

Leitlinien zur ambulanten Rehabilitation von Erkrankungen des Bewegungsapparates:

V. Qualitätskriterien für die Auswahl von möglichen Anbietern: Obligatorische Standards zur technischen Ausstattung

- a. Diagnostik, Notfallmanagement, Überwachung
- b. Therapie

Guidelines for the outpatient orthopaedic rehabilitation

V. Quality criterion to choose adequate clinic companies: obligatory quality standards of the technical equipment

- a. Diagnostics, emergency care management, monitoring
- b. Therapy

Thomas M¹, Busse M²

Orthopädische Klinik und Poliklinik der Universität Leipzig¹ (Direktor: Prof. Dr. med. G. von Salis-Soglio)
 Institut für Sportmedizin/Sportmedizinische Ambulanz und Rehabilitationszentrum der Universität Leipzig²
 (Direktor: Prof. Dr. med. M. W. Busse)

Zusammenfassung

Busse M, Thomas M. Leitlinien zur ambulanten Rehabilitation von Erkrankungen des Bewegungsapparates: V. Qualitätskriterien für die Auswahl von möglichen Anbietern: Obligatorische Standards zur technischen Ausstattung: a. Diagnostik, Notfallmanagement, Überwachung b. Therapie. Klinische Sportmedizin/Clinical Sports Medicine–Germany (KCS) 2002, 3(2): 37-40.

Neben dem Basisinstrumentarium der orthopädisch-traumatologischen Diagnostik ist ein spezielles Equipment für die internistische und neurologische Diagnostik vorzusehen. Es müssen zudem umfangreiche Möglichkeiten zur Notfalldiagnostik und zum kardio-pulmonalen Monitoring vorhanden sein. Schwerpunkt der Therapie sind Geräte mit automatischer Datenerfassung zur täglichen Quantifizierung der Therapieeffekte. Sekundär müssen alle Geräte der medizinischen Trainingstherapie vorhanden sein.

Schlüsselwörter: Ambulante Rehabilitation, Sozialversicherung, Sozialversicherungsträger

Summary

Busse M, Thomas M. Guidelines for the outpatient orthopaedic rehabilitation: Quality criterion to choose adequate clinic companies: obligatory quality standards of the technical equipment. a. Diagnostics, emergency care management, monitoring. Klinische Sportmedizin/Clinical Sports Medicine–Germany (KCS) 2002, 3(2): 37-40.

Besides basic orthopedic diagnostics special equipment for the medical and neurological examination are required. Further sophisticated possibilities of emergency care and cardio-pulmonary monitoring must be available.

Priority has to be set up equipment with automatic data sampling for daily registration of the therapeutic effects. Further the complete equipment of medical training therapy must be available.

Key words: outpatient rehabilitation, social insurance, social assurances

A. Das therapeutische Profil der orthopädisch-traumatologischen Rehabilitation erfordert einen gerätetechnischen Mindeststandard, der bei dem größeren Teil bestehender ambulanter und stationärer Rehabilitations-Einrichtungen deutliche Nachrüstungen erfordern dürfte.

Die prioritive Ausrichtung auf Akutfälle aller Altersgruppen schließt ein vollständiges Equipment zur Erkennung und Beherrschung internistischer Notfälle ein. In Tabelle 1 sind die erforderlichen apparativen Voraussetzungen zusammengefasst.

Weiterhin muß bei der Raumdimensionierung der Anteil an Physiotherapiepatienten eingerechnet werden. Orientierend sind hier aufgrund des geringeren zeitlichen Bedarfs diese Patienten mit dem Faktor 0.2 anzurechnen.

Die gerätgestützte Medizinische Trainingstherapie stellt einen Schwerpunkt des Stadiums II (ambulante Rehabilitation) dar. Vorrangig sind hierbei Geräte einzusetzen, die die gesamte Bandbreite der therapeutischen Belastung von passiv über aktiv-assistiv zu aktiv in feinen Abstufungen erlauben und zugleich eine quantitative Erfassung der Parameter Kraft, Weg, Geschwindigkeit sowie eine Berechnung und begleitende Erfassung aller sich hieraus ergebender Leistungsdaten ermöglichen. In der orthopädisch-traumatologischen Rehabilitation sind mit Ausnahme bestimmter Bereiche (z.B. Amputationen) schmerzfreier passiver Bewegungsumfang sowie schmerzfrei mögliche aktive Kraft und Bewegung letztendlich die Kenngrößen der Funktions- und Fähigkeitswiederherstellung, d.h. die Resultierenden aller rehabilitativen Pro-

zesse. Diese Parameter müssen daher neben der täglichen klinischen Untersuchung und Anamnese durch zumindest 1 Therapiegerät kontinuierlich erfaßt und dokumentiert werden. Erst dieses Verfahren ermöglicht eine rasche Reaktion des Rehabilitationsteams auf sich anbahnende Probleme im Heilungsverlauf bzw. auf die individuelle Regeneration und Therapieeffizienz.

