

Journal für

Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

www.kup.at/
JNeurolNeurochirPsychiatr

Zeitschrift für Erkrankungen des Nervensystems

**Die Problematik der klinischen
Verlaufsbeurteilung von Patienten
mit Apallischem Syndrom (AS) anhand
von Rehabilitationsskalen - ein
Überblick**

Stepan C, Binder H, Haidinger G

Journal für Neurologie

Neurochirurgie und Psychiatrie

2004; 5 (3), 14-22

Homepage:

www.kup.at/

JNeurolNeurochirPsychiatr

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Indexed in
EMBASE/Excerpta Medica/BIOBASE/SCOPUS

77. Jahrestagung

Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie



2026
7.–10. Juni
AACHEN

Personalisierte Neurochirurgie – digital, kompetent, vernetzt

dgnc-kongress.de

Joint Meeting with the Belgian Society and the Dutch
Society of Neurosurgery and Neurosurgeons of Luxembourg

*Werfen Sie einen
Blick ins Programm!*



*Registrieren
Sie sich jetzt!*



Die Problematik der klinischen Verlaufsbeurteilung von Patienten mit Apallischem Syndrom (AS) anhand von Rehabilitationsskalen – ein Überblick

Ch. Stepan^{1,2}, G. Haidinger³, H. Binder^{1,2}

Bei der Rehabilitation von Patienten mit der Diagnose „Apallisches Syndrom“ ist die Verwendung von Scoringssystemen unerlässlich. Die Auswahl von spezifischen Scores, welche auch geringe Veränderungen des klinischen Bildes erfassen, ist für diese Patienten ein komplexes Thema. Die Hauptprobleme sind die Inhomogenität der Patientengruppe und das Fehlen von für Patienten mit Apallischem Syndrom validierten Scores. Anhand der Publikationsübersicht aus dem Dokumentationssystem Medline® wurde die Häufigkeit des Aufscheinens der einzelnen Skalen und Scores in den letzten Jahren zum Thema Rehabilitation erhoben. Basierend auf diesem Ergebnis wurden für die Erfassung der Patienten 7 Scores herangezogen: Glasgow Coma Score, Glasgow Outcome Score, Edinburgh 2 Coma Scale, Innsbruck-Koma-Skala, Koma-Remissions-Skala, Rancho Los Amigos Scale, Rancho Los Amigos Cognitive Scale. Bei der Auswertung der Ergebnisse zeigte sich, daß nicht alle in der Rehabilitation verwendeten Skalen als gleich in ihrer Gewichtung zu nennen sind. Einige zeigten, obwohl bei den Patienten Verbesserungen zu beobachten waren, keine Veränderung in ihrer Aussage. Es ist bei der Beurteilung von Patienten in diesem Bereich der Neurorehabilitation notwendig, nicht nur ein Scoringssystem zu verwenden, sondern sich auch ergänzender Systeme zu bedienen.

Schlüsselwörter: Rehabilitation, Scores, Apallisches Syndrom, Outcome

Problems of Clinical Assessment of Patients with Apallic Syndrome/Vegetative State Represented by Rehabilitation Scores – A Survey. In rehabilitation measurement of patients with apallic syndrome/vegetative state (AS/VS) is essential. Making a selection of scores, which are appropriate to take hold of minimal changes in the state of patients turns out to be very difficult. Main problems are little homogeneity and no validation of scores for these patients. Looking for special scoring systems in the area of rehabilitation, a Medline®-search was initiated. The following scores were found in the list of entries: Glasgow Coma Scale, Glasgow Outcome Score, Edinburgh 2 Coma Scale, Innsbruck Coma Scale, Rancho Los Amigos Scale, Rancho Los Amigos Cognitive Scale and the Coma Remission Scale. Some of these scales showed too little sensitiveness in this group of patients. Some of the scores did not reflect the positive development of the clinical course, others included changes in a fragmentary form. Out of this situation, in neurorehabilitation, it is necessary to use a combination of different scores to assess patients with AS/VS. *J Neurol Neurochir Psychiatr* 2004; 5 (3): 14–22.

Key words: rehabilitation, scores, apallic syndrome, vegetative state, outcome

Um in der Rehabilitation eine Aussage über den aktuellen Zustand sowie mögliche weitere Entwicklungen eines Patienten machen zu können, sind validierte Meßmethoden zur Beurteilung unerlässlich. Mit ihrer Hilfe kann der Verlauf eines Rehabilitationsprozesses auch dann verfolgt werden, wenn der Patient an verschiedenen Abteilungen und über einen längeren Zeitraum behandelt wird.

Zweck der vorliegenden Arbeit ist, die Häufigkeit der Anwendung der beschriebenen Scores in der internationalen Literatur zu beschreiben und die angeführten Scores auf eigene Daten aus einer Intermediate Care Unit (ICU) anzuwenden.

Bei der Rehabilitation von Patienten mit Apallischem Syndrom (AS) und seinen Remissionsstadien ist das Erfassen von Daten mit den häufig verwendeten Scores oft schwierig, wenn nicht unmöglich. Es gibt keinen Score, der speziell für diese Gruppe von Patienten entwickelt wurde. Bei der Beurteilung dieser Patienten muß daher auf Skalen zurückgegriffen werden, die für ähnliche oder verwandte Krankheitsbilder entwickelt wurden.

Zur Erfassung von Patienten mit dem Vollbild des AS und seinen Remissionsstadien wurden 7 Scores, welche international im Rehabilitationsbereich zur Beurteilung des Outcomes herangezogen werden, verwendet: Glasgow Coma Scale (GCS), Glasgow Outcome Score (GOS), Edinburgh 2 Coma Scale (E2CS), Innsbruck-Koma-Skala (IKS), Koma-Remissions-Skala (KRS), Rancho Los Amigos Scale (RLAS) und Rancho Los Amigos Cognitive Scale (RLACS).

