

## **Komplextherapie im orthopädischen Praxisalltag**

### **-Synergismen zwischen Arzt und Physiotherapeut-**

#### **Was ist Komplextherapie?**

„Unter Komplextherapie verstehen wir eine umfassende Nachbehandlung, bei der sich **unterschiedliche Berufsgruppen** mit ihren jeweiligen fachspezifischen Möglichkeiten um die Rehabilitation des Patienten bemühen.“

Bernd Jagomast

#### **Vorraussetzungen**

- enger Informationsaustausch zwischen den Therapeuten
- gemeinsame Analysen
- gemeinsamer therapeutischer Fahrplan

#### **Ablauf im Praxisalltag**

- Erstkontakt Arzt: Anamnese, Befundung und Indikationsstellung zur Komplextherapie
- Der Physiotherapeut erhält ein Rezept sowie sämtliche erhobene Befunde des Arztes, sowie Zugang zu allen weiteren Informationen (Röntgen, MRT, OP-Berichte etc.) (vorheriges Einverständnis des Patienten)
- In der ersten KG-Sitzung (30 Min.) physiotherapeutische Befunderhebung --> diese wird dem Arzt zur Verfügung gestellt
- In der zweiten Sitzung Round-Table: Patient-Arzt-Physiotherapeut (ggf. Sportwissenschaftler, Trainer, Betreuer)
- Arzt und Physiotherapeut dokumentieren den Verlauf nach festgelegtem Schema und stellen diese Daten gegenseitig zur Verfügung
- Bei Problemen im Therapieverlauf erfolgt die umgehende Kontaktaufnahme
- In der neunten Sitzung erfolgt (unabhängig vom Therapieverlauf) ein weiterer Round-Table

#### **Eckdaten**

- Round-Table (Patient ohne Probleme): 5 Min.
- Round-Table (Patient mit Problemen): bis ca. 15 Min.
- Thematischer Ablauf (Eingangsfragen/Kernfragen etc.) und Dokumentation nach festem Schema
- Optimal ist die Dokumentation der Behandler in eine EDV, auf die alle Behandler Zugriff haben (Datenschutz)

#### **Nachteile der Komplextherapie**

- hoher Zeitaufwand
- grosser organisatorischer Aufwand
- unterschiedliche Meinungen der Experten prallen aufeinander
- Experten gehören oft unterschiedlichen Schulen an oder "sprechen nicht die gleiche Sprache"
- Termine fallen häufiger aus, die Komplextherapie wird zur Mogelpackung/Lachnummer"
- Der Patient wird "mündig"

