

Zwischen Körper und Schmerz - "Eine zu schwere Decke"

Laura Bellesi, Catia Colameo,
Stefania Nardi, Elisa Peperoni
*U.O. di Riabilitazione ASL n. 1. Massa
- Carrara*

Beobachtungen von
Carlo Perfetti
*Centro studi di Riabilitazione Neuro-
cognitiva "Villa Miari", Santorso, VI*

Übersetzung von
Susanne Wopfner-Oberleit
*Praxis für Neurorehabilitation, Zirl,
Österreich*

Einleitung

Die auf diesen Seiten erzählte Geschichte kann als eine Reise betrachtet werden, die man zusammen mit Herrn L.M. gemacht hat, in dem Versuch, ihn "aus dem Schmerz" zu führen. Wir präsentieren hier die Zusammenfassung des Reisetagebuchs, das während einer Behandlungszeit von sechs Monaten geführt wurde.

Wie es oft bei wahren Reisen passiert - fern nun jeder Metapher - erfolgte unsere Reise in Begleitung. Auf unserem Weg sind wir von Carlo Perfetti begleitet worden, mit dem wir einen Dialog geführt haben, indem wir ihm unseren Weg - Etappe für Etappe - erzählt haben. Ausgehend von den Erzählungen entstand eine Reihe von kritischen Bemerkungen, die wir bei der nächsten Behandlung mit Herrn L.M. versuchten zu berücksichtigen.

Die Behandlungsperiode (von der wir nur den ersten Teil im Detail erläutern) kann - ausgehend von den vorhandenen Hauptproblemen - in drei Phasen eingeteilt werden.

In der **ersten Phase** war das Hauptproblem der Schmerz, der übrigens den Patienten die ganze Behandlungszeit begleitet hat. Wir werden beschreiben, wie wir versucht haben dieses Problem zu lösen und welche Bedeutung für uns sowohl die Worte des Patienten hatten, als auch die Metaphern, die er benutzt hat, um uns

seinen Schmerz zu beschreiben.

Zu Beginn zeigte er eine hoch akute und diffuse Schmerzsymptomatik im Bereich der gesamten linken oberen Extremität und eine motorische Symptomatik, die auf Grund des Schmerzes kaum beurteilbar war.

In der **zweiten Phase** konnten wir uns um die Wiederherstellung der Gelenkbeweglichkeit und des Rekrutierungsdefizites kümmern. Denn erst ein Monat nach dem Beginn der Behandlung und der damit einhergehenden graduellen Reduktion des Schmerzes sind die Komponenten der spezifischen Motorik sichtbar geworden, welche mit der orthopädischen Pathologie und der Läsion des Plexus brachialis zusammenhängen.

Der Patient zeigte eine Rigidität und ein Rekrutierungsdefizit im Bereich der Schulter und des Ellbogens, ein Bewegungsdefizit der Pro-Supination und der Handgelenks- und Fingerex-

ension und Sensibilitätsstörungen an der Hand.

Rehabilitationsmaßnahmen, die darauf ausgerichtet waren, diese Komponenten der spezifischen Pathologie



zu überwinden, haben es ermöglicht, die Resultate, welche die letzte Phase kennzeichnen, zu erreichen. In dieser **dritten Phase** haben wir die Aufmerksamkeit auf die Optimierung der Motorik gelenkt.

Aktuell, nach ca. sechs Monaten Behandlung kann der Patient Schulterbewegungen ausführen, sodass er den Arm oberhalb des Kopfes und

hinter den Rücken führen kann, er integriert Bewegungen wie die Flexion-Extensionsbewegungen des Ellbogens zur Distanzregulierung zum Objekt hin, Pro-Supinationsbewegungen des Unterarms und die Flexion-Extensionsbewegungen der Hand und der Finger für die Orientierung und Annäherung der Hand an das Objekt. Dem Patienten gelingt es außerdem, mit Gegenständen zu hantieren ohne dabei Schmerz zu spüren.

Der Patient

1. Anamnestische Zeichen

Im Sommer 2005 hatte der Patient L.M. in Folge eines Motorradunfalls ein schweres Trauma an der linken oberen Extremität mit multiplen Frakturen erlitten.

Im Bereich der Schulter: Fraktur des Humeruskopfes in vier Teile mit einer posterioren Luxation.

Im Bereich des Ellbogens: Fraktur des Olecranon und der Metaphyse proximal der Ulna.

Nach einer Woche wurde ein chirurgischer Eingriff vorgenommen: für die Einrenkung und Verbindung mit Kirschnerfäden und metallischen Spangen im Bereich des Ellbogens und für den kompletten Austausch des Humeruskopfes mit einer zementierten Endoprothese.

Der elektromyographische Test, so wie es auf dem Befundbogen steht, zeigte ein Fehlen jeder Aktivität im Bereich folgender Muskeln: M. Deltoideus, M. Bizeps brachii, M. Trizeps brachii, M. Extensor comunis.

2. Beobachtung in dritter Person zu Beginn der Behandlung ca. ein Monat nach dem chirurgischen Eingriff

L.M. kommt in die Rehabilitationsabteilung mit dem linken Arm in einer Schlinge, die die Extremität am Körper, den Ellbogen in 90° Flexion hält und das Handgelenk und die Hand unterstützt. Im Sitzen gelingt es L.M. nicht, den Rumpf zu kontrollieren. Um diese Position beizubehalten, muss er sich an die mit Kissen gepolsterte Rückenlehne anlehnen. Der Patient ist bedingt durch einen heftigen Schmerz, der sich über die linke Körperhälfte erstreckt (Schulter, Ellbogen, Handgelenk und Finger) komplett nach links gebeugt. Der Patient berichtet von einem intensiven Schmerz, der sich über die gesamte obere Extremität erstreckt, der sowohl in Ruhe als auch bei minimalen Bewegungsversuchen - aktiv oder passiv - vorhanden ist. Der Arm liegt so am Körper an, dass diese Position eine Aufweichung der Haut im Bereich der Achsel und der inneren Seite des

Armes bewirkt hat. Es ist unmöglich, diese Position zu verändern ohne einen extrem starken Schmerz hervorzurufen, der den Kollaps des Patienten bewirken kann.

Die Hand ist ödematös, das Handgelenk ist in Flexionsstellung. Es ist nicht möglich die Rigidität zu beurteilen, weil man die Hand wegen des Schmerzes nicht berühren kann. Die Schulter hält nicht das Gewicht des Armes und wir haben große Schwierigkeiten eine Vorgangsweise zu finden, um den Arm des Patienten aus der Schiene und vom Rumpf weg bewegen zu können. Das Hauptproblem ist das "Hindernis Schmerz", wodurch es nicht möglich ist, das Ausmaß der spezifischen Pathologie zu beurteilen.

Prof. Perfetti: erste Beobachtung

Für den neurokognitiven Rehabilitateur kann es oft genauso nützlich sein, neben den Metaphern, die der Patient benutzt, auch die Metaphern, die von Therapeuten benutzt werden, zu analysieren. Die Definition des Schmerzes als "Hindernis" erscheint durchaus von Bedeutung zu sein.

Die Tatsache, dass der Schmerz von L.M. von euch als ein Hindernis erlebt, definiert und daher behandelt wird, kann auf eine Reflexion hinweisen, die hinsichtlich der realen Bedeutung des Schmerzes für das menschliche System nicht ausreichend ist. Den Schmerz als ein "Hindernis" zu betrachten, bedeutet, dass der Therapeut seine Aufgabe beibehält, nämlich den Schmerz als Hindernis zu erforschen und er es daher nicht für wichtig erachtet, sich Fragen hinsichtlich den bestehenden Beziehungen zwischen der schmerzhaften Symptomatik, den anderen Komponenten der Pathologie und den Elementen des Systems zu stellen. Die Auswahl der anzuwendenden Strategien und der einzusetzenden Mittel wird folglich durch diese Sichtweise beeinflusst.

Tatsächlich haben die Rehabilitationsfachleute bis jetzt noch keine spezielle Vorgangsweise für die Behandlung der schmerzhaften Symptomatik erarbeitet, die man häufig bei Patienten antrifft, welche den Therapeuten aufsuchen, um zweitrangig den Schmerz behandeln zu lassen oder - jedoch seltener - die in erster Linie zur Schmerzbehandlung zum Therapeuten kommen.

Neben der Metapher des Schmerzes als "Hindernis" für eine ausschließlich auf die motorischen Probleme ausgerichtete Behandlung, wird der Schmerz auch als eine eigenartige Form der Wahrnehmung interpretiert, wieder andere sehen den Schmerz als Hinweis für einen biologischen Schaden. Er wird auf alle Fälle gewöhnlich als Einladung gesehen, das von der schmerzhaften Symptomatik betroffene Segment ruhig zu stellen (ein Hin-

weis, gegen den häufig dieselben Therapeuten verstoßen, die die Patienten auffordern die Schmerzen zu ertragen, welche sie durch forcierte Mobilisationen verursachen, weil "es so gehört" und weil "es danach vergeht").

