

Karl-Heinz Pantke, Christine Kühn,
Gudrun Mrosack, Gerhard Scharbert (Hrsg.)

Bewegen und Wahrnehmen



Idstein 2004

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Besuchen Sie uns im Internet: www.schulz-kirchner.de

1. Auflage 2004

ISBN 3-8248-0432-8

Alle Rechte vorbehalten

© Schulz-Kirchner Verlag GmbH, Idstein 2004

Lektorat:

Layout: Susanne Koch

Druck und Bindung:

Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
Jörg Wissel: Neurobiologische Grundlagen der Senso-/Psychomotorik	9
Leopold Gutjahr: Neurophysiologische und psychologische Korrelate der sensorischen Wahrnehmung	21
Christel Eickhof: Kann Wahrnehmung die Lähmungen beim Patienten mit dem Locked-in Syndrom konsolidieren?	43
Hubert Jäger: Basale Stimulation	49
Gudrun Müller, Günter Müller, Christine Proske: Im Reich der Halluzinationen - Gefangen im Ich nach dem Schlaganfall	55
Karl-Heinz Pantke, Christine Kühn, Gudrun Mrosack und Gerhard Scharbert: Träume, Illusionen und Halluzinationen als Folge des Locked-in Syndroms – Beispiele für die Einheit von Bewegung und Wahrnehmung	67
Boris Kotchoubey, Vladimir Bostanov und Niels Birbaumer: Vollständig Gelähmte: Dissoziationen zwischen Wahrnehmung und Bewegung	81
Dankeschön	89

Vorwort

Bis auf einen Beitrag handelt es sich bei dem vorliegenden Band um Ausarbeitungen von Referaten, die anlässlich der Hauptversammlung des Vereines LIS e.V. im Rahmen der Tagung „Bewegen und Wahrnehmen“ in der Neurologischen Rehabilitationsklinik Beelitz-Heilstätten 2002 gehalten wurden. Ziel der Tagung wie des vorliegenden Bandes war, die Thematik der untrennbaren Einheit von Bewegung und Wahrnehmung aus verschiedenen Perspektiven zu beleuchten. Ein Teil der Menschen, deren Beweglichkeit durch eine Krankheit eingeschränkt ist, berichtet über eine Veränderung in ihrer Wahrnehmung. Damit öffnet sich eines der faszinierendsten Gebiete der Neurowissenschaften. Obwohl eine in allen Einzelheiten befriedigende neuroanatomische Erklärung bislang fehlt, erscheint es plausibel, dass das Gehirn den Verlust von Informationen, welcher durch die Bewegungslosigkeit hervorgerufen wird, kompensiert, indem es diese Informationen quasi autochthon produziert. Diese These bedarf jedoch der eingehenden Prüfung. Die Aufsätze von Leopold Gutjahr, Boris Kotchoubey und Horst Wissel diskutieren das Thema aus neurologischer Sicht, Hubert Jäger spricht für eine engagierte Richtung der rehabilitationstherapeutischen Pflege, ebenso Christel Eickhof, deren Aufsatz nachträglich wegen seiner Relevanz für Patienten mit dem Locked-in Syndrom und seiner nachdrücklichen Diskussion unseres Themas aufgenommen wurde. Günter Müller beschreibt seine Erlebnisse als Betroffener, Christine Proske ergänzt diese durch den Kommentar der behandelnden Ärztin. Karl-Heinz Pantke et al. sprechen einerseits als Betroffene, andererseits auch aus natur- bzw. kulturwissenschaftlicher Sicht.

Wir hoffen, dass durch den vorliegenden Band ein Beitrag zur weiteren Klärung des komplexen Zusammenhangs von Bewegung und Wahrnehmung geleistet wird, der sowohl theoretisch als auch praktisch Anregungen zu geben vermag.

