

Fehldiagnose habitueller Zehenspitzen- gang

Fallbeispiel: Zehenspitzen- gang bei Syringomyelie

D. Pomarino¹; L. Zörnig¹; S. Stock¹; M. Klawonn¹; B. Dietz²; C. Walther¹

¹Physio-Therapie-Zentrum (PTZ) Pomarino Hamburg;

²Vestische Kinder- und Jugendklinik Datteln

Schlüsselwörter

Habituellem Zehenspitzen-
gang, Syringomyelie

Zusammenfassung

Die erfolgreiche Therapie des habituellen Zehenspitzen-
ganges basiert auf der genauen Diagnostik und Klassifikation des Zehenspitzen-
ganges. Das klinische Befundverfahren im Physio-Therapie-Zentrum (PTZ) hat sich bei über 900 Zehenspitzen-
gängern bewährt und besteht aus Elternbefragung, klinischer Untersuchung und Klassifikation in die Typen 1, 2 und 3a/3b. Die Typzuordnung erfolgt anhand definierter spezifischer Merkmale. Fehlen diese Merkmale, ist der Zehenspitzen-
gang nicht klassifizierbar und per Differenzialdiagnostik muss eine andere Diagnose ermittelt werden. Das Fallbeispiel beschreibt einen Patienten, der sich mit der Diagnose idiopathischer Zehenspitzen-
gang vorstellte. Der Patient war zuvor von mehreren Orthopäden, Neurologen und Kinderärzten untersucht und erfolglos mit zahlreichen Hilfsmitteln versorgt worden. Die klinische Diagnostik führte zu keiner Typzuordnung. Nachfolgende differenzialdiag-

nostische Untersuchungen ergaben den Befund Syringomyelie.

Der Fall zeigt, dass aufgrund einer genauen Diagnostik und Klassifikation schneller eine klinische Differenzialdiagnostik eingeleitet werden könnte, die zu einer effizienten Therapie führt. Damit könnte eine angepasste und ökonomische Versorgung von Zehenspitzen-
gängern in die Wege geleitet werden, von der vor allem das Kind aber auch die Kostenträger profitieren.

Der hier vorgestellte Patient ist kein Einzelfall. Von den über 900 behandelten und untersuchten Zehenspitzen-
gängern wurden zirka 6 % ebenfalls bereits von diversen Fachärzten untersucht, bevor sie klassifiziert und adäquat versorgt wurden.

Keywords

Habitual toe-walking, syringomyelia

Summary

The successful therapy of habitual toe-walking is based on the exact diagnostic and classifi-

cation of toe walking. CFP's (Centrum for Physiotherapy) clinical examination has been approved for more than 900 toe walkers and consists of parents' anamnesis, physical examination and classification (type 1, 2, and 3a/3b). Defined and specific features have been used in order to identify types. Without these features toe-walking is not classifiable.

This case study describes a patient with idiopathic toe-walking being already examined by orthopaedists, neurologists and paediatricians and unsuccessfully treated with numerous devices. The clinical examination did not identify any specific type. Following differential diagnostics revealed the diagnosis syringomyelia.

Within this case study it is shown that using an accurate diagnostic and classification a differential diagnostic or an efficient therapy could be faster initiated. By this an adapted and economic treatment of toe walkers could be arranged; this might be profitable for the child and the insurance companies.

This depicted patient is not an individual case. From more than 900 examined and treated toe walkers 6 % were also examined by various physicians before they were classified and appropriately treated.

Korrespondenzadresse:

David Pomarino
Physio-Therapie-Zentrum PTZ Pomarino
Claus-Ferck-Straße 8, 22359 Hamburg
Tel.: 0 40/87 88 50-71, Fax: -72
info@ptz-pomarino.de

Misdiagnosis habitual toe-walking

Case study: toe-walking with syringomyelia

Kinder- und Jugendmedizin 2011; 11: ■■■■

Eingereicht am: 26. April 2010;

angenommen am: 3. Mai 2010

Der habituelle Zehenspitzen-
gang (ZSG) ist eine Ganganomalie, die bei ca. 10 % aller Kinder über einen Zeitraum von drei Monaten auftreten kann (4, 6, 8–10). Die Spontanremission liegt bei 50 % (9). Der ZSG kann persistierend und intermittierend ausgeprägt sein. Je nach Ausprägung und Stärke können Folgeerkrankungen wie Fußdeformitäten, Wirbelsäulenschäden

und irreversible Achillessehnenverkürzungen auftreten (4, 7). Um diesen entgegenzuwirken, sind ein frühzeitiger Therapiebeginn und eine adäquate Therapie sehr wichtig. Der habituelle ZSG wird mithilfe von klinischen Merkmalen klassifiziert und anhand der genauen Diagnose therapiert (1).

