



INTEGRIERTE VERSORGUNG SCHLAGANFALL

Soweit in diesem Kontext personenbezogene Bezeichnungen nur in weiblicher oder nur in männlicher Form angeführt sind, beziehen sie sich generell auf Frauen und Männer in gleicher Weise.

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Fragestellung	4
3	Kurzbericht	5
3.1	Kategorisierung	5
3.2	Definitionen der Stroke Unit in der Unterscheidung von „standard care“	5
3.3	Berichtete Evidenz	6
3.4	Kritik	6
3.5	Offene Fragen:	7
3.6	Evidenz: Siehe Anhang	7
4	Begriffsdefinition	8
4.1	Stroke	8
4.2	Integrierte Versorgung	8
4.3	Managed care	10
4.4	Case Management	10
4.5	Disease Management	11
5	Suchstrategie	12
5.1	Stroke Unit	12
5.2	Integrierte Versorgung	13
6	Im Volltext gelesene Studien zu Stroke Units	14
6.1	Organisation/ Definition	14
6.2	Klassifizierung des Stroke	17
6.3	Diagnose	17
6.4	Therapie	18
6.5	Systeme international	19
6.6	Kosten	22

6.7	Weitere interessante Aspekte	23
7	Die Cochrane Reviews zum Thema Stroke Behandlung	27
7.1	CD002925	27
7.2	CD002924	27
7.3	CD000197	28
7.4	Aussagen der Cochrane Reviews, die Einzelbehandlungen betreffen	28
8	Studien zum Thema „Integrierte Versorgung“	30
8.1	Transport und „Wettlauf mit der Zeit“	30
8.2	Telemedizinischer Lösungsansatz	30
8.3	Stroke Koordinatoren	31
9	Zusammenfassung.....	32
10	Referenzen	34

2 Fragestellung

Die Helsingborg Deklaration der WHO von 1995 hat sich zum Ziel gesetzt, dass bis 2005 die Versorgung aller Patienten mit Schlaganfall in einer Stroke Unit erfolgt.

Mit dieser Arbeit soll anhand der vorhandenen Literatur geprüft werden, welche wissenschaftliche Evidenz für die Versorgung in Stroke units in einem integrierten Versorgungssystem vorliegt.

3 Kurzbericht

Für die Versorgung von Patienten mit Schlaganfall in einem integrierten System inklusive der Betreuung auf einer Stroke Unit müssen primär einige Unterscheidungen getroffen werden.

3.1 Kategorisierung

Bezüglich der verschiedenen Arten an Stroke units sind folgende Bereiche als Stroke units anzusehen:

- Stroke unit als Intensivbehandlungsstation inklusive Betreuung von bewusstlosen Patienten, sowie der Möglichkeit der Beatmung, Hirndrucküberwachung und spezieller Monitoring Verfahren.
- Stroke unit als Intermediate Care Station mit frühzeitigem Rehabilitationsbeginn nach Abschluss der ersten Phase der Akutbehandlung (z.B. auf einer Intensivstation)
- Stroke Unit als Rehabilitationseinrichtung mit Spezialisierung auf Patienten nach Schlaganfall, inklusive verschiedene Formen der stationären, ambulanten Rehabilitation und der Rehabilitation im niedergelassenen Bereich mit Teilbetreuung zu Hause
- Einbeziehung des Themas Transport in die Definition der Stroke Behandlung
- Einbeziehung der rehabilitativen Nachbetreuung

Die Begrifflichkeit „Stroke Unit“ stellt im Feld der wissenschaftlichen Arbeiten zum Thema keinen allgemein gültigen Begriff dar, sondern bietet vielmehr einen großen Spielraum der Auslegung.

3.2 Definitionen der Stroke Unit in der Unterscheidung von „standard care“

In den recherchierten Arbeiten findet sich dazu vorwiegend

- Eine Beschreibung der Intensiv – Vollbetreuung im Unterschied zur Betreuung auf einer normalen Spitalsabteilung, die keine intensive, sondern eine allgemeine Betreuung anbietet
- Eine Beschreibung der Abhaltung regelmäßiger Teamsitzungen als Besonderheit gegenüber allen Abteilungen oder Stationen, die ein solches Vorgehen nicht standardisiert haben
- Ein Betreuungsabgleich im Team nach standardisierten Protokollen entsprechend dem Behandlungserfolg im Vergleich zu Stationen, auf denen diese Vorgehensweise nicht standardisiert ist

- Eine Beschreibung des Vorhandenseins erhöhten Interesses an der Schlaganfall Behandlung im Team und entsprechend positivere Einstellung im Team gegenüber der Patientengruppe mit erlittenem Schlaganfall im Vergleich zu Stationen, auf denen das Betreuungsteam kein spezielles Interesse an Patienten mit Schlaganfall hat, beziehungsweise auf denen das Behandlungsspektrum mehrere Krankheitsbilder erfasst.

Was genau der Ausdruck „Standard Care“ bedeutet, ist ebenso wenig einheitlich definiert wie der Begriff der Stroke Unit.

3.3 Berichtete Evidenz

Anhand der gelesenen Reviews scheint die Evidenz abgesichert in den Bereichen

- frühzeitige Differential Diagnostik bzw. frühzeitige „richtige“ Diagnosestellung anhand eines standardisierten Protokolls für Mitglieder des Transportteams
- Direkter Transport an eine Stroke Unit
- Frühzeitige Diagnostik mittels CT oder MR für die Differenzierung zwischen haemorrhagischem und ischämischem Insult
- Intensivbehandlung bei haemorrhagischem Insult
- Frührehabilitation
- Thrombolyse binnen der ersten 6 Stunden nach Ereignis
- Aspirin als Anschluss-Dauertherapie
- Carotis Stenose OP als Prävention

Neuroprotektion hat keine (hinreichende) Evidenz.

Die Evidenzgrade der Einzelstudien und damit der einzelnen Ergebnisse werden in den Reviews nur teilweise angegeben.

3.4 Kritik

- Es besteht der Eindruck eines Versuchs einer Mobilisation in Richtung Behandlungsaufwertung der neurologischen (Intensiv-) Behandlungsstationen
- Es werden wenig bis gar keine Definitionen der Inhalte der Rehabilitation speziell nach Schlaganfall angegeben
- Es konnte keine klare Definition der sonstigen Behandlungsanteile neben Thrombolyse und Aspirin ermittelt werden
- Es bestehen wenig Hinweise auf den Anteil der lysierten Patienten (außer in einer Studie aus Österreich, wo 4,1% lysiert wurden)
- In den Reviews werden kaum Unterscheidungen nach Patientenalter getroffen, die Verallgemeinerungen überwiegen

- In den Reviews werden kaum Unterscheidungen nach Schweregrad des Schlaganfalls getroffen, die Verallgemeinerungen überwiegen
- In den meisten Reviews finden sich keine Angaben zur Evidenz der inkludierten Literatur

3.5 Offene Fragen:

- Welches sind die praktizierten und klar definierten Ein- und Ausschlusskriterien für eine Thrombolyse (neben der Zeit und der Ischämie)
- Die Angaben für eine Grenzziehung des Behandlungsumfangs nach Schweregrad oder Alter bei Intensivbehandlung, Thrombolyse sind unklar

Es erscheint daher vorrangig, bei dem Projekt „Integrierte Versorgung“ auf klare und detaillierte Zieldefinitionen der Inhalte zu achten!

3.6 Evidenz: Siehe Anhang

Autorin: Mag. Ingrid Wilbacher

4 Begriffsdefinition

4.1 Stroke

Das Wort "Stroke" kommt aus dem Englischen und bedeutet sowohl "Streicheln", als auch "Schlag", "Streich". Ein solcher Streich kann lustvoll, angenehm, unangenehm oder sogar tödlich sein.

Das deutsche Wort "Streicheleinheit" ist eine nur ungenaue Übersetzung des englischen Wortes, weil es die Doppeldeutigkeit des Wortes "Stroke" nicht wirklich wiedergibt. Auch die Übersetzung: "Zuwendung" hat im Deutschen eine eher positive Bedeutung und ist daher keine angemessene Übersetzung des englischen Wortes.

Eric Berne, der Begründer der Transaktionsanalyse (TA), hat das Wort "Stroke" gewählt, um damit das ursprüngliche Bedürfnis des Säuglings nach körperlicher Berührung deutlich zu machen.

Ein "Stroke" wird in der TA definiert als "Einheit der Anerkennung" oder auch als "Einheit der Wahrnehmung".

Die relativ neuen Begriffe im Gesundheitswesen, die unterschiedliche Modellansätze übergreifender Behandlungen nach verschiedenen Zielstellungen beschreiben, sollen primär begrifflich gegen einander abgegrenzt werden.

Integrierte Versorgung ist die am schwierigsten zu definierende Form, die sozusagen eine „all in one“ Versorgung gewährleisten soll, die den Patienten in einem optimalen Prozessablauf durchschleust bis zur Genesung und dabei die verschiedenen notwendigen Therapieanteile interdisziplinär einbringt.

4.2 Integrierte Versorgung

Die **Integrierte Versorgung** ist eine neue "sektorenübergreifende" Versorgungsform im Gesundheitswesen.

Sie fördert eine stärkere Vernetzung der verschiedenen Fachdisziplinen und Sektoren (Hausärzte, Krankentransportsystem, Fachärzte, Krankenhäuser), um die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern und gleichzeitig die Gesundheitskosten zu senken.

Ansätze zur Ablösung der sektoralen Trennung im deutschen Gesundheitswesen durch ein integriertes System gibt es seit etwa 1975 (z.B. Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut des DGB). Bis zur Umsetzung dauerte es jedoch über eine Generation: Zu tief waren in der Zwischenzeit die Gräben und zu kompliziert die Finanzierungsregeln für den Übergang zwischen den Arztgruppen und Sektoren geworden.

Die Integrierte Versorgung kann als Teilkomponente eines modifizierten Managed Care Systems nach US-Vorbild angesehen werden. Dieses ist im Gegensatz zum deutschen Krankenversicherungsmodell Bismarck'scher Prägung primär betriebswirtschaftlich ausgelegt und dient eher der Gesunderhaltung (siehe Health Maintenance Organizations HMO) als der Versicherung bereits eingetretener Gesundheitsschäden.

Drei Ansätze zur sog. Indikationsgestützten IV:

1) Case Management: Sind bei der Behandlung chronischer Erkrankungen mehrere Ärzte beteiligt, so kann es zu Abstimmungsproblemen und nebenbei auch Anreizverzerrungen kommen. Traditionelle Lösungen wie standardisierte Behandlungspfade, Fallkonferenzen etc. stoßen bei langen und variablen Verläufen mit rekursiven Elementen an ihre Grenzen. Für solche Indikationen kann ein Case-Manager eingesetzt werden, der immobile Patienten regelmäßig ambulant besucht oder mobile Patienten in seine Sprechstunde einlädt. Er ist verantwortlich für den gesamten Prozess und überwacht die Maßnahmen aller beteiligten Therapeuten.

2) Modulare Komplexpauschalen: Bei komplexen langwierigen Behandlungen über ambulante und stationäre Sektoren hinweg (z.B. Krebserkrankungen) ist eine Modularisierung der Komplexpauschalen zur Vergütung sinnvoller als die Bepreisung heterogener Fälle mit Durchschnittswerten. Ziel ist es, durch geeignete Vergütungsmodule einen Anreiz zu kürzeren Krankenhausaufenthalten zu bieten. So kann man z.B. durch höherpreisige Aufnahme- und Entlassungsmodule mit entsprechenden Folgeangeboten für teilstationäre und ambulante Versorgung das häusliche Umfeld stärker einbeziehen und gleichzeitig den Patienten aktivieren.

3) Komplettpakete: Für inhomogene Indikationen, die aber im therapeutischen Prozess ähnlich sind, sind Komplettpakete sinnvoll. Sie könnten z.B. beim ambulanten Operieren gemäß EBM 2000plus die präoperative Standarddiagnostik, Nachversorgung, Komplikationsmanagement und eine zeitlich befristete Qualitätsgarantie enthalten.

Über diese drei Indikationsorientierten Varianten hinaus gibt es noch die populationsgestützte Form der integrierten Versorgung. In dieser wird die komplette Versorgung oder eine Gruppe wesentlicher Versorgungsformen durch eine Leistungserbringergemeinschaft gegen eine morbiditätsadjustierte Kopfpauschale erbracht.

4.3 Managed care²

Unter **Managed care** versteht man ein Steuerungsmodell innerhalb eines Gesundheitswesens. In einem so organisierten Gesundheitssystem hat keiner der Akteure des Marktes (kein freier Markt!) einen Sparanreiz: Arzt und Patient sind an aufwändigen Untersuchungen und teuren Behandlungen interessiert, Versicherer sind an hohen Umsätzen interessiert, ebenso Pharmafirmen und andere Zulieferer des Gesundheitsmarktes.

Leistungserbringer werden nicht mehr nach Zahl und Art der selbstverordneten Leistungen bezahlt (Einzelleistungsvergütung). Sie erhalten einen Fixlohn oder ein fixes Budget und/oder sie werden mit einem Anteil an Kosten und Gewinn des Gesamtsystems aus Versicherer/ Leistungserbringer/ Versicherten beteiligt.

Beispiele für Managed-Care-Modelle:

HMO-Modelle (Health Maintenance Organization).

Im weiteren Sinne sind alle staatlichen Gesundheitssysteme Managed-Care-Systeme, dort allerdings mit zwangsweiser Mitgliedschaft.

Gelöste und ungelöste Probleme:

4.4 Case Management³

Fallmanagement bezeichnet ein Ablaufschema organisierter bedarfsgerechter Hilfeleistung, in dem der Versorgungsbedarf eines Klienten sowohl über einen definierten Zeitraum als auch quer zu bestehenden Grenzen von Einrichtungen, Dienstleistungen, Ämtern und Zuständigkeiten geplant, implementiert, koordiniert, überwacht und evaluiert wird.

Fallmanagement führt zur Zielerreichung grundsätzlich zwei Systeme zusammen:

- das individuelle System, in dem durch persönliche Interaktion die Förderung des Selbstmanagements, also ein Empowerment und die Stärkung der Selbstverantwortung des Klienten erreicht werden soll,
- das institutionelle System, in dem es um die Koordination von Sach- und Dienstleistungen und den Aufbau von Kooperationsbeziehungen geht, und

In beiden Systemen ergeben sich Handlungs- und Steuerungsbedarfe, die zur Unterstützung des Klienten möglichst effektiv miteinander verknüpft werden müssen. Die Fallführung auf der "vertikalen", individuellen Ebene verläuft über verschiedene Phasen:

- Beratung - Fallaufnahme und Profiling /Assessment
- Planung - Zielvereinbarung und Hilfeplanung
- Intervention - Durchführung, Leistungssteuerung
- Monitoring - Kontrolle und Optimierung
- Evaluation - Ergebnisbewertung und Dokumentation

Ausbau der Kooperationsnetze

In diesem Feld komplexer Handlungsbedingungen sollen Hilfsbedürftige vor allem mit multiplen Belastungen eine auf ihre individuelle Problemlage zugeschnittene Hilfestellung in Form eines abgestimmten Maßnahmenpakets erhalten. Ein wesentliches Element dabei ist die aktive Einbeziehung des Betroffenen in die Planung, Zielvereinbarung und Umsetzung und nicht die "Beplanung" und Verwaltung von Fällen.

4.5 Disease Management⁴

Disease-Management-Programme (DMP, diese Abkürzung wird im Artikel für Singular und Plural verwendet) sind systematische Behandlungsprogramme für chronisch kranke Menschen, die auf die Erkenntnisse der Evidenzbasierten Medizin gestützt sind. Im Bereich der gesetzlichen Krankenversicherung werden diese Programme auch als *strukturierte Behandlungsprogramme* oder *Chronikerprogramme* bezeichnet. Das Konzept von Disease Management als zentral organisierte Steuerung von chronisch kranken Patienten stammt ursprünglich aus den USA. Es gibt für den Begriff „Disease Management“ keine einheitliche Definition.