Herangezogene Rehabilitationsskalen

Glasgow Coma Scale (GCS)

Eine der häufigsten verwendeten Komaskalen ist die von Teasdale und Jennett 1974 entwickelte Glasgow Coma Scale [1]. Sie wurde zur Beurteilung von Tiefe und Dauer eines komatösen Zustandes entwickelt. Die Ursache des Komas spielte bei der Beurteilung keine Rolle. Ziel war, einen einfachen Score zu entwickeln, der allgemein verwendbar ist. So beschränkt sie sich auf drei Parameter: Augen öffnen, motorische Antwort und verbale Antwort. Nachteile werden bei der Beurteilung von intubierten, sedierten oder alkoholisierten Patienten sowie von Patienten mit Augenschäden angegeben [2–4]. In der Akutbeurteilung von komatösen Patienten ist sie unbestritten [5, 6] (Tab. 1).

Glasgow Outcome Score (GOS)

Die im Zusammenhang mit der Rehabilitation am häufigsten verwendete Skala ist die Glasgow Outcome Scale. Sie wurde erstmals von Jennett und Bond 1975 präsentiert [7]. Ziel war es, die Beurteilung von körperlichen und geistigen Fähigkeiten im Verlauf einer Erkrankung zu präsentieren. Zusätzlich spielten sozioökonomische Überlegungen eine Rolle. Zu diesem Zweck wurde die Skala in 5 Abschnitte unterteilt, wobei das Maximum von 5 Punkten den optimalen Outcome des Patienten beschreibt. Der ungünstigste Verlauf (Tod des Patienten) wird mit einem

Aus dem ¹Ludwig Boltzmann Institut für Restaurative Neurologie und Neuromodulation, Wien, dem ²SMZ Baumgartner Höhe, OWS, Neurologisches Zentrum Maria-Theresien-Schlössel, Wien und der ³Abteilung für Epidemiologie, Institut für Tumorbiologie-Krebsforschung der Universität Wien
Korrespondenzadresse: Dr. med. Christoph Stepan, SMZ Baumgartner Höhe, OWS, Neurologisches Zentrum Maria-Theresien-Schlössel, A-1145 Wien, Baumgartner Höhe 1; E-Mail: christoph.stepan@wienkav.at

Punkt beurteilt (Tab. 2). Es sollte eine klare Aussage über den Outcome von Patienten mit einem Schädel-Hirn-Trauma (SHT) getroffen werden, um ein besseres therapeutisches Vorgehen möglich zu machen. Kritikpunkte, die in bezug auf diesen Score oft angeführt werden, sind einerseits die Reduktion eines komplexen Krankheitsbildes auf 5 Abschnitte und andererseits seine Unsensibilität gegenüber dem Verlauf in der Remission [8].

Tabelle 1: Glasgow Coma Scale

Augenöffnung	
Spontan	4
Auf Ansprache	3
Auf Schmerzreize	2
Keine	1
Beste verbale Antwort	
Orientiert	5
Verwirrt	4
Unangemessen	3
Unverständlich	2
Keine	1
Beste motorische Reaktion	
Auf Aufforderung	5
Gezielte Abwehrbewegung	4
Beugen auf Schmerz	3
Strecken auf Schmerz	2
Keine	1

Tabelle 2: Glasgow Outcome Scale

Patient verstorben	1
Apallisches Syndrom	2
Schwere Behinderung (zur Bewältigung des täglichen Lebens auf ständige fremde Hilfe angewiesen)	3
Mäßig behindert	4
Keine/minimale Behinderung	5

Tabelle 3: Edinburgh 2 Coma Scale

Stimulus	Beste Antwort	Score
A: Zwei Fragen	→ Beide Fragen richtig beantwortet	0
• Monat?	→ Eine Frage richtig beantwortet	1
• Alter?	→ Keine Frage richtig beantwortet	2
B: Zwei Kommandos	→ Beide Reaktionen auf Aufforderungen richtig	3
• Schließen und Öffnen der Hand	→ Eine Reaktion auf Aufforderung ist richtig	4
• Schließen und Öffnen der Augen	→ Keine Reaktion auf Aufforderung ist richtig	5
C: Schmerzreiz	→ Lokale Reaktion	6
	→ Flexion als Reaktion	7
	→ Extension als Reaktion	8
	→ Keine Reaktion	9

Tabelle 4: Innsbruck Koma Skala

Reaktion auf akustische Reize		Pupillen	
Zuwendung	3	Normal	3
Besser als Streckreaktion	2	Verengt	2
Streckreaktion	1	Erweitert	1
Keine Reaktion	0	Weit	0
Reaktion auf Schmerz		Pupillenreaktion	
Gerichtete Abwehr	3	Ausgiebig	3
Besser als Streckreaktion	2	Unausgiebig	2
Streckreaktion	1	Spur	1
Keine Reaktion	0	Fehlend	0
Körperhaltung		Bulbusreaktion	
Normal	3	Optisches Folgen	3
Besser als Streckstellung	2	Bulbuspendeln	2
Streckstellung	1	Divergent wechselnd	1
Schlaff	0	Divergent fixieren	0
Lidposition		Orale Automatismen	
Augenöffnen spontan	3	Spontan	2
Augenöffnen, akustischer Reiz	2	Auf äußere Reize	1
Augenöffnen, Schmerzreiz	1	Keine	0
Kein Augenöffnen	0		

Edinburgh 2 Coma Scale (E2CS)

Mittels der Edinburgh 2 Coma Scale [9] wird der Verlauf von Patienten nach SHT und nach neurochirurgischen Eingriffen erfasst. Die Skala zielt darauf ab, die bestmögliche Antwort auf einen maximalen Reiz zu erfassen (Tab. 3). Sie ist in drei Abschnitte gegliedert, um sowohl kognitive als auch motorische Funktionen zu beschreiben. Der Patient kann 0–9 Punkte erreichen. 0 Punkte sind das beste Ergebnis, bei welchem der Patient sowohl das aktuelle Datum als auch sein Alter korrekt angeben kann. Beim schlechtesten Ergebnis (9 Punkte) ist auch auf einen starken Schmerzreiz keine Antwort auszulösen.

