

Infantile Zerebralparese +++ Früherkennung +++ General Movements +++ Behandlungsbeginn +++ Pädiatrie

## Physiotherapie bei neurologisch bedingten Bewegungsstörungen im Kindesalter

Zwei Behandlungsverläufe mit unterschiedlichem Therapiebeginn **Barbara Zukunft-Huber**

### AUF EINEN BLICK

Die Untersuchung der Wirksamkeit verschiedener Behandlungstechniken wird zunehmend gefordert. Im Bereich der Pädiatrie sind wissenschaftliche Studien allerdings schwierig, denn jedes Kind ist einzigartig in seiner Persönlichkeit und neurologischen Störung. Der vorliegende Fallbericht setzt die Reihe von Behandlungsverläufen fort. In diesem Beitrag lesen Sie über zwei Kinder mit muskulärer Hypertonie, deren Therapiebeginn unterschiedlich war.

#### Bedeutung der Frühdiagnostik

##### Indikation oft unklar

Die Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin e.V. stellt auf

ihrer Webseite zur Indikation für die Physiotherapie auf neurophysiologischer Grundlage in der Säuglings- und Kleinkindzeit folgende Informationen zur Verfügung (1):

»Da die Möglichkeiten zur Früherkennung einer infantilen Zerebralparese bis heute noch nicht ausreichend validiert sind, liegt im frühen Säuglingsalter nur in schweren Fällen eine eindeutige Indikation zur Physiotherapie vor. Selbst im Laufe des zweiten Lebenshalbjahres ist bei leichter Symptomatik die Diagnose nicht immer eindeutig zu sichern, auch mit acht Monaten wird die hohe Sensitivität eines Tests immer noch mit einer begrenzten positiven Prädiktion erkaufte.«

##### Kritik an Lagereaktionen

Nach Michaelis (2) zeigen Zerebralparesen in der Bildgebung sehr konstante und typische Läsionen, welche die Pathogenese und die Beziehungen zwischen zentralen Läsionen und motorischen Störungen verständlich werden lassen. Da nicht immer schon im ersten Lebensjahr sicher ist, ob eine Bewegungsstörung auch tatsächlich die Be-



Abb. 1\_ Beim Greifversuch verstärkt sich sowohl bei *Bernd* (a) als auch bei *Pascal* (b) die steife Streckung beider Beine; beide haben den 1. Meilenstein in Rückenlage von 3 bis 4 Monaten nicht erreicht (siehe Untersuchungsbogen, Hinweis, Seite 55)

Tab. 1\_Die ärztlichen Erstbefunde

Kind	Befund
Bernd	1. Zentrale Koordinationsstörung mit spastischer Bedrohung, vor allem im Bereich der unteren Extremitäten 2. Strabismus divergens 3. Verdacht auf zentrale Sehstörung  Der Befund des MRT mit 6 Jahren ergab eine beidseitige periventriculäre Leukomalazie im Bereich der Hinterhörner.
Pascal	1. Ehemaliges Risikokind 2. Mangelhafte Bauchlage 3. Keine abnormen Bewegungsmuster  Bei Pascal wurde kein MRT gemacht.

Die Arztberichte zu diesen Fällen können Interessierte bei der Autorin anfordern

dingungen und die Definitionen der Zerebralparese erfüllt, kam die SCPE (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe) überein, erst mit vier Jahren endgültig zu entscheiden, ob ein individuelles Krankheitsbild bleibt oder doch die Konditionen der Zerebralparesen erfüllt sind. Nach Ansicht von Michaelis tragen die »primitiven Reflexe« und die Lagereaktionen zur Diagnose nicht hilfreich bei, da es scheinbar zu vielen falsch-positiven Befunden gekommen sei.