Disease-Management-Programme sind im deutschen Gesundheitswesen noch recht neu (seit etwa 2002) und gelten als Bausteine für andere neuartige Konzepte wie integrierte Versorgung und Fall-Management.

5 Suchstrategie

5.1 Stroke Unit

In der „Medline“ wurde nach den Begriffen „stroke unit“ und „stroke units“ und „stroke management“ gesucht, wobei die Suche auf „Reviews“ limitiert wurde. Die Suche wurde am 4.11.2005 durchgeführt und ergab 172 Items.

Im nächsten Schritt wurden die 172 Reviews auf Abstract Ebene durchgesehen und in einem ersten Verfahren nach ihrer Verwendbarkeit hinsichtlich der Sprache sortiert. Dabei wurden alle Arbeiten exkludiert, die in einer anderen als in englischer, deutscher oder schwedischer Sprache im Originaltext verfasst sind⁵.

Die Abstracts wurden gelesen und nach Inhalt kategorisiert. Für die Durchsicht der Literatur entsprechend dem Projekt „Integrierte Versorgung“ wurden jene Arbeiten inkludiert, die tatsächlich den Aufbau, Ablauf, die Strukturierung oder die Gesamtbehandlung an einer Stroke Unit behandeln, sowie eine Definition der Stroke Unit beinhalten oder zum Thema haben.

Ausgeschlossen wurden Studien, die Behandlungsdetails der Schlaganfalltherapie zum Inhalt haben. Die betrifft folgende Kategorien:

- Thrombolytische Therapie⁶
- Chirurgische Therapie⁷
- Thermische Therapie⁸
- Diagnoseverfahren⁹
- Komplikationen (bzw. Komplikationsvermeidung)¹⁰
- „Sonstiges“ (beinhaltet Einzelthemen, wie z.B. Behandlung der Schulterschmerzen nach Schlaganfall, Sprachtherapie, etc., zusammengefasst in einer Kategorie)¹¹

Für den ersten Literaturüberblick wurden die relevante Arbeiten in drei Altersgruppen eingeteilt: Studien 2000 – 2005; Studien 1995 – 1999, Studien 1987 – 1994.

Die Studien aus der Zeit von 2000 bis 2005 wurden prioritär behandelt, 26 beim Billrothhaus¹² bestellt und im Volltext gelesen¹³.

Weiters wurde mit den gleichen Stichworten die Datenbank der Cochrane Reviews durchsucht, 13 relevante Studien gefunden und ebenfalls im Volltext gelesen.

Die Studien wurden im Excel gelistet nach Inhalt, Bezugsliteratur und Details.

Insgesamt sind in die gesichteten Studien 1236 verschiedene Literaturstellen eingegangen¹⁴ (referenzierte Literatur in den Studien nach Doppelten bereinigt bei gleicher Zitation).

5.2 Integrierte Versorgung

Gesucht wurde in der Medline nach den Stichworten „integrated stroke care“ und „Integral stroke care“ (Suchdatum 30.01.2006) mit 113 (integrated) und 38 (integral) Ergebnisse, die wiederum nach Titel auf Relevanz sortiert wurden.

Insgesamt wurden 23 Studien, die sich auf ein Integriertes Versorgungsmodell beziehen, als relevant inkludiert. Bereits in die Recherche zum Stichwort „Stroke Unit“ eingegangene Studien wurden als „Doppelte“ aussortiert¹⁵.

Die Studien wurden auf Abstract Ebene gelesen. (Siehe Punkt 8)

In den inkludierten Reviews wurden folgende Keywords verwendet:

Stroke; cerebral infarction; acute stroke care; stroke unit; stroke team; acute stroke network; organization, medical care; general care, stroke patients; brain protection; early intervention; subarachnoidal haemorrhage; brain swelling, edema; rehabilitation; nursing care; cerebrovascular accident; hospital units; recovery of function; prehospital care; emergency medical system; interdisziplinäre team; brain attack; cerebral ischemia; ischemic penumbra; thrombolysis; cerebrovascular disease; intracranial bleeding.

6 Im Volltext gelesene Studien zu Stroke Units¹⁶

Die Arbeiten zum Thema der umfassenden Schlaganfallbehandlung sind inhaltlich sehr verschieden und nur zu einem geringen Teil vergleichbar. Unterschiedliche Definitionen, Auffassungen über die Stroke Unit und die Organisations- und Behandlungsinhalte, örtliche Zuordnungen und Begrenzungen der Schlaganfallbehandlung, Übergänge, Primär- und Sekundärprävention lassen in erster Linie einen deskriptiven Bericht zu. Nur wenige Reviews enthalten entsprechende Evidenzangaben.

Die in die Volltextanalyse eingegangenen Studien sind jedoch ausschließlich Übersichtsarbeiten und beinhalten daher bereits Vergleiche über Therapieanteile zu den einzelnen Themenbereichen.

Die Analyse der bearbeiteten Reviews erfolgt entsprechend den verschiedenen Inhalten nach Themengruppen, die im Folgenden einzeln dargestellt sind.

6.1 Organisation/ Definition

Stroke Unit

Allen (2003)¹⁷ beschreibt folgende Struktur zur Einrichtung einer Stroke Unit:

- Agree: Stakeholders, Verwalter, Abteilungsvorstände, Ärzte, leitendes Pflegepersonal, Gemeinde(n) bzw. Länder sollen in die Planung einbezogen werden, um größtmögliche Zustimmung und Zusammenarbeit zu erhalten
- Build: Aufbau eines interdisziplinären Teams aus Ärzten, Pflegepersonal, Sozialarbeitern, praktischen Ärzten der Umgebung, Diätassistenten, Pharmakologen und gemeinsame Entwicklung von Dokumentationsprotokollen
- Start: Prozess und Protokolle in täglichen Teamrunden einführen
- Dokumentation: Problembereiche, Ineffektivitäten aufzeigen
- Evaluierung: Datenvergleich vorher - nachher aus den vorhandenen Spitalsdaten, SV Daten, Statistikdaten für Trendanalysen und Behandlungsvariablen, Populationen und Demografie, Komorbiditäten, Stroke abhängige Spitalmortalität
- Feedback: Erfolg und Defizite als Grundlage für Wechsel im Behandlungsablauf einsetzen
- Rollenverteilung der Stroke Unit Team Mitglieder festlegen

Allen berichtet über die Möglichkeit der Erreichung besserer Outcomes und gesteigerter Berufszufriedenheit der Beteiligten bei Einhaltung dieser Vorgehensweise. Primär problematische Anteile werden dabei im Vorfeld so weit als möglich diskutiert, die unterschiedlichen Interessen der Bereichsbeteiligten fließen konstruktiv in das Modell ein. Entsprechend können im Prozessablauf größtmögliche

Übereinstimmungen erzielt werden.

Wester (2003)¹⁸ definiert die Stroke Unit (in Anlehnung an SIGN 2002 und Cochrane 2002) als

- eine geografisch identifizierbare Einheit innerhalb eines Krankenhauses
- mit multidisziplinärem Stroke Team, das regelmäßige Teamsitzungen abhält (mindestens 1x/Woche), bestehend aus Ärzten, Pflegepersonen, Krankengymnasten, Arbeitstherapeuten, Logopäden und Zugang zu Psychologen und Diätisten
- Personal mit Expertenkenntnissen über Stroke und Rehabilitation (inklusive laufende Fortbildung)
- Führung von Behandlungsprotokollen und Dokumentation von auftretenden Problemen und Komplikationen
- Unmittelbarer Mobilisationsbeginn und zeitiger Rehabilitationsstart
- Information und Schulung von Patienten und Angehörigen für die Zeit nach dem KH Aufenthalt

Brady (2005)¹⁹ sieht die Stroke Unit als Einheit, wo Therapie und Rehabilitation spezialisiert auf Schlaganfall Patienten durchgeführt werden.

Treib (2000)²⁰ hebt die Spezialisierung auf frühe Rehabilitation (auf die er nicht näher eingeht) als Merkmal der Stroke Units hervor und beschreibt als Konzept der Stroke Units in der BRD:

- zeitige Aufnahme (3-6 Stunden nach stroke)
- rasche Diagnostik (CT, MRI, Doppler)
- entsprechende Therapie (Blutung/ Ischämie)
- Vitalzeichenmonitoring (HF, MAP, cardiac output)
- Neurologiemonitoring
- Interventionen durch ein multidisziplinäres Team
- Intensivtherapie (inklusive Erwähnung der hohen Kosten)

Lees (2002)²¹ beschreibt, die Spezialbetreuung nach Stroke soll im Minimum 24 Stunden Zugang zu Basisversorgung inklusive CT, EKG, Blutdruck - Monitoring, Oxygenierung und Standard Labor, weiters ausreichend geschultes Personal mit Kooperation zwischen Internist, Neurologen, Neuroradiologen und Neurochirurgen, sowie frühzeitigen Einbezug von Professionalisten in die Spezialpflege, Sprachtherapie, Arbeitstherapie und Physiotherapie, umfassen.

Teasell (2005)²² beschreibt folgende Elemente der umfassenden Stroke Rehabilitations Programme:

- Einsatz kontinuierlicher Betreuung von der Akutphase bis zum Langzeit Follow up
- Einsatz eines interdisziplinären Teams an Fachkräften mit Erfahrung in der Betreuung von Patienten nach Stroke

- Sorgfältige Aufmerksamkeit für Prävention, Wahrnehmung und Behandlung von Komorbiditäten und medizinischen Komplikationen
- Frühzeitiger Beginn Ziel gerichteter Therapie, um die Möglichkeiten der Patienten zu maximieren und Behinderungen zu minimieren
- Systematische Einschätzung des Patienten-Fortschritts während der Rehabilitation, mit Behandlungs-Anpassung, um maximalen Nutzen zu erreichen
- Schwerpunkt auf Ausbildung der Patienten/ Angehörigen/ Betreuenden
- Frühzeitige und umfangreiche Planung der Entlassung mit sanftem Übergang zu sozialer Reintegration mit kontinuierlicher Betreuung, Wiederaufnahme der sozialen Rolle daheim, in Familie, Freizeit und Beruf.

McGovern (2003)²³ berichtet die Empfehlungen des Royal College of Physicians und von SIGN mit Evidenzlevel zur Studienlage (wobei A gute, B mittelmäßige und C mäßige Evidenz bezeichnet):

Betreuung

- Stroke Unit mit multidisziplinärem Team (A)
- Arbeit nach abgestimmten Protokollen (A)
- Laufende Fortbildung im Stroke Unit Team (A)

Behandlungsort:

- Alle Schlaganfall Patienten sollen stationär aufgenommen werden (A)
- Frühzeitige Entlassung in spezielle Rehabilitation (A)

Stroke Team

McGovern (2003)²⁴ berichtet die Empfehlungen des Royal College of Physicians und von SIGN mit Evidenzlevel zur Studienlage (wobei A gute, B mittelmäßige und C mäßige Evidenz bezeichnet):

- Spezielle Stroke Teams sind gleich effektiv im Krankenhaus und außerhalb, wenn der Patient soweit mobil ist, dass er allein vom Bett in einen Sessel kommt bei Spitalsentlassung (A)
- Patienten sollen nur dann zu Hause gemanaged werden, wenn dafür spezielle Guidelines existieren und die Heimbetreuung flexibel und Teil eines speziellen Stroke Teams ist (A)
- Patienten mit nur einer TIA (transistorische ischämische Attacke) können daheim betreut werden mit regelmäßiger ambulanter Kontrolle, Patienten nach 2 TIAs bedürfen der KH Aufnahme (C)

Betreuer und Familien

- Familien sollen in den Behandlungsplan mit eingebunden werden (C)

- Stroke Team Mitglieder müssen die Überforderung der Betreuungspersonen erkennen und dem abhelfen (B)
- Verbreitete Information über Schlaganfälle und verfügbare Betreuung erhöht das Patienten- und Betreuerwissen

Diez-Tejedor (2001)²⁵ bietet eine Übersicht der organisatorischen Merkmale in der Unterscheidung zwischen Stroke Unit (SU) und Stroke Team (ST) an:

SU

Spezialisiertes Personal und diagnostisches Service 24 Stunden/Tag verfügbar
 Geografisch definierte Struktur
 Ständige Anwesenheit eines Neurologen
 Neuroradiologe
 Geschultes Pflegepersonal
 Physiotherapeuten (Ergo- und Sprachtherapie)
 Kardiologen auf Ruf verfügbar

ST

Kooperation verschiedener Spezialisten
 Das Team basiert auf der Organisation, nicht auf der geografischen Zuordnung
 Der Patient kann in jeder Krankenhausstation aufgenommen sein
 Lösung für solche Länder, wo der Patient ins nächstgelegene Spital gebracht werden muss.

6.2 Klassifizierung des Stroke

Hankey (2000) bietet eine Klassifikation der Art und möglichen Lokalisation von Schlaganfall und die Prognose für Mortalität sowie das Wieder - Erreichen von Unabhängigkeit in der weiteren Lebensführung: Total anterior circulation syndrome (TACS) mit 60% Mortalität, 35 % Abhängigkeit, 5 % Unabhängigkeit im Outcome; Partial anterior circulation syndrome (PACS) mit 15% Mortalität, 30% Abhängigkeit und 55% Unabhängigkeit; Lacunar syndrome (LACS) mit 10% Mortalität, 30 % Abhängigkeit und 60% Unabhängigkeit; Posterior circulation syndrome (POCS) mit 20% Mortalität, 20 % Abhängigkeit und 60% Unabhängigkeit.

Treib (2000) differenziert den Schlaganfall nach anatomischen Kriterien in Kleinhirn-, Hirnstamm- und cerebralen Infarkt. Um die Selektion der Patienten für eine Behandlung in der Stroke Unit oder in Studien- bzw. Kontrollgruppen beurteilen zu können, ist diese Unterscheidung wesentlich.

6.3 Diagnose

Die Wichtigkeit der exakten frühzeitigen Diagnosestellung (CT, MRI, geschultes

Personal) als Voraussetzung für die effektive Behandlungseinleitung betonen Hankey 2000, Treib 2000, Minchin 2003, Nunez 2004, Dion 2004, Lees 2002, McGovern 2003, Rudd 2004, Steiner 2003, Kidwell 1998 (Fragebogen für Paramedics), Diez-Tejedor 2001 und Diez-Tejedor 2004.

6.4 Therapie

Wissenschaftlich geprüfte Wirksamkeit der Behandlung auf Stroke Units beschreiben Hankey (2000), Stegmayr (2003), Nunez (2004), McGovern (2003), Rudd (2004), Brown M (2002).

