Neurologische Frührehabilitation

M. Pohl

VAMED Klinik Schloss Pulsnitz, Deutschland

Zusammenfassung

Die neurologisch-neurochirurgische Frührehabilitation (NNFR) ist heute wesentlicher Bestandteil in der Versorgungskette schwer erkrankter neurologischer und neurochirurgisch behandelter Patienten. Der Artikel gibt eine Übersicht über die wesentlichen Ziele, Wege und Erfolge der NNFR und beschreibt diese anhand aktueller Literatur zum Versorgungsfeld der NNFR.

Schlüsselwörter: neurologisch-neurochirurgische Frührehabilitation, Ziele, Erfolge

Einleitung

Die neurologisch-neurochirurgische Frührehabilitation (NNFR) ermöglicht die Weiterbehandlung nach der akutmedizinischen Versorgung bis zur möglichen Prognosestellung in Einrichtungen, die geeignet sind, einerseits die teilweise schwerwiegenden Komplikationen der Patienten zu beherrschen und natürlich auch ein spezifisches, auf das Störungsmuster des Patienten ausgerichtetes Therapieziel zu formulieren und die zugeschnittenen Therapien dann für den Patienten anzubieten. In Deutschland gibt es schätzungsweise 5.000 Behandlungsplätze, von denen gut 1/5, nämlich ca. 1.100, als Weaningbetten vorgehalten werden [2]. Die neurologische Frührehabilitation ist ein ganz wichtiger Subsektor der akutstationären Versorgung und garantiert die Weiterbehandlung der schwerbetroffenen Patienten.

Die Arbeitsgemeinschaft NNFR, bestehend aus derzeit 20 leitenden Ärztinnen und Ärzten, die im Bereich der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation arbeiten, hat im Jahr 2002 eine Rehabilitationsverlaufsuntersuchung durchgeführt und später den Langzeitverlauf beschrieben [1, 4, 5]. Im Eindruck der Mitglieder der AG hat sich die gesamte Versorgungskette dieser schwer erkrankten neurologischen Patienten verändert. Hier ist insbesondere die Zunahme der Fallschwere der Erkrankungen als auch die Veränderung der Hauptdiagnosen hervorzuheben sowie – so der Eindruck der Mitglieder – eine Verkürzung der Verweildauer in der NNFR [6]. Das war für die Mitglieder der Grund, die Rehabilitationsverlaufsuntersuchung 2014, also 12 Jahre nach der ersten Untersuchung, noch einmal durchzuführen, um hier einen Vergleich über die Zeit erzielen zu können [4].

Rehabilitationsverlaufsuntersuchungen 2002 und 2014 im Vergleich

Im Weiteren wird der Rehabilitationsverlauf in der NNFR anhand dieser beiden Multicenterstudien aus 2002 und 2014 dargestellt [5]. Beim Vergleich der Basisdaten dieser beiden Studien zeigt sich, dass 2002 neun Zentren aus sechs Bundesländern und 2014 16 Zentren aus acht Bundesländern teilgenommenen haben, die relativ gut auf ganz Deutschland verteilt und damit repräsentativ waren. Die Rekrutierungsdauer war aufgrund des etwas abgewandelten Studiendesigns 2014 kürzer, wobei 2002 doch deutlich mehr Patienten eingeschlossen wurden. Der Altersdurchschnitt war signifikant unterschiedlich, die Patienten waren 2014 im Mittel fast etwa acht Jahre älter; der Geschlechteranteil war vergleichbar, und der prozentuale Anteil der bei Aufnahme in die Frührehabilitation beatmeten Patienten war mit fast 26 % 2014 deutlich höher als 2002 **(Tab. 1)**.

Tab. 1: Basisdaten der beiden Multicenterstudien zum Verlauf in der NNFR (nach [5])

	2002	2014	p-Wert
Zentren	9 (6 Bundesländer)	16 (8 Bundesländer)	
Rekrutierung	7 Monate	1 Monat	
Patienten	1.280	754	
Alter	60,8 ± 16,9	68,0 ± 14,8	*p < 0,001*
weiblich/männlich	488/792 (38/61)	297/457 (38/61)	p = 0,572
beatmet bei Aufnahme	15,2 %	25,5 %	*p < 0,001*

