

Teil 1

Schlaganfallrehabilitation

Alacamlioglu Y., Amann- Griober H., Korger A. Prager C.,
Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation (Vorstand: Prim.Dr. C. Prager),
Donauspital, Wien

ZUSAMMENFASSUNG

Der Schlaganfall stellt nicht nur eine der häufigsten Todesursachen in der westlichen Welt dar, er ist auch für ein hohes Ausmaß an Folgeschäden mit Aktivitäts- und Partizipationsstörungen verantwortlich. Um diese möglichst gering zu halten, ist ein früher Rehabilitationsbeginn entscheidend. Grundlage jeglichen rehabilitativen Handelns sollte ein Assessment durch einen speziell in der Rehabilitation erfahrenen Arzt bilden. Entsprechende Beurteilungsinstrumente werden vorgestellt. Für eine wirksame Rehabilitation ist ein früher Beginn, ein intensiver Einsatz von rehabilitativen Interventionen durch ein interdisziplinäres Team sowie Integration der Familie und des sozialen Umfelds notwendig.

SUMMARY

Stroke is one leading cause of mortality in the western world, which is frequently followed by high restrictions in both activity and participation of the surviving patient. Reduction of these restrictions can only be achieved by an early start of rehabilitation procedures. Any rehabilitative intervention must be based on assessments performed by a physician trained in rehabilitation medicine. Commonly applied assessment instruments will be described. Early start, rehabilitation interventions of high intensity applied by a multidisciplinary team and the integration of the patient's family and social context in the rehabilitation process are the most essential components of an effective medical rehabilitation.

Einleitung

Der Schlaganfall oder Insult ist ein klinisches Syndrom, das auf einer Zirkulationsstörung beruht und durch ein akut oder subakut auftretendes Herdsymptomat charakterisiert ist. Ätiologisch liegt dieser Zirkulationsstörung in den meisten Fällen eine thrombotisch oder embolisch bedingte Ischämie zugrunde, seltener ist eine intrazerebrale oder subarachnoidale Blutung Ursache des Insultgeschehens. Das klinische

Bild wird jedoch stärker durch die anatomische Lage der Läsion als durch deren Ätiologie bestimmt.(1).

Risikofaktoren für das Auftreten eines Insults sind einerseits nicht beeinflussbare wie Alter, Geschlecht, eine positive Familienanamnese oder ein bereits durchgemachter Schlaganfall andererseits aber auch behandelbare Krankheiten. Hierzu zählen vor allem Hypertonie, Diabetes mellitus, kardiale Erkrankungen (insbesondere Vorhofflimmern), Hyperlipidämie sowie eine vorangegangene Transitorische Ischämische Attacke (TIA). Auch Lebensstilfaktoren wie z.B. Nikotinabusus stellen ein bedeutendes Risiko dar (17).

Der Schlaganfall ist weltweit die dritthäufigste Todesursache. Dabei beträgt die Mortalität in den ersten 30 Tagen nach dem Ereignis 17-34%, nach einem Jahr 25-40 % und nach 3 Jahren noch immer 32- 60 % (1).

Die Inzidenz dieser Erkrankung liegt bei 120- 200 /100.000 Einwohner, sie steigt mit höherem Lebensalter und beträgt bei über 80 Jährigen 2.500/100.000 Einwohner. Erfreulicherweise ist die Inzidenz seit den achtziger Jahren vor allem auf Grund der besseren Kontrolle der Risikofaktoren wie Hypertonie oder Diabetes mellitus rückläufig. Auch haben frühere Diagnosestellung und bessere Versorgung in der akuten Phase, zu einer höheren Überlebensrate geführt. Das bedeutet jedoch eine steigende Prävalenz von 500-800/ 100 000 Einwohner. (22,43,56)

Bei einem hohen Prozentsatz der Überlebenden nach Insult kommt es nicht zu der in der kurativen Medizin angestrebten völligen Gesundheit, sondern zu einer Defektheilung, die durch funktionelle Defizite gekennzeichnet ist. Daraus resultieren Aktivitätsstörungen mit der möglichen Folge von Einschränkung der Partizipation (27.) Grosse epidemiologische Studien wie Framingham und Copenhagen Stroke Study zei-

gen nach einem Insult folgende, zu erwartende Aktivitäts- und Partizipationseinschränkungen (1,22,43):

54- 80 % der Patienten erreichen die Gehfähigkeit

60 % werden unabhängig in den Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL)

10 % werden völlig unabhängig

54- 84 % leben in früherem Umfeld

62 % sind außerhalb der Wohnung sozial nicht eingegliedert

Aus diesen Studien geht auch hervor, dass die maximale Erholung in den ersten 12 Wochen erfolgt. Andererseits zeigen rezente Studien, dass es noch Jahre nach dem Schlaganfall durch therapeutische Maßnahmen zur Verbesserung beim Gehen und in den Aktivitäten des täglichen Lebens, sowie auf Körperebene zur Zunahme der Muskelkraft kommen kann (52, 55).