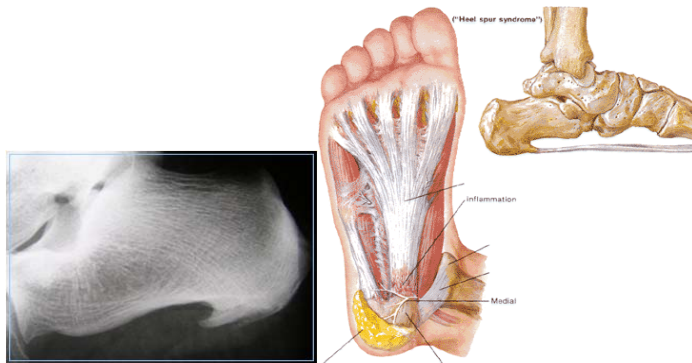
## **Vorteile der Komplextherapie**

- Therapeuten können sich auf die wesentlichen Aspekte ihres Fachwissens konzentrieren
- Gegenseitige Kontrolle wirkt qualitätssichernd
- Oft bewirkt der eine Behandler, daß der andere optimal arbeiten kann ( z.B.:ausreichende Schmerzfreiheit ist die Voraussetzung für Muskelaufbau)
- Sportler, Trainer und Betreuer verstehen die Verletzungen und bekommen ein Gefühl für die Heilungszeiten
- Patienten fühlen sich besser aufgehoben
- Wenn unterschiedliche Meinungen zur Therapie bestehen, so wird dies in komplextherapeutischen Teams offensichtlich
- Ohne Absprache weiß der Patient manchmal nicht „wem er glauben soll“. Ggf. Sprechen die Therapeuten dann sogar schlecht übereinander, was zu maximaler Verunsicherung führt
- Ich kann einen Teil der aufgewandten Zeit zurückgewinnen (Vermeiden von Doppeluntersuchungen, Konzentrierung der Behandler auf ihre Kernkompetenzen)
- Patienten, die verstehen und sich als “Teammitglied” begreifen sind vielleicht kritischer, aber ich kann sie dann auch besser einschätzen
- Kleine Verhaltensänderungen haben zwar manchmal keine grossen Kurzzeiteffekt. Wenn ich aber eine langfristige Verhaltensmodifikation erreiche sind erhebliche Langzeiteffekte möglich
- Hohe Wirtschaftlichkeit des Konzeptes aufgrund präventiver Ausrichtung (langfristiger therapeutischer Erfolg im Fokus, Verhinderung möglicher Folgekosten)

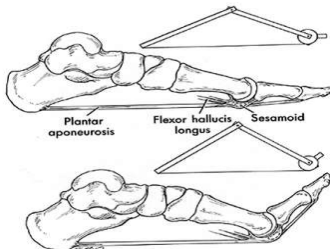
**Spezielle Vorteile Arzt:** ich erfahre viel mehr über meine Patienten, ich fange Therapieversager wieder ein und erfahre überhaupt von ihnen, ich bekomme sehr wertvolle Anregungen für komplexere Zusammenhänge (Beispiel: ISG-Problematik nach Supinationstrauma bei Läufern), gerade bei neuen Therapien bekomme ich schnell eine ehrliche Rückmeldung zur Wirksamkeit

**Spezielle Vorteile Physiotherapeut:** ich weiß, insbesondere nach Operationen, genau, welche Befunde vorliegen, es ist kein Problem an Bilder/OP-Berichte/Nachbehandlungsschemata zu kommen, ich bin viel besser informiert, ich habe einen Arzt, der alles dafür tut, daß ich möglichst erfolgreich arbeiten kann

## Praxisbeispiel Plantarfasziitis



- fibröses Band, das unter der Innenseite des Kalkaneus entspringt, nach vorn läuft und über ihre distalen Ausläufer, die Fasciculi longitudinales mit den an den Zehen befestigten Bändern verschmilzt (Ansätze an: plantaren Platten der MTP-Gelenke, Zehengrundgliedbasen, Beugesehnenscheiden) (Vgl. Sarrafian 1987)
- System der plantaren Verspannung (Lig. calcaneonaviculare plantare, Lig. plantare longum und Aponeurosis plantare) hat mehrere Funktionen:
  - Verspannung des Längsgewölbes
  - Ausrichtung von Rück- und Vorfuß
  - Schockabsorption
  - passive Unterstützung der Rückstellung des Fußes in die Supination ("windlass-Mechanismus")



- „windlass effect“: Spannung der Plantarfaszie durch passive Streckung in den MTP-Gelenken bewirkt Erhöhung des Fußlängsgewölbes und Zurückführen des Fußes in eine supinierte Stellung nach der propulsiven Phase (erstmalig beschrieben durch Hicks 1951, Vgl. Hicks 1951)  
 → *Längswölbung des Fußes flacht während des Abrollens nicht ab und ist im Zehenstand sogar verstärkt, natürlich unterstützende Wirkung der plantaren Muskeln*
- Materialeigenschaften: Reißfestigkeit von 1189 N + 244 N) (Vgl. Kiotka 1994) und real auftretende hohe dynamische Zugbelastung (Vgl. Thordarson 1995, Kogler 1999) sprechen für wesentliche Verspannungsfunktion
- Ruptur führt zu einem progressiven Plattfuß mit all den begleitenden Komplikationen (Vgl. Sharkey 1998)

