung des Gefühls vor. Die Beweglichkeit ist in den meisten Fällen vollständig erhalten.



### 3.2. Körperliche Untersuchung

Die Diagnose eines Tennisarms wird wegweisend durch die klinische Untersuchung des Ellenbogens unter Berücksichtigung der Differentialdiagnosen (siehe 3.4.) gestellt.

In den meisten Fällen wird mit der Untersuchung der Funktion des Ellenbogengelenks begonnen. Dabei wird der volle Bewegungsumfang des Ellenbogengelenks in Beugung und Streckung sowie der Rotation überprüft. Angrenzende Gelenke, wie das Hand- und das Schultergelenk werden immer mit untersucht. Weiterhin ist es zwingend erforderlich, die Funktion der Halswirbelsäule zu überprüfen.

Durch Tasten wird der schmerzhafteste Punkt des Ellenbogens (in den meisten Fällen der äußere Ellenbogenhöcker) ausfindig gemacht.

Um einen Schmerz bewusst zu provozieren wird bei der Untersuchung des Tennisarms gezielt versucht, den Sehnenansatz der Unterarmstrecker maximal zu belasten. Dafür wird der Patient gebeten, das Ellenbogengelenk um 30° zu beugen, die Hand nach vorne auszustrecken und die Handflächen in Richtung Fußboden zu drehen.



© Merckle GmbH, Ulm

Der Untersucher versucht nun, gegen den aktiven Widerstand des Patienten das Handgelenk nach unten in Richtung des Kleinfingers zu beugen (Thomsen – Test).

Alternativ kann dieser Test auch nur über aktiven Druck auf den gestreckten Mittelfinger gegen den Widerstand des Patienten ausgeführt werden. Liegt ein Tennisarm vor, kommt es dabei zu einer Schmerzprovokation im Sehnenansatz des äußeren Ellenbogenhöckers.



© Merckle GmbH, Ulm



### **3.3. Technische Diagnoseverfahren**

Grundlage der bildgebenden Diagnostik ist die Röntgenaufnahme des Ellenbogengelenks. Unabhängig vom körperlichen Untersuchungsbefund werden zwei Aufnahmen (von vorne und seitlich) angefertigt.

Das Röntgenbild ist in der Regel in Frühphasen der Erkrankung unauffällig. Bei einer chronischen Erkrankung können knöcherne Ausziehungen und eine Verkalkung am Sehnenansatzbereich in 20 bis 25% aller Fälle nachgewiesen werden. Die Weichteilstrukturen des Ellenbogengelenks wie Bänder, Sehnen und Gelenkinnenhaut sind auf einer Röntgenaufnahme nicht zu erkennen.

Die Computertomographie (CT) spielt bei der Diagnose eines Tennisarms keine Rolle. Bei speziellen Fragestellungen kann durch eine Computertomographie die Knochenstruktur des Ellenbogengelenks exakt dargestellt werden.

Das bildgebende Verfahren zur Beurteilung von Weichteilstrukturen, insbesondere des Sehnenansatzes, ist die Magnetresonanztomographie (MRT). In der Routinediagnostik eines Tennisellenbogens wird sie jedoch nicht eingesetzt. Spricht ein Tennisarm auf eine Therapie nicht an, kann ein MRT zum Ausschluss anderer Erkrankungen durchgeführt werden. Dies stellt aber die Ausnahme dar.

Die Ultraschalluntersuchung (Sonographie) erlaubt eine Aussage über Flüssigkeitsansammlungen im Sehnenansatzbereich. Gerade in Frühformen des Tennisarms ist sie jedoch unauffällig und bietet damit keine weiteren Informationen.

Eine Blutuntersuchung ist bei einem Tennisarm in aller Regel unauffällig. Fallen im Blutbild erhöhte Entzündungswerte auf, muss an eine Erkrankung aus dem rheumatischen Formenkreis (z.B. Chronische Polyarthrit) und bakterielle Infektionen gedacht werden. Die Erhebung erfolgt dann im Rahmen der Ausschlussdiagnostik und gehört nicht zur Routine.



### 3.4. Differentialdiagnosen / Ausschlußdiagnosen

Differentialdiagnosen betreffen Erkrankungen, die alternativ zum Tennisarm als beschwerdeverursachend in Betracht gezogen werden.

Gerade wenn ein Tennisarm auf eine Therapie nur schlecht oder gar nicht anspricht, sollten die folgenden Differentialdiagnosen berücksichtigt und überprüft werden.

In der Nähe des Tennisellenbogens passiert ein Nerv einen Muskel. Dieser Nerv kann bei der Passage durch den Muskel eingeengt werden. Diese Erkrankung wird auch als **Supinator – Schlitz – Syndrom** bezeichnet. Liegt diese Erkrankung vor, werden die Beschwerden meist stärker im Bereich der Muskulatur angegeben. Zur Differenzierung eines Supinator – Schlitz – Syndroms wird eine örtliche Betäubung am Sehnenansatz des Tennisarms empfohlen. Besteht nach dieser Betäubung der Schmerz unverändert weiter, ist von einem Supinator – Schlitz – Syndrom auszugehen. Weiterhin kann die Nervenleitgeschwindigkeit dieses Nerven gemessen werden. Diese Untersuchung gibt Aufschluss darüber, ob es bei einer Auswärtsdrehung des Unterarmes zu einer Einengung des Nerven im Kanal kommt.

Weiterhin müssen Ursachen an der Halswirbelsäule ausgeschlossen werden. Verschleißbedingte Veränderungen der Halswirbelsäule, insbesondere um den 6. Halswirbelkörper können Tennisarm ähnliche Beschwerden verursachen. Auch ein Bandscheibenvorfall in diesem Bewegungssegment kann gelegentlich solche Symptome verursachen.