Therapie Evidenz wird beschrieben für:

- Aspirin (Hankey 2000; Treib 2000; McGovern 2003; Brown 2002; Brown M 2002)
- Thrombolyse (Hankey 2000; Treib 2000; Lees 2002; McGovern 2003; Brown 2002; Brown M 2002; Diez-Tejedor 2004)
- Frühzeitige unterstützte Entlassung nach Hause (Early supported discharge) mit organisierter Betreuung durch interdisziplinäre Teams (Brady 2005; Anderson 2002) – als Kosten minimierender Effekt
- Überwachung von Blutdruck, Blutzucker, Arrhythmie, Blutgasen und Körpertemperatur in den ersten 48 Stunden (Wester 2003; Treib 2000; McGovern 2003; Steiner 2002; Brown 2002; Brown M 2002; Diez-Tejedor 2001; Diez-Tejedor 2001; Kappelle 2004; Nguyen 2003)
- Komplikationsvermeidung von Infektionen, Hirndruckanstieg (Hirnödem), Sekundärfarkt, Hypoxie, Arrhythmie, Dehydrierung, Hyperthermie, Hypertension, Hyperglykämie, Volumentherapie, Intensivtherapie (Wester 2003; Treib 2000; Kraus 2002; Lees 2002; Steiner 2002; Brown 2002; Brown M 2002; Diez-Tejedor 2001; Diez-Tejedor 2004; Kappelle 2004; Nguyen 2003)
- Frühzeitige Mobilisierung und Sprachtherapie (Treib 2000; Teasell 2005; Brown 2002; Brown M 2002; Diez-Tejedor 2001)
- Decompressive Craniotomie (bei speziellen Indikationen und entsprechender Erfahrung des Chirurgen -Treib 2000) (widersprüchliche Evidenz – Lees 2002)
- Heparin als Thrombose- und Pulmonalembolieprophylaxe (Lees 2002; Brown 2002)
- Keine Evidenz für neuroprotektive Substanzen (Lees 2002)
- Keine Evidenz für eine definierte Basistherapie des ischämischen Stroke (Nguyen 2003)
- Aggressive professionelle und öffentliche Information kann die Nutzung der Strokebehandlung erhöhen (Morgenstern et al. 2002) – mehr Aufmerksamkeit – gezieltere Therapie
- Color-coded transcranial Doppler kann zu 95% den ischämischen vom haemorrhagischen Stroke differenzieren und auch im Feld angewandt werden, um eine rasche Therapieeinleitung zu ermöglichen (Maurer et al. 1998)

- Harbison et al. 1999 etablierten ein Notfallprotokoll, mit Hilfe dessen die richtige Transportentscheidung an stroke units stark verbessert wurde
- Acute stroke care in stroke units verbessert den Outcome (Mortalität und Disability) im Vergleich zur Behandlung auf Geriatriestationen (Sulter et al. 1999, Indredavik 1997, 1999; Langhorne 1993, Stroke unit trialists collaboration 1997, 2000)

Sekundärprävention:

Blutdrucktherapie (Hankey 2000; McGovern 2003)

Raucherentwöhnung (nicht wissenschaftlich fundiert) (Hankey 2000)

Cholesterinreduktion (Hankey 2000)

Aspirin (Hankey 2000; McGovern 2003)

Antikoagulationstherapie bei spezieller Indikation (Vorhofflimmern) (Hankey 2000)

Operative Behandlung der Carotisstenose (Endarterektomie) (Hankey 2000; McGovern 2003; Rudd 2004)

Statine bei Cholesterin > 5.0 mmol (McGovern 2003)

Faktoren, die das Stroke Team prägen:

Interesse der Personen im Team (Hankey 2000; Legg 2004; Brown M 2002)

Spezielles Wissen im Team (Legg 2004; Wester 2003; Minchin 2003; Nunez 2004; Dion 2004; Warner 2000; Kidwell 1998;)

Entsprechende Einstellung gegenüber Schlaganfall-Patienten (Nunez 2004; Warner 2000)

6.5 Systeme international

BRD

Treib (2000) berichtet die Etablierung von Stroke Units in Deutschland, basierend auf Studien aus englischsprachigen Ländern und Skandinavien, als Abteilungen mit 4-8 Betten, eingerichtet mit spezieller technischer und personeller Ausstattung zur integrierten multidisziplinären Behandlung nach Stroke. Diese begrenzte Bettenzahl bedingt eine notwendige Selektion der Patienten nach Zeitablauf seit den ersten Symptomen des Schlaganfalls, dem Patientenalter und eventueller vorher bestehender Abhängigkeit. Ein flächendeckendes Angebot an Stroke Units ist in der BRD nicht vorhanden, es besteht eine Ungleichheit zugunsten von Stadtbewohnern, da Stroke Units bisher nur in großen Zentren etabliert wurden.

USA

Die notwendige Selektion der Patienten für die Aufnahme auf eine Stroke Unit beschreibt auch Nguyen (2003), der nur die Beatmungsbedürftigen Patienten als gesichert auf einer Stroke Unit behandelt sieht.

Dion (2004) berichtet, dass es organisierte Schlaganfallversorgung nur in wenigen Städten und Spitälern für die Amerikanische Bevölkerung gibt. Stroke Patienten warten meist länger als 22 Stunden, bevor sie Hilfe suchen, 42% der Patienten bemerken Dumpfheitsgefühle oder Lähmungen in Gesicht, Armen und Beinen nicht als Schlaganfallzeichen, 17% können kein Schlaganfallsymptom nennen.

77% der Spitäler bieten die meisten der empfohlenen Stroke Services bereits an, die Lücken sind die medizinische Fortbildung, das Stroke Training im Emergency Department, formelle Etablierung von Stroke units und Ernennung eines Stroke Direktors. Thrombolyse mit all ihren Gefahren und dem Zeitaufwand wird in den USA nicht bezahlt (nur privat).

Guidelines der Brain Attack Coalition (BAC):

Direct patient care area:

acute stroke teams
written care protocol
emergency medical services
emergency department
stroke unit

neurosurgical services

Support service areas:

commitment & support of medical organization and stroke center director
neuroimaging services
laboratory services
outcome & quality improvement
activities & continuous medical education

UK

Minchin 2003 berichtet, dass nach den National Guidelines for Stroke des Royal College of Physicians 2000 jede Organisation, die in die Behandlung von Patienten mit Schlaganfall involviert ist, die Verantwortung, spezialisierte Maßnahmen hinsichtlich Behandlung und Rehabilitation zu setzen. Diese „stroke services“ sollen laut Empfehlung in einer definierten Stroke Unit mit multidisziplinärem spezialisiertem Team erfolgen, das standardisiert protokolliert und sich regelmäßig fortbildet.

Es besteht in England eine Lücke in der Versorgung der Patienten nach Schlaganfall im niedergelassenen Bereich, Besuche von diplomiertem Pflegepersonal haben nur einen geringen Verbesserungseffekt bei Patienten mit mittelgradiger Behinderung (nach Forster & Young 1996). Diplompflegepersonen in der Praxis können gutes Versorgungsniveau anbieten, jedoch muss ihre Rolle klar definiert sein (Harrocks 2002, Armstrong 1999) und darf nicht aus ökonomischen Gründen (wie der Einsparung von Jungärzten) erfolgen.

Für den Stroke Pathway ist eine entsprechende Diagnosestellung und Protokollierung notwendig, das Diagnose Instrument von Kidwell (1998) wird als gut anwendbar erwähnt.

Schweden

Stegmayr (2003) berichtet, dass in Schweden 73% aller Stroke Patienten in einer Stroke unit behandelt werden. Die Schlaganfall Sterblichkeit hat in den skandinavischen Ländern seit 1970 stark abgenommen (in Finnland sogar um 50%!), wobei in diese Definition nur ischämische Schlaganfälle eingerechnet sind (5% aller Schlaganfälle sind mit Subarachnoidalblutung). Es besteht ein Nord-Süd Gefälle der Stroke Inzidenz, die Mortalität innerhalb der ersten 28 Tage bildet die Gesundheitssysteme ab (Europa weit). Frauen erleiden (überall) weniger Schlaganfälle, haben aber eine höhere Mortalität binnen 28 Tagen!! Stroke Inzidenz steht im Zusammenhang mit der Ausbildung (höheres Niveau – weniger Stroke), die starke Reduktion der Stroke Mortalität in den letzten 20 Jahren wird auf die Installation von Stroke Units zurückgeführt.

Spanien

Die Kette der wichtigen Parameter für die Stroke Behandlung ist ein komplexer Prozess (Nunez 2004). Hauptprobleme: Verzögerung der Diagnose durch mangelnde Aufmerksamkeit, zuwenig Wissen, ablehnende Einstellung zu Schlaganfall, Notfalltransport, neurologische Beachtung, Informationskampagnen, Klinische Pfade, Stroke Codes, existierende Behandlungsressourcen.

Das Management des Schlaganfalls inkludiert:

- öffentliche Informationsprogramme zum Lebensstil
- Primärprävention
- Akutkette
- Rehabilitation, soziales Umfeld, Tertiärprävention

Deklaration von Helsingborg 1995: Ziel für 2005 war, dass alle Stroke Patienten Zugang haben sollen zu spezialisierter Behandlung auf Stroke Units oder in Stroke Teams (bestmöglich binnen 6 Stunden)

Wichtig ist das Zeitfenster, aber auch nach Ablauf des Fensters für spezielle Therapien profitieren Patienten von der Spezialbehandlung auf Stroke Units.

Faktoren, die die Zeitverzögerung auslösen sind:

- Wissen und Einstellungen zu Schlaganfall
- Unterschiede zwischen den Geschlechtern (widersprüchliche Evidenz)
- Alter
- Defizit durch den Schlaganfall (Lähmungen)

Österreich

Steiner (2003) beschreibt das Stroke Netzwerk in Österreich detailliert hinsichtlich Personal- und Equipmentstandard einer Stroke Unit in Österreich, den er in der verfügbaren Evidenz über Stroke Units vermisst:

- Es ist bisher unklar, welcher Typ der Stroke unit der verfügbaren Evidenz am ehesten entspricht
- Mit der Einführung der (sehr einheitlich strukturierten) Stroke units in Österreich wurde gleichzeitig ein Stroke Register gegründet (1998)
- Personalstandard: 1 verantwortlicher Facharzt für Neurologie, 1 (24 Stunden anwesender) Neurologe in Ausbildung, 1 (24 Stunden in Rufweite stehend) Internist, 1 DGKS/Bett, 1 Physiotherapeut/6 Betten, 1 Ergotherapeut/ 6 Betten, 1 Logopäde/ 6 Betten.
- Equipmentstandard: EKG-RR-Monitoring, Doppler, CT, Intensivstation im KH, Angiografie (in 30 Minuten Distanz)
- Akkreditierung erfolgt anhand dieser Kriterien. Eigenes Länderbudget für Stroke units, Thrombolyse wird extra gezahlt.

Er liefert damit die einzige klare Darstellung über die Ausstattung einer Stroke Unit, Vergleichszahlen sind nicht existent.

Die Ergebnisse aus dem Stroke Register zeigen folgende grobe Verteilung: Wenig Intubationen (1,8%), kaum Thrombolyse Behandlungen (4,1%), Mortalität 6,8% in der SU (davon sterben 86% am Hirnödem).

Brown M (2002) erwähnt in dem Zusammenhang, dass „enthusiastische Zentren“ von einer Thrombolyse-Rate bis zu 10% berichten. Weiters findet sich die Aussage, dass alle Patienten nach Schlaganfall nach einer gewissen Zeit eine Erholung zeigen, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß.

6.6 Kosten

Brady (2005) berichtet, dass es keine Studien gibt, die die Intensität der Rehabilitation nach Schlaganfall vergleichen. Einige Arbeiten zeigen eine leichte Kostenminimierung durch die Behandlung an Stroke Units im Vergleich zu anderen Behandlungseinheiten (Claesson 2000, Hagenmeyer 2000, Major 1998 – in Brady 2005), alle drei Studien sind aus Europa. **Es wird jedoch vor der Umsetzung von Stroke Units in kleinen Häusern aus finanzieller Sicht gewarnt.** Brady kritisiert die kurzen Berechnungszeiträume der Studien und die Unklarheiten bezüglich der genauen Inhalte der Behandlung auf einer Stroke Unit.

In einer weiteren Studie erörtert Anderson 2002 die Kosteneffektivität und Evidenz für Services, die die Spitalsentlassung beschleunigen, und für heim-basierte Rehabilitation für Patienten mit akutem Schlaganfall.

Patienten mit schweren Behinderungen nach Schlaganfall werden von einem Frühentlassungssystem ausgeschlossen.

Conclusio: Zeitige Spitalsentlassung und heim-basierte Rehabilitation kann Kosten reduzieren ohne die klinischen Outcomes zu beeinflussen.

In der Diskussion wird auf die begrenzte Vergleichbarkeit der in unterschiedlichen Gesundheitssystemen (Skandinavien und Australien) angebotenen Maßnahmen, sowie die teilweise fehlende Beschreibung der genauen Rehabilitationsinhalte verwiesen.

6.7 Weitere interessante Aspekte

Legg (2004) vergleicht die Therapie basierte (= von einem Zentrum aus organisierte) Rehabilitation zu Hause mit der nicht unstandardisierten (nicht einheitlich organisierten) Heimrehabilitation. Als Outcome wird das „Verschlechterungsrisiko“ gemessen, wobei auch der Tod als „Verschlechterung“ gilt. In allen inkludierten Studien dieses Reviews waren die Therapie basierten Rehabilitations Interventionen im Krankenhaus angeboten oder von dort aus gemanaged, der exakte Inhalt der Rehabilitationsprogramme ist nicht definiert. Das Ergebnis besagt, dass die Therapie basierte Rehabilitation das Risiko für eine Verschlechterung der ADL (Aktivitäten des täglichen Lebens) signifikant verringert. Die **Daten über das psychische Befinden, die Lebensqualität und die Spitals-Wiederaufnahmen** waren **unkomplett** und wenig beweiskräftig, kritisiert Legg in der Diskussion.

Wenn die Schlaganfallbehandlung flächendeckend eingeführt wird, braucht es mehr personelle Ressourcen auch aus anderen Bereichen (Interne, Kardiologie) als der Neurologie. (Dion 2004).

Warner (2000) kritisiert, dass obwohl Studien zeigen, dass spezialisierte Stroke units effektiv in der Begrenzung von Mortalität und Morbidität und in der Förderung funktioneller Fähigkeit sind, die verschiedenen Anteile der Rollen im multidisziplinären Team nicht definiert werden.

Alle Studien über stroke units vernachlässigen die Definition dessen, was genau so einzigartig und wichtig an diesen Stroke units ist (Langhorne et al. 1993). Zum Beispiel ist oft die Wichtigkeit der Physiotherapie und Aktivierungsprogramme beschrieben, aber die geringe empirische Evidenz, die verfügbar ist, ist nicht schlüssig für die Beantwortung der Frage, wie viel Physiotherapie gebraucht wird, und ob oder wie oft sie tatsächlich die funktionellen Fähigkeiten beeinflusst. (Myco 1984, Wild 1994).

Die Rollen der Pflegepersonen werden als „psychologische Probleme entdecken“, Management (wovon?), Hoffnung geben, informieren, emotionelle Unterstützung geben beschrieben. **Diese Rollenanteile sind nicht exakt definiert und nicht speziell für die Pflege nach Schlaganfall!!**

Die komplexen Rollen des multidisziplinären Teams auf einer Stroke Unit und deren Anteil am Erfolg der Stroke unit werden nicht thematisiert oder definiert

Als Implikationen für die Praxis sieht Warner:

- Rehabilitation deckt den Bedarf des Patienten nach Wellness
- - Die Pflege soll das Humanpotenzial maximieren, indem sie theoretische und ethische Aspekte verknüpft
- - Pflegen im Stroke Team braucht alternative Artikulationsmethoden, um ihre Effektivität darzustellen. (Indikatoren- und Methodenentwicklung, Outcomeparameter, Anm.)

In seiner früheren Studie (aus 2000) informiert Warner über die Wichtigkeit der Information und Ausbildung der Pflegenden, Angehörigen und Patienten. Die Arbeit konnte nicht vollständig gelesen werden wegen der schlechten Bildqualität. Die Aussagen daraus:

- Die verfügbare Studienliteratur lässt vermuten, dass der Einsatz von Bildungsressourcen bei Pflegepersonen einen positiven Effekt auf die Patienten nach Schlaganfall und deren Betreuer hat
- Obwohl die Schulung der Patienten und deren Betreuer propagiert wird, ist unklar, welchen Effekt sie auf den Outcome und die Rehabilitation hat
- Wie Pflegepersonen Wissen an die Patienten und deren Betreuer vermitteln ist unklar
- Der Lernbedarf der Patienten scheint sich mit der Zeit zu verändern (andere Inhalte nachgefragt)
- Schulung sollte den Patienten immer angeboten werden, und zwar mit einem auf den speziellen Bedarf abgestimmten Inhalt.