### Dynamik der zerebralparetischen Entwicklung

Das Problem der Symptomatologie und die Dynamik der zerebralparetischen Entwicklung beschrieb Vojta bereits 1988 (3). Er listet unter anderem die nicht korrekte Ausführung einiger Reflexe auf. So kommt zum Beispiel nach seiner Meinung ein Rossolimo-Reflex (siehe Glossar) bei Neugeborenen nicht vor. Ist er im zweiten Trimenon nachweisbar, so handelt es sich um eine Pathologie im Sinne der Spastik. Dieser Reflex ist ein sicheres Zeichen der Spastik und erscheint auch erst jenseits des ersten Trimenons. Der Fußgreifreflex ist beim Neugeborenen immer positiv – bei frühzeitigem Schwächerwerden oder Verschwinden im

ersten und zweiten Trimenon handelt es sich um ein gravierendes neurologisches Symptom (4, 5). Nach seiner Auffassung beugt die Frühbehandlung der Entwicklung einer infantilen Zerebralparese vor oder vermindert zumindest den Schweregrad, was durch die Plastizität des ZNS bedingt ist (6, 7). Die Physiotherapie sollte nach Vojta vor Etablierung der pathologischen Ersatzmuster einsetzen.

### Methode der General Movements

Ohne die Anerkennung einer Frühdiagnostik für eine drohende infantile Zerebralparese im Säuglingsalter ist natürlich jede noch so wirksame Therapie immer im Verdacht, nicht Zerebralparesen, sondern irgendwelche anderen, möglicherweise passagere Störungen erfolgreich behandelt zu haben.

Es wird allerdings oftmals darüber hinweg gesehen, dass Prechtel mit seiner Methode der General Movements (siehe Glossar) eine äußerst zuverlässige Frühdiagnostik für spastische Zerebralparesen entwickelte (8), mit der über 80 Prozent erfasst werden können. Die Sensitivität dieser Methode bis zur 48. Woche des postmenstrualen Alters liegt zwischen 80 und 100 Prozent, abhängig von sieben Untersuchungsreihen verschiedener Au-

toren zwischen 1990 und 2002. Von der 49. bis 60. postmenstrualen Woche liegt die Spezifität bei 83 bis 100 und die Sensitivität bei 85 bis 100 Prozent.

## Zwei Fälle

### Unterschiedlicher Behandlungsbeginn bei gleicher Symptomatik

Im Fokus dieses Beitrags steht der Vergleich zweier Kinder, die zu Therapiebeginn ein nahezu identisches Bewegungsmuster zeigten, aber unterschiedlich alt waren. Die Kinder waren vom gleichen Neuropädiater untersucht worden (siehe Tab. 1).

*Bernd* bekam mit zwei Monaten die Diagnose »zentrale Koordinationsstörung mit spastischer Bedrohung vor allem der unteren Extremitäten« bescheinigt.

Die Eltern von *Pascal* kamen mit der Frage zur Physiotherapie, ob eine Behandlung angezeigt wäre, da sie trotz der Beruhigung seitens des Kinderarztes in Sorge waren. Bei dieser Konsultation wurde ein Foto von *Pascal* in Rücken- und Bauchlage gemacht und die Eltern wurden gebeten, vor Beginn der Therapie den Neuropädiater aufzusuchen. *Pascal* wurde mit 7 Monaten vom Neuropädiater als nicht behandlungsbedürftig eingestuft, obwohl er bei dem am selben Vormittag stattgefundenen physiotherapeutischen Fototermin in Rückenlage eine starke Streckung der Beine mit Spitzfußstellung zeigte (Abb. 1b). Diese Streckung verstärkte sich beim Greifen mit den Händen vor dem Mund. Vojta nennt dieses Bewegungsmuster »das erste Stadium der Fixierung« (3).

### Bewegungsbeobachtung in Rückenlage

*Bernds* Fotodokumentation begann im Alter von dreieinhalb Monaten. >>>

In Rückenlage imponierten noch die Abstreckbewegungen der Arme und der Beine, wobei diese gestreckt und adduziert waren, die Füße befanden sich in Spitzfußstellung. Beim Versuch, die Rassel mit der rechten Hand zu greifen, verstärkten sich die Streckbewegungen beider Beine. Der Rumpf lag asymmetrisch auf der Unterlage und es bestand eine Überstreckung der Wirbelsäule. (Abb. 1a).

*Pascal* war beim ersten Fototermin bereits 7 Monate alt und es bestand in Rückenlage eine asymmetrische Haltung des Rumpfes (Abb. 1b). Beim Greifen verstärkte sich die steife Streckung der Beine. Die rechte Hand war proniert.