Wenn der selbe Patient spontan von seinem Schmerz spricht - ohne dass er ausreichend von seinem Therapeuten gelehrt wurde die Aufmerksamkeit auf seinen Körper zu richten - bezieht er sich auf Metaphern, die diese Sichtweise des Schmerzes als Hindernis oder zumindest als ein störendes äußeres Element (Nagel, Hammer, Messerklinge, Schraubstock) bestätigen, das in jedem Fall und mit jedem Mittel entfernt werden muss.

Vor kurzem sind in der Neurowissenschaft unterschiedliche Ansichten hinsichtlich des Schmerzes ausgearbeitet worden, die der Sichtweise des neurokognitiven Rehabilitateurs näher liegen, da sie vorschlagen eine Beziehung zwischen dem Schmerz und dem "System Mensch" auszuarbeiten, was den Gegenstand der rehabilitativen Arbeit darstellt.

Diesbezüglich erscheinen die Beobachtungen von Craig (2003) sehr interessant, der den Schmerz als eine "homöostatische Emotion" interpretiert, womit er den Schmerz innerhalb der Notwendigkeiten des Systems ansiedelt. Nachdem er die Besonderheiten der schmerzhaften Sensibilität innerhalb der somästhetischen Wahrnehmungsformen unterstreicht, betont Craig, dass "der Schmerz einen nicht angenehmen Zustand des Körpers darstellt, der eine Antwort des Verhaltens verlangt".

Noch stimulierender, besonders für eine Rehabilitation, die auf eine neurokognitive Sichtweise zurückgeht, ist der Vorschlag von Melzack hinsichtlich der Bildung des Schmerzes durch eine "Neuromatrix", d.h. durch eine komplexe Struktur, die charakterisiert ist durch die Konvergenz (Übereinstimmung) vieler Informationsarten, welche durch verschiedene Läsionen unterschiedlich gestört sein kann.

Es ist kein Zufall, dass Melzack hinsichtlich des Schmerzes absichtlich von "body self neuromatrix" spricht und damit eine direkte Verbindung zwischen dem Schmerz und dem körperlichen "Ich" (im italienischen "sè": das Selbst, das Innere, das Innerste) annimmt. Die "body self neuromatrix" würde sich in drei Komponenten (Module) gliedern: eine kognitive, eine affektive und eine sensorische; zu dieser Struktur würden die Informationen bezüglich des körperlichen Ich's gelangen. Durch die Neuromatrix würden Abgänge produziert werden, hinsichtlich des Schmerzes,

der Handlung und der Regulierungsprogramme für Stress.

Die Hypothese der "neuromatrix" hat beachtliche Bedeutung auch hinsichtlich der Übereinstimmung mit den Theorien, die aktuell von zahlreichen Neurowissenschaftlern bezüglich des körperlichen Ich's vorgebracht werden. Vom neurophysiologischen Standpunkt aus könnte die "Neuromatrix" das entsprechende Element für das "körperliche Ich" sein.

Die Empfehlungen, die aus dieser ersten Beobachtung entstehen, sind folgende:

- *den Schmerz nicht ausschließlich als ein Hindernis ansehen, um eine einfache Rehabilitationsbehandlung durchführen zu können und auch nicht als ein für das lebende System fremdes Element. Nach diesen Sichtweisen wäre in der Tat ausschließlich jene Forschung von Bedeutung, die die schnellsten Möglichkeiten für die Beseitigung des Schmerzes erarbeiten.*
- *Man sollte versuchen den Schmerz von einem anderen Gesichtspunkt aus zu interpretieren, also die Beziehungen zwischen dem Schmerz und dem lebenden System zu analysieren, mit dem Ziel, die reale Bedeutung vom rehabilitativen Standpunkt aus zu erkennen.*
- *Auch wenn der von der Schmerzsymptomatik betroffene Patient große Schwierigkeiten zeigt, über jede andere Sache außerhalb des Schmerzes zu reden und diese auch wahrzunehmen, sollten man dennoch versuchen innerhalb seiner Beschreibungen, auch durch die von ihm benutzten Metaphern, Hinweise für die Position des Schmerzes innerhalb des Systems zu erkennen, natürlich indem man sich immer die speziellen Ziele unserer Arbeit vor Augen hält.*

3. Beschreibung in erster Person - erzählt während der ersten Tage der Behandlung

Ausgehend von diesen ersten Hinweisen haben wir mit Aufmerksamkeit die Beschreibungen, die Herr L.M. über den eigenen Arm und über den eigenen Schmerz gemacht hat, gesammelt.

Man muss erwähnen, dass in dieser Phase des Weges Herr L.M. überhaupt nicht über die Empfindungen, die vom eigenen Arm kommen, reden wollte, denn allein schon das Denken an dieses Körpersegment verursachte eine emotionale Reaktion, sodass es unmöglich war, die Rehabilitationsarbeit zu beginnen. Es war aber möglich die Empfindungen, die vom gesunden Arm kommen, zu beschreiben. Darüber hinaus war der Patient zu diesem Moment nicht in der Lage, die eigene

Aufmerksamkeit auf die vorgegebene Aufgabe zu richten und dort zu beharren.

Wir haben festgestellt, dass der Patient enorme Probleme hat, die Empfindungen des eigenen Schmerzes zu beschreiben und Metaphern zu finden, die diese hervorgerufenen Sensationen ausdrücken (diesen Aspekt trifft man auch bei Patienten an, deren Schmerzsymptomatik weitaus geringer ist als beim Herrn L.M.). Die Ausdrücke, die vom Patienten am häufigsten benutzt wurden, waren folgende:

- "Der Arm ist sehr schwer und groß, nicht immer nehme ich ihn als "mein Zeug" wahr."
- "Wenn Sie mich dazu bringen, an den anderen Arm zu denken, und ich auf bestimmte Empfindungen achte, scheint er wieder zu mir zu gehören, aber dann behalte ich diese Wahrnehmung nicht, weil der Schmerz jeden Versuch, ihn mir als meinen Arm vorzustellen, überdeckt."

Prof. Perfetti: zweite Beobachtung

Das, was Herr L.M. beschreibt, macht offensichtlich, dass er Schwierigkeiten hat, Informationen zu konstruieren, die ihren Ausgangspunkt in der somästhetischen Wahrnehmung des linken Armes haben. L.M. gelingt dies manchmal und nur indem er die Aufmerksamkeit einsetzt (ein Argument, das noch weiter vertieft werden sollte - siehe dazu Eccleston und Crombez 2005 in einer neueren Ausgabe von "Pain"), daher ist das spontane Verhalten unzureichend.

Von dieser ersten Beschreibung ausgehend, ist zu beachten, dass der Patient nicht von alleine vom Schmerz spricht, obwohl seine Intensität extrem hoch ist.

Die Worte von L.M. sind sehr bedeutend, weil sie neben der schmerzhaften Symptomatik, einige Elemente in den Vordergrund rücken, deren Bedeutung neuerliche Studien unterstreichen:

- Der Körper
- Seine Repräsentation (siehe z.B. die Arbeit von Schwobel und Koll. (2001) über die Beziehung zwischen Schmerz und Körperschema).
- Die Aufmerksamkeit

Die Beschreibung von L.M. könnte eine gewisse prognostische Bedeutung haben, weil sie darauf hinweist, dass unter dem Schmerz - auch wenn dieser als sehr intensiv beschrieben wird - das betroffene Segment nach wie vor somästhetischen Zugang zum zentralen Nervensystem hat, auch wenn dies einen höheren Aufmerksamkeitsaufwand verlangt, und dass

die Fähigkeit, eine Repräsentation des betroffenen Armes hervorzurufen, nach wie vor vorhanden ist und diese Fähigkeit zumindest in gewissen Situationen wieder aktiviert wird.

Nur die Erfahrung wird zeigen, ob dieses Verhalten ein günstiges voraussagendes Element darstellt.

Die Beschreibung des Schmerzes, der "eine jede Vorstellung" / Repräsentation der Bewegung "überdeckt", scheint für die rehabilitative Arbeit das zentrale Element zu sein, weil sie eine informative Interpretation der schmerzhaften Symptomatik nahe legt.

Eine Interpretation, die nicht in dem, vielleicht banalen Sinn verstanden werden soll, dass der Schmerz selbst eine Information darstellt, sondern in dem Sinn, dass seine Präsenz ein Fehlen oder eine Veränderung anderer Informationen signalisiert.

Dieser Vorschlag könnte kompatibel sein mit der Hypothese von Craig über den Schmerz als homöostatische Emotion und auch mit der Hypothese von Melzack hinsichtlich der "Neuromatrix", von welcher der Schmerz produziert wird, wenn Schwierigkeiten unterschiedlicher Art der Neuromatrix hinsichtlich des körperlichen Ich's auftreten.

Um passende Strategien für die Wiederherstellung auszuarbeiten (Perfetti 2002), ist es vom rehabilitativen Standpunkt aus nützlich, die lebenden Systeme als informative Systeme zu erforschen, also Systeme, die so strukturiert sind, dass es ihnen durch die Interaktion mit der Umwelt möglich wird Informationen zu rekonstruieren - Informationen, die für das Überleben des Systems als notwendig erachtet werden.