- Synonyme: Plantares Fersenschmerz-Syndrom. Pathologisch anatomische Entsprechung ist das "Heel pain syndrome". Der amerikan. Terminus "Plantar fasciitis" wird häufig für ein Krankheitsbild verwendet, das weiter distal liegt (etwa unter der Metatarsale II-Basis) (Vgl. Pfeffer 1995)  
→ Pubmed: Stiwort heel pain syndrome 182, plantar fasciitis 592, plantar fasciiti > 10011
- Definition: Degenerative Erkrankung im Bereich des Ursprungs der Aponeurosis plantaris am Tuber calcanei, die zu belastungsabhängigen häufig Anlauf- oder morgendlichen Schmerzen führt.
- Fersensporn: Inkorrekterweise wird im allgemeinen der Begriff "Fersensporn" benutzt, der lediglich eine röntgenologische Veränderung beschreibt. Dieser wird oft auch bei asymptomatischen Patienten gefunden.
- Zur Ätiologie des Fersensorns finden sich in der Literatur verschieden Erklärungsmodelle (Periost-Irritation (Doxey 1987), Folge von Blutungen nach Mikroläsionen (Warren 1990).  
Verschiedene Autoren vermuten ein Mißverhältnis zwischen Belastung und Spongiosaanpassung. Bei erhöhter Zugbelastung (z.B. beim Spreizfuß) kommt es im Insertionsgebiet zu einer pathologischen Knochenneubildung

### **Plantarfasziitis**

#### **-Epidemiologie-**

- Die Plantarfasziitis ist eine der häufigsten Ursachen für den chronischen Fersenschmerz
- Für 15% aller Schmerzsymptome am Fuß verantwortlich (Vgl. Lutter 1997)
- Langstreckenlaufen ist die mit Abstand am häufigsten betroffene Disziplin (betrifft etwa 10% aller Athleten in den Laufdisziplinen) (Vgl. Quaschnik 1996). Weitere überproportional betroffene Sportarten sind: Basketball, Tennis, Fußball und Tanzen.
- Häufung in klassischen stehenden Berufen (z.B. Lagerarbeiter)

### **Plantarfasziitis**

#### **Ätiologie und Pathogenese**

- Erstmalige Beschreibung von Wood 1812 (ordnete sie der Tuberkulose zu)
- Ätiologie:  
- rezidivierende hohe Längsbeanspruchung der Plantaraponeurose (z.B. durch Lauf- oder Sprungbelastung). - Entstehung vorwiegend im 4. und 5. Lebensjahrzehnt (altersabhängige Degeneration?)
- Mikroläsionen/Entzündung der Plantarfaszie am Calcaneus-Ansatz ist oft auf mechanischen Streß mit wiederholten Traumata zurückzuführen ("Entzündung": histopathologische Studien der Plantarfaszie zeigen Disorganisation der kollagenen Fasern, vermehrte mukoide Grundsubstanz, vermehrt Fibroblasten aber nur eine minimale Entzündung der Faszie. Die normale Plantarfaszie hat eine Dicke von 2-4 mm. Bei symptomatischen Patienten zeigt sich oft eine Zunahme auf 6-10 mm. (Vgl. Khan 1999, Gibbon 1999)
- Plantarfasziitis häufiger bei Überpronation, Plattfuß und Hohlfuß (Vgl. Ryan 2007, In: Mc Auley/Best (Hrsg.) 2007)
- Plantarfasziitis häufiger bei Achillessehnen-Verkürzungen

