

Funktionelle Deformität als Folge einer trainingsbedingten Überlastungsreaktion

Michael Wagner

Auch habituelle Fehlhaltungen oder motorisch-stereotype Bewegungsabläufe können in extremen Fällen zu deutlichen Beeinträchtigungen des Bewegungsapparates führen. Die an sich reversiblen Funktionsstörungen an Sehnen, Muskelansätzen und Gelenken manifestieren sich zu präarthrotischen Deformitäten, und ohne therapeutisches Gegensteuern können sich sehr frühzeitig handfeste Arthrosen entwickeln.

Nach DONHAUSER-GRUBER (1996) werden die funktionellen Deformitäten in vier Stadien eingeteilt:

- **Stadium 1:** Die Deformität kann vom Patienten selbst aktiv noch korrigiert werden.
- **Stadium 2:** Die Deformität kann passiv noch korrigiert werden und die Korrekturstellung dann aktiv gehalten werden.
- **Stadium 3:** Die Deformität kann passiv noch korrigiert werden, der Patient kann die Korrekturstellung aber nicht mehr aktiv halten.
- **Stadium 4:** Die Deformität kann passiv nicht mehr korrigiert werden.

Im vorliegenden Fall handelte es sich um eine junge Frau, die mit der Diagnose „Kapselreizung und Gelenkfunktionsstörung“ an beiden Händen mit starken Schmerzen, die sich auf die Daumen beschränkten, in der Praxis vorstellte.

Die Befunderhebung

Die Anamnese brachte den offensichtlichen Grund für die starken Schmerzen schnell an den Tag: Bei der Pa-

tientin handelte es sich um eine Leistungssportlerin der Disziplin olympisches Boxen, der nicht kommerziellen Form des Boxsports. Als amtierende deutsche Meisterin ihrer Sportart gab die fünfundzwanzigjährige Patientin an, täglich zwischen vier und fünf Stunden (!) zu trainieren.

Man tendiert dazu, sich bei derart hoher Belastung nicht besonders über auftretende Schmerzen zu wundern. Bei vernünftigem sportlichem Aufbau der Athleten und spezifischer medizinischer Betreuung sind diese aber derartige Trainingsumfänge gewohnt, in der Regel, ohne dass daraus persistierende Schmerzproblematiken erwachsen.

Bei der Inspektion wird eine ungewöhnliche Stellung beider Daumen



Abb. 1: Auffallend ist die ungewöhnliche Stellung der Daumen



Abb. 2: Typische Stellung der Daumen während des Boxtrainings

deutlich, die sich fast in die Ebene der Langfinger zurückgezogen haben (Abb. 1). Diese Position resultiert aus den langen Trainingszeiten in Boxhandschuhen, wobei die Hände vor dem Anlegen der Handschuhe straff bandagiert, d.h. fixiert werden.

Abb. 2 zeigt die typische Stellung der Daumen während des Boxtrainings: Flektierende, opponierende, abduzierende Aktivitäten werden stark reduziert. Das erklärt die atrophische Thenarmuskulatur.

Die Grundgelenke des Daumens und der M. adductor pollicis erweisen sich als extrem druckempfindlich, die Interphalangealgelenke als leicht druckdolent. Die Daumensattelgelenke sind bei der Palpation unauffällig und schmerzfrei. Die Schmerzen der beiden Grundgelenke resultieren aus einem Trainingsfehler. Bei ungünstiger Handhaltung treffen alle von unten geführten Schläge (Haken) exakt auf das Daumengrundgelenk.

Bei der aktiven Bewegungsuntersuchung zeigt sich eine massive Einschränkung der Oppositionsfähigkeit

der Daumen beider Hände, die linksseitig stärker ausgeprägt ist als rechts (Abb. 3). Die Daumengrundgelenke (MCP) und die Interphalangen Gelenke können nur eingeschränkt flektiert werden.

Dabei sind die Daumensattelgelenke (CM I) aktiv für die Flexion und Extension frei beweglich (Abb. 4). Die aktive, palmare Abduktion ist stark eingeschränkt; die aktive Adduktion hingegen ohne Befund. Bei der Abduktion bleibt der Daumen in der Ebene der Langfinger und es entsteht eine Ausweichbewegung im Sinne einer Flexion. Auch nach mehrmaliger Aufforderung ist es der Patientin nicht möglich, die Daumen in eine physiologische Opposition zu bringen.