Innsbruck-Koma-Skala (IKS)

Es handelt sich um eine Skala zur Beurteilung der Komatiefe. Sie wurde an Patienten, welche mit unterschiedlichen Diagnosen intensivpflichtig wurden, an der Neurologischen Intensivstation Innsbruck überprüft. Von den Autoren wird auf die gute Überwachung des Krankheitsverlaufs hingewiesen. Insgesamt werden acht Items beobachtet. Je niedriger die Punktezahl, um so tiefer das Koma. Gegenüber der GCS findet sich hier die Erfassung der Pupillo- und Okulomotorik. Dieser Punkt wird von verschiedenen Autoren sowohl positiv als auch negativ bewertet [2, 10, 11] (Tab. 4).

Rancho Los Amigos Scale (RLAS)

Bei der Rancho Los Amigos Scale [12] handelt es sich um einen Score zur Beschreibung von Funktionszuständen mit der Zielsetzung, Behandlungs- und Betreuungsziele zu erstellen. Prinzipiell wurde sie für Kinder mit Zerebralparese oder einer anderen Behinderung erarbeitet. Aufgrund der einfach Handhabbarkeit dieser aus fünf Punkten bestehenden Skala entstand die Überlegung, diesen Score auch für erwachsene Patienten mit schwersten Behinderungen zu verwenden (Tab. 5). Die beste Beurteilung erhält ein Patient, der frei gehfähig ist (1 Punkt); dem gegenüber steht am Ende der Skala der nicht sitzfähige Patient (5 Punkte).

Rancho Los Amigos Cognitive Scale (RLACS)

Die Rancho Los Amigos Cognitive Scale [3, 13] weist Veränderungen und Defizite im Bereich der Wachheit, des Verhaltens und der Interaktion mit der Umgebung des Patienten nach. Es ist eine Skala, die besonders im anglo-amerikanischen Raum Verwendung findet. Sie besteht aus 8 Punkten. Der unselbstständige, auch auf Außenreize nicht reagierende Patient wird mit einem Punkt beschrieben. Je besser die Reaktion auf die Umgebung und je selbstständiger der Patient in Bereichen des täglichen Lebens wird, um so höher ist die erreichbare Punkteanzahl. Ein Patient, der adäquat und zielgerichtet agiert, wird mit 8 Punkten beschrieben.

Koma-Remissions-Skala (KRS)

Das von v. Wild [14] entwickelte Schema zur Erfassung von Komaverläufen charakterisiert die Schwere der Beeinträchtigung. Zur Befunderhebung werden dem Patienten akustische, taktile und visuelle Reize geboten, um alle Sinne zu stimulieren und zu erfassen. Auf diese Reize werden

die Erweckbarkeit, die Aufmerksamkeit und die motorische Antwort beobachtet. Auch sprechmotorische Aktivitäten des Patienten fließen in die Beurteilung ein. Maximal kann der Patient 24 Punkte erreichen; eine Punkteanzahl von 0

Tabelle 5: Rancho Los Amigos Scale

Frei gehfähig	1
Gehfähig mit Hilfe	2
Frei sitzfähig	3
Sitzfähig mit Hilfe	4
Nicht sitzfähig	5

charakterisiert schwerste Beeinträchtigungen des Patienten (Tab. 6).

Methoden

Um die Häufigkeit der Verwendung der einzelnen Scores in der internationalen Literatur zu erfassen, wurde eine Suche in Medline® durchgeführt. Diese einfache Form der Evaluierung wurde gewählt, da vermutet werden kann, daß dies auch ein Weg ist, über welchen Ärzte eine Auswahl der verwendeten Scores treffen. Es wurde eine zweiphasige Abfrage durchgeführt. Zuerst wurde als Suchbegriff der Scorename verwendet, in einem zweiten Schritt die Begriffe „Scorename“ und „Rehabilitation“.

Um einen Vergleich der einzelnen Scores im täglichen klinischen Alltag zu bekommen, wurden die oben angeführten Scores an den Patienten der ICU im Neurologischen Krankenhaus Maria-Theresien-Schlüssel angewandt. Das Scoring erfolgte im multiprofessionellen Team. Es wurde jeweils zu Beginn des stationären Aufenthalts der Patienten ein Scoring durchgeführt. Die Kontrollen wurden im Abstand von 30 Tagen, vom Akutgeschehen ausgehend, erhoben. Sämtliche erfaßten Werte eines Scores wurden in eine Tabelle eingetragen. Diese begann mit dem Datum des Akutgeschehens und erstreckte sich über die folgenden 12 Monate. So war es möglich, eine Veränderung im Scoring, nicht nur für den Einzelpatienten, sondern auch für die Gesamtgruppe (Median), zu erfassen.

