

## Strukturierte Zusammenfassung



www.inter-uni.net > Forschung

### **Vergleich der Anwendung der Upledger CranioSacral Therapie® und der Vojta-Therapie auf die Qualität und Quantität der Spontanmotorik bei Frühgeborenen**

Autorin: Elisabeth Löwenstein

#### **Einleitung**

##### *Hintergrund und Stand des Wissens*

Die Neonatologie (Neugeborenenintensivmedizin) als Wissenschaft zeigt eine dynamische Entwicklung (Stiller et al. 2011a). Durch die weit fortgeschrittene Medizintechnik überleben zusehends mehr Frühgeborene (FG) mit einem sehr niedrigen Geburtsgewicht (Very low birth weight/VLBW). Sie weisen ein größeres Risiko für Entwicklungsdefizite im motorischen Bereich auf (Ho et al. 2010) und haben häufig Auffälligkeiten in ihrem Verhalten (A. J. Spittle, Treyvaud, et al. 2009).

Eine möglichst stressfreie, entwicklungsfördernde Umgebung für die optimale Neuorganisation und Nachreifung des noch unreifen Gehirns als extrauterine Anpassungsleistung zu schaffen ist das Ziel der Pflege und der Therapien für FG.

Aktuelle Studien zeigen, dass gewisse Stimuli schon während des stationären Aufenthaltes eine günstige Auswirkung auf die Entwicklung des Gehirns im Sinne einer frühen Neurorehabilitation haben. In einer randomisiert kontrollierten Pilotstudie mit 24 FG wurde die positive Wirkung von Massage in Bezug auf Gewichtszunahme, reduziertem Stressverhalten und verkürztem Spitalsaufenthalt bei FG belegt (Ho et al. 2010).

Es gibt weniger evidenzbasierende Studien, welche die Wirksamkeit von Physiotherapie im Sinne von entwicklungsfördernden Stimuli bei FG schon während des stationären Aufenthaltes und ihre Langzeitwirkung auf das spätere Entwicklungoutcome belegen (Symington & Pinelli 2002), (A. J. Spittle et al. 2010).

In der klinischen Abteilung für Neonatologie der Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde Graz werden verschiedene Therapiekonzepte bei FG (auch bei FG mit VLBW) im Rahmen der Physiotherapie angewendet. Zwei davon sind die Upledger CranioSacral Therapie® (CST) und die Vojta-Therapie.

In dieser Abteilung wurde unter der Leitung von Raith et al. 2007 bis 2009 eine randomisiert kontrollierte Beobachtungsstudie mit 30 FG (VLBW) durchgeführt. Der Titel der Studie lautete: „The quality

of spontaneous movements in preterm infants undergoing craniosacral therapy“. Die Kinder der Interventionsgruppe erhielten in einem Zeitraum von 3 Wochen 2 Mal pro Woche für 20 Minuten Upledger CranioSacral Therapie® (CST) als Umgebungsstimulation, die Kinder der Kontrollgruppe erhielten keine Therapie. Die Wirkung der CST wurde mittels Videoanalyse der Qualität der Spontanmotorik mit dem „Preterm GM Optimalitätsscore“ ausgewertet. Der „Preterm GM Optimalitätsscore“ blieb bei den Kindern der Interventionsgruppe gleich, bei den Kindern der Kontrollgruppe fiel er hingegen ab. Das Ziel war die neurologische Kurzzeitwirksamkeit der CST zu erforschen. Zur Zeit befindet sich das Manuskript beim Journal BMC – Complementary Alternative Medicine „under review“. Zu dieser Studie gibt es noch keine Publikationen.

In der Studie von Giannantonio et al. wurden 34 FG (VLBW) mit Lungenerkrankungen (z.B. Atemnotsyndrom) mit Vojta-Therapie („1. Phase Reflexumdrehen“) 3 Mal täglich behandelt. Das Ziel war die Anwendbarkeit der Vojta-Therapie bei dieser jungen Population zu erforschen. Die Sauerstoffsättigung im Blut stieg an, die Atemfrequenz und der Stressscore blieben unverändert. Die Autoren sehen die Vojta-Therapie als eine sichere Therapieform für FG an und empfehlen weitere randomisiert kontrollierte Studien zur Bestätigung ihrer Wirksamkeit (Giannantonio et al. 2010).

