

Funktionelles Fußmuskeltraining und seine Bedeutung für die gesamte untere Extremität

von Claudia Ploke

Einleitung

Die Stabilität des Fußes ist eine wichtige Voraussetzung für den physiologischen Abrollvorgang und die adäquate Belastung der unteren Extremität. Häufig wird bei Verletzungen an Knie und Hüfte dem Fuß wenig Bedeutung beigemessen. Kräftigungsübungen und ausgefeilte Maschinen für die großen Muskelgruppen sind weit verbreitet, für die Fußmuskulatur und das Fußgewölbe sind Trainingsmöglichkeiten rar. Aber, ob im Alltag oder im Sport, ohne Fuß „läuft“ nichts.

Diverse Sportarten, wie Tanzen, Turnen, aber auch Basketball oder Fußball, belasten die Füße stark, und dies zumeist aber ohne sie durch entsprechende Übungen im Training darauf vor zu bereiten. Die Folge sind regelmäßige Ausfälle durch Bänderrisse bzw. Supinationstraumen. Diese werden häufig der Spielsituation zugeschrieben, könnten aber durch zielgerichtetes Training deutlich reduziert werden. Ebenso sind Knieverletzungen häufig durch schlechte Fußstabilität verursacht.

Im Alltag werden die Füße häufig durch „Gesundheitsschuhe“ verwöhnt. Diese haben ein breites Fußbett und ein ausgeformtes Fußgewölbe, so dass die Fußmuskulatur erheblich weniger beansprucht wird. Was zunächst als entspannend empfunden wird,

führt aber zu einer Abschwächung der Fußmuskulatur. Diese ist dann nicht mehr in der Lage das Fußgewölbe aktiv zu stützen oder einen physiologischen Abrollvorgang zu stabilisieren. Auf unebenem Boden kommt es zu Umknicktraumen oder vermehrter Kniebelastung. Ziel dieses Artikels ist es, die Zusammenhänge zwischen Fußstabilität und Verletzungen der unteren Extremität auf zu decken und geeignete Trainingsmöglichkeiten vor zu stellen.

Kriterien der praktischen Untersuchung

Zunächst sollte beurteilt werden, ob der Fuß im Stand seine Belastung gleichmäßig auf Großzehen-, Kleinzehenballen und Ferse verteilt hat (Abb. 1). Dies sollte im Beidbein- und Einbeinstand geprüft werden. Nach Verletzungen, die mit Teilbelastung belegt sind,



Abb. 1: Gleichmäßige Belastung des Fußes

kann dies zunächst auch im Sitz mit Sohlenkontakt beurteilt werden.

■ Häufig zeigt sich hier schon eine vermehrte Belastung der Innen- oder Außenkanten:

Ein Patient mit einem Senkfuß wird vermehrt den Großzehenballen belasten (Abb. 2). Fordert man ihn auf, den Fußaußenrand auf den Boden zu bringen, hebt der Innenrand ab und nur die Kuppe der Großzehen findet mühsam den Kontakt zum Boden (Abb. 3). Für das Knie bedeutet diese vermehrte Innenrandbelastung eine kontinuierliche Innenrotation des Unterschenkels und eine Vorpositionierung zum X-Bein (Abb. 4). Dadurch werden mediale Bandstrukturen am Knie überdehnt und laterale angenähert, das laterale Gelenkkompartement komprimiert. Die Adduktoren der Hüfte passen sich mit Verkürzung an und ziehen das Knie weiter nach innen. Die gesamte Beinstatik kann – ausgehend vom Fuß – verändert sein. Ein solcher Patient wird höchstwahrscheinlich keine Fuß-, sondern Kniebeschwerden haben, möglicherweise aber auch Wirbelsäulenbeschwerden, da diese Statik sich auf das Gangbild ausgewirkt hat und über das Becken die LWS beeinflusst. Fällt bei einer funktionellen Befunderhebung eine solche Statikveränderung durch den Fuß auf, liegt die Überlegung nahe, diese auch am Fuß beginnend zu beheben.