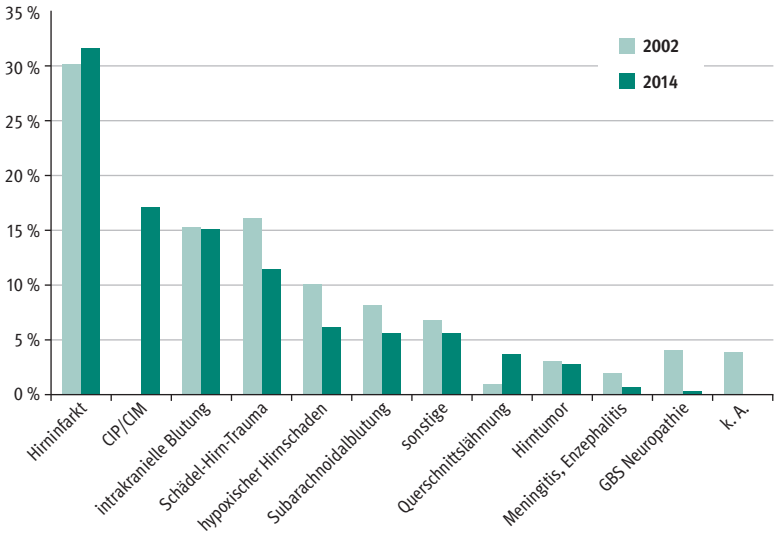

Abb. 1: Verteilung der Hauptdiagnosen in den beiden Multicenterstudien (nach [5])

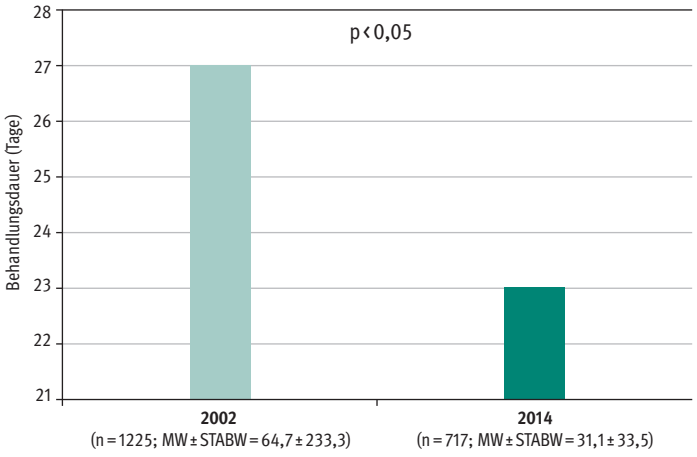

Abb. 2: Behandlungsdauer in der primär versorgenden Einrichtung vor Verlegung in die NNFR in Tagen [Median] (nach [5])

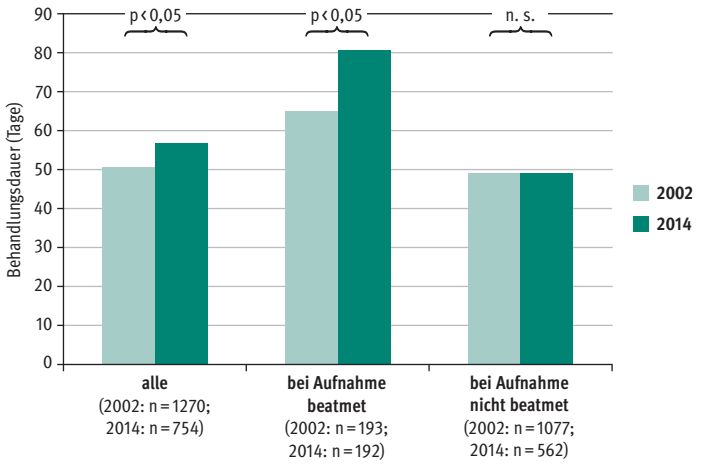

Abb. 3: Behandlungsdauer in der NNFR in den beiden Multicenterstudien (nach [5])