Tabelle 6: Koma-Remissions-Skala

Erweckbarkeit/Aufmerksamkeit	
Aufmerksamkeit für 1 Minute oder länger	5
Verweildauer auf Reiz (länger als 5 Sekunden)	4
Hinwendung zum Reiz	3
Augenöffnen spontan	2
Augenöffnen auf Schmerzreiz	1
Keine	0
Motorische Antwort	
Spontanes Greifen (auch im Liegen)	6
Gezielte Abwehr auf Schmerzreiz	5
Körper-Haltereaktion erkennbar	4
Ungezielte Abwehr auf Schmerzreiz (vegetatives oder spastisches Muster)	3
Beugesynergismen	2
Strecksynergismen	1
Keine	0
Reaktion auf akustischen Reiz	
Erkennt vertraute Stimme, Musik etc.	3
Augenöffnen, Kopfwenden, evtl. Lächeln	2
Vegetative (Schreck-) Reaktion	1
Keine	0
Reaktion auf visuellen Reiz	
Erkennt Bilder, Personen, Gegenstände	4
Verfolgt gezielt Bilder, Personen, Gegenstände	3
Fixiert Bilder, Personen, Gegenstände	2
Gelegentliches zufälliges Anschauen	1
Keine	0
Reaktion auf taktile Reize	
Erkennt durch Betasten/ Fühlen	3
Tastet spontan, greift gezielt (wenn „blind“), jedoch ohne Sinnesverstand	2
Auf passive Berührung nur vegetativ	1
Keine	0
Sprechmotorische Antwort	
Mindestens ein verständlich artikuliertes Einzelwort	3
Unverständliche (unartikulierte) Äußerungen (Laute)	2
Stöhnen, Schreien, Husten (emotional, vegetativ getönt)	1
Keine Phonation oder Artikulation hör-/erkennbar	0

Ergebnisse

Literatursuche

Trotz des methodisch einfachen Vorgehens entsprechen die gefundenen Resultate (Tab. 7) dem heutigen klinischen Alltag. Die beiden am häufigsten verwendeten Skalen sind die GCS und die GOS. Die übrigen werden wesentlich seltener, sowohl allgemein als auch in bezug auf Rehabilitation, angeführt (Tab. 8).

Eigene Daten

In einem Zeitraum von 1 ½ Jahren wurden an der ICU insgesamt 21 Patienten mit der Diagnose „Vollbild des AS“ behandelt. In dieser Gruppe befanden sich 3 Patienten mit traumatischer und 18 Patienten mit nichttraumatischer Genese (Tab. 9). Von diesen 21 Patienten zeigten 4 (19 %) eine deutliche Verbesserung, 7 (33 %) erreichten bis zur Entlassung die Remissionstufen 1 und 2 (Remissionsstufen des Apallischen Syndroms nach Gerstenbrand) [15]. 5 Patienten (24 %) blieben im Vollbild des Apallischen Syndroms und weitere 5 Patienten (24 %) verstarben im Beobachtungszeitraum.

In der Gruppe mit gutem Outcome (n = 4) erreichte ein Patient Remissionstufe 7, 2 Patienten Remissionstufe 5 und ein Patient Remissionstufe 4. Diese Gruppe bestand aus drei Patienten nach SHT und einem Patienten mit hypoxi-

Tabelle 7: Nennung verschiedener Outcome- und Rehabuskalen in Medline® 1996–2001; Suchbegriff waren die einzelnen Score-Bezeichnungen und in einem zweiten Schritt der Zusatz „AND rehabilitation“; Klassifikation der Publikationen nach den Abstracts

Suchbegriff: „Scorename“		1996	1997	1998	1999	2000	2001	Summe
Edinburgh 2 Coma Scale	1	–	2	1	1	–	–	5
Glasgow Coma Scale	130	130	140	179	160	100	–	839
Glasgow Outcome Score	98	80	110	122	148	63	–	621
Innsbruck Coma Scale	–	2	1	–	1	1	–	5
Koma Remissions Skala	–	–	–	–	–	–	–	–
Rancho Los Amigos Scale	2	5	2	5	2	1	–	17
Rancho Los Amigos Cognitive Scale	2	1	–	3	1	–	–	7
Suchbegriff: „Scorename AND rehabilitation“		1996	1997	1998	1999	2000	2001	Summe
Edinburgh 2 Coma Scale	1	–	1	–	–	–	–	2
Glasgow Coma Scale	12	10	13	13	13	9	–	70
Glasgow Outcome Score	9	11	20	12	14	8	–	74
Innsbruck Coma Scale	–	–	–	–	–	1	–	1
Koma Remissions Skala	–	–	–	–	–	–	–	–
Rancho Los Amigos Scale	3	4	–	4	2	1	–	14
Rancho Los Amigos Cognitive Scale	1	1	–	2	1	–	–	5

Tabelle 8: Skalen, Autoren, Jahr und Land der Veröffentlichung

Name	Abkürzung	Autor(en)	Jahr	Land
Edinburgh 2 Coma Scale	E2CS	Shigioura	1983	Japan
Glasgow Coma Scale	GCS	Teasdale, Jennet	1974	Großbritannien
Glasgow Outcome Scale	GOS	Janet, Bond	1975	Großbritannien
Innsbruck Koma Skala	IKS	Gerstenbrand	1984	Österreich
Koma Remissions Skala	KRS	Von Wild	1990	Deutschland
Rancho Los Amigos Scale	RLAS	Frischhut	1990	Deutschland
Rancho Los Amigos Cognitiv Scale	RLACS	Hagen	1979	USA

schem Hirnschaden; dieser Patient hatte den schlechtesten Outcome dieser Gruppe.

