

PROJEKTABSCHLUSSBERICHT

Vergleich der Effekte einer Intervallrehabilitation mit denen einer konventionellen medizinischen Rehabilitation bei der Behandlung von erwerbsfähigen Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2

Projektnummer:	05008
Projektleiter:	Dr. Peter Hübner (Klinik Niederrhein der DRV Rheinland)
Wiss. Mitarbeiterin:	Dr. Gundula Ernst (Medizinische Hochschule Hannover)
Projektmitarbeiterinnen:	Helga Neuber (Klinik Niederrhein) Martina Schwirzheim (Klinik Niederrhein)
Korrespondenzadresse:	Dr. Peter Hübner Klinik Niederrhein der DRV Rheinland Hochstraße 13-19 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler Tel: 02641/751-01 Fax: 02641/751-1962 Email: peter.huebner@klinik-niederrhein.de
Projektlaufzeit:	10.2006 – 06.2010
Förderer:	refonet – Rehabilitations-Forschungsnetzwerk der Deutschen Rentenversicherung Rheinland
Fördersumme:	259.600 €
Datum:	02.02.2012

1. Zusammenfassung

Die medizinische Rehabilitation von chronisch Kranken steht vor der Herausforderung, jahrzehntelang etablierte Denk- und Verhaltensweisen der Patienten innerhalb weniger Wochen zu verändern. Kurzzeitig ist sie dabei erfolgreich, die Effekte können jedoch nur selten langfristig aufrechterhalten werden. Die vorliegende Studie sollte überprüfen, ob eine telefonische Nachsorge im Anschluss an die Rehabilitation und eine stationäre Zusatzwoche 6 Monate nach der Erst-Rehabilitation (Intervallrehabilitation) bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 zur Stabilisierung von Rehabilitation-Erfolgen beitragen.

Methodik: In einem prospektiven randomisierten, kontrollierten Design wurde anhand von 411 überwiegend männlichen Patienten untersucht, ob die intensive Nachbetreuung einer Standardrehabilitation hinsichtlich medizinischer (Stoffwechseleinstellung, BMI, kardiovaskuläres Risiko), psychosozialer (Krankheitsbewältigung, Lebensqualität) und sozialmedizinischer Parameter (Arbeitsunfähigkeitszeiten, subjektive Erwerbsprognose) nach 12 Monaten überlegen ist.

Ergebnisse: Nach einem Jahr fanden sich für fast alle Werte hoch signifikante rehabilitationstypische „Deckchair“-Verläufe, d.h. kurzfristig deutliche Verbesserungen, langfristig ein Wiederanstieg der Werte, der jedoch in der Regel unter den Eingangswerten blieb. Darüber hinaus zeigten sich signifikante Unterschiede zugunsten der Intervallgruppe bei fast allen psychosozialen Maßen (Krankheitsbewältigung, Lebensqualität, subjektive Gesundheitseinschätzung), nicht aber bei den medizinischen Parametern.

Schlussfolgerung: Die hohe Teilnahmerate und Akzeptanz der Intervallrehabilitation ist positiv zu bewerten und zeigt den Bedarf an solchen anschließenden Maßnahmen. Die Nachsorgepatienten schätzen Nutzen und Umsetzungsmöglichkeiten der Rehabilitation signifikant besser ein als die Gruppen ohne Nachsorgemaßnahmen. Allerdings scheinen der Nachsorge durch die soziale und psychische sowie die finanziell prekäre Lage der Patienten Grenzen gesetzt zu sein. Um ausgeprägte Effekte im somatischen Bereich zu erzielen, ist vermutlich ein noch intensiveres Case-Management am Wohnort nötig.

2. Einleitung und Ziele

Der Diabetes mellitus Typ 2 ist eine chronische Stoffwechselstörung, die durch erhöhte Blutzuckerwerte charakterisiert ist. Auf Dauer können sich dadurch Folgeerkrankungen an verschiedenen Organen wie Augen, Nieren, Nerven, Herz und Gehirn entwickeln. Bei seiner Entstehung spielt der Lebensstil der westlichen Industrienationen mit übermäßiger und fettreicher Ernährung, Bewegungsmangel und damit einhergehendem Übergewicht eine maßgebliche Rolle, so dass die Diabetes-Prävalenz in den letzten Jahren besorgniserregend steigt. Derzeit beträgt sie in Deutschland ca. 7 % (Hauner et al. 2003). Die jährlichen Kosten für die Therapie der Stoffwechselkrankheit, ihrer Folgen und ihrer Komplikationen werden in Deutschland auf 22,3 Mrd. € geschätzt (Hauner 2005).