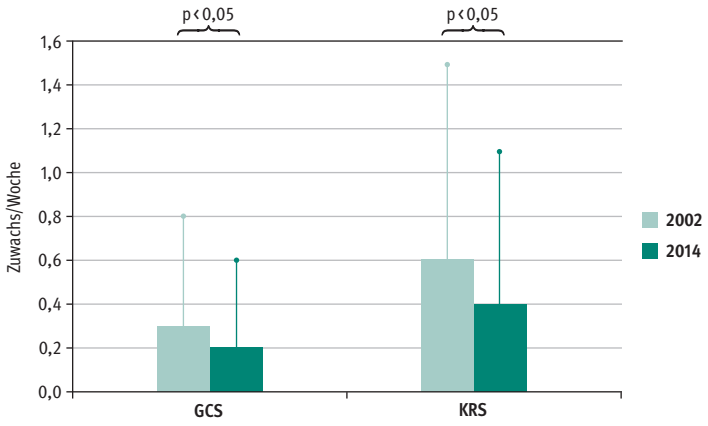

Abb. 4: Outcomedaten zu Bewusstsein und Vigilanz im Vergleich der beiden Multicenterstudien (Zuwachs/Woche in Tagen; ohne Verstorbene, Verweildauer ≥ 7 Tage [Mittelwerte] (nach [5])

Abbildung 1 gibt die Verteilung der Hauptdiagnosen wieder. Es fällt auf, dass mit den Hauptdiagnosen Hirninfarkt, intrakranielle Blutung und Subarachnoidalblutung die sogenannten Schlaganfälle mit über 50 % vertreten und 2002 und 2014 etwa gleich verteilt sind. 2002 war die Diagnose CIP/CIM als Synonym für akute oder länger anhaltende Schwächesyndrome nach Intensivbehandlung nicht verschlüsselt.

Abbildung 2 zeigt die Behandlungsdauer im Akutkrankenhaus vor Beginn der Frührehabilitation. Hier wird deutlich, dass sich die Behandlungsdauer im Vorkrankenhaus im Mittelwert halbiert hat, was den Schluss zulässt, dass doch ein Teil der vorhergehenden Akutbehandlungen in 2002 im Jahr 2014 in die NNFR verlagert wurde **(Abb. 2)**.

Die Behandlungsdauer in der NNFR ist in **Abbildung 3** abgebildet und man sieht, dass – im Gegensatz zur Wahrnehmung der Mitglieder der AG NNFR – über alle Patienten die Behandlungsdauer statistisch signifikant um einige Tage zugenommen hat, und das zu Lasten der Patienten, die beatmet sind. Die bei Aufnahme beatmeten Patienten haben eine längere Verweildauer. Wenn diese nicht berücksichtigt werden, ist die Verweildauer in der NNFR vergleichbar. Die subjektive Wahrnehmung der AG-NNFR-Mitglieder hat sich hier in den Daten nicht bestätigt.

Im Folgenden werden einige Outcomedaten der beiden Multicenterstudien dargestellt. In **Abbildung 4** sind die Ergebnisse der Assessments zu Bewusstsein und Vigilanz, hier die Glasgow Coma Scale links und die Koma-Remissions-Skala rechts, aufgeführt. Es zeigen sich kleine, aber doch signifikante Unterschiede zwischen den beiden Studienpopulationen: Bei einer Mindestverweildauer von sieben Tagen war die Verbesserung pro sieben Tage bei den Patienten 2002 stärker im Vergleich zu den Patienten in 2014.

In Bezug auf den Fremdhilfebedarf zeigt **Abbildung 5** signifikante Verbesserungen im Barthel-Index (0 – 100 Punkte), Frühreha-Index und im Frühreha-Barthel-Index in 2002 im Vergleich zu 2014.

In Bezug auf die Entlassungsart zeigt sich, dass 2014 mehr Patienten aus der NNFR in die weiterführende Reha (Phasen C und D) entlassen wurden, dafür aber weniger Patienten nach Hause entlassen wurden **(Abb. 6)**. **Abbildung 6** zeigt auch, dass der Anteil der verstorbenen Patienten 2014 signifikant höher war als 2002.

Zusammengefasst ergeben sich beim Vergleich der beiden Studien folgende Unterschiede:

- Die Patienten in der Studie von 2014 sind älter.
- Die Critical-Illness-Polyneuropathie und -Myopathie ist 2014 die zweithäufigste Diagnose.
- Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma und hypoxischem Hirnschaden sind in 2014 deutlich seltener.
- Die Patienten sind 2014 signifikant häufiger beatmet und haben eine deutlich kürzere Vorbehandlungsdauer in der Akutmedizin. Die Behandlungsdauer ist

etwa gleich, bis auf die beatmeten Patienten, hier hat die Behandlungsdauer zugenommen.
- In Bezug auf das Outcome sind die Verbesserungen 2014 in allen Assessments geringer und die Mortalität ist angestiegen.
- Im Vergleich zu 2002 wurden 2014 mehr Patienten in die Phase C verlegt, dafür weniger Patienten nach Hause entlassen.