Im Jahresverlauf zeigt sich in allen Scores eine Verbesserung des Zustandes. Scores, welche auf unterschiedliche Items eingehen, wie der GCS, die IKS, die KRS oder der E2CS, zeigen wesentlich deutlicher die Veränderungen als

Tabelle 9: Patienten aufgegliedert nach Geschlecht, Alter und Akutgeschehen

ID	Geschlecht	Alter	Diagnose	Ursache
1	M	32	AS	Ependymom-OP
2	M	61	AS	SHT
3	M	26	AS	SHT
4	W	67	AS	Intoxikation
5	M	61	AS	Hirnstammzeph.
6	M	54	AS	Hypovolämischer Schock
7	M	79	AS	MCI
8	W	68	AS	Massenblutung
9	M	75	AS	MCI
10	M	62	AS	MCI
11	M	49	AS	MCI
12	W	30	AS	SAB
13	W	54	AS	SHT
14	M	71	AS	MCI
15	M	76	AS	MCI
16	W	58	AS	Abdominelle Blutung
17	M	38	AS	Status asthmaticus
18	M	36	AS	MCI
19	M	31	AS	Pneu bds.
20	W	62	AS	SHT
21	W	67	AS	Insult

etwas gröber strukturierte Skalen (Abb. 1). Dies gilt sowohl für die einzelnen Patienten als auch für die Gesamtgruppe. Bei der GCS befindet sich der Wert des Medians zu Beginn bei 6 (Range: 5–6) und steigert sich im Verlauf bis auf 9 (Range: 8–11). Im Verlauf sind auch Werte darüber zu beobachten. Die gleichen positiven Verläufe sind auch bei der IKS und der KRS zu beobachten. Bei der IKS liegt der Median zu Beginn bei 11 (Range: 9–12) und steigert sich auf 20 (Range: 12–22), die KRS beginnt mit einem Median von 3 (Range: 3) und endet bei 16 (Range: 4–21) von 24 möglichen Punkten. Auch bei der E2CS ist ein für eine Rehabilitationseinheit verwendbarer Verlauf zu erkennen. Der GOS, die RLAS und die RLACS zeigen gegenüber den oben angeführten Scores einen weniger aussagekräftigen Verlauf (Abb. 2).

Diskussion

Bei Betrachtung der gefundenen Literatur ist zu beobachten, daß Scores, obwohl für eine bestimmte Patienten-Gruppe definiert, auch für andere Krankheitsbilder herangezogen werden. Dies scheint eine in der internationalen Literatur akzeptierte Praxis zu sein. So wird die Glasgow Outcome Scale, welche für Patienten mit SHT entwickelt wurde, auch für den Outcome neurochirurgischer Patienten unterschiedlicher Genese herangezogen [16–20]. In einem anderen Fall wird sie zur Beurteilung von 61 Patienten mit einer primär thalamischen Blutung verwendet [21].

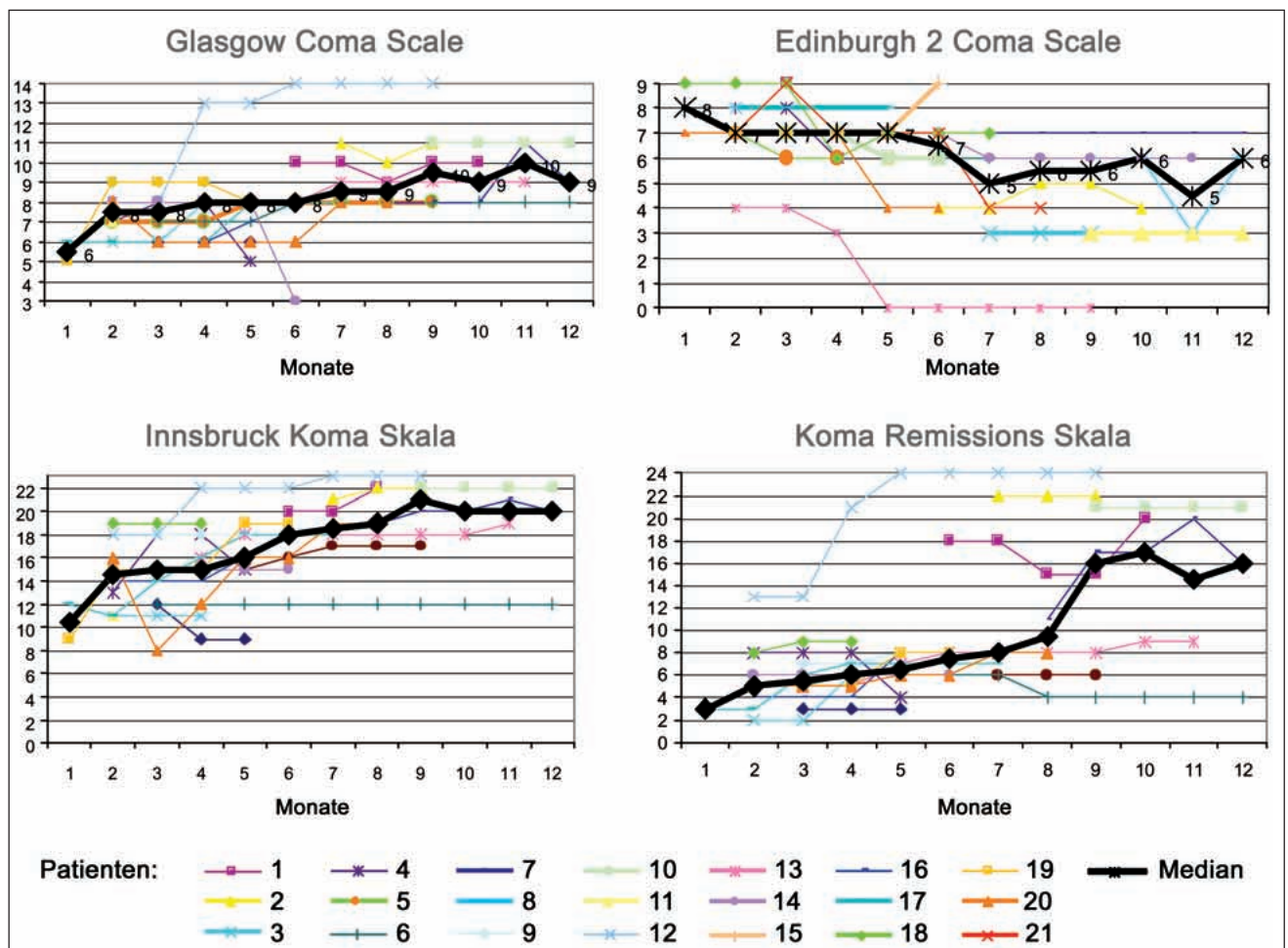


Abbildung 1: Erfassung und Beschreibung von Patienten mit AS mittels GCS, E2CS, IKS und KRS; Beurteilung ausgehend vom Tag des Akutgeschehens und Darstellung des Verlaufes für die Gesamtgruppe mittels Median

