

Hanne Karow:

Die Durchführung der Übung mit dem „Tabellone“ bei ausgeprägter abnormer Reaktion auf Dehnung und Irradiation

Um die Durchführung etwas deutlicher zu machen, wird im Folgenden ein Patientenbeispiel erläutert, welches zeigen soll, wie die Durchführung aussehen kann und vor allem warum sie so effektiv auch bei solch einer starken Ausprägung der spezifischen Motorik sein kann. Zu Beginn ein paar klinische Patientendaten:

- Frau K.
- 53 Jahre
- Z.n. Territorialinfarkt am ACM-Territorium rechts, postoperativ-cardioembolisch (Juli '07), zu Beginn mit stark ausgeprägtem senso-motorischen, visuellen und akustischen Neglect.
- Der Infarkt ereignete sich im Anschluss an eine Herzoperation die nach einer missglückten Herzkathederuntersuchung notwendig wurde. Im Anschluss an die OP wurde sie ins Koma gelegt, so dass leider einige Tage vergingen bis bemerkt wurde, dass die Patientin einen Schlaganfall erlitten hat.
- Nach Stabilisierung ihres Allgemeinzustands hat man die Patientin mit einem Kunstherz versorgt.
- Bevor sie in eine neurologische Reha verlegt werden konnte, sind drei Monate vergangen, da es viele Probleme mit der Kunstherzversorgung und dem Allgemeinzustand der Patientin gab. Nach ca. 6 Monaten stationärer Reha folgten dann 6 Monate ambulante Reha in einer

Tagesklinik und seit dem ist sie Patientin in unserer Praxis.

Ziele der Patientin zu Beginn unserer Behandlung:

Da die Patientin bereits mit einer stark ausgeprägten Symptomatik der spezifischen Motorik zu mir kam und was die OEX betrifft keinerlei Rekrutierungen vorhanden waren, wollte ich von ihr wissen, welches ihre Ziele im Bezug auf die OEX sind.

Ihre Antwort war eindrucksvoll: Sie äußerte den Wunsch nur einmal wieder den Arm und die Hand spüren zu können (zu dem Zeitpunkt unserer ersten Behandlung lag der Schlaganfall ca. 15 Monate zurück). Sie äußerte, dass sie seit dem sie bewusst wahrnimmt, dass sie eine



Hemisymptomatik hat, ihren Arm nicht mehr gefühlt habe, mit Ausnahme von Schmerzen in der Schulter und stechende Schmerzen bei nicht angekündigter Berührung.

Teile aus dem Patientenprofil:

Ich brauche nach diesem Ziel der Patientin nicht mehr ausführlich auf die Defizite im Bereich der **Wahrnehmung** eingehen. Ihre Sensibilität war zu dem Zeitpunkt sowohl in der Oberflächensensibilität als auch in der Tiefensensibilität sehr stark eingeschränkt und wenn sie etwas fühlt hat, dann nur bei stark gerichteter Aufmerksamkeit. Dieses deutet noch auf eine Restneglectsymptomatik hin. Sie sagte mir, dass das Arbeiten oder besser das erkennen der Oberflächen oder anderen taktilen oder kinästhetischen Reizen ihr nicht bekannt wäre. Stimulierende Geräte wie Vibrax, Bürste oder Eis sind bekannt, aber ohne ein zu erkennendes Problem.

Die ersten Therapieeinheiten haben wir nur damit verbracht, sehr unterschiedliche Reize taktiler und kinästhetischer Art zu verarbeiten, oder ich stellte nur die Frage: „Spüren sie eine Bewegung? Spüren sie Berührung ja oder nein?“

Es stellte sich schnell raus, dass sie etwas fühlen kann aber dafür ein hoher Grad an Konzentration und Aufmerksamkeit notwendig ist. Das erste Mal etwas zu fühlen, war für die Patientin ein sehr emotionales und motivierendes Erlebnis. Sie hatte von dem Tag an das Gefühl, dass sie selber ein Stück weit ihren Körper bestimmen kann und ihn verstehen kann und nicht immer von außen bearbeitet werden muss und selber passiv bleibt.

