

KANN TELEMEDIZIN DIE NACHHALTIGKEIT DER REHABILITATION VERBESSERN?

Koertke H¹, Feige T¹, Frisch S¹, Hoffmann-Koch A¹,
Fliedner A¹, Secer S¹, Gummert J¹

Kurzfassung

Stationäre Rehabilitationsmaßnahmen nach operativen Eingriffen fördern den Genesungsprozess, tragen jedoch zum Kostendruck im Gesundheitssystem bei. AUTARK ist ein ambulantes Rehabilitationsprogramm mit komplett ambulanter Rehabilitation nach chirurgischen Eingriffen am Herzen. Seit Juni 2005 haben 341 Patienten an dem Programm teilgenommen. Die Patienten konnten 3 Monate nach dem Eingriff ihre maximale Belastung steigern unter gleichzeitiger Reduktion der Ruhfrequenz. Besonders die Integration des Rehabilitationsprogramms in das häusliche Umfeld wird von den Patienten geschätzt.

Abstract

Stationary rehabilitation after surgical intervention advanced recovery. However they have a share to the cost pressure at the health care system. AUTARK is a program with ambulatory rehabilitation after surgical intervention at the heart. Since June 2005 341 patients take part in this program. 3 month after intervention patients could increase their maximum physical strain under synchronically reduction of frequency at rest. The integration of the rehabilitation into the domestic environment was appreciated by patients.

Keywords – ambulatory rehabilitation, surgical intervention, telemedicine

1. Einleitung

In Deutschland machen die Herz-/Kreislaufkrankungen nach wie vor den höchsten Anteil der stationären Krankenhauseinweisungen aus. Hieraus entstanden im Jahre 2004 Kosten in einer Gesamthöhe von 35,3 Mrd. €. Dieses sind 15,6 % aller Kosten im Gesundheitswesen [6]. Für die Entstehung dieser Erkrankungen sind die bekannten Risikofaktoren hauptsächlich mit verantwortlich [11]. Kardiologische Rehamaßnahmen sollen zunehmend dazu dienen, bei Patienten mit einer Herzerkrankung die bestmögliche körperliche, seelische und soziale Lebensbedingung wieder herzustellen. Der Patient soll befähigt werden, aus eigener Kraft seinen angestammten Platz in der Gesellschaft wieder aktiv auszufüllen. Nach den gesetzlichen Bestimmungen besteht in der Bundesrepublik Deutschland ein Anspruch der Versicherten auf die Durchführung einer Anschlussheil-

¹ Klinik für Thorax- und Kardiovaskularchirurgie, Herz- und Diabeteszentrum NRW, Klinik der Ruhr-Universität Bochum, Bad Oeynhausen

behandlung [9]. Jedoch lehnen Patienten mit einem Anrecht auf eine kardiologische stationäre Rehabilitation diese zunehmend ab. Der Grund hierfür ist oft das Fehlen einer wohnortnahen Möglichkeit, diese präventive Maßnahme vorzunehmen. Eine neue Möglichkeit als Nachbehandlung für Patienten nach herzchirurgischem Eingriff ist die ambulante telemedizinisch gestützte Rehabilitation. Seit Juni 2005 wird das AUTARK-Programm im Herz- und Diabeteszentrum NRW als ergänzende Alternative zur stationären Rehabilitation eingesetzt. Ziel dieser ambulanten medizinischen Anschlussrehabilitation ist die Verbesserung der Versorgung, Erhöhung der Eigenverantwortlichkeit und die Steigerung der Lebensqualität von Betroffenen.

1. 1. Erfahrungen mit telemedizinisch basierter Rehabilitation

AUTARK (Ambulante und telemedizinisch unterstützte Anschluss-Rehabilitation nach Koronar-/Klappen- Operation) basiert auf den positiven Erfahrungen der 1-jährigen Pilotstudie NOPT (Neues Ostwestfälisches Postoperatives Therapiekonzept) hinsichtlich körperlicher Leistungsfähigkeit und Lebensqualität von Patienten nach 12-wöchiger ambulanter Rehabilitation mit telemedizinischer Betreuung. Im Rahmen der in den Jahren 2000 bis 2003 am Herzzentrum Bad Oeynhausen durchgeführten Studie wurden 100 Patienten einer 12-wöchigen ambulanten Rehabilitation mit telemedizinischer Betreuung zugeführt, 70 Patienten einer 3-wöchigen stationären Rehabilitation.