Lees (2002) weist darauf hin, dass Patienten nach Schlaganfall nur dann auf eine Stroke Unit gebracht werden, wenn paramedizinische oder generelle Services entsprechend geschult sind über die Stroke-Symptomatik (z.B. durch die Verwendung eines Score-Protokolls).

Teasell (2005) beschreibt, dass im Tierversuch bewiesen wurde, dass die funktionelle Wiederherstellung nach Schlaganfall durch eine anregende Umwelt verbessert werden kann. „Use it or lose it“ trifft für die kortikale Schädigung nach Schlaganfall zu, denn Training verhilft zur Wiederherstellung, kein Training führt zu Funktionsverlust. Auch der Einfluss des sozialen Umfelds hatte im Tierversuch fördernden Einfluss. Teasell berichtet auf dieser Wissensbasis, dass die Stimulierung und das Training von Patienten nach Schlaganfall, die auf einer Stroke Unit behandelt werden, bei weitem nicht ideal ist, da **die Mehrheit der Patientenzeit allein und liegend verbracht wird – weit entfernt von einer angereicherten Umwelt** wie sie im Tierversuch Anwendung fand. Hochgerechnet aus den Tierexperimenten haben aktive und stimulierende Umweltbedingungen den größten therapeutischen Effekt auf die neurologische Wiederherstellung.

McGovern (2003) listet unterschiedliche Ansätze nach Evidenzlevel wie folgt:

Rehabilitation:

- Rehabilitation ist dann Ziel führend, wenn sie mit späterem Management kombiniert ist (A)
- Patienten sollen in regelmäßigen Abständen nach ihren Fortschritten eingeschätzt und protokolliert werden (C)
- Sprachtherapie ist effektiv, wenn sie in kurzen intensiven Kursen von 4-8 Wochen angeboten wird (B)
- Ein Physiotherapeut soll die Behandlungen koordinieren (C)
- Widerstandstraining kombiniert mit Bobath Methoden reduziert den Muskeltonus (B)
- Patienten sollen so viel Therapie bekommen, wie sie tolerieren können, und zwar an allen Werktagen (B)
- Die Einschätzung der Behinderung (Rollstuhl) soll durch Neurologen und Ergo-therapeuten adaptiert werden

Komplikationen:

- Depressive Verstimmung kann leicht mit wenigen einfachen Fragen diagnostiziert werden und kann effektiv mit Fluoxetine behandelt werden (A)
- Patienten sollen auf Angst und Depression gescreent werden im ersten Monat nach Stroke und ihre Stimmung beobachtet werden (C)
- Schmerzen können im Zusammenhang mit den cerebralen Schäden stehen – neuropathischer oder zentraler Schmerz. Diese Schmerzen sprechen gut an auf trizyklische Antidepressiva (A)
- Spastizität sollte behandelt werden, auch wenn der funktionelle Nutzen unsicher ist (B)
- Aspiringabe (bei nicht haemorrhagischem Stroke), Kompressionsstrümpfe (A)

Rudd (2004) erwähnt, dass eine Behandlung, die intuitiv richtig ist, wie z.B. jene auf einer Stroke Unit, auch anerkannt werden sollte. Der Cochrane Review (Kwan 2003) wird von ihm dahin gehend methodisch kritisiert, dass die berichteten vorwiegend negativen Ergebnisse zumeist aus kleinen Studien stammen. In seiner Studie (USA) berichtet er unter anderen von Ungleichheiten in der Behandlung nach Schlaganfall für Frauen, die weniger häufig mit Endarterektomie versorgt werden, weniger oft CT, EKG und Angiografie Untersuchungen erhalten, sowie seltener Antikoagulations-therapie bei Vorhofflimmern erhalten.

Kidwell (1998) hat ein Fragebogen – Screening – Instrument entwickelt für die Vorauswahl der Stroke Patienten, die einer stationären Aufnahme bedürfen. Grundlage dafür ist die Vermutung, dass die Paramedics der örtlichen Transportorganisationen normalerweise die Eintrittspunkte in das medizinische Behandlungssystem bilden, und dass selbige oft nicht ausreichend geschult sind in der Diagnostik von Schlaganfall. Die Sensitivität des Screening Instruments wird mit 92-93%

beschrieben.

Inhaltlich entsprechend äußert Diez-Tejedor 2001, dass der Prozess der adäquaten Diagnosestellung und Einleitung der entsprechenden Therapie(n) in dem Moment erfolgen muss, in dem der Patient erste Symptome zeigt. Dieser Diagnose Prozess sollte als integraler Prozess außerhalb des Krankenhauses (durch Information der Bevölkerung über die Symptomatik bei Insult; Training des Notfallpersonals auf Stroke Diagnostik), während des Transports (Auswahl der anzufahrenden Klinik) und im Spital erfolgen (Ref.: American Heart Association 1994, European HOC Consensus Group 1996, European Federation of Neurological Sciences Task Force 1997, de Lecinana 1998, Castillo 2000, Hacke 2000)

7 Die Cochrane Reviews zum Thema Stroke Behandlung

7.1 CD002925²⁶

Aussage: Patienten nach akutem Schlaganfall sind eher in der Lage, ihre Fähigkeiten für die Aktivitäten des täglichen Lebens zu erhalten, wenn sie Therapieangebote zu Hause erhalten.

Patientenkollektiv:	Patienten mit akutem Schlaganfall
Intervention:	Therapieangebote zu Hause
Kontrolle:	Keine Heimtherapie
Outcome-Parameter:	Unabhängigkeit, Tod oder Abhängigkeit
Sekundär:	Tod am Ende des Beobachtungszeitraums Subjektiver Gesundheitsstatus Lebensqualität Psychische Befindlichkeit von Patient und Betreuer Betreuerqualität

7.2 CD002924²⁷

Aussagen:

- Die Nutzung von Stroke-Care Pathways kann mit positiven und negativen Effekten assoziiert werden.
- Die meisten Ergebnisse stammen aus nicht-randomisierten Studien und können daher von Bias und Confoundern beeinflusst sein.
- Es existiert derzeit keine ausreichend unterstützende Evidenz für den Routine mäßigen Einsatz von Behandlungspfaden bei akutem Schlaganfall-Management oder in der Schlaganfall-Rehabilitation.

Patientenkollektiv:	Patienten mit akutem Schlaganfall
Intervention:	Pathway
Kontrolle:	„Normale“ Behandlung
Outcome-Parameter:	Tod oder Abhängigkeit
Sekundär:	Harnwegsinfekte, Wiederaufnahmen, Lebensqualität, Patientenzufriedenheit

Der Studienleiter ist der Autor einer der inkludierten Studien. (Kwan)

Keine der inkludierten Studien berichtet über die Insultschwere.

7.3 CD000197²⁸

Aussagen:

- Patienten, die in Stroke Units behandelt wurden, überlebten eher, waren unabhängiger und öfter fähig, unabhängig daheim zu leben
- Beste Resultate gibt es bei den in einer als Stroke Unit definierten Abteilung Behandelten
- Kein systematischer Anstieg der Krankenhausaufenthaltsdauer durch Behandlung an Stroke Units
- Viele Details nicht vergleichbar

Definition der Stroke Unit:

- koordinierte multidisziplinäre Rehabilitation
- Personal mit Spezialinteresse an Schlaganfallbehandlung und Rehabilitation
- Routinemäßiges Einbeziehen der Behandelnden in den Rehabilitationsprozess
- Regulierte Ausbildungs- und Trainingsstruktur
- Team Arbeit inklusive Teamsitzungen mindestens einmal wöchentlich

Personal: Ärzte, Pflegepersonen, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Sprachtherapeuten, Sozialarbeiter

Patienten: Personen nach akutem Schlaganfall
 Intervention: Behandlung an einer Stroke Unit
 Kontrolle: Behandlung auf „normaler“ Krankenhausabteilung
 Outcome: Tod, Abhängigkeit (Barthel Index), Langzeitpflege
 Sekundärer Outcome: Lebensqualität des Patienten, Zufriedenheit der Betreuer, Aufenthalt in einer Anstalt (Dauer)

Interessenskonflikt: die Hauptzahl der inkludierten Studien wurde von Mitgliedern aus Stroke Unit Trialists Collaborations durchgeführt

7.4 Aussagen der Cochrane Reviews, die Einzelbehandlungen betreffen

CD000119²⁹

Scheinbar weniger Beinvenenthrombosen bei Low Molecular Weight Heparin Gabe, aber wenig Evidenz für Aussagen über Hirnblutung oder Tod. Keine statistische Heterogenität.

CD000200³⁰

Unzureichende Evidenz für die Evaluierung des Effekts der Craniotomie, stereotaktischen chirurgischen Intervention oder der endoskopischen Evakuierung zur

Behandlung der supratentoriellen intracerebralen Blutung.

CD000213³¹

Thrombolyse:

Signifikante Reduktion des Anteils an Patienten mit Behinderung oder Tod.

Anstieg der Mortalität innerhalb der ersten sieben bis zehn Tage, der intrakraniellen Blutungen und der Todesrate im Follow up der ersten sechs Monate.

Die Daten sind viel versprechend, genügen aber nicht für eine Empfehlung der breit angewandten Thrombolyse.

Weitere Studien sind notwendig, um die Patienten zu identifizieren, die am meisten davon profitieren können.

CD000425³²

Sprachtherapie Behandlung für Personen mit Aphasie nach Schlaganfall konnte bisher noch nicht als klar effektiv oder ineffektiv in einem RCT evaluiert werden.

CD000514³³

Die gelesenen Daten deuten auf eine höhere Blutungsrate bei höheren Dosierungen der thrombolytischen Agenten hin. Die Evidenz ist unvollständig dafür, ob höhere oder niedrigere Dosierungen der Thrombolyse effektiver wirken, oder welche der Substanzen die bessere Wirkung hat, oder welche Routine Verabreichung die beste ist bei der Behandlung des akuten Schlaganfalls.

CD002090³⁴

Keine klare Evidenz dafür, dass Amphetamine die Erholung nach Schlaganfall verbessern.

CD002840³⁵

Keine ausreichende Evidenz, um einen Effekt des Tretmühlen Trainings mit oder ohne Körpergewichtsunterstützung beim Gehen zu evaluieren. Eine Gehunfähigkeit oder Gehbehinderung nach Schlaganfall kommt häufig vor, Tretmühlen Training kann zum Training der Gehfähigkeit verwendet werden. Die weiteren Effekte des Tretmühlen Trainings konnten nicht gefunden werden, dafür sind weitere Studien notwendig.

CD003437³⁶

Dieser Review fand keine Evidenz, um den Einsatz der pharmakotherapeutischen oder psychopharmakotherapeutischen Behandlung nach Schlaganfall zu unterstützen.

CD004583³⁷

Keine Evidenz für Nutzen oder Schaden von Corticosteroiden bei Patienten mit Subarachnoidalblutung oder primär intracerebraler Blutung nach Schlaganfall. Die Konfidenzintervalle sind weit und inkludieren signifikante Effekte in beide Richtungen. Keine Evidenz für den Nutzen von Corticosteroiden bei Patienten nach Schlaganfall mit Blutung.

8 Studien zum Thema „Integrierte Versorgung“³⁸

Die eigentliche integrative Versorgung, also die Zusammenarbeit verschiedener Systemteile an einem gemeinsamen Ziel, nämlich der raschen und effizienten Behandlung der Patienten mit Schlaganfall, fokussieren auf drei Überlegungen:

8.1 Transport und „Wettlauf mit der Zeit“

Suyama J et al 2002 (USA)³⁹ betonen die Wichtigkeit der Notfallzeit (time is brain) und die damit verbundene Notwendigkeit der effizienten Schulung aller Personen, die an der prähospitalen Organisation und Behandlung als Teil der „Stroke Teams“ beteiligt sind, zur Verbesserung der Schlaganfall Therapie.

Audebert 2005 (BRD)⁴⁰ beschreibt, dass aufgrund der unterschiedlichen regionalen Verteilung von Stroke Units häufig die Notwendigkeit des Weitertransports von einer Klinik in die nächste notwendig wird. Diese interhospitalen Transportzeiten wurden in der Studie evaluiert und betragen durchschnittlich mehr als 100 Minuten, womit wertvolle Zeit verloren geht. Vor allem Intensivtransport sind wegen des langen Vorbereitungsaufwands sehr zeitaufwendig. Hubschraubertransporte bringen in einer Distanz unter 50 Kilometern keinen Zeitvorteil.

8.2 Telemedizinischer Lösungsansatz

Ickenstein 2005 (BRD)⁴¹ beschreibt die Implementierung eines telemedizinischen Unterstützungssystems mit Einsatz einer „Stroke Code Box“ für die t-PA Thrombolyse im Netzwerk zwischen nicht-urbanen Zentren und spezialisierten Stroke Centers, um auch den Patienten eine Thrombolyse zu ermöglichen, bei denen sich der Transport bis ins Stroke Zentrum innerhalb des Zeitfensters von drei Stunden für die Thrombolysetherapie sonst nicht einhalten ließe. Damit konnten in der sechsmonatigen Studienzeit 45 von 164 Patienten mit Indikation zur Thrombolyse tatsächlich lysiert werden, während im Jahr davor insgesamt nur 10 Patienten diese Therapie erhielten. Im Abstract fehlt der Vergleichswert der Gesamtzahl der Patienten mit Indikation aus dem Vergleichszeitraum des Jahres vor der Studie. Dieser Ansatz scheint in der Testphase zu sein, klingt aber viel versprechend.

La Monte 2003 (USA)⁴² beschreibt eine ähnliche Idee, die in einem ersten Test als anwendbar und sicher befunden wurde und gute Akzeptanz fand. Damit wurde auch in Spitälern mit primär nicht adäquater Ausstattung eine akute Stroke Behandlung ermöglicht. Die Frage der Kostenentwicklung behindert jedoch die Weiterentwicklung.

8.3 Stroke Koordinatoren

McDonald 2002 (UK)⁴³ beschreibt die Methode des Einsatzes von speziellen Stroke Koordinatoren. Eine erste Evaluierung hat ergeben, dass die Rollen der Stroke Koordinatoren unterschiedlich aufgefasst und regional verschieden ausgeführt werden. Die Conclusio daraus ist, dass die Rolle des Koordinators klar definiert sein muss, ein hohes Profil aufweisen soll, eine Vernetzungsfunktion beinhaltet, sowie hohes Autonomielevel, Verantwortlichkeit und die Möglichkeit zur Entwicklung von Kreativität und Innovation enthalten soll.

Die weiteren Studien unter diesem Stichwort beschreiben die Reduktion der Risikofaktoren und der Depressionstendenz nach Schlaganfall durch die „shared care“ nach der Entlassung aus der Akutbehandlung (Joubert 2006⁴⁴), die Implementierung von Stroke Services in den Niederlanden (Cools 2006⁴⁵), einen umfassenden Modell Entwurf für die Akut Rehabilitation in einem großen Zentrum mit dem Ziel gesteigerter Effizienz, Produktivität und Zufriedenheit (Newman 2005⁴⁶), einen Kosten-Effektivitäts-Qualitäts-Vergleich mit dem Ergebnis der Einsparmöglichkeit bei frühzeitiger Spitalsentlassung (van Exel 2005⁴⁷), eine integrierte Datenbank für Forschung im Bereich der Rehabilitation (Reker 2005⁴⁸), einen Leitlinien Entwicklungsprozess für die Rehabilitation bei genauer Definition des multidisziplinären Prozesses (Edwards 2004⁴⁹), die Einrichtung einer Art „Zwischenstufe“ zwischen Heimpflege und Spital mittels eines „GP Hospitals“ in den Niederlanden (Moll van Charante F 2004⁵⁰), sowie die Implementierung von Guidelines für Stroke Management (Roberts 2000⁵¹, Stineman 2001⁵²).