Diese Erkenntnisse unterstreichen die Bedeutung, die der Rehabilitation mit dem Ziel des Vermeidens und Verbesserung der Krankheitsfolgen neben der kurativen Medizin im Management des Schlaganfallpatienten zukommt.

Pathophysiologische

Grundlagen der Akuttherapie

Bei 80 % der Patienten besteht eine fokale zerebrale Ischämie. Nach dem Verschluss einer Hirnarterie bewirken Kollateralen, dass die Durchblutung im betroffenen Areal nicht vollständig zum Erliegen kommt. Im Zentrum des Infarktes kommt es zur irreversiblen Zellschädigung während im Randbereich -Penumbra- ein irreversibler Zellschaden durch die Kollateraldurchblutung verhindert wird. Allerdings ist die Erregungsbildung und -ausbreitung beeinträchtigt und es entwickeln sich klinischen Ausfallerscheinungen. Läsionsferne Beeinträchtigungen (Diachisis) entstehen durch die transynaptische Deaktivierung.

Die Penumbra ist sehr vulnerabel, innerhalb von Stunden kann eine Kaskade von Stoffwechselfvorgängen zu einer sekundären Zellschädigung führen (17) In der Akutphase ist deswegen die vorsichtige Behandlung der Stoffwechselsituation und der Hypertonie wichtig.

Aus diesen pathophysiologischen Gegebenheiten resultieren die therapeutischen Maßnahmen in der **Akutphase** (1):

Verminderung des Infarkt volumens durch frühzeitige Rekanalisierung und Perfusionswiederherstellung mittels Thrombolyse

Verbesserung der kollateralen Perfusion und Mikrozirkulation: Bei hohen Blutdruckwerten sollen

diese anfangs belassen werden, um die cerebrale Perfusion in der Penumbra aufrecht zu erhalten, später langsame Senkung des Blutdrucks.

Verhindern von weiteren Embolien bzw. eines thrombotischen Verschlusses durch Gabe von Acetylsalicylsäure (ASS) am ersten Tag soweit keine Kontraindikationen vorhanden sind. Es gibt keinen Beweis für die Effizienz einer Vollheparinisierung in der Akutsituation., zur Thromboseprophylaxe soll niedermolekulares Heparin s.c. verabreicht werden.

Allgemeine Massnahmen:

- Einstellung des Blutzuckers und der Elektrolyte
- Fieber senken
- Bakterielle Infekte frühzeitig und konsequent behandeln
- Komplikationen wie Thromboembolie, Pneumonie, zerebrale Krämpfe, Dekubitalulcera, Schulterschmerzen, Stürze und Verletzungen, Dekonditionierung, Stuhl- und Harninkontinenz durch entsprechendes Management verhindern

Substanzen zur Neuroprotektion finden sich noch in klinischer Prüfung

Funktionswiederherstellung

nach einem Schlaganfall

Parallel zu den kurativen Maßnahmen sollte bereits im Akutkrankenhaus mit rehabilitativen Maßnahmen begonnen werden, da das größte Ausmaß an Funktionsgewinn in den ersten drei Monaten erzielt wird. Dabei stellt sich die Frage, auf welche Weise Rehabilitationsmaßnahmen am effizientesten eingesetzt werden können. Nach den Kriterien der **Evidence based medicine** gilt heute als weitgehend gesichert, dass

ein möglichst früher Beginn der Rehabilitation wichtiger für das Ergebnis ist als die absolute Anzahl an Therapieeinheiten (Level I) (1, 17, 39),

jeder Insultpatient einem rehabilitativen Assessment unterzogen werden sollte (Level III) (1,17),

alte Patienten und Patienten mit schweren Insulten besonders durch die Rehabilitation profitieren (31),

laut einer Metaanalyse eine statistisch signifikante Beziehung zwischen Intensität und Rehabilitationsergebnis besteht (35,36,39) ,

jede der derzeit üblichen Bewegungstherapiearten wirksam ist (Level I) . Es konnte bisher keine Überlegenheit eines bestimmten neurophysiologischen Konzepts gegenüber eines anderen bewiesen werden (9, 17, 48) .

aufgabenspezifisches Training für die motorische Funktionswiederherstellung wirksam ist (9,17).