Die vorliegende Arbeit beschreibt die Bedeutung der klinischen Diagnostik und

Klassifikation des ZSG. Anschließend wird eine Therapieempfehlung gegeben und bei Nichtklassifikation – wie in dem Fallbeispiel – können Untersuchungen zur Differenzialdiagnostik eingeleitet werden.

Ärzte und Physiotherapeuten, bei denen Patienten mit ZSG vorgestellt werden, sollten die klinische Diagnostik und die Klassifikationsmerkmale des ZSG kennen und



Abb. 1 T2-gewichtete sagittale MRT-Aufnahme (die Höhlenbildung innerhalb des Rückenmarks auf Höhe der BWS engt den Liquorraum ein und verhindert dadurch den Liquorfluss im Rückenmarkskanal).

anwenden können, damit eine adäquate und effiziente Versorgung gewährleistet werden kann.

Methoden

Die Diagnostik des ZSG erfolgt anhand von standardisierten Fragebögen bei der Erstuntersuchung und Nachkontrolle. Die Bestandteile sind die Elternbefragung und kli-

nische Untersuchung (10). Dabei werden die Eltern zu einer familiären ZSG-Häufigkeit und zum Verlauf des ZSG beim Kind befragt.

Ebenfalls wird das „range of motion“ (ROM) der Hüfte, der Füße und der LWS gemessen. Um den ZSG zu provozieren, werden bestimmte Tests durchgeführt. Das Gleichgewicht wird mit dem Einbeinstand und dem Fersengang begutachtet. Bei der Inspektion wird ein Fokus auf den Stand, Gang, die Füße und Wadenform gelegt. Ergänzend, um die Fortschritte in der Therapie festzuhalten, werden auf der Druckmessplatte eine Stand- und Ganganalyse und ein Elektromyogramm (EMG) durchgeführt (4). Klinische Klassifikationsmerkmale und die Informationen aus dem Befund führen zur Typisierung des ZSG (4, 10):

- **Typ 1 oder HRV-Typ**
 - Herzförmige Wade, Ringfalten, Vorfußpolster; die Ursache ist eine angeborene Achillessehnenverkürzung.
- **Typ 2 oder FMV-Typ**
 - Familiäre Häufung, Mediales Wadenpolster, V-Zeichen; die Ursache ist erblich bedingt.
- **Typ 3 oder VA2-Typ**
 - Vorfußgang nur durch Provokation oder nur in Belastungssituationen, Abrollphase vorhanden, stampfendes Gangbild, 2 Arten; der Typ 3a neigt zu Verhaltensauffälligkeiten wie Wahrnehmungsstörungen oder Tics, der Typ 3b zeigt keine abnormen Verhaltensmuster.

Der ZSG ist nicht klassifizierbar, wenn sich keine der oben genannten klinischen Merkmale zeigen. In diesen Fällen handelt es sich um keinen habituellen ZSG. Mithilfe klinischer Differenzialdiagnostik, beispielsweise einer neurologischen Untersuchung, bildgebenden Verfahren wie Röntgen, MRT oder CT können eine andere Ursache für den Zehenspitzenengang entdeckt und eine adäquate Therapie in die Wege geleitet werden (2, 4).

Ist der ZSG aufgrund dieser Merkmale klassifizierbar, wird der ZSG entsprechend therapiert.

Das therapeutische Vorgehen folgt der für den habituellen ZSG entwickelten Stufentherapie (11):

Die mehrstufige Therapie (Stufe 0–3) besteht aus

- **Stufe 0:** Abwarten/Beobachten
- **Stufe 1:** Pyramideneinlagen
- **Stufe 2:** Nachtschienen
- **Stufe 3:** Botoxinfiltrationen.