■ Ebenso kann der Fußaußenrand vermehrt belastet sein, wie es z.B. bei Fußballern häufig auftritt (Abb. 5). Diese haben sportartbedingt einen erhöhten Tonus der Adduktorengruppe, was das Knie eher in Varusposition zieht. Vom Fuß ausgehend wäre eine



Abb. 5: Vermehrte Belastung des Außenrandes

Abb. 2: Senkfuß mit vermehrter Innenrandbelastung



Abb. 3: Senkfuß um Belastung auf Außenrand bemüht



Abb. 4: Aus vermehrter Innenrandbelastung resultierendes X-Bein

Pronationseinschränkung als Ursache möglich. Diese entsteht häufig im Zusammenhang mit einem Suppinationstrauma. Im Heft 4/2001 berichteten wir bereits im Zusammenhang mit Knorpelschäden von der Stellungsänderung des Talus bei Suppinationsverletzungen:

Beim Umknicken des Fußes in Suppination kippt der Talus in der Malleolengabel häufig in Varusposition. Der mediale Anteil der Gelenkfläche wird in die Tibia komprimiert, während der laterale auf-

klappt. Persistiert der Talus in dieser Stellung, kann dies zu einer Verminderung der Dorsalextension im OSG führen. Ebenso kann sie die Pronationsfähigkeit behindert werden. Dies führt wiederum zu einer vermehrten Außenrandbelastung des Fußes mit resultierender Statikveränderung des gesamten Beines.

■ Außerdem wird die Gewichtsverteilung zwischen Ferse und Ballen beurteilt:

Eine Verschiebung des Schwerpunktes Richtung Ferse kommt einer vermehrten Plantarflexion gleich. Hier ist die Beweglichkeit des OSG in Richtung Dorsalextension zu prüfen. Diese kann z.B. durch die oben beschriebene Stellungsänderung des Talus behindert sein. Für das Knie bedeutet eine solche Fußstellung einen ständigen Schub in Richtung Extension. Bei untrainierten Personen, z.B. bei häufig sitzender Tätigkeit und wenig Ausgleichssport, kann dies ein Genu recurvatum provozieren. Diese Personen kommen mit Knieproblemen in die Behandlung, welche aber nur behoben werden können, wenn auch die Beweglichkeit des Fußes verbessert wird.

Sind die Knie bei trainierten Personen stabil, verschiebt sich die Problematik nach oben und führt

zu einer vermehrten Beckenkipfung, welche eine Verstärkung der LWS Lordose zur Folge hat (Abb. 6). Wird dann noch eine Sportart betrieben (wie z. B. Handball oder Volleyball) oder eine berufliche Tätig-



Abb. 6:
Statikveränderung
durch vermehrte
Plantarflexion



Abb. 7:
Gesteigerte Dorsalextension

keit über Kopf, die eine gute Extensionsfähigkeit der Wirbelsäule fordert, kann dies zu Hypermobilitäten führen. Blockierungen oder die Ausbildung von Gleitwirbeln können verursacht werden. Diese sollte man dann nicht nur durch Bauch- oder Rückenmuskeltraining und einer segmentalen Stabilisation angehen, sondern durch Veränderung der Gesamtstatik vom Fuß her!

■ Bei einer vermehrten Belastung des Fußballens ist die Dorsalextension im OSG verstärkt (Abb. 7). Hierbei wird der Körperschwerpunkt nach vorne verlagert, was zu einer Beckenaufrichtung und ausgleichenden BWS Kyphose führt. Diese Statikveränderung wird seltener vom Fuß ausgelöst, z.B. nach einer Ruhigstellung des Sprunggelenkes, wenn die Plantarflexion eingeschränkt ist. Ansonsten ist eher ein schwacher Rumpftonus für diese Haltung verantwortlich. Durch die ständige Dehnung der Wade können auch Achillessehnenprobleme unterstützt werden – oft im Zusammenhang mit einer Laufsportart zu beobachten.