Therapieziele in der Frühphase der Rehabilitation

Ziele in der Frühphase der Rehabilitation sind das Verhindern von Komplikationen sowie Vermeidung und Behandeln des "learned disuse", das durch Nichtbenutzen einer Extremität entsteht. Die durch ein adaptives Bewegungsmuster (z.B. typische Armhaltung des Hemiparesepatienten) eingeschränkte betroffene Extremität kann funktionell nicht eingesetzt werden. Um selbständiger zu werden, kompensiert der Patient vollständig mit der gesunden Seite und verstärkt dadurch weiter den learned disuse (17).

Durch Vermittlung von funktionellen Strategien, Training des verletzten Nervensystems und eine adäquate Hilfsmittelversorgung soll diesem Phänomen entgegen gewirkt werden.

Dokumentation und Assessment in der Schlaganfallrehabilitation

Wesentlich für die Rehabilitation von Schlaganfallpatienten ist ein Assessment durch einen Rehabilitationsfacharzt und koordinierte Interventionen durch ein multidisziplinäres Team (3;17,46)

Zur Dokumentation stehen unzählige Skalen und Scores zur Verfügung. Basierend auf dem ICF-Modell der WHO sollen Störungen in allen Ebenen, Körper, Aktivität und Partizipation beurteilt werden (26, 50).

Schwerpunkte der Beurteilung sind:

Klinisch neurologische Veränderungen, motorische Funktionen mit Berücksichtigung der Spastizität und des Gleichgewichts, Mobilität, basale und erweiterte ADL's (Activities of Daily Living), mentaler Status, Familie, Umfeld und Lebensqualität (1).

Folgende Skalen und Scores sind die bekanntesten und am häufigsten eingesetzten. Validierte deutsche Übersetzungen sind nicht für alle vorhanden und bei manchen Skalen ist eine scharfe Zuordnung zu den ICF Ebenen nicht möglich.

KÖRPEREBENE (IMPAIRMENT)

Körperfunktionen

Unter mehreren klinisch neurologischen Skalen zeigen folgende die beste Reliabilität und Validität (16).

The National Institut of Health (NIH) Stroke Scale
Beurteilte Bereiche: Bewußtsein, Vision, Augenbewegungen, Facialisparesie, Kraft und Sensibilität der Extremitäten, Ataxie, Sensibilität (4)

Canadian Neurological Scale: Bewusstsein, Orientierung, motorische Funktion, Sprache, Fazialisparese werden beurteilt. (12)

European Stroke Scale: Sie besteht aus 14 Items die mit anderen Schlaganfall Skalen sowie mit Barthel Index und Rankin Skale korreliert. (26)

Motorische Funktionen

Motricity Index (MI): An einer gewichteten ordinalen Skala wird die Kraft der oberen und unteren Extremitäten beurteilt. (15). Die Durchführung dauert 5 Minuten und der Test weist hohe Korrelationen mit der Rivermead Motor Skala, der Überlebensrate, der 10 Meter-Gehzeit und dem Barthel Index auf.

Trunk Control Test (TCT): Rumpfkontrolle und Lagewechsel werden anhand einer gewichteten, ordinalen Skala in kurzer Zeit (<5 Min) beurteilt (11). Es wurde die prädiktive Validität für die Gehfähigkeit bewiesen -ein Score unter 50 Punkten sechs Wochen nach dem Akutereignis weist darauf hin, dass in den folgenden 12 Wochen keine Gehfähigkeit zu erwarten ist. Korrelationen mit Rivermead Motor Skala und Functional Independence Measure (FIM) bei der Aufnahme und Entlassung wurden gezeigt.

Fugl-Meyer Assessment Skala: Diese in wissenschaftlichen Arbeiten öfters eingesetzte Skala, bietet eine umfassende Beurteilung des Patienten auf Körperebene (21). Erfasst werden die Willkürmotorik der oberen und unteren Extremitäten, Schmerz, Bewegungsumfang, Sensibilität und Gleichgewicht. Es wird ein Summenscore von den insgesamt 155 Items gebildet. Nachteile für den klinischen Alltag sind die komplizierte und zeitaufwendige Durchführung (30-40 Min), sowie die Orientierung der Reihenfolge der Aufgaben am Rückbildungsmuster einer Hemiparese nach Brunnström Stadien. (1,9)

Rivermead Motor Assessment (RMA): RMA ist eine in wissenschaftlichen Arbeiten öfter eingesetzte Skala (38), die ein gemischtes Assessment auf Körper- und Aktivitätsebene ermöglicht.