Oberflächensensibilität:

Leichte Berührungen werden von der Patientin nur bei gerichteter Aufmerksamkeit wahrgenommen, Berührungen bei ungezielter Aufmerksamkeit lösen Irradiation aus. Es kostet sie einen großen Aufmerksamkeitsgrad Berührungen einzusortieren.

Oberflächen werden unterschieden nur bei großem Unterschied (Z.B. Schmiergelpapier zu weichem Teppich), auch hier reagiert sie mit senken der ARD bei gerichteter Aufmerksamkeit und mit Aufbau der ARD bei unvorbereiteter Berührungen = Grund für starke ARD und IRR.

Das taktile Empfinden nimmt von distal nach proximal ab und das größte „Loch“ in der Empfindung liegt im EG vor.

Gekoppelte Fragen wie z.B. „Wo berühre ich Sie mit der Oberfläche?“ sind dann einfach, wenn die Oberfläche einen starken Reiz ermöglicht (rauer Teppich).

Kinästhetik:

Bewegung **ja oder nein** spürt sie nur bei gerichteter Aufmerksamkeit und auch hier deutlich von proximal nach distal abnehmend. Es kommt häufig vor, dass sie schon eine Bewegung beschreibt, ohne dass ich anfangen habe zu bewegen, oder sie empfindet ein Bewegungsende obwohl noch Bewegung stattfindet. Es besteht ein deutliches Sensibilitätsdefizit aber auch ein Aufmerksamkeitsdefizit. Beim Verarbeiten von somästhetischen In-

formationen kommt es zu vegetativen Reaktionen z.B. zum Schwitzen. Nachfragen nach **WO** findet Bewegung statt, ist mittlerweile möglich, aber auch nur wenn vorher gesagt wird „Achten Sie darauf, wo die Bewegung stattfindet!“

In welcher **Reihenfolge** Bewegung stattfindet, erkennt sie bei sehr langsamen Durchführung der Bewegung und auch nur wenn die Bewegungen beim Wechsel durch Start und Stopp gekennzeichnet sind.

Das Wahrnehmen und Verarbeiten von Richtungswechseln gelingt dann besonders gut, wenn vorher die Bewegungsempfindung mittels der perzeptiven Hypothese erarbeitet wurde. Distanzen sind etwas schwerer zu erspüren, da die Empfindung im Ellenbogen sehr schwierig ist und dort auch die größte ARD besteht.

Abnorme Reaktion auf Dehnung (im Folgenden ARD genannt):

In der Schulter

Bei langsamen Bewegungen kann sie diese sehr gut hemmen, bei schnelleren Bewegungen und ohne Aufmerksamkeit noch nicht. Vor allem im Pectoralis besteht eine starke ARD und bei Bewegungen in die Außenrotation also bei Dehnung des M.subscapularis, welcher vor allem beim Laufen eine IRR zeigt und den Arm sehr stark am Körper hält.

Im Ellenbogen

Hier ist die ARD am stärksten ausgeprägt und schon bei langsamer passiver Dehnung prüfbar. Dies ist stark gekoppelt an die Wahrnehmung und die Vorstellung für diesen Bereich. Die Patientin äußert sehr häufig „der EG ist nicht da“ „oder wie soll ich in fühlen, wenn er in der Vorstellung nicht existiert“. Auch über die Aufmerksamkeit und den Gebrauch der motorischen Imagination ist es sehr schwer die ARD zu hemmen. Bewegungen passiv durchzuführen, ist nur nach vorangegangenen Arbeiten mit der motorischen Imagination oder nach der Nutzung von gemachten Erfahrungen möglich. Schnell und **vor allem ohne Vorankündigung** der Berührung und der folgenden passiven Bewegung ist der Bereich fast wie blockiert. Die ARD tritt sowohl in der

Extension als auch bei der Flexion auf.

HG

Das Herstellen eines kognitiven Zugangs über das Nutzen der Vorstellung gelingt für das HG bei gerichteter Aufmerksamkeit gut. Die Patientin ist in der Lage über die Aufmerksamkeit und den Vergleich mit der gesunden Seite einen entspannteren Zustand herzustellen, so dass bis zur neutralen Stellung das HG ohne ARD bewegt werden kann. Je größer der Winkel umso ausgeprägter ist die ARD.

