

## Bewegungstherapie und Frühmobilisation polytraumatisierter Patienten mit dem Reharollstuhl Thekla

Wolfgang Schirsching<sup>1</sup>, Hans-Jürgen Wihs<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinikum Essen, Fort- und Weiterbildungsstätte

<sup>2</sup> Universitätsklinikum Essen, Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie  
(Direktor: Prof. Dr. med. Dieter Nast-Kolb)

**Zusammenfassung:** Bereits mit Beginn der Stabilisierungsphase des polytraumatisierten Patienten spielt die Interaktion von Zeit, Raum und Anstrengung eine wesentliche Rolle. Wenn das Zusammenspiel aus dem Gleichgewicht gerät und Bewegung nicht zustande kommt, in diesem Fall sprechen wir von Immobilität, können die Folgen für den Patienten schwerwiegend sein.

Frühmobilisation und Bewegungstherapie gehören daher zu den Eckpfeilern einer funktionierenden Polytrauma-Versorgung.

Um die genannten Maßnahmen zielgerecht durchführen zu können, müssen abgesehen von entsprechenden personellen auch materielle Voraussetzungen gegeben sein. Ohne technische Hilfsmittel wie Spezialbetten, Hebe- und Mobilisationshilfen sowie Transportgeräte ist eine intensive Patientenpflege nicht mehr denkbar.

Aber nicht alles, was technisch machbar, gut und teuer ist, stellt den Anwender zufrieden.

Neben den grundsätzlichen Eigenschaften, die Hilfsmittel zur Mobilisation und Rehabilitation erfüllen müssen (z. B. Effektivität, Robustheit, Funktionalität, Handling, Sicherheitsstandards), sind vielfach die kleinen/großen Details von Bedeutung.

Der Mehrzweck-Reharollstuhl Thekla wird dabei vielen Ansprüchen gerecht. Durch seine Kombinationsvielfalt bietet sich dem Anwender, gleichbedeutend Pflegepersonal, ein breites Einsatzspektrum.

### Einleitung

Zum Aufgabenbereich der Ärzte und Pflegefachkräfte auf der unfallchirurgischen Intensivstation der Universitätsklinik Essen gehören unter anderem die Versorgung und Betreuung von polytraumatisierten Patienten (Definition Polytrauma [1]: „Unter einem Polytrauma versteht man gleichzeitig entstandene Verletzungen mehrerer Körperregionen und/oder Organsysteme, wobei mindestens eine oder die Kombination mehrerer Verletzungen lebensbedrohlich ist. In jedem Fall kommt es zur Ausbildung eines hämorrhagischen Schocks“).

Ein motiviertes Intensivpflegeteam, ein optimal strukturiertes Polytrauma-Management sowie die Vernetzung ärztlicher wie pflegerischer Tätigkeiten sind ein Garant für den Erfolg der ganzheitlichen Behandlung.

Nach der Stabilisierungsphase des Polytraumatisierten sind die konsequente Bewegungstherapie und Mobilisation ein wesentlicher Bestandteil der Versorgungskette.

Die bereits in der Frühphase nach dem Trauma durchgeführten bewegungstherapeutischen Maßnahmen sollen Dekubitalulzera verhindern, das Herzkreislaufsystem anregen, die Lungenfunktion verbessern, Schmerzen lindern und Kontrakturen vermeiden.

Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, sind neben den bereits genannten Dispositionen auch entsprechende Rahmenbedingungen unabdingbar.

Nachfolgend befassen sich die Autoren mit den positiven Einflüssen der Bewegung, den Folgen von Immobilität sowie den Auswirkungen von Heben und Tragen.

Vorgestellt werden Behandlungsstrategien, die zur Optimierung der Mobilisation beitragen unter besonderer Berücksichtigung von Hebehilfsmitteln am Beispiel des Reharollstuhls Thekla.

### Körperliche Belastung des Pflegepersonals durch Heben und Tragen

Der Alltag von Pflegenden auf der Intensivstation ist gekennzeichnet durch viele Aktivitäten, die sich mit der Bewegung des Patienten auseinandersetzen. Der Zustand der Immobilität (teilweise oder komplette Einschränkung der Beweglichkeit eines Gliedmaßes, teilweise oder komplette Einschränkung der Beweglichkeit des Körpers) ist bei kritisch Kranken von großer Relevanz. Intensivpatienten müssen daher gebettet, gelagert und mobilisiert werden. Dabei spielt das Heben und Tragen eine „gewichtige“ Rolle, insbesondere unter dem Aspekt von Wirbelsäulenerkrankungen.