Dabei konnte eine Gleichwertigkeit stationärer und ambulanten Rehabilitationsverfahren in Bezug auf körperliche Leistungsfähigkeit sowie körperliche und psychische Lebensqualität festgestellt werden. Beide Studiengruppen hatten ihre Wattleistung am Fahrradergometer 6 und 12 Monate nach dem Eingriff im gleichen Ausmaß um 46-54 W im Mittel gesteigert. Ebenfalls stiegen in beiden Gruppen die körperliche und psychische Lebensqualität im Mittel an. Jedoch war der Anstieg nur in der ambulanten Gruppe in allen Bereichen signifikant. Darüber hinaus traten in der ambulanten Gruppe signifikant weniger Angina-pektoris-Anfälle auf als in der stationären Gruppe ($p < 0,01$). Bei der ambulanten Rehabilitation lagen die Gesamtkosten um ca. 59% niedriger als bei der stationären Rehabilitation [3].

2. Patienten und Methodik

Diese positiven Erfahrungen der NOPT-Studie haben maßgeblich zur Entwicklung des aktuell am Herz- und Diabeteszentrum in Bad Oeynhausen laufenden AUTARK-Programms beigetragen. Anstelle der bislang üblichen 21-tägigen stationären Rehabilitation wird durch das AUTARK-Programm eine intensive 12-wöchige telemedizinische Betreuung gewährleistet.

In das telemedizinisch gestützte Rehabilitationsprogramm AUTARK können Patienten aufgenommen werden, die nach einer Koronar- oder Klappenoperation eine linksventrikuläre Funktion von mehr als 45 % haben und bei denen keine pathologischen Herzrhythmusstörungen diagnostiziert wurden. Des Weiteren muss eine kontinuierliche Unterstützung im häuslichen Umfeld durch Angehörige oder andere Bezugspersonen gewährleistet sein.

Der Patient führt in ständiger telemedizinischer Überwachung von zu Hause aus ein ärztlich begleitetes Trainingsprogramm durch. Nach Beendigung der Trainingsmaßnahme wird angestrebt, den Gesundheitszustand des Patienten wiederherzustellen und diesen dauerhaft aufrecht zu erhalten.

An der telemedizinisch betreuten ambulanten Rehabilitation haben seit 2005 341 Patienten (286 ♂, 55 ♀, Alter + SD: 59,14 Jahre + 13,42 Jahre) teilgenommen. Zu Beginn des Programms erhalten

die Patienten eine eingehende postoperative kardiologische Untersuchung. Zudem werden die Patienten durch eine individuell zugeschnittene Schulung und Beratung zu kardiovaskulären Risikofaktoren (arterielle Hypertonie, Nikotinabusus, Hypercholesterinämie, Diabetes mellitus, körperliche Inaktivität und Ernährung) auf die ambulante Rehabilitation vorbereitet. Dabei sollen durch die Patientenschulung auch praktische Fähigkeiten und Kenntnisse zur Notfallprophylaxe vermittelt und durch eine kontinuierliche Betreuung gefestigt werden. Die Schulung beinhaltet ein umfassendes praktisches Training zur Anwendung eines mobilen, telemedizinisch vernetzten EKG-Gerätes, mit dem in Notfallsituationen sofort im häuslichen Umfeld ein EKG abgeleitet und telefonisch an das Ärzteteam des Instituts für angewandte Telemedizin (IFAT) übermittelt werden kann. Im IFAT steht 24 Stunden 7-mal/Woche ein Ärzteteam bereit, um Patienten in allen medizinischen Fragen zu beraten und bei auftretenden Komplikationen umgehend Notfallmaßnahmen einzuleiten.