Es werden folgende drei Bereiche beurteilt: „Grossfunktion“ (Sitzen, Transfer, Gehen), Bein- und Rumpff-, Arm- und Handfunktion des Patienten. Nachteile sind die lange Dauer (50-60 min) und die hierarchische Ordnung der Items, die weder biomechanisch noch funktionell belegt sind.

Motor Assessment Scale (MAS): MAS ist eine gemischte Skala für das Assessment auf Körper- und Aktivitätsebene, die in relativ kurzer Zeit (10-15 Min) durchgeführt werden kann (8). Folgende Bereiche werden untersucht: Willkürmotorik des Armes und der Hand, Mobilität (Rollen, vom Liegen zum Sitzen, Sitzen, Stehen, Gehen) sowie Muskeltonus.

Die passive und aktive Gelenkbeweglichkeit kann z.B. durch die **Neutral-Null-Methode**, die Muskelkraft durch **Dynamometrie** oder manuelle Muskelkraftmessung gemessen werden.

Zur Beurteilung der mentalen Funktionen kann der **Mini Mental Status Examination** herangezogen werden. (33). Zur Beurteilung der Sprache können der **Aachener Aphasia Test** und der **Token Test** verwendet werden. (44)

Spastizität

Ashworth Scale: In der klinischen Routine eingesetzte Skala (6), die eine Beurteilung der Spastizität in wenigen Minuten anhand einer 0-4 Punkte ermöglicht.

AKTIVITÄT

Mobilität :

Rivermead Mobility Index (RMI): In 15 Items vom Umdrehen im Bett bis zum Laufen wird die Mobilität des Patienten beurteilt (10). Die deutsche Version (47) zeigte Korrelationen mit dem 10m Gehstest und dem motorischen Bereich des FIM.

Functional Ambulation Category (FAC) An Hand einer 6 stufigen Skala von –unselbständig, braucht Hilfe von 2 Personen- bis -selbständig, überall wird die Gehfähigkeit des Patienten beurteilt (10)

Die Mobilität kann auch mit Tests wie **10 m- Gehzeit** oder **2 Minuten -Gehstrecke** beurteilt werden (10).

Die **Ganganalyse** ermöglicht mit zeitlichen und räumlichen Parametern (z.B: Gehgeschwindigkeit, Kadenz, Schrittlänge, Dauer der Stand- und Schwungbeinphase, Bodenreaktionskräfte..) eine objektive, quantitative Analyse des Ganges.

Nine Hole Peg Test und **Frenchay Arm Test** kann zur Beurteilung der Handfunktion verwendet werden (1).

Activities of daily living (ADL)

Barthel Index(BI): BI (42) ist im Screening, Assessment und Verlauf, eine der meist verwendeten ADL-Skalen mit sehr guter Reliabilität und Validität. Aus 10 Bereichen wird eine Summenskala gebildet: Stuhlkontrolle, Harnkontrolle, Körperpflege, Benutzung der Toilette, An- und Ausziehen, Essen, Transfer, Gehen/ Fortbewegen, Treppen, Baden. Die Durchführung des Tests dauert 5-10 Minuten. Schwächen sind der Deckeneffekt in der Beurteilung der Patienten mit guter Funktion und geringe Responsivität für Änderungen.

Functional Independence Measure (FIM): Der FIM (32) ist ein Erhebungsbogen, der an Hand einer 7-teiligen Skala den Schweregrad einer Behinderung in den Bereichen Selbstversorgung, Sphinkterkontrolle, Transfer, Fortbewegung, Kommunikation, und soziales Verhalten in 18 Teilfunktionen bewertet. Die Gesamtbewertung liegt zwischen 18-126 Punkten.

1992 wurde eine einheitliche deutsche Version, der "Funktionale Selbstständigkeitsindex (20) erstellt, seit Oktober 1997 gibt es eine einheitliche Fassung von der „Funktionale Selbstständigkeitsmessung“ im deutschen Sprachraum Das Ergebnis ("Outcome") und der Verlauf der Rehabilitation nach Insult kann mit Hilfe Aufnahme-FIM Alters assoziiert vorhergesagt werden (54, 48). Dieses auf Validität, Reliabilität und Sensitivität mit gutem Erfolg getestete Instrument zeigt als Schwäche Decken- und Boden- Effekte in den unteren und oberen Funktionsbereichen.