Die passive Bewegungsprüfung inklusive der Gelenkspieltests ist schmerzfrei, zeigt aber für die Flexion (Gleiten nach anterior) in den Interphalangealgelenken und Grundgelenken deutlich festere Endgefühle als für die Extension derselben Gelenke.



Abb. 3: Maximale Opposition vor der Therapie



Abb. 4: Aktive Extension

Weiterhin treten bei den passiven Tests schmerzfreie Knackgeräusche auf, was für einen erhöhten Gelenkdruck und/oder kapsuläre Verklebungen (cross links) spricht.

Die Gelenkspieltests für die Daumensattelgelenke sind dagegen für alle Richtungen ohne Befund. Die passive Abduktion beider Daumen ist entsprechend der aktiven, palmaren Abduktion stark eingeschränkt.

Die MFP (Muskelfunktionsprüfung) ergibt für alle Bewegungsrichtungen der Daumen die Höchstwerte (MFP 5, d.h. gegen kräftigen Widerstand durchführbar) – bis auf die Abduktions- und Oppositionsbewegungen, die kraftvermindert (MFP 3-4) oder aufgrund der Ausweichbewegungen nicht durchführbar sind (VALERIUS 2002).

Die weiterführende Untersuchung der Handgelenke, des Unterarms (Pronation/Supination), des Ellenbogens, der Schulter und der Halswirbelsäule brachten keine weiteren Befundergebnisse; wie zu erwarten zeigte sich die Patientin konditionell, koordinativ und von ihren Kraftwerten in außergewöhnlich guter Verfassung.

Zusammenfassung des funktionellen Befundes:

- Hypomobilität beider Interphalangealgelenke und beider Grundgelenke im Sinne der osteokinematischen Flexion (= aktive und passive Einschränkung der Flexion)
- Eingeschränktes Gelenkspiel (festeres Endgefühl) für das anteriore Gleiten, der arthrokinematischen Komponente der Flexion in den Interphalangeal- und Grundgelenken
- Verkürzung und Hypertonus des M. adductor pollicis
- Insuffizienz folgender Thenarmuskeln:
 - M. abductor pollicis longus et brevis
 - M. opponens pollicis
- Schmerzhemmung im Sinne eines NSB (Nozizeptiver somatomotorischer Blockierungseffekt n. Brügger) als Folge eines trainingsbedingten Überlastungstraumas der Daumengrundgelenke beider Hände)

Passive Therapie

Schmerzlindernde und detonisierende Maßnahmen

- Schmerzlindernde Traktionen der Interphalangeal- und Grundgelenke beider Daumen (SCHOMACHER 2001) (Abb. 5)
- Vorbereitend: Heiße Rolle n. Brügger über den betroffenen Gelenken und dem hypertonen M. adductor pollicis mit der Intention:
 - Erwärmung und Vorbereitung des kollagenen Kapselgewebes
 - Detonisierung des Hypertonus
 - Steigerung der Resorption der Thenarregion.

Manuelle Therapie / Gleitmobilisationen

Translatorisches, anteriores Gleiten der Endphalanx gegenüber der Grundphalanx (Interphalangealgelenk) und der Grundphalanx gegenüber dem Mittelhandknochen (Metacarpophalangealgelenk) im Sinne einer Konkavmobilisation (SCHOMACHER 2001, FRISCH 1996) für die eingeschränkte Flexion.

Dehnung des M. adductor pollicis

Technik: PIR und RI (postisometrische Relaxation und reziproke Innervation) (LEWIT 2007). Die weiche und schmerzfreie Dehntechnik hat die Intention, die kontraktile Strukturen



Abb. 5: Schmerzlindernde Traktion der MCP-Gelenke (Daumengrundgelenke)



Abb. 6: Dehnung des *M. adductor pollicis* bds.

zu detonisieren, die manualtherapeutischen Mobilisationen vorzubereiten und den Blockierungseffekt zu hemmen (Abb. 6).

Bei hartnäckigem Hypertonus oder schmerzhafter Reaktion kommt es zusätzlich zur Anwendung eines myofaszialen Release (SCHWIND 2003).