■ Neben der statischen Untersuchung und den daraus gewonnenen Erkenntnissen über evtl. Bewegungseinschränkungen der Gelenke, gilt es, sich auch über die Rolle der Muskeln im Klaren zu sein. Im Stand, aber vor allem im Gang, kommt der Muskulatur eine tragende Rolle zu. Sie sollte den Fuß kontrollieren und stabilisieren können und ein effektives Laufmuster ermöglichen. Des weiteren sollte sie in erwarteten, wie unerwarteten Situationen auf Veränderung von Fußstellung und –bewegung reagieren können. Außerdem ist ein effektives Zusammenspiel zwischen Propriozeptoren und der Muskulatur sehr wichtig. Ent-

fällt dieser stabilisierende und schützende Einfluss der Fußmuskulatur, werden statische Strukturen überlastet und das Verletzungsrisiko steigt. In vielen Fällen könnten Inversionstraumata verhindert werden, wenn der M. peroneus brevis rechtzeitig von den Propriozeptoren der lateralen Seite zur Kontraktion aktiviert würde. Ein gut trainierter M. tibialis posterior ist in der Lage das Längsgewölbe zu stabilisieren und verhindert so ein Absinken des medialen Fußrandes mit den daraus resultierenden Problemen.

Die genannten Propriozeptoren des Sprunggelenkes signalisieren den Muskeln die Stellung und die Bewegung des Gelenkes. Reagiert die Muskulatur auf die neuronalen Signale nicht oder fehlt die Information, wie zu reagieren ist, liegt keine ausreichende Fähigkeit zur Koordination und zur muskulären Kontrolle vor. Nur ein entsprechender Lernprozess durch Training führt zu einer Verbesserung des neuro-muskulären Zusammenspiels von Propriozeptoren und Muskulatur. Erst dann reagiert die Muskulatur rechtzeitig und unter allen Umständen auf Signale, die sie von den Propriozeptoren empfangen. Dieses Training, welches das Zusammenspiel von Signalen der Propriozeptoren und der Muskeln schult, nennt *van Wingerden* „progressive propriozeptive Reorientierung“ (PPR-Training). Hinter dem zunächst kompliziertesten Namen steht eine Vielzahl von einfach auszuführenden Übungen, welche dieses Zusammenspiel trainieren.

Häufig müssen wir Therapeuten um diese Trainingseinheiten kämpfen, da viele Beschwerden, welche durch eine insuffiziente Fußmuskulatur entstehen, von den Ärzten mit Schuheinlagen behandelt werden. Dabei handelt es sich hierbei um eine passiv unterstützende Maßnahme, die in akuten Fällen zu einer Beschwerdeminderung oder gar Beschwerdefreiheit führen und den Fuß stabilisieren können. Die Fußmuskulatur wird jedoch noch weniger angeregt, aktiv ihre Funktionen wahr zu nehmen. Im Ergebnis schwächen sie weiter ab. Daher ist es wichtig, parallel zu den passiven Maßnahmen frühzeitig mit dem Training zu beginnen, um den Fuß perspektivisch unabhängig von passiven Stützen zu machen. Im Gegenzug ist natürlich deutlich, dass anatomische Deformitäten, wie z.B. der Plattfuß, selbstverständlich mit Einlagen unterstützt werden müssen und muskuläre Maßnahmen hier wenig bewirken.

Eine ähnliche Problematik entwickelt sich mit der modernen Schuhentwicklung. Sei es bei Sportschuhen oder sogenannten „Gesundheitsschuhen“. Wenn sie dem Fuß ständig Stabilität, Stoßdämpfung und ein „wohlgeformtes Fußbett“ bieten, werden die Muskeln weniger stark veranlasst, diese Funktion selber auszuüben. Eine insuffiziente Muskulatur ist die Folge. Auftretende Beschwerden werden mit Schuheinlagen behandelt: ein „circulus vitiosus“ entsteht. Eine „Verwöhnung des Fußes“ sollte also in jedem Fall vermieden werden!