Langzeitverlauf

Im Weiteren werden Ergebnisse zum Langzeitverlauf dargestellt. Dazu liegen bisher nur die Daten aus 2002 vor [3].

Abbildung 7 zeigt die Überlebenswahrscheinlichkeit fünf Jahre nach Abschluss der NNFR. Es zeigt sich, dass die Patienten, die weder tracheotomiert noch beatmet sind (grüne Kurve), eine Überlebenswahrscheinlichkeit haben, die etwa der Normalbevölkerung entspricht. Die Patienten, die tracheotomiert aus der NNFR entlassen werden, haben eine deutlich schlechtere Überlebenswahrscheinlichkeit. Nach einem Jahr sind von diesen Patienten ca. 50 % verstorben. Von den Patienten, die beatmet entlassen wurden, leben nach einem Jahr nur noch 25 %, zumindest in diesem Überlebenswahrscheinlichkeitsmodul. Einschränkend sei auf die geringe Fallzahl dieser Gruppe hingewiesen **(Abb. 7).**

Studiendesignbedingt wurde die Lebens- und Versorgungssituation der Patienten erst sechs Jahre nach der NNFR erfasst. Fast alle Patienten, die befragt werden konnten, sind sozial integriert, d. h. sie sind so selbstständig, dass sie alleine zu Hause leben können, oder sie leben in der Familie. Fast 80 % haben einen Behindertenausweis (überwiegend Schwerbehinderung), 17 % der Patienten sind berufstätig. Das Durchschnittsalter ist hier geringer als in den Daten zu Beginn der Studie, was daran liegt, dass die Älteren verstorben sind. Die Hälfte benötigt subjektiv Pflege und hat auch eine genehmigte Pflegestufe (jetzt »Pflegegrad«, zum Studienzeitpunkt »Pflegestufe«). 44 % der Patienten dagegen empfinden praktisch unwesentliche oder geringe Einschränkungen, also Rankin-Scala 0 – 1, und im Barthel-Index liegen die Patienten um die 71 Punkte, etwa Phase C oder in manchen Häusern auch Phase D.

In Bezug auf die Chancen und Risiken wurde eine multivariate logistische Regression durchgeführt und hier wurden unterschiedliche Modelle entwickelt. Es fanden sich keine Faktoren, die zu Beginn oder Ende der NNFR Chancen für ein günstiges Outcome anzeigten. Dies bedeutet im Ergebnis, dass die Akutmedizin die Patienten nicht identifizieren kann, die von einer NNFR profitieren oder eben auch nicht profitieren. Dies ist eine ganz wichtige Botschaft dieser Studie.

Die Risiken sind in **Tabelle 2** dargestellt. Es zeigt sich, dass das Sterberisiko mit höherem Lebensalter zunimmt, was eine gewisse Kontrolle des Modells darstellt. Niedrigere Koma-Remissions-Skala-Werte und niedrigere

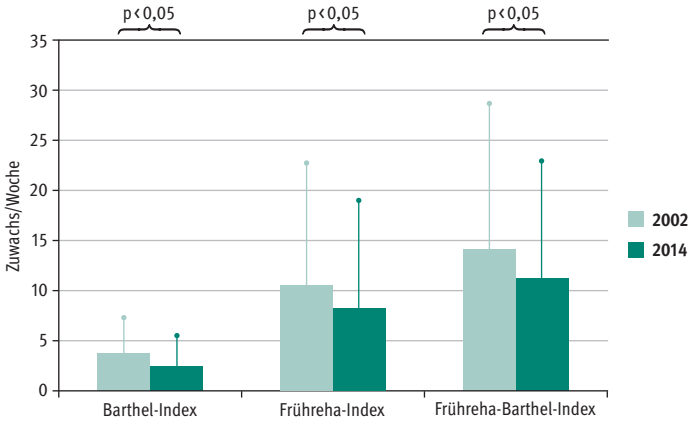

Abb. 5: Outcomedaten zum Fremdhilfebedarf im Vergleich der beiden Multicenterstudien (Zuwachs/Woche in Tagen; ohne Verst., Verweildauer ≥ 7 Tage [Mittelwerte] (nach [5])