- Enge Korrelation zwischen Häufigkeit von Einschränkungen von der Dorsalextension im Sprunggelenk und dem Auftreten von Plantarfasziitiden (Vgl. Riddle et al. 2003)
- Bei Läufern mit Beinlängendifferenz ist das kürzere Bein häufiger betroffen.
- Häufung bei Läufern, Tänzern und übergewichtigen Patienten (Vgl. Grasel et al. 1999) (65% der Nichtsportler, die von einer Plantarfasziitis betroffen sind, sind übergewichtig)
- Ganganalysen zeigten jedoch keinen Unterschied bzgl. der Kraft des Fersenauftrittes zwischen der betroffenen und der nicht betroffenen Seite (Vgl. Liddle et al. 2000)
- Ein Zusammenhang zwischen Trainingsdauer und Häufigkeit konnte nicht nachgewiesen werden

### **Plantarfasziitis**

#### **- Diagnostik -**

- Charakteristische Anamnese: schleichender Beginn, Fersenschmerzen unmittelbar nach dem Aufstehen, oft Verringerung der Symptome mit zunehmendem Aufwärmen, verstärktes Wiederauftreten nach Ende des Trainings (Mögliche Ursache des Wiederauftretens: Ansammlung von Entzündungsmediatoren, die während der Belastung durch die Kompression die freien Nervenendigungen nicht erreichen können (Vgl. Bartold 1997) Alternativ: Ödem der Aponeurose aufgrund von Mikroläsionen der Plantarfaszie oder Disruption der Sehnen-Matrix (Vgl. Ryan 2007, In: Mc Auley/Best (Hrsg.) 2007)
- Schmerzen strahlen ggf. im Verlauf Plantarfaszie nach distal aus. Eine Schmerzausstrahlung nach proximal ist untypisch.
- Lokalisierte Druckschmerz am medialen Ansatz am Calcaneus
- Schmerz durch passive Dorsalextension im oberen Sprunggelenk und bei Anspannen der Plantarfaszie durch passive Dorsalextension der Großzehe
- Überwärmungen oder Erytheme sind nicht typisch (Vgl. Ryan 2007, In: Mc Auley/Best (Hrsg.) 2007)
- Seitliche Röntgenaufnahmen zeigen bei ca. 50% der Patienten mit einer Plantarfasziitis einen Fersensporn. Dies ist jedoch unspezifisch und kann bei 25% der Normalbevölkerung gesehen werden  
Für die Wahl der Therapie ist das Vorliegen eines Fersenspornes von nachgeordneter Bedeutung (Vgl. Berkowitz et al. 1991, Schepsis et al. 1991)

### **Plantarfasziitis**

#### **- Differentialdiagnosen-**

- Komplette Ruptur der Plantarfaszie
- Bursitis subcalcarea
- Tarsaltunnelsyndrom
- Stressfraktur des Calcaneus
- Apophysitis des Calcaneus
- Autoimmunkrankheiten
- Morbus Reiter
- Psoriasisarthritis
- Erkrankungen des rheumatoiden Formenkreises wie Behcet`s, Lupus erythematosus, Nekrotisierende Vaskulitis, Sjögren
- Tumoren