Der ZSG wird bei der Erstuntersuchung „eingestuft“ und entsprechend therapiert. Der Therapieprozess und die Ziele werden bei den Nachkontrollen (alle 8–12 Wochen) evaluiert. Der Verlauf und die Testergebnisse beeinflussen die weitere Therapie: Es können weitere Maßnahmen auf der gleichen, einer höheren oder einer niedrigeren Therapiestufe folgen.

Fallbeispiel

Diagnose ZHSG bei Syringomyelie

Patient A, geboren 2004, kam im Februar 2009 mit der Diagnose „idiopathischer Zehenspitzenengang“ zu uns, nachdem zahlreiche Untersuchungen und Behandlungen durchgeführt worden waren: Der Patient war drei Orthopäden, vier Neurologen und vier Kinderärzten mit der Symptomatik vorgestellt worden. Langfristig durchgeführte Physiotherapie (100-mal), Nachtschienen (4-mal) und Einlagen hatten keine Verbesserung des Zehenspitzenanges gebracht.

Die Erstuntersuchung wurde standardisiert durchgeführt. Die Elternbefragung ergab, dass der Patient in der 40. SSW geboren wurde und im Alter von 11 Monaten erstmals freihändig ging. Er lief von Beginn



Abb. 2 T2-gewichtete transversale MRT-Aufnahme (mit Liquor gefüllte Höhle innerhalb des Rückenmarks)

an auf Zehenspitzen, wobei der Verlauf gleich geblieben ist. Eine familiäre Häufung des ZSG liegt nicht vor.

Die klinische Untersuchung zeigte einen stark ausgeprägten ZSG ohne Seitenbetonung. Sowohl der Fersengang als auch der Einbeinstand waren nicht möglich; dies deutet auf eine Störung des Gleichgewichtes hin. Die LWS war mit 45° hyperlordosiert und die Hüftgelenke waren beidseits frei beweglich. Die Beweglichkeit des oberen Sprunggelenkes war in DE/PF 0/10/50 beidseits auffällig eingeschränkt.

Bei der Inspektion der Füße war keine Hornhaut an den Fersen sichtbar. Es zeigte sich jedoch ein Spitz-, Hohl- und ein verbreiteter Vorfuß. Das Kind wies keine Klassifikationsmerkmale (s. o.) auf, sodass der Zehenspitzenengang nicht klassifizierbar ist. Zur genaueren Abklärung wurde der Patient im Mai 2009 in der Vestischen Kinder- und Jugendklinik Datteln vorgestellt. Aufgrund des ungewöhnlichen klinisch-neurologischen Befundes und der fehlenden Klassifikation wurden im Juni 2009 MRT-Aufnahmen des Schädels und Spinalkanals veranlasst (siehe ►Abb. 1–3). Der Befund ergab eine Syringomyelie¹ thorakolumbal mit Septierungen innerhalb der Syrinx. Im Juli 2009 äußerten sich die behandelnden Ärzte bezüglich einer Operation zurückhaltend und forderten genauere MRT-Bilder. Im Februar 2010 bestätigten die ergänzenden Bilder eine Syringomyelie in Höhe BWK 5/6 bis BWK 12.

Die Symptomatik hat sich in den letzten Monaten verschlechtert und es ist eine operative Korrektur der kontrakten Spitzfüße im Mai 2010 geplant. Für die durch die MRT-Bilder bestätigte Ursache, die Syringomyelie, wird aktuell ein neurochirurgischer Eingriff in Erwägung gezogen. Das operative Vorgehen zielt auf eine Verbesserung des freien Liquorflusses hin, mit Beseitigung vorhandener Behinderungen und dem Einsatz eines syringo-subarachnoi-



Abb. 3
T2-gewichtete transverse MRT-Aufnahme

dalen Stents. Mit der Operation bleibt der orthopädische Eingriff an den Füßen weiterhin erforderlich, aber das Risiko eines Rezidivs der Spitzfußstellung kann vermindert werden.