Auch hier sind schnelle passive Bewegungen nicht ohne das provozieren von ARD möglich.

Finger

Auch in den Fingern besteht die ARD bis hin zum kompletten Faustschluss, das passive Öffnen ist abhängig von der Stellung im HG, aber auch bei einer HG Flexion ist die ARD prüfbar. Auch hier hilft das Lokalisieren der Bewegung und das Nutzen der motorischen Imagination und der Aufmerksamkeit um diese zu hemmen.

Zusammengefasst:

Die ARD stellt neben der stark eingeschränkten Wahrnehmung eines der größten Probleme der Patientin dar. Zu hemmen ist sie nur bei gerichteter Aufmerksamkeit, bei langsamer und gut verbalisierter Durchführung der Berührung und Bewegung, und über das Nutzen der motorischen Imagination und dem Vergleich mit gemachten Erfahrungen. Die Wahrnehmung und die ARD sind bei ihr nur im Zusammenhang zu sehen, da die ARD umso ausgeprägter ist je weniger der Bereich wahrgenommen wird.

Irradiationen:

Jeder Versuch Eigenaktivität auszuüben, führt zur Irradiation. Die Irradiationen sind vor allem beim Laufen und emotionalen Regungen sehr stark ausgeprägt. Leider reagiert sie auch mit Irradiationen wenn sie banale Tätigkeiten, wie z.B. die Tasche aufheben, mit der rechten Seite ausführt und sich dabei nicht auf die linke Seite konzentriert.

Auch bei allen posturalen Veränderungen kommt es zu Irradiationen. Besonders ausgeprägt sind sie im EG und den Fingerflexoren.

Patienteninterview:

Um zu verdeutlichen, wie sich die Patientin wahrnimmt, wird im Folgenden ein Teil aus einem Interview dokumentiert.

Wie ist die spontane Wahrnehmung der linken Seite ohne Reizverarbeitung?

- *Ich nehme Berührung wahr, aber irritiert, also eher unkonkret.*

Wie ist die Wahrnehmung bei ungezielter nicht angekündigter Berührung?

- *Meine Wahrnehmung ist unkonkret, manchmal schmerzhaft.*

Wie ist die Wahrnehmung bei gezielter und durch Aufmerksamkeit geleitete Reizverarbeitung?

- *Sehr angenehm und freudvoll, aber da ich dabei sehr konzentriert arbeite auch anstrengend.*

Wie verändert der Vergleich mit der rechten Seite das Verhalten auf der linken Seite?

- *Durch das Bewusstmachen (damit befassen, verbal beschreiben) der Gefühle auf der rechten Seite fällt mir eine Vorstellung der gleichen Bewegung auf der linken Seite sehr viel leichter, es wird klar, worauf ich achten muss und womit ich vergleichen kann.*

Hintergrund und Bedeutung der Arbeit mit dem Tabellone:

Es wird auch hier wieder sehr deutlich, dass die Patientin große Schwierigkeiten hat, ihren Körper zu fühlen und ihn zu kontrollieren, aber gleichzeitig wird klar, wie wichtig gerade bei einer so starken Ausprägung von Wahrnehmungsdefiziten das Verarbeiten von Körperinformationen ist.

Prof. Perfetti hat gesagt:

„Ein Hemiplegiker stellt die korrekte Bewegung nicht durch die Bewegung wieder her sondern denkend“.

Wenn aber doch wie in diesem Fall die Bewegungen, also auch die Erkenntnisprozesse, stark beeinträchtigt sind, sind die Bedürfnisse des Körpers vernachlässigt, was wird also benötigt um zu denken?

Frau K. fehlt durch die Fähigkeit zu fühlen ein wichtiger Schritt für den Erkenntnisprozess, den sie benötigt um zuerst zu lernen, die spezifische Motorik zu kontrollieren. Also ist es eine der ersten Aufgaben in der Rehabilitation ihr genau diese Fähigkeit wiederzugeben, um sie zu befähigen ihren Körper zu kontrollieren und ihn zu verstehen.