Eine Aussage über die Qualität der einzelnen Scores kann aus der Häufigkeit der Zitate nicht abgeleitet werden. Viele der gefundenen Scores sind in Studien verglichen worden. Hinsichtlich des Outcomes der Patienten wurden zumeist nur statistisch geringe Unterschiede in bezug aufeinander festgestellt [5, 6, 16, 22, 23]. Vielmehr wiesen die einzelnen Autoren auf Stärken und Schwächen in allen Scores hin [5, 8]. Dieser Umstand veranlaßte einzelne Autoren zur Feststellung, daß zur Bestimmung des Outcomes sowie zur Verfolgung eines Rehabilitationsfortschrittes eine Kombination von einzelnen Skalen notwendig sei [3, 24]. Diese These wird, betrachtet man Tabelle 9, in der beschriebenen Patientengruppe bestätigt. Weiters haben sicherlich die Einfachheit der Handhabung und bestimmte regionale Verbreitungen einzelner Scores einen gewichtigen Einfluß auf die Häufigkeit der Zitierung in Medline®.

Das Scoring auf einer Station für Patienten mit AS und seinen Remissionstadien stellt den Untersucher vor das Problem, daß in der internationalen Literatur kein symptomspezifisches Scoringssystem zu finden ist. Dies ist möglicherweise auf die Inhomogenität dieser Patientengruppe zurückzuführen. Unterschiedlichste Ursachen können in Folge zu einem Apallischen Syndrom führen. Die Hauptursachen sind Traumen, Hypoxien und die Spätfolge neurodegenerativer Erkrankungen. Von dem ursächlichen Geschehen hängt jedoch zumeist die Prognose und der wahrscheinliche Outcome des Patienten ab.

Die ersten Patienten, bei denen das AS beschrieben wurde, waren traumatischer Genese. Aus diesem Grund wurden zur Erfassung der Patienten Skalen herangezogen, die posttraumatische Zustandsbilder beschreiben (GCS, GOS). In weiterer Folge wurden diese Skalen auch bei ätiologisch differnten AS-Patientengruppen angewendet, obwohl die Skalen dafür nicht erarbeitet und validiert waren und obwohl zum jetzigen Zeitpunkt Hypoxien die häufigere Ursache eines AS sind.

Ein möglicher Grund für das Fortführen dieser Praxis ist die hohe Praktikabilität dieser Scores. Die Beurteilung eines Patienten ist in kurzer Zeit möglich. Dies erscheint aber gerade im Bereich der Neurorehabilitation als falscher Weg. Vielmehr sollte durch regelmäßiges Erfassen von Daten eine Entwicklung des Patienten beschrieben werden. Somit kann eine zielführende Therapie und damit die Verbesserung des Zustandsbildes des Patienten erreicht werden.

Aufgrund der fehlenden Validierung der Scores für Patienten mit Apallischem Syndrom ist es in der Praxis schwierig, einen Vergleich der beschriebenen Patientengruppe durchzuführen. Daher muß eine beschriebene Patientengruppe, vor Verwendung als Vergleichs- oder Kontrollkollektiv, auf ihre Ätiologie (hypoxisch oder traumatisch) geprüft werden.

Ein Problem ist, daß einige Scores bei der Erfassung neurorehabilitativ relevanter Symptome zu grob sind oder aber Teilbereiche, wie kognitive oder motorische Funktionen des Patienten nicht erfassen. So ist die GOS aufgrund ihrer Strukturierung und Zielsetzung nicht in der Lage, kleine Verbesserungen des Patienten zu erfassen. Ein Patient mit GOS 3 kann sowohl ein nicht mobilisierbarer Patient in der Remissionstufe 2 des AS sein, welcher über PEG-Sonde ernährt werden muß und keine selbständige Aktivität hat, als auch ein Patient mit Remissionstufe 4, der aufgrund seines Klüver-Bucy-Syndroms beaufsichtigt werden muß, aber selbständig essen kann. Um ein anderes Beispiel zu nennen, gibt die RLACS keine Auskunft über die motorischen Funktionen des Patienten. Dies konnte im Rahmen der durchgeführten Erhebung eindeutig beschrieben

werden. So war ein Patient (ID 13) nach SHT, der in einigen Scores (GCS, E2CS, IKS, KRS, RLACS) ein Maximum an Punkten erzielte, im GOS nur auf Stufe 3. Diese Stufe entspricht zwar dem Stand des Patienten bei der Entlassung, doch wird sein Rehabilitationsfortschritt nicht beschrieben.

Weiters ist der Zugang der einzelnen medizinischen Fachrichtungen zum Patienten unterschiedlich. In einer Notaufnahme, basierend auf der Erhaltung der Vitalfunktionen, wird aus anderem Blickwinkel eingeschätzt als an einer Neuro-Rehab-Abteilung.