Die Verringerung der bekannten Risikofaktoren ist für die Prävention und Behandlung der Zuckerkrankheit maßgeblich. Studien zeigen, dass die Effekte von langfristig angelegten Verhaltensänderungsprogrammen mit denen von oralen Antidiabetika vergleichbar sind (Diabetes Prevention Program Research Group 2002, Tuomilehto et al. 2001). Bei einem manifesten Diabetes können wiederholte Interventionen und kontinuierliche Betreuung zur Reduktion von Komplikationen und Folgeerkrankungen beitragen (Herpertz et al. 2000).

Zeitlich eng befristete Maßnahmen wie eine medizinische Rehabilitationsbehandlung sind hingegen häufig nur kurzfristig erfolgreich bei der Therapie chronischer Krankheiten (Haaf 2005; Hüppe & Raspe 2005). Zwar verbessern sich nach einem stationären Aufenthalt die medizinischen und psychosozialen Werte maßgeblich, danach verschlechtern sie sich jedoch schnell wieder, so dass die Patienten nach 6 bis 12 Monaten häufig wieder das Ausgangsniveau erreichen oder sich sogar noch weiter verschlechtern (sog. ‚Deckchair‘- oder ‚Wannen‘-Verläufe). Den Patienten scheint es nur selten zu gelingen, die in der Klinik vermittelten und erprobten Lebensstiländerungen nachhaltig in ihren Alltag zu integrieren. Seit einigen Jahren wird daher die Bedeutung von Nachsorge betont (Köpke 2005). Diskutiert werden verschiedene Modelle, z.B. die telefonische oder schriftliche Nachbetreuung oder Follow-up-Treffen, bei denen der Patient zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal in die Klinik kommt. Die Ergebnisse von Nachsorgeprojekten bei Koronarpatienten sind ermutigend (u.a. Kohlmeyer et al. 2008; Mittag & China 2006; Scholz & Sniehotta 2006). Sie konnten in verschiedenen gesundheitlich und ökonomisch relevanten Bereichen

signifikante Effekte nachweisen. Bei Projekten zur Nachsorge von Adipositas-Patienten gelang dies bisher nicht (Schulte et al. 2003; van Egmond-Fröhlich 2006). Hier zeigten sich bei der Katamnese keine Unterschiede zwischen Nachsorge- und Kontrollgruppe. Die Situation beim Diabetes ist unklar. Bisher wurde Nachsorge bei Patienten mit Diabetes nur in Ansätzen erforscht und publiziert (Rosemeyer, 1997).

Dabei zeigt sich ein deutlicher Handlungsbedarf. Infolge der Vorverlagerung des Manifestationsalters sind zunehmend auch jüngere Personen betroffen, deren Erwerbsprognose bei ungenügender Behandlung deutlich gefährdet ist. Die effektive Betreuung dieser Patienten ist daher für die Rentenversicherungen von besonderem Interesse.

Ziele:

Mit dem Forschungsprojekt sollte untersucht werden, ob eine fragmentierte Intervention bestehend aus einer dreiwöchigen stationären Rehabilitation, einem einwöchigen Folgeaufenthalt nach 6 Monaten sowie regelmäßigen telefonischen Kontakten einer einmaligen dreiwöchigen Rehabilitation (usual care) bei der Behandlung von Berufstätigen mit Diabetes mellitus Typ 2 überlegen ist.

Primäres Ziel der kontinuierlichen Betreuung war eine nachhaltige Optimierung der Stoffwechselfparameter und eine Verminderung des kardiovaskulären Risikos. Dieses Ziel sollte durch eine dauerhafte Verbesserung des Therapie- und Gesundheitsverhaltens erreicht werden. Sekundär wurde mit einer erhöhten Lebensqualität und verbesserten Krankheitsbewältigung gerechnet. Beides sollte langfristig zu einem Erhalt der Erwerbsfähigkeit und einer Reduzierung der Krankheitskosten führen.