Den durch die Frühgeburt unterbrochenen intrauterin begonnenen Lernprozess, im Speziellen die Entwicklung der Spontanmotorik, beobachtend und behandelnd begleitend zu unterstützen, ist ein zentrales Anliegen der physiotherapeutischen Interventionen bei FG. Das wird auch folgender Aussage von G. Hüther gerecht: „Neues kann nur im Hirn verankert werden, indem es mit etwas verbunden wird, das bereits vorhanden ist, das also bereits vorher erlernt worden ist“. Das Kind braucht Impulse, sein motorisches System zur Ausreifung zu bringen“ (Hüther & Krens 2007), S 79 ff. Den Prozess der Ausformung von neuronalen Verbindungen kann durch die Umgebungsreize beeinflusst werden (Koizumi 2004).

Die fortschreitende Entwicklung der Qualität und Quantität der Spontanmotorik, der Qualität der spontanen Atembewegung, die adäquate Gewichtszunahme und die Stabilisierung der Vitalparameter sind klinische Merkmale der Qualität der extraterinen neuronalen Regeneration des Zentralnervensystems.

### *Forschungsfragen*

#### *Hauptforschungsfragen*

1. Hat die Anwendung der Upledger CranioSacral Therapie® bzw. der Vojta-Therapie eine messbare Auswirkung auf die Qualität und Quantität der Spontanmotorik bei Frühgeborenen in der Frühgeborenenperiode?
2. Gibt es einen Unterschied zwischen den beiden Behandlungsmethoden?

#### *Nebenforschungsfragen*

1. Hat die Anwendung der Upledger CranioSacral Therapie® bzw. der Vojta-Therapie eine messbare Auswirkung auf die Qualität der spontanen Atembewegung, die Häufigkeit der monitorisierten Sauerstoffsättigungsabfälle ( $\leq 75$ ), die Häufigkeit der monitorisierten Bradykardien ( $\leq 100$ ) und die Gewichtszunahme bei FG in der Frühgeborenenperiode?
2. Gibt es einen Unterschied zwischen den beiden Behandlungsmethoden?
3. Gibt es Unterschiede im Verlauf der Nebenparameter in Abhängigkeit vom Geschlecht, Gestationsalter (GA) bei der Geburt und GA bei Beobachtungsbeginn?

### **Methodik**

In dieser hier vorliegenden Studie, welche von Univ. Prof. Dr. Berndt Urlesberger (Leiter der klinischen Abteilung für Neonatologie Graz) unterstützt wurde, wurde die Wirksamkeit physiotherapeutischer Stimuli auf die Gehirnreifung von FG (VLBW) erforscht. Die neurologische Kurzeffektivität der CST und der Vojta-Therapie und ihre Auswirkung auf die folgend angeführten Parameter bei FG (VLBW) wurde in einem Anwendungsvergleich untersucht und verglichen. Die Qualität und Quantität der Spontanmotorik, die Qualität der spontanen Atmung, die Häufigkeit der monitorisierten Sauerstoffsättigungsabfälle ( $\leq 75$ ) und Bradykardien ( $\leq 100$ ) und die Gewichtszunahme waren die Beobachtungsbereiche. Aus ethischen Gründen gab es keine Nullgruppe. Den durch die Frühgeburt unterbrochenen intrauterin begonnenen Lernprozess, im Speziellen die Entwicklung der Spontanmotorik, beobachtend und behandelnd zu unterstützen, ist ein zentrales Anliegen der Physiotherapie bei FG.

Mit Hilfe des selbstentwickelten „Beobachtungsbogens zur wöchentlichen Untersuchung der Frühgeborenen“ wurde die Veränderung des Entwicklungsverlaufes der oben genannten Parameter erfasst und statistisch ausgewertet.

#### *Design und Durchführung*

Bei der vorliegenden Studie handelt sich um eine randomisiert kontrollierte Pilotstudie, die an der klinischen Abteilung für Neonatologie der Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde Graz im Zeitraum von Mitte Februar 2012 bis Anfang August 2012 durchgeführt wurde.

Nach ärztlicher Zuweisung der rekrutierten FG in die Physiotherapie und der schriftlichen Einwilligung deren Eltern wurden die FG nach dem Zufallsprinzip einer der beiden Behandlungsgruppen zugeteilt.