9 Zusammenfassung

Für die Therapie des akuten Schlaganfalls sind drei Formen evidenzgesichert: Thrombolyse (wenn auch nur bei ausgewählter Indikation), Aspirin (zur Sekundärprävention), Behandlung auf einer Stroke unit.

3 Hauptbereiche der Schlaganfallbehandlung:

- adäquate und rasche medizinische Behandlung (Lyse, Hypertonie-Monitoring)
- frühzeitige Rehabilitation (nicht näher definiert)
- gut organisierte Nachbehandlung und Tertiärprävention (Abhängigkeit, Schulterschmerzen, Depression)

Stroke units beinhalten vorwiegend folgende Bereiche:

- ein interdisziplinäres Team
- regelmäßige Kommunikation über Teamsitzungen
- Protokollierung von Problemen und Defiziten zur raschen gemeinsamen Problembehandlung
- Spezielles Interesse und Engagement für das Thema Schlaganfall (inklusive Fortbildungen und Spezialisierung)
- Das Angebot an Frührehabilitation

Zusätzliche und unterschiedlich beschriebene Bereiche:

- Intensivbehandlung (Beatmung, Monitoring inklusive Hirndruck, etc)
- Psychologische, arbeitstherapeutische, logopädische Behandlung

Folgendes scheint daher das wichtigste Merkmal einer funktionierenden Stroke unit zu sein: ein interessiertes, engagiertes Behandlungsteam das zu guter Zusammenarbeit und Kommunikation mit den verschiedenen Behandlungsteilbereichen bereit ist. Es stellt sich die Frage, ob und inwieweit dieser Bereich evaluierbar ist!

Die Beurteilung des besseren und Kosten effektiveren Outcomes von Patienten mit Schlaganfall durch die Behandlung auf einer Stroke Unit beinhaltet folgende Untersuchungsbias:

- auf einer Stroke Unit werden die Patienten selektiert (nach Anatomie des Insult und Prognose, Frühzeitigkeit der Symptome, Alter und Selbständigkeit vor dem Ereignis)
- die Mortalität ist abhängig von der Lokalisation und Art der Infarktes – dies kann die Gruppenvergleichbarkeit der Patienten in den Studien beeinflussen
- Personen, die ihren Insult in einer Großstadt erleiden sind bevorzugt (geografische Verteilung)
- Das Interesse an einer „Existenzsicherung“ für neurologische/ neurochirurgische Intensivstationen kann nicht ausgeschlossen werden

- Die Unterscheidung zwischen vollständiger Intensivtherapie ähnlich der des Patienten nach SHT und einer raschen Akutversorgung und Rehabilitation scheint in einer einzigen Einheit schwer zu verwirklichen. Die Ziele im täglichen Arbeitsablauf sind hierbei zu verschieden
- Wenn die Intensivbehandlung in den ersten Tagen auf einer neurologischen Intensivstation stattfindet, die Rehabilitation des Patienten weiter führend jedoch in einer anderen Einheit, welche der beiden Einheiten erhält dann den Namen Stroke Unit?
- Die Einbindung des niedergelassenen Bereichs in die anschließende Rehabilitation wird maximal kurz erwähnt, scheint aber nicht Teil der integrierten Versorgung nach Schlaganfall zu sein
- Welche Maßnahmen die „Frührehabilitation“ umfasst, ist nicht genau definiert, auch der genaue Zeitpunkt des „früh“ ist mangelhaft dokumentiert

Derzeit verfolgte Strategien für eine erfolgreiche Integrierte Versorgung:

Abbau der Scheu der Patienten, im Akutfall sofort Hilfe zu rufen – auch auf die Gefahr hin, dass sich der Notruf als unnötig erweist.

Betonung des Transportsystems als wichtigen Bestandteil in der Stroke Versorgung.

Telemedizinische Betreuung peripherer Krankenhäuser durch Stroke Zentren, um Zwischentransporte und Zeitverlust zu vermeiden.

Einsatz von Stroke Koordinatoren.

10 Referenzen

¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Hauptseite>

² <http://de.wikipedia.org/wiki/Hauptseite>

³ <http://de.wikipedia.org/wiki/Hauptseite>

⁴ <http://de.wikipedia.org/wiki/Hauptseite>

⁵ Exkludierte Studien wegen der Sprache (nicht Englisch, Deutsch, Schwedisch)

Excluded because of Language

111: Baron JC. [Cerebral ischemia--challenge...[PMID: 12666260]	2002	French
118: Roine RO et al. [Treatment of cerebrovascular...[PMID: 12572290]	2002	Finnish
123: Minematsu K. [EBM in acute stroke]...[PMID: 12784695]	2002	Japanese
147: Blazquez Alisente JL et al. [Attention and executive proc...[PMID: 15: Higuchi T et al. [Study of cerebral infarction...[PMID: 1886266]	2004	Spanish
150: Tatu L et al. [Prognosis and treatment of s...[PMID: 14752376]	1991	Japanese
154: Minematsu K. [Acute ischemic stroke]...[PMID: 15152467]	2003	French
165: Abboud H et al. [Thrombolysis and acute cereb...[PMID: 15581464]	2003	Japanese
22: Thomassen L. [Stroke. An effective evaluat...[PMID: 7785033]	2004	French
45: Hacke W et al. [How did the results of ECASS...[PMID: 10599113]	1995	Norwegian
46: Davalos A et al. [Monitoring and management of...[PMID: 10599110]	1999	Spanish
66: Davalos A. [New treatments in cerebrovas...[PMID: 10659607]	1999	Spanish
70: Stam J et al. [Thrombolytic therapy of brai...[PMID: 10850103]	2000	Dutch
71: Sakai H et al. [Clinical significance of str...[PMID: 10845203]	2000	Japanese
73: Leys D. [Therapeutic aspects of cereb...[PMID: 11285780]	2001	French
8: Alterman P et al. [Nonintensive care acute stro...[PMID: 1473767]	1992	Hebrew

⁶ Exkludierte Therapie-Vergleichs Studien

Thrombolytische Therapie

59: Wardlaw JM et al. Thrombolysis for acute ischae...[PMID: 10796329]	2000	UK
57: Liu M et al. Thrombolysis (different doses...[PMID: 10796381]	2000	UK
176: Sandercock P et al. Low-molecular-weight heparins...[PMID: 15846600]	2005	UK
65: Steiner T et al. [Treatment of acute clinical ...[PMID: 10662982]	2000	BRD
75: Bornstein NM. Antiplatelet drugs: how to se...[PMID: 11244206]	2001	Israel
106: Regesta G. Medical therapy for secondary...[PMID: 12450231]	2002	Italy
108: Mayer SA. Intracerebral hemorrhage: nat...[PMID: 12404092]	2002	US
116: Baron JC. Stroke: imaging and different...[PMID: 12597607]	2002	UK
172: Kamphuisen PW et al. Prevention of venous thromboe...[PMID: 15946209]	2005	Italy
127: Klijn CJ et al. Management of acute ischaemic...[PMID: 14572738]	2003	Australia, Europe, US
152: Ferro JM. Atrial fibrillation and cardi...[PMID: 15194993]	2004	Portugal
64: Becker K. Intensive care unit managemen...[PMID: 10757835]	2000	US
86: Lang W. [Stroke unit: requirements fo...[PMID: 11762238]	2001	Austria
88: Tanne D et al. Management of acute ischaemic...[PMID: 11558833]	2001	Israel
124: Innes K et al. Thrombolysis for acute ischae...[PMID: 12743488]	2003	UK
63: Lindsberg PJ et al. The future of stroke treatmen...[PMID: 10757838]	2000	Finland

⁷ Chirurgische Therapie

ööö174: Subramaniam S et al. Massive cerebral infarction....[PMID: 15860137]	2005	Canada
104: Venketasubramanian N et al. Update in the management of s...[PMID: 10757838]	2002	Singapore
60: Prasad K et al. Surgery for primary supratent...[PMID: 10796319]	2000	India

99: Kappelle LJ et al. [Treatment of patients with a...[PMID: 12244771] 2002 NL

⁸ Thermische Therapie

109: Feigin VL et al. The emerging role of induced ...[PMID: 12383404] 2002 New Zealand

135: Bernard SA et al. Induced hypothermia in critic...[PMID: 12847402] 2003 Australia

134: Olsen TS et al. Therapeutic hypothermia for a...[PMID: 12849119] 2003 Denmark

129: Feigin V et al. The emerging role of therapeu...[PMID: 12941573] 2003 New Zealand

9

Diagnoseverfahren

121: Wells JL et al. State of the art in geriatric...[PMID: 12808544] 2003 Canada

69: Tennant A. Measuring outcome....[PMID: 11092080] 2000 UK

126: Guadagno JV et al. Progress in imaging stroke: e...[PMID: 12697622] 2003 UK

78: Egido JA et al. Neurosonology in cerebral isc...[PMID: 11244196] 2001 Espania

94: Turner-Stokes L et al. Depression after stroke: a re...[PMID: 12017511] 2002 UK

153: Meijer R et al. Prognostic social factors in ...[PMID: 15164952] 2004 NL

87: Manoonkitiwongsa PS et al. Angiogenesis after stroke is ...[PMID: 11598500] 2001 US

164: Jordan KG. Emergency EEG and continuous ...[PMID: 15592008] 2004 US

91: Bley M et al. [Diagnosis of aphasia on the ...[PMID: 12040981] 2002 BRD

173: Haass A. [Basics of acute stroke treat...[PMID: 15864521] 2005 BRD

95: Calamante F et al. Quantification of perfusion u...[PMID: 11935075] 2002 UK

158: Wang X et al. Mechanisms of hemorrhagic tra...[PMID: 15459442] 2004 US

107: Venti M et al. Genetics of ischemic stroke....[PMID: 12450228] 2002 Italy

62: Donkervoort M et al. Prevalence of apraxia among p...[PMID: 10763789] 2000 NL

163: Maramattom BV et al. Which patient fares worse aft...[PMID: 15596765] 2004 US

166: Haywood S et al. Thrombophilia and first arter...[PMID: 15781933] 2005 UK

128: Meijer R et al. Prognostic factors in the sub...[PMID: 12952157] 2003 NL

161: Wijdicks EF et al. Absolutely no hope? Some ambi...[PMID: 15640651] 2004 US

143: Meijer R et al. The use of a modified Delphi ...[PMID: 14634360] 2003 NL

10

Komplikationen

136: Harrington C. Managing hypertension in pati...[PMID: 12830778] 2003 US

122: Tan KT et al. Post-stroke inflammatory resp...[PMID: 12793964] 2003 UK

159: Ferro JM et al. Poststroke epilepsy: epidemio...[PMID: 15287823] 2004 Portugal

81: Marinkovic S et al. Voiding and sexual dysfunctio...[PMID: 11176374] 2001 US

11

Sonstiges, nicht direkt stroke unit betreffend

68: Bhakta BB. Management of spasticity in s...[PMID: 11092096] 2000 UK

125: Hankey GJ. Long-term outcome after ischa...[PMID: 12698014] 2003 Australia

74: Meister J et al. Stroke: a case review....[PMID: 11261081] 2000 US

93: Turner-Stokes L et al. Depression after stroke: a re...[PMID: 12017512] 2002 UK

92: Turner-Stokes L et al. Shoulder pain after stroke: a...[PMID: 12017515] 2002 UK

175: Yang SH et al. Estrogens as protectants of t...[PMID: 15857302] 2005 US

156: Andrews PJ. Critical care management of a...[PMID: 15075720] 2004 UK

67: Hankey GJ et al. Homocysteine and stroke....[PMID: 11176224] 2001 Australia

113: Ratnasabapathy Y et al. The Perindopril Protection Ag...[PMID: 12641480] 2003 New Zealand

146: Hansson P. Post-stroke pain case study: ...[PMID: 15061821] 2004 Sweden

167: Hopwood V et al. Does acupuncture help stroke ...[PMID: 15750379] 2005 UK

115: Aichner F et al. Rehabilitation approaches to ...[PMID: 12597609]	2002	Austria
82: Renaud SC. Diet and stroke....[PMID: 11458287]	2001	France
83: Dalal PM. Ischaemic strokes: management...[PMID: 11447428]	2001	India
102: Pomeroy V et al. Neurological rehabilitation: ...[PMID: 12109237]	2002	UK
132: Saposnik G et al. Stroke in South America: a sy...[PMID: 12907823]	2003	Argentina
131: Martinsson L et al. Amphetamines for improving re...[PMID: 12917919]	2003	Sweden
170: Feigin V et al. Corticosteroids for aneurysma...[PMID: 16034939]	2005	New Zealand
58: Greener J et al. Speech and language therapy f...[PMID: 10796360]	2000	UK
130: Moseley AM et al. Treadmill training and body w...[PMID: 12917932]	2003	Australia
160: Hackett ML et al. Interventions for treating de...[PMID: 15266484]	2004	New Zealand
145: Taylor KI et al. Language in the right cerebra...[PMID: 14614161]	2003	Switzerland
144: Moseley AM et al. Treadmill training and body w...[PMID: 14615617]	2003	Australia
85: Ferro JM et al. Delirium in acute stroke....[PMID: 11796951]	2002	Portugal
89: Parker G et al. Best place of care for older ...[PMID: 11556369]	2000	US
96: Bernardini GL et al. Critical care of intracerebra...[PMID: 11898571]	2001	US
117: Ferro JM. Brain embolism - Answers to p...[PMID: 12574943]	2003	Portugal
120: Wells JL et al. State of the art in geriatric...[PMID: 12808545]	2003	Canada
149: Kakkos SK et al. Economy class stroke syndrome...[PMID: 14760590]	2004	UK
162: Kumral E et al. Strokes in the subinsular ter...[PMID: 15623721]	2004	Turkey
171: Langhorne P et al. Is stroke unit care portable?...[PMID: 15955755]	2005	UK
76: Gil-Nunez AC et al. Advantages of lipid-lowering ...[PMID: 11244205]	2001	Espania

¹² www.info@billrothhaus.at – Literaturbestellung mit Kundennummer auf Rechnung des Hauptverbandes der Österreichischen Sozialversicherungsträger, Abteilung EBHVB

¹³ Inkludierte Reviews

Studies to include	Date	Country
98: Warner R. Stroke rehabilitation: benefi...[PMID: 12271184]	2000	UK
77: Diez-Tejedor E et al. Acute care in stroke: do stro...[PMID: 11244198]	2001	Espania
139: Gil Nunez AC et al. Organization of medical care ...[PMID: 14694288]	2004	Espania
138: Diez-Tejedor E et al. Acute care in stroke: the imp...[PMID: 14694290]	2004	Espania
97: Brown MM. Brain attack: a new approach ...[PMID: 11871641]	2002	UK
105: Nguyen T et al. Intensive care management of ...[PMID: 12507408]	2003	US
141: Kappelle LJ et al. Treatment or prevention of co...[PMID: 14683626]	2004	NL
110: Brown DL et al. Post-emergency department man...[PMID: 12379968]	2002	US
137: Steiner MM et al. The quality of acute stroke u...[PMID: 12823485]	2003	Austria
168: Brady BK et al. Systematic review of economic...[PMID: 15736510]	2005	Canada
80: Treib J et al. Treatment of stroke on an int...[PMID: 11193265]	2000	BRD
140: Allen KR et al. Developing a stroke unit usin...[PMID: 14687400]	2003	US
155: Dion JE. Management of ischemic stroke...[PMID: 15101522]	2004	US
151: Wester P. ["Brain attack"--care during ...[PMID: 14717094]	2003	Sweden
142: Stegmayr B et al. [Improved survival after stro...[PMID: 14651007]	2003	Sweden
133: Lees KR. Management of acute stroke....[PMID: 12849544]	2002	UK
157: Legg L et al. Rehabilitation therapy servic...[PMID: 15070563]	2004	UK
72: Hankey GJ. Transient ischaemic attacks a...[PMID: 10840494]	2000	Australia
100: Steiner T et al. [Continuous monitoring of pat...[PMID: 12242996]	2002	BRD
90: Kraus JJ et al. Critical care issues in strok...[PMID: 12074437]	2002	US
79: Warner R. The effectiveness of nursing ...[PMID: 11235353]	2000	UK
112: Minchin A et al. The medical nurse practitione...[PMID: 12655750]	2003	UK