Studien aus dem Gesundheitswesen zeigen, dass für Pflegeberufe im Vergleich mit Angehörigen von Berufen, in denen schwereres Heben und Tragen nur eine untergeordnete Rolle spielen, eine signifikant erhöhte Inzidenz bzw. Prävalenz des so genannten Lumbalsyndroms („plötzlich auftretende intensive Schmerzen im Bereich der Lenden mit Schonhaltung und Bewegungseinschränkung“ [2]) besteht.

Laut Erhebungen der Versicherungsträger sind bei über 70 Prozent aller im Pflegebereich Tätigen krankheitsbedingte Ausfälle auf Rückenbeschwerden zurückzuführen.

Primär oder sekundär werden die meisten Lumbalsyndrome durch einen frühzeitigen Verschleiß der Bandscheibe verursacht.

Betroffen ist in der Regel die Lendenwirbelsäule, zumal hier die größte Kraftübertragung stattfindet.

Durch die extreme Dauer- und Fehlbelastung der Lendenwirbelsäule (asymmetrische Belastung) sind degenerative Veränderungen vorprogrammiert. Erste Warnhinweise sind die durch Über- oder Fehlbelastung bzw. Fehllhaltung entstehenden muskulären Verspannungen, die sich in Form von Kopfschmerzen, Rücken-, Schulter- und Nackenschmerzen bemerkbar machen. Psy-



chische Belastungen und/oder Belastungen im Arbeitsumfeld können zu einer Manifestierung der Symptomatik beitragen.

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, sind Präventionsmaßnahmen unerlässlich. Neben Verfahren und Methoden, die ein leichteres Heben und Tragen ermöglichen (u.a. Hebe- und Tragetechniken, funktionelle Übungen zur Kräftigung der Rückenmuskulatur, Kinästhetik), bietet der Einsatz von mechanischen und elektronischen Hebehilfen eine optimale Voraussetzung für einen möglichst wenig belastenden Stützapparat.

Mit Hilfe ergonomischer Hilfsmittel kann die Wirbelsäulenbelastung des medizinischen Personals erheblich reduziert werden.

### Frühmobilisation mit Unterstützung von Hebehilfsmitteln

Aktivität und Bewegung gehören nicht nur zu den elementaren Bedürfnissen eines jeden Menschen, sie sind geradezu lebensnotwendig.

Die Fähigkeit sich zu bewegen ist eine charakteristische Eigenschaft aller Lebewesen. Unsere Sinne und Organe werden durch Bewegung entscheidend beeinflusst. Atmung, Nahrungsaufnahme, Kommunikation, Wahrnehmung, Denken und Tun, alles dies wird durch unsere Bewegung maßgeblich gesteuert.

Um so unverständlicher ist die Tatsache, dass die vorteilhaften Auswirkungen von Bewegung auf das ganzheitliche Wohlbefinden des Menschen bei der täglichen Pflege nur zu selten Berücksichtigung finden.

Bewegung findet in aller Regel erst dann statt, wenn bereits Folgen der Immobilität erkennbar und wahrgenommen werden.

### Mobilisation polytraumatisierter Patienten

Um die Mobilisation schon während der Stabilisierungsphase in den Behandlungsablauf zu integrieren, bedarf es angemessener Fach- und Sachkenntnis sowie Kooperationsvermögen aller an der Versorgung polytraumatisierter Patienten beteiligten Berufsgruppen.

**Tab. 1** Folgen der Immobilität

- Abnahme der Atemfrequenz
- Abnahme des AZV und AMV
- Abnahme der FRC und VK
- Atrophie des Bewegungsapparates
- Abnahme des HZV
- Erniedrigung des peripheren Widerstandes
- Abnahme der Strömungsgeschwindigkeit des Blutes
- Insuffiziente Muskelvenenpumpe
- Schädigung der Haut (z. B. Dekubitus)
- Kontrakturen
- Defäkationsstörungen
- Psychische Veränderungen

Ein weiteres Postulat ist der Einsatz geeigneter Hilfsmittel, die in erster Linie auf die Bedürfnisse des Patienten ausgerichtet sind, aber auch den Anforderungen des Anwenders entsprechen.

Die Bewegung mit dem Patienten sollte immer eine Affinität zu den physiologischen Bewegungsmustern erkennen lassen, wobei die Ressourcen des Patienten weitestgehend genutzt werden sollten. Das Tempo der Mobilisation muss sich an den Patienten adaptieren. Pflegende sollten die Bewegung mit dem Patienten und nicht für den Patienten ausüben (Impulsbewegung).