Es ist klar, dass jede Läsion - in welchem Segment des informativen Systems auch immer - zu Schwierigkeiten bei der Konstruktion von Informationen führt, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß.

Nicht immer ist sich die Person dieser Schwierigkeit bewusst, weil die Einheitlichkeit des Bewusstseins es erlaubt, auch unvollständigen Situationen - vom informativen Standpunkt aus - einen Sinn zu geben.

Edelman und Tononi bemerken diesbezüglich, dass für das System der Mangel an Wahrnehmung besser ist als die Wahrnehmung des Mangels, sodass die perzeptiven Schwierigkeiten oft auf unbewusster Ebene bleiben. Es ist nicht zufällig, dass bei schmerzhafter Symptomatik die Patienten häufig ein Syndrom ähnlich der Halbseitenvernachlässigung aufweisen, sodass viele Forscher von einem "neglect-like-syndrom" (Rommelet et.al. 1999) gesprochen haben.

Ausgehend von dieser Sichtweise (das lebende System als informatives System) ist innerhalb der neurokognitiven Rehabilitation schon vor einiger

Zeit die Hypothese aufgestellt worden, dass der Körper als eine Rezeptoroberfläche zu betrachten ist (Perfetti 2002), die vom funktionellen Standpunkt aus durch ihre Fragmentierbarkeit gekennzeichnet ist.

Die Informationen, die von der somästhetischen Rezeptoroberfläche kommen, wären aber nicht die einzigen, die dem zentralen Nervensystem die Möglichkeit geben, Informationen über den Körper, der sich bewegt, zu erhalten. Wie Berthoz bestätigt, tragen Vestibulum, Sehen etc. gemeinsam dazu bei, Informationen über den Körper in Bewegung zu vermitteln. Deren Beiträge müssen natürlich untereinander übereinstimmend sein, um verwertbar sein zu können.

Eine Läsion im Bereich des Stützapparats, wie es bei den so genannten peripheren Läsionen vorkommt, würde eine - mehr oder weniger starke - Unvollständigkeit und Unzuverlässigkeit einer Sinnesquelle verursachen und das würde dazu führen, dass das zentrale Nervensystem ein nicht übereinstimmendes Gefüge an Informationen bezüglich des Körpers und der Bewegung konstruiert, also ein Gefüge, das (hinsichtlich der notwendigen Sicherheit) unbrauchbar ist.

Um diesen Zustand zu überwinden, um also eine Vollständigkeit der Informationen über den Körper in Bewegung konstruieren zu können, wird das unzuverlässige Element vom zentralen Nervensystem gelöscht.

So eine Situation könnte in einigen Fällen riskant für die Unversehrtheit des Systems sein (sie könnte z.B. die Ausführung von schadhafte oder abnormen Bewegungen ermöglichen).

In anderen Situationen kann die nicht übereinstimmende Sinnesquelle zumindest zum Teil von anderen informativen Elementen kompensiert werden, aber wenn die Organisation der Bewegung gerade von der Sinnesquelle abhängt, die von der Läsion betroffen ist, so ist die Kompensation unmöglich.

In diesem Fall kann man annehmen, dass das Auftreten eines Schmerzes durch die "Dyskohärenz" (Nicht-Übereinstimmung) bedingt ist.

Man kann nun annehmen, dass bei einer Läsion in einem oder mehreren Gelenken oder zumindest bei Strukturen des Stützapparates, die mit einem reichen Rezeptorenbestand ausgestattet sind (wie es sicherlich im Fall vom Herrn L.M. geschehen ist) die informative Übereinstimmung hinsichtlich des linken Armsegmentes in Frage gestellt ist, weil das, was von den durch die Läsion beeinträchtigten Strukturen an das zentrale Nervensystem gesendet wird, nicht glaubwürdig hinsichtlich der real ausgeführten Bewegungen sein kann.

Das System wäre daher gezwungen, auf die Informationen, die aus diesem Bereich kommen, zu verzichten und die Erkennungsprozesse mit anderen Modalitäten durchzuführen.

Möchte man diese Hypothese mit Begriffen der homöostatischen Kontrolle innerhalb des Systems überprüfen, wäre es nicht schwierig auf dieser Grundlage die Hypothese aufzustellen, dass der Schmerz den Effekt hätte, die Präsenz irgendeiner Schwierigkeit im Bereich eines bestimmten Körpersegmentes anzuzeigen und, als homöostatischen Effekt, eine Antwort des Verhaltens auszulösen, die darin bestehen würde, vermehrt die Aufmerksamkeit auf jene Informationen zu lenken, die vom geschädigten Segment kommen, dessen Auslöschung, in einigen Fällen, bestimmte Probleme für das biologische Überleben des Segmentes und des Systems selbst verursachen könnte.

Ähnliche Hypothesen sind in den letzten Jahren von verschiedenen Forschern aufgestellt worden. Eine Hypothese dieser Art würde nicht im Gegensatz zur Hypothese der Neuro-matrix von Melzack stehen.

In eine ähnliche Richtung der Interpretation geht die Hypothese von Harris (1999), der, auch wenn er sich um andere Arten des Schmerzes (wie jene die Herr L.M. präsentiert) kümmert (Phantomschmerz, RSI...), glaubt, dass die schmerzhaftes Symptomatik die Folge von Veränderungen innerhalb der kortikalen Repräsentation der Propriozeption wäre, die einen offenkundigen "Widerspruch zwischen der motorischen Intention und der real ausgeführten Bewegung" verursachen würde und dass dies der Grund für die schmerzhaftes Symptomatik darstellen würde, "genauso wie der Widerspruch zwischen vestibulären Reizen und visuellen Reizen als Resultat den Schwindel verursacht". Laut Harris wäre es daher die Nicht-übereinstimmung zwischen dem Bewusstsein der motorischen Intention und der muskulären und artikulären Propriozeption und dem Sehen, die für die Sensation des Schmerzes ausschlaggebend sein könnte.

Um seine Hypothese zu untermauern, bezieht er sich auf einige Forschungsarbeiten von Fink und Koll. (1999), die in der rechten präfrontalen Region ventro-lateral die Existenz eines Zentrums für die Überprüfung der Kohärenz angenommen haben, also ein Zentrum, das durch die Diskrepanz zwischen den sensorischen Signalen, die zum zentralen Nervensystem gelangen, aktiviert wird. Laut dieser Autoren gäbe es in derselben rechten präfrontalen Area, jedoch in einer etwas lateralen Region, ein Areal, das fähig ist, sich zu aktivieren, wenn es der Person gelingt sich trotz der Diskrepanz zu bewegen.

Das Vorhandensein von "spezifischen Zentren für" stellt mittlerweile eine nicht sehr attraktive Hypothese dar. Die Überlegungen dieser Autoren weisen jedoch auf eine Hypothese für die Interpretation des Schmerzes hin, die auf Interessenssituationen basiert, die allgemeiner für das System sind als das "einfache" Leid der in der Peripherie gelegenen Gewebe.

Die Bedeutung der Problematik, welche mit der Diskrepanz einhergeht, geht auch aus dem Leitartikel von Moseley und Gandevia hervor, welche die Zeitschrift Rheumatology kürzlich ausgewählt hat (Moseley und Gandevia 2005).

Unter dem Gesichtspunkt dieser Überlegungen könnte es interessant sein, bei L.M. die Fähigkeiten zu kontrollieren, in wie weit er den eigenen Körper und die eigenen Bewegungen wahrnehmen kann, das was unterhalb seiner schmerzhaften Symptomatik steckt, welche in seinen Beschreibungen überwiegt.

Der Ratschlag, der aus dieser zweiten Beobachtung hervorgeht, ist daher jener, zu versuchen, L.M. dazu zu bringen, über den eigenen Körper zu reden, indem man also versucht, wenn möglich, seine Aufmerksamkeit vom Schmerz zum Körper hin zu lenken, um so vielleicht verstehen zu können, wie das betroffenen Segment wahrgenommen wird und wie die Informationen, die von diesem Bereich zum zentralen Nervensystem gelangen, gestört sind.

3. Weiteres Einholen von Informationen neben jenen des Schmerzes am eigenen Körper

Indem wir das Problem des Schmerzes, als ein Signal für die Unfähigkeit des Körpers zuverlässige somästhetische Informationen zu konstruieren und eine informative Kohärenz neu zu stabilisieren, reflektiert haben, sind wir dazu übergegangen, L.M. noch genauer zu befragen. Es schien die Beschreibung des eigenen Schmerzes, welche vom Patienten in dieser ersten Phase erfolgte, besonders wichtig. "...es beginnt beim Gehirn, es ist eine Decke, sie hüllt den ganzen Arm ein und lastet mit ihrem Gewicht und ich kann ihn niemals abdecken oder leichter machen."

Prof. Perfetti: dritte Beobachtung

L.M. spürt seinen Arm wie eingehüllt von einer Decke, die er nie abheben oder leichter machen kann.

Die Metapher der "Decke" ist recht originell und wirklich interessant, auch wenn man erwähnen muss, dass die Patienten sich oft auf Ausdrücke beziehen, die eine "Konfusion" ausdrücken angesichts von all möglichen

Schwierigkeiten sowohl perzeptiver, motorischer wie kognitiver Art (Perfetti 2005).