Andere ADL- Scores wie **Katz- ADL- Index** oder **Kenny Self- Care Index** werden auch bei Schlaganfall Patienten eingesetzt.

Instrumentale (erweiterte)

Aktivitäten des täglichen Lebens

Frenchay Aktivitäten Index : Ein Summenscore von 15 Items über Aktivitäten in- und außerhalb des Hauses wie Haushaltsführung, Arbeit/ Freizeit und soziale Aktivitäten in Interviewform mit Patienten und Angehörigen gebildet (24). Die Stärke ist die Entwicklung für Schlaganfallpatienten, jedoch wurden die Sensitivität und interobserver Reliabilität noch nicht getestet. Items gehören sowohl zur Aktivitäts- als auch Partizipationsebene.

PARTIZIPATION

Zur Beurteilung der Partizipationsstörung von Schlaganfall-Patienten sind einige Skalen im englischen Sprachraum vorhanden. Die deutsche Übersetzung und Validierung von diesen Skalen wurde noch nicht durchgeführt.

Modifizierte Rankin Scale: In 6 Stufen von 0 (=keine Symptome) bis 5 (=starke Beeinträchtigung): bettlägerig, inkontinent, braucht ständige Pflege und Aufsicht - (51) wird das "handicap" des Patienten beurteilt, es ist unklar, ob wirklich die Partizipations- oder die Aktivitätsstörung beurteilt werden (13)

London Handicap Scale: In dieser Skala werden sechs Dimensionen von Handicap Mobilität, Orientierung, Beruf, physikalische Unabhängigkeit, soziale Integration und wirtschaftliche Selbständigkeit durch eine

sechs Punkte Skala beurteilt und ein Summenscore gebildet. (23)

Zur Beurteilung von Partizipationsstörungen werden in angloamerikanischen Arbeiten auch die **Oxford Handicap Scale** und der **Frenchay Aktivitäten Index** verwendet.

Generische Scores

zur Erfassung des Gesundheitszustandes

Diese Tests werden oft fälschlicherweise als Messwerkzeuge der Lebensqualität etikettiert, obwohl eigentlich eine mehdimensionale Erfassung des Gesundheitszustandes erfolgt. Zusätzlich sind die zu Grunde liegenden Modelle von Gesundheit nicht in Übereinstimmung mit dem ICF.

Medical outcomes Study short form 36 Health Survey (MOS SF 36): Es wird zur Erfassung der subjektiven Gesundheit bzw gesundheitsbezogene Lebensqualität eingesetzt (7, 41,53).

Der SF-36 besteht aus 36 Items, die in die folgenden 8 Subskalen unterteilt sind: körperliche Funktionen, Rollenfunktionen in körperlicher Hinsicht, Rollenfunktionen in emotionaler Hinsicht, soziale Funktionsfähigkeit, Schmerz, psychisches Wohlbefinden, Vitalität und allgemeine Gesundheitswahrnehmung.

Bei Schlaganfall Patienten ist die Interview- Form zu bevorzugen, da viele Schlaganfall Patient den Selbsttest wegen Sehproblemen, Verwirrung und physikalische Einschränkungen nicht ausfüllen können. Der SF-36 ist bei Schlaganfall- Patienten als ein valides, reliables Meßinstrument anerkannt, die Responsivität auf Veränderung wurde jedoch nicht untersucht (2).

Sickness Impact Profile (SIP): beurteilt "Lebensqualität" mit den Dimensionen physisches Funktionsniveau, soziales Verhalten, Rollenverhalten, subjektives Wohlbefinden, ökonomischer Status und Krankheitsbeschwerden werden beurteilt. (25)

Nottingham Health Profile (NHP): Er wird zur Erfassung der subjektiven Gesundheit bzw gesundheitsbezogene Lebensqualität eingesetzt. Er besteht aus sechs Skalen: Energieverlust, emotionaler Reaktion, soziale Isolation, physische Mobilität, Schlaf und Schmerz (34).