Beiden Kindern fehlte der Halt im Rumpf und damit die Außenrotation mit Abduktion und Beugung beider Extremitäten. Die Verstärkung der pathologischen Streckung der Beine bezeichnet Vojta ebenfalls als »das erste Stadium der Fixierung«.

### Bewegungsbeobachtung in Bauchlage

In Bauchlage hatten beide Kinder ein fast nahezu identisches Bewegungsmuster (Abb. 2). Sie konnten den Kopf zu beiden Seiten drehen und die Arme lagen neben dem Körper hinter der Schulterlinie, es bestand jedoch kein Armstütz. Dieses Bewegungsmuster entsprach dem Entwicklungsstand eines Neugeborenen.

*Bernd* begann die Therapie mit 2 Monaten, *Pascal* kam erst im Alter von acht Monaten zur Behandlung.

### Behandlungsverlauf

#### Rückenlage und Drehen

*Bernd* lag mit 5 Monaten symmetrisch in Rückenlage, beugte beide Beine vor dem



Abb. 2\_Sowohl *Bernd* (a, oben) als auch *Pascal* (b, unten) konnten den Kopf nur mit Überstreckung der Halswirbelsäule abheben (a und b), es zeigte sich eine Beckenbeugehaltung, die Beine waren locker gestreckt; bei *Pascal* (b) war zusätzlich eine beidseitige Spitzfußstellung zu sehen, die Auflageflächen befanden sich im Brustbereich, es bestand keine Schwerpunktverlagerung; beide haben den 2. Meilenstein in Bauchlage nicht erreicht (siehe Untersuchungsbogen, Hinweis, Seite 55); bei beiden Kindern bestand eine Bewegungseinschränkung im Schulter-Ellenbogenbereich und sie weinten beim Armanheben wegen des Dehnschmerzes (c und d), das Armheben sollte mit 4 Monaten locker und ohne Widerstand sein

Körper, ergriff mit der linken Hand die Rassel, wobei die rechte Hand gleichzeitig vor den Körper zum Ergreifen des Spielzeugs geführt wurde (Abb. 3a und b).

*Pascal* streckte im Alter von einem Jahr noch beide Beine beim Greifen des Hammers. Er lag asymmetrisch im Rumpf und hatte dabei keine Nackenstreckung. Beim Versuch den Kopf zu heben, löste er die pathologische Streckung beider Beine aus (Abb. 3c). Vojta nennt dieses Bewegungsmuster, »das zweite Stadium der Fixierung« und konstatiert, dass vor Fixierung dieser Pathologie behandelt werden muss.

#### Arm- und Beinbeweglichkeit bei Bernd

Mit einem Jahr ließ *Bernds* starke Abstreizhemmung beider Beine nach und

die Kontrakturen im Armbereich waren beseitigt; eine wichtige Voraussetzung für die Etablierung normaler Bewegungsabläufe (Abb. 4).

#### Bauchlage und Robben

*Bernd* lag mit 5 Monaten sicher auf dem Bauch (Abb. 5a); das Robben lernte er mit 8 Monaten (Abb. 5 b).

*Pascal* hatte auch mit 13 Monaten noch eine auffällige Bauchlage (Abb. 5c). Er war 15 Monate alt, als er sich mit dem Arm bei geringer Gewichtsverlagerung zur Seite nach vorne zog (Abb. 5d).

#### Gartenzwerg und Vierfüßlerstand

*Bernd* lag mit 13 Monaten locker auf der Seite, er stützte sich auf den unteren

Ellenbogen und richtete die Wirbelsäule seitlich mit Heben des Kopfes auf (Abb. 6a). Zeitgleich mit dem Gartenzwerg kam er auch in den Vierfüßlerstand (Abb. 6b). Die Arme waren dabei locker gestreckt und er stützte sich auf die geöffneten Hände. Aus dieser Haltung heraus krabbelte er mit 14 Monaten.

*Pascal* zeigte den Gartenzwerg mit ein- einhalb Jahren, wobei der Kopf auf der unteren Schulter lag (Abb. 6c). Er kam erst mit einem Jahr und sieben Monaten in den Vierfüßlerstand (Abb. 6d).

