



### **Dra. Patricia Martín Casas**

Physiotherapeutin, Msc.,  
Professore assistente dottoressa di fisoterapia  
Università Complutense di Madrid  
E-28040 Madrid

## **Neurokognitive Übungen und motorische Lern- prozesse bei Kindern**

In den letzten Jahren hatte ich wiederholt die Gelegenheit, entweder bei Vorträgen anlässlich diverser Symposien oder in Gesprächen mit Kollegen auch außerhalb des engeren Kreises der neurokognitiven Rehabilitation, folgende Frage zu erörtern: Gibt es eine wissenschaftliche Evidenz zu diesem Behandlungsansatz? Einerseits muss ich die Anwendung einer sehr individuellen und patientenbezogenen neurokognitiven Methodologie erklären, aber andererseits muss ich mich bezüglich des qualitativen Charakters einer Beurteilung und einer tradierten Ablehnung, die Behandlungsfortschritte der Betroffenen zu quantifizieren - was in hohem Maße eine Realisation der Studienrecherche behindert - der Realität ergeben. Es wurden zwar in den letzten Jahren einige Studien zu Erwachsenen hierüber veröffentlicht, aber eine diesbezügliche Suche zu Kindern in PubMed verläuft leider ergebnislos. Allerdings korrespondiert das Fehlen wissenschaftlicher Evidenz nicht mit dem Fehlen klinischer Evidenz. Wir alle, die wir täglich mit diesem Behandlungskonzept arbeiten, können diese erleben und bestätigen, ebenso wie dies in zahlreichen Artikeln der Zeitschrift „Neurokognitive Rehabilitation“ und vielen anderen dokumentiert wird. Dies ist leider unsere große Schwäche in einem wissenschaftlich historischen Moment. Dies ist zwar der Fall in Bezug auf Behandlungsmethoden

von Kindern mit neurologischen Pathologien (Novak et al., 2013), aber wenn wir uns nach Methodologien umschauen, die in den letzten Jahren mit einer größeren Evidenz durchgeführt wurden, finden wir den sogenannten motorischen Lernprozess (ML).

Vor diesem Hintergrund entstehen folgende Fragen: Was ist ML? Gibt es Gemeinsamkeiten mit dem Behandlungsansatz der kognitiven therapeutischen Wahrnehmungsübungen (KTÜ) (Puccini, Perfetti, 1987)? Gibt es auch Unterschiede? Wenn wir den wahrscheinlich wichtigsten Text im Bereich der Rehabilitation (Shumway-Cook and Woollacott, 2007) studieren, oder auch die zahlreichen anderen Artikel, die zu diesem Thema publiziert wurden, erkennen wir, dass ML den Prozess darstellt, der das Bewusstsein der eigenen körperlichen Möglichkeiten und der Welt des anderen, auf Basis der eigenen Erfahrungen und der von anderen, einschließt. Imagination und Antizipation der Aktion; versuchen, die geplante Aktion auszuführen und den Prozess und das Ergebnis zu verifizieren. Ist es nicht genau auch das, was wir mit KTÜ erreichen wollen? Können wir dann also beides miteinander vergleichen? Vielleicht finden wir durch den Vergleich Übereinstimmungen und Differenzen die erklären, warum der neurokognitive Behandlungsansatz so effektiv ist und vielleicht ändert sich dadurch unsere Wahrnehmung und es wird uns vermehrt die Notwendigkeit der Forschung, der Verbreitung und des professionellen Wachsens bewusst. Mit Hilfe der Grundsätze der neurokognitiven Theorie (Perfetti, 1990) können wir die Betrachtung aller Komponenten, einschließlich ML, verifizieren.

### **Der Körper als rezeptorielle Oberfläche**

Aus dem neurokognitiven Blickwinkel betrachten wir die sensorischen Systeme als unabdingbaren Teil der Aktionsorganisation, insbesondere die somatosensorischen Systeme in der frühen Entwicklungsphase. (Bernardi et al., 2015).

Wir haben auch verstanden, dass die multisensorische Integration den Schlüssel zum Erkennen des eigenen Ichs und der Umwelt darstellt (Ayres, 1972; Murray and Wallace, 2012) und das die Informationskonstruktion, die durch externe und propriozeptive sensorische Systeme entsteht, die Basis der mentalen Kreation und Repräsentation und der Sprache darstellt. In der Behandlung des Kleinkindes arbeiten wir zunächst mit geöffneten Augen, und obwohl dies die multisensorische Integration fördern könnte, stellen wir häufig fest, dass das Kind sehr oft Informationen vernachlässigt. Um ihm zu helfen, müssen wir die Asymmetrie in den kognitiven Handlungen untereinander bewerten (Intra- und intermodale Transformation und Integration) und die fehlenden Informationen priorisieren und schrittweise integrieren. Nur so fördern wir beim Kind die Kreation der Repräsentation der Umwelt und des eigenen Ichs und die

daraus resultierende Auto-Organisation, die das Fundament der Regulierung seines sensomotorischen Verhaltens darstellt. In diesem Sinne haben die Therapie – Aktionen/Übungen nicht nur eine sensomotorische, sondern auch eine phänomenologische und kognitive Bedeutung, da sie die Entdeckung der Umwelt und das frühzeitige Erkennen des eigenen Ichs fördern, indem der „affektive Kern des körperlichen Ichs“ hergestellt wird (Puccini, 2008, 2010, 2015).