European Quality of Life Questionnaire (EuroQol): Es wird der Nutzen von Gesundheitszuständen (Kombinationen verschiedener Ausprägungen von Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensquali-

tät) in zwei Teilen beurteilt. Im ersten Teil wird der heutige Gesundheitszustand in fünf Dimensionen (Mobilität, für sich selbst sorgen, allgemeine Tätigkeiten in sozialen, beruflichen und Freizeitaktivitäten, Schmerzen/körperliche Beschwerden, Angst/ Niedergeschlagenheit) beurteilt. Im zweiten Teil beurteilen die Probanden 14 real vorkommende Gesundheitszustände auf einer VAS von 0-100. (18, 19)

Im angloamerikanischen Raum werden NHP und SIP zur Beurteilung der Lebensqualität empfohlen, da diese beiden Skalen alle drei psychometrische Eigenschaften (Validität, Reliabilität, Responsivität) erfüllen. Bei SF36 und EuroQol ist die Responsivität trotz vorhandener Reliabilität und Validität bei Schlaganfall Patienten nicht ausreichend bzw nicht untersucht. Als insult-spezifische Lebensqualitätskalen werden unter anderem ein **Stroke Adapted Sickness Impact Profile** und der **Frenchay Activities Index** empfohlen.(5)

REHABILITATION

Rehabilitation zielt darauf ab, dem Patienten eine möglichst umfassende Teilnahme am normalen Leben zu ermöglichen. Grundvoraussetzungen dafür sind Basisfähigkeiten wie die Kommunikation mit und die Orientierung in der Umwelt, sowie weitgehende Unabhängigkeit in den Aktivitäten des täglichen Lebens. Ziele sind die Entlassung in das häusliche Umfeld sowie bei jüngeren Patienten die Rückkehr an den Arbeitsplatz(3, 17, 46). Es ist schwierig, das Outcome nach einem Schlaganfall vorauszusagen, da nicht nur die Größe des Infarktareals eine Rolle spielt, sondern der Kontext und Komorbiditäten des Patienten das Rehabilitationsergebnis ganz wesentlich beeinflussen (40).

Klinische Prädiktoren erlauben ca. 7-10 Tage nach dem Ereignis eine Abschätzung der Rehabilitationsfähigkeit und somit eine Selektion von Patienten, die am meisten von rehabilitativen Interventionen profitieren (17).

Als Prädiktoren für ein schlechtes Rehabilitationsergebnis gelten hohes Alter, ausgeprägte ZNS-Läsion, rechtshirniger Insult, früherer Insult, Komorbiditäten wie schwere kardiovaskuläre Erkrankungen (z.B. Myokardinfarkt), Diabetes mellitus, sowie Einschränkungen bestimmter Körperfunktionen und Aktivitäten (40,45). Insbesondere korrelierenausgeprägte Muskelschwäche (Plegie), schlechte Sitzbalance, Störung visuell-räumlicher und kognitiver Leistungen, Inkontinenz und initial niedrige ADL-Scores mit mangelndem Therapieerfolg (17).

Als günstig für die Rückkehr nach Hause haben sich einerseits hohe ADL-Scores, andererseits Kontextfaktoren wie das Vorhandensein eines Lebenspartners und die Unterstützung durch die Familie bei guter vorbestehender Familieninteraktion erwiesen.

Evidenz zur Wirksamkeit der Behandlung von Schlaganfallpatienten in verschiedenen medizinischen Einrichtungen

Laut einer Metaanalyse ist die „Stroke Unit“ derzeit die optimale Einrichtung für die Akutbehandlung des Schlaganfallpatienten; eine um 29% geringere Mortalität, eine 18% geringere 5 Jahres Mortalität und ein deutlich besseres Outcome wurden erzielt. Eine andere Arbeit fand bei Patienten der Stroke- Units eine kürzerer Verweildauer. Ein weiterer Unterschied war eine vermehrte Gabe von parenteraler Medikationen und ASS- Präparaten sowie ein intensiverer Einsatz von Rehabilitationmassnahmen als auf allgemeinen internen Stationen. Das klinische Outcome war in dieser Studie nicht signifikant besser. Schwere Insulte profitieren am meisten von einer Behandlung auf einer Stroke-Unit (14,28,29,30,37,49).

Zusammenfassung

Auf Grund der hohen Inzidenz und Prävalenz des Schlaganfalls mit seinem hohen Ausmaß an Aktivitäts- und Partizipationseinschränkungen, ist die Rehabilitation von Insultpatienten ein wichtiger Aufgabenbereich der Physikalischen Medizin und Rehabilitation.

Grundlage jeglichen rehabilitativen Handelns sollte ein Assessment durch einen speziell in der Rehabilitation erfahrenen Arzt bilden. Die Therapiedurchführung obliegt einem interdisziplinärem Team.

In einem Folgeartikel wird über die Grundlagen der Funktionswiederherstellung nach Insult, Plastizität des Gehirns und neue Therapiekonzepte berichtet.