Diese Metapher und die vom Patienten angeführten genaueren Spezifizierungen enthalten in sich schon recht präzise Bezugspunkte für einen körperlichen Inhalt und zwar spezifischer als andere Metaphern.

Es ist zu beachten, dass die Benützung des Begriffs "Decke", der verwendet wurde, um dem Therapeuten die eigene schmerzhaftes Erfahrung verständlich zu machen, von L.M. schon andere Male (siehe 3: "Der Schmerz überdeckt jeden Versuch") zur Bestätigung der Konstanz der Empfindung, die vom Patienten verspürt wird, verwendet worden ist.

Eine Interpretation der Metapher SCHMERZ = DECKE ist einerseits notwendig, um die Erfahrung die L.M. mit seinem linken Arm durchlebt, zu verstehen und andererseits um ihr die richtige Bedeutung für die Rehabilitation zuzuschreiben.

Als ersten Schritt für dieses Ziel muss man versuchen zu verstehen, welche Elemente es sind, die beiden Situationen gemein sind, also das, was ihn den Schmerz erspüren lässt und das, was er spüren würde, wenn er eine Decke mit bestimmten Merkmalen um seinen Arm gewickelt hätte.

Man kann rein hypothetisch einige Etappen erkennen (Perfetti, 2006):

- Wenn der Therapeut L.M. auffordert, seine schmerzhaftes Erfahrung und das, was er an seinem Arm in dieser Situation erspürt, zu beschreiben, ist der Patient gezwungen eine somästhetische Imagination zu bilden.
 - Es ist jedoch wahrscheinlich, dass diese Operation (diese Art der Beschreibung zu übersetzen) nicht sehr leicht ist, wie die Arbeit mit allen Rezeptoroberflächen (Riva C., Veronese M.A, 2006).
 - Um auf die Frage des Therapeuten passend antworten zu können und um ihm seine Erfahrungen verständlich machen zu können, ist L.M. gezwungen, in seinem Langzeitgedächtnis andere Vorstellungen zu suchen, die leichter verbal zu beschreiben sind und dem Therapeuten leichter mitzuteilen sind, die aber dennoch ausreichende Übereinstimmungen mit der erspürten körperlichen Empfindung besitzen.
- Indem L.M. diese Metapher und die genaueren Erläuterungen verwendet, will er im Wesentlichen dem Therapeuten sagen, dass, wenn er an seinen Arm denkt, der der Sitz der Fraktur und des Schmerzes ist, er etwas Ähnliches verspürt, was, seiner Meinung nach, der Therapeut verspüren

würde, wenn dieser von einer Decke eingewickelt wäre, allerdings von einer etwas eigenartigen Decke, die durch ihr Gewicht drückt und die es unmöglich macht, den Arm "abzudecken" oder "ihn leichter zu machen".

Der Therapeutin ist es gelungen, dass L.M. über seinen Körper - zusammen mit dem Schmerz - spricht und - wenn die Interpretation korrekt ist - ist es ihr gelungen zu verstehen, dass L.M. seinen Arm nicht gut wahrnimmt, den er nicht mehr frei wie vorher verspüren kann (er ist umgeben von der Decke), nicht mehr leicht wie vorher (die Decke drückt auf den Arm) und auf keine Weise gelingt es ihm sich von dieser "perzeptiven" Decke zu befreien (ich kann ihn niemals leichter machen).

Auf alle Fälle könnte die Benutzung dieser Metapher bedeuten (noch gänzlich hypothetisch), dass L.M. gerade die Erfahrung macht, Schwierigkeiten zu haben (analog zu dem was er über die Decke beschrieben hat) korrekt den eigenen Körper wahrzunehmen, eine Schwierigkeit, die, nach der vorher erwähnten Hypothese der Diskohärenz, die Grundlage des Schmerzes sein könnte.

An diesem Punkt ist es möglich den Versuch zu starten, die Metapher der "Decke" zu übersetzen in rehabilitative Handlungen.

Die Frage, die die Therapeutin sich stellen muss und auf die eine rehabilitative Antwort gefunden werden muss, kann folgende sein: "Wie geht man vor, um die Decke zu entfernen, um also dem Körper und dem Arm ihre Fähigkeiten wieder zu geben korrekt wahrzunehmen und sie wie vor der Läsion wahrzunehmen?"

Ausgehend von dieser Hypothese kann man rehabilitative Überlegungen anstellen, die zur Entwicklung der Übungen führen können.

4. Beginn der rehabilitativen Behandlung

In der Anfangsphase der Behandlung ist es L.M. nicht gelungen, die eigene Aufmerksamkeit auf die gestellte Aufgabe zu richten und dort zu behalten.

Wir standen daher vor einem nicht einfach zu lösendem Problem. So dachten wir, mit ihm über einen Dialog zu interagieren, in welchem die gesunde Seite so involviert wird, dass seine Aufmerksamkeit auf die Empfindungen, die von dort kommen, gelenkt wird und ihm so sukzessiv ein Bewusstsein über seinen eigenen Körper zu geben, indem versucht wird ihm zu lehren, die eigenen Empfindungen und zwar die somästhetischen eher als die schmerzhaften zu beschreiben. In dieser Phase, die wir als "propädeutische (=vorbereitende) Übungen" bezeichnen könnten, war es unsere

Intention, dass es L.M. schafft, die Aufmerksamkeit sowohl auf die einzelnen Gelenke, als auch auf die Relationen zwischen den Gelenken zu lenken.

Prof. Perfetti: vierte Beobachtung:

Die bis jetzt gemachte Erfahrung bei der Behandlung schmerzhafter Symptomatologien hat, auch wenn sie zeitlich noch nicht sehr lange war, es dennoch möglich gemacht, folgendes festzustellen:

- die Schwierigkeit bei der Beobachtung der Situationen,
- die Komplexität der einzusetzenden therapeutischen Strategien,
- die Schwierigkeit bei der Beurteilung der erzielten Resultate und besonders die Notwendigkeit, ausreichend exakt den Komplex der durchgeführten rehabilitativen Handlungen zusammenzufassen.

Man muss sich fragen, ob es für das Sammeln all dieser Daten nicht günstig wäre, ein Schema zu erarbeiten, indem man vielleicht eine Vorgangsweise anwendet, die auf Hypothese und Kontrolle auf verschiedenen Ebenen basiert - ähnlich wie sie vom "rehabilitativen Befundbogen", der in unserem Zentrum benutzt wird, vorgeschlagen wird - (Pieroni A. 2000).

Man könnte damit beginnen Folgendes in einer etwas geordneteren Form zu sammeln:

1. die Beobachtung, die die Beschreibungen beinhaltet, die der Patient von seinem Schmerz und seiner Körperwahrnehmung abgibt, sowie deren nachfolgenden Veränderungen.
2. Auf der Basis der gesammelten Daten und der gemachten Erfahrungen sollte man versuchen, voraussagende Elemente auszuarbeiten.
3. Ausgehend von diesen müsste es möglich sein, Hypothesen bezüglich der Endveränderungen hinsichtlich des Schmerzes aufzustellen und bezüglich
4. der Zwischenveränderung hinsichtlich des Schmerzes, als Folge von dem, was in einer limitierten Zeit verwirklicht wurde.

Natürlich ist es notwendig für jede Zwischenveränderung Übungen zusammenzustellen, die durch Modalitäten, Inhalte und Ziele analysiert werden.

Wieso versucht Ihr nicht, nachdem die Beobachtung durchgeführt worden ist, die Behandlung von L.M. zu analysieren, indem ihr so vorgeht, wie wenn Ihr sie in einen rehabilitativen Befundbogen übertragen müsstet?

5. Der Versuch., die voraussagenden Elemente, die End- und Zwischenveränderungen hinsichtlich der Probleme, die mit dem Schmerz verbunden sind, und die Übungen zu definieren

Ausgehend von der erfolgten Beobachtung haben wir versucht einige Elemente zu erkennen, die angesichts unserer Erfahrungen (in der Tat sehr neue Erfahrungen was das Thema Schmerz anbelangt) positiven oder negativen Wert haben könnten.

Voraussagende Elemente

Negative Elemente

- die Schwierigkeit die Aufmerksamkeit auf die gestellte Aufgabe zu richten und dort zu behalten;
- die konstante Tendenz den Schmerz in einer globalen und nicht charakteristischen Art wahrzunehmen;
- die Ablehnung einen Dialog über die somästhetischen Informationen der betroffenen Seite zu führen und die Schwierigkeit diese Informationen zu beschreiben;

Positive Elemente

- die Bereitschaft einen Dialog über die somästhetischen Informationen wenigstens der gesunden Körperseite zu beginnen;
- die Möglichkeit - wenn auch mit enormen Aufmerksamkeitsaufwand - einige Andeutungen über den eigenen Körper zu machen, vielleicht in sehr vager Form und durch metaphorische Ausdrücke.

Erwartete Endveränderung

Erste mögliche Formulierung (vorgesehene Zeit 3 Monate)

Der Patient erreicht mit der betroffenen Extremität ohne Schmerzen einen Gegenstand, der in Arbeitshöhe vor ihm auf dem Tisch steht, indem er den Rumpf symmetrisch hält und die Hand korrekt ausrichtet.