Ferner müssen Veränderungen im Ellenbogengelenk berücksichtigt werden. Insbesondere wenn gelenknahe Brüche oder Verletzungen des Ellenbogengelenks vorgelegen haben, können sich Beschwerden atypisch äußern.

Zuletzt gilt es, psychische Faktoren immer mit zu berücksichtigen. Gerade bei chronischen Verläufen muss an eine Beteiligung psychischer und sozialer Faktoren gedacht werden. Eine typische Schmerzerkrankung, die sich im Sehnenansatzbereich abspielt ist die Fibromyalgie.

Bei hartnäckigen, therapieresistenten Verläufen eines Tennisarms kann das Hinzuziehen eines Schmerztherapeuten hilfreich sein.





## 4. Konservative Therapiemaßnahmen

Die Therapie des Tennisarms ist eine konservative. Nur in Ausnahmefällen müssen operative Maßnahmen ergriffen werden.

Bevor operative Maßnahmen in Erwägung gezogen werden, muss überprüft werden, ob alle konservativen Therapieoptionen ausgeschöpft und alle Differentialdiagnosen ausreichend berücksichtigt wurden. Eine operative Therapiemaßnahme stellt einen Eingriff in den bis dato unversehrten Körper dar und kann schwerwiegende Komplikationen zur Folge haben.

Da dem Tennisarm verschiedene Ursachen zugrunde liegen können und verschiedene Krankheitsstadien durchlaufen werden, gibt es kein einheitliches Therapiekonzept. Zu behandeln ist immer der aktuelle, individuelle Krankheitszustand, nicht die Diagnose.

In der Literatur werden 40 konservative Therapieformen des Tennisarms erwähnt, Operationsmethoden werden fast in gleicher Anzahl beschrieben. Jeder Orthopäde kann nicht alle zur Verfügung stehenden anwenden. Die von Ihrem Arzt gewählte Therapie beruht im Wesentlichen auf positiven Erfahrungen mit dem jeweiligen Therapieverfahren. Feste Leitlinien der Therapie des Tennisarms gibt es derzeit nicht. Gerade bei einem Tennisarm, der nicht direkt auf eine Therapieform anspricht, wird in den meisten Fällen eine Kombination verschiedener, sich unterstützender Therapiemethoden gewählt werden.

Nachfolgend sind die am häufigsten angewendeten, bzw. wissenschaftlich untersuchten Therapiemethoden aufgezählt.

Man unterscheidet dabei:

- Physikalische Therapiemaßnahmen
- Krankengymnastik und manuelle Therapie
- Medikamentöse Therapie und Naturheilverfahren



#### 4.1. Physikalische Therapiemaßnahmen

Unter der physikalischen Therapie versteht man die therapeutische Anwendung von Wärme, Kälte, Wasser, Strom, elektromagnetischen Wellen, Röntgenstrahlen, Massagen und Ergotherapie.

Allen physikalischen Therapiemaßnahmen gemein sind die gute Verträglichkeit und die geringen Komplikationsraten bei sachgerechter Anwendung.

- **Kältetherapie** (Kryotherapie)

Zur Behandlung von akuten Schmerzen und entzündlichen Reizzuständen stellt Kälte eine bewährte Therapiemaßnahme (Kryotherapie) dar. Durch verschiedenartige Applikationsformen mit unterschiedlicher Einwirkzeit sollen Selbstheilungsprozesse unterstützt werden.

Die Schmerzreduktion wird erreicht durch eine Herabsetzung der Schmerzleitung über die Nerven, die Hemmung von schmerzempfindenden Zellen sowie die Abnahme der Stoffwechselaktivität im Gewebe (Reduzierung von entzündungs- und schmerzvermittelnden Substanzen). Bei Eigentherapie muss darauf geachtet werden, dass die Haut nicht durch zu lange und/oder direkte Eisaufgabe geschädigt wird. Bei Eisbeuteln soll immer eine dünne Unterlage zwischen Körperoberfläche und Eis gelegt werden; die Einwirkzeit sollte ca. 15-30 Minuten mehrmals täglich nicht überschreiten.

Der Tennisellenbogen ist aufgrund seiner oberflächlichen Lage der Kältetherapie gut zugänglich.

- **Wärmetherapie** (Thermotherapie)

Wärme bewirkt eine Durchblutungssteigerung im behandelten Weichteilgewebe bei einer begrenzten Eindringtiefe von ca. 3 cm. Eine vermehrte Stoffwechselaktivität führt dazu, dass „Schlackenstoffe“ vermehrt abtransportiert werden und verspanntes Gewebe gelockert wird, wodurch eine Schmerzlinderung erzielt wird. Mögliche Anwendungsformen sind die „Heiße Rolle“ (Frottiertücher), feucht-heiße Kompressen



mit oder ohne Salben-Pastenunterlage, Peloide (Moore, Schlamm z.B. Fango) und Infrarotlicht. Bei akuten Entzündungen darf Wärme **nicht** eingesetzt werden!

Wenn ein Tennisarm chronisch geworden ist, kann über Wärme das Schmerzempfinden gesenkt werden und somit eine Voraussetzung für weitere Therapieanwendungen, z.B. Krankengymnastik geschaffen werden.

- **Iontophorese**

Gleichstrom steigert die Reaktions- und Funktionsfähigkeit von Nerven, die die Muskeln versorgen.

Bei der Iontophorese wird galvanischer Gleichstrom zum Einbringen von Medikamenten über die Haut genutzt. Je nach eingebrachtem Medikament ist die Wirkung schmerzlindernd, entzündungshemmend und/oder durchblutungsfördernd. Die Anwendung erfolgt für 10-20 Minuten und je nach Schmerzen täglich oder 1-3 mal pro Woche.