Literatur

1. Agency for Health Care Policy and Research „Post-stroke rehabilitation - Clinical Practice Guideline No 16. USA: AHCPR, 1995
2. Anderson C et al Validation of the Short Form 36 (SF-36) health survey questionnaire among stroke patients. *Stroke*; 27: 1812-6, 1996
3. Brandstater M, Stroke Rehabilitation in DeLisa J.A., Rehabilitation Medicine, Principles and Practice. Lippincott- Raven. Philadelphia. 1998
4. Brott et al, Stroke Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale 20:864:870,1989
5. Buck D. et al., Evaluation of Measures Used to Assess Quality of Life After Stroke, *Stroke*, 31: 2004-2010, 2000

6. Bohannon RW, Smith MB . Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther* 67, 206-207,1987
7. Bullinger M, I Kirchberger, J Ware: Der deutsche SF-36 Health Survey, Übersetzung und psychometrische Testung eines krankheitsübergreifenden Instruments zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. *Z.f.Gesundheitwiss.* 3, 21-37,1995
8. Carr JH, Shepherd RB, Nordholm L, Lynne D. Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients *Phys Ther* 65,175-180,1985
9. Carr JH, Shepherd RB. *Neurological Rehabilitation. Optimizing Motor Performance.* Butterworth, Heinemann, Oxford 2000
10. Collen FM , Wade DT, Brandshaw CM Mobility after stroke: reliability of measures of impairment and disability *Int Disabil Stud* 12,6-9,1990
11. Collin C., Wade D. Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*; 53:576-679, 1990
12. Cote et al The Canadian Neurological Scale Validation and Reliability assessment *Neurology*. 39:638-643, 1989
13. De Haan R et al , The clinical meaning of Rankin “handicap” grades after stroke. *Stroke*, 26:2027-2030,1995
14. Dekker R et al, Effects of day-hospital rehabilitation in stroke patients: a review of randomised clinical trials. *Scand J Rehab Med* 30: 87-94,1998
15. Demeurisse et al Motor evaluation in Vascular Hemiplegia. *Eur Neurol* 19,382-389,1980
16. D’Olhaberriague A Reappraisal of Reliability and Validity Studies in Stroke. *Stroke* 27: 2331-2336,1996
17. Dombovy M.L., Aggarwal U.: Stroke Rehabilitation. In: Grabis M.(ed): *Physical Medicine and Rehabilitation.* Blackwell Science, Inc., Massachusetts, p 1325-1348, 2000
18. Dorman P et al, for the United Kingdom Collaborators in the International Stroke Trial (IST) Qualitative comparison of the reliability of health status assessments with the EuroQol and SF-36 questionnaires after stroke. *Stroke* 29: 63-8,1998
19. The EuroQol Group EuroQol-A new facility for the measurement of health related quality of life. *Health Policy*, 16, 199-208, 1990
20. Frommelt P, W Habelsberger Functional Independence Measure- FIM Funktionaler Selbstständigkeitsindex Österr. *Z. Phys.Med.Rehabil.* 3, 27-40,1993
21. Fugl-Meyer et al The post stroke hemiplegic patient: I a method for evaluation of physical performance *Scand J Rehab Med* 7,13-21,1975
22. Gresham GE et al. Survival and Functional Status 20 or More Years After First Stroke. The Framingham Heart Study. *Stroke* 29: 793-797,1998
23. Harwood RH et al, Measuring handicap: the London handicap scale, a new outcome measure for chronic disease . *Quality in Health Care* 3, 11-16,1994
24. Holbrook M, Skillbeck CE An activities Index for use with stroke patients. *Age and Ageing* ,12,166-170,1983
25. Hütter B.O. Würtemberger AB. Reliability and validity of the German version of the sickness impact profile in patients with chronic obstructive pulmonary disease, *Psychology and Health* 12, 149-159, 1997