101: Anderson C et al. Stroke rehabilitation service...[PMID: 12109919]	2002	New Zealand
114: Mc Govern R et al. Management of stroke....[PMID: 12612323]	2003	UK
148: Rudd AG et al. Health policy and outcome res...[PMID: 14757891]	2004	UK
169: Teasell R et al. Training and stimulation in p...[PMID: 16110426]	2005	Canada

¹⁴ Referenzliteratur der inkludierten Studien

Aaslid R (1982), Abe (1990), Abe (1981), Aben I (2003), Aben I (2002), Aboderin I (1996), Ada (2003), Adams HP Jr (1993), Adams HP Jr (1994), Adams HP Jr (1996), Adams HP jr (2003), Adams R (2002), Adrogue HJ (2000), Agency for Health Care Policy and Research (2001), Agnelli G (1998), Ahmed N (2000), Aho K (1980), Aichner FT (1998), Aiyagari V (2001), Akershus (1998), Akinwuntan AE (2002), Akkersdijk WL (1998), Albers G (2000), Albers GW (1999), Alberts M (2000), Alberts MJ (1990), Alberts MJ (1992), Alberts MJ (1993), Alberts MJ (1997), Alberts MJ (1998), Alberts MJ (1999), Alberts MJ (2000), Alberts MJ (2001), Algra A (1996), Alia I (2000), Allen K (2002), Aloni R (1993), Alonso de Leciana M (1998), Alvarez Sabi'n J (1999), Amarigiri SV (2000), American Heart Association: Guidelines (1994), American Heart Association (1996), American Heart Association (1999), American Heart Association (2000), American Heart Association (2001), American Heart Association (2002), Amin-Hanjani S (1999), Andersen (1994), Andersen G (1994), Andersen HE (2003), Anderson CS (1994), Anderson CS (1995), Anderson C (2000), Anderson C (2002), Anderson G (1994), Anderson NE (1995), Anderson RE (1999), Anderson TP (1979), Andersson A (2002), Annual report Canberra (1996-1997), Anonym. MRC/BHF Heart Protection Study (2002), Antiplatelet Trialists Collaboration (1994), Antithrombotic Trialists' Collaboration (2002), Appelros P (2002), Arakawa Y (2001), Ardern-Jones SL (1999), Armstrong P (1999), Asano T (1999), Aschoff A (1999), Asia Pacific (1998), ASK (1996), Aslanyan S (2003), Aspey BS (1987), Asplund K (1988), Asplund K (1989), Asplund K (1991), Asplund K (1996), Aström M (1996), Astrup J (1977), Astrup J (1981), Atarashi (1985), ATLANTIS A (2000), ATLANTIS B (1999), Auer (1989), Australian Hospital Cost Data Collection (2002), Australian Institute of Health and Welfare (1999), Autar R (1996), Awad IA (1987), Azzimondi G (1995), Azzimondi G (1997), Back T (1989), Baker (1998), Bamford J (1991), Barber PA (2002), Barber PA (2003), Barer D (1992), Barer D (1997), Barker FG (1996), Barnes HM (1996), Barnett HJM (1998), Barnett HJM (2000), Baron JC (2001), Baron J-C (1999), Barsan WG (1993), Barsan WG (1994), Baskett JJ (1996), Baskett JJ (1999), Bath FJ (1997), Bath PMW (1996), Bath PMW (2000), Bath PMW (2001), Bath P (2003), Batjer (1990), Beauchamp N (1999), Becher H (2000), Beech R (1999), Behnke S (2002), Belayer L (2001), Benavente O (1998), Benner P (1987), Bennett B (1996), Berg A (2003), Berger C (1986), Bergman (1995), Bernhardt J (2004), Berrouschot J (1998), Berrouschot J (2000), Bertram M (2000), Bettman MA (1998), Bhalla A (2001), Bhogal SK (2003), Biernaskie J (2001), Biller J (1991), Bingaman WE (1995), Birmingham (1972), Bladin CF (2000), Bledsoe BE (1997), Bogousslavsky (1988), Boldrini P (1991), Bonita R (1988), Bonita R (1992), Bonita R (1993), Bonita R (1994), Bonita R (1997), Bouska MJ (1982), Bousser MG (1999), Bowen (1994), Bowen J (1994), Bowling A (1995), Boysen G (2001), Bradford A (2000), Brainin M (1997), Brainin M (2000), Brandstater ME (1987), BrandstaterME (1986), Brandt T (1996), Brashear A (2002), Bratina P (1995), Bray GD (1981), Brillhart B (1997), Brittain KR (1998), Britton M (1986), Britton M (1999), Broderick J (1993), Broderick JP (1999), Broderick JP (1998), BroderickJ (1993), Brooks MJ (1995), Brott T (1989), Brott T (1998), Brott T (2000), Brown KW (1998), Brown MM (2001), Bruno A (1999), Bucher HC (1998), Bullock R (1995), Burbaud P (1996), Burgener S (1989), Burvill P (1997), Bury SD (2000), Busse O (2003), Butefisch C (1995), Canberra: National cardiovascular health (1999), Canberra: National Health and Medical Research Council (1997), Candelize L (1985), Caneshi S (1985), Caparros T (2001), Capes SE (2001), Caplan L (2003), CAPRIE Steering Committee (1996), Cardiff Corr (1995), Carhuapoma JR (2001), Carlberg B (1991), Caro JJ (1999), Carod J (1999), Carroll CA (2003), Carroll M (2002), Carson AJ (2000), Carter BS (1997), CAST (Chinese Acute Stroke Trial) (1997), Castillo J (1996), Castillo J (1997), Castillo J (1998), Castillo J (2000), Castillo J (2001), CAVATAS Investigators (2001), Cerebral Embolism Study Group (1983), Chambers BR (2002), Chaves CJ (1996), Chemerinski E (2001), Chen (2002), Chen M (2000), Cheng A (2002), Chest Heart and Stroke Scotland (2001), Cheung RT (1999), Cheung RT (2003), Chinese UK (2003), Chiu D (1998), Christensen H (2002), Christou I (2000), Chua HC (2001), Cina CS (1999), Cina CS (2002), Claesson L (2000), Clark MS (1998), Clark MS (2000), Clark WM (1997), Clark WM (1999), Clark WM (2000), Clemens JA (1998), Clinical Standards Advisory Group (1998), Cloft HJ (2002), Coenraad MJ (2001), Cohen J (2001), Copenhagen Andersen (2000), Coplin WM (2000), Cornu C (2000), Corr S (1995), Corry MD (1996), Coslett HB (1986), Cott CA (2001), Counsell S (2000), Counsell S (1998), Covinsky K (1998), Covinsky K (1997), Cowan JA Jr (2002), Crawley (1996), Crinson I (1999), Crisostomo (1988), Crook MA (2001), Culebras A (1997), Culebras A (1977), D'Olhaberriague L (1996), da Cunha Filho (2002), Da'valos A (1995), Dam M (1996), Damas (1994), Dandapani BK (1995), Daniel PT (2000), Daniels SK (2000), Davalos A (1995), Davenport R (1995), Davenport RJ (1996), David (1982), Davis DH (1980), Davis DP (2001), Davis S (1999), Davis S (1997), Dawson SL (2000), de Bruijn SFTM (1999), De Keyser J (1999), Dean (2000), DeGraba TJ (2000), Del Castillo MA (2001), Del Zoppo GJ (1999), Del Zoppo GJ

(1995), Demchuck AM (1999), Demchuk AM (2000), Dennis M (1997), Dennis M (1998), Dennis M (2000), Department of Health (1994), Department of Health (1999), Department of Health, London (2001), DePippo KL (1994), Derex L (2002), DerSimonian R (1986), Desai (1998), Dewey HM (2001), Dewing J (1992), DHB toolkit for cardiovascular disease (2001), Di Carlo (1980), Di Lauro A (2003), Di'ez-Tejedor E (1993), Di'ez-Tejedor E (1998), Di'ez-Tejedor E (2001), Di-Carlo A (2003), Diener CH (1996), Diener HC (1998), Diez-Tejedor E (2000), Diez-Tejedor E (1995), Dijkerman HC (1996), Dimant J (1977), Dings J (1998), Dippel DW (2003), Dippel DW (2001), Dirnagl U (1990), Dombovy ML (1987), Donnan GA (1996), Dornan WA (1998), Dover (1984), Downie CM (1998), Dowswell G (2000), Dowswell G (1997), Drake WE (1973), Drummond AER (1995), Drummond AER (1996), Duke RJ (1986), Duncan P (1998), Durie M (1994), Dyker AG (1997), Dyker AG (1998), Dzau R (1978), EAFT (European Atrial Fibrillation Trial) (1993), Early Supported Discharge Trialists (2002), Eastern Stroke and Coronary Heart Disease CR Group (1998), Easton KL et al (1994), Ebrahim S (1999), ECASS (1995), ECASS II (1998), Edinburgh (1980), Edmonds HL Jr (2001), Egge A (2001), Egido JA (1999), Egido JA (2002), Eich (2004), Einhäupl KM (1993), Einon DF (1980), Elkins JS (2002), Ellington E (1969), Emergency Management of Stroke (1997), EMS Bridging Trial (2001), Europ.Stroke Initiative (2000), European Ad Hoc Consensus Group (1996), European Carotid Surgery Trial (1998), European Federation of Neurological Societies (1997), European Stroke Council (1995), European Stroke Initiative (EUSI) (2000), European Stroke Initiative Executive Committee (2003), Evans A (2001), Evans RL (1988), Evans RL (1984), Evenson K (2001), Evers SM (2002), Fagan SC (1998), Fagerberg B (2000), Falconer (1993), Falk RH (2001), Feeney D (1988), Feeney DM (1982), Feeney DM (1987), Feibel JH (1982), Feigin VL (1999), Feldman E (1993), Fernandes HM (2000), Ferrer I (2003), Ferro JM (2002), Ferro JM (1994), Fieschi C (1968), Fink JN (2001), Fisher CM (1965), Fisher M (2003), Fisk G (1997), Fjertoft H (2003), Fleming PR (1997), Flossman E (2003), Fogelholm R (1995), FOOD Trial Collaboration (2003), Ford G (1999), Forster A (1996), Forster A (1992), Forster A (2001), Foster DB (1994), Foulkes MA (1988), Fraser CL (1997), Friedland JF (1992), Fruehwald (2003), Fruehwald S (2003), Fuentes B (1999), Fuentes B (2000), Fuentes B (2001), Fuentes B (2003), Fugl-Meyer AR (1980), Fujii K (1990), Furlan A (1999), Furlan A (1997), Fuster V (2001), Gallagher C (2002), Garraway WM (1980), Georgiadis D (2001), Georgiadis D (2002), Gerriets T (1999), Gibbon B (1995), Gibbon B (1993), Gibbon B (1991), Gil AC (2005), Gilbertson L (1998), Gilbertson L (2000), Gillum LA (2001), Glader E-L (2003), Gladman J (1994), Gladman JRF (1994), Gladstone DJ (2002), Glasgow Gilbertson (2000), Goldberg G (1987), Goldstein L (1997), Goldstein LB (1998), Goldstein LB (2000), Gomez CR (1994), Gommans J (2003), Gordon DL (2000), Gorelick PB (2002), Goslinga H (1992), Goteborg-Ostra (unpubl.), Goteborg-Sahlgren (2000), Grabowski M (1993), Grade C (1998), Graff-Radford NR (1989), Granger AS (2002), Grau AJ (1997), Green JB (2003), Greenberg MS (1994), Greener J (2002), Greveson G (1991), Grotta J (1995), Grotta J (1997), Grotta JC (1985), Grotta JC (1999), Gubitz G (1999), Gubitz G (2002), Guerit JM (1999), Gueyffier F (1997), Gujjar AR (1998), Gupta A (2002), Gurer O (2003), H' NHS (2001), Haass A (1992), Haass A (1991), Haaß A (1998), Hacke W (1988), Hacke W (1995), Hacke W (1996), Hacke W (1997), Hacke W (1998), Hacke W (1999), Hacke W (2000), Hacke W (2001), Hackett ML (2000), Hagelucken (1992), Hagenmeyer EG (2002), Hagenmeyer EG (2000), Hainsworth DS (1997), Hajat C (2000), Haley (1993), Haley Jr EC (1988), Hamann GF (1999), Hamilton MG (1995), Hamm RJ (1996), Hamrin (1990), Hanger HC (1993), Hanger HC (1998), Hanger HC (2000), Hankey GJ (1987), Hankey GJ (1992), Hankey GJ (1994), Hankey GJ (1997), Hankey GJ (1998), Hankey GJ (1999), Hankey GJ (2000), Hankey GJ (2002), Hanley DF (2000), Harbison J (1999), Harper AM (1966), Harper GD (1992), Harraf F (2002), Harrigan MR (2001), Hart RG (2002), Hart RG (2000), Hart WM (2002), Hartmann (1987), Hasan (1989), Hashi (1988), Hawton K (1984), Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators (HOPE) (2000), Heart Protection Study Collaborative Group (2002), Hedges LV (1985), Heikkila HM (1999), Heiss WD (1994), Helsinki (1995), Hennerici M (1999), Herderschee D (1991), Herman G (1982), Herrmann N (1998), Hicks C (1999), Higashida RT (2001), Higashida RT (2000), Hilker R (2000), Hill MD (2000), Hillborn (1998), Hillis A (2001), Hinckley JJ (2001), Hindfelt B (1976), Hirsch DR (1992), Hofmeijer J (2003), Hofmeijer J (2003), Holloway RG (2001), Holmqvist LW (1996), Holmqvist LW (2000), Holtkamp M (2001), Hommel M (1995), Hommel M (2003), Hong Kong Hui (1995), Hooshmand (1972), Horner RD (2003), Horner RD (1995), Hornig CR (1994), Horrocks S (2002), Houglan-Atkins ER (1993), House A (1991), Howard R (1989), Howden-Chapman P (2000), Hui E (1995), Hulter Åsberg K (1991), Hylek EM (1996), Iannello S (2001), Illinois (1966), Inagawa T (2001), Indredavik B (1991), Indredavik B (1997), Indredavik B (1998), Indredavik B (1999), Indredavik B (2000), Ingall T (2000), Instituto Nacional de Estadística (1999), International Stroke Trial Collaborative Group (1997), Irie K (1993), Isard PA (1992), Isasia Muñoz T (2001), Jaffe (2004), James (1998), Jamrozik K (1999), Jansen O (1999), Jauss M (1999), Jennett WB (1970), Jerntorp P (1992), Johansson B (2000), Johansson BB (2002), Johansson BB (2000), Johansson M (2001), Johnson J (1995), Johnson J (1997), Johnston SC (2000), Jones A (1998), Jones M (1997), Jones TA (1992), Jones TA (1994), Jones TA (1997), Jongbloed L (1991), Jordan KG (1995), Jordan KG (1999), Jörgensen HS (1994), Jörgensen HS (1995), Jorgensen HS (1996), Jorgensen HS (1999), Jorgensen HS (2000), Jorgensen HS (2002), JTSG (1993), Juby LC (1996), Juul N (2000), Juvela (1989), Kagansky N (2001), Kalra L (1994), Kalra L (1995), Kalra L (2000), Kammersgaard LP (2002), Kammersgaard LP (2000), Kansas Duncan (1998), Kapoor M (2001),