Das mobile EKG-Gerät wird den Patienten zunächst für die Dauer der 12-wöchigen Rehabilitationsmaßnahme zur Verfügung gestellt. Zusätzlich werden die Patienten mit einem elektronisch gesteuerten Fahrradergometer ausgestattet, das ihnen zu ihrer Heimatadresse geliefert, aufgebaut und ebenfalls für die Dauer der Rehabilitationsmaßnahme überlassen wird. Hier besteht die Möglichkeit, das Fahrradergometer nach Abschluss der Rehabilitation käuflich zu erwerben, um das körperliche Trainingsprogramm über den Zeitraum der Rehabilitation hinaus fortzuführen.

Auf Grundlage der postoperativ ermittelten Ergometriewerte erhalten die Patienten einen Trainingsplan. Diesen sollen die Patienten in ihrer häuslichen Umgebung unter engmaschiger telemedizinischer Überwachung mit dem Fahrradergometer umsetzen. Das Trainingsprogramm soll täglich absolviert werden. Es kann zeitlich an dem individuellen Tagesablauf eines jeden Patienten ausgerichtet werden und ist daher sehr flexibel. Nach drei Wochen, 6 Wochen und 9 Wochen werden ambulante Kontrolluntersuchungen durch den betreuenden Hausarzt und Kardiologen durchgeführt. Der Trainingsplan wird im Anschluss an diese Untersuchungen dem aktuellen Gesundheitszustand des Patienten entsprechend angepasst. Der Behandlungsplan für den Zeitraum der Rehabilitation ist interdisziplinär ausgerichtet und bezieht verschiedene Ebenen der Patientenversorgung mit ein. Die Gesamtkoordination aller beteiligten Akteure wird vom IFAT geleitet. Nach 12 Wochen wird aus den Ergebnissen aller Beteiligten ein medizinischer Abschlussbericht erstellt. Eine sozialmedizinisch Begutachtung sowie eine Stellungnahme zur Belastbarkeit sind in diesem Bericht enthalten.

Darüber hinaus hat der Patient die Gelegenheit, die Qualität der ambulanten Rehabilitation AUTARK anhand eines Patientenfragebogens zu bewerten. Abgefragt wurde unter anderem die Zufriedenheit über die Information und Aufklärung des AUTARK-Programms, Gesichtspunkte zur ärztlichen Betreuung sowie das Gefühl der persönlichen Sicherheit des Patienten und allgemeine Zufriedenheit. Insgesamt liegen Ergebnisse von 187 Absolventen vor.

3. Ergebnisse

Insgesamt haben 314 Patienten das komplette Programm über 12 Wochen durchgeführt. 27 Patienten (7,91 Prozent) stiegen vorzeitig aus dem Programm aus. Die körperliche Belastungsintensität konnte von unmittelbar 72,99 Watt 7 Tage postoperativ bei den Männern und 67,79 Watt bei den Frauen auf max. 139,44 bzw. 105,14 Watt bei Männern bzw. Frauen nach Ablauf von 9 Betreuungswochen in diesem Trainingsprogramm gesteigert werden. Der Ruhepuls ließ sich insgesamt signifikant von 81,79/min. postoperativ auf 74/min. 9 Wochen nach dem Trainingsprogramm reduzieren. Insgesamt resultierte eine zunehmende körperliche Belastbarkeit, bedingt durch das Trainingsprogramm.

Bei den uns vorliegenden Patientenfragebögen lagen die Bewertungen zur Information und Aufklärung des AUTARK-Programms sowie zur ärztlichen Betreuung in min. 94 Prozent der Fälle im Bereich von zufrieden bis sehr zufrieden. Über zwei Drittel der bisherigen AUTARK-Teilnehmer waren in einem erwerbstätigen Alter bis 67 Jahre. Die Möglichkeit einer frühzeitigen beruflichen Reintegration war für diese Personengruppe somit relevant. Positiv ist hervorzuheben, dass fast alle Befragten nach Abschluss der Rehabilitation feststellen, sich sicher gefühlt zu haben (siehe *Abbildung 1*).