Die Mobilisationsphase beginnt mit einer sitzenden oder halb sitzenden Lagerung. Allein diese Variante kann sich durch eine Veränderung der funktionellen Residualkapazität (FRC) bereits positiv auf die Lungenfunktion auswirken und verbessert darüber hinaus den Wahrnehmungsbereich des Betroffenen.

Anzumerken bleibt, dass der Patient in Sitzposition erhöhten Druck- und Scherkräften im Sakralbereich ausgesetzt ist (*Dekubitusrisiko!*).

Der zweite Schritt im Rahmen der Mobilisation sind das Sitzen auf der Bettkante und die Stehübung. Hier werden Halte- und Stellreflexe, Bewegungskoordination und die Gleichgewichtsreaktion des Körpers aktiviert.

Vor, während und nach der Mobilisation ist eine Kontrolle der Vitalparameter unerlässlich (*Kreislaufregulationsstörungen!*).

**Tab. 2** Klinische und apparative Überwachung während der Mobilisation

#### Klinisch

- Beobachtung der Atmung (u. a. Thoraxexkursionen)
- Beobachtung der Haut (u. a. Rötung, Blässe, Zyanose, Schweiß)
- Mimik (z. B. ängstlich, verzerrt, angestrengt)
- Motorik (z. B. agitiert, verlangsamt, ungezielt)

#### Apparativ

- EKG-Monitoring (z. B. Pulsfrequenz)
- Blutdruck-Monitoring
- Beatmungsparameter (z. B. Atemfrequenz, Volumina, Compliance, Druck)
- Sauerstoffsättigung (Pulsoximetrie)

### Einsatz von Hebehilfsmitteln zur Mobilisation

„Der Unternehmer hat Hebevorrichtungen oder sonstige Hilfsmittel in ausreichender Zahl zur Verfügung zu stellen. Die Mitarbeiter sind verpflichtet, diese Hilfsmittel auch anzuwenden, sie haben eine sogenannte Mitwirkungspflicht im Sinne der Arbeitssicherheit (*UVV Gesundheitsdienst, Lastenhandhabungsverordnung*).“ Dieser Grundsatz der gesetzlichen Unfallversicherungen sollte Motivation sein, Pflegekräfte im Umgang mit Hilfsmitteln zu sensibilisieren.

Die Industrie ist heute in der Lage, eine breite, häufig kaum überschaubare Palette mechanischer und elektronischer Hebe- und Transporthilfen anzubieten, die nach Aussage von Produktinformationen eine zielgerichtete adaptierte und rückschonende Mobilisation des Patienten ermöglichen.

Dabei bleiben jedoch viele Fragen unbeantwortet. Um die Entscheidungsfindung des Anwenders zu erleichtern, sollten bestimmte Kriterien bei der Auswahl geeigneter Gerätschaften berücksichtigt werden (*siehe Tab. 3*).

Nach Sondierung des Marktes und unter Einbezug der aufgeführten Auswahlkriterien haben wir uns am Universitätsklinikum Essen für den Reharollstuhl Modell „Thekla“ (Abb. 1, Firma Hanse Medizintechnik) entschieden.

Mit der Kombinationsvielfalt von Rollstuhl, Aufstehhilfe, Liege, Trendelenburglage, Duschwagen (mit gepolsterter Duschmatratze einsetzbar) und Stehbett erfüllt der Mehrzweckrollstuhl

alle Anforderungen einer funktionellen Patientenpflege.

**Tab. 3** Auswahlkriterien Hebe- u. Mobilisationshilfen

- Ökonomischer Gesichtspunkt
- Therapeutischer Nutzen
- Patientengerecht (u. a. Sicherheit für den Patienten)
- Anwenderfreundlichkeit (Bedienung, Handling, Technik)
- Erfahrung des Personals (Wissen um Fehler und Gefahren)
- Hygiene- und Pflegeeigenschaften
- Stellplatzbedarf
- Personelle Ressourcen

Der Transfer des Patienten vom Bett in den mobilen Reharollstuhl erfolgt in waagerechter Position. Dies wird über eine stufenlose Einstellung der gewünschten Positionen (sitzen, liegen, stehen) erreicht. Rückenteil, Fußteil, Armlehnen und Sitzfläche lassen sich elektromotorisch über einen Hand-schalter automatisch und bewegungs-synchron verstellen (Abb. 2 und 3).