### Sitz und Stand

*Bernd* kam mit 13 Monaten über die Seite in den Sitz (Abb. 7a). Er zog sich über den Halbkniestand mit 19 Monaten hoch und konnte kurz frei stehen (Abb. 7b). Mit zweieinhalb Jahren konnte er laufen, aber noch unsicher und breitbeinig mit leichter Innenrotation und vermehrter Vorfußbelastung; dennoch wurde hier die Vojta-Therapie beendet. *Bernd* ist heute 16 Jahre alt, fährt Fahrrad und spielt Fußball. Er ist geistig allerdings schwach und besucht eine Sonderschule.

*Pascal* kam mit 2 Jahren und 4 Monaten in den Unterschenkelsitz (Abb. 7c). Beim Hochziehen zum Stand löste er die pathologische Streckung beider Beine aus (Abb. 7d). Vojta nennt dieses Bewegungsmuster »das dritte Stadium der Fixierung«. Stehübungen oder die Nutzung eines Stehständers sind nicht indiziert, da die Gefahr besteht, die Pathologie der Beine zu verstärken.

### Weiterer Verlauf von Pascal

*Pascal* konnte mit fast 3 Jahren koordiniert krabbeln und im Kniestand mit erhobenen Armen frei stehen (Abb. 8a und b). Mit fünf Jahren ging er im Kniegang erstmalig vorwärts – aber mit einer starken Beckenbeugehaltung und >>>



Abb. 3 *Bernd* (a und b) war fünf Monate alt, als er Arme und Beine vor dem Körper beugte und zur Seite rollte – dabei nahm er die Rassel mit den Händen in den Mund; *Pascal* (c und d) war 13 Monate alt, als er sich zur Seite drehte; er kam in die Überstreckung und zeigte eine opisthotone Haltung



Abb. 4 *Bernds* zuvor bestehende Abspreizhemmung (a) ließ mit einem Jahr nach (b); die Kontrakturen im Armbereich waren beseitigt (c)

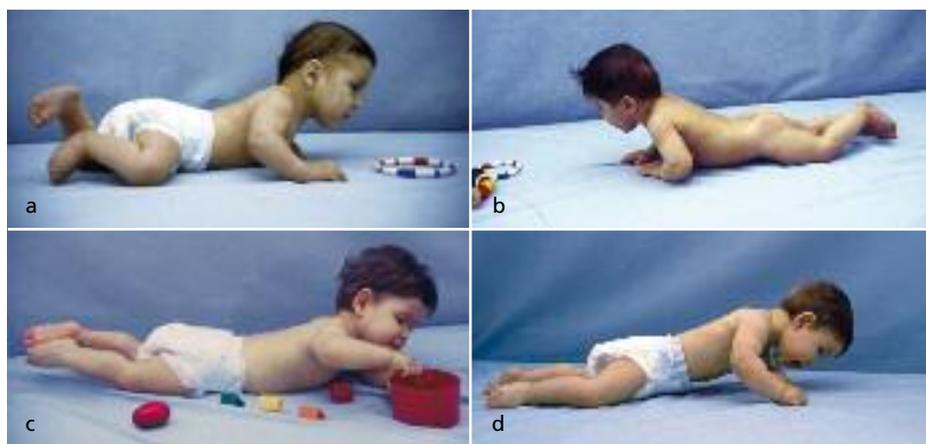


Abb. 5 Bei *Bernd* (5 Monate) befanden sich die Hände geöffnet vor der Schulterlinie, die Beine waren locker gebeugt, das Becken lag bei Beugung der Unterschenkel auf der Unterlage (links - a); das Robben von *Bernd* (8 Monate) (links - b) erfolgte mit seitlicher Verlagerung und Vorkommen der Arme, die Beine waren dabei abgespreizt, leicht gebeugt und wurden nachgezogen; *Pascal* (13 Monate) stützte sich auf den linken Ellenbogen und hob den rechten Arm; die Beine hielt er dabei gestreckt und adduziert, die Füße zogen in die Spitzfußstellung; es gab keine Schwerpunktverlagerung zur Seite (rechts - c), es bestand keine Aufrichtung der Halswirbelsäule (rechts - d)