3. Projektdurchführung und -verlauf

3.1 Projektplanung und Vorbereitung

Das Forschungsprojekt wurde auf eine Dauer von 36 Monaten ausgelegt und um weitere 9 Monate kostenneutral verlängert (s. Abb. 1). Projektbeginn war Oktober 2006.

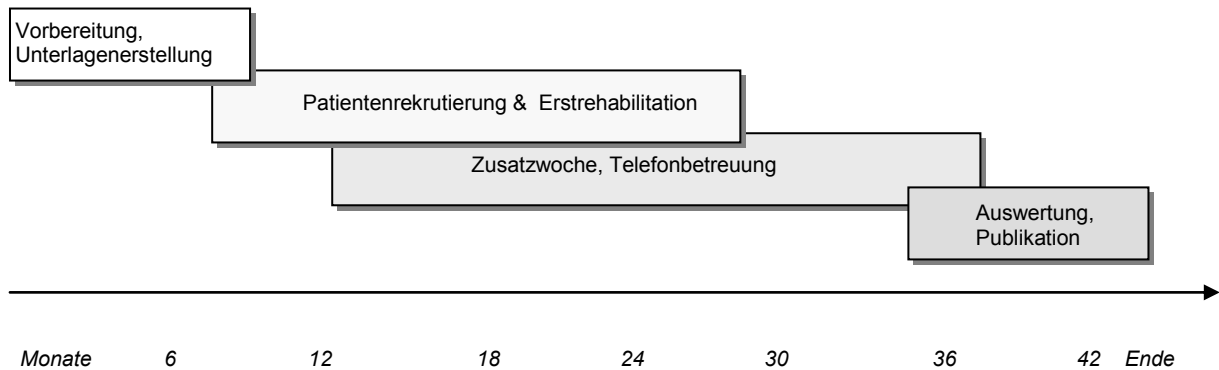


Abb. 1: tatsächlicher Projektzeitplan

Gemäß Studienprotokoll vom 11.09.08 wurden die ersten 6 Monate des Projektzeitraums genutzt, um Ablauf und Inhalte der Intervallbehandlung zu konzipieren. In einem interdisziplinären Team, bestehend aus einem Diabetologen, einer Diplompsychologin, einer Diabetesberaterin DDG und einer Diabetesassistentin DDG wurde ein Langzeitbetreuungsprogramm für Diabetes-Patienten entwickelt, das aus drei Elementen bestand: eine 21-tägige Rehabilitationsbehandlung, eine telefonische Nachbetreuung über 12 Monate und eine stationäre Auffrischungswoche nach ca. 6 Monaten.

1. Während des Rehabilitationsaufenthaltes erhielten die Patienten ein am MEDIAS-2 Programm (Kulzer & Hermanns 2001) angelehntes Gruppentraining. Es umfasste Bausteine wie Basiswissen Diabetes, Bewegung und Ernährung. Die Patienten, die mit Insulin oder insulinotropen Substanzen behandelt wurden, bekamen ergänzend Informationen zu Insulinwirkung, zu Hypoglykämien und zu einer kohlenhydratdefinierten Ernährung. In einem zusätzlichen Workshop setzten sich die Intervallpatienten mit ihren Lebensgewohnheiten auseinander und formulierten Veränderungsziele für zuhause. Diese wurden am Ende des Aufenthaltes mit einer in der Diabetologie erfahrenen Studienschwester besprochen, die auch für die telefonische Nachbetreuung zuständig war.