Kaps M (1995), Karp BI (1993), Kase CS (1993), Kasner SE (2001), Kasner SE (2002), Kaste M (1978), Kaste M (1994), Kaste M (1995), Kaste M (2000), Katzan IL (2000), Katzan IL (2003), Kay R (1992), Kay R (1995), Keith RA (1987), Keller C (2003), Keller TS (1982), Kelson M (1998), Kennedy FB (1970), Kent KC (1995), Kernich CA (1988), Ketola E (2000), Khechinashvili G (2002), Kidwell CS (1998), Kidwell CS (2001), Kidwell CS (2003), Kiening KL (1997), Kiers L (1992), Kikuchi (1994), Kilaru S (2003), Kim JS (1999), Kinsella GJ (1979), Kinsey (1986), Kirkevold M (1997), Kirkevold M (1992), Kitson A (1993), Klavora P (2000), Kleipert PE (1995), Kline RA (1991), Klingelhofer J (1997), Klodell CT (2000), Klues HG (1998), Kodama N (2000), Koennecke HC (2001), Koh MS (2000), Kolb B (2003), Koller M (1990), Korpelainen JT (1999), Korpelainen JT (1998), Kosak (2000), Kothari R (1995), Kothari R (1997), Kothari R (1999), Kotila M (1998), Koudstall PJ (2002), Kresevic D (1998), Kresevic DM (1998), Krieger D (1995), Krieger D (1994), Krieger DW (2001), Kubik CS (1946), Kuopio (1985), Kwakkel G (1999), Kwakkel G (1997), Kwan J (2002), Kwan J (2003), Kwan (2004), Lacy C (2001), Lafferty G (1996), Laher I (2001), Lamy A (2003), Landefeld C (1995), Landi F (2003), Langhorne P (1993), Langhorne P (1996), Langhorne P (2000), Langhorne P (2002), Lannehoa Y (1999), Lara M (1997), Larrue V (1997), Larrue V (2001), Laufer (2001), Lauren R (1997), Lauritzen L (1994), Lavin P (1986), Leal (1993), Lees KR (1998), Lees KR (2000), Lees KR (2001), Leichner JR (1970), Leijon G (1989), Lenzer J (2002), Leonardi-Bee J (2002), Leonov Y (1992), Levine MN (1996), Levy DE (1988), Levy E (2003), Levy ML (1993), Lewis DH (1997), Leys D (1995), Libman RB (1992), Lin CS (1999), Lincoln (1984), Lincoln (2003), Lincoln NB (1996), Lincoln NB (2000), Lincoln NB (2003), Lindegaard KF (1989), Linderer T (1993), Linnik MD (1993), Lip GYH (1999), Lipsey (1984), Lipsey JR (1984), Lisk DR (1993), Liston (2000), Logan P (1997), Logan PA (2003), Logan PA (1997), Lomer M (1987), London Smith (1981), Lott C (1999), Love S (2003), Lovett JK (2003), Lowenstein DH (1998), Lyden P (1994), Lyden PD (1991), Mackay (1988), MacKenzie R (2003), Macko (2004), Maher J (1993), Mahoney F (1965), Major K (1998), Mamoli A (1999), Mann G (1999), Mant J (1998), Mant J (2000), Mant J (2001), Mantel W (1959), Marler J (2000), Marler J (1997), Marler JR (2000), Marmarou A (2000), Marti-Fabregas J (1999), Martinsson (2003), Mast H (1991), MAST-E (1996), MAST-I (1995), Matchar DB (1996), Matchar DB (1998), Matsuda M (1990), Maurer M (1998), Mayberg MR (1994), Mayer SA (2000), Mayer SA (1998), MayhallCG (1984), Mayo NE (2000), Mazer BL (1998), Mazer BL (2003), Mc Carthy ST (1986), Mc Carthy ST (1977), McDermatt MM (1994), McKissock (1961), McLean J (1991), McLean J (1991), McNamee P (1998), McNaughton H (2002), McNaughton H (2003), McSherry R (1998), Medici M (1989), Meikle (1979), Meisel RL (1982), Meixensberger J (1998), Meixensberger J (1993), Meldrum BS (1995), Menon SC (1998), Miciceli G (2002), Miller S (1995), Miller-Craig MW (1978), Millikan CH (1979), Minahan RE (1997), Mitchell A (1997), Mitchell JB (1996), Mohr J (1994), Mohr JP (1997), Mold F (2003), Molina CA (2002), Molina CA (2001), Monga TN (1986), Montaner J (1998), Montaner J (2001), Montreal (1984), Morfis L (1997), Morgan MK (2000), Morgenstern LB (2002), Mori (1992), Mori (1999), Mori K (1995), Morley NC (2002), Morris (1995), Morris DL (1999), Morris DL (2000), Morris J (2001), Moseley AM (2002), Mosimaneotsile (2000), Mostacero E (2000), Mostacero E (2001), Mottram P (2002), Muir K (2000), Muir KW (2000), Muizelaar JP (1991), Muller JE (1996), Mulrow CD (1997), Multicenter Acute Stroke Trial (1996), Multicentre Acute Stroke Trial-Italy (1995), Murray (2002), Murray CJ (1997), Myco F (1984), Narushima K (2002), Nat. Inst.of Neurol.Disorders (1995), National Institute of Neurol. Disorders (1996), National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA (1995), National Service Framework for Older People (2001), Naylor M (1994), Nederkoorn PJ (2002), New York (1962), New Zealand Ministry of Health (2002), Newcastle (1993), Newell SD (1998), Ng L, Nimmannitya J (1970), NHS (1998), NHS (2000), Nicholson FB (2000), Niemi M-L (1988), Nilsson (2001a), Nilsson (2001b), Nilsson OG (2000), NINDS (1995), Nolan M (1998), Nolan M (1998b), Nolan M (1997), Noorani HZ (2003), Normand ST (1999), Norris JW (1976), Norrving B (1988), Norton B (1996), Nottingham Drummond (1995), Nottingham Walker (1996), Nottingham Logan (1997), Nottingham Walker (1999), Nudo RJ (1996), Nudo RJ (1999), Nudo RJ (2001), Nudo RJ (2003), Nugent JA (1994), O'Connor RE (1999), O'Connor S (1999), O'Connor SE (1994), O'Mahoney PG (1997), Odderson (1993), Odderson IR (1993), Odderson IR (1995), Ogun (2001), Ohtaki M (1993), Ohtomo (1985), Ohtomo (1988a), Ohtomo (1988b), Ohtomo (1991), Olinger CP (1988), Oliver G (1994), Olsen TS (1990), Orem DE (1985), Organising Committee. Asia Pacific (1998), Orpington (1993), Osorio I (1989), Otsubo H (1990), Ottenbacher K (1993), Outpatient Service Trialists (1999), Outpatient Service Trialists (2003), Overs RP (1967), Pain HSB (1990), Palmer R (1998), Palmer R (1994), Palomäki H (1999), Pancioli A (1997), Pancioli A (1998), Pancioli AM (1998), Parahoo K (1997), Parker CJ (2001), Parker CJ (2001), Pasquerello MA (1990), Peerless SJ (1981), Peltonen M (2000), Pepe PE (1998), Pepine CJ (1997), Pereira AC (2000), Perry L (2003), Perth (1997), Pesau B (1992), Petty GW (1998), Philadelphia Goldberg (1997), Pittcock S (2003), Plehn JF (1999), Poeck K (1989), Pohl (2002a), Pohl (2002b), Potter J (1999), Potter JF (1999), Pongvarin (1987), Powers WJ (1985), Powers WJ (2001), Price CIM (2002), Prins (1989), PROACT (1998), PROACT 2 (1999), PROGRESS (1996), PROGRESS (2001), Pulsinelli PA (1983), Pulsinelli WA (1982), Qi R (2002), Raffaele R (1996), Ramsay L (1999), Ramsey DJ (2003), RandellT (1999), RANITAS (1996), Rankin L (1957), RANTTAS (1996), Rasmussen A (2003), Rebuck JA (2000), Recommendations for clinical trial (2001), Reding (1995), Reding (1986), Reding MJ (1986), Reitan RM (1986), Reith J (1997), Reith J (1996), Rhoney DH (2000), Rhoney DH (2001), Richards (1993), Rieke K (1995), Risedal

A (2002), Rivey MP (1984), Robey R (1994), Robinson N (2001), Robinson RG (2000), Robinson TG (2001), Roden-Jullig A (2000), Roderick P (2001), Rodgers A (1997), Rodgers H (2001), Rodgers H (1999), Rodgers J (1997), Roffe C (2001), Ronning OM (1998), Ronning OMG (1999), Roos YBWEM (1999), Ropper AH (1984), Ropper AH (1993), Rordorf G (1997), Rordorf G (1997), Rordorf G (2001), Rosamond W (1999), Rosamond WD (1998), Rosenzweig MR (1972), Rosenzweig MR (1971), Rosner MJ (1996), Rosner MJ (1990), Rosner MJ (1995), Ross (1997), Roth EJ (2001), Roth EJ (1998), Rothwell PM (1999), Rothwell PM (1995), Royal College of Nursing (1994), Royal College of Physicians (2000), Royal College of Physicians (2002), Rudd AG (1997), Rudd AG (1999), Rudd AG (2001), Ruland S (2002), Ryan AA (1998), Sacco R (1997), Sager M (1998), Saha M (1993), Sakka SG (1999), Salisbury HR (1998), Samsa G (2002), Samsa GP (1997), Sandberg O (2001), Sander D (1994), Sandercock P (2003), Santoli F (2001), Sarti C (2003), Saver JL (1997), Saver JL (1995), Saxena R (2000), Saxena R (2001), Scandinavian Stroke Study Group (1987) Scandinavian Stroke Study Group (1988), Schallert T (2000), Schallert T (2003), Scheidtman (1999), Schellinger PD (1998), Schellinger PD (2000), Schellinger PD (2001), Schoenberg B (1983), Schrader J (2003), Schroeder E (2000), Schull (1992), Schultz SK (1997), Schwab S (1996), Schwab S (1997), Schwab S (1998), Schwab S (2001), Schwarz S (1998), Schwarz S (2002), Scott H (1998), Scott JF (1999), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (1998), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (2002), Segura T (2003), Semplicini A (2003), Shaner DM (1988), Sharp SA (1997), Shaw CM (1959), Sheehan JP (1999), Sherman DE (1997), Sherman DG (2000), Siddique MS (2000), Silliman SL (2003), Silverman IE (2002), Simon RP (1985), Singhal Ab (2002), Sisson RA (1998), Sjogren K (1982), Sjogren K (1983), Skolnick B (1999), Slade A (2002), Smith (1981), Smith DS (1981), Smith KE (1986), Smith LA (2001), Smith MA (1998), Smith MA (1999), Smith WS (1997), Smithard DG (2002), Smithard DG (1997), Smucker WD (1995), Snels IAK (2000), So EL (1996), Sonde (2001), South London Wolfe (2000), Spence RK (1995), Stahl JE (2003), Statistics Sweden (2000), Stegmayr B (1996), Stegmayr B (1997), Stegmayr B (1999), Stegmayr B (2003), Steiner T (1997), Steiner T (1998), Steiner T (2001), Steinke W (2002), Stern EB (1999), Sterzi R (2003), Steultjens EM (2003), Stevens RS (1984), Stiekema (1988), Stockholm, Stoll M (1998), Straud T (1984), Strand T (1985), Strand T (1986), Straud T (1992), Stroke Prevention in Atrial Fibrillation Investigators (1996), Stroke Study Group (1989), Stroke Study Group (1995), Stroke Therapy Academic Industry Roundtable (2001), Stroke Unit Trialist' Collaboration (1997), Stroke Unit Trialists Collaboration (1999), Stroke Unit Trialists' Collaboration (2000), Stroke Treatment and Ongoing Prevention (2001), Stroke Unit Trialists' Collaboration (2001), Stroke Unit Trialist's Collaboration (2002), Stroke Unit Trialists' Collaboration (2003), Stroke Unit Trialists Collaboration (2004), Stuck AE (1993), Sudlow M (1998), Sug Yoon S (2001), Sug Yoon S (2002), Sulch (2000), Sulter G (2000), Sulter G (1999), Sulter G (2003), Summers D (1998), Sundberg G (2003), Sutton LN (1990), Svendborg (1992), Swanson RA (1999), Sze F-H (2002), Tampere (1994), Tatay J (1997), Taylor TN (1996), Teasell R (2004), Tei H (2000), Teixeira-Salmela LF (1999), Tellez (1973), Temkin NR (1990), Teng J (2003), The Abciximab in Ischemic Stroke Investigators (2002), The Brain Trauma Foundation (2000), The European Ad Hoc Consensus Group (1996), The European Ad Hoc Consensus Group (1997), The European Cooperative Acute Stroke Study (1995), The European Stroke Initiative Executive Committee (2003), The FOOD Trial Collaboration (2003), The International Stroke Trial (1997), The Italian Stroke Study Group (1988), The Multicenter Acute Stroke Trial-Europe Study (1996), The National Institute of Neurologic Disorders (1995), The National Institute of Neurological Disorders (1997), The Publications Committee for the Trial of ORG (1998), Third report of an Ad Hoc Consensus Group (1998), Thomas JE (1999), Thomassen L, Tilley BC (1997), Tinson DJ (1989), Tipps LB (2000), TOAST (1998), Tokgozoglu SL (1999), TOTAL Parker (2001), Towle (1989), Traumer BI (1992), Treggiari-Venzi MM (2001), Treib J (1996), Treib J (1997), Treib J (1998), Treib J (1999), Treib J (2000), Treiman DM (1998), Trondheim (1991), Turkstra LS (2003), Turpie (1992), UKCC (1992), Umea (1985), United Kingdom Central Council (1992), Unterberg AW (1997), Uppsala (1982), Upshaw CB (1997), Vachalathiti (2001), van Breda EJ (2002), van den Berghe G (2001), van den Bos GAM (2002), Van der Ark GD (1979), van der Smagt-Duijnsteve ME (2001), Vancouver Jongbloed (1991), Vaughan CJ (2003), Veillard NR (2002), Vermeij FH (1998), Visintin (1998a), Visintin (1998b), Vivancos J (1999), Vivancos J (2000), Volles E (1997), von Arbin M (1981), Von de Berghe (2001), Von Koch L (2001), von Kummer R (1992), Wade DT (1984), Wade DT (1985), Wade DT (1992), Wade D (2000), Wade DT (2001), Wahlgren NG (1994), Wahlgren NG (1997), Wahlgren NG (2001), Walker MF (1996), Walker MF (1999), Walker MF (2001), Walker-Batson (1995), Walker-Batson (2001), Waller S (1998), Walsh M (2001), Walters MR (2000), Wang Y (2001), Ward NS (2001), Wardlaw JM (1997), Wardlaw JM (1999), Wardlaw JM (2000), Wardlaw JM (2001), Wardlaw JM (2002), Wardman C (2002), Warketin TE (1995), Warlow CP (1996), Warlow CP (2001), Warlow C (2002), Watson LD (1998), Wattigney WA (2003), Weaver WD (1993), Wee (2000), Weimar C (1999), Weir C (1997), Weir CJ (1997), Wells R (1974), Wellwood I (1994), Wellwood I (1995), Wentworth DA (1996), Werner (2002a), Werner C (1991), Wertz (1981), Wertz (1986), Wester P (1999), Whitney FW (1987), WHO European Office (2002), WHO MONICA (1988), Wiart (2000), Wiart L (2000), Widen Holmqvist L (1996), Widén Holmqvist L (1998), Widjaja (2002), Wijdicks EF (1997), Wild D (1994), Wilhelm W (2001), Wilkins RH (1990), Wilkinson (2000), Williams J (2000), Williams LS (1997), Wilson E (2001), Wolf PA (1999), Wolfe C (2001), Wolfe CD (2000), Wolfe CDA (1999), Wolinsky F (1998), Wong (2000), Woo E

(1988), Woo J (1990), Wood-Dauphinee S (1984), Woodward S (1995), Working Group on Emergency Brain Resuscitation (1995), Wu C (2000), Yanamoto H (1999), Yanamoto H (2001), Yesavage JA (1983), Yip PK (1991), Yoshida K (1997), Young J (1993), Young J (1994), Young JB (1992), Zeumer H (1993), Zigmond AS (1983)

¹⁵ Liste der "Doppelten" exkludiert aus "Integrierte Versorgung"

2: Diez-Tejedor E et al. Acute care in stroke: do stro...[PMID: 11244198]

3: Sulter G et al. From stroke unit care to stro...[PMID: 10064161]

5: U-King-Im JM et al. Utility of an ultrafast magne...[PMID: 15965212]

9: Liu C et al. Patient dissatisfaction: insi...[PMID: 15372252]

10: Back T et al. [Costs of stroke unit care in...[PMID: 15197452]

13: Kwan J et al. Effects of introducing an int...[PMID: 15047573]

14: Shepperd S et al. Discharge planning from hospi...[PMID: 14973952]

20: Gibbon B et al. Can staff attitudes to team w...[PMID: 12230535]

¹⁶

Lees 2002:

Panel 3. Recommendations for centres offering thrombolysis (with level of evidence)

These recommendations apply primarily to patients meeting the criteria set out in panel 2.