## Plantarfasziitis

### - Therapie -

- Erstbehandlung häufig wie bei vielen Überlastungssyndromen: Ruhe oder Modifikation der Aktivitäten, Eis- oder Kältetherapie, Antiphlogistika, ggf. Kompressionsverbände Die Plantarfasziitis gilt in der in der Praxis als Erkrankung mit einer gewissen Chronifizierungstendenz!  
In einigen Studien zeigte sich jedoch bei ca. 80% der Patienten ein deutlicher Rückgang der Symptome innerhalb von 12 Monaten, unabhängig von der angewandten Therapie. (Vgl. Lynch et al. 1998, Gill et al. 1996, Wolgin et al. 1994)
- Ruhe oder Modifikation der Aktivitäten (2 Vergleichsstudien mit anderen konservativen Therapieverfahren, verglichen mit bis zu 11 Interventionen, 1.) Platz 1, 2.) Platz 3 nach Cast und Injektionen) Vgl. Gill et al. 1996, Wolgin et al. 1994)
- Trainingsanalyse (Trainingssteigerungen, Bergläufe, Untergrund (Sand, Geröll)
- Dehnübungen (Plantarfaszie, Gastrocnemius-Soleus-Komplex, ischiokrurale Muskulatur) (3xtgl. mind. 10 min. und Fortführen über das Abklingen der Beschwerden hinaus) (Vgl. Pfeffer 1997, /2% wesentliche Linderung allein unter Dehnübungen, in Kombination mit einfacher Einlage (Fersenerhöhung 88%))
- Dehnen der Plantarfaszie und des Achillessehnenkomplexes mit Hilfe eines Handtuches vor dem Aufstehen
- Abrollen des Fußes über eine mit Eis gefüllte Flasche
- Kräftigung der Fußmuskulatur, insbes. des M. tibialis posterior ( M. tibialis posterior unterstützt das Längsgewölbe während der Standphase des Gangzyklus. Die M. flexor digitorum longus (FDL) und M. flexor hallucis longus (FHL) sind ebenfalls wichtige dynamische Stabilisatoren und werden in der späten Gangphase während des Zehenabstoßes (toe off) benötigt
- Einlagen nach Abdruck (viele Autoren propagieren einen Zusammenhang zw. Pronation und Plantarfasziitis
  - längsovale Aussparung im Bereich des Ansatzes der Plantarfaszie
  - ggf. leichte Anhebung der Ferse(Vgl. Kosmahl et al. 1988, Kwong et al. 1988)
- Tiefe sog. Cross-frictions-Massage
- Transkutane Nervenstimulation (TENS)
- Iontophorese (Vgl. Gudemann 1997, Iontophorese mit Dexamethason 0,4%)
- Night splints/Casts
- Airheel Brace (Vgl. Kavros 2005)
- Kalte Lasertherapie
- Triggerpunkttherapie
- Akupunktur
- Kinesiologisches Taping (nicht so gute Ergebnisse wie z.B. bei der Achillodynie,  
Problem: Haltbarkeit/Schweiß)
- Klassisches Taping
- Injektion von Kochsalz-Lösung in Triggerpunktareale (Vgl. Hong et al. 1997)
- \_Infiltrationen an den Ansatz der Plantarfaszie, Effekte meist von kurzer Dauer (Vgl. Lynch 1998, Crawford 1999 (Steroid-Injektionen)  
Medialer Zugang, keine Punktion des Fersenfettpolsters!!,

ggf. Ultraschall-Kontrolle. Möglicherweise erhöhtes Risiko einer Ruptur der Plantarfaszie (Vgl. Acevedo/Beskin 1998)

- **Stoßwelle**

(Besonders verbreitet in Deutschland, Österreich und Schweiz.

(Produktionsstätten der ESWT-Geräte)

z.B. 3 Anwendungen mit 2100 Impulsen mit Niedrig-Energie-Stoßwelle

Studien sind widersprüchlich. Die Studienqualität ist teilweise mangelhaft

(Wechsel der Patienten in die aktive Gruppe nach 3 Monaten)

(Rompe et al. 1996, Speed et al. 2000, Wild et al. 2000, Rompe et al. 2003,

Theodore et al. 2004, Mehra et al. 2003, Hammer et al. 2003, Speed et al.

2003, Buchbinder et al. 2003, Crawford et al. 2003)

- **Strahlentherapie (Vgl. Micke et al. 2005)**

- ultima ratio

- niedrig dosierte Radiotherapie - 2001 deutschlandweite Studie an

3621 Patienten - mediane Gesamtbestrahlungsdosis

6 Gy, mediane Einzeldosis 1 Gy

- eine Schmerzverbesserung für mindestens 3 Monate wurde in 70% der

Fälle, eine anhaltende Schmerzbesserung in 65% der Fälle berichtet

- Strahlenbiologische Untersuchungen zeigten einen signifikanten Anstieg der

Granulozytenfunktion bei 1,5 Gy und einen signifikanten Abfall bei 3,5 und 4

Gy

--> mögliche Ursache für den lokal entzündungshemmenden Effekt niedriger dosierter Strahlentherapie