Die Beobachtung der Qualität und Quantität der Spontanmotorik und die Erfassung der Nebenparameter (siehe unter Nebenforschungsfragen) erfolgte geblendet und dauerte jeweils 10 Minuten. Sie wurde im Rahmen der routinemäßigen Morgenpflege der FG größtenteils von der Studienleiterin durchgeführt. Die Beobachtungswerte wurden mit dem selbstentwickelten Beobachtungsbogen erfasst.

Der 3-wöchige Studienzeitraum eines jeden Kindes begann mit der 1. Beobachtung und endete mit der 4. Beobachtung. Jedes FG wurde 4 Mal beobachtet. Die Beobachtungen erfolgten im Abstand von einer Woche.

Die teilnehmenden FG erhielten jeweils 3 Behandlungen zwischen den Beobachtungen. Insgesamt erhielt jedes FG 9 Behandlungen. Vor und im Studienzeitraum wurden keine zusätzlichen physiotherapeutischen Interventionen durchgeführt.

Die Intensität und Dauer der Therapie richtete sich individuell nach den Bedürfnissen und der Belastbarkeit der FG.

Die behandelnden Physiotherapeutinnen waren für das jeweilige Therapiekonzept qualifiziert ausgebildet und zertifiziert. Sie wiesen eine langjährige Erfahrung in deren Anwendung bei FG vor.

#### *TeilnehmerInnen*

Insgesamt nahmen 21 FG an der Studie teil (CST: n = 11; Vojta-Therapie: n = 10). 2 FG aus der Vojta-Gruppe mussten wegen vorzeitiger Entlassung und der Notwendigkeit einer zusätzlichen physiotherapeutischen Intervention aus der Studie herausgenommen werden. Für die statistische Auswertung verblieben 19 FG (CST: n = 11; Vojta-Therapie: n = 8).

Definition der Zielgruppe: bzw. Einschlusskriterien:

- FG mit einem Gestationsalter (GA) zwischen 30. und 34. Schwangerschaftswoche (SSW)
- FG mit einem Geburtsgewicht (GG) < 1500g (VLBW)
- FG mit einem für die geplante Therapie stabilem Gesundheitszustand (keine Form von maschineller Beatmung, unauffällige Schädelsonographie, keinen Hinweis auf eine pathologische Neurologie, keinen Hinweis auf genetische Missbildungen und Malformationen).
- Stationäre Aufnahme an der neonatologischen Intensiv- und Intermediate Care Unit der Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde Graz.
- Ärztliche Zuweisung in die Physiotherapie

Relevante Ausschlusskriterien:

- Kritisch kranke FG mit einem GA zwischen 30. und 34. SSW (jegliche Form der maschinellen Beatmung, Pathologie in der Schädelsonographie und in der Neurologie und genetische Missbildungen und Malformationen).

### *Statistische Analyse*

Das Datenmaterial der 19 Beobachtungsbögen wurden von Harald Lothaller, Mitarbeiter des Interuniversitären Kollegs Graz, statistisch ausgewertet.

Diese Auswertung erfolgte mittels Varianzanalysen mit Meßwiederholung, mittels t-Tests für abhängige Stichproben, mittels t-Tests für unabhängige Stichproben sowie mittels Chi-Quadrat-Tests (bei Kreuztabellen). Durchgeführt wurden sie mit der Statistiksoftware IBM SPSS Statistics 20. Das Signifikanzniveau wurde auf 5% festgelegt.

## **Ergebnisse**

### *Überblick:*

#### *Statistische Auswertung in Bezug auf die Hauptparameter:*

1. Die statistische Auswertung ergab eine signifikante Veränderung im Sinne einer Verbesserung in den Items der beobachteten Hauptparameter in Bezug auf die Qualität und Quantität der Spontanmotorik der FG im Rahmen des jeweils 3-wöchigen Studienzeitraumes. Zwischen den Beobachtungen 1 und 4 gab es in 10 von 11 beobachteten Items signifikante Veränderungen.
2. Weiters ergab die statistische Auswertung keinen signifikanten Unterschied zwischen den Beobachtungsdaten der Vojta- und der CST-Gruppe.

#### *Statistische Auswertung in Bezug auf die Nebenparameter:*

1. Die statistische Auswertung ergab eine signifikante Veränderung im Sinne einer Verbesserung bei den folgenden erhobenen Nebenparameter: Qualität der spontanen Atembewegung, Anzahl der monitorisierten Bradykardien ( $\leq 100$ ) und Gewichtszunahme. Das Item Anzahl der Sauerstoffsättigungsabfälle ( $\leq 75$ ) blieb ohne signifikante Veränderung.