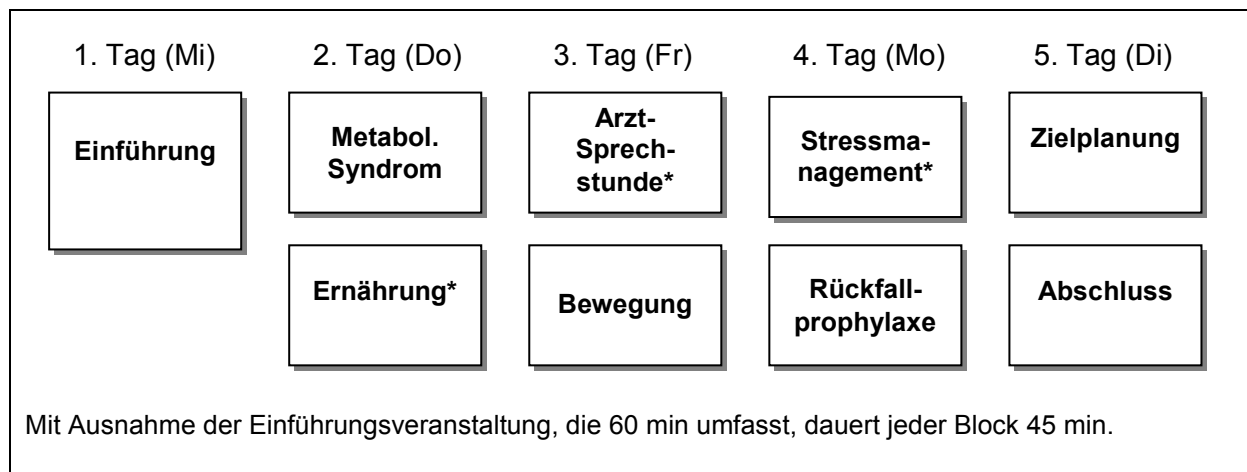


Abb. 2: Schulungsinhalte der Zusatzwoche

2. Sechs Monate nach der Erst-Rehabilitation kamen die Patienten erneut für eine Woche in die Klinik. Es wurden Schulungsinhalte aufgefrischt und vertieft, Erfahrungen bei versuchten Lebensstiländerungen diskutiert und Probleme bei der Umsetzung besprochen (Schulungsprogramm der Zusatzwoche s. Abb. 2). Zudem erhielten die Patienten Arztgespräche und Visiten, ein täglich wechselndes Bewegungsprogramm, mindestens eine Massage/Anwendung im Hydrojet, auf Wunsch Ernährungs-, Sozial- und psychologische Beratung etc.
3. Nach der Erst-Rehabilitation wurden die Patienten in 4 - 6wöchigen Abständen von der Studienschwester telefonisch nachbetreut. Die Gespräche waren offen gehalten und beschäftigten sich mit dem aktuellen psychischen und körperlichen Befinden der Patienten, den geplanten Verhaltensänderungen sowie damit verbundenen Schwierigkeiten. Im anschließenden halben Jahr nach der Zusatzwoche fanden weitere Telefonkontakte statt.

Details zum Intervallprogramm sind in Anhang 1 zu finden.

Zudem wurde die Vorbereitungszeit dafür genutzt, die Verfahrensabläufe festzulegen, die Erhebungsinstrumente zusammenzustellen, das Schulungs- und Informationsmaterial für die Patienten und Hausärzte zu entwickeln und die Klinikmitarbeiter zu qualifizieren. Es ergaben sich keine Abweichungen vom Studienprotokoll.

3.2. Patientenrekrutierung

Nach Abschluss der Vorbereitungen wurden mit der Patientenrekrutierung begonnen. In die Studie aufgenommen wurden alle bei der DRV Rheinland Versicherten, die eine stationäre Rehabilitationsbehandlung in der Klinik Niederrhein wegen ihres Diabetes mellitus Typ 2 antraten. Sie mussten der Teilnahme zustimmen (informed consent), grundsätzlich erwerbsfähig sein sowie keines der Ausschlusskriterien erfüllen (mangelnde Deutschkenntnisse in Wort und Schrift, keine Möglichkeit der Nachbetreuung, schwerwiegende Zweiterkrankung).

Als absehbar war, dass die vorgesehene Patientenzahl im anvisierten Zeitraum von 12 Monaten nicht zu erreichen ist (u.a. durch Umbaumaßnahmen kamen zu wenig Patienten mit Diabetes in der Klinik), wurden in Abstimmung mit refonet folgende Maßnahmen ergriffen:

- kostenneutrale Verlängerung des Rekrutierungszeitraums und damit des Gesamtprojektes um 9 Monate (Rekrutierung von April 2007 bis Dezember 2008)
- Einschluss von Patienten mit Diabetes Typ 1 bei einem BMI > 30 kg/m²
- Aufnahme türkischstämmiger Patienten in das Projekt durch Angebot einer muttersprachlichen Schulung und Betreuung

3.3 Durchführung von Rehabilitation und Nachsorge

Rehabilitation, Zusatzwoche und Telefonate wurden wie geplant durchgeführt. Regelmäßige Befragungen von Patienten und Mitarbeitern führten zur Anpassung und Optimierung der Prozesse. Die Änderungen bezogen sich beispielsweise auf:

- den Wochenplan der Zusatzwoche, der an die Arbeitszeiten der Mitarbeiter angepasst werden musste,
- die mehr alltagspraktische Gestaltung der Unterrichtseinheit zur Bewegung, die von den Patienten nicht so gut angenommen wurde, weil sie mehr Interesse an aktiven Bewegungseinheiten hatten,
- die Qualität der Hotelleistungen während der Zusatzwoche, da durch die Umbaumaßnahmen in der Klinik eine Unterbringung der Patienten im angrenzenden Hotel nötig wurde,
- die Abstimmung der Mitarbeiter untereinander und die Supervision, die von den Mitarbeitern stärker gewünscht wurden.

3.4. Evaluation und Auswertung der Daten

In regelmäßigen Abständen wurde die Qualität und Vollständigkeit der Daten überprüft und es wurden Zwischenanalysen vorgenommen. Nach abgeschlossener Datensammlung fanden umfangreiche statistische Analysen statt (s. Abschnitt 4).

4. Methoden, Instrumente, Auswertung und Dropout

Zur Überprüfung der Projektziele wurde ein prospektives, randomisiertes, kontrolliertes Design gewählt. Mittels externer Randomisierung durch refonet wurden die Patienten nach ihrer Einwilligung in die Studie entweder der Intervall- oder der Standardrehabilitation zugeteilt und durchliefen das in Abb. 3 dargestellte Studiendesign.