Zur Fußstruktur

Bevor eine Reihe von wirkungsvollen Übungen vorgestellt werden, sollen die funktionell anatomischen Strukturen des Fußes dargestellt werden. Hieraus können Rückschlüsse auf die zu trainierende Muskulatur gezogen werden. Ich möchte diese in fünf Gruppen einteilen:

1. die Muskelgruppe, welche die laterale Stabilität des Fußes/Sprunggelenkes sichert (Inversionsstabilität);
2. die Muskelgruppe, welche die mediale Stabilität des Fußes/Sprunggelenkes sichert (Eversionsstabilität);
3. die Muskelgruppe, welche medial für die Aufrechterhaltung des Längsgewölbes verantwortlich ist. Dies ist nach statischen und dynamischen Gesichtspunkten die wichtigste;
4. die Muskelgruppe, welche lateral das Längsgewölbe sichert;
5. die Muskelgruppe, welche das Quergewölbe sichert.

Zur Veranschaulichung sind die Muskeln in ihren Funktionen auf ein Schaubild übertragen. Dies erlaubt beim Training gleich zu klären, wo Schwachpunkte liegen und wo Überreaktionen den Fuß kippen lassen (Abb. 8).

Die Z-Achse bezeichnet die Längsachse des Fußes, die X-Achse die Achse, um die Dorsalextension und Plantarflexion stattfinden. Sie teilen nun den Fuß in vier Quadranten:

- im ersten Quadranten (links oben) befinden sich die Muskeln, die Flexion, Adduktion und Supination durchführen:

- EHL (M. extensor hallucis longus)
- TA (M. tibialis anterior)
- im zweiten Quadranten (rechts oben) die Muskeln, die Flexion, Abduktion und Pronation ausführen:
 - EDL (M. extensor digitorum longus)
 - PT (M. peroneus tertius)
- im dritten Quadranten (links unten) sind die Muskeln bezeichnet, die Extension, Adduktion und Supination machen:
 - TP (M. tibialis posterior)
 - FDL (M. flexor digitorum longus)
 - FHL (M. Flexor hallucis longus)
 - TS (M. triceps surae)
- im vierten Quadranten schließlich die Muskeln, die für Extension, Abduktion und Pronation zuständig sind:
 - PB (M. peroneus brevis)
 - PL (M. peroneus longus)

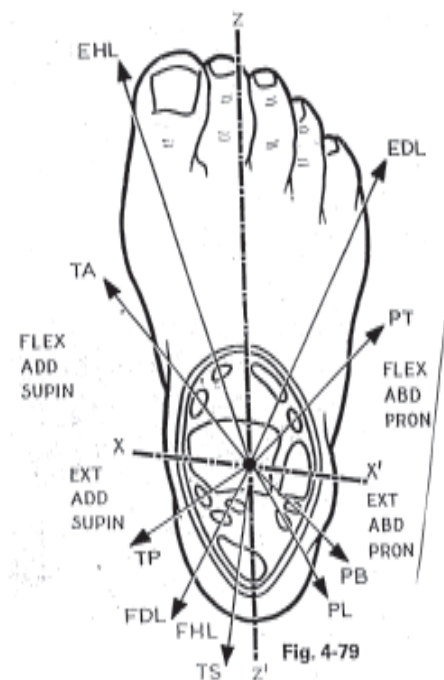


Abb. 8: Funktionell anatomisches Schaubild des Fußes

Anhand dem Schaubild (Abb. 8) lässt sich ablesen, welche Muskeln in eine Funktion hineinziehen und welche dagegen arbeiten. Am Inversionstrauma lässt sich gut der funktionelle Nutzen dieses Modells verdeutlichen:

Die Achse, um die sich Inversion und Eversion drehen, befindet sich auf dem Pfeil, der mit EHL bezeichnet ist. Das bedeutet, dass die Muskeln, welche sich rechts dieser Achse (lateral) befinden, im Falle der übermäßigen Inversion aktiviert werden müssen, um den Fuß am Boden zu halten oder zurück zu bringen. Die Muskeln auf der linken (medialen) Seite müssen hingegen nachgeben. Stellt man nun einen Patienten mit untrainiertem neuromuskulärem Zusammenspiel in den Einbeinstand und irritiert ihn in Richtung Inversion, erkennt man deutlich ein frühzeitiges Anspannen des M. tibialis anterior. Dieser befindet sich in unserem Schaubild aber lateral und gehört also zu den Muskeln, die bei Anspannung das Abkippen des Fußes verstärken. So wird deutlich, dass die Informationen für eine korrekte Reaktion fehlen!