- 26.Hantson L. et al., The European Stroke Scale, *Stroke* 25, 2215-2219, 1994
- 27.ICF/ ICIDH-2: International Classification of Impairment, Activities and Participation. A Manual of Dimensions of Disability and Functioning. Beta.1 draft for field trials. WHO, Geneva, 2000 Original ICIDH-2:
- 28.Indredavik B et al, Stroke unit treatment. Long-term effects. *Stroke* 28: 1861-6,1997
- 29.Indredavik B et al, Stroke unit treatment improves long-term quality of life: a randomised controlled trial. *Stroke* 29: 895-9,1998
- 30.Jorgensen HS et al, Treatment and Rehabilitation on a Stroke Unit Improves 5-Year Survival. *Stroke* 30: 930-933,1999
- 31.Jorgensen HS et al Who Benefits From Treatment and Rehabilitation in a Stroke Unit. *Stroke* 31: 434-439,2000
32. Keith RA, Granger CV, Hamilton BB, Sherwin FS : The Functional Independence Measure: a new tool for rehabilitation In : Eisenberg M G , RC Grzesiak (Ed) *Advances in Clinical Rehabilitation*. Springer Publishing Co Inc, New York 6-18, 1987
- 33.Kessler J., et al., Minimental status Test von M.F. Folstein, S.E. Folstein & P.R. McHugh (deutschsprachige Fassung) Weinheim: Beltz, 1990
- 34.Kohlmann Th., M. Bullinger: Die deutsche Version des Nottingham Health profile Übersetzungsmethodik und psychometrische Validierung. *Sozial und Präventivmedizin (in Druck)*
- 35.Kwakkel G et al, Effects of intensity of rehabilitation after stroke: a research synthesis. *Stroke* 28: 1550-6,1997
- 36.Langhorne P et al Physiotherapy after stroke: more is better? *Physiotherapy Research International* 1: 75-88,1996
- 37.Langhorne P, Duncan P , Does the Organisation of Postacute Stroke Care Really Matter? *Stroke*, 32, 268-274, 2001
- 38.Lincoln N , Leadbitter D, Assessment of motor function in stroke patients *Physiotherapy* 65,48-51,1979
- 39.Lincoln NB et al, Randomized, controlled trial to evaluate increased intensity of physiotherapy treatment of arm function after stroke. *Stroke* 30: 573-79,1999
- 40.Macciocchoni St. et al, Ischaemic Stroke: relation of Age, Lesion Location, and Initial Neurologic Deficit to Functional Outcome. *Arch Phys Med Rehabil* 79:1255-1257,1998
- 41.Mc Horney CA, JE Ware, AE Raczek The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II.Psychometric and Clinical Tests of Validity in Measuring Physical and Mental Health Constructs: *Medical Care* 31:247-263,1993
- 42.Mahoney FI, Barthel DW Functional evaluation the Barthel Index. *The Maryland State Med J* 14,61-65,1965
- 43.Nakayama H. et al, Compensation in Recovery of Upper Extremity Function after Stroke: The Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil* Vol 75, :852-7,1994
- 44.Orgass B., Token Test, Manual (deutsche Bearbeitung des token Test von E. De renzi und L.A. Vignolo), Weinheim: Beltz, 1982
- 45.Patel A. et al, The Relation Between Impairments and Functional Outcomes Poststroke. *Arch Phys Med Rehabil* 81: 1357-1363,2000
- 46.Roth E. et al. Rehabilitation of Stroke Syndroms. In: Brad-dom R.,*Physical Medicine and Rehabilitation*. Saunders Comp., Pennsylvania. 1996
- 47.Schindl MR et al, Evaluation of a German version of the Rivermead Mobility index (RMI) in acute and chronic stroke patients. *European Journal of Neurology* 7,523-538,2000
- 48.Stineman MG, Granger CV Outcome, efficiency, and time trend pattern analyses for stroke rehabilitation. *Am J Phys Med* 77: 193-201,1998
- 49.Stroke Unit Trialists' Collaboration (1998) Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 1999. Oxford: Update Software.
- 50.Schuntermann MF: ICIDH und Assessments .*Phys Med Rehab Kurort* 11:28-36, 2001
- 51.Van Swieten JC et al: Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients, *Stroke* 19,604-607, 1988
- 52.Wade DT et al Physiotherapy intervention late after stroke and mobility. *BMJ* 304: 609-13,1992
- 53.Ware JE, CD Sherbourne: The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual Framework and Item Selection, *Med Care* 30:473-483,1992
- 54.Ween JE, MP Alexander, M D'Esposito, M Roberts: Factors predictive of stroke outcome in a rehabilitation setting *Neurology* 47:388-392, 1996
- 55.Werner RA, Kessler S Effectiveness of an intensive outpatient rehabilitation program for postacute stroke patients. *Am J Phys Med* 75: 114-20,1996.
- 56.Wolfe CDA et al Variations in Stroke Incidence and Survival in 3 Areas of Europe, *Stroke* 31: 2074, 2000

Kontaktadresse für die Autoren

OA.Dr. Yesim Alacamlioglu
Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation
im Donauspital, Langobardenstr.122
1220 Wien
Email: Yesim.Alacamlioglu@SMZ.magwien.gv.at