2. Weiters ergab die statistische Auswertung keinen signifikanten Unterschied zwischen den erhobenen Daten der Vojta- und der CST-Gruppe.

### *Besonderheiten*

1. Die deutlichsten Veränderungen der beobachteten Items erfolgten hin zur 4. (= letzten) Beobachtung.
2. Heterogenität der Gruppen  
Trotz genauer Definition der Zielgruppe zeigte sich bei genauer Betrachtung der Ausgangssituation der einzelnen Studienkinder in Bezug auf die Häufigkeit der Sauerstoffsättigungsabfälle ( $\leq 75$ ), der Bradykardien ( $\leq 100$ ), das GA bei der Geburt und das GA bei Behandlungsbeginn eine deutliche Heterogenität in beiden Behandlungsgruppen. Diese kam vor allem in der CST-Gruppe und hier bei den Mädchen zum Ausdruck. 7 Kinder aus der CST-Gruppe hatten im Studienzeitraum 10 oder mehr Sauerstoffsättigungsabfälle. In der Vojta-Gruppe waren dies im Vergleich nur 2 Kinder. Auffallend war auch, dass 7 von diesen 9 Kindern auch 10 oder mehr Bradykardien hatten. Außerdem waren die CST-Kinder durchschnittlich um mehr als 1 Woche jünger als die Vojta-Kinder.

Die jüngeren Kinder hatten mehr Sauerstoffsättigungsabfälle ( $\leq 75$ ) und mehr Bradykardien ( $< 100$ ). Sie waren gehäuft in der CST-Gruppe vertreten. Diese Kinder entwickelten sich trotz vitaler Instabilität in Bezug auf die Qualität und Quantität der Spontanmotorik, Qualität der spontanen Atmung und der Gewichtszunahme in etwa gleich wie die vital stabileren Kinder.

## **Diskussion**

### *Interpretation der Ergebnisse*

Die deutlichste Verbesserung der beobachteten Items erfolgte hin zur 4. (= letzten) Beobachtung. Die Wirksamkeit beider Therapien wurde in der 3. Behandlungswoche am deutlichsten.

Die in der Vojta-Therapie auftretenden signifikanten Verbesserungen einzelner Items zwischen den Beobachtungen (siehe unter Punkt 4.2) zeigten sich in der CST nicht. Hier entwickelten sie sich kontinuierlich, vereinzelt tendenziell signifikant. Ich nehme an, dass sich in diesen Ergebnissen der unterschiedliche Wirkmechanismus beider Therapien, welche im Einleitungsteil beschrieben wird (Vojta-Therapie siehe unter Punkt 2.3.3; CST siehe unter Punkt 2.4.1.1), zeigt. Während in der Vojta-Therapie die Verbesserung der Qualität und Quantität der Spontanmotorik unmittelbar durch die Stimulation an den „Zonen“ angestrebt wird, kann dies hingegen in der CST indirekt über die Entspannung der cranialen und spinalen Dura, die in weiterer Folge eine Verbesserung der Funktion des Zentralnervensystems bewirken soll, erreicht werden.

In der Verlaufsdarstellung (Liniendiagramme) fiel bei fast allen Items auf, dass die Mittelwerte der CST-Gruppe bei Beobachtungsbeginn höher als die der Vojta-Gruppe und bei der 4. und letzten Beobachtung niedriger als die der Vojta-Gruppe waren. Dieses Ergebnis spiegelte den etwas günstigeren Trend des Wirkmechanismus der Vojta-Therapie trotz niedrigerer Anfangsmittelwerte wider.