### Bewegung als Erkenntnis

Von Beginn an haben wir die Bewegung als Aktion betrachtet, die dem Kind Erfahrungen liefert, die es zur Konstruktion von Lernprozessen, des Erkennens des Körpers und der Umwelt braucht. In der Therapie muss uns die Subjektivität dieses Prozesses klar sein, da nicht nur die Aktion/Übung, die mit dem Kind durchgeführt wird von fundamentaler Wichtigkeit ist, sondern auch die Bedeutung der Erfahrung der Aktion, die es ihm erlaubt, sein Erlebtes zu konstruieren und so das „körperliche Ich“ zu bilden (Puccini, 2008, 2010). Jedes Mal wenn sich das Kind, spontan oder angeleitet durch einen Erwachsenen (Eltern, Therapeut), im Kontext einer Aktion mit einem konkreten Ziel befindet, ist die Bewegung das zur Verfügung stehende Mittel des zentralen Nervensystems zur Konstruktion des Erkennens des eigenen Ichs und des externen Umfeldes, indem gleichzeitig die mit der Aktion verbundenen emotionalen und sozialen Aspekte entwickelt werden. Schon bei sehr kleinen Kindern konnte die große Komplexität und Variabilität ihrer Aktionen in Verbindung mit persönlichen und kontextuellen Charakteristiken, verbunden mit der Transfer-Möglichkeit des Lernprozesses in unterschiedliche Situationen, in diesem konkreten Moment demonstriert werden. (Shumway-Cook and Woollacott, 2007; Adolph, 2008).

Diese Erkenntnisse über die Bedeutung der Bewegung für die Entwicklung des Kindes sind in Übereinstimmung mit den aktuellen Entwicklungstheorien: der Theorie der dynamischen Systeme (Thelen, 1995), der Theorie der Auswahl neuraler Gruppen (Spone y Edelman, 1990) und der ökologischen Theorie (Newell, 1991; Ekström y cols., 2005); alle fordern dazu auf, die Erfahrungen des Kindes in variablen Kontexten der frühen Entwicklungsphase zu fördern, um sein Verhalten zu bereichern. In diesem Prozess müssen wir besonderes Augenmerk auf die Kreation von mentalen Repräsentationsbildern legen, indem wir die visuelle und motorische Imagination nutzen, insbesondere bei schwierigen Kindern. Nutzen wir die Sprache als Mediator um das Kreieren innerer Bilder und Sprache zu ermöglichen, durch die Informationen selektiert und Aufmerksamkeit erzeugt wird. Es wird ein Bezug hergestellt zum Gegenstand, zum Körper oder zum Raum und gleichzeitig werden die phänomenologischen Aspekte der Erfahrung hervorgehoben. Während der Aktion/Übung wird eine Situation der Intersub-

jektivität zwischen Therapeut und Kind hergestellt, die den Prozess der Selbstorganisation des Kindes fördert, welche eine Suche nach Kohärenz zwischen unterschiedlichen Informationstypen, sensorischer und phänomenologischer Erfahrung und der Wahrnehmung von Intentionalität darstellt. In diesem Prozess hat die Konfrontation eine fundamentale Rolle. (Puccini, 2015; Gentner, 2007).

Unter diesem Blickwinkel setzt das Erlernen von Bewegung/Aktion eine Betrachtung von Interaktion zwischen Umwelt, Aktion und Kind mit seinen spezifischen Charakteristiken voraus (Shumway and Woollacott, 2007), um die Imagination einer Aktion zu konfigurieren, welche perzeptive, kognitive und phänomenologische Aspekte beinhaltet (Rizzello, 2013) und die Entwicklung des Kindes fördert.

### Rehabilitation als Lernprozess

Obwohl bei einer erworbenen Pathologie die Rede von Rehabilitation als Lernprozess in einer pathologischen Situation ist, ist es bei einem Kind mit angeborener Pathologie wohl zutreffender, von Habilitation zu sprechen: das Schaffen von Erkenntnis auf der Basis von Studien über die kindliche Entwicklung (Piaget, 1963) und die Forschung über ML (Shumway and Woollacott, 2007). In diesem Lernprozess können wir uns auf die Art und Weise beziehen, wie das Kind durch alltägliche Aktivitäten, Spiel und Erfahrungen sein Bewusstsein entwickelt. Die Akkommodations- und Assimilationsprozesse die gesunde Kinder eigenständig entwickeln und die wir als Therapeuten bei Kindern mit Einschränkungen fördern (Puccini, 2004), haben als Basis des Lernprozesses die Gegenüberstellung oder Konfrontation (Gentner, 2013). Die Notwendigkeit, therapeutische Aktivitäten mit der Realität des Kindes und seiner Familie in Verbindung zu bringen, hat uns veranlasst, gründliche Nachforschungen über die unterschiedlichen Prozesse der Konfrontation anzustellen und Arbeits- bzw. Hilfsmittel zu entwickeln, die die Therapie in sehr hohem Maße an das reale Leben annähern, damit der Lernprozess gefördert wird und die Familie die größtmögliche Beteiligung am Therapieprozess haben kann (Puccini, 2013). Auf diese Art muss die Therapie dem Kind helfen, in seiner Entwicklung fortzuschreiten, seine Leistungsfähigkeit zu steigern und in reale Entwicklung umzusetzen (Vygotsky, 1973) oder, vom Rehabilitationsstandpunkt aus gesehen, es ermöglichen, dass das Kind „die Gesamtheit seiner durch angemessene Perceptionshypothese und passende Hilfestellungen korrekt aktivierten Verhaltenssequenzen“ entwickelt (Puccini, Perfetti, 1987).

Über diese Ähnlichkeiten hinaus gibt es allerdings auch fundamentale Unterschiede zwischen der kognitiven therapeutischen Wahrnehmungsübung (Puccini, Perfetti, 1987) und den auf motorischen Lernprozessen basierenden therapeutischen Behandlungsansätzen (Shumway

and Woollacott, 2007). Die ML hat vor allem eine externe Vision der Handlungen und konzentriert sich auf die phänomenalen Aspekte (*Anmerk. der Red.: siehe Phänomenalismus*), während der neurokognitive Behandlungsansatz die phänomenologischen Aspekte (*Anmerk. der Red.: siehe Phänomenologie*) und das Erlebte des Kindes sehr genau bewertet. Auf dieser Basis zeichnet die ML spezifische Aktionen/Übungen, die vom Kind allein, ohne Hilfe durchgeführt werden, obwohl damit pathologische Bewegungselemente aktiviert werden können. Die Progression der Aktionen/Übungen in Bezug auf perzeptive, motorische und kognitive Schwierigkeiten erlaubt es dem Kind zu lernen, sich in der Aktionsausführung Schritt für Schritt immer komplexer zu organisieren und sowohl allein als auch zusammen mit den Eltern die Bereitschaft zur Mitarbeit zu manifestieren, indem sowohl die sensomotorischen als auch die kognitiven und emotionalen Schwierigkeiten in Betracht gezogen werden. Die neurokognitiven Therapeuten helfen dem Kind nicht nur durch genaue Planung der Aktionen/Übungen, sondern während der Therapie helfen wir auch mit unseren Händen, mit unserer Sprache und unserem Verhalten sich ohne die Präsenz pathologischer Elemente zu organisieren. So wird ein zusammen mit dem Kind und seinen Eltern klar definierter Weg beschritten, der es dem Kind erlaubt, die spezifischen motorischen Elemente zu kontrollieren und zu lernen, seine perzeptiven, kognitiven, und sozi-emotionalen Schwierigkeiten schrittweise zu überwinden und sein eigenes Ich mit größtmöglicher Potenzialität zu konstruieren. Auch wenn dies eine Simplifikation unseres Vorgehens darstellt, müssen wir uns darüber im Klaren sein, dass am Anfang zwar eine Aktionsanalyse ähnlich wie bei ML steht, wir aber aus dem neurokognitiven Blickwinkel spezielle Arbeitsmittel wie die multisensorische Integration und die Konfrontation einsetzen, die sich in den letzten Jahren als fundamental erwiesen haben. Um aber unsere Arbeit weiterzubringen, bekannt zu machen und Familien und Kindern die Möglichkeit zu geben, diesen Weg zu beschreiten, müssen wir weiterhin studieren, forschen und publizieren: der Weg hat gerade erst begonnen!

Danke schön!

**Patricia Martín Casas @pmcasas patriciamcasas@yahoo.es http://fisioterapianeurocognitivainfantil.blogspot.com.es/**

Wir danken Michael Lang für die hervorragende Übersetzung des Artikels.

## Besuch in der clinica hildebrand



Der Einladung durch Dr. Gianni Rossi zu einem Besuch in der clinica hildebrand in Brissago/Schweiz folgten Anfang September Birgit Rauchfuß, Uwe Steinkamp und Maria Heckel für den VFCR und Frau und Herr Lang für die Firma AtoRehateam.

Neben der mit Spannung erwarteten Vorstellung der Robotik (Forschungsprojekt mit der ETH Zürich) konnten auch der Therapiebereich der Klinik besichtigt werden.

In einem gemeinsamen Gespräch mit der Klinikleitung wurde von Dr. G. Rossi dem VFCR und der Firma AtoRehateam eine Kooperation angeboten, aufbauend auf der bereits guten und intensiven Zusammenarbeit. Der VFCR fühlt sich diesbezüglich sehr geehrt und bedankt sich für das entgegengebrachte Vertrauen.