Agitierte oder maschinell beatmete Patienten können mit Hilfe eines speziellen Gurtsystems gesichert werden (Abb. 4).

Kurzum, der Mehrzweckrollstuhl Thekla ermöglicht durch rückschonende Arbeitsweisen des medizinischen Personals eine komplexe und phasenüber-

greifende Mobilisation des Schwer-unfallverletzten.

### Kinetische- bzw. Bewegungstherapie polytraumatisierter Patienten mit dem Mehrzweckrollstuhl Thekla

*Kinetik* wird definiert als „Lehre von der Bewegung durch Kräfte“ oder auch kurz als Bewegungslehre bezeichnet. Das Substantiv ist eine gelehrte Neubildung zum griechischen *kinetikos* „die Bewegung betreffend“ (Adjektiv: *kinetisch* „bewegend“).

In Abgrenzung zur *Kinetik* steht der Begriff *Kinästhesie* (auch: Kinästhetik), die „Lehre der Bewegungsempfindung“, wobei nicht allein mechanische Vorgänge des menschlichen Körpers, sondern auch die Sinne mit einbezogen werden.

Die konstruktiven Auswirkungen der Lagerung auf den menschlichen Organismus sind unumstritten. Bei der kinetischen Therapie wird im Besonderen eine Verbesserung der Lungenfunktion

angestrebt. Vor einigen Jahren noch als „ultima ratio“ praktiziert, gehört die kinetische Behandlung, der kontinuierliche axiale Lagewechsel eines immobilisierten Patienten, heute zu einem festen Bestandteil eines vernetzten Therapie-konzeptes bei kritisch Kranken.

**Tab. 4** Ziele der kinetischen Therapie

- Verhinderung von Sekretstau und Atelektasenbildung
- Wiedereröffnung atelektatischer Lungenareale
- Vermeidung eines interstitiellen Lungenödems
- Verbesserung der Oxigenierung
- Verbesserung des Perfusions-Diffusions-Verhältnisses
- Reduktion nosokomialer Pneumonien

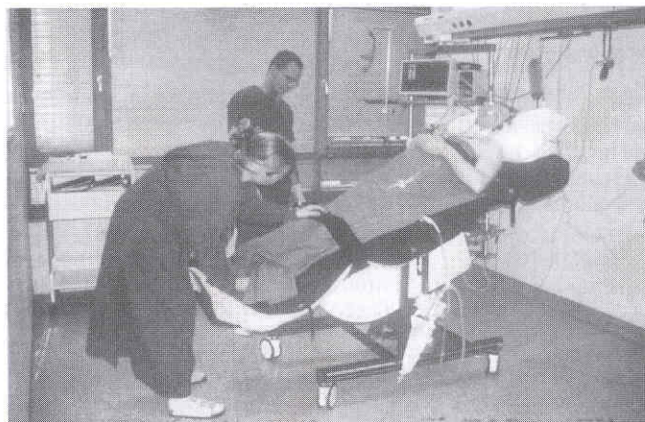
Wenn wir von einer sinngemäßen Interpretation des Begriffs kinetische Therapie ausgehen, dann müssen wir in diesem Zusammenhang neben der intermittierenden Rotation des Patienten um seine Körperlängsachse unter Nutzung von Spezialbetten (z.B. *RotoPro-*



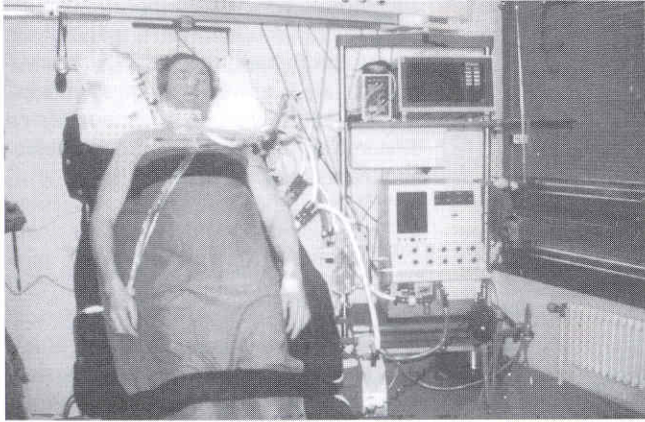
**Abb. 1** Mehrzweck-Reharollstuhl Thekla mit Zubehör.