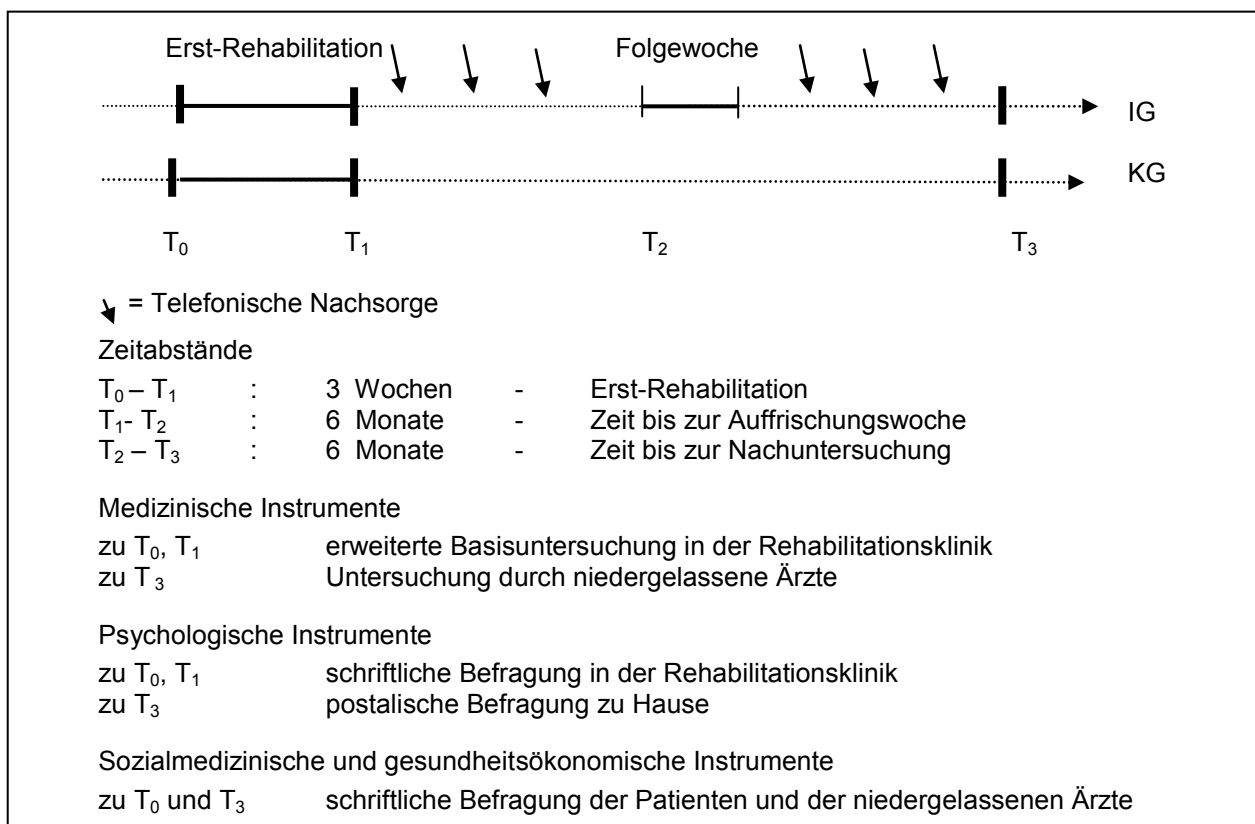


Abb. 3: Studiendesign mit Messzeitpunkten

4.1 Datenerhebung und Instrumente

Die Datenerhebung erfolgte zu drei Messzeitpunkten: zu Beginn (t₀) und zum Ende der Rehabilitation (t₁), sowie ein Jahr nach Erst-Rehabilitation (t₃). Zu den ersten beiden Messzeitpunkten wurden die Laborwerte und Routinedaten der Klinik herangezogen. Zusätzlich erhielten die Patienten einen Fragebogen mit der Bitte, sie auszufüllen und im Stationszimmer abzugeben. Nach einem Jahr wurde den Patienten der gleiche Fragebogen zugesandt. Sie wurden außerdem aufgefordert, von ihrem behandelnden Arzt die aktuellen Messwerte (HbA_{1c}, Blutdruck, Blutfette, Körperge-

wicht) erheben zu lassen. Dieser wurde auch gebeten, u.a. Angaben zur Behandlung des Diabetes und zu bestehenden Risikofaktoren zu machen.

Somatische Parameter (Daten der Klinik Niederrhein bzw. des Hausarztes):

- Daten zum Diabetes (u.a. Erstdiagnose, Therapie/Medikation, Folgeerkrankungen, Hypoglykämien, DMP- und SHG-Teilnahme)
- HbA1c
- Blutdruck
- Blutfette (HDL-, LDL-, Gesamtcholesterin, Triglyzeride; nicht zu t1)
- Body-Mass-Index

Psychosoziale Instrumente (bei allen Fragebogen handelt es sich um etablierte, standardisierte und validierte Messinstrumente):

- Indikatoren des Rehasstatus Mini-IRES nach Gerdes & Jäckel (1995). Nicht zu t1
- Skalen zu Angst, Depression und Coping aus der MEGAREDO-Basisdokumentation (s. <http://www.grvs.de/megaredo>). Nicht zu t1
- Fragebogen zum Wohlbefinden WHO 5 (Instrument zum Abschätzen der Lebensqualität und Depressivität; WHO 1998)
- Fragebogen zur diabetesbezogenen Therapiezufriedenheit DTSQ (Bradley 1994)
- Fragebogen zur diabetesspezifischen Krankheitsbewältigung PAID (Polonsky 1995)

Soziodemographische und sozialmedizinische Maße (die Daten wurden aus dem Abschlussbericht der Klinik, der Megaredo-Basisdokumentation, den Selbstauskünften des Patienten und den Angaben des Hausarztes entnommen; nicht zu t1):

- Familienstand
- berufliche Stellung
- Arbeitszeit/-umfang
- AU- und Krankenhaustage in den letzten 12 Monaten

Die verwendeten Fragebögen sind in Anhang 2 zu finden.

4.2 Statistische Auswertung

Die Auswertung erfolgte mit dem Statistikpaket PASW Statistics Version 18 nach dem intention-to-treat-Ansatz. Zur Überprüfung der Effekte über den Zeitverlauf wurden univariate und teilweise multivariate Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Haupteffekten „Zeit“ und „Gruppe“ sowie deren Interaktion „Zeit x Gruppe“ berechnet. Zur Bestimmung der Effektgrößen wurden die um die Vortestwerte korrigierten Effektstärken verwendet. Zur Berechnung von Unterschieden zwischen Gruppen wurde zusätzlich t-Tests für unabhängige Stichproben oder Chi²-Tests herangezogen. Das Signifikanzniveau wurde bei $p < 0,05$ festgelegt.

4.3. Drop out

Um einen hohen Rücklauf zu erzielen, wurde der Fragebogen so kurz wie möglich gehalten. Außerdem nahmen die Patienten, die ihren Fragebogen zu t3 zurücksandten, an einer Verlosung teil. Die Hausärzte erhielten eine Aufwandsentschädigung für Erheben und Rücksenden der Daten. Bei fehlender Rücksendung fasste die Studienschwester mehrfach telefonisch oder schriftlich nach.

Insgesamt wurden 420 Patienten in die Studie aufgenommen. 5 Kontroll- und 4 Intervallgruppen-Patienten wurden nachträglich ausgeschlossen, weil sie die Einschlusskriterien nicht erfüllten (falsche Diagnose oder falscher Kostenträger), so dass 411 Studienteilnehmer verblieben (215 Intervall- und 196 Kontrollgruppe). 358 Patienten schickten ihre Fragebogen zur 1-Jahres-Katamnese zurück (179 Intervall- und 179 Kontrollgruppe). Die Rücklaufquote lag somit bei 87 % (83 % bzw. 91 %) und war damit höher als erwartet.

Tabelle 1: Charakteristika der Patienten bei Aufnahme in die Klinik (t0)

	Gesamtgruppe (n=411)
Geschlecht	75 % ♂
Alter (MW ± SD)	50,3 ± 7,1 Jahre
Zeit seit der Erstdiagnose (MW ± SD)	7,3 ± 6,7 Jahre
Folgeerkrankungen	33 %
Behandlung	12 % Lebensstil 48 % OAD & Lebensstil 13 % Insulin & Lebensstil 27 % OAD & Insulin & Lebensstil
Beruflicher Status	77 % Arbeiter 14 % Angestellte 9 % Sonstige

5. Ergebnisse

Die Charakteristika der Studienteilnehmer sind in Tab. 1 dargestellt. Sie sind typisch für die Klientel einer Klinik der ehemaligen Arbeiterrentenversicherung, die überwiegend aus Männern mit niedrigem Bildungsniveau besteht. Interventions- und Kontrollgruppe unterschieden sich initial nicht hinsichtlich relevanter Merkmale.

5.1 Inanspruchnahme und Akzeptanz der Nachsorge

77 % der Patienten der Intervallgruppe nahmen am kompletten Nachsorgeangebot teil, weitere 9 % nahmen nur die telefonische Betreuung, nicht die Zusatzwoche in Anspruch (Ursachen: berufliche Gründe, versicherungsrechtliche Voraussetzungen nicht mehr erfüllt, gesundheitliche Einschränkungen). Die am Ende der Zusatzwoche durchgeführten Feedbackrunden brachten durchweg positive Ergebnisse. Umfang und Inhalte der Zusatzwoche fanden Zuspruch, die Telefonanrufe erfüllten laut Teilnehmern die Erinnerungsfunktion. Besonders gut angenommen wurden die Schulungsangebote zur gesunden Ernährung und zum Stressmanagement, beim Thema Bewegung fanden eher praktische Einheiten das Interesse. Kritik wurde dahingehend geäußert, dass einige Patienten die Zusatzwoche 6 Monate nach dem ersten Aufenthalt als zu früh empfanden, 10 - 12 Monate später wäre besser mit der beruflichen und privaten Situation vereinbar gewesen. Die Nachsorgeteilnehmer schätzten die Umsetzbarkeit der in der Rehabilitation vermittelten Inhalte in den Alltag nach einem Jahr signifikant besser ein als die Kontrollgruppe ($T = -2,20$; $df = 352$; $p = 0,028$).

Personen, die Nachsorgeangebote in Anspruch nahmen, hatten im Vergleich zu Studienabbrechern ein geringeres Maß erlebter Beeinträchtigungen. Es gab zu t0 signifikante Unterschiede bei den krankheitsbezogenen Ängsten ($T = 3,12$; $df = 401$

p = 0,002), dem subjektiven Gesundheitszustand (T = -2,10; df = 408; p = 0,037) und dem Mini-IRES (T = -2,09; df = 401; p = 0,038). Auch waren die Nicht-Teilnehmer häufiger arbeitslos ($\chi^2 = 5,08$; df = 1; p = 0,024). Die genannten Gründe für den Studienabbruch sind in Abb. 4 dargestellt.

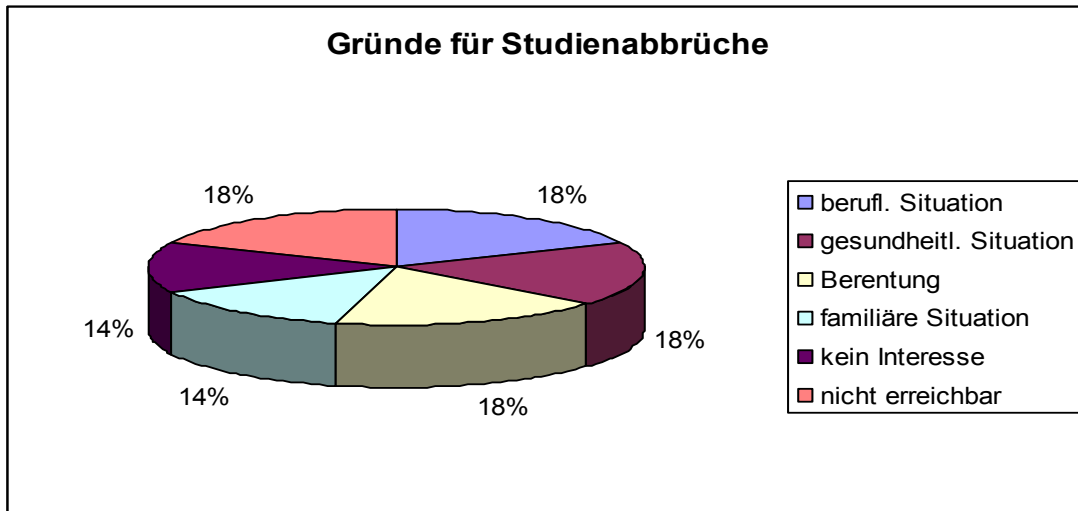


Abb. 4: Gründe für den Studienabbruch laut Teilnehmeräußerungen (in Prozent)

5.2 Effekte über die Zeit bei den somatischen Parametern

Die Patienten wiesen eingangs ein deutlich erhöhtes kardiovaskuläres Risiko auf (mittleres 10-Jahres-Risiko akuter koronarer Ereignissen 15 %, PROCAM-Score MW = 49,6 SD = 9,7), der durchschnittliche HbA1c-Wert lag bei 7,5 % (SD = 1,6) und der mittlere BMI bei 37,7 kg/m² (SD = 7,7). Durch die Rehabilitation wurden alle Werte positiv beeinflusst, nach der Rehabilitation nahmen sie unterschiedliche Verläufe (s. Tab. 2):

- Beim HbA1c-Wert kam es im Jahr nach der Maßnahme zu einem Wiederanstieg, der sogar leicht über das Ausgangsniveau hinausging.
- Beim BMI kam es auch im Jahr nach der Rehabilitation zu einem weiteren Abfall des Gewichts. Über die Hälfte der Patienten (53 %) hatte nach einem Jahr mindestens 2 % ihres Ausgangskörpergewichtes abgenommen, 30 % davon sogar über 5 %. Bei 17 % kam es zu einer Gewichtszunahme.
- Das kardiovaskuläre Risiko konnte im 12-Monatsverlauf gegenüber dem Eingangswert fast halbiert werden (15 % vs. 8 %).

Insgesamt zeigten sich höchst signifikante Zeitpunkteffekte, aber keine Unterschiede zwischen den Behandlungsgruppen.

Tabelle 2: Verlaufsmessung der medizinischen Parameter über alle Messzeitpunkte (MW±SD)

	Intervallgruppe	Kontrollgruppe	Haupteffekte über die Zeit
BMI in kg/m ²	t0 37,8 ± 7,8 t1 37,0 ± 7,6 t3 36,7 ± 7,6	t0 37,7 ± 7,5 t1 37,0 ± 7,1 t3 36,6 ± 7,3	Zeit: p < 0,001 F(2/342) = 132,5 Gruppe x Zeit n.s.
HbA1c in %	t0 7,5 ± 1,5 t1 6,9 ± 1,1 t3 7,6 ± 1,4	t0 7,5 ± 1,5 t1 6,9 ± 1,2 t3 7,6 ± 1,5	Zeit: p < 0,001 F(2/342) = 142,3 Gruppe x Zeit n.s.
Procam-Wert	t0 49,4 ± 9,5 t3 43,2 ± 9,7	t0 50,1 ± 8,6 t3 43,3 ± 10,0	Zeit: p < 0,001 F(1/320) = 159