Bislang ist in ambulanten Rehabilitations-Zentren die Isokinetik mit rotatorischen Systemen in dieser Funktion als Testgerät vorgeschrieben.

Wir beurteilen nach langjährigen Erfahrungen die Bedeutung dieser Systeme kritisch. Zum einen werden sie bei realistischer Betrachtung im Rehabilitationsalltag vergleichsweise selten eingesetzt. Insbesondere die Software älterer Geräte ist auf Maximal-Teste ausgelegt und entspricht nicht den o.g. Vorgaben. Das rotatorische System bietet ferner systembedingt erhebliche Nachteile, die Anwendung beinhaltet bei bestimmten Indikationen durch Arbeit in der offenen Kette und festgelegte Rotationsachsen (Knie, Schulter) sogar erhebliche Risiken und ist hier nicht nur zu Testzwecken, sondern auch im therapeutischen Bereich eindeutig kontraindiziert.

Alternativ hat sich ein lineares isokinetisches System bewährt, das neben einem wesentlich günstigeren Preis,

fehlender gefährlicher fixierter Rotationsachsen, Anwendung in der geschlossenen Kette, biofeedback gesteuerter Belastungsintensität und kontinuierlicher Erfassung aller relevanter Daten zur absolut obligatorischen Grundausstattung orthopädisch-traumatologischer Rehabilitations-Zentren gehören muß.

Soweit rotatorische Systeme weitergenutzt oder neu erworben werden, müssen sie die o.g. Datenerfassungen ermöglichen und durch entsprechende Umbauten in der geschlossenen Kette anwendbar sein.

Seilzuggeräte sowie alle sog. Sequenztrainingsgeräte müssen in kleinsten Stufen eindeutig quantifizierbar sein (Notierungen in Newton auf den Gewichten), Kraft, Weg, Geschwindigkeit und alle hieraus resultierenden physikalischen Parameter sollten bei zumindest 50% der Geräte computertechnisch automatisch erfaßt und registriert werden. Zur ergänzenden Koordinationsschulung und zur Vermeidung gerätetechnisch- oder beschleunigungsbedingter Kraftspitzen müssen auch diese Übungen über einen Biofeedback-Monitor steuerbar sein. Der Patient lernt hierdurch u.a. die quantitative Umsetzung ärztlich vorgeschriebener Teilbelastungen unter Berücksichtigung zulässiger Bewegungsgeschwindigkeiten und -umfänge deutlich schneller.

| Medizinische Notfall-, Überwachungs- und Diagnosetechnik | | |
|---|--|---------|
| | 12-Kanal-EKG-Gerät mit Mittelungsoption Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Halbautomatischer Defibrillator mit EKG-Monitoring Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Notfallkoffer ausgelegt für alle kardio-pulmonalen Notfälle incl. Beatmungseinheit Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | 3-Platz EKG-Telemetrie mit Zentrale und Kontrollmonitoren am Belastungsort oder 3 EKG Notfallmonitore incl. Blutdruck- und O2-Sättigungsmessung (Batterieoption) Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Infusionstechnik für alle hypo- und hyperglykämischen Notfälle Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Ultraschallgerät für Gelenk- und Weichteildiagnostik (Sonographie) Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Halbliegendergometer zur Leistungsdiagnostik (auch therapeutisch nutzbar) Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Laufbandergometer zur Leistungsdiagnostik (auch therapeutisch nutzbar) Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Ruhespirometriegerät (Lungenfunktion) Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Trockenchemiegerät zur Blutzucker-Schnelldiagnostik Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Seilzugsokinetik Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Rotatorische Isokinetik | 1 Punkt |
| | Computer-Videoanalyse (Ganganalyse, allgemeine Bewegungsanalyse) | 1 Punkt |
| Vereinbarungen mit externen Leistungserbringern für bildgebende Diagnostik | | |
| Die folgenden Vereinbarungen zur Leistungserbringung innerhalb eines Tages ab Anforderung liegen vertraglich vor: | | |
| | Röntgenerät | 1 Punkt |
| | Computertomographie Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Szintigraphie Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Magnet-Resonanz-Tomographie Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Histologische, mikrobiologische und histochemische Analyse des Gelenkpunktats Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Gefäßdoppler Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Qualifikationszahl (mindestens 21) Punkte zur Zulassung erforderlich) | |