Diadynamische Reizströme mit Gleichstrom- und Impulsstromanteilen wirken durchblutungsfördernd und gut schmerzlindernd.

Niederfrequenter Ultrareizstrom wirkt stark schmerzlindernd und durchblutungssteigernd. Die Schmerzlinderung tritt meist schon während der Behandlung ein. Tritt nach der Therapie keine Schmerzlinderung ein, sollte eine andere Stromform gewählt werden.

- **TENS**

Die Wirkung der transkutanen elektrischen Nervenstimulation (TENS) beruht auf dem Therapieprinzip, dass durch niederfrequente Impuls- und Gleichströme zum einen schmerzempfindende Zellen blockiert werden und zum anderen eine schmerzdämpfende Wirkung über Nervenzellen des Rückenmarks erfolgt. Insgesamt variiert die TENS Wirkung von Patient zu Patient beträchtlich. Sie kann jedoch durch Erprobung verschiedener Stromstärken und Applikationsorten optimiert werden. Ein



Vorteil des TENS-Gerätes ist aber, dass es auf Rezept zur Selbstbehandlung zu Hause erhältlich ist. Die Anwendung erfolgt mehrmals täglich für eine bis mehrere Stunden.

- **Kurz-, Ultrakurz, Mikrowelle**

Diese Formen erzeugen elektromagnetische Felder mit einer Wärmeentwicklung in der Tiefe. Die Wirkung ist durchblutungssteigernd, entspannend und schmerzlindernd. Die Behandlungsdosis und die Behandlungsdauer richten sich nach dem Krankheitsstadium. In der Akutphase des Tennisarms darf sie **nicht** eingesetzt werden, kann jedoch bei einem langwierigen Verlauf hilfreich sein.

- **Ultraschall**

Die mechanischen Wellen der Ultraschalltherapie erzeugen im darunter liegenden Gewebe Wärme und mechanische Druckwechsel wie bei einer Vibration. Dies bewirkt eine Art „Mikromassage“, die schmerzlindernd, muskelentspannend und durchblutungssteigernd wirkt. Eine Stimulation der Geweberegeneration wird vermutet. Die Anwendung kann täglich für 5-15 Minuten erfolgen. Eine gute Wirkung lässt sich insbesondere in Verbindung mit einer Eismassage (Kältetherapie = Kryotherapie) erzielen.

Die Ultraschalltherapie kann mit Medikamenten in Gelform als Kopplungsmittel als Ultraschallphonophorese kombiniert werden. Dabei kommt es neben einer Mikromassage zum Einbringen von Medikamenten an den Ort des Tennisarms.

- **Massage**

Die Wirkung der Massage lässt sich überwiegend auf neurophysiologische Phänomene (auf Nervenenebene) zurückführen. Durch den starken Einstrom zuführender Impulse (Krafteinwirkung der Massage) aus Druckrezeptoren der Haut, lässt sich die



Weiterleitung von Schmerzempfindungen blockieren. Darüber hinaus sind Massagen geeignet, Verspannungen zu lösen und über Reibungswärme die Durchblutung zu steigern.

Im Verlauf eines Tennisarms kommt es immer als Reaktion auf den gereizten Sehnenansatz zu einer Verspannung der Unterarmstreckmuskulatur. Die Folge dieser Muskelverhärtung ist ein vermehrter mechanischer Zug (durch die Muskelverspannung auf den Sehnenansatz). Damit beginnt ein Teufelskreislauf. Der gereizte Sehnenansatz wird durch die Muskelverspannung weiter belastet.

Massagen eignen sich sehr gut, um diese Verspannungen zu lockern. Leider werden die Kosten für Massagen nicht mehr durch die gesetzlichen Krankenkassen erstattet.

- **Akupunktur**

Die Akupunktur hat sich auch in der westlichen Welt in den letzten Jahren als geeignetes Verfahren in der Therapie akuter und chronischer Beschwerden am Bewegungsapparat etabliert. So kann die Akupunktur auch in der akuten und chronischen Phase des Tennisarmes gute Erfolge aufzeigen. Wie in allen Fällen ist die Qualität des Akupunkteurs von entscheidender Bedeutung. Der Akupunkteur sollte Erfahrung mit der Therapie des Tennisarmes besitzen.

Wichtige Körperakupunkturpunkte für den Tennisarm sind der Dickdarmmeridian, gekoppelt mit dem Magenmeridian. Weiterhin kann die Ohrakupunktur zusätzlich Beschwerdenlinderung geben.

Die therapeutischen Effekte auf den Tennisarm sind wissenschaftlich nachgewiesen.

- **Stoßwellentherapie (ESTW)**

Die extrakorporale Stoßwellentherapie (= ESTW) gehört wegen der Aufwendigkeit der Behandlung nicht zu den Routineanwendungen bei der Therapie des Tennisarms. Trotzdem weist die Stoßwellentherapie in der Behandlung des Tennisarms wissenschaftlich gesehen sehr gute bis gute Ergebnisse auf.

*Anm: Die Stoßwellentherapie wurde zunächst in der Urologie zur Zertrümmerung von Nierensteinen etabliert. In der Orthopädie wurde sie zur besseren Heilung von*



*Knochenbrüchen eingesetzt. Nebenbefundlich konnte eine Schmerzminderung in der behandelten Region festgestellt werden. Daraufhin wurde das Einsatzgebiet der Stoßwellentherapie auch auf Sehnenansatzentzündungen erweitert.*

Der Tennisarm wird im Allgemeinen mit insgesamt 3000 Impulsen geringer Energiedichte über drei Sitzungen verteilt therapiert.

Die Wirkung der Stosswelle beruht vermutlich auf einer reaktiven Abnahme der Schmerzwahrnehmung und einer Beschleunigung von Regenerationsprozessen.