Intravenous alteplase (0.9 mg/kg; maximum 90 mg), with 10% of the dose given as a bolus followed by an infusion lasting 60 min, is the recommended treatment within 3 h of onset of ischaemic stroke (level I).

The benefit from the use of intravenous alteplase for acute ischaemic stroke beyond 3 h after onset of symptoms is smaller, but present in some patients (level I).

Intravenous alteplase is not recommended when the time of onset of stroke cannot be ascertained reliably; this includes patients whose strokes are recognised on awakening (level III).

Intravenous administration of streptokinase, outside the setting of a clinical investigation, is dangerous and not indicated for the management of patients with ischaemic stroke (level I).

Data on the efficacy or safety of any other intravenously administered thrombolytic drugs are not available, so no recommendation can be made.

Intra-arterial treatment of acute occlusion of the middle cerebral artery in a 6 h window with pro-urokinase results in a significantly improved outcome (level I).

Acute basilar occlusion may be treated with intra-arterial therapy in selected centres (level IV)

Reproduced with permission of Karger, Basel.2

Diez-Tejedor 2001 (Spanien)

Table 1. Diagnostic procedures in acute stroke patients

First level

Blood pressure

Heart rate

Body temperature

Routine laboratory test

Coagulation status

Chest X-rays

ECG

CT scan/MRI

Doppler ultrasonography (extra- and transcranial)

Second level

Cardiological evaluation (transthoracic/transesophageal echocardiography, Holter)

Laboratory tests: complete biochemical and hematological tests, coagulation status, immunology, serology and/or microbiology

CSF: cytochemistry, immunological, serological and/or microbiological examination

MRA, helical TC

Angiography
 SPECT/PET
 EEG (if seizures are suspected)
 Histological studies

Table 2. General management of acute stroke patients

Support of vital functions and prevention of general complications

Airway support and ventilation
 Cardiac monitoring and care
 Observation of water and electrolyte abnormalities
 Maintenance of an adequate nutritional status
 Blood glucose level measurement
 Blood pressure monitoring
 Frequent position changes to prevent bed sores and muscle contractures
 Early physical therapy and rehabilitation
 Urinary care
 Control of fever and early diagnosis and treatment of infections
 Use of sedation

Treatment of acute neurological complications

Cerebral edema and increased intracranial pressure
 Seizures
 Hemorrhagic conversion
 Hydrocephalus

¹⁷ Allen KR, Hazelett SE, Palmer RR, Jarjoura DG, Wickstrom GC, Weinhardt JA, Lada R, Holder CM, Counsell SR. Developing a stroke unit using the acute care for elders intervention and model of care. *J Am Geriatr Soc.* 2003 Nov;51(11):1660-7. Review. PMID: 14687400

¹⁸ Wester P. ["Brain attack"--care during the acute phase is crucial for the long term outcome] *Lakartidningen.* 2003 Nov 27;100(48):3976-8, 3981-2. Review. Swedish. PMID: 14717094 [PubMed - indexed for MEDLINE]

¹⁹ Brady BK, McGahan L, Skidmore B. Systematic review of economic evidence on stroke rehabilitation services. *Int J Technol Assess Health Care.* 2005 Winter;21(1):15-21. Review. PMID: 15736510 [PubMed - indexed for MEDLINE]

²⁰ Treib J, Grauer MT, Woessner R, Morgenthaler M. Treatment of stroke on an intensive stroke unit: a novel concept. *Intensive Care Med.* 2000 Nov;26(11):1598-611. Review. PMID: 11193265

²¹ Lees KR. Management of acute stroke. *Lancet Neurol.* 2002 May;1(1):41-50. Review. Erratum in: *Lancet Neurol.* 2002 Jun;1(2):135. PMID: 12849544 [PubMed - indexed for MEDLINE]

²² Teasell R, Bitensky J, Foley N, Bayona NA. Training and stimulation in post stroke recovery brain reorganization. *Top Stroke Rehabil.* 2005 Summer;12(3):37-45. Review. PMID: 16110426 [PubMed - indexed for MEDLINE]

²³ Mc Govern R, Rudd A. Management of stroke. *Postgrad Med J.* 2003 Feb;79(928):87-92. Review. PMID: 12612323 [PubMed - indexed for MEDLINE]

²⁴ Mc Govern R, Rudd A. Management of stroke.

- Postgrad Med J. 2003 Feb;79(928):87-92. Review.
 PMID: 12612323 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- ²⁵ Diez-Tejedor E, Fuentes B.
 Acute care in stroke: do stroke units make the difference?
 Cerebrovasc Dis. 2001;11 Suppl 1:31-9. Review.
 PMID: 11244198 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- ²⁶ Outpatient Service Trialists. Therapy-based rehabilitation services for stroke patients at home. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 1. Art. No.: CD002925. DOI: 10.1002/14651858.CD002925.
 This version _rst published online: 20 January 2003 in Issue 1, 2003.
 Date of most recent substantive amendment: 06 November 2002
- ²⁷ Kwan J, Sandercock P. In-hospital care pathways for stroke. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 4. Art. No.: CD002924.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD002924.pub2.
 This version _rst published online: 18 October 2004 in Issue 4, 2004.
 Date of most recent substantive amendment: 18 June 2004
- ²⁸ Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2001, Issue 3. Art. No.: CD000197. DOI: 10.1002/14651858.CD000197.
 This version _rst published online: 23 July 2001 in Issue 3, 2001.
 Date of most recent substantive amendment: 13 April 2001
- ²⁹ Sandercock P, Counsell C, Stobbs SL. Low-molecular-weight heparins or heparinoids versus standard unfractionated heparin for acute ischaemic stroke. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2005, Issue 2. Art. No.: CD000119.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD000119.pub2.
 This version _rst published online: 20 April 2005 in Issue 2, 2005.
 Date of most recent substantive amendment: 09 December 2004
- ³⁰ Prasad K, Shrivastava A. Surgery for primary supratentorial intracerebral haemorrhage. The Cochrane Database of Systematic Reviews 1999, Issue 2. Art. No.: CD000200. DOI: 10.1002/14651858.CD000200.
 This version _rst published online: 26 April 1999 in Issue 2, 1999.
 Date of most recent substantive amendment: 26 December 1998
- ³¹ Wardlaw JM, del Zoppo G, Yamaguchi T, Berge E. Thrombolysis for acute ischaemic stroke. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 3. Art. No.: CD000213. DOI: 10.1002/14651858.CD000213.
 This version _rst published online: 21 July 2003 in Issue 3, 2003.
 Date of most recent substantive amendment: 14 March 2003
- ³² Greener J, Enderby P, Whurr R. Speech and language therapy for aphasia following stroke. The Cochrane Database of Systematic Reviews 1999, Issue 4. Art. No.: CD000425. DOI: 10.1002/14651858.CD000425.
 This version _rst published online: 25 October 1999 in Issue 4, 1999.
 Date of most recent substantive amendment: 13 July 1999
- ³³ Mielke O, Wardlaw J, Liu M. Thrombolysis (different doses, routes of administration and agents) for acute ischaemic stroke. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 4. Art. No.: CD000514.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD000514.pub2.
 This version _rst published online: 18 October 2004 in Issue 4, 2004.
 Date of most recent substantive amendment: 30 June 2004
- ³⁴ Martinsson L, Wahlgren NG, Hårdemark H-G. Amphetamines for improving recovery after stroke. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 3. Art. No.: CD002090. DOI: 10.1002/14651858.CD002090.
 This version _rst published online: 21 July 2003 in Issue 3, 2003.

Date of most recent substantive amendment: 11 April 2003

³⁵ Moseley AM, Stark A, Cameron ID, Pollock A. Treadmill training and body weight support for walking after stroke. The Cochrane

Database of Systematic Reviews 2005, Issue 4. Art. No.: CD002840.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD002840.pub2.

This version _rst published online: 19 October 2005 in Issue 4, 2005.

Date of most recent substantive amendment: 02 June 2005

³⁶ Hackett ML, Anderson CS, House AO. Interventions for treating depression after stroke. The Cochrane Database of Systematic Reviews

2004, Issue 3. Art. No.: CD003437.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD003437.pub2.

This version _rst published online: 19 July 2004 in Issue 3, 2004.

Date of most recent substantive amendment: 18 March 2004

³⁷ Feigin VL, Anderson N, Rinkel GJE, Algra A, van Gijn J, Bennett DA. Corticosteroids for aneurysmal subarachnoid haemorrhage

and primary intracerebral haemorrhage. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2005, Issue 3. Art. No.: CD004583.pub2. DOI:

10.1002/14651858.CD004583.pub2.

This version _rst published online: 20 July 2005 in Issue 3, 2005.

Date of most recent substantive amendment: 01 March 2005

³⁸ **Inkludierte Literatur zur „Integrierten Versorgung“**

- 1: Joubert J et al. Risk factor management and de...[PMID: 16410202]
- 2: Cools HJ. [Stroke services are increasi...[PMID: 16261709]
- 3: Audebert HJ et al. [Problems of emergency transf...[PMID: 16252208]
- 4: Ickenstein GW et al. The use of telemedicine in co...[PMID: 16159092]
- 6: Newman E et al. A new approach to patient-cen...[PMID: 15940585]
- 7: van Exel NJ et al. Cost-effectiveness of integra...[PMID: 15879443]
- 8: Reker DM et al. Development of an integrated ...[PMID: 15742252]
- 11: Edwards SG et al. Integrated care pathways: dis...[PMID: 15139730]
- 12: Moll van Charante E et al. The first general practitione...[PMID: 15119519]
- 15: Audebert HJ et al. [Telemedicine stroke departme...[PMID: 14770288]
- 16: Roberts MA et al. Organisation of services for ...[PMID: 12813835]
- 17: LaMonte MP et al. Telemedicine for acute stroke...[PMID: 12624298]
- 18: Stineman MG et al. Comparing VA and non-VA healt...[PMID: 12524704]
- 19: McDonald PS et al. National Service Framework fo...[PMID: 12419980]
- 1: Suyama J et al. Prehospital care of the strok...[PMID: 12379960]

³⁹ Emerg Med Clin North Am. 2002 Aug;20(3):537-52.

Prehospital care of the stroke patient.

Suyama J, Crocco T.

University of Cincinnati, Department of Emergency Medicine, P.O. Box 670769, 231

Albert Sabin Way, Cincinnati, OH 45267, USA. suyamaj@msx.upmc.edu

⁴⁰ Dtsch Med Wochenschr. 2005 Nov 4;130(44):2495-500.

[Problems of emergency transfers of patients after a stroke. Results of a telemedicine pilot project for integrated stroke accommodation in southeast Bavaria (TEMPiS)]

[Article in German]

Audebert HJ, Clarmann von Clarenau S, Schenkel J, Furst A, Ziemus B, Metz C, Haberl RL.

Abteilung für Neurologie, Städtisches Klinikum München GmbH, Klinikum

Harlaching. neuro.audebert@khhm.de

⁴¹ Neurocrit Care. 2005;3(1):27-32.

- The use of telemedicine in combination with a new stroke-code-box significantly increases t-PA use in rural communities.
Ickenstein GW, Horn M, Schenkel J, Vatankhah B, Bogdahn U, Haberl R, Audebert HJ.
Department of Neurology, University of Regensburg, Regensburg, Germany.
guntram.ickenstein@medbo.de
- ⁴² Stroke. 2003 Mar;34(3):725-8. Epub 2003 Jan 30.
Telemedicine for acute stroke: triumphs and pitfalls.
LaMonte MP, Bahouth MN, Hu P, Pathan MY, Yarbrough KL, Gunawardane R, Craey P, Page W.
Department of Neurology, University of Maryland Medicine, 22 S Greene St, Room N4W46, Baltimore MD 21201, USA. mlamonte@som.umaryland.edu
- ⁴³ Br J Nurs. 2002 Oct 24-Nov 13;11(19):1259-61, 1263-5.
National Service Framework for Older People: stroke coordinators.
McDonald PS, Mayer P, Dunn L.
Department of Psychology Health and Social Care, University College Worcester
- ⁴⁴ J Clin Neurosci. 2006 Jan;13(1):84-90.
Risk factor management and depression post-stroke: The value of an integrated model of care.
Joubert J, Reid C, Joubert L, Barton D, Ruth D, Jackson D, Sullivan JO, Davis SM.
- ⁴⁵ Ned Tijdschr Geneeskd. 2005 Oct 15;149(42):2321-3.
Comment on:
Ned Tijdschr Geneeskd. 2005 Oct 15;149(42):2344-9.
[Stroke services are increasingly effective]
[Article in Dutch]
Cools HJ.
- ⁴⁶ Top Stroke Rehabil. 2005 Spring;12(2):57-64.
A new approach to patient-centered care.
Newman E, Ellis C, Foley M, Hendricks J.
National Rehabilitation Hospital, Washington, DC, USA.
- ⁴⁷ QJM. 2005 Jun;98(6):415-25. Epub 2005 May 6.
Cost-effectiveness of integrated stroke services.
van Exel NJ, Koopmanschap MA, Scholte op Reimer W, Niessen LW, Huijsman R.
Institute for Medical Technology Assessment (iMTA), Erasmus MC, Rotterdam, The Netherlands.
n.vanexel@erasmusmc.nl
- ⁴⁸ J Rehabil Res Dev. 2005 Jan-Feb;42(1):77-91.
Development of an integrated stroke outcomes database within Veterans Health Administration.
Reker DM, Reid K, Duncan PW, Marshall C, Cowper D, Stansbury J, Warr-Wing KL.
- ⁴⁹ Clin Med. 2004 Mar-Apr;4(2):132-5.
Integrated care pathways: disease-specific or process-specific?
Edwards SG, Thompson AJ, Playford ED.
Neurorehabilitation Unit, The National Hospital for Neurology and Neurosurgery, Queen Square, London.
- ⁵⁰ Scand J Prim Health Care. 2004 Mar;22(1):38-43.
The first general practitioner hospital in The Netherlands: towards a new form of integrated care?
Moll van Charante E, Hartman E, Yzermans J, Voogt E, Klazinga N, Bindels P.
Department of General Practice, Academic Medical Center, University of Amsterdam, The Netherlands. e.p.mollvancharante@amc.uva.nl
- ⁵¹ Health Bull (Edinb). 2000 Mar;58(2):87-95.
Organisation of services for acute stroke in Scotland--report of the Scottish stroke services audit.
Roberts MA, Allen A, Langhorne P, McEwen J, D'A Semples P.
Victoria Infirmary, Glasgow.

⁵² LDI Issue Brief. 2001 Feb;6(5):1-4.

Comparing VA and non-VA health care: the case of post-stroke rehabilitation.

Stineman MG, Asch DA.

Leonard Davis Institute of Health Economics, University of Pennsylvania,
Philadelphia, USA.