

Stellenwert der Physiotherapie in der Behandlung des kindlichen Plattfußes

Der kindliche Plattfuß, der durch ein abgeflachtes Längsgewölbe und einen Rückfußvalgus charakterisiert ist, stellt ein häufiges Krankheitsbild in der orthopädischen Praxis dar. Vor allem bei Eltern ruft dieser Zustand Besorgnis hervor, da die Befürchtung besteht, dass eine ausbleibende Korrektur der Fehlstellung zu Problemen im Erwachsenenalter führen kann.⁵

Die Ätiologie ist weitgehend unklar, es wird aber eine muskuläre Schwäche der Muskelgruppen, die das Längsgewölbe aufrichten, diskutiert. Zusätzlich werden familiäre Disposition, die intrauterine Lage, Übergewicht und das Tragen von Schuhwerk erwähnt.^{4, 5}



R. Schuh, Innsbruck:
 „In der modernen Therapie sollte auf passiv stützende Einlagen verzichtet und aktives Training der Muskulatur, die das Längsgewölbe unterstützt, durchgeführt werden.“

Passive Stabilisatoren sind das Pfannenband (Lig. calcaneonaviculare plantare), das Lig. plantare longum und die Plantaraponeurose. Diese Dreifachschichtung beeinflusst das Biegemoment der Fußwölbung. Als dynamische Stabilisatoren agieren sowohl die intrinsische als auch die extrinsische Muskulatur des Fußes. Die kurzen Fußmuskeln mit langen Hebelarmen benötigen zur Stabilisierung nur ein geringes Kraftmoment.

Prinzipiell ist zwischen fixiertem und flexiblem Plattfuß zu unterscheiden. Bei Letzterem kann der Rückfußvalgus passiv korrigiert werden. Zusätzlich findet sich im Zehenspitzenstand eine Varisierung des Rückfußes (Abb. 1). Es ist im Rahmen der klinischen Untersuchung auch auf die Interaktion des M. tibialis posterior und der Peronealmuskeln zu achten. Dies wird am besten dadurch detektiert, indem das Kind auf dem Außen- und Innenrand des Fußes geht. Eine etwaige Verkürzung der Achillessehne sowie das Gangbild des Kindes sind ebenfalls zu untersuchen. Neben der klinischen Untersuchung haben auch statische und dynamische Methoden zur Abbildung des Längsgewölbes ihren Stellenwert, um die Abflachung desselben zu objektivieren.^{4, 5}

Biomechanik

Für eine suffiziente Diagnostik und Therapieplanung ist das Verständnis der Biomechanik der Entwicklung des Längsgewölbes des Fußes essenziell. Das kindliche Längsgewölbe entwickelt sich ab einem Alter von etwa fünf Jahren. Davor ist einem abgeflachten Längsgewölbe kein Krankheitswert zuzuordnen. Es wird durch den knöchernen Bogen des medialen Fußrandes gebildet.

Die Kräfteinwirkung auf die einzelnen Fußknochen wird dadurch reduziert. Das funktionelle Zusammenspiel dieser einzelnen Strukturen und damit die Voraussetzung für die Stabilität des Fußes werden jedoch erst ab einem Alter von fünf Jahren erreicht.

Bei Belastung des physiologischen kindlichen Knick-Senk-Fußes kommt es zu einer Verschiebung der einzelnen Fußknochen zueinander. Der Kalkaneus stellt sich in einen Valgus, eine Außenrotation und eine Dorsiflexion im Verhältnis zu Talus und eine Plantarflexion im Verhältnis zur Tibia ein. Der Talus ist plantarflektiert, das Navikulare liegt abduziert und dorsiflektiert auf dem Talus. Dadurch kommt es zum Verlust des Längsge-



Abb. 1: Patient mit flexiblem kindlichem Plattfuß. Im Zehenstand Varisierung des Rückfußes

wölbes, der Vorfuß ist im Verhältnis zum Rückfuß supiniert. Im Zehenstand verliert sich diese Torquierung, sodass sich das Fußgewölbe ausbilden kann (Abb. 1).^{4, 5}

Therapieoptionen

Für die Therapieplanung ist eine Unterscheidung zwischen physiologischem kindlichem Plattfuß und einem pathologischen Zustandsbild zu unterscheiden. Betreffend objektiverbare Faktoren gibt es diesbezüglich keine einheitliche Klassifikation. Jani et al betrachten einen Rückfußvalgus von mehr als 20 Grad als pathologisch.¹ Zusätzlich äußert sich der pathologische Fuß durch Schmerzen und schnelle Ermüdbarkeit. Ein passiv nicht mehr korrigierbarer Plattfuß ist ebenfalls als pathologisch anzusehen.

Eine häufige Therapiemodalität des kindlichen Plattfußes stellt die Versorgung mittels passiv stützender Einlagen dar. Aus heutiger Sicht ist davon allerdings Abstand zu nehmen, da in prospektiv vergleichenden Studien kein Effekt auf die Ausbildung des Längsgewölbes gezeigt werden konnte.^{1, 4, 6, 7} Eine passive Unterstützung kann sogar eine negative Auswirkung auf die normale Fußentwicklung haben.⁴ Wichtig für die Ausbildung eines gesunden Fußes ist „Training“ der Fußmuskulatur.