### *Folgerung auf die untersuchte Problematik und den Stand des Wissens*

Die Qualität und Quantität der Spontanmotorik, die Verbesserung der vitalen Stabilität und die Gewichtszunahme sind Ausdruck der Qualität der Gehirnreifung bei FG. Diese sensiblen Anzeiger des fortschreitenden Reifungsprozesses in dieser kritischen Phase nach der Geburt in seiner Entwicklung zu fördern und zu begleiten ist ein zentrales Anliegen der Interventionen der Physiotherapie. Die Studienergebnisse belegten, dass die Anwendung beider Therapiekonzepte diesen Prozess unterstützte. Der deutlichste Zuwachs an Verbesserungen der Haupt- und Nebenparameter in der 3. Behandlungswoche ließ zwei Schlüsse zu. Zum einen wurde auf die Sinnhaftigkeit eines möglichst frühen Behandlungsbeginns auch bei den kleinen und instabilen FG hingewiesen. Zum anderen bekam die Dauer einer physiotherapeutischen Unterstützung eine große Bedeutung. Um die deutlichen Verbesserungen der Haupt- und Nebenparameter als Ausdruck der fortschreitenden extrauterinen Gehirnreifung zu erreichen und zu erhalten, ist eine kontinuierliche individuelle physiotherapeutische Begleitung mit einer der beiden Therapiemethoden während des stationären Aufenthaltes und darüber hinaus, sinnvoll. Dies bestätigt den bereits etablierten Modus an der klinischen Abteilung für Neonatologie der Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde in Graz.

Die günstigere Mittelwertentwicklung bei den Vojta-Kindern im Vergleich zu den CST-Kindern ließ den Schluss zu, die Vojta-Therapie sei in diesem Kontext trendmäßig wirksamer als die CST. Durch die detaillierte Betrachtung der schon vorher erwähnten Heterogenität der Gruppen wurde jedoch deutlich, dass dreiviertel der CST-Kinder trotz geringerem GA bei der Geburt und GA bei Behandlungsbeginn und instabiler Vitalparameter, auch ihre positive Entwicklung im Sinne der Gehirnreifung machten. Durch dieses Ergebnis hätte der Schluss gezogen werden können, die CST sei in diesem Kontext die wirksamere Therapie, insbesondere bei den jüngeren vital instabilen FG.

Offen blieb in der Untersuchung jedoch, welche Verbesserung ohne eine Therapie im Zeitverlauf erfolgt wäre, da es keine Nullgruppe als Kontrollgruppe gab.

#### *Eigenkritisches und Anregungen zu weiterführenden Arbeiten*

Trotz genauer Definition der Zielgruppe im Studiendesign ergaben sich zwischen der Vojta- und CST-Gruppe große Unterschiede (siehe unter Punkt 5.1.1) in Bezug auf das GA und der Vitalparameter. Eine homogenere Gruppenzusammenstellung würde die Vergleiche vielleicht aussagekräftiger machen.

Da die Kinder der CST-Gruppe im Schnitt um eine Woche jünger waren, als die Kinder der Vojta-Gruppe, wäre es interessant gewesen, wenn die CST-Kinder 1 Woche länger behandelt worden wären. Vielleicht hätten sie sich dem Mittelwertverlauf der Vojta-Kinder angeglichen.

Aufgrund der kleinen Stichprobe (19 Kinder) konnten sich Signifikanzen nicht in dem Ausmaß zeigen, wie dies bei einer größeren Gruppenanzahl möglich gewesen wäre. Ebenso hätten aussagekräftigere Vergleiche innerhalb der Hauptgruppen mit einer höheren Anzahl durchgeführt werden können.

Da in der Studie von Guzzetta et al. (A. Guzzetta et al. 2007) belegt wurde, dass die Spontanmotorik mit dem „Preterm GM Optimalitätsscore“ auch ohne Videoanalyse beobachtet werden kann, wäre es auch denkbar, eine Folgestudie mit diesem etablierten Messinstrument durchzuführen.

Interessant wäre das Ergebnis einer Nullgruppe als Kontrollgruppe mit der Frage, welche Verbesserung ohne Therapie, quasi als natürliche Nachreifung erfolgt wäre.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie bestätigen den bereits etablierten Einsatz der beiden Therapieformen im Rahmen der Physiotherapie bei FG (VLBW). Die zusätzlich gewonnenen Erkenntnisse könnten Grundlage für weitere randomisiert kontrollierte Studien im Bereich der Physiotherapie sein. Zudem wäre es eine Überlegung, diese Form der wöchentlichen Beobachtung in den Klinikalltag zu integrieren. Damit würde zum einen eine zusätzliche Möglichkeit geschaffen die konkrete Entwicklung des Kindes zu beobachten und die konkrete Wirksamkeit der Behandlungen zu erkennen. Zum anderen wäre es durchaus möglich so eine Form einer Langzeitstudie zu entwickeln.

*BetreuerIn, BeraterIn(en):* Elke Mesenholl-Strehler und Harald Lothaller