Erwartete Zwischenveränderungen

Erste Zwischenveränderung (zu kontrollieren in 15 Tagen)

Der Patient, in sitzender Position mit Rückenlehne, hält den Rumpf symmetrisch, kontrolliert die schmerzhaft Symptomatik bei der Beseitigung der Armschlinge und lässt die betroffene obere Extremität von der Therapeutin bis zum gegenüberliegenden Oberschenkel führen und auch dort liegen.

Zweite Zwischenveränderung (zu kontrollieren in 30 Tagen)

Der Patient kontrolliert in sitzender Position die schmerzhaft Symptomatik und kann die Hand dem frontal stehenden Tisch annähern, indem er eine Flexion der Schulter und des Ellbogens von jeweils ca. 20° durchführt, die Hand ist in Mittelposition und wird von der Therapeutin unterstützt.

Übungen

a) In der ersten Phase ist es nicht möglich gewesen, dem Patienten irgendwelche Übungen im traditionellen Sinn anzubieten. Die einzige mögliche Annäherung war jene durch den Dialog, in welchem er auf Empfindungen des gesunden Armes gelenkt wurde.

Die angewendete Strategie hat die gesunde obere Extremität involviert:

- um die Fähigkeit des Patienten, somästhetische Informationen einzuholen, zu fördern;
- um ihm diesen Prozess bewusst werden zu lassen;
- um ihn zu lehren, eine Repräsentation des gesunden Armes hervorgerufen und diese zu beschreiben, ein Prozess, der auch für gesunde Personen schwierig ist.

In Folge wurde mit dem gesunden Arm in Bewegung gearbeitet (auch in diesem Fall bezieht man sich so bald als möglich auf die mentale motorische Imagination).

Diese Vorgangsweise hat es uns ermöglicht, am Rumpf arbeiten zu können.

b) Erst in einer zweiten Phase haben wir uns dazu entschlossen, auch die linke, betroffene obere Extremität in die Übungen mit einzubeziehen.

Anfänglich wurde mit immobilisierendem Arm gearbeitet, indem ein Vergleich zwischen den somästhetischen Vorstellungen der rechten und der linken Seite angestellt wurde, wobei L.M. aufgefordert worden ist, Ähnlichkeiten und Unterschiede zu suchen.

In Folge haben wir eine mentale motorische Imagination mit folgendem Verlauf benutzt:

- zuerst nur ein Segment involvierend
 - dann mehrere Segmente
 - und schließlich wurden die zeitlichen und räumlichen Relationen stabilisiert
- Diese Vorgangsweise hat die ersten zwei Wochen der Behandlung gekennzeichnet.

c) Erst im Anschluss haben wir die Übungen ersten und zweiten Grades vorgeschlagen, die im Bereich der KTU üblicherweise bei orthopädischen Pathologien der oberen Extremität angewendet werden.

Prof. Perfetti: fünfte Beobachtung

Die globale Strategie und die für L.M. vorgeschlagenen Übungen sind aus-

reichend klar in ihrer Bedeutung, weshalb kein Kommentar notwendig erscheint.

Es kann aber nützlich sein, einen Moment lang Überlegungen über den Gebrauch der motorischen Imagination bei der Behandlung des Schmerzes anzustellen.

Dies stellt einen Punkt großen Interesses in der Literatur über den Schmerz, welche in den letzten Jahren erschienen ist, dar.

Um euer Unterfangen besser zu charakterisieren, kann der Vergleich mit den theoretischen und praktischen Aspekten, auf welche sich die anderen Autoren beziehen, von gewissem Interesse sein, die, wenn auch mit unterschiedlichen Intentionen, im gewissen Sinne analoge Strategien verwendet haben.

Der Erste, der vorgeschlagen hat, sich bei der Behandlung des Schmerzes auf die motorische Imagination zu beziehen, scheint Ramachandran et al. (1995) zu sein, der die Benutzung der motorischen Imagination bei der Behandlung der schmerzhaften Symptomatik, welche viele amputierte Patienten aufweisen, vorgeschlagen hat.

Dieser Autor hat eine, "mirror therapy" genannte, therapeutische Strategie vorgeschlagen, die darin besteht, den Patienten aufzufordern zu versuchen die betroffene Extremität zu bewegen, indem die Bewegungen imitiert werden, welche von der gesunden Extremität ausgeführt werden und mit Hilfe eines Spiegels auf die andere Seite reflektiert werden, sodass sie als visuelles Feedback anstelle der Bewegungen jener Extremität, die auf Grunde der Amputation fehlt, verwendet werden können. Laut der Autoren hätte diese Strategie das Ziel die visuellen Informationen, die von der betroffenen Extremität kommen, mit den "motorischen Intentionen" übereinstimmend zu machen und dies würde dazu dienen, den prämotorischen Kortex zu aktivieren, der sehr enge Verbindungen mit den visuellen Arealen hat. Diese Aktivierung wäre, laut Ramachandran und Koll., bedeutend, um eine Reduktion der schmerzhaften Symptomatik zu erreichen.

Wenn wir unsere Sichtweise benutzen, könnte man meinen, dass die von diesem Autor geforderten mentalen Operationen dazu dienen, eine korrekte motorische Imagination bezüglich der amputierten Extremität zu aktivieren, mit anschließender korrekter Reorganisation der sensitiven kortikalen Arealen, auf welche sich die motorischen Versuche des Patienten beziehen, bei dessen veränderter Aktivierung, die schmerzhaft Symptomatik hervorgerufen werden kann. Ausgehend von diesen Theorien von Ramachandran hat Moseley in folgen-

den Artikeln andere Behandlungsarten vorgeschlagen, die sich immer auf die motorische Imagination bei der Behandlung einiger schmerzhaft Syndrome beziehen (unter diesen auch das Syndrom, welches französische Autoren "ausgedehnt - fortschreitend" (estenso-progressiva) genannt haben).

Dieser Autor hat eine therapeutische Behandlung vorgeschlagen, die noch detaillierter aufgegliedert ist und die er MIP (Motor Imagery Program) nannte.

Die Behandlung gliedert sich in drei Phasen:

- Erkennen der Lateralität der bewegten Extremität: der von der schmerzhaften Symptomatik betroffene Patient muss die Handseite auf einigen Fotos erkennen.
- Motorische Imagination der Hand, die hervorgerufen wird, während der Patient versucht die Bewegungen, die auf einer Reihe von Fotos abgebildet sind, auszuführen.
- Übungen mit dem Spiegel, bei welchen der Patient mit der betroffenen, nicht sichtbaren Hand, die Bewegungen imitieren muss, die er mit der Hand der gesunden Extremität ausführt, welche er im Spiegel sieht.

In allen drei Situationen ist der Patient gezwungen, sich auf die Aktivierung einer korrekten motorischen Imagination hinsichtlich der von der schmerzhaften Symptomatik betroffenen Extremität zu beziehen.

Moseley berichtet von einer Reihe guter Resultate in Folge einer langen Anwendung dieser therapeutischer Anwendungsart (der Patient muss jede Stunde für einige Minuten autonom üben).

Der Bezug zur originalen Idee von Ramachandran ist nur für die dritte Phase der MIP gegeben, von der Moseley glaubt, dass der Wert gerade in der Abfolge der drei Phasen besteht, die als Ziel die ausgeglichene Aktivierung und - als bedeutendes Motiv - die Aktivierung unterschiedlicher Arealen des zerebralen Cortex hätten.

Es ist nicht schwer, auch bei den Vorschlägen eurer Übungen, eine logische Sequenz festzustellen, die vom rehabilitativen Standpunkt aus bedeutender zu sein scheint, verglichen mit dem immer ungewissen Bezugspunkt der zerebralen Physiologie - so wie es Moseley macht -, die immer Gegenstand von Veränderungen und Korrekturen ist.

Es ist anzunehmen, dass dieselbe therapeutische Vorgehensweise, die ihr bei L.M. angewendet habt, sich auch bei anderen Fällen als nützlich

herausstellen könnte, welche schwere schmerzhafte Symptome aufweisen und bei welchen jeder Hinweis auf die betroffene Seite extrem schwierig ist, einerseits um nicht eine Verstärkung des Schmerzes hervorzurufen und andererseits wegen der Schwierigkeit der Patienten, das was sie an der betroffenen Seite wahrnehmen, für die Übung ausreichend genau zu schildern.

Ihr könntet daher eine Arbeitsstrategie festlegen - die natürlich zu überprüfen ist.

Der Ablauf verschiedener Phasen:

a) Man beginnt mit den Informationen auf der gesunden Seite und zwar hinsichtlich jener Körpersegmente, die auf der anderen Seite geschädigt sind, sowohl in statischen Situationen als auch in Bewegung;

Auf Grund der erwähnten Schwierigkeiten kann in so einer Situation diese Phase als wahre und eigentliche Vorbereitungsphase angesehen werden, die in jedem Fall zu aktivieren ist, bevor man beginnt, die motorische Imagination mit denselben Bedingungen hervorzurufen.