Als Nebenwirkungen kann es zu Blutergussbildungen im angewendeten Bereich kommen.

- **Röntgenreizbestrahlung**

Eine therapeutische Röntgenbestrahlung des Ellenbogengelenks ist eher selten, kann aber zur Schmerzlinderung bei chronisch entzündlichen Erkrankungen eingesetzt werden. Es gibt Beschreibungen, in denen die Patienten erfolgreich von einer Röntgenreizbestrahlung von 6 x 1 Gray innerhalb von drei Wochen profitiert haben.

Wegen der Strahlenbelastung stehen Patienten dieser Therapieform häufig zurückhaltend gegenüber.



## 4.2. Physiotherapie (Krankengymnastik) und manuelle Therapie

Die Krankengymnastik gehört sicherlich zu den wichtigsten Therapiemaßnahmen in der Therapie des Tennisarms.

Die angewendeten Formen der Krankengymnastik richten sich immer nach dem individuell bestehenden Krankheitsbild. Krankengymnastik eignet sich sehr gut, um sie mit physikalischen Therapien zu kombinieren. Kombinationen haben den Vorteil, dass sich die verschiedenen Therapien gegenseitig unterstützen und damit die Wirksamkeit erhöhen.

Ziele der Physiotherapie sind die Erhaltung und Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit, Entspannung der Muskulatur sowie die Förderung von Kraft, Ausdauer und Koordination.

Eine besonders wichtige Komponente der Krankengymnastik ist die Dehnung der Unterarmstreckmuskulatur. Im Rahmen der Erkrankung entstehen Verspannungen der gesamten Streckmuskulatur, die Sie als Schmerzausstrahlung in die Hand- und Fingerspitzen verspüren. Kontrollierte Dehnung der Muskulatur kann den Muskeltonus senken und somit zu einer Schmerzreduktion führen.

Eine zweite wichtige Komponente ist die Querfraktion des Sehnenansatzes. In dieser speziellen Massagetechnik wird der Sehnenansatz quer zu seiner Verlaufsrichtung gedehnt. Insbesondere bei einem gereizten Sehnenansatz ist diese Therapieanwendung sehr schmerzhaft. Durch die Querfraktion wird der Sehnenansatz aufgedehnt, Schlackenstoffe abtransportiert und die regionale Durchblutung verbessert. Eine Querfraktionsbehandlung wird in der Regel 5-10 Minuten pro Therapieanwendung durchgeführt.

Die in der Physiotherapie erlernten Übungen sollten selbständig zuhause weitergeführt und zu einem regelmäßigen Bestandteil des täglichen Lebens werden. Sechs oder 12 Einheiten Physiotherapie ohne nachfolgendes selbstständiges Trainieren der erlernten Bewegungsübungen, werden nicht zu dauerhaftem Erfolg führen.

Durch regelmäßig durchgeführte krankengymnastische Übungen können häufig die mit Nebenwirkungen behafteten Medikamenteneinnahmen vermieden oder doch zumindest reduziert werden.



### 4.3. Medikamentöse Therapiemaßnahmen

Ein Tennisarm kann mit sehr heftigen Schmerzen verbunden sein, die mit Verhaltensmaßregeln, orthopädischen Hilfsmitteln, physikalischer Therapie und Physiotherapie nicht beherrschbar sind. Da Schmerzen zu einem deutlichen Verlust von Lebensqualität und beruflichen Problemen führen und eine unerwünschte Schonhaltung des Gelenkes erzwingen, ist bei Patienten mit Tennisarm eine medikamentöse Therapie angezeigt, um eine Chronifizierung der Erkrankung zu umgehen. Besonders in der frühen Phase der Erkrankung kann der Einsatz von NSAR's (siehe unten) einen langwierigen Verlauf verhindern.

#### **NSAR (Nicht-Steroidale-Anti-Rheumatika):**

Produkte der 1.Wahl bei dem schmerzhaften Tennisarm sind NSAR wie Diclofenac (Voltaren<sup>®</sup>), Ibuprofen (Imbun<sup>®</sup>), Indometacin (Amuno<sup>®</sup>), Naproxen (Proxen<sup>®</sup>) oder Piroxicam (Felden<sup>®</sup>).

Allen oben genannten Medikamenten ist gemeinsam, dass sie ein Enzym (Cyclooxygenase) hemmen, welches bei der Herstellung der schmerz- und entzündungsvermittelnden Botenstoffe (Prostaglandine) eine entscheidende Rolle spielt. Hauptvorteil der NSAR in der Tennisarmtherapie ist die stark entzündungshemmende Wirkung. Sie wirken im Falle des Tennisarms am Ort der Schmerzentstehung beruhigend auf den entzündeten Sehnenansatz. Die Sehne kann anschwellen. Ist der akute Entzündungsschub erst einmal durchbrochen, kann eine Schmerzfreiheit bestehen bleiben, obwohl sich am Ausmaß der Sehnenansatzveränderung nichts geändert hat.

Wie fast alle Medikamente haben auch NSAR Nebenwirkungen. Hauptproblem ist der schädigende Einfluss der NSAR auf Magen und Darm, vor allem bei einer Dauertherapie. Oberbauchschmerzen, Übelkeit, Durchfälle bis hin zur Ausbildung blutender Magen- und Darmgeschwüre können die Folge sein. Deshalb kann es sinnvoll sein, die Einnahme von NSAR mit gleichzeitiger Einnahme eines Magenschutzpräparats zu kombinieren. Geeignete Magenschutzpräparate sind





beispielsweise Ranitidin (Sostril<sup>®</sup>, Ranitic<sup>®</sup>), Cimetidin (Tagamet<sup>®</sup>) oder Omeprazol (Omep<sup>®</sup>). Doch Vorsicht, auch diese Medikamente besitzen Nebenwirkungen. Vorsicht ist besonders auch bei bekannten Leber- und Nierenerkrankungen geboten. Eine regelmäßige NSAR Einnahme sollte nur in Absprache mit dem Arzt und unter Kontrolle der Blutwerte erfolgen.