Diskussion

Das Fallbeispiel verdeutlicht die Notwendigkeit einer systematischen klinischen Di-

agnostik bei Zehenspitzengängern. Der Zehenspitzenengang kann genauer typisiert werden oder bei Nichtklassifikation wird eine Differenzialdiagnostik in die Wege geleitet. Damit können die Suche nach der Diagnose und der Therapieweg deutlich verkürzt werden und vielfältige Arztkonsultationen wären nicht notwendig. Auf diese Weise bliebe den Patienten ein langer Leidensweg erspart und eine ökonomischere Versorgung zugunsten der Kostenträger wäre möglich. Von den über 900 im PTZ behandelten ZSG-Patienten haben zirka 6 % (50) eine ähnlich ineffiziente langwierige Diagnostik hinter sich. Mithilfe der Typisierung und anschließenden Stufentherapie konnte eine adäquate Versorgung in die Wege geleitet werden.

Es besteht kein Interessenkonflikt.

Fazit für die Praxis

Neue diagnostische Methoden, die sich in der Praxis bewährt haben, müssen verbreitet werden und bei Ärzten und Physiotherapeuten ihre Anwendung finden. Dadurch können diagnostische Richtlinien entwickelt werden, die eine einheitliche effiziente Therapie gewährleisten. Das genaue Vorgehen und die definierten ZSG-Typen ermöglichen Austausch und Absprachen in der Diagnostik und Therapie. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass alle ZSG – unabhängig von der genauen Diagnose – nach dem gleichen diagnostischen Prozedere untersucht und versorgt werden. Damit kann einer breiten erfolgreichen und effizienten Therapie bei ZSG ein Stück nähergekommen werden.

Literatur

1. Bernhard M, Merckenschlager A, Pomarino D. Neue Therapiekonzepte des idiopathischen Zehenspitzenenganges. *Kinder- und Jungenmedizin* 2006; 6: 260–262.
2. Hirsch G, Wagner B. The neutral history of idiopathic toe-walking: a long term follow-up of four-

¹ Syringomyelie ist eine zentrale Höhlenbildung in der grauen Substanz des Rückenmarks. Die Erkrankung erstreckt sich häufig über mehrere Segmente und kommt überwiegend im zervikalen und thorakalen Wirbelsäulenbereich vor. Die Symptome sind vielfältig und reichen von Sensibilitätsstörungen über Schmerzen bis zu motorischen Beeinträchtigungen, treten aber mit unterschiedlicher Ausprägung und Intensität auf (5).

- teen conservatively treated children. *Acta Paediatrica* 2004; 93: 196–199.
3. Korinthenberg R. Differenzialdiagnose des Zehenspitzen-
ganges. *Neuropäd* 2002; 3: 98–102.
 4. Kühl A, Pomarino D. Neue Behandlungskonzepte
bei idiopathischem Zehenspitzen-
gang. *Praxis
Physiotherapie* 2008; 2: 57–59.
 5. Masuhr KF, Neumann M. *Neurologie*, 4. überarb.
Aufl. Stuttgart: Hippokrates Verlag 1998.
 6. Pomarino D, Pomarino A. Der idiopathische Zehen-
spitzen-
gang. *Päd Praktische Pädiatrie* 2010; 16:
117–121.
 7. Pomarino D, Klawonn M, Stock S, Pomarino A.
Morphologische Veränderungen bei Erwachsenen
mit persistierenden Zehenspitzen-
gang. *Internis-
tische Praxis* 2010; 50: 313–321.
 8. Pomarino D, Klawonn M, Stock S et al. Morphol-
ogische Veränderungen am Musculus tibialis anter-
ior bei Zehenspitzen-
gängern. *Pädiatrie* 2009; 3:
186–189.
 9. Pomarino D, Hengfoss C, Pomarino A. Der idiopa-
thische Zehenspitzen-
gang. Häufigkeit und Ur-
sachen. *Pädiatrische Praxis* 2009; 73: 453–460.
 10. Pomarino D, Klawonn M, Steffens S et al. Fallbei-
spiele zum idiopathischen Zehenspitzen-
gang. *pt –
Zeitschrift für Physiotherapeuten*, in print ●●●●●●
 11. Pomarino D, Klawonn M, Stock S et al. Stufen-
therapie des habituellen Zehenspitzen-
ganges. *Ortho-
päd Praxis* 2010; 4: 161–168.