Aktive Therapie

Ziel der aktiven Bewegungen ist das Überwinden des schmerzhaften Blockierungseffektes, das Erarbeiten einer physiologischen Abduktions- und Oppositionsbewegung und das Erreichen der orthopädisch korrekten Daumenposition.

Die aktive Opposition und Abduktion werden mit geringer Intensität und zunächst geführten (assistiven) Bewegungen eingeleitet. Neben der Schmerzfreiheit müssen dabei Ausweichbewegungen vermieden werden. Der Patient wird angeleitet, mit geringstem Kraftaufwand möglichst exakt in die Opposition zu arbeiten. Die pathophysiologische adduktorische Ausweichbewegung in die Ebene der Langfinger soll dem Patienten bewusst werden und das Gespür für die Opposition wieder entwickelt werden.

Aufgrund der guten motorischen Fähigkeiten der Patientin kann frühzeitig auf komplexere Bewegungsübungen zurückgegriffen werden, die durch mehrere Bewegungsebenen geführt



Abb. 7: Einstellen und Halten der Opposition

werden und insbesondere bei der Gestaltung des Hausübungsprogramms nicht zu Überforderungen führen.

Die Übungen konzentrieren sich auf das Gegenüberstellen des Daumens (Opposition) gegen die übrigen Finger. Die Bewegungskombinationen Abduktion und Opposition werden mit der Pronation des Unterarms und der Extension des Ellenbogens verknüpft und mit progredienter Intensität beübt (Abb. 7).

Nach fünf Therapien ist die Opposition der beiden Daumen endgradig möglich (Abb. 8). Das linke MCP-Gelenk ist noch leicht eingeschränkt. Die Ausweichbewegung der Daumen ist der Patientin bewusst und wird neben passiven Maßnahmen als Hausprogramm beübt.

Die notwendigen, sportspezifischen Änderungen bei der Ausübung von unten geführter Schläge werden mit dem Trainer kommuniziert und über eine Haltungsänderung beider Hände umgesetzt. Weiterhin wird eine schmerzfreie Steigerung der Trainingsparameter vereinbart. Als Indikator für negative Trainingseffekte oder Rezidive kontrolliert die Patientin regelmäßig die Stellung der Daumen und eine physiologisch einwandfreie Ausführung der Opposition.

Mit freundlicher Genehmigung von E. W., Fünffache deutsche Meisterin im olympischen Boxen.

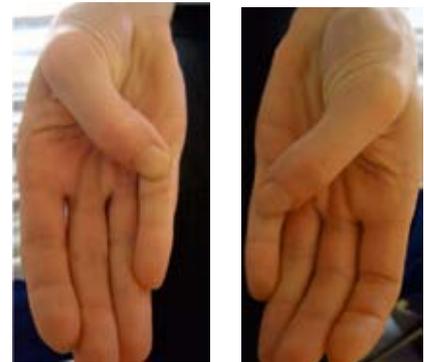


Abb. 8: Maximale Opposition nach therapeutischer Intervention

Literatur:

DONHAUSER-GRUBER, Ute: Rheumatologie. Entzündliche Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen. Pflaum Verlag 1996.

FRISCH, Herbert: Programmierte Therapie am Bewegungsapparat. Springer 1996, S. 585-641

LEWIT, Karel: Manuelle Medizin. Urban & Fischer 2007, S. 275-288

SCHOMACHER, Jochen: Manuelle Therapie. Bewegungen und Spüren lernen. Thieme Verlag 2001.

SCHWIND, Peter: Faszien- und Membrantechnik. Urban & Fischer 2003, S. 100-118

VALERIUS, Frank: Das Muskelbuch, Hippokrates 2002, S. 122-137

Der Autor:

Michael Wagner PT, MT, HP
Fachlehrer für Manuelle Therapie
Dozent und stellv. Teamleiter bei der Akademie für Handrehabilitation Bad Münden

Dozent: Diploma FH Nordhessen / Modul Handrehabilitation
Große Düwelstr. 13
30171 Hannover

Stichworte:

- Trainingsbedingte Überlastungsreaktion
- Funktionelle Deformität
- Funktioneller Befund
- Aktive und passive Therapie