Ein weiteres Problem bei der Interpretation von Daten ist die Rater-Problematik. Wird Scoring nur von einer Person durchgeführt, kann es zu einer subjektiven Einfärbung des Ergebnisses kommen. Aus diesem Grund wird an Rehabilitationsabteilungen die Beurteilung des Patienten

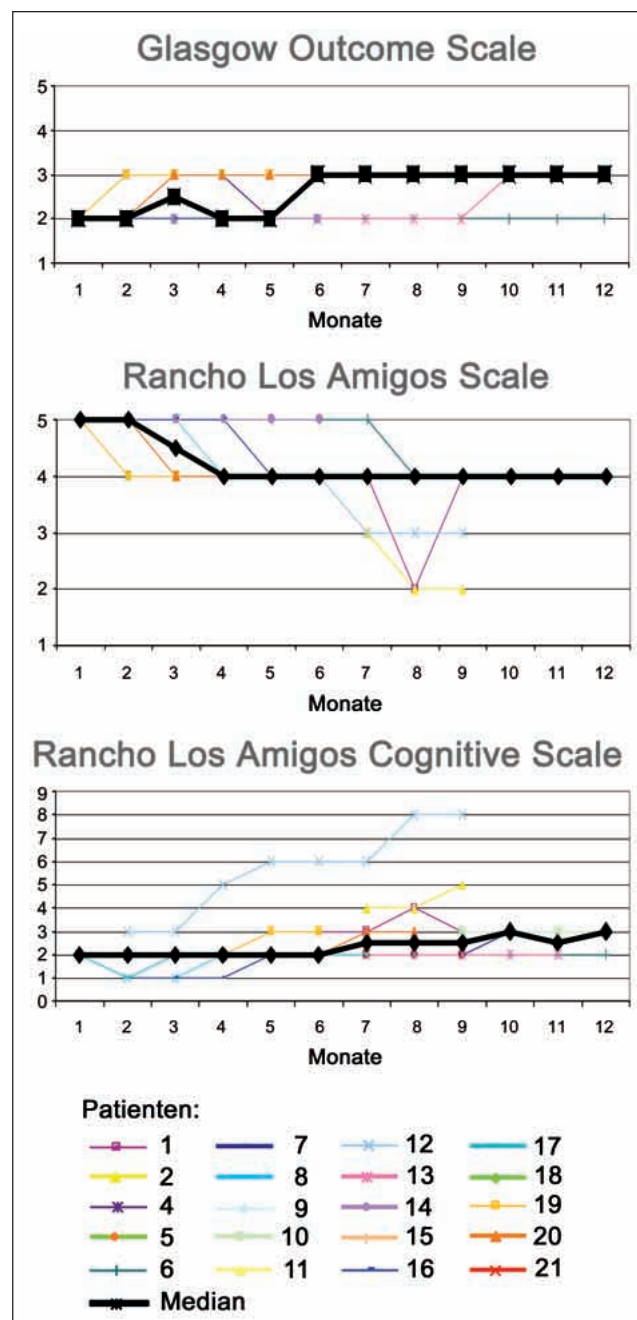


Abbildung 2: Erfassung und Beschreibung von Patienten mit AS mittels GOS, RLAS und RLACS; Beurteilung ausgehend vom Tag des Akutgeschehens und Darstellung des Verlaufes für die Gesamtgruppe mittels Median

von einem multiprofessionellen Team durchgeführt. Dieses sollte aus den behandelnden Ärzten, dem Pflegepersonal und den Therapeuten bestehen [16]. Da hier der Patient über 24 h und in unterschiedlichsten Situationen beobachtet werden kann, ist es möglich, ihn in seiner Gesamtheit zu beschreiben. Wichtig ist, daß das Team einheitlich für die verwendeten Scores geschult wird.

Auch die Problematik der Ökonomie von Scores sollte im Bereich der Rehabilitation nicht außer acht gelassen werden. „Sich Zeit nehmen“ ist keine Frage der Bequemlichkeit, sondern vielmehr eine Frage des korrekten Verhältnisses zwischen Arzt und Patient. Diese Meinung wird auch in der internationalen Literatur zitiert. So findet sich in der Arbeit von Berger et al. der Satz: „*Clinical rehabilitation of minimally responsive patients is not a form of emergency medicine*“ [24]. Die ökonomischen Kriterien, die für ein Scoringssystem gefordert sind, sollten sich in der Rehabilitation nicht auf den Zeitfaktor beziehen. Wenn ökonomische Gründe zur Auswahl einzelner Scoringssysteme herangezogen werden, sollte auf die Durchführbarkeit in Gruppen und die einfache Verständlichkeit geachtet werden.

Zusammenfassung

Bei Betrachtung der aktuellen Situation des Erfassens und Beschreibens von Patienten mit Apallischem Syndrom mittels Scoringssystemen finden sich einige Punkte, die noch geklärt werden müssen. Ein Hauptproblem ist, daß bis heute kein Score entwickelt wurde, der für diese Patientengruppe validiert wurde. Die am häufigsten verwendeten Scores sind in einigen Teilbereichen zu grob. Auch die Beurteilung von Patienten in ihrer Spitalskarriere durch unterschiedliche Fachrichtungen muß in die Auswahl der Scores miteinbezogen werden. Die multiprofessionelle Befundung der Patienten scheint ein wichtiger Schritt in der Objektivierung der Daten zu sein.

Um einen Patienten in seiner Gesamtheit zu beschreiben, sollte eine Kombination von Scores herangezogen werden. So ist es möglich, sämtliche Teilbereiche, wie zum Beispiel Motorik, Sensibilität und kognitive Leistungen, zu erfassen. Die Entwicklung eines Scoringssystems für Patienten mit AS ist anzustreben.