Seit einiger Zeit gibt es NSAR, die selektiv das Cyclooxygenase II -Enzym hemmen. Durch die selektive Hemmung der Cyclooxygenase II wird der schützende Einfluss der Cyclooxygenase I auf Magen und Darm nicht beeinflusst. Komplikationen im Magen- und Darmbereich kommen daher seltener vor. Trotzdem kann es auch unter diesen NSAR zu Blutungen in Magen und Darm kommen. Zu dieser Gruppe der NSAR gehört z.B. Celebrex<sup>®</sup>. Ein Nachteil dieser Medikamente ist der hohe Preis im Vergleich zu den herkömmlichen NSAR.

NSAR gibt es auch in Form von Salben oder Gelen zur äußerlichen Anwendung (Voltaren Emulgel<sup>®</sup>, Ibutop Creme<sup>®</sup>). Bei äußerlicher Anwendung gibt es fast keine Nebenwirkungen, allerdings ist die Wirksamkeit auch deutlich geringer. Selten werden lokale allergische Reaktionen beobachtet.

NSAR in Gel-, bzw. Salbenform lassen sich sehr gut mit einer Iontophorese kombinieren. Als - chemisch gesehen - minimal geladene Medikamente, können diese entlang des elektrischen Gefälles zum Ort, wo sie ihre Hauptwirkung entfalten sollen, gelangen.

### **Lokale Injektionstherapie**

In der Injektionsbehandlung (Spritzenbehandlung) des Tennisarms kommen Lokalanästhetika (örtliche Betäubungsmittel) und Glukokortikoide (Kortisonpräparate) oder eine Kombination beider Wirkstoffgruppen zum Einsatz.

Kortison ist ein sehr potenter Entzündungshemmer, der innerhalb kürzester Zeit die Entzündung beseitigen kann. Bei der Injektion werden heute nur noch chemische Abkömmlinge des Kortisons verwendet. Hierdurch wird die lokale Wirksamkeit am



Sehnenansatz verstärkt. Systemische Wirkungen auf den gesamten Körper kommen in üblicher Dosis nicht vor, da die neuen Kortisonpräparate von der Leber direkt eliminiert werden. Trotzdem bestehen immer noch viele Vorbehalte gegenüber der Verwendung von Kortisonpräparaten.



© Merckle GmbH, Ulm

Da Kortison die regionale Entzündungsabwehr herabsetzt, besteht eine erhöhte Entzündungsgefahr nach Injektion. Daher muss eine Spritze immer unter keimfreien Bedingungen erfolgen. Trotzdem besteht eine kleine Restgefahr einer Entzündung.

Neue Kortisonpräparate, bei denen es sich so genannte Depotpräparate handelt, geben ihren Wirkstoff erst allmählich frei. Dafür sind sie entweder an Fett oder Kristalle gebunden. Kristalle haben den Nachteil, dass es nach Injektion zu einer Verkalkung des Weichgewebes kommen kann. Ein fettgebundenes Kortisonpräparat mit dem ist z.B. Lipotalon<sup>®</sup> der Firma Merckle.



© Merckle GmbH, Ulm

Eine weitere mögliche Nebenwirkung ist eher kosmetischer Natur. Unter lokaler Kortisontherapie kann es zu einem Rückgang des Fettgewebes kommen, was sich als hellere Hautstelle, die etwas dünner erscheint, darstellen kann.

Eine Kortisonspritze darf nicht gesetzt werden, wenn eine örtliche Entzündung besteht (z.B. Pickel) oder die Haut von einer Psoriasis (Schuppenflechte) befallen ist.

### **Naturheilkunde / Pflanzliche Mittel / Homöopathie**

Die Teufelskralle (*Harpagophytum procumbens*) ist eine in Afrika vorkommende Pflanze, deren Wirkstoffe (Bitterstoffe, Procumbid, freie Zimtsäure) schmerz- und entzündungshemmend wirken. Die Teufelskralle ist frei verkäuflich und eignet sich zur



unterstützenden Tennisarmtherapie. Als alleiniges Therapeutikum ist die Teufelskralle meist zu schwach wirksam. Nebenwirkungen sind dafür sehr selten.

Balsamka Schmerzsalbe® enthält an Wirkstoffen Menthol, Kampfer, Nelkenöl und Bienenwachs und eignet sich zur äußerlichen Anwendung des Tennisarms. Nebenwirkungen sind keine bekannt. Die Wirkung ist schmerzlindernd.

In der klassischen Homöopathie sollen Arnica montana, Guajacum, und Kalium bichromicum für die Tennisarmtherapie wirksam sein.

### **Analgetika (Schmerzmittel)**

Es gibt eine Vielzahl wirksamer Schmerzmittel, die in der Tennisarmtherapie eingesetzt werden können. Da sie aber nur die Symptome, also den Schmerz bekämpfen, spielen sie nur eine untergeordnete Rolle.

Acetylsalicylsäure (Aspirin®) wirkt über eine Beeinflussung körpereigener Enzyme (Eiweißstoffe, Proteine) hemmend auf die Entstehung von Fieber und die Freisetzung schmerzauslösender Substanzen (Prostaglandine). Eine in der Tennisarmtherapie erwünschte entzündungshemmende Aktivität besitzt Aspirin® aber kaum. Deshalb spielt Aspirin® in der Tennisarm-Behandlung keine große Rolle.

Ergänzend soll erwähnt werden, dass Aspirin® auch einen langanhaltenden hemmenden Effekt auf die Blutgerinnung hat. 10 Tage vor einer planbaren Operation sollte Aspirin® daher nicht mehr eingenommen werden, um einen unnötig hohen Blutverlust zu vermeiden.