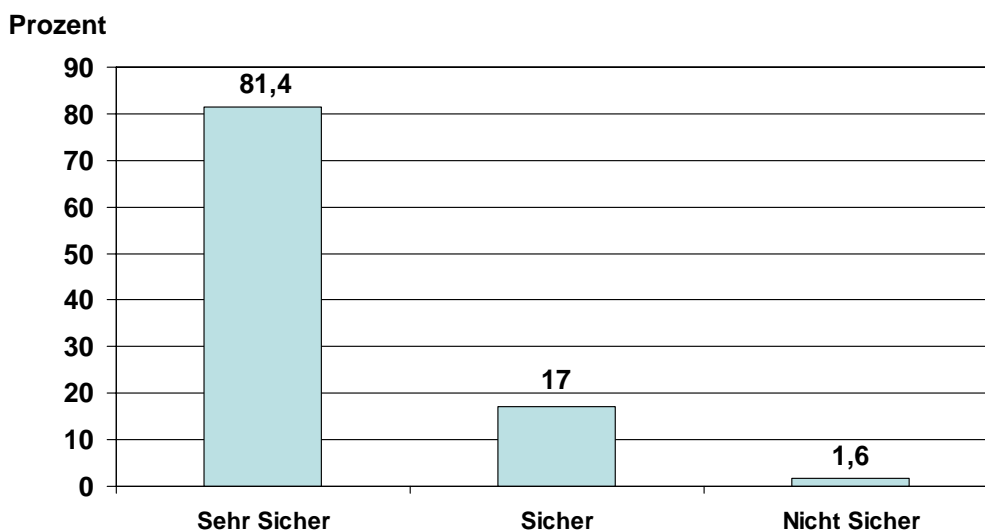


Abbildung 1: Sicherheitsgefühl durch die telemedizinische Kontrolle während der Reha

94,7 Prozent der Absolventen würden diese Art der Rehabilitation betroffenen Angehörigen oder Bekannten weiterempfehlen. Spätestens nach 10 Wochen war bei 75,9 Prozent der Patienten eine volle Belastbarkeit im Alltag wieder hergestellt.

4. Schlussfolgerung

Mehrere vergleichbare randomisierte Studien zur ambulanten Rehabilitation belegen, dass tatsächlich Reinfarkte sowie die kardiale Gesamtmortalität signifikant gesenkt werden konnten [1]. Bereits im Jahre 2005 konnte die prospektive Pilotstudie NOPT nachweisen, dass tatsächlich eine ambulante Rehabilitation in häuslicher Umgebung durchgeführt werden kann. Es konnte nach 6 und 12 Monaten gezeigt werden, dass die körperliche Aktivität, die Lebensqualität, die Angina pectoris-Anfälle sowie die Gesamtkosten deutlich positiv beeinflusst werden konnten. Im Prinzip gibt es nur 3 Studien zur ambulanten Nachbehandlung nach herzchirurgischen Eingriffen unter Einsatz der Telemedizin. Davon war eins eine reine Machbarkeitsstudie [8]. Ebenso wie unsere NOPT-Studie kamen die anderen beiden durchgeführten Untersuchungen aus der USA zu dem Ergebnis, dass durch eine ambulante telemedizinisch betreute Rehabilitation gleich gute Ergebnisse bzgl. der körperlichen Belastbarkeit wie durch eine stationäre Rehabilitationsmaßnahme erzielt werden können [1, 10]. Durch eine weitere Studie von Ades et al. [1] ließ sich bestätigen, dass die Lebensqualität bei der ambulanten und stationären Gruppe im Vergleich gut angestiegen ist. Auch im Routinebetrieb ließ sich nachweisen, dass körperliche Belastbarkeit und Herzfrequenz günstig beeinflusst werden konnten. 15 % der Betroffenen fühlten sich nach dem gesamten Therapieverlauf immer noch körperlich eingeschränkt. Ca. 8 % der Patienten fühlten sich in häuslicher Umgebung mit diesem Konzept überfordert. Der Rest setzte das Programm komplett um. Diese Ergebnisse zeigen,

dass aufgrund der telemedizinischen Betreuung die Möglichkeit besteht, eine ambulante Nachbehandlung durchzuführen, ohne dabei die hohe medizinische Sicherheit aufzugeben.