Tabelle 1 Medizinische Notfall-, Überwachungs- und Diagnosetechnik

B. Das therapeutische Profil der orthopädisch-traumatologischen Rehabilitation mit der Behandlung multimorbider Patienten erfordert ein breites Gerätespektrum (Tabelle 2). Grundsätzlich handelt es sich hier um alle physiotherapeutisch bzw. krankengymnastisch relevanten Geräte (hier wieder auf ca. 30 Patienten ausgelegt) sowie die aktuellen Verfahren der gerätegestützten Krankengymnastik und Medizinischen Trainingstherapie.

Neben den üblichen Seilzugapparaten und Sequenztrainingsgeräten sind hier zwei Aspekte entscheidend:

- Eignung für die Dosierung auch geringster Kräfte in sicher abstufbarer, reproduzierbarer Form
- On-line Dokumentation ausnahmslos aller Bewegungsprozesse mit direkter grafischer Verfügbarkeit der jeweiligen Therapiemaßnahme sowie einer Grafik der Entwicklung über die Therapiedauer (in Tagen)

Beispiele für die therapiebegleitende Befunderhebung, die naturgemäß parallel auch weitere relevante Ergebnisparameter berücksichtigen muß, sind für Hauptindikationen Schulter, Knie und Wirbelsäule weiter unten gegeben.

Es muß die Tatsache jedem Betreiber und Therapeuten zwingend bewußt sein, daß, gleichgültig wie auch immer die Therapiedurchführung im einzelnen sein mag, sich das Ergebnis unabweisbar einer Quantifizierung der indikationsbezogenen objektiven und subjektiven Untersuchungsparameter zu stellen hat (s.u.). Es muß also zumindest, wie schon in o.g. Abschnitt zur therapiebegleitenden Quantifizierung gezeigt, neben den klinischen Untersuchungsgrößen sowie dem subjektiven Empfinden (z.B. Bewegungsschmerz) einen therapiebegleitenden zentralen Erhebungsparameter geben, der automatisch kontrolliert wird. Dies sollte möglichst grundsätzlich eine zu beübende zentrale Funktion des jeweils geschädigten Bereichs sein. Eine derartige Evaluation ist aktuell mit zwei Methoden möglich:

- Isokinetik (rotatorisch oder als Seilzugsokinetik)
- Sequenz- oder Seilzugübungen mit begleitender Kraft-Weg- und Geschwindigkeitsmessung

Weitergehende Testparameter sind dann z.B. videogestützte bzw. druckanalytische Ganganalysen und/oder belastungsbegleitende EMG-Messungen.

Die bestehenden rotatorischen Isokinetiksysteme sind teuer und oft prioritiv auf Maximalteste ausgelegt. Für die Kniefunktionen sind hier zudem oft Testverfahren in der offenen Kette empfohlen. Wir halten die Durchführung von Maximaltesten in der frühen Rehabilitationsphase für unergiebig, für die folgende Therapie diagnostisch irrelevant und in vielen Fällen für kontraindiziert. Die therapeutische Kniebelastung in der offenen Kette stellt nach dem aktuellen wissenschaftlichen Stand unter Umständen einen erheblichen Gefährdungsfaktor dar und muß zumindest bei der Therapie von Kreuzbandschäden zwingend unterbleiben. Aufgrund der fixierten Rotationsachse ist die rotatorische Isokinetik auch in der Schulterrehabilitation fragwürdig und potentiell kritisch. Soweit vorhandene rotatorische Systeme genutzt werden, sollte dies am Knie nur mittels einer Knieschiene linear in der geschlossenen Kette erfolgen, Schulterübungen sind grundsätzlich hinsichtlich einer achsenbedingten potentiellen Schädigung der operierten Strukturen zu überprüfen. Wir raten von einer Neuanschaffung rotatorischer Isokinetiksysteme ab, da sie aus den genannten Gründen diagnostisch irrelevant, therapeutisch nicht unproblematisch und deutlich zu teuer sind. Die freigesetzten Mittel sollten in eine größere Anzahl isokinetischer Seilzugsysteme investiert werden (obligatorisch mindestens 2 Geräte pro 30 Patienten), da diese allen o.g. Anforderungen an die therapiebegleitende Evaluation bei gleichzeitig hoher therapeutischer Effizienz gerecht werden.