Bei konservativer Therapieresistenz finden operative Verfahren wie Arthroereisis beziehungsweise rekonstruktive Methoden wie Kalkaneusosteotomien, Subtalar- oder Triplearthrodesen Anwendung.

Physiotherapie

Wie erwähnt spielt die Physiotherapie in der modernen Therapie des kindlichen Plattfußes eine entscheidende Rolle. Dabei sollte sie auf eine aktive Kräftigung der dynamischen Stabilisatoren des Längsgewölbes abzielen. Spiraldynamik® ist ein Schweizer Therapiekonzept nach C. Larsen, welches diese Elemente in ausgewogener Form beinhaltet.^{2, 3} Spiraldynamik ist ein Konzept für anatomisch begründete Bewegung. Ihr wichtigster Aspekt ist die Dreidimensionalität. Wichtig ist nicht nur die Kräftigung einzelner Muskeln, sondern auch das Zusammenspiel verschiedener, an einer komplexen Funktion beteiligter Strukturen.

Beim Plattfuß ist dies primär der Muskel tibialis posterior gemeinsam mit den Mm. peronei. Deren Kooperation bewirkt die sog. „Steigbügelfunktion“. Sie ist definiert durch die Valguskorrektur des



Abb. 2

Kalkaneus sowie eine aktive Pronation des Vorfußes. Dies wird auch „spirale Verschraubung“ des Fußes genannt. Erarbeitet wird diese „Verschraubung“ mit dem Patienten im Sitzen, ohne Belastung, da die aktive Kalkaneuskorrektur so besser zu erreichen ist. Wenn die notwendige Wahrnehmung gegeben ist, Ansteuerung und Bewegung korrekt ablaufen, kann die



Abb. 3: Training auf labiler Unterlage

Belastung kontinuierlich gesteigert werden. Dies bedeutet korrekte FußEinstellung im Stand bis hin zum Einbeinstand. Ist dieser möglich, kann die Integration der „Verschraubung“ in das Gangbild beginnen (Abb. 2). Um therapeutisch auf die speziellen Bedürfnisse des Kindes einzugehen, soll noch auf den sinnvollen Einsatz von labilen Geräten hingewiesen werden. Die Anforderung an die Stabilisierung und korrekte

Einstellung des Fußes steigt mit zunehmender Labilisierung der Unterlage. Der therapeutische Output wird also gesteigert, und zusätzlich ist die Behandlung für Kinder lustbetonter (Abb. 3).

Zusammenfassung

Der kindliche Plattfuß stellt oftmals eine physiologische Variante der Entwicklung des Längsgewölbes dar. In der modernen Therapie sollte auf passiv stützende Einlagen verzichtet und aktives Training der Muskulatur, die das Längsgewölbe unterstützt, durchgeführt werden. Spiraldynamik stellt ein Therapiekonzept dar, das genau diesen Anforderungen gerecht wird. Die Effektivität und das optimale Anwendungsfeld dieser Therapiemodalität sind allerdings noch in prospektiven, vergleichenden Studien zu prüfen.

Literatur

- ¹ Jani L: Der kindliche Knick-Senk-Fuß. Orthopäde 1986; 15: 199-204
- ² Larsen C: Füße in guten Händen. Georg Thieme Verlag, 2. Aufl., Stuttgart 2006
- ³ Larsen C: Trainieren statt operieren? Schweizerische Ärztezeitung 2009; 90(38)
- ⁴ Schmidt C, Parsch K: Der kindliche Knick-Senkfuß. Orthopäde 2003; 32: 253-263
- ⁵ Sullivan JA: Pediatric flatfoot: Evaluation and Management. J Am Acad Orthop Surg 1999; 7(1): 44-53
- ⁶ Vincenzino B: Foot orthotics in the treatment of lower limb conditions: a musculoskeletal physiotherapy perspective. Man Ther 2004; 9(4): 185-96
- ⁷ Wenger DR et al: Corrective shoes and inserts as treatment for flexible flatfoot in infants and children. J Bone Joint Surg Am 1989; 71(6): 800-810

Autoren:

R. Schuh^{1, 2}, S. Spilauer², J. Lair¹, H. J. Trnka²

¹ Universitätsklinik für Orthopädie, Department Operative Medizin, Medizinische Universität Innsbruck Anichstraße 36, 6020 Innsbruck

² Fußzentrum Wien, Alser Straße 43/8D, 1080 Wien

Korrespondierender Autor:

Dr. med. univ. Reinhard Schuh
 Universitätsklinik für Orthopädie
 Department Operative Medizin
 Medizinische Universität Innsbruck
 Anichstraße 36, 6020 Innsbruck
 E-Mail: reinhard.schuh@uki.at
 ort100100