Literatur:

1. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. *Lancet* 1974; 2: 81–3.
2. Spittler JF, Langenstein H, Calabrese P. Die Quantifizierung krankhafter Bewußtseinsstörungen. *Anäst Inten Notfall Schmerzther* 1993; 28: 213–21.
3. Zafonte RD, Hammond FM, Mann NR, Wood DL, Black KL, Millis SR. Relationship between Glasgow Coma Scale and functional outcome. *Am J Phys Med Rehab* 1996; 75: 364–9.
4. Diringner MN, Edwards DF. Does modification of the Innsbruck and the Glasgow Coma Scales improve their ability to predict functional outcome? *Arch Neurol* 1997; 54: 606–11.
5. Bastos PG, Sun X, Wagner DP, Wu AW, Knaus WA. Glasgow Coma Scale score in the evaluation of outcome in the intensive care unit: Findings from the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation III study. *Critical Care Medicine* 1993; 10: 1459–65.
6. Grmec S, Gasparovic V. Comparison of Apache II, MEES and Glasgow Coma Scale in patients with nontraumatic coma for prediction of mortality. *Crit Care* 2001; 5: 19–23.
7. Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet* 1975; 480–4.
8. Hellawell DJ, Signorini DF. The Edinburgh Extended Glasgow Outcome Scale (EEGOS): Rationale and pilot studie. *Int J Rehabil Res* 1997; 20: 345–54.
9. Shigioura K, Murano KK, Chishiki T, Baba M. The Edinburgh-2 Coma Scale: A new scale for assessing impaired consciousness. *Neurosurg* 1983; 12: 411–5.

10. Benzer A, Mitterschiffthaler G, Marosi M, Luef G, Pühringer F, De La Renotiere K, Lehner H, Schmutzhard E. Prediction of non survival after trauma: Innsbruck Coma Scale. *Lancet* 1991; 338: 977–8.
11. De Clari F. Innsbruck coma scale. *Lancet* 1991; 338: 1537.
12. Frischhut B, Krismer M, Brückner W. Probleme der Orthesenversorgung bei Schwerbehinderten. *Med Orth Tech* 1990; 110: 127–36.
13. Hagen C, Malkmus D, Durham P, Levals of cognitive function. In: *Rehabilitation of the head injury adult: comprehensive physical management*. Downey CA: Professional Staff Association. Shipley and McAfee; 1979.
14. Voss A. Standards der neurologischen-neurochirurgischen Frührehabilitation. Ein Konzept der Arbeitsgemeinschaft Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation. In: v. Wild K, Janzik HH (Hrsg). *Spectrum der Neurorehabilitation: Frührehabilitation; Rehabilitation von Kindern und Jugendlichen*. Zuckerschwerdt, Bern, Wien, New York, 1993; 112–20.
15. Gerstenbrand F. The symptomatology of the apallic syndrome. *Monogr Gesamtgeb Psychiatr Psychiatry Ser.* 1977; 14: 14–21.
16. Sugiura K, Fukuya R, Kunimoto K, Endoh S, Tachisawa T, Muraoka K. Significance of different levels of Edinburgh 2 Coma Scale calculated from the outcome of neurosurgical patients. *Neurosurgery* 1992; 31: 1023–9.
17. Asikainen I, Kaste M, Sarna S. Early and late posttraumatic seizures in traumatic brain injury rehabilitation patients: brain injury factors causing late seizures and influence of seizures on long-term outcome. *Epilepsia* 1999; 40: 584–9.
18. Souter MJ, Andrews PJD, Pereirinha MR, Signorini DF, Jones PA, Miller JD. Delayed intracranial hypertension: Relationship to leucocyte count. *Crit Care Med* 1999; 27: 177–81.
19. Diring MN, Edwards DF. Admission to a neurologic/neurosurgical intensive care unit is associated with reduced mortality rate after intracerebral hemorrhage. *Crit Care Med* 2001; 3: 635–40.
20. Mazzini L, Zaccala M, Gareri F, Giordano A, Angelino E. Long-latency auditory-evoked potentials in severe traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 57–65.
21. Kurtsoy A, Oktem IS, Koc RK, Menku A, Akdemir H, Tucer B. Surgical treatment of thalamic hematomas via the contralateral transcallosal approach. *Neurosurg Rev* 2001; 24: 108–13.
22. Tesseris J, Pantazidis N, Routsis C, Fragoulakis D. A comparative study of the Reaction Level Scale (RLS 85) with Glasgow Coma Scale (GCS) and Edinburgh-2 Coma Scale (modified) (E2CS(M)). *Acta Neurochir (Wien)* 1991; 110: 65–76.
23. Benzer A, Traweger C, Öfner D, Marosi M, Luef G, Schmutzhard E. Statistical modelling in analysis of outcome after trauma Glasgow Coma Scale and Innsbruck Coma Scale. *Anästh Intensiv Notfall Schmerzth* 1995; 30: 231–5.
24. Berger E, Vavrik K, Hochgatterer P. Vigilance scoring in children with acquired brain injury: Vienna Vigilance Score in comparison with usual coma scales. *J Child Neurol* 2001; 16: 236–40.



Dr. med. Christoph Stepan

Geboren 1966 in Wien, Medizinstudium in Wien, Promotion 1994. 1995/96 Medizinisches Projektmanagement Austrian Society for Aerospace Medicine, 1996–1999 Teilausbildung zum Allgemeinmediziner, 1999 Beginn der Ausbildung zum Facharzt für Neurologie am Neurologischen Krankenhaus Maria-Theresien-Schlüssel Wien; 1999–2002 Sekretär des EFNS Panels für Neurotraumatologie, ab 1999 Mitarbeiter des Ludwig Boltzmann-Institutes für Restaurative Neurologie und Neuromodulation. Seit 2004 Facharzt für Neurologie.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)