Abb. 6\_Bernd (13 Monate) verlagerte die untere Seite auf das Becken, das untere Bein lag locker gebeugt, das obere Bein stand angewinkelt vor dem Körper, der Fuß kam dabei in Supination, die obere Hand hielt er locker vor dem Körper (links - a); Bernd's Vierfüßlerstand war adäquat (links - b); bei Pascal (1,5 Jahre) kam das Bein in pathologische Streckung mit Spitzfußstellung (rechts - c), im Vierfüßlerstand überstreckte er die Ellenbogen; er konnte die Hände nicht locker öffnen und zeigte keinen Handstütz (rechts - d)



Abb. 7\_Bernd's Beine (mit 13 Monaten) waren im Sitz locker vor dem Körper gebeugt und der Rücken war rund (links - a); am Ende der Therapie (mit 19 Monaten) konnte er kurz frei stehen (links - b); Pascal (2 Jahre und 4 Monate) richtete sich im Sitz mit wenig Wirbelsäulenstreckung zwischen seinen Beinen auf (rechts - c); er zeigte die pathologische Streckung beider Beine (rechts - d), die nicht als Standmuster betrachtet werden darf

ungenügender Rumpfaufrichtung (Abb. 8c). Zudem zog er sich am Stuhl hoch und kletterte hinauf (Abb. 8d). Allerdings tat er dies mit den Handwurzeln und nicht mit der lockeren Hand oder dem Ellenbogen. Die Schultern kamen dabei in die Protraktion. Die Beine waren beim Hochziehen in wechselweiser Beuge und Streckbewegung. Pascal sollte vor der Operation im Kniegang sicherer werden, um das Laufmuster zu trainieren – mit 8 Jahren wurde er operiert. Im Alter von achteinhalb Jahren konnte Pascal kurzfristig mit Orthesen versorgt stehen (Abb. 8e). Pascal ist heute 15 Jahre alt. Er hat das freie Laufen nie gelernt, geht an Stöcken und bei weiten Strecken benutzt Pascal den Rollstuhl oder das Fahrrad. Er muss weiterhin zur Physiotherapie kommen, um einer Hüftverschlechterung und Kontrakturen vorzubeugen.

### Zeitpunkt der Therapie

#### Pascal kam zu spät in die Behandlung

Wie zu Beginn des Beitrages dargelegt werden die Möglichkeit der Früherkennung und damit auch der Nutzen der Frühtherapie von der Deutschen Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin e.V. angezweifelt.

Beide Kinder waren vom gleichen Neuropädiater untersucht worden, so dass eine unterschiedliche subjektive Sichtweise hier keine Rolle spielen kann. Der Arzt befand Bernd's Zustand im Vergleich zu Pascals wesentlich pathologischer. Pascal wurde in den ersten 7 Monaten nicht für behandlungsbedürftig angesehen und wurde erst im Alter von 8 Monaten zur Behandlung überwiesen, als die Pathologie sich schon manifestiert hatte.



Abb. 8\_Weiterer Verlauf von Pascal:  
Pascal zeigt im Alter von 2 Jahren und 9 Monaten mit dem Heben des Armes, dass die Kontrakturen des Schulter-Arm-Bereiches beseitigt waren (a und b); Pascal mit 5 Jahren (c und d) und mit achteinhalb Jahren (e)

Betrachtet man die beiden Säuglinge im Alter von 2 beziehungsweise 8 Monaten, so erfüllen sie bei Behandlungsbeginn nicht die wissenschaftlichen Kriterien der SCPE (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe). Es kann aber festgestellt werden, dass ein Behandlungsbeginn mit 8 Monaten für das freie Laufen zu spät war. Heute hat die Bildgebung zur Diagnostik einen großen Stellenwert. Dabei wurde nur bei Bernd ein MRT veranlasst, das eine Leukomalazie – ein Zeichen der Spastik – zeigte. Die frühe Intervention konnte Bernds Spastik zwar nicht beseitigen, aber er hat dadurch,

wenn auch schwerfällig, frei laufen gelernt.

### Störungen sind früh erkennbar

Der Zeitpunkt des Therapiebeginns scheint also nicht unerheblich zu sein. Vojta (3) vertritt die Meinung, dass die Behandlung am Ende des ersten Trimenons stattfinden muss, bevor die Pathologie eingeschliffen ist. Bei Unklarheit des Befundes in Rückenlage verwies er auf die Diagnostik in Bauchlage, die am Ende des ersten Trimenons mit dem Ellenbogen-Beckenstütz gemeistert werden sollte.