Berlin, Februar 2003

Dr. Karl-Heinz Pantke
(Vorsitzender von LIS)

Dr. habil. Leopold Gutjahr
(Direktor der Klinik)

Kontakt:

LIS e.V. im ev. Krankenhaus Königin Elisabeth Herzberge gGmbH
Haus 30 · Herzbergstr. 79

10365 Berlin

Neurobiologische Grundlagen der Senso-/Psychomotorik

Nach Eintritt einer Hirnschädigung, z.B. durch einen Schlaganfall oder ein Schädelhirntrauma, können schwere Störungen mit Lähmungen und Gefühlsstörungen auftreten. Neue Forschungsergebnisse zeigen, dass besonders mit häufig wiederholten, aufgabenspezifischen Übungen in handlungsorientierten Programmen gute Ergebnisse in der sensomotorischen Rehabilitation erreicht werden können. Es zeigt sich, dass auch eine Rückmeldung über die Bewegungsausführung (z.B. über Biofeedback) oder auch die Vorstellung von Bewegungen im Sinne einer Bewegungsvorstellung (Imagination) zu schnellerer und effektiverer Bewegungsregulation nach zentraler motorischer Störung führen können. Die Kenntnis, dass emotionale Faktoren einen wesentlichen Einfluss auf die Bewegungsausführung haben, ist allgemein bekannt. Neue Forschungsergebnisse bestätigen, dass bei emotional besetzten motorischen, z.B. mimischen Faktoren (z.B. Lachen und Weinen) deutlich effektivere Motorik auch nach Schlaganfall produziert werden kann als z.B. bei Imitationsbewegungen der Gesichtsmuskulatur (Nachahmen von Lachen).

Anatomische und physiologische Grundlagen dieser wichtigen Zusammenhänge und Reparationsprozesse sollen im Referat dargestellt und im Lichte der sensomotorischen Rehabilitationsstandards diskutiert werden.

Einleitung

Aus Anlass der Jahreshauptversammlung der Selbsthilfegruppe LIS e.V am 02. November 2002 wurde relevantes Wissen zum Bereich neurobiologischer Grundlagen des motorischen Systems referiert. Die aus diesem Anlass zusammengestellten Informationen sollen Betroffene und Angehörige in die Lage versetzen, in der Kommunikation mit Therapeuten und Ärzten leichter folgen zu können und beobachtete Phänomene im Lichte des bekannten Wissens besser einordnen zu können. Dieses Referat kann natürlich kein Standard-Lehrbuch der Anatomie, Physiologie oder Neurologie ersetzen, sollte die Leser aber in die Lage versetzen, sich unter Zuhilfenahme neuer Informationsangebote, z.B. im Internet, weitere Informationen zur Organisation und Kontrolle der menschlichen Motorik und sensomotorischen Rehabilitation zu erschließen.

Die exakte Beschreibung des eingetretenen Gesundheitsschadens, der möglichen Aktivität und Teilhabe des Betroffenen ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Rehabilitation.

Die neurologische Rehabilitation dient der Prävention, Kompensation, Linderung oder Verzögerung der Folgen neurologischer Krankheiten bzw. akuter Schädigungen des Nervensystems sowie der Linderung der Auswirkungen für Aktivitäten und Teilhabe am gesellschaftlichen Leben des Betroffenen. Wichtiges Ziel der Rehabilitation ist die Befähigung des Betroffenen zum Selbstmanagement, d.h. entweder die Funktionsfähigkeit zu steigern oder den Pflegebedarf zu reduzieren. Die Welt-Gesundheits-Organisation (WHO) hat mit der internationalen Klassifikation der Funktionen (ICF) ein Modell zur Beschreibung der Folgen von Krankheiten etabliert, das die Zusammenhänge zwischen Gesundheitsproblemen aufgrund von Krankheiten oder Verletzungen und deren Auswirkungen in den Ebenen Gesundheitsschaden, Aktivitäten und Partizipation am Leben exzellent beschreiben kann. In dieses Modell gehen auch die relevanten Begleitumstände wie Umweltfaktoren und personenbezogene Faktoren ein. Es macht die enge Verknüpfung der unterschiedlichen Ebenen deutlich und kann die Folgen von Krankheiten beschreiben.