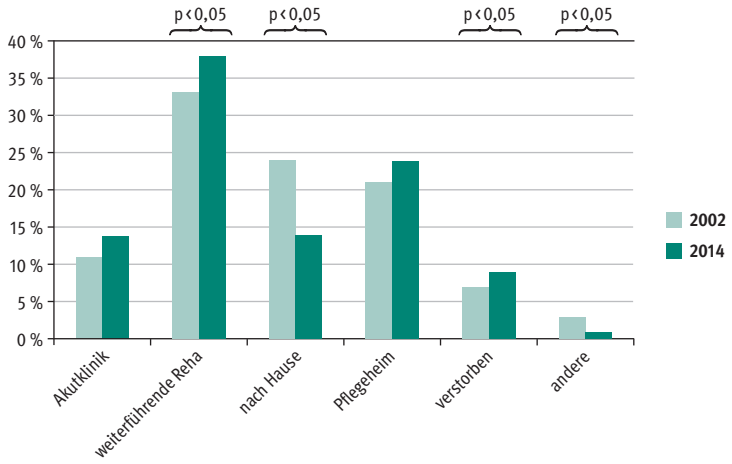

Abb. 6: Outcomedaten zur Entlassungsart im Vergleich der beiden Multicenterstudien (nach [5])

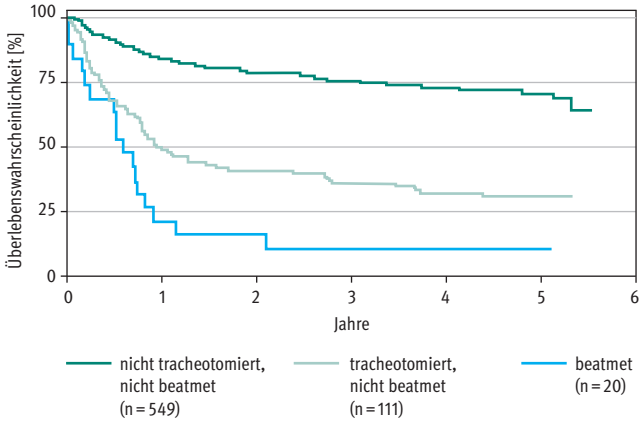

Abb. 7: Überlebenswahrscheinlichkeit 5 Jahre nach der NNFR (modifiziert aus [39])

Tab. 2: Risikoanalysen (modifiziert nach [3])

Sterberisiko	Hazard-Quotient (95 %-Konfidenzintervall)
Alter	1,05 (1,04–1,06)
Punktzahl der Komaremissionsskala*	0,93 (0,92–0,96)
Punktzahl im Barthel-Index*	0,97 (0,97–0,98)
Risiko, kein gutes Outcome in Bezug auf Selbstständigkeit zu erzielen (= Rankin Skala > 1)	**Odds-Ratio (95 %-Konfidenzintervall)**
Schluckstörung*	3,1 (1,7–5,5)
Überwachungspflicht*	3,2 (1,2–8,6)
Risiko, kein gutes Outcome in Bezug auf Selbstständigkeit zu erreichen (=EQ-5D < VAS 70)	**Odds-Ratio (95 %-Konfidenzintervall)**
Verständigungsstörung*	5,0 (2,0–12,8)
PEG*	19,7 (2,7–144,4)

*jeweils zu Ende der Phase-B-Rehabilitation

Barthel-Punktzahlen am Ende der NNFR zeigen ein erhöhtes Sterberisiko an. Ein Risiko, kein gutes Outcome in Bezug auf die Selbstständigkeit zu erzielen, stellten das Vorhandensein einer Schluckstörung und eine Überwachungspflicht am Ende der Rehabilitation dar. Die Überwachungspflicht am Ende der NNFR zeigt an, dass diese Patienten dann in die Akutmedizin zurückverlegt wurden. Ein Risiko, kein gutes Outcome in Bezug auf die Lebensqualität zu erzielen, fand sich bei dem Vorhandensein einer Verständigungsstörung zum Ende der NNFR und dem Vorhandensein einer PEG-Sonde, was wiederum die Notwendigkeit zur künstlichen Ernährung anzeigt, hier mit einer sehr hohen Odds-Ratio von fast 20 **(Tab. 2)**.