Bei einem Abknicken des Fußes um die Längsachse kommt erschwerend hinzu, dass Muskelgruppen, die normalerweise synergistisch als Flexoren arbeiten, plötzlich gegensätzlich arbeiten müssen – Quadrant eins muss z.B. anspannen, Quadrant zwei nachgeben.

Dies überfordert untrainierte Füße auch immer wieder. Während der Durchführung nachfolgender Übungen werden am Patienten oft Schwächen in der einen oder anderen Richtung festgestellt. Anhand des Schaubildes lässt sich jedoch gut erkennen, welche Muskeln zu schwach sind, bzw. welche zu schnell anspringen und nicht locker lassen können.

Fußmuskeltraining

Zur Durchführung der einfachsten Übung werden lediglich einige Holzbretter (z. B. aus Spanplatten) mit verschiedener Dicke (2, 3, 4 und 5 cm) und Länge benötigt. Ihre jeweilige Verwendung hängt ab:

- von der Übung,
- von dem Trainingszustand des Patienten,
- von der Fußgröße,
- von der Beweglichkeit des Gelenkes und
- ob eine Rehabilitation nach Verletzung oder eine normales (präventives) Training durchgeführt wird.

Während der Ausführung der Übungen werden Schuhe mit fester Sohle getragen. Zur Diagnostik oder im fortgeschrittenen Training kann auch ohne Schuhe geübt werden. „Ausgelatschte“ Schuhe oder weiche Sohlen sind nicht empfehlenswert, ebenso ein barfüßiges Training, wenn dabei Schmerzen auftreten.

Übung und ihre Ausführung

Der Patient stellt sich auf die gewählte Arbeitsunterlage. Die laterale oder mediale Fußseite wird so weit über das Brett versetzt, dass das senkrechte Lot des Körperschwerpunktes dicht neben der Brettkante vorbei läuft (Abb. 9). Die Übungen werden einbeinig durchgeführt. Zu Beginn kann der Patient durch die Therapeutin im Gleichgewicht gehalten werden. Mit fortschreitendem Training soll diese Unterstützung überflüssig werden. Um die laterale Seite des Fußgelenks zu trainieren steht der Übende auf der medialen, zum Training der medialen Seite auf der lateralen Fußseite:

Der Fuß soll in der Horizontalen gehalten werden. Dadurch wird an der über die Arbeitsunterlage hinausragenden Seite eine statische/dynamische Muskelaktivität ausgelöst. Diese Übung soll 3 – 5 mal für 60 Sekunden durchgeführt werden (Abb. 10).

Eine ähnliche Muskelaktivität wird erreicht, wenn der Fuß im Winkel zur Brettkante aufgesetzt wird (Abb. 11). Der Winkel zwischen Fuß und Arbeitsunterlage



Abb. 10:
Lateraler Fußrand steht über dem Brett



Abb. 11:
Schräge Übungsposition

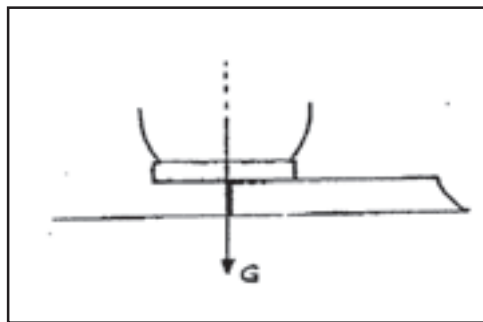


Abb. 9:
Lot des Körperschwerpunktes läuft am Brett vorbei.

kann variiert werden. Für diese Übung sollte ein dickes Brett gewählt werden. Die Muskelgruppen, die bei diesem Übungsaufbau gefragt sind, unterscheiden sich von denen der „geradlinigen“ Ausführung. Abhängig vom Ziel des Trainings lassen sich auf diese Art und Weise sechs verschiedene Übungen zusammenstellen (Abb. 12):

- lateral gerade,
- medial gerade,
- lateral vorne schräg,
- lateral hinten schräg,
- medial vorne schräg,
- medial hinten schräg.