Paracetamol (Ben-u-ron®, Vivimed®) wirkt wie Acetylsalicylsäure hemmend auf die Prostaglandinsynthese und damit gut schmerzlindernd und fiebersenkend. Eine entzündungshemmende Wirkung besitzt Paracetamol so gut wie nicht. Paracetamol ist in empfohlener Dosierung gut verträglich.



Metamizol (Novalgin®) wirkt schmerzlindernd, entzündungshemmend und fiebersenkend. Die schmerzlindernde Wirkung ist größer als bei Acetylsalicylsäure und Paracetamol. Metamizol verhindert die Aktivierung von Schmerzrezeptoren im Körper und hemmt die Schmerzweiterleitung im Gehirn.

Flupiritin (Katadolon®) wirkt schmerzlindernd durch Hemmung der Schmerzweiterleitung in Körper und Gehirn. Zusätzlich wirkt Flupiritin muskelentspannend auf die Skelettmuskulatur. Eine entzündungshemmende Wirkung besteht nicht.

Synthetische Opioide (Tramal®, Valoron®) üben ihren schmerzhemmenden Einfluss über Opiatrezeptoren (Schmerzvermittler) zentral im Gehirn aus. Es handelt sich um stark wirksame Schmerzmittel. Eine entzündungshemmende Wirkung besitzen Opioide aber auch nicht, so dass das Schmerzempfinden zwar deutlich reduziert wird, die Hauptursache der Schmerzentstehung, die Entzündung, jedoch nicht behandelt wird. Opioide eignen sich deshalb in der Tennisarmtherapie nur in Ausnahmefällen als Zusatzmedikation bei starken Schmerzen. Beide Präparate unterliegen nicht der Betäubungsmittelverordnung.



#### 4.4. Epicondylitisbandagen

Orthopädische Hilfsmittel in Form von Epicondylitisbandagen / Epicondylitisspangen, spielen in der Therapie des Tennisarms eine wichtige Rolle. Ziel der orthopädiotechnischen Versorgung ist die Entlastung des erkrankten Sehnenansatzes.



Die Tennisarmbandage hat zwei Ziele. Sie soll einerseits durch Schwächung der Kraftübertragung den Sehnenansatz entlasten und andererseits durch Umleitung der Kraft die Hauptzugrichtung günstig beeinflussen.

Wissenschaftlich lassen sich diese zwei Wirkprinzipien zwar nicht nachweisen, trotzdem helfen sie nachgewiesenermaßen, die Beschwerden des Tennisarms deutlich zu reduzieren.

Bei ungenügender Technik im Tennissport, schaffen sie es jedoch nicht, die technischen Mängel zu kompensieren und eine Beschwerdefreiheit zu garantieren.



## 5. Operative Therapiemaßnahmen

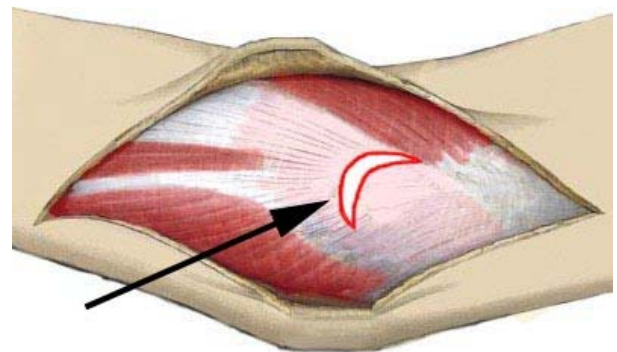
Die operativen Behandlungsmöglichkeiten des Tennisarms sind zahlreich. Es werden in der Literatur viele verschiedene Verfahren beschrieben.

Die drei nachfolgend genannten Operationsmethoden sind in der Orthopädie etabliert und wissenschaftlich nachuntersucht worden. Diese drei Verfahren werden am häufigsten in der operativen Therapie des Tennisarms angewendet.

### 5.1. Sehneneinkerbung nach Hohmann

Die Sehneneinkerbung nach Hohmann ist heute zusammen mit der Denervation nach Wilhelm die am häufigsten durchgeführte Operationsmethode.

Diese Operationsmethode führt auf eine von Hohmann beschriebene Operationstechnik von 1926 zurück.



Unter Annahme einer Überlastung des Sehnenansatzes der Unterarmstreckmuskulatur wird der Sehnenansatz (insbesondere des Musculus extensor carpi radialis brevis) durchtrennt. Der Schnitt wird quer zum Sehnenverlauf durchgeführt (siehe Abbildung oben). Der Hautschnitt ist nur aus Darstellungsgründen in dieser Größe abgebildet und in Realität wesentlich kleiner.

Folge der Sehneneinkerbung ist, dass der Sehnenansatz in entspannter Position wieder vernarbt. Gleichzeitig soll der Ast des Radialisnerven im so genannten Supinatorkanal mehr Platz bekommen.

Wissenschaftlich wird immer wieder diskutiert, ob eine Nervenenge dieses Astes für die tennisarmtypischen Beschwerden verantwortlich ist.



## **5.2. Denervation nach Wilhelm**

Bei der Denervation nach Wilhelm werden gezielt die Nerven, die den lokalen Schmerz vermitteln, ausgeschaltet. Die Nervenansätze werden bei dieser Operationsmethode gezielt zerschnitten, bzw. mit Hitze verödet.

Wissenschaftlich wird immer wieder diskutiert, ob der Effekt der Sehneneinkerbung nach Hohmann nicht durch das unbeabsichtigte Zerschneiden von Nervenfasern bei der Sehneneinkerbung ausgelöst wird.