Zusammengefasst zeigt sich, dass die Sterblichkeit nach fünf Jahren relativ hoch ist. Das ist ein Hinweis für den hohen Schweregrad der behandelten neurologischen Erkrankungen in der NNFR. Die Überlebenswahrscheinlichkeit ist abhängig vom Funktionszustand zum Entlassungszeitpunkt aus der NNFR. Eine insuffiziente Atemfunktion mit der Notwendigkeit einer Beatmung sowie das Vorhandensein eines absaugpflichtigen Tracheostomas mit der Notwendigkeit einer außerklinischen Trachealkanülenversorgung wirken sich ungünstig auf die Überlebenswahrscheinlichkeit nach fünf Jahren aus.

Die Faktoren Alter, beaufsichtigungspflichtige Schluckstörung, Vorhandensein einer PEG, schwere Verständigungsstörung und bleibender intensivmedizinisch überwachungspflichtiger Zustand zum Ende der NNFR erhöhen das Risiko auf ein ungünstiges Outcome.

Ziele, Wege und Erfolge der NNFR

Aus diesen beiden Studien können die Ziele, Wege und auch die Erfolge der NNFR abgeleitet werden. Die **Ziele in der NNFR** ergeben sich aus den Faktoren, die ein ungünstiges Outcome anzeigen. Das sind

- das Weaning von der Beatmung,
- das Weaning von der Trachealkanüle,
- die Reduktion einer beaufsichtigungspflichtigen Schluckstörung zur Vermeidung einer dauerhaften künstlichen Ernährung über Sonden,
- die Reduktion von schweren Verständigungsstörungen zur Steigerung der Lebensqualität und
- die Steigerung der Selbstständigkeit und Teilhabe.

Dies sind die klassischen Ziele in der NNFR, die sich einerseits aus den Studien ergeben, aber auch unseren Alltagszielen in der NNFR im klinischen Alltag entsprechen.

Was die **Wege der NNFR** angeht, ist der Schlaganfall mit ca. 50 % der Fälle die häufigste Diagnose. Es gibt weniger Patienten mit schweren Schädel-Hirn-Traumata. Das korrespondiert sicherlich mit den Verkehrsopferstatistiken und Akutkrankenhauszahlen. Überraschend für uns war, dass der Anteil an schweren hypoxischen Hirnschäden zurückgeht. Dies ist möglicherweise auf Therapieeinschränkungen in den Akutklinken zurückzuführen.

Der höhere Anteil der Patienten, die im Rahmen der primären Krankenhausbehandlung sekundär neurologisch erkrankt sind (Critical Illness Polyneuropathie), weist auf eine Zunahme der Krankheitslast mit zunehmender Anforderung an eine multiprofessionelle Versorgung (komplexe Wundbehandlungen, Betreuung von Patienten mit Kunstherzen, Polytrauma-Versorgung, usw.) hin.

Zu den **Erfolgen der NNFR:**

- Nur 8 % der beatmet aufgenommenen Patienten werden beatmet in die außerklinische Versorgung entlassen. Das ist aus meiner Sicht ein sehr guter Erfolg.
- 23 % der Patienten, die tracheotomiert sind, werden mit Trachealkanüle in die Weiterversorgung entlassen. Dieser Anteil ist sehr hoch, da die Entlassung mit Trachealkanüle einen bedeutenden Risikofaktor für eine erhöhte Sterblichkeit darstellt.
- Über 50 % der NNFR-Patienten erreichen die Phase C oder können nach Hause entlassen werden.

Gelingt es, während der NNFR die Unterstützung von Körperfunktionen zu reduzieren, haben die Patienten in Bezug auf ein Überleben nach fünf Jahren ein gutes Outcome. Gelingt dies nicht, ist die Prognose in Bezug auf das Überleben und in Bezug auf das Erreichen der Selbstständigkeit im Alltag und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach sechs Jahren ungünstig. Für die Patienten, bei denen diese primären Rehabilitationsziele erreicht wurden, ist die Prognose günstig. 56 % der Patienten sind nach sechs Jahren selbstständig in den Alltagsfunktionen, und fast alle Patienten sind sozial integriert.