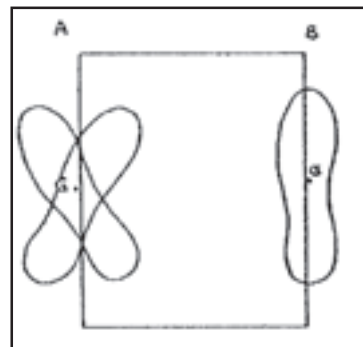


Abb. 12:
Verschiedene Übungsmöglichkeiten

Lautet die Aufgabenstellung den Fuß in der Horizontalen zu halten, werden die Muskeln vorwiegend statisch trainiert. Durch eine Variation lässt sich auch der dynamische Anteil der Muskelstabilität trainieren:

Der Patient soll nun den überhängenden Fußrand langsam und kontrolliert zu Boden sinken lassen (Abb. 13) und nach der Bodenberührung wieder weit hochziehen (Abb. 14). So kann die konzentrische und die exzentrische Muskelaktivität beübt werden. Diese Übungen werden in 3 – 5 Serien bis



Abb. 13:
Fuß maximal
sinken lassen



Abb. 14:
Fuß maximal
hochziehen

zur Ermüdung durchgeführt, ebenso können aber auch Wiederholungszahlen und Serien festgelegt werden. Eine Ermüdung sollte aber in jedem Fall eintreten, um den Trainingseffekt zu gewährleisten. Für die „schräge“ Ausgangsstellung wird in der dynamischen Ausführung deutlich dickere Bretter (evt. ein „Stepper“ oder eine umgedrehte Langbank) benötigt, um ein trainingswirksames Bewegungsausmaß zu erreichen. Die normale Beweglichkeit der Fußgelenke sollte aber nicht überschritten werden. In der Rehabilitation darf das erlaubte Bewegungsausmaß erreicht, aber nie überschritten werden!

Der Transfer dieser Übung in die Geh- oder Laufbewegung geschieht folgendermaßen:

Als Arbeitsunterlage wird ein langes Brett mit der gewünschten Stärke gewählt, damit in einer Geh- oder Laufbewegung trainiert werden kann (Abb. 15). Während der Bewegung über das Brett hat der Übende den Fuß in der Horizontalen zu halten und darf nicht auf der überstehenden Seite wegsacken. Die Übung ist koordinativ sehr anspruchsvoll und bedarf sicherlich ein intensives Training. Beim Überstehen der lateralen Seite wird ein langes Brett benötigt, für die mediale Seite sind zwei Bretter

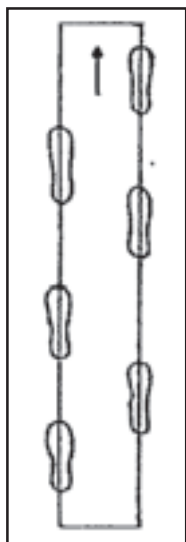


Abb. 15:
Laufen am Brettrand

erforderlich, die mit geringem Abstand nebeneinander liegen.

Alle Übungen, die für die mediale Seite durchgeführt werden, wirken sich positiv auf das Fußlängsgewölbe, den M. tibialis posterior und die mediale Stabilität des Gelenkes aus. Die Übungen für die laterale Seite wirken vor allem auf M. peroneus brevis und dienen der lateralen Stabilität des Gelenkes.