Kontrovers wird auch die Kombination beider operativen Methoden besprochen. Vergleichende Studien gegeneinander fehlen derzeit.

Nachuntersuchungen seiner von ihm 1962 entwickelten Operationsmethode weisen sehr gute Operationsergebnisse auf.

## **5.3. Neurolyse des Radialnervenastes im Supinatorkanal**

Einige Chirurgen gehen davon aus, dass die Symptome des Tennisarms durch eine Einengung eines Nervenastes hervorgerufen werden. Bei der Passage der Muskulatur des Musculus supinator muss der Ast des Nervus radialis durch eine Engstelle. Drückt diese Engstelle auf den Nerven, können tennisarmtypische Beschwerden hervorgerufen werden.

Bei der Neurolyse des Radialisnervenastes im Supinatorkanal wird der Nervenast aufgesucht und auf eine Einengung in der Muskulatur hin überprüft. Wenn eine Engstelle besteht, kann diese chirurgisch erweitert werden.

Diese Operationsmethode wird häufig mit der Denervation nach Wilhelm kombiniert.

## **5.4. Andere Operationsmethoden**

Es werden noch viele weitere Operationsmethoden des Tennisarms beschrieben.

Es gibt Beschreibungen über Teilentfernungen von Bändern, Entfernungen von Schleimbeuteln, Lösen von Sehnenplatten sowie Verlängerungen von Sehnenansätzen.

Da diese Operationsmethoden nicht in größerem Umfang durchgeführt werden, gibt es zu diesen Operationen wenig wissenschaftliche Untersuchungen zur Wirksamkeit.



## 6. Therapiestufen des Tennisarms

Wie beschrieben stehen viele gleichwertige Therapiemöglichkeiten der Behandlung des Tennisarms zur Verfügung.

In vielen Fällen ist es unwichtig, welche Therapieform angewendet wurde, da sie zum Erfolg geführt hat.

Ein sinnvolles Stufenschema der Therapie ist:

1. Beim erstmaligen Auftreten einer Tennisarmsymptomatik wird eine Belastungsreduktion bis hin zur Ruhe in Kombination mit Kältetherapie durchgeführt.
2. Ergibt 1. keine Beschwerdefreiheit oder Linderung innerhalb von zwei Wochen, wird medikamentös mit NSAR's (siehe oben) in Kombination mit Kältetherapie und Krankengymnastik fortgefahren.
3. Zusätzlich kann 2. durch alle oben genannten Therapiemaßnahmen unterstützt werden.
4. Ist nach 4 bis 12 Wochen keine Besserung eingetreten, sollte eine Epikondylitisbandage verordnet werden. Die Indikation zur Stosswellentherapie muss überprüft werden.
5. Wenn alle unter 1. – 4. genannten Therapiemaßnahmen versagen, sollte frühestens nach 6 Monaten erfolgloser Therapie eine Operation in Betracht gezogen werden. Zu berücksichtigen sind dabei die operativen Risiken sowie das Fehlen einer Garantie auf den erwünschten Erfolg.





## 7. Ausblick / Zukunftsperspektiven

Die Erkrankung des Tennisarms wird bei dem jetzt schon häufigen Vorkommen durch immer stärkeren Einsatz von Mouse und Personalcomputer noch weiter zunehmen.

Bahnbrechende Neuerungen in der Therapie sind derzeit nicht zu erwarten.

Gerade die vielen beschriebenen konservativen und operativen Therapieverfahren zeigen, dass es eine allgemeingültige optimale Therapie des Tennisarms derzeit nicht gibt.

Es gibt viele wissenschaftliche Untersuchungen, die die Wirksamkeit von verschiedenen konservativen und operativen Therapiemethoden im Einzelnen darlegen. Die einzelnen Therapien wurden meistens gegenüber einem wirkungslosen Placebo getestet. Fast immer zeigt auch die Placebothherapie in geringerem Umfang Wirkung, so dass auch von einer nicht unerheblichen Selbstheilungstherapie ausgegangen werden muss.

Leider gibt es bis heute immer noch zu wenige vergleichende Studien, die verschiedene Therapieoptionen unter wissenschaftlich normierten Bedingungen (Operation gegen konservative Therapie, verschiedene konservative bzw. operative Therapien gegeneinander) vergleichen.

Erst die Durchführung solcher groß angelegter Studien wird die wirksamsten Therapieformen bzw. Therapiekombinationen aufzeigen. Bis dahin wird die Therapie von subjektiven Erfahrungen des behandelnden Arztes bestimmt bleiben.



## 8. Medizinisches Wörterbuch

<b>Medizinischer Begriff:</b>	<b>Übersetzung:</b>
Anterior	vorne
Arthros	Gelenk
Arthrose	Gelenkverschleiß
Arthosis deformans	Gelenkverschleiß, siehe Arthrose
Arthroskopie	Spiegelung
Articulatio genus	Kniegelenk
Articulatio cubitalis	Ellenbogengelenk
Bone bruise	Knochenschwellung durch vermehrte Wassereinlagerung
Beugedefizit	Unfähigkeit zur vollen Ellenbogengelenksbeugung
Bursa	Schleimbeutel
Bursitis	Schleimbeutelentzündung
Chondromalazie	Knorpelerweichung
Dorsal	hinten
EAP	<b>erweiterte ambulante Physiotherapie</b>
Embolie	Verschleppung eines Blutgerinnsels in die Lunge
Enthesiopathie	Sehnenansatzerkrankung
Epicondylitis	Sehnenansatzentzündung
Epikondylitis humeri radialis (lateralis)	Tennisarm
Epicondylitis humeri ulnaris (medialis)	Golferellenbogen
Epicondylus	Sehnenansatz an einem Knochenvorsprung
ESTW	extrakorporale Stosswellentherapie
Extension	Streckung
Flexion	Beugung
Fraktur	Knochenbruch
Hämarthros	Einblutung in die Gelenkhöhle
Hämatom	Bluterguss