Studienlage insgesamt noch sehr dünn, weitere Studien müssen folgen, die

Methode kann daher derzeit noch nicht empfohlen werden

(Vgl. Auch Solitto/Plotkin 1997)

### **- operative Therapie -**

- \_Eine operative Therapie sollte, erst in Erwägung gezogen werden, wenn konservative Maßnahmen >12 Monate erfolglos waren
- Endoskopische und offene Fasciotomien zeigen ähnliche Ergebnisse (sehr gute Kurzzeit-Ergebnisse 70-90% aber z.B. 48% schlechte Langzeit-Ergebnisse (Risiko von Mittelfuß- und Vorfußproblemen in der Davies-Studie Vgl. Sammarco/Helfrey 1996, Stone/Davies 1999, Davies et al. 1999, Daly et al. 1992, Fishco et al. 2000, Yu et al. 1999)
- Innervation: medial calcaneal nerve, a branch of the posterior tibial nerve

### **Komplextherapie Plantarfasziitis im Alltag**

#### **- Arzt -**

- \_Anamnese, klinische Untersuchung, Ultraschall (ggf. Röntgen), bei Verdacht auf DD ggf. weitere Untersuchungen
- Ggf. Trittspur/Druckanalyse und Ganganalyse
- Stosswelle (fokussiert und radial)

### **Komplextherapie Plantarfasziitis im Alltag**

#### **- Physiotherapeut -**

- Dehnübungen für Achillessehne, Plantarfaszie und ischiokrurale Muskulatur
- Querfraktionen
- Kräftigung der aktiven Stabilisatoren des Fußlängsgewölbes und der sprunggelenkstabilisierenden Muskulatur
- Verbesserung Beweglichkeit Sprunggelenke (v.a. Dorsalextension)
- Exzentrisches Training
- Vermittlung Dehnübungen (u.a. mit Eisflasche)
- Ggf. Tapes des Fusses in der akuten Phase

### **Komplextherapie Plantarfasziitis im Alltag**

#### **- Trainer/Sportwissenschaftler/Sportler -**

- \_Trainingsdokumentation
- Modifikation der Belastung
- Planung von Ausgleichstraining
- Evaluation der vorrausgegangenen Belastung, Identifikation von Trainingsfehlern
- Integration von Dehnübungen/ exzentrischem Training in das Training

### **Komplextherapie Plantarfasziitis im Alltag**

#### **- Orthopädietechniker/ Orthopädieschuhmacher -**

- \_Anfertigung von Einlagen (langsohlig, nach Abdruck, mit längsovaler ausgepolsterter Fersenaussparung)
- Allg. Optimierung Schuhversorgung
- Ggf. Nachtschienen oder Orthesen

### **Komplextherapeutische Erfahrungen Plantarfasziitis**

- Abstand von Stosswelle zur Injektion mit Steroiden mind. 6 Wochen
- Akupunktur vor der Physiotherapie (wenn am gleichen Tag)
- Stosswelle besser nach der Physiotherapie (wenn am gleichen Tag)
- Airheel-Brace oder exzentrisches Training
- Stosswelle schnellere Wirksamkeit als Akupunktur
- Abstand zwischen den Stosswellenbehandlungen mind. 1 Woche, (kein zusätzlicher Effekt bei höherer Therapiefrequenz)
- Günstig 2 x Diclofenac (ret. 75 mg) nach Stosswelle
- Einlagenversorgung kann mit allen Therapieformen problemlos kombiniert werden

**Dr. med. Gerrit Borgmann**  
**Facharzt für Orthopädie/Sportwissenschaftler**  
**ZfS-Zentrum für Sportmedizin**  
**Windthorststr. 35**  
**48143 Münster**  
**Tel. 0251/1313620**  
**E-Mail: gerrit.borgmann@zfs-muenster.de**