Diese Übungen erscheinen vielleicht auf den ersten Blick sehr einfach, aber selber einmal ausgeführt, erkennt man schnell die hohe Beanspruchung. Deshalb sollten die Übungen zu Beginn auch wohl dosiert werden. Eine Überbeanspruchung kann leicht ins Gegenteil umschlagen und zu Schmerzen führen. Leichte Muskelschmerzen direkt nach dem Training oder 36 - 48 h später können als gewünschter Trainingseffekt gewertet werden. Nach einigen Trainingseinheiten sollte direkt nach dem Training nur noch geringer Schmerz und Müdigkeit vorliegen. Damit wird die adäquate Anpassung der Fußmuskulatur an den Trainingsreiz unterstrichen.

Zum Schluss soll noch ein weiteres Trainingsgerät vorgestellt werden, das sich auch leicht selbst herstellen lässt. Im Handel ist es nämlich nur über teuert und in ungenügender Ausführung erhältlich. Für das sog. „Wackelbrettchen“ wird ebenfalls eine Spanplatte in der Größe eines Fußes benötigt. An ihrer Unterseite werden Klettverschlüsse aufgeklebt (Abb. 16). Außerdem werden drei oder vier verschiedene Leisten auf die Länge des Brettes zugesägt. Sie sollten verschiedene Profile haben (rund, eckig) und unterschiedliche Größen. An ihnen werden die Gegenstücke der Klettverschlüsse aufgeklebt. Nun lassen sich

*Abb. 16:
Brettchen mit
diversen Achsen*

die Leisten in unterschiedlicher Zusammenstellung und durch die Klettverschlüsse flexibel an der Unterseite des Brettchens befestigen. Die unterschiedlichen Größen und Profile und die verschiedenen Richtungen der Achsen bieten unzählige Variationsmöglichkeiten zum Üben. Auf dem Wackelbrettchen soll der Patient zunächst statisch stabilisieren, indem er das Brett waagrecht hält (Abb. 17) zunächst im Sitz, später im Einbeinstand. Die unterschiedlichen Profile



*Abb. 17:
Patient versucht Brett
aktiv waagrecht zu
halten*

variieren den Schwierigkeitsgrad. Anhand des Schaubildes (siehe dazu Abb. 8) können aktive und passive Muskeln unterschieden werden (man kann das Schau-bild auf das Brettchen malen). Durch das Bewegen der Arme oder des Schwungbeines kann die Muskel-



*Abb. 18:
Ablenkung durch
Luftballonspielen*

aktivität des Fußes gesteigert werden, z.B. indem ein Luftballon geworfen wird (Abb. 18) oder das Schwungbein „schießt“. Bei eingeschränkter Belastung kann der Übungsaufbau auch im Sitzen erfolgen. Hierbei ist Variation durch eine feste Sitzunterlage (Stuhl) oder eine bewegliche (Pezziball) gegeben (Abb. 19). Auch hier können wieder Arme und Schwungbein aktiv werden.

■ Ist die statische Aktivität ausreichend, kann auch dynamisch stabilisiert werden. Dabei wird das Brett



Abb. 19:
Übungssituation für
Teilbelastung

kontrolliert wechselweise zu Boden geführt. Hierbei kristallisiert sich häufig eine „Schokoladenseite“ heraus. Die Aktivität der Propriozeptoren wird weiter gesteigert, wenn der Übende die Augen schließt oder durch Denkaufgaben abgelenkt wird. Höhepunkt und Trainingsziel für Sportarten, die diese Übungen präventiv für Bänderrisse machen ist der Schritt bzw. Sprung auf das Brettchen (Abb. 20). Zur Steigerung



Abb. 20:
Ausfallschritt auf Brettchen

bis zur sportartspezifischen Situation kann das Brettchen z. B. unter den Basketballkorb gelegt werden und der Spieler muss nach dem Wurf darauf landen oder im Volleyball nach dem Sprung am Netz oder ...

Autorin

Claudia Ploke

Sportphysiotherapeutin I.A.S.

Dozentin an der VPT-Akademie Fellbach-Schmidlen

Tel. 0711/95 19 10 23

e-mail. claudia.ploke@t-online.de