Humerus	Oberarmknochen
Injektion	Verabreichung eines Medikamentes über eine Spritze
Kontraktur	Bewegungseinschränkung bei Beugung oder Streckung des Ellenbogengelenks
Kryotherapie	Kältetherapie
Läsion	Verletzung, Schaden
Lateral	außen
Ligamentum collaterale laterale	Außenband / äußeres Seitenband
Ligamentum collaterale mediale	Innenband / inneres Seitenband
Medial	innen
MRT	Magnetresonanztomographie
Neurolyse	Operative Befreiung eines bedrängten Nervens
Physiotherapie	Krankengymnastik
Posterior	hinten
Posttraumatische Arthrose	Gelenkverschleiß nach einem Unfall
Pronation	Einwärtsdrehung
PST	Pulsierende Signaltherapie (Magnetwellentherapie)
Radius	Speichenknochen (Speiche)
Ruptur	Riss
Steril	keimfrei
Streckdefizit	Unfähigkeit zur vollen Ellenbogengelenksstreckung
Supination	Auswärtsdrehung
Synovia	Gelenkschleimhaut, Gelenkinnenhaut
Synovitis / Synovialitis	Gelenkschleimhautentzündung
Trauma	Unfall
Thrombose	Blutgerinnselbildung
Ulna	Ellenbogenknochen (Elle)
Ventral	vorne



## 9. Schlusswort

Wir möchten uns bedanken, dass Sie dieses Buch von uns erworben haben.

Wir arbeiten hauptberuflich als Ärzte; privat investieren wir einen großen Teil unserer Freizeit, um Patienten kostenlos mit Informationen über ihre Erkrankung auf unserer Seite [www.dr-gumpert.de](http://www.dr-gumpert.de) zu helfen und Auskünfte über Therapiemöglichkeiten zu geben. Außerdem beantworten wir viele ihrer Fragen unentgeltlich in unserem Forum.

Um den hohen Qualitätsstandard unserer Bücher gewährleisten zu können, wird ihr Inhalt von uns ständig aktualisiert und an die neuesten medizinischen Forschungsergebnisse und Entwicklungen angepasst. Äußerlichkeiten kommen dabei aus Zeitmangel manchmal zu kurz. Bitte haben Sie dafür Verständnis.

Natürlich haben wir ein hohes Interesse an einem Feedback über unsere Arbeit.

- War der Inhalt dieses Buches leicht verständlich?
- Gab es Passagen, die Sie nicht verstanden haben? Wenn ja, welche?
- Zu welchen Punkten hätten Sie sich ausführlichere Informationen gewünscht?
- Gibt es weitere Verbesserungsvorschläge / andere Kritik oder Lob?
- Bewerten Sie dieses Buch mit Noten von 1 (sehr gut) bis 6 (sehr schlecht).

Wir freuen uns schon auf Ihre Antwort!

Ihr Feedback bitte an: [buchkritik@dr-gumpert.de](mailto:buchkritik@dr-gumpert.de) .

Diese Patienteninformation ist **urheberrechtlich geschützt**. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotografie, Mikofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Autoren reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

---

Impressum:

my-opis.com  
eine Zweigniederlassung der  
Online-Patienten-Informations-Service Limited  
Teutonenweg 2  
65232 Taunusstein

Geschäftsführung und Vertrieb:  
Dipl.-Kfm. Peter Gumpert  
Teutonenweg 2  
65232 Taunusstein

Steuer Nr.: 040 239 97022 Ust-IdNr.: DE253236146  
HRB Wiesbaden 22742  
Sitz der Limited in England: 69 Great Hampton Street, UK-B18 6EW Birmingham  
Registered Number: 5690062 in House of Companies Cardiff / Wales

Tel: 06128-487206  
Version: 06-08-15 06.04.2008



Folgende Bücher und CDs sind in dieser O.P.I.S. - Reihe bereits erschienen.  
Sie können online bestellt werden unter <http://www.online-patienten-informations-service.de>

**Orthopädie:**

Die optimale Therapie des vorderen Kreuzbandrisses

Die optimale Therapie des hinteren Kreuzbandrisses

Die optimale Therapie des Meniskusrisses

Die optimale Therapie der Kniearthrose

Der Weg zur Knieprothese

Die optimale Therapie der Hüftarthrose

Der Weg zur Hüftprothese

Die optimale Therapie des Bandscheibenvorfalls

Die optimale Therapie von Rückenschmerzen

- Teil I Hals- und Brustwirbelsäule
- Teil II Lendenwirbelsäule
- Teil III Chronischer Rückenschmerz und Psychotherapie
- Gesamtbuch

Aktiv gegen Rückenschmerzen

Die optimale Therapie des Tennisarms

Die optimale Therapie des Hallux valgus

Die optimale Therapie des Hallux rigidus

Die optimale Therapie des Impingement – Syndroms (Schulterengpassyndrom)

Die optimale Therapie des Rotatorenmanschettenrisses

Die optimale Therapie der Tendinosis calcarea (Kalkschulter)

Die optimale Therapie des Karpaltunnelsyndroms

Die optimale Therapie des Muskelfaserrisses

Die optimale Therapie des Bänderrisses

**Psychotherapie:**

Progressive Muskelrelaxation nach Jakobson und/oder Phantasiereisen (CD)

Die optimale Therapie der Borderline-Störung

Die Alzheimer-Erkrankung

Chronischer Rückenschmerz und Psychotherapie

**Medizinische Pädagogik / Psychologie:**

Das ADS verstehen – meinem Kind helfen

Das ADHS verstehen – meinem Kind helfen

-----  
Solokolor – das Sudoku-Spiel in Farbe