„Eine Motorikstörung kommt selten allein“

In der ICF-Ebene Körperfunktion bzw. Struktur müssen bei einer Schädigung des Nervensystems neben den Störungen des sensomotorischen Systems, besonders in den frühen Rehabilitationsphasen durch spezifische therapeutische Maßnahmen auch die Bereiche der vegetativen Funktion, des Bewusstseins und der Kommunikation besonders beachtet und in die Behandlung einbezogen werden. Bei dem Bereich vegetative Funktionen handelt es sich um die Stabilisierung der Kreislauffunktion, der Atmung, der Temperaturregulation sowie der Ernährung und der Ausscheidung. Der Bereich des Bewusstseins kann bei schweren neurologischen Erkrankungen oder Verletzungen des Gehirns sowohl in quantitativen als auch in qualitativen Bereichen beeinträchtigt sein. Unter quantitativer Bewusstseins Einschränkung ist die so genannte Vigilanz oder Wachheit zu verstehen. Hier sind Bewusstseinszustände von Wachheit, Schläfrigkeit (Somnolenz), Tiefer Schläfrigkeit (Sopor) und Koma zu differenzieren. Unter qualitativen Bewusstseinsstörungen sind gestörte Denkabläufe sowie Störungen höherer Hirnleistungen (kognitiver Funktionen) zu verstehen.

Kommunikation kann sowohl nonverbal als auch verbal gestört sein. Hier bedarf es häufig der besonderen Sensibilität der behandelnden Personen, um Kommunikation aufzubauen oder zu ermöglichen. Die Brücke zwischen Kom-

munikation und Bewegung stellt u.a. die Mimik dar, hier ist zwischen Willkürbewegung und Emotionsmimik der Gesichtsmuskulatur zu unterscheiden. Grundlage für die Wiedererlangung von Extremitätenbewegungen und z.B. Mobilität im Sinne einer Fortbewegung ist eine situationsgerechte Fähigkeit zur angepassten Körperhaltung durch einen angepassten Tonus (Muskelspannung) der Rumpfmuskulatur. Die Regulation der Körperhaltung kann sowohl durch so genannte „primitive Reflexe“ (reflexbedingte Körperhaltung) als auch durch Tonusstörungen, z.B. (Spastizität) oder Lähmungen, beeinträchtigt sein. Ohne eine adäquate Haltungsregulation des Rumpfes und der rumpfnahen Extremitätenabschnitte sind feinmotorische Fähigkeiten der Hand aber auch der Füße in der Regel nicht erreichbar.

Neurobiologie des menschlichen Nervensystems

Das menschliche Nervensystem wird in ein zentrales und ein peripheres Nervensystem unterteilt. Das zentrale Nervensystem besteht aus dem Gehirn und dem Rückenmark. Das periphere Nervensystem setzt sich u.a. aus der motorischen Vorderhornzelle im Rückenmark, den Nervenwurzeln, den Nervengeflechten und den peripheren Nerven zusammen.

Zum näheren Verständnis der Motorikregulation müssen weitere neuro-anatomische Differenzierungen eingeführt werden. Das im Schädel geschützt gelegene Gehirn ist unter funktionellen Gesichtspunkten in das Großhirn (Hirnrinde = Kortex = graue Substanz; subkortikale Regionen der Leitungsbahnen = weiße Substanz), die subkortikal liegenden Basalganglien (Nervenzellhäufungen unter der Hirnrinde gelegen), den Hirnstamm und das Kleinhirn zu differenzieren. Der Hirnstamm besteht aus dem Mittelhirn (Mesencephalon), der Brücke (Pons) und dem verlängerten Mark (Medulla oblongata). Er bildet die Verbindung zwischen Großhirn und Basalganglien und dem im von der Wirbelsäule gebildeten Rückenmarkskanal gelegenen Rückenmark. Die Anordnung dieser Strukturen (topographische Zuordnung) zueinander ist der Schemazeichnung zu entnehmen.

Das periphere Nervensystem dient der Impulsübertragung (Informationsübertragung) vom Zentralnervensystem in die einzelnen Körperregionen (z.B. Motorikimpulse) bzw. der Informationsübertragung aus der Körperperipherie (z.B. Sensibilität und sensorische Reize) zum Zentralnervensystem (ZNS) und der Übermittlung von so genannten vegetativen Impulsen (z.B. verantwortlich für Schwitzen, Hautdurchblutungsregulation, etc.).