Im Laufe einer Therapieeinheit habe ich mit der Patientin dahingehend gearbeitet, dass sie benennen sollte, welches Gelenk bewegt wird und in welche Position das Gelenk steht. Die Antworten waren adäquat aber die ARD veränderte sich nicht so wie erhofft. Auf die Frage was sie meint, warum der Arm nicht locker wird antwortete sie;

„Mir fehlt die Vorstellung mit der durchgeführten Bewegung am Ende etwas erkennen, fühlen zu können, die Bewegung ist bedeutungslos“.

Wie kann also die ARD in diesem Fall interpretiert werden?

Eine der Basisprinzipien der kognitiven Rehabilitation lautet **„die Bewegung als Mittel zum Erkennen“** zu sehen.

Die Rehabilitation hat die Aufgabe, den Patienten durch die Rehabilitation zu führen, um die Fähigkeit wieder herzustellen aus der Umwelt Informationen aufzunehmen, sie „begreifbar“ zu machen. Denn das ZNS modifiziert sich in Verbindung mit Erfahrung, und in diesem Fall wird die Erfahrung des Fühlens gemacht.

Über das Einholen und Verarbeiten von somästhetischen Reizen wird der Patientin die Möglichkeit gegeben wieder Informationen mit ihrem Körper aufzunehmen, welche an das Gehirn geleitet werden. Diese Art von taktil-kinästhetischen Informationen bekommt das Gehirn auch stetig im Normalfall (physiologischen Zustand), da sie elementar für die Bewegungsplanung und die Bewegungskontrolle sind. Da diese Pati-

entin, genau wie viele andere, durch ihre Lähmung nicht mehr in der Lage ist, adäquat mit der Umwelt in Kontakt zu treten, ist es extrem wichtig, ihr über die Übungen die Möglichkeit zu geben, genau jene Informationen einzuholen, die sie vorher ganz selbstverständlich eingeholt und verarbeitet hat. An dieser Stelle ist es sinnvoll ein weiteres Basisprinzip zu erwähnen. Unser **Körper ist eine rezeptorielle (wahrnehmende) Oberfläche** und so sollte er in der Rehabilitation auch gesehen werden. Der Therapeut hat die Aufgabe dem Körper des Patienten die Chance zu geben, sich zu fühlen damit Bewegung gelernt werden kann (**Rehabilitation als Lernprozess** als drittes Basisprinzip) und damit die Elemente der spezifischen Motorik kontrollierbar für den Patienten werden. Wie wichtig dies auch für die Bedürfnisse dieser Patienten ist, zeigt ganz deutlich der Wunsch der Patientin sich **einmal** wieder zu fühlen.

Wenn der Körper als Rezeptoroberfläche Informationen einholt, dann gilt dies für das gesamte System, es kommt zu einer Veränderung im gesamten System Mensch. So ist die Informationsaufnahme über taktil-kinästhetische Verarbeitung nicht nur entscheidend für das Verbessern der Sensorik, sondern für das Überwinden der spezifischen Motorik der gesamten OEX, da über die Erfahrung das System modifiziert wird.

Ohne Erfahrung, ohne „Erkenntnisprozesse“ gibt es keine Veränderung auf zentraler Ebene und somit auch nicht auf peripherer Ebene, weder im normalen noch im pathologischen Zustand eines Menschen. Wichtig ist natürlich, dass der Therapeut durch gezielte Problemformulierung auch jene kognitiven Prozesse anspricht, die für das ZNS der Patienten auch wichtig sind.

Wie bereits oben zitiert sagte Prof. Perfetti **„ein Hemiplegiker stellt die korrekte Bewegung nicht durch die Bewegung wieder her sondern denkend; die Bedürfnisse des Körpers sind aber vernachlässigt, was wird denn benötigt um zu denken?“**

So ist bei dieser Patientin das Erspüren einzelner Körperteile nicht so gewinnbringend wie eine Übung an der Tabellone, in der alle Bereiche des Arms bewegt werden und die Hand am Ende der Bewegung et-

was erfahren darf. Sie sagt z.B. *„es fällt mir leichter, den Ellenbogen zu lösen wenn ich weiß, dass er locker sein muss um am Ende der Bewegung etwas zu fühlen“* (Bewegung als Mittel zum Erkennen).

Das Tabellone bietet die Möglichkeit allen Teilen der OEX eine Bedeutung zuzuschreiben, alle Bereiche spielen für den Erkenntnisprozess eine Rolle. Diese Patientin empfindet dieses Therapiematerial als sehr effektiv um die spezifische Motorik zu überwinden, da sie der gesamten oberen Extremität Aufmerksamkeit schenken kann und muss um das Problem Figur- und Positionserkennung zu lösen. Dieses wiederum geschieht nur dann, wenn sie während der Bewegung in der Lage ist die ARD zu kontrollieren und dies geht in diesem Fall leichter in Verbindung mit einem Erkenntnisprozess, an dem am Ende auch die Hand beteiligt ist.

Das Tabellone ist ebenfalls aus dem Grund ein so besonders effektives Therapiemittel, weil man mit ihm in allen drei Phasen der Bewegungswiederherstellung der OEX gleichzeitig arbeitet. Sowohl die Annäherungsphase, die Vorbereitungsphase und das Greifen an sich werden bei der Übung angesprochen.

Durchführungsbeispiel am Tabellone:

Arbeitseinheit:
OEX

Inhalte:

- Einholen und Verarbeiten von taktil-kinästhetischen Informationen zum Verbessern der Wahrnehmung
- Verbesserung der motorischen und sensorischen Vorstellung der linken Körperhälfte
- Kontrolle der ARD in SG, EG, HG und Finger
- Verbesserung der gezielten Aufmerksamkeit auf die betroffene Seite

Modalitäten:

Die Patientin sitzt auf einem Stuhl mit RL, die Übungen werden komplett im 1° durchgeführt. Die motorische Imagination wird eingesetzt und das Erarbeiten der perzeptiven Hypothese stellt einen wichtigen Bestandteil dar. Es ist fortlaufend

wichtig, die Patientin auf den Kontakt oder die Bewegung vorzubereiten, da sie die Aufmerksamkeit gezielt einsetzen muss, um zu spüren, wo sie hinbewegt wird oder was sie gerade fühlt. Auch muss immer Achtung und Stopp als Signal genannt werden, damit die Patientin auch genau weiß, wann sie berührt wird und wann die Bewegung startet bzw. stoppt. Zu dem kommt, dass die Nachfrage nach dem Kontakt ja/nein wichtig ist, da es sein kann, dass der Finger bereits im Kontakt mit der Figur steht, sie diesen Kontakt aber noch nicht wahrnimmt. Allgemein besteht bei dieser Patientin noch die Notwendigkeit, dass jeder Kontakt, ob Therapeut-Patient oder Patient-Objekt vorher angekündigt werden muss, da es sonst sein kann, dass die Patientin mit Irradiationen reagiert, die ARD stärker wird oder sie nicht bemerkt, dass die Bewegung begonnen hat oder dass sie beendet ist.

Zu Beginn wird nur in einem Feld und mit einer Figur gearbeitet, darauf folgend dann mit zwei-drei Figuren in einem Feld und zum Schluss mit drei Figuren in zwei unterschiedlichen Feldern. Als Figuren stehen ein Quadrat, ein schmales und ein breites T zur Verfügung. Die Figuren sind aus dem Grund so gewählt, da sie große Unterschiede aufweisen. Auf Grund der noch bestehenden Defizite im Bereich der kinästhetischen Wahrnehmung stellen zu komplexe Figuren eine zu hohe Anforderung dar und die Patientin wäre nicht mehr in der Lage während der geführten Bewegung die ARD zu kontrollieren. So wird gewährleistet, dass die Verarbeitung von Richtungen und Distanzen möglich ist.

Übungsvarianten:

Arbeiten mit den Figuren:

Die Patientin soll zu Beginn erspüren, in welche Richtung der Arm bewegt wurde. Dafür wird zu Beginn gespürt wo sie sich z.B. beim T befindet. Wenn sie z.B. oben links am T positioniert ist, besteht ihre Aufgabe darin zu antizipieren, in welche beiden Richtungen sich der Arm nun bewegen könnte und wie sich diese Bewegungen anfühlen würden (erstellen der perzeptiven Hypothese). Zuerst wird die Bewegung an der gesunden Seite geführt und später dann an der betroffenen Seite, also wird hier auf die **motorische Imagination** zurückgegriffen, da sie

gebeten wird, sich diese Bewegung, die sie rechts gespürt hat, auch für die linke Seite vorzustellen. In dieser Phase geht es vor allem um das Erstellen der **perzeptiven Hypothese** und den Gebrauch der **motorischen Imagination** um eine korrekte Vorstellung von Bewegungsrichtung und Bewegungsdistanzen zu bekommen, da ihr dieses hilft während der Durchführung die ARD zu kontrollieren, da sie nachspüren und gedanklich mitgehen kann.

Nach dieser Vorgehensweise wird die Übung so umgestaltet, dass die Patientin zwei-drei unterschiedliche Figuren gezeigt bekommt, sie soll die Unterschiede benennen und beschreiben wie sich diese Unterschiede auf die Bewegungsempfindung auswirken. Auch hier kommen die Übungsinstrumente perzeptive Hypothese und motorische Imagination zum Einsatz, so dass die Durchführung auf der rechten Seite beginnt. In dieser Phase werden die Figuren immer in dem gleichen Feld positioniert.

Die letzte Variante besteht darin, ein Feld hinzuzunehmen. Nun soll die Patientin erspüren, welche Figur sich in welchem Feld befindet. Auch in dieser Phase spielen weiterhin die perzeptive Hypothese und die motorische Imagination eine entscheidende Rolle.

Was auch durchgehend wichtig bleibt, ist die stetige verbale Anleitung, womit die Patientin auf den Kontakt mit dem Objekt oder den Griff des Therapeuten vorbereitet werden soll, um keine pathologischen Symptome zu provozieren.

Ziele:

Die Patientin ist in der Lage in sitzender Position die Hand auf dem Oberschenkel abzulegen. Das Handgelenk und die Finger sind dabei in einer entspannten Position, so dass die Hand komplett aufliegen kann. Bei kleinen Bewegungen in sitzender Position mit der rechten Seite oder im Gespräch bleibt diese locker liegen, wichtig dabei bleibt, dass die Aktivitäten der rechten Seite nicht zu kraftvoll sind oder zu viel Aufmerksamkeit kosten.

Entscheidend für die erfolgreiche Durchführung bei dieser Patientin:

- Klarer Griff vom Therapeuten ohne viel umzugreifen

- Stark unterstützende Führung vom Therapeuten und die Richtungswechsel nicht zu schnell durchführen
- Klare verbale Anweisung beim Kontakt und Bewegungen
- Erarbeiten der Bewegungsempfindung über die weniger betroffene Seite (motorische Imagination)
- Das verbale Beschreiben der Patientin, welche perzeptive Hypothese sie erstellt hat
- Die obere Extremität nicht in Segmente aufteilen, sondern ihn die ganze Zeit als komplexes System zu definieren, in dem alle Teile wichtig für den Erkenntnisprozess sind.

Fazit:

Auch oder vielleicht gerade bei Patienten mit einer ausgeprägten Symptomatik der spezifischen Motorik kann das Tabellone ein Therapiematerial darstellen, welches einen großen und vor allem anhaltenden Erfolg bei den Patienten hat. Das Wichtigste dabei ist, dass der Patient die Erfahrung macht, dass der gesamte Arm ein Ziel verfolgt und wieder „zu etwas zu gebrauchen ist“. Durch die große Bandbreite an Möglichkeiten der Informationsaufnahme kann die ARD gezielt reduziert werden.

Natürlich ist die Komplexität der Übung (Anzahl der Figuren, welche Figur, wie viele Positionen...) abhängig von den kognitiven Leistungen der Patienten. Dahingehend bieten sich ja viele Variationsmöglichkeiten an, um so den Erkenntnisprozess auf den Patienten abzustimmen, um ihn nicht zu überfordern aber auch nicht zu unterfordern.

Ein Teil des Patienteninterview habe ich mir bis zum Schluss aufgehoben, da ich es nicht schöner formulieren kann.

Also etwas Schönes zum Schluss...

Wie ist für Sie das Arbeiten mit dem Tabellone?

- „Es ist fantastisch mit dem Tabellone zu arbeiten, der Arm verfolgt als ganzes ein Ziel, er ist nicht mehr in Segmente aufgeteilt“