**Abb. 2** Mobilisation mit dem Reharollstuhl „Sitzposition“.



**Abb. 3** Der Patient wird aus der horizontalen in eine vertikale Position gebracht.



**Abb. 4** Stehbettfunktion

ne®, Pulmonair® – Fa. KCI) gleich bedeutend die Drainagelagerung, die dorsoventrale Wechsellage und nicht zuletzt die Lagerung unter Berücksichtigung unterschiedlicher Neigungswinkel nennen.

Für die letztgenannte Form der Bewegungstherapie eignet sich im besonderen Maße der Mehrzweck-Rollstuhl Thekla®. Ausgehend von einer horizontalen Position kann der Neigungswinkel (z.B. in festgelegten zeitlichen Intervallen) bis hin zur Stehbettposition des Patienten variiert werden.

Allein die mit Hilfe des Reharollstuhls durchgeführten Positionsveränderungen können zu einer signifikanten Verbesserung des pulmonalen Gasaustausches bei dem polytraumatisierten Patienten beitragen.

**Tab. 5** Vor- und Nachteile des Mehrzweck-Reharollstuhls Modell Thekla

#### VORTEILE

- Höchstmaß an Patientensicherheit
- Umfangreiches Zubehör
- Elektromotorische Positionsregulation
- Skalierung der unterschiedlichen Neigungswinkel
- Integrierte Sicherheitsfunktion bei Stehbettposition
- Ansteuerungssoftware, die sicherheitsrelevante Fehlbedienungen ausschließt
- Speicher- und Abrufknopf für Wunschposition
- Einfache Handhabung und optimaler Bedienungskomfort
- Reanimation in allen Einsatzbereichen
- Akkubetrieb

#### NACHTEILE

- Keine integrierte Bettenwaage
- Keine seitliche Rotationsbewegung möglich

Vor dem therapeutischen „Wendemanöver“ müssen zu- und ableitende Systeme (Katheter, Sonden, Drainagen) sicher fixiert werden. Ein akzidentieller Verlust hätte fatale Folgen. Drainageablauf- bzw. Sekretrauffangbeutelbeutel oder Einwegthoraxdrainageeinheiten werden an die seitlich angebrachten Intensivschienen (genormte Halterung für medizinische Geräte und Fixationsmöglichkeit z.B. für Drainagen) der Thekla befestigt.

Eine Stagnierung der enteralen Ernährung ist in der Regel nicht erforderlich.

Das Prozedere der Überwachung richtet sich nach dem klinischen Zustand des Patienten (siehe auch Tab. 2).

#### Literatur

- 1 Burri C et al. Unfallchirurgie. Heidelberg: Springer, 1981
- 2 Pschyrembel. Klinisches Wörterbuch. Berlin: Walter de Gruyter, 1998
- 3 Deltz C. Krankenbeobachtung. Heidelberg: Springer, 1994
- 4 Flohr HJ. Grundlagen der Lagerung und Mobilisation des Intensivpflegepatienten. In: Neander KD, Meyer G, Friesacher H (Hrsg). Handbuch der Intensivpflege Landsberg/Lech: ecomed, 1996
- 5 Meyer G. Gefahren der Immobilität: Implikationen für die Intensivpflege und Einsatz von Rotationsbetten (kinetische Intensivtherapie) In: Neander KD et. al (Hrsg). Handbuch der Intensivpflege Landsberg/Lech: ecomed, 1996
- 6 Hofmann F. Wirbelsäulenerkrankungen im Pflegeberuf. In: et. al (Hrsg). Landsberg/Lech: Ecomed-Verlag, 1999
- 7 Citron I. Kinästhetisch handeln in der Pflege. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1998
- 8 Bundesverband der Unfallkassen. Bewegung von Patienten. Prävention von Rük-

ckenbeschwerden im Gesundheitsdienst (GUV 50.0.9); überarb. Aufl. 2001

<sup>9</sup> Erhard J, Waydhas C et al. Einfluss der kinetischen Therapie auf den Behandlungsverlauf bei Patienten mit posttraumatischem Lungenversagen. Unfallchirurg 1998; 101,12: 928–934

<sup>10</sup> Schirsching W, Porath U. Pflege von Patienten mit Akutem Lungenversagen. PROCARE 1996; 1–2: 13–15

<sup>11</sup> Wihs HJ, Schirsching W. Bachlagerung bei polytraumatisierten Patienten mit akutem Lungenversagen. intensiv 2000; 9: 199–203

<sup>12</sup> die folgenden Quellen 3–11 wurden nicht im Text erwähnt.

Wolfgang Schirsching

Universitätsklinikum Essen, Fort- und Weiterbildungsstätte, Intensivpflege/Anästhesie  
Hufelandstr. 55  
45147 Essen