Das diagnostische Konzept von Prechtel (8) unterstützt die Ansichten von Vojta. Beide konstatierten, dass eine Bewegungsstörung mit drei Monaten erkennbar ist. Die Vojta-Therapie bietet also eine effektive Möglichkeit zur Behandlung neurologischer Störungen im Kindesalter. Tabelle 2 zeigt die Therapieerfolge meiner Praxis in der Zeit von 1977 bis 1994. Alle Kinder wurden von Universitätskinderkliniken oder Kinderkliniken diagnostiziert und zur Therapie überwiesen. Während der Therapiezeit wurden die Kinder nicht hingesezt und hingestellt, es kamen keine Rollatoren, Stehständer, Schienen oder sonstige Hilfsmittel zum Einsatz. Die Ergebnisse sprechen für sich – alle vor dem 3. Lebensmonat behandelten Kinder konnten später frei gehen. ■

### ABBILDUNGEN

Alle Fotos und Tabellen dieses Beitrags von Barbara Zukunft-Huber >>>

Tab. 2\_Therapieerfolg bei nach Vojta behandelten neurologisch auffälligen Kindern

	Freies Gehen	Rollstuhl, Vorbehandlung mit anderer Methode	Rollstuhl, nur Vojta-Behandlung	Noch behandelt	Verlauf unbekannt	
<b>Diagnosen</b>						n
Frühbehandlung mit < 3 Monate <sup>a,b</sup>	69	-	-	-	-	69
Hemiparesen <sup>c</sup>	28	-	-	-	-	28
Spastische Tetra-Diparesen, Dyskinesien, Ataxien	65	17 <sup>d</sup>	9 <sup>e</sup>	7	17	115
<b>Summe</b>	<b>162</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>212</b>

#### Anmerkungen:

<sup>a</sup> mittelschwere und schwere zentrale Koordinationsstörung, Frühgeborene, Hydrozephalus, Atemnotsyndrom, Sepsis, Asphyxie etc.

<sup>b</sup> Behandlungsdauer bis zum freien Gehen 2,5 – 3 Jahre

<sup>c</sup> nicht das freie Gehen ist der Erfolg, sondern die Prophylaxe der Hemihypotrophie

<sup>d</sup> 7 davon schwer mental behindert

<sup>e</sup> alle schwer mental behindert, außerdem BNS-Anfälle etc.

Die Statistik endet 1994, da ab diesem Zeitpunkt keine Befunde mehr an Physiotherapeuten gesandt wurden

!

**HINWEIS**

Zukunft-Huber B. 2008. Physiotherapeutischer Untersuchungsbogen zur Bewegungsentwicklung im ersten Lebensjahr. Teil 1: Untersuchung in Rückenlage. *Z f Physiotherapeuten* 60, 2: 213-20  
[www.physiotherapeuten.de](http://www.physiotherapeuten.de)  
**Webcode: 138**

Zukunft-Huber B. 2008. Physiotherapeutischer Untersuchungsbogen zur Bewegungsentwicklung im ersten Lebensjahr. Teil 2: Untersuchung in Bauchlage. *Z f Physiotherapeuten* 60, 3: 342-7  
[www.physiotherapeuten.de](http://www.physiotherapeuten.de)  
**Webcode: 139**

**BARBARA ZUKUNFT-HUBER**

seit 1977 selbstst. PT in Biberach; zahlreiche Fortbildungen u. a. in Bobath, Vojta, MT, Montessori Ausbildung; Autorin von Fachbüchern; erfolgreiche Behandlungen der unterschiedlichsten Fußdeformitäten bei Säuglingen und Kindern mit der von ihr entwickelten Methode »dreidimensionale manuelle Fußtherapie auf neurophysiologischer Grundlage«. **Kontakt:** praxis@zukunft-huber.de

**LITERATUR**

Quellen (1) bis (8) unter:

**[www.physiotherapeuten.de](http://www.physiotherapeuten.de)**

**Webcode: 140**