Neurol Rehabil 2021; 27(4): 227–231 | https://doi.org/10.14624/NR2104003 | © Hippocampus Verlag 2021

Neurological early rehabilitation

M. Pohl

Abstract

Neurological-neurosurgical early rehabilitation (NNFR) is now an essential component in the supply chain of seriously ill neurological and neurosurgical patients. The article gives an overview of the main goals, paths and successes of the NNFR and develops them on the basis of current literature in the supply field of the NNFR.

Keywords: neurological-neurosurgical early rehabilitation, goals, successes

Literatur

1. Hoffmann B, Karbe H, Krusch C et al. Patientencharakteristika in der neurologisch/neurochirurgischen Frührehabilitation (Phase B): Eine multizentrische Erfassung im Jahr 2002 in Deutschland. Akt Neurol 2006; 33: 287–96
2. Platz T, Bender A, Dohle C et al. German hospital capacities for prolonged mechanical ventilator weaning in neurorehabilitation – results of a representative survey. Neurol Res Pract 2020; 2: 18
3. Pohl M, Berger K, Ketter G, et al. Langzeitverlauf von Patienten der neurologischen Rehabilitation Phase B: Ergebnisse der 6-Jahres-Nachuntersuchung einer Multizenterstudie. Nervenarzt 2011; 82: 753–63
4. Pohl M, Bertram M, Bucka C, et al. Rehabilitationsverlauf von Patienten in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation: Ergebnisse einer multizentrischen Erfassung im Jahr 2014 in Deutschland. Nervenarzt 2016; 87: 634–44
5. Pohl M, Bertram M, Bucka C, et al. Patientenklientel und Rehabilitationsverlauf in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation – ein Vergleich der Jahre 2002 und 2014. Akt Neurol 2016; 43: 1–6
6. Rollnik JD, Janosch U. Verweildauerentwicklung in der neurologischen Frührehabilitation. Dtsch Arztebl Int 2010; 107: 286–92

Interessenvermerk
Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse:
Prof. Dr. med. habil. Marcus Pohl
Klinik Schloss Pulsnitz
Wittgensteiner Str. 1
D-01896 Pulsnitz
Marcus.Pohl@vamed-gesundheit.de

Mitten im Markt Messe Stuttgart

THERAPRO
Fachmesse + Kongress
für Therapie, Rehabilitation + Prävention

Willkommen bei der TheraPro 2022

Lassen Sie sich inspirieren und nutzen Sie das breite Ausstellungsangebot.
Holen Sie sich in Vorträgen, Seminaren und Workshops neue Anregungen für Ihre Praxis und für Ihre Profession!

Wir freuen uns auf Sie.

Messe Stuttgart

28.–30. Januar 2022 | Freitag–Sonntag

Bleiben Sie am Puls der Zeit!

#TheraPro www.therapro-messe.de

ARBEITSTAGUNG NEUROINTENSIVMEDIZIN

39. JAHRESTAGUNG

Deutsche Gesellschaft für
NeuroIntensiv- und Notfallmedizin

Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft

20.–22. JANUAR 2022
LUDWIGSBURG

DGNI Deutsche Gesellschaft für NeuroIntensiv- und Notfallmedizin

www.anim.de

DEUTSCHE SCHLAGANFALL-GESELLSCHAFT German Stroke Society

In eigener Sache

Online-Zugang für Abonnenten

Liebe Leserinnen und Leser,

wie uns gelegentlich rückgemeldet wird, ist der persönliche Zugang zum Online-Archiv der Zeitschrift NEUROLOGIE & REHABILITATION nicht allen Lesern bekannt. Der Online-Zugang wird vom Verlag für jeden Abonnenten bzw. jedes Mitglied einer bezugsberechtigten Gesellschaft nach folgendem Schema eingerichtet:

E-Mail: ABONR123@hippocampus.de

Passwort: ABONR123

Die Abonnement-Nummer setzt sich aus Buchstaben (oder Kürzel der Gesellschaften) und Zahlen zusammen, Sie finden diese Nummer auf dem Versandetikett der Zeitschrift in der oberen Zeile:

13574#ABONR123#200005

Gerne unterstützen wir Sie, wenn es weiterhin Probleme beim Online-Zugang gibt (Tel. 02224/ 91 94 80 oder ursula.gilbert@hippocampus.de). Nach Rücksprache können wir auch Ihre individuellen Wünsche bei der Vergabe von E-Mail-Adresse und Passwort berücksichtigen. Automatisiert geht das leider (noch) nicht!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Hippocampus-Team