Im fortgeschrittenen Rehabilitationsstatus sind dann Seilzug- oder Sequenztrainingsgeräte mit Computerefassung und Online-Darstellung von Kraft, Weg und Geschwindigkeit sowie hieraus errechneter Parameter erforderlich.

Die in Tabelle 2 genannten Zahlen beziehen sich wiederum auf eine erforderliche Mindestzahl von 30 Patienten zur Ambulanten Rehabilitation pro Monat mit einer entsprechenden zusätzlichen Anzahl von reinen Physiotherapie-/Krankengymnastikfällen.

| Therapiegeräte/Physikalische Therapie | | |
|---------------------------------------|--|------------|
| | 10 Therapieliegen, davon 7 höhenverstellbar, 3 zur Entstauung geeignet Mindestens 10 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| | Extensionsgeräte (Therapiemaster oder zur Liegenmontage) Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Schlingentisch Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Entstauungsgeräte Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Kryotherapie Eisautomat Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Elektrotherapie (3 Kombigeräte Niederfrequenz-, Mittel- und Hochfrequenztherapie +Ultraschall oder zusätzlich zur Elektrotherapie drei Ultraschallgeräte separat Mindestens 3 Punkte erforderlich | je 1 Punkt |
| Hydro- und Feuchttherapie | | |
| | Bewegungsbad Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |

| | | |
|--|--|---------|
| | Badeeinrichtung für Unterwassermassage und galvanische Bäder Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Packungen (mindest 1-Weg Fango) Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| Komplexgymnastik | | |
| | Schlingenmatten Mindestens 2 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| | Sprossenwand Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Weichbodenmatte (mind. 1.5 x 2 x 0.3) Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Hantelständer 1-10 kg Mindestens 2 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| | Krankengymnastische Kleingeräte (Manschetten, elastische Bänder, Medizinbälle, Keulen, Stäbe, weitere Bälle jeder Art usw) Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Gehbarren Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Rollbarer Gehbarren Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Spiegelwände (mind. 3) Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| Geräte zur therapiebegleitenden Datenerfassung und feinstufig dosierbaren Belastungsintensität mit Biofeedback (unter Diagnostik aufgeführte Geräte sind in den vorliegenden Zahlenvorgaben enthalten) | | |
| | Koordinationssicherndes Kleingerät (Kegel, Scheiben, Kippbretter) Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Rotatorische Isokinetik | 1 Punkt |
| | Seilzugisokinetik mit linear arbeitender Knieschiene Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Laufband (von 0,5-15 km/h stufenlos regelbar, bis 15% höhenverstellbar, mit Gurtsicherung und Behindertengeländer, mit Kontrollspiegel oder Online Videodarstellung) Mindestens 2 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| | Stepper elektrisch geregelt, mit Kontrollspiegel Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Fahrradergometer, von 0-300 Watt stufenlos oder in 5-Wattstufen regelbar) Mindestens 4 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| | Handkurbelergometer von 0-200 Watt stufenlos oder in 5-Wattstufen regelbar Mindestens 2 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| | Ruderergometer Mindestens 2 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| | Seilzuggerät (Doppelseilzüge) mit Computererfassung Mindestens 2 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| Geräte zur apparativ gestützten therapeutischen Belastung ohne Datenerfassung und Biofeedback | | |
| | Sequenztrainingsgerät zur Beugung und Streckung in der Hüft- und Kniemuskulatur In geschlossener Kette „Beinpresse“ mit Computererfassung Mindestens 1 Punkt erforderlich | 1 Punkt |
| | Seilzuggerät Mindestens 2 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| | Sequenztrainingsgerät „Armzuggerät“ Mindestens 2 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| | Sequenztrainingsgerät zur Stabilisierung der vorderen Rumpfmuskulatur („Butterfly“) Mindestens 2 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| | Sequenztrainingsgerät zum Training der dorsalen Beinmuskulatur Mindestens 2 Punkte erforderlich | 1 Punkt |
| | Qualifikationszahl (mindestens 37) Punkte zur Zulassung erforderlich) | |

Tabelle 2 Anforderungen hinsichtlich der Therapiegeräte und der Physikalische Therapie

Literatur: beim Verfasser

Korrespondenzadresse: Dr. med. M. Thomas
 Orthopädische Klinik und Poliklinik der Universität Leipzig
 Semmelweisstrasse 10, D-04103 Leipzig
 e-mail: thom@medizin.uni-leipzig.de
 Fax: +49341-9723109; Tel.: +49341-9723008