Der Anteil an Komplikationen war nicht höher als der in den bekannten stationären Betreuungen. In früheren US-amerikanischen Studien konnte gezeigt werden, dass ein ambulantes Trainingsprogramm die körperliche Leistungsfähigkeit verbessern kann [4], ohne dass dabei Komplikationen wie Tachykardien oder Vorhofflimmern vermehrt auftreten [2]. Zudem ermöglicht die enge Kooperation zwischen dem Rehabilitationsteam und den weiterbehandelnden Ärzten auch einen nicht zu unterschätzenden ökonomischen Nutzen. So können durch standardisierte Kommunikationsstrukturen und ein optimiertes Schnittstellenmanagement hohe Folgekosten für Doppeluntersuchungen vermieden werden. Zudem bietet das AUTARK-Programm die Möglichkeit, wichtige Rehabilitationsmaßnahmen mit einer frühzeitigen beruflichen Reintegration zu verbinden, so dass auch Patienten, die aus beruflichen Gründen keine stationäre Anschlussheilbehandlung in Anspruch nehmen wollen oder können [7], nicht auf eine rehabilitative Nachsorge verzichten müssen. Darüber hinaus wird das soziale Umfeld des Patienten von Anfang an in den Genesungsprozess eingebunden. Es wird ein positiver Eindruck der erforderlichen Lebensstiländerung in das persönliche Umfeld hineingetragen und verfestigt, wodurch der grundsätzliche Erfolg ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen gestärkt wird.

Insgesamt konnte belegt werden, dass soziale Unterstützungsressourcen genutzt werden können und durch die sofortige Integration von Verhaltensänderungen in den Lebensalltag auf langfristige Tertiärprävention gesetzt werden darf [5]. Auch im Hinblick auf die Kosten im Gesundheitswesen sollte diese Form der Behandlung eine berechnete Akzeptanz finden.

5. Literatur

- [1] ADES P.A., PASKOW F.J., FLETCHER G., et al. A controlled trial of cardiac rehabilitation in the home setting using electrocardiographic and voice transtelephonic monitoring. *Am Heart J* 2000;139:543-8.
- [2] FLETCHER G.F., CHIARMIDA A.J., LAMAY M.R., et al. Telephonically monitored home exercise early after coronary artery bypass surgery. *Chest* 1984;86:198-202.
- [3] KOERTKE H., ZITTERMANN A., EL-AROUSY M., et al. Neues Ostwestfälisches Postoperatives Therapiekonzept (NOPT) – Eine telemedizinisch betreute Studie zur ambulanten Rehabilitation von Patienten nach kardiochirurgischen Operationen. *Medizinische Klinik* 2005;100: 83-9.
- [4] MILLER N.H., HASKELL W.L., BERRA K., et al. Home versus group exercise training for increasing functional capacity after myocardial infarction. *Circulation* 1984;70:645-9.
- [5] MÜLLER-MUNDT G., Patientenedukation zur Unterstützung des Selbstmanagements, in: K. Hurrelmann und A. Leppin (Hrsg.), *Moderne Gesundheitskommunikation: vom Aufklärungsgespräch zur E-Health*, Bern [u.a.] 2001;94–106.
- [6] RAUCH B., SCHNEIDER S., GITT A., on behalf of the ACOS Investigators. Short-term cardiac rehabilitation after myocardial infarction – results from the Acute Coronary Syndrome Registry. *Eur Heart J* 2005;26:Abstract Suppl:503.
- [7] ROST R., BJARNASON-WEHRENS B., Ambulante kardiale Rehabilitation der Phase II in Deutschland. *Münch Med Wschr* 1997; 139: 419-424.
- [8] SHAW D.K., SPARKS K.E., JENNINGS H.S., et al., Cardiac rehabilitation using simultaneous voice and electrocardiographic transtelephonic monitoring. *Am J Cardiol* 1995;76:1069-71.

[9] Sozialgesetzbuch V und IX (<http://www.sozialgesetzbuch-bundessozialhilfegesetz.de>).

[10] SPARKS K.E., SHAW D.K., EDDY D., et al. Alternatives for cardiac rehabilitation patients unable to return to a hospital-based program. *Heart Lung* 1993;22:298-303.

[11] YUSUF S., HAWKEN S., ÔUNPUU S., et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004;364:937-52.

Corresponding Author

Heinrich Körtke

Institut für angewandte Telemedizin, Herz- und Diabeteszentrum NRW

Georgstr. 11, D-32545 Bad Oeynhausen

Email: hkoertke@hdz-nrw.de