Im Falle, dass das Segment, welches den Ort des Schmerzes darstellt, eine Extremität ist, wird es nicht von unerheblichen therapeutischen Wert sein, zu einem bestimmten Zeitpunkt der Behandlung eine therapeutische Phase einzuleiten, in welcher der informative Bezug auf den Rumpf kognitive Bedeutung erlangt.

b) Es beginnt die Arbeit mit der betroffenen Extremität mit der Vorgangsweise ersten Grades, d.h. es wird jede Aufforderung zur willentlichen Kontraktion ausgeschlossen.

Mit der Benutzung der motorischen Imagination - es wird kaum mehr als eine möglich sein - wird man den Patienten auffordern können, Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen dem Wahrgenommenen und dem Durchgeführten beider Segmente unter denselben Bedingungen festzustellen.

c) Nur wenn der Patient fähig sein wird, Übungen dieser Art auszuführen, ohne dass dabei schmerzhafte Symptome auftreten, wird es möglich sein, dazu überzugehen, ihn zu willentlichen Kontraktionen aufzufordern, die von der Intensität und der Räumlichkeit her korrekt gesteuert sind.

Natürlich können die drei Etappen, je nach physischen, kognitiven und emotionalen Bedingungen des Patienten, verändert werden.

Es ist aber zweckmäßig und in jedem Fall vorbereitend für jede nachfolgende Diskussion und Vertiefung, die Inhalte der vorgeschlagenen Übungen präzise zu definieren, eine Sache, die weder Ramachandran noch Moseley mit der notwendigen Aufmerksamkeit gemacht haben.

6. Inhalte der Übungen

Die Inhalte der Übungen in dieser Phase sind:

- dem Patienten ein Bewusstsein über die Wahrnehmungsmöglichkeiten des eigenen Körpers zu geben, indem die bewusste Aufmerksamkeit auf die somästhetischen Komponenten gelenkt wird;
- die informative Kohärenz (=Übereinstimmung) wieder herzustellen;
- die Fähigkeit, Informationen zu "konstruieren", wieder zu erlangen;

Prof. Perfetti: sechste Beobachtung:

An diesem Punkt ist es notwendig, die Inhalte genauer zu überdenken, auch weil von diesen die Qualität der zu erwartenden Veränderungen und deren Erlangung abhängen. Diese Reflexion muss die Tatsache berücksichtigen, dass die Übungen, die in der ersten Phase durchgeführt wurden:

- sich vom klinischen Standpunkt aus als ausreichend zweckmäßig herausgestellt haben, womit es euch ermöglicht wurde, die aufgestellten rehabilitativen Hypothesen vernünftig zu überdenken,
- sich als wirksam erwiesen haben, um den Patienten sowohl zu einer Kontrolle über den Schmerz als auch zur Wiederherstellung einer zufriedenstellenden Motorik zu leiten.

Ausgehend von diesen Errungenschaften erscheint es leichter, die Ursachen einiger bis jetzt vorhandener Probleme (siehe finale Beobachtung) zu verstehen.

Der Ausgangspunkt einer genaueren Definition der Inhalte, also jener Strategien, die der Patient erlernen muss, könnte durch das Identifizieren eines konzeptuellen Kerns der vorgeschlagenen Übungen gegeben sein. In einfacheren Worten entspricht dies dem Versuch im Wesentlichen auf folgende Frage zu antworten: Welches ist die Komponente, die mehr als andere dazu beigetragen hat, die angestrebten Veränderungen bei L.M. zu bewirken?

Man könnte als Arbeitshypothese, die bei Behandlungen anderer Patienten mit schmerzhafter Symptomatik zu kontrollieren ist, annehmen, dass der wichtigste konzeptuelle Kern eurer therapeutischen Vorgangsweise darin bestand, dem Patienten wieder die Fähigkeit zu geben, Informationen zu konstruieren.

Dieser Inhalt ist durch die Interpretation, die wir vom Schmerz erstellt haben, notwendig geworden. Diese

Interpretation weist auf die Schwierigkeit hin, ein kohärentes Informationsgefüge zu konstruieren, ausgelöst durch das Fehlen oder zumindest die Veränderung der somästhetischen Informationen, die vom betroffenen Segment kommen.

Die Ursache dieser Probleme kann sowohl der Läsion des Stützapparates als Auswirkung der traumatischen Läsion zugeschrieben werden, als auch den ebenfalls traumatischen Auswirkungen auf die rezeptiven Gewebe des Stützapparates (es handelt sich in der Tat um hoch informative Strukturen), verursacht durch nachfolgende chirurgische Eingriffe, als auch dem Vorhandensein körperfremder Elemente (Nägel, Platten...), die zweifellos die somästhetischen Informationssignale vom betroffenen Segment verändern.

Die Entwicklung dieser Hypothese erscheint leichter, wenn man den Vorschlag von Bateson mit einbezieht, der die Information als etwas durch den Unterschied Gebildetes definiert, das einen Unterschied verursacht.

Bei den Übungen ist L.M. ja dazu angeleitet worden - indem er seine kognitiven Prozesse benutzte - immer komplexeren Unterschieden eine Bedeutung beizumessen, zuerst innerhalb des eigenen Körpers und dann auch im Bezug zur Außenwelt, um so zu gewährleisten, dass für sein System immer feinere Unterschiede bedeutsam werden, die durch eine immer komplexere Ausarbeitung gekennzeichnet sind.

Man kann annehmen, dass L.M. gerade wegen den im Bereich der Stützgewebe vorhandenen Schäden zu Beginn der Behandlung nicht in der Lage war, jene somästhetischen Unterschiede wahrzunehmen, die es ihm ermöglicht hätten, der Realität eine Bedeutung zuzuschreiben, besonders dann, wenn die somästhetische Komponente ein unverzichtbares Element darstellte, das nicht durch andere perzeptive Modalitäten hätte ersetzt werden können.

Um vollständig den Sinn unserer Arbeit und deren Resultate (wie auch einige Grenzen, wie wir in Folge sehen werden...) zu verstehen, erscheint es jedoch wichtig, auch eine andere batesonianische Theorie zu beachten, die scheinbar in entgegen gesetzter Richtung verläuft als die vorher erwähnte bezüglich des Unterschiedes, nämlich diejenige Theorie, die sich auf die Ähnlichkeit bezieht.

Laut Bateson gäbe es zwei "Mechanismen", welche der Geist benutzen kann um ein Bewusstsein der Realität zu erlangen: nicht nur das Vorhandensein eines "Unterschiedes der einen Unterschied erzeugt", sondern auch

das Vorhandensein einer "Struktur die verbindet" (Madonna 2003).

In jeder Erkennungssituation ist es daher nicht nur wichtig, die Unterschiede wahrzunehmen; um die Operationen korrekt aktivieren zu können, die zum Bewusstsein führen, es ist laut Bateson - auch notwendig, die gemeinsamen Aspekte der zwei Situationen zu erkennen.

Im Fall von L.M. scheint dieser letzte Aspekt jener gewesen zu sein, dessen ihr euch in der Anfangsphase der Behandlung bedient habt: der Patient wurde aufgefordert, die Aufmerksamkeit auf die Perzeption des rechten (gesunden) Ellbogens zu lenken und erst in Folge die Übereinstimmungen zwischen dem rechten (gesunden) Ellbogen und dem linken, den er nicht perfekt wahrgenommen hat, festzustellen.

Um korrekt auf eure Fragen zu antworten: L.M. war gezwungen sich zu fragen, ob es etwas Gemeinsames zwischen den zwei perzeptiven Situationen gibt und was diesem vom informativen Standpunkt aus entsprechen würde.

Maximal vereinfachend kann man sagen, dass die Frage, auf die L.M. antworten sollte, folgende war: "Wie gehe ich vor, um sagen zu können, dass "das hier", auf das meine Aufmerksamkeit gerichtet ist, der Ellbogen ist und was gibt es Gemeinsames zwischen diesem und dem etwas, was mich die Therapeutin links erspüren lassen will?"

An diesem Punkt haben wir die Anfangsphase des Behandlungsprozesses als abgeschlossen angesehen.

7. Entwicklung des klinischen Falls

Nach einem Monat Behandlung gelingt es L.M. die sitzende Position mit Rückenlehne beizubehalten, die obere Extremität liegt dabei vorne auf dem Tisch, die Position ist erleichtert durch einen leicht erhöhten Sitz. Er hat eine verbesserte globale Wahrnehmung des Armes; er nimmt ihn "weniger sperrig, leichter" wahr, es gelingt ihm (mit Hilfe) eine Flexion der Schulter mit weniger Schmerzen durchzuführen, bis der Arm auf Arbeitsebene abgelegt ist. Im Bereich des Ellbogens wird das Bewegungsausmaß der Flexion - Extension größer und vor allem beginnt er aktiv motorische Einheiten zu rekrutieren, die es ihm ermöglichen, die Flexions-Extensionsbewegung des Ellbogens einzusetzen, wenn die Hand vom Oberschenkel zum Tisch hin bewegt wird. Dies ist mit beachtlicher Reduktion der schmerzhaften Symptomatik möglich. Es ist schwierig, seine Aufmerksamkeit und Konzentration zu aktivieren, aber sobald

einmal die Aufmerksamkeit auf etwas fixiert ist, ist er in der Lage diese aufrechtzuerhalten und zwar für die Zeit, die notwendig ist, um die Übung durchzuführen.

Liegt die Hand am Tisch auf, gelingt es ihm (mit wenig Hilfe) Bewegungen der Pro-Supination bis zur Mittelstellung durchzuführen. Die Hand ist noch im Bereich des Handgelenkes und der Finger (besonders des zweiten Fingers) geschwollen, ödematös und schmerzhaft.

Aktivierbare Bewegungen sind folgende: leichte Andeutung einer Handgelenksexension, 1. Finger: Bewegung der Abd-Adduktion, wie auch im Bereich des 2. und 3. Fingers, während am 4. und 5. Finger eine leichte Extensionsandeutung zu beobachten ist und eine Andeutung einer gleichzeitigen Flexion aller Finger.

Es sind Störungen der taktilen Sensibilität im Bereich des 2. und 3. Fingers und der kinästhetischen Sensibilität im Bereich des Ellbogens und des Handgelenkes feststellbar.

Im Lauf des zweiten Monats der Behandlung ist damit begonnen worden, die motorische Imagination zu benutzen, indem die Bewegungen der Schulter, des Ellbogens, des Handgelenkes und der Hand auf der gesunden Seite analysiert wurde. Dabei ist der Bewegungsablauf, den die Hand vom Oberschenkel zum Tisch hin durchläuft, rekonstruiert worden.

Wir haben die Worte des Patienten hinsichtlich der Schwere und des Schmerzes benutzt, indem wir seine Aufmerksamkeit auf die Leichtigkeit und das Nichtvorhandensein des Schmerzes im Bereich der Ausgangspunkte der Bewegung gelenkt haben: von der Scapula bis zur Flexion des Ellbogens, bis hin zum Ablegen der Hand auf dem Tisch. Dadurch wurde es in kurzer Zeit möglich, Übungen anzubieten:

- für das Wiedererkennen von Pro-Supinationspositionen des Unterarms,
- für das Wiedererkennen von Absenkungspositionen des Handgelenkes und
- für taktile und kinästhetische Erkennungsaufgaben der Finger.

Am Ende des zweiten Monats der Behandlung kann L.M. die sitzende Position korrekt beibehalten und es ist möglich, den Arm zu bewegen, indem die Schulter ohne Schmerzen flektiert wird, bis die Hand am Tisch aufliegt.

Die Beweglichkeit, der Tonus und die muskuläre Trophik scheinen im Bereich der Hand wesentlich besser zu sein, der Schmerz ist verschwunden, das Ödem der Finger hat sich aufgelöst.

Die Ausdrücke, die der Patient benutzt, um die Situation der eigenen oberen Extremität zu beschreiben, sind folgende: "die linke Schulter kommt mir größer vor als die rechte, eine Art von Block, aber der Arm ist weniger sperrig, leichter und scheint wieder mir zu gehören."

Der Schmerz ist geblieben, aber nur als ein "Hintergrund, der bei Bewegung mit Stechen und Pochen im Bereich von Schulter und Ellbogen hervorkommt."

Die Empfindung der Schwere wird folgendermaßen beschrieben: "Sehr vermindert, es ist wie ein Gewicht, das mich nach unten zieht, aber es ist nicht gleich einem schweren Gegenstand. Zuerst war es, wie wenn man vier Koffer tragen würde, jetzt ist es wie eine kleine Tasche."

Anfang September, nach zweieinhalb Monate seit Beginn der Rehabilitationsbehandlung, berichtet der Patient: "Der Schmerz an der Schulter ist abgedämpft, manchmal verschwindet er komplett, am Ellbogen ist er leicht, verschwindet aber nie. An gewissen Tagen, besonders bei Wetterwechsel, wird er mehr oder weniger akut, aber nicht wie in vergangenen Zeiten. Jetzt nehme ich eine leichte Empfindung wie Zusammenzwängen gleich oberhalb vom Ellbogen wahr, wie ein Schraubstock, der mir ein wenig wehtut und verhindert, dass ich mich frei bewegen kann, während der Bewegung reduziert sich dieses Gefühl, die Finger spüre ich, ab und zu, etwas blockiert, auch wenn ich sie jetzt willentlich bewege."

Bei der Beschreibung seiner oberen Extremität spricht L.M. von Schwere, die er beim genaueren Beschreiben dem Ellbogen und dem Unterarm zuschreibt; im Bereich des Ellbogengelenkes beschreibt er die erhaltene Empfindung als Band, das zieht, das nicht eine elastische Konsistenz hat, sondern starr ist wie ein Drahtseil aus Eisen.

Die Empfindung der Schwere wird mit Nachdruck an der Hand beschrieben, wahrgenommen "wie ein Gewicht, das mich nach unten zieht".

Der Patient scheint jetzt seine eigene Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die Hand zu lenken; er beschreibt sie als elementaren Punkt, von dem die Empfindung der Schwere ausgeht.

Die Schwere ist die Empfindung, die L.M. am häufigsten beklagt, wie wenn die Entfernung der Decke die Möglichkeit gegeben hätte, den Körper wahrzunehmen, dessen Perzeption - trotz der Verbesserung - noch immer problematisch bleibt, auch wenn sie nicht so problematisch ist, dass eine derartige Diskrepanz verursacht wird, die

eine schmerzhaft Symptomatik hervorrufen würde.

T. Und die Schwere?

P. *Die Schwere ist ein wenig da, klarerweise ist es nicht die Tonne, die ich vorher aufgepackt hatte, und ich spüre sie vom Ellbogen bis hinunter.*

T. Wann spüren Sie sie?

P. *Wenn ich müde bin, am Abend und wenn ich versuche den Kopf zu berühren, zuerst habe ich es nicht geschafft, die Nase zu berühren, jetzt komme ich mit minimaler Hilfe über den Kopf.*

T. Wenn Sie gerade Dinge des täglichen Lebens verrichten, wie fühlen Sie ihren Arm?

P. *Praktisch normal und ich hatte die Wahrnehmung der Normalität, seit ich damit begonnen habe, den Arm während ich gehe zu pendeln und ich ihn wie den anderen spüre.*

T. Zuvor haben Sie mir immer gesagt, "wenn ich den Schmerz beachte, spüre ich ihn hier etc." oder "wenn ich denke, spüre ich den Schmerz da etc."; jetzt, wenn Sie Ihren Schmerz beachten, spüren Sie ihn anders oder wie vorher?

P. *Sehr abgeschwächt, ich würde sagen, wenn wir darüber reden, beachte ich ihn mehr.*

8. Es bleibt ein Problem

Wir haben beobachtet, dass es dem Patient während der Rehabilitations-sitzung oder zumindest bei allen Situationen, die eine Aufforderung zum Einsatz der Aufmerksamkeit beinhalten, gelingt, alle Bewegungen mit den verschiedenen Segmenten der oberen Extremität korrekt auszuführen.

L.M. gelingt es also, isolierte wie globale Bewegungen auszuführen, indem er die verschiedenen Gelenke und die motorischen Komponenten, die notwendig sind für das Erreichen, das Hantieren und das Greifen, in Relation zueinander bringt, wie z.B. das Nehmen eines Gegenstandes vom Tisch oder die Hand über den Kopf heben. Jedoch außerhalb dieser Kontexte, also ohne eine spezielle Aufmerksamkeitsaufforderung, "vergisst" L.M. seine linke obere Extremität und verwendet sie bei spontanen Gesten nicht, wie z.B. beim Nehmen der Jacke vom Kleiderhaken oder eines Gegenstandes vom Schreibtisch. Die obere Extremität bleibt im Allgemeinen in einer fixen Position mit einer leicht adduzierten Schulter, gebeugten Ellbogen, Handgelenk und Finger gestreckt, sodass man die Position bei der Beobachtung in dritter Person als

"starr" bezeichnen könnte. Dieses Verhalten wird aber sofort durch eine flüssige und leichte Motorik ersetzt, sobald L.M. die Aufmerksamkeit auf sein Körpersegment lenkt.

Nachdem wir nun etwa ein Monat lang dieses Verhalten beobachtet haben, können wir nur behaupten, dass "ein Problem bleibt" und dass wir in diesem Moment nicht in der Lage sind, therapeutisch relevante Hypothesen auszuarbeiten und aufzustellen, also solche Hypothesen, die mit Hilfe von Übungen überprüft werden könnten. Der Dialog, der folgt, kann das Vorhandensein dieses Problems untermauern; bei der Beschreibung von L.M. haben wir keine bedeutsamen Hinweise für eine mögliche Hypothesenbildung ausfindig machen können.

T. Ihrer Meinung nach, wieso neigen Sie häufig dazu, ihren Arm nicht zu benutzen, auch wenn Sie jetzt mit ausreichender Korrektheit verschiedene Bewegungen mit dem Arm durchführen können?

P. *Weil ich glaube, einen Schmerz zu spüren und ich versuche, diesen zu vermeiden, viel mehr, ich glaube, ich habe Angst vor dem Schmerz und es ist mir angenehmer den Arm nicht zu benutzen. Hin und wieder, auch um z.B. einen Teller in die Geschirrspülmaschine zu geben, muss ich daran denken. Auch um zu schreiben, lege ich ihn auf den Tisch, aber ich muss daran denken und das bereitet mir große Mühe. Ich muss immer an ihn denken und ich muss jedes mal neu programmieren... mich neu programmieren und mir dauernd wiederholen "ich habe keine Schmerzen, ich habe keine Schmerzen...!"*

T. Also ist es die Angst vor dem Schmerz, den Schmerz zu spüren?

P. *Ja, und ich muss dieser Angst vorgreifen und daran denken, mich jedes Mal neu zu programmieren, auch allein um ein Blatt zu halten. Jetzt ziehe ich die Jacke alleine an und auch in das Hemd schlüpfte ich normal hinein, gestern bin ich bis zum Meer gefahren.*

Der Schmerz, den L.M. spürt, welcher außerdem nicht konstant vorhanden ist, ist im Vergleich zu früher sehr reduziert und scheint ein so hohes Ausmaß an Angstgefühlen nicht zu rechtfertigen.

T. Das Gefühl des Schmerzes, das Ihnen geblieben ist, mit was würden Sie es vergleichen?

P. *Es ist schwierig, es heute zu erklären.*

T. Dennoch, so wie es Ihnen früher gut gelungen ist, Ihren Schmerz mit etwas zu vergleichen, müssten Sie es auch heute versuchen.

P. *Jetzt, wo er so gering ist, gelingt es mir nicht ihn zu beschreiben oder zu vergleichen, wenn er vorher 100 war, so ist er jetzt 10, ich kann Ihnen nichts anderes sagen, außer, dass es die Decke nicht mehr gibt und dass es so ist, wie wenn die Decke beim Wegziehen etwas rund um den Ellbogen zurückgelassen hätte, wie eine Hand, die mir das Gefühl des Zusammenziehens gibt, das ich Ihnen schon beschrieben habe.*

Prof. Perfetti: siebte Beobachtung

Der beschriebene Fall ist zweifellos als wertvoll anzusehen, nicht nur wegen den realen Funktionen (Behandlung einer sehr schweren Schmerzsymptomatik bei einem Patienten mit schwerem Trauma) sondern auch weil er einen Beweis darstellt für die Bedeutung der tiefgehenden Erforschung eines jeden Patienten, im Vergleich zur Erarbeitung von Statistiken, die eine hohe Anzahl an Patienten beinhaltet. Dabei ist es gerade, wegen der Art der angelegten Forschung, nicht möglich, die individuellen Aspekte der Pathologie zu berücksichtigen, die genau jene sind, welche den Gegenstand der Behandlung bilden müssen. Zum Zwecke der Wiederherstellung scheint die Bedeutung einer spezifischeren Rehabilitationsbehandlung ausreichend bewiesen, da sie viel mehr die Erfahrungen des Patienten als Basis hat, als die Diagnose eines Syndrombildes.

So eine Vorgangsweise bringt den Rehabilitator in die Lage, besser die neurophysiopathologischen Prozesse, die die Basis der vom Patienten vorgebrachten Störungen sind, zu verstehen. Ein anderes Element von nicht unerheblichen Wert ist die Bedeutung, die die Beschreibungen des Patienten haben können (und bei unserem Fall von L.M. auch gehabt haben) und die Interpretationen der metaphorischen Ausdrücke, die vom Patienten benutzt werden.

Es bleiben aber viele Problemstellungen (fast alle die angegangen worden sind!!!) noch offen, die auf keinen Fall als gelöst oder als unwichtig angesehen werden dürfen.

Besonders schwierig scheint die Lösung des letzten Problems, das von euch aufgezeigt wurde, hinsichtlich des Verlustes der motorischen Spontaneität, die nicht der "Angst vor dem Schmerz" zuschreibbar zu sein scheint, wie es vielleicht schnell geschehen ist.

Man könnte einige Hypothesen aufstellen, die in jedem Fall überprüft

werden müssten, zuerst hinsichtlich ihrer theoretischen Richtigkeit durch ein angemessenes Studium der Bibliographie im Bereich der Neurowissenschaften, dann hinsichtlich ihrer praktischen Wirksamkeit.

a) Die für die Übungen ausgewählte Ebene (mit Bezug auf Jackson) ist nicht dieselbe Ebene, auf welche sich die Effekte der Läsion auswirken, deshalb hat sich durch die Übungen nur eine Reihe von Kompensationen verwirklicht, die nicht die Rückkehr des Systems zum vorhergehenden Funkzionieren ermöglichen (Forschungsgruppe Villa Miari 2006).

b) Der Anteil der somästhetischen Informationen, welche von der betroffenen Extremität kommen, ist auf Grund der beachtlichen Reduktion an Informationen (Schulterprothese, Plexus Brachialis Läsion) und auf Grund der Veränderungen des Informationsgehaltes (Vorhandensein von Nägeln, Platten und Drähten, Veränderungen durch Immobilität, Rigidität) ohne einen großen Konzentrationsaufwand nicht ausreichend, um eine hoch entwickelte Motorik zu aktivieren, daher ist in dem Moment, wenn es für L.M. nicht möglich ist, die Aufmerksamkeit dem in Bewegung befindlichen Körpersegment zu widmen (automatisierte Spontanmotorik), die Qualität der Bewegung sehr reduziert, d.h. es fehlt die Fragmentierbarkeit, die Variabilität und die Anpassungsfähigkeit.

Die zwei Hypothesen schließen sich gegenseitig nicht aus und erfordern in jedem Fall eine Ergänzung der Forschungsarbeit, sowohl in theoretischer als auch in praktischer Hinsicht, bevor sie durch eine Reihe von Übungen, die jetzt erarbeitet werden, überprüft werden können.



Bibliographie:

1. Bateson G. (1979) *Mente e natura*, Adelphi. Milano.
2. Berthoz a. (2000) *Il senso del movimento*, Mc Graw Hill, Milano.
3. Craig A.D. (2003) *A new view on pain as homeostatic emotion*, Trends Neurosci., 26, 303.
4. Eccleston C., Crombez G. (2005) *Attention and pain: merging behavioural and neuroscience investigations*, Pain, 113, 7.
5. Fink G.R., Marshall J., Halligan P.W. (1999) *The neural consequences of conflict between intention and the senses*, Brain 122, 497.
6. Forschungsgruppe Villa Miari (2006) *Attualità di Jackson e percorsi della riabilitazione* (ausgearbeitet für den internen Gebrauch), Centro Studi di Riabilitazione Neurocognitiva, "Villa Miari", Santosro (VI).

7. Harris A.J. (1999) *Cortical origin of pathological pain*. The Lancet, 354, 1464.
8. Madonna G. (2003) *La psicoterapia attraverso Bateson*, Bollati Boringhieri, Milano.
9. Melzack R. (1999) *Pain and the neuromatrix in the brain*, J. of mental education, 65, 1378.
10. Moseley G.L. (2005) *Is successful rehabilitation of complex regional pain syndrome due to sustained attention to the affected limb? A randomised clinical trial*, Pain, 114, 54.
11. Moseley G.L., Gandevia S.C. (2005) *Sensory motor incongruences and the report of "pain"*, Rheumatology, 44, 1083.
12. Perfetti C. (2006) *Il linguaggio e il sistema terapeutico riabilitativo*, Vorlesung der ersten deutsch-italienischen Forschungstage (Skriptum für den internen Gebrauch) Centro Studi di Riabilitazione Neurocognitiva "Villa Miari", Santorso (VI).
13. Pieroni A. (2006) *Dall'osservazione all'esercizio*, Gnocchi Idelson, Napoli
14. Ramachandran V.S., Rogers Ramachandran D., Cobb S. (1995) *Touching the phantom limb*, Nature, 337, 489.
15. Riva C., Veronese M.A. (2006) *Le metafore dell'esperienza*, Riabilitazione Neurocognitiva, 2, 1, 31.
16. Rimmel O., Gehling M. (1999) *Hemisensory impairment in patients with complex regional pain syndrome*, Pain, 80, 95.
17. Schwobel J., Friedman R., Duda N. (2001) *Pain and the body schema*, Brain 124, 2098.



Verein für Cognitive Rehabilitation

Liebe Mitglieder, wir haben immer wieder interessante Infos, die wir gerne per Mail weitergeben möchten, doch wohin?

An welche Mailadresse?

Bitte geben Sie zu diesem Zweck Ihre Mailadresse an:
Kira.Tschirner@gmx.de



Adressänderungen

Damit Sie auch weiterhin unsere Rundbriefe beziehen, vergessen Sie nicht, uns Ihre neue Adresse mitzuteilen.

Haben Sie einen Rundbrief nicht erhalten?

Bitte setzen Sie sich mit mir in Verbindung!

Kira.Tschirner@gmx.de

Schriftführerin:
Kira Tschirner
Fichtestr. 30
90489 Nürnberg

Telefon: 0911/4244830
Kira.Tschirner@gmx.de



Verein für Cognitive Rehabilitation