



von David Pomarino

Einleitung: Der Zehenspitzenengang ist eine sehr häufige Ganganomalie des Kindes und in veränderter Form auch des Erwachsenen. Leider wird das Thema häufig als „Tick“ oder ähnlichem heruntergespielt, obwohl die Folgen schon im Kindesalter von Rückenbeschwerden bis zu Bandscheibenvorfällen reichen können. Die bisherigen Therapiemöglichkeiten waren begrenzt wirksam, es gibt jedoch neuere, sehr erfolgreiche ganzheitliche Therapiekonzepte.

Mögliche Ursachen des idiopathischen Zehenspitzengangs

Zu den möglichen Ursachen des idiopathischen Zehenspitzenanges zählen:

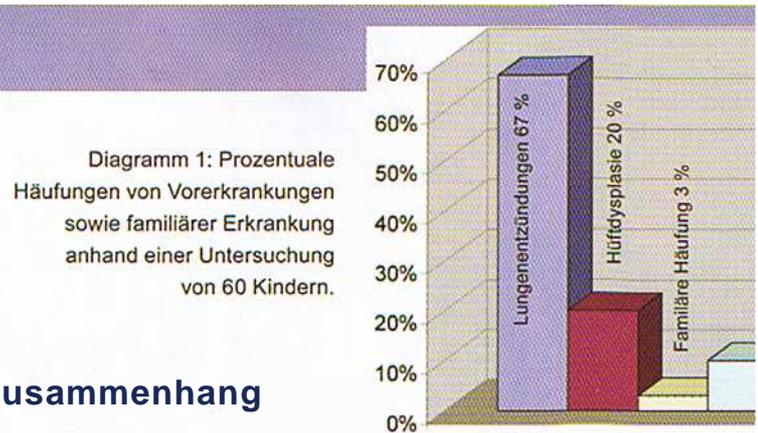
- a) biomechanische Veränderungen an der Wirbelsäule im Zusammenhang mit einer Lungenentzündung,
- b) die Hypotonie im Zusammenhang mit einer Hüftdysplasie,
- c) eine taktile Dysfunktion.

Ätiologie: David Pomarino führte im vergangenen Jahr eine halbjährige Untersuchung der Ursachen des Zehenspitzenanges durch. Von den insgesamt 60 Probanden waren 67 % der Kinder vor Erlernen des Laufens an einer Lungenentzündung erkrankt, 20 % zeigten eine frühe Hüftdysplasie. Eine familiäre Häufung lag nur bei 3 % der betroffenen Kinder vor (siehe Diagramm 1).

Biomechanische Veränderungen in Verbindung mit einer Lungenentzündung

Durch eine Störung des pulmonalen Systems kann es zu einer Verspannung des Diaphragmas kommen, welche einen starken Zug auf die Pars lumbalis des Muskels ausübt. Daraus resultiert eine starke Hyperlordose, welche für den Zehenspitzenengang verantwortlich sein kann. Bei einer Hyperlordose wird das Becken in Flexion gebracht und in dieser Position gehalten. Die Beine nehmen eine Extensionsstellung ein. Die veränderten statischen Bedingungen im kaudalen Bereich des Körpers können auch die oberhalb des Diaphragmas gelegenen Systeme negativ beeinflussen (siehe Abb. 1).





Hypotonie im Zusammenhang mit einer Hüftdysplasie

Durch den veränderten Collum-Diaphysenwinkel übt die Beckenmuskulatur einen veränderten Zug auf das Beckensystem aus. Die Folge kann eine Fehlstellung des Beckengürtels sein (Flexionsstellung). Vermutlich kommt es dadurch zu einer Dysbalance der hüftumspielenden Muskeln und Beinverkürzung, woraus der kompensatorische Zehenspitzenengang resultiert. Der niedrige Tonus des Kindes bedingt zusätzlich, dass ein Regulationsmechanismus in Form des Zehenspitzenangeses stattfindet.

Taktile Dysfunktionen



Durch eine Hypersensibilität der Plantarfläche des Fußes vermeidet das Kind die ganze Sohle aufzusetzen. Um eine möglichst geringe Auflagefläche zu erreichen, geht der Patient bevorzugt auf dem Vorfuß.

Abb. 1: Lage des Diaphragmas vom Bauchraum aus gesehen (aus Sobotta, Anatomie des Körpers, 1996)

Klinisches Bild des idiopath. Zehenspitzenangeses

Das klinische Bild des idiopathischen Zehenspitzenangeses weist folgende Merkmale auf (siehe Abb. 2):
 Kopf und HWS: Der Kopf ist leicht nach ventral verschoben und die HWS ist in einer lordosierten Stellung.
 Schultergürtel und BWS: Der Schultergürtel ist retrahiert, die BWS wird in Mittelstellung gehalten.
 Beckengürtel und LWS: Das Becken ist stark flektiert (starke Kippung), die LWS ist hyperlordosiert.
 Obere Sprunggelenke und Füße: Die Füße befinden sich in Plantarflexion. Die Ferse wird durch den starken Zug der Muskulatur der dorsalen Muskelkette nach kranial gezogen. Der Vorfuß hat eine breite Auflagefläche. Die Belastung liegt ausschließlich auf dem Vorfuß.

Zu der bisher üblichen Therapie des Zehenspitzenangeses zählten die Versorgung mit Einlagen, die konventionelle Physiotherapie mit Dehnungsübungen, die Verabreichung von Botulinumtoxin, die Gipsbehandlung und die Operation

Einlagen



Die bisher üblichen Einlagen sind kaum wirkungsvoll, da beim Zehenspitzenengang nur der Vorfuß belastet wird. Die Stützelemente der konventionellen Einlagen sind weiter hinten an der Einlage angebracht und somit belastet der Patient an dieser Stelle nicht (siehe Abb. 3)



Abb. 3: Stellung des Patientenfußes auf konventionellen Einlagen

Abb. 2: Idiopathischer Zehenspitzenengang

Konventionelle Physiotherapie mit Dehnübungen

Die konventionelle Therapie, welche sich ausschließlich der Regulation des Fußes („Fußübungen“) widmet, dient nur zur Behandlung der Fußmuskulatur und der Strukturen des Fußes. Die ganzheitliche Problematik des Patienten wird dabei nicht berücksichtigt (siehe Abb. 4).



Abb. 4: Konventionelle Physiotherapie mit Dehnübungen

Botulinumtoxin

In Deutschland ist das Toxin seit 1993 für ausgewählte Indikationen, z.B. Spastiktherapie, zugelassen. Durch Gabe von Botulinumtoxin in die Wadenmuskulatur kommt es zu einer reaktiven Erschlaffung selbiger. Allerdings ist die Wirkung Toxins zeitlich begrenzt, so dass oft nur eine kurzfristige Besserung eintritt.

Gipsbehandlung

Die Gipsbehandlung ist ein statisches Therapiekonzept des Zehenspitzenenganges. Der Zehenspitzenengang ist jedoch eine dynamische Störung. Die Therapie einem Gips wird nach Möglichkeit durch Physiotherapie nach dem Bobath-Prinzip begleitet.

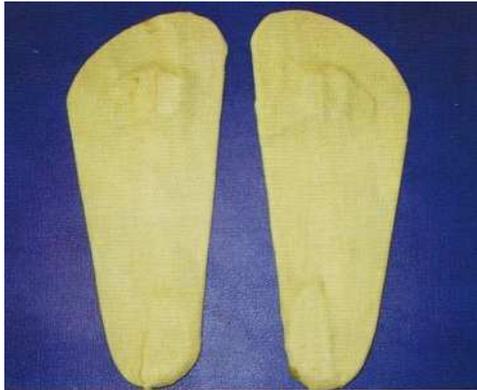
Operation

Eine Achillototenomie sollte das letzte Mittel der Therapie sein.

Alternativtherapie nach Pomarino

Im Folgenden möchten wir eine Alternative zu den gängigen Behandlungsmethoden vorstellen, die sich aufgrund meiner langjährigen Praxiserfahrung entwickelt hat und bewährt. Die Alternativtherapie basiert maßgeblich auf der Anwendung einer speziellen Pyramideneinlage (nach Pomarino).

Beschreibung der Pyramideneinlage



Jede Pyramideneinlage wird individuell dem Patientenfuß angepasst. der dem Fuß zugewandten Seite bestehen die Einlagen aus einem haut träglichen, belastbaren Material und werden deshalb auch von Kindern gut akzeptiert. In die Einlage sind Stützelemente am Fersenbein für die lung des Rückfußes sowie am Vorfuß eingearbeitet. Dieser wird beim Zel spitzengang belastet. Die Vorfußstützelemente weisen unterschiedliche hen auf und werden exakt nach Stellung der Knochen und Gelenke position Am Vorfuß sind die Stützelemente pyramidenartig angeordnet, was zum Nar der Einlagen führte. Sie bestehen aus nachgebendem Material, das jedoch, se nach langer Belastung, seine Form beibehält (siehe Abb. 5).

Abb. 5 Pyramideneinlage nach Pomarino

Wirkungsweise der Pyramideneinlage

Die Wirkungsweise der Pyramideneinlagen unterscheidet sich von der gängiger Einlagen. Der Hauptwirkungsbereich der Einlagen liegt am Vorfuß, welcher beim Zehenspitzengang extrem belastet wird. Einerseits wirken die entwickelten Einlagen passiv, da der Fuß – abgestimmt auf den einzelnen Patienten – durch unterschiedliche Stützhöhen der Stützelemente in eine Normalstellung gebracht wird. Gleichzeitig wirken sie auch aktiv, da sie den Aufbau des Fußes ändern, indem Muskeln und Bänder durch passive Stützwirkung ebenfalls in Normalstellung gezwungen werden.

Durch ein Stützelement am Fersenbein wirken die Einlagen auch auf die Stellung des Rückfußes und üben Einfluss auf die plantare Torsion aus. Durch die Aufrichtung des Fußgewölbes und eine verbesserte Propriozeption des Fußes werden die Tonusverhältnisse im Körper positiv beeinflusst. Somit kommen die Patienten in Aufrichtung, z.B. zur Beckenaufrichtung bei einer starken Lordose.

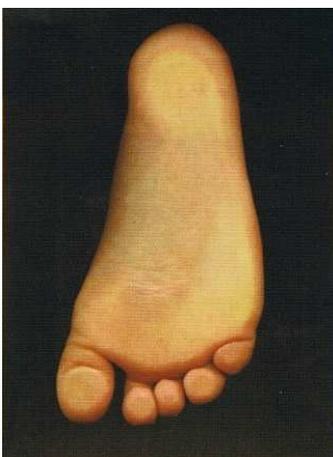


Abb. 6: Fuß ohne Falten

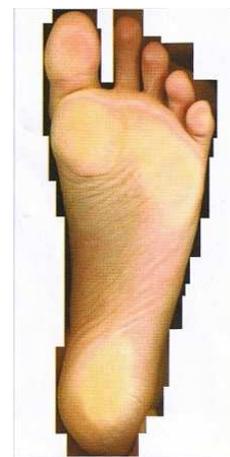


Abb. 7: Fuß mit Falten

Physiotherapeutische Untersuchung und Befund

Die Untersuchung umfasst unter anderem die segmentale Wirbelsäulenbeweglichkeit in allen Freiheitsgraden und Abschnitten sowie die Spannungsüberprüfung der wirbelsäulenumgebenden Muskulatur. Weiterhin muß das Iliosacralgelenk beidseits, z.B. durch den Patrick-Kubis-Test, geprüft werden. Alle Bewegungskomponenten des Hüftgelenkes sollten betrachtet werden, um Dysbalancen zu erkennen. Die oberen Sprunggelenke werden mit und ohne Ausschaltung des M. gastrocnemius auf Einschränkungen hin überprüft. Der Fuß wird im Hinblick auf seine Verwringung und Beweglichkeit getestet.

Bildliche Verfahren (Foto / Scan)

Es werden Wirbelsäule, Füße und Gesamtstatik des Kindes festgehalten. Die Ergebnisse dienen zur individuellen Anpassung der Einlagen und zur Überprüfung des Therapieerfolges. Die Scanmethode erfasst die Faltenbildung an der Plantarfläche des Fußes. Bei einem unaufgerichteten Fuß sind keine Falten vorhanden oder die Falten verlaufen quer. Bei einem entwickelten Fuß ist eine spiralförmige Fältelung deutlich zu sehen (siehe Abb. 6 und 7 bzw. auch Abb. 11 und 12).

Die fotografische Darstellung bildet die Grundlage für ein Vermessungsverfahren an der Lendenwirbelsäule. Durch Markierung von vier festgelegten Punkten (Th 12, L 5, Spina iliaca posterior superior) wird die Stärke einer, meistens vorhandenen Lordose bestimmt und die Entwicklung des Kindes in der Therapie festgestellt (siehe Abb. 8).

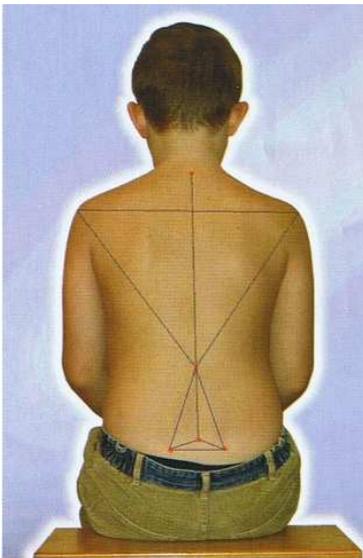


Abb. 8: Markierung der LWS zur Überprüfung der Beckenaufrichtung

Physiotherapie mit Pyramideneinlage

Die Gabe von Pyramideneinlagen ist dann am effektivsten, wenn begleitend eine Therapie stattfindet. Die Therapie sollte als Primärziel beinhalten, den Patienten wieder „in das Lot“ zu bringen. Dazu kann anfänglich eine sanfte Lösung von Blockaden beitragen. Erst wenn der Körper wieder in seiner Balance ist, sollten die Einlagen getragen werden. Ansonsten würden sie die bereits bestehende Asymmetrie verstärken. Bei der Therapie des Zehenspitzenanges ist ein möglichst frühzeitiger Beginn wichtig, um schwerwiegende Folgen für die Statik und Motorik zu vermeiden.

Fallbeispiel I

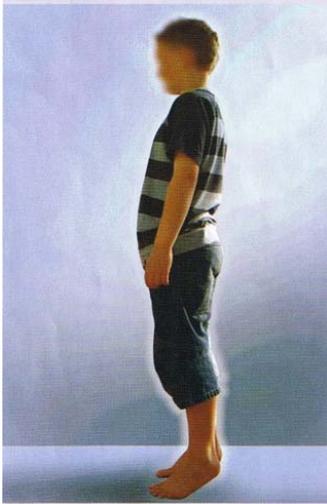


Abb. 9: Marco zu Beginn der Therapie

Marco* (der Patientenname wurde geändert) ist 8 1/2 Jahre alt und kam in Mai 2003 mit der Diagnose des „idiopathischen Zehenspitzenenganges mit sensomotorischer Wahrnehmungsstörung“ in meine Behandlung. Anamnestisch ist zu erwähnen, dass der Patient seit Beginn des Laufens auf Zehenspitzen geht und sich dieser Gang unter besonderen Umständen – wie z.B. bei Belastung – noch verstärkt. Im Alter von 12 Monaten erlitt das Kind eine Lungenentzündung. Das Kind klagt über Schmerzen in den Waden. Marco hat bereits erfolglos herkömmliche Einlagen getragen und leidet an behandlungspflichtigem Asthma bronchiale.

Besonderheiten des Befundes: Zehenspitzenengang, sowohl bei Statik als auch bei Dynamik. ISG Blockade rechts, starke Hyperlordose und ein gesteigerter Tonus der Wadenmuskulatur. Bei Druck auf die verkürzte Muskulatur zeigte der Patient Schmerzen und im entspannten Zustand konnten beide OSG passiv nicht über 0° Dorsalextension gebracht werden. Aktiv konnte Marco die OSG nicht in die Nullstellung bringen (siehe Abb. 9)

Die Therapie begann mit der Lösung der ISG-Blockade, um das Kind in die Lot zu bringen. Als nächstes wurde ein Scan der Füße durchgeführt, damit Pyramideneinlagen produziert werden konnten. Marco bekam seine ersten Einlagen im April 2003. Nach Anwendung der Pyramideneinlagen über einen Zeitraum von drei Wochen ging das Kind immer noch stark auf den Zehenspitzen, wenn er barfuß ging jedoch wurden die Fersen bereits belastet, wie man es auch an den Abnutzung, der Einlagen feststellen kann (siehe Abb. 10).

Laut Erzählung der Mutter hatte Marco während dieser drei Wochen noch Schwierigkeiten beim Gehen mit den Einlagen und zeigte ein starkes Stolpern, insbesondere beim Treppensteigen. Der Zehenspitzenengang war nicht mehr erkennbar, solange er die Einlagen trug.

Nach 9 Wochen konsequenter Anwendung der Einlagen, ging er auch barfuß auf dem ganzen Fuß, allerdings nur die ersten zwanzig Minuten. Danach fiel wieder in das alte Muster des Zehenspitzenenganges. In der 21. Therapiewoche war der Zehenspitzenengang so gut wie verschwunden. Er tauchte nur noch bei äußerster Anstrengung auf.



Abb. 10: Abgenutzte Pyramideneinlagen mit Belastung der Ferse

Fallbeispiel II

Die Therapie konzentriert sich nicht ausschließlich auf den Fuß, wie er sich uns zum Zeitpunkt der Aufnahme darstellt. Sie berücksichtigt auch die sensomotorische Entwicklung des Kindes und seine möglichen Störungen. Nach einer Anamnese und Befundaufnahme sowie einer Beobachtungsphase des gegenwärtigen Erscheinungsbildes ist die Therapie zu entwickeln.

Fallbeispiel: Lisa, 3 1/2 Jahre alt, zeigt in der Anamnese rezidivierende Lungenentzündungen zwischen dem 6. und 10. Lebensmonat. In der sensomotorischen Entwicklung zeigt sie eine leichte Verzögerung der motorischen Entwicklung. Sie begann mit 19 Monaten zu laufen. Seit Beginn des Laufes zeigte sie einen starken Zehenspitzenengang.

In der Befundaufnahme war eine starke Hyperlordose der LWS im Stehen, wie auch im Liegen in Rückenlage auffällig. Das obere Sprunggelenk zeigte eine drohende Verkürzung in der Plantarflexion. Es zeigte sich auch einen Blockade des Iliosacralgelenkes, deren Folge eine Beckenschiefstellung war.

Zu Beginn der Therapie galt es, das Becken durch leichte Impulse auf der Spina iliaca posterior superior ins Lot zu bringen. Es wurden Pyramideneinlagen angepasst, außerdem folgten 10 Sitzungen Physiotherapie, in denen sich die Behandlung auf die sensomotorische Entwicklung konzentrierte. Sie hatte zum Ziel, die Bewegungsübergänge zwischen Rücken- und Bauchlage qualitativ zu verbessern und die Belastung des Fußes im Fersensitz und Kniestand anzuregen. Wie bekannt ist, findet in den genannten Lagen beim Säugling eine Becken-/Fußdifferenzierung statt.

Nach der kombinierten Therapie mit Pyramideneinlagen und Physiotherapie war nach 6-monatiger Behandlung der Zehenspitzenengang nicht mehr sichtbar. Die Hyperlordose war stark gemildert. Eine ganzheitliche Behandlung mit verschiedenen Therapieansätzen in Kombination mit Einlagen zeigte nach verhältnismäßig kurzer Zeit ein Verschwinden der Problematik von Lisa.



Abb. 11: Rechter Fuß zu Beginn der Therapie (ohne Falten)

Abb. 12: Rechter Fuß am Ende der Therapie (mit Faltenentwicklung)



Fazit

Die Verwendung von Einlagen, in Kombination mit der physiotherapeutischen Behandlung, stellen bei der Therapie des Zehenspitzenenganges sanfte Methode mit hohen Therapieerfolgen dar. Eine Operation mit all ihren Belastungen und Risiken kann so den meisten Kindern erspart bleiben. Gleiches gilt für die bei den Kindern unbeliebte Gipsbehandlung mit ihren lediglich statischen Möglichkeiten einer Einflussnahme auf die Extremität. Ein kombinierter Einsatz von Einlagen und Physiotherapie liefert bei den Zehenspitzengängern deutlich bessere Therapieerfolge, als die alleinige Behandlung mit Einlagen.

David Pomarino
Eulenkrogstrasse 55 - 67
22359 Hamburg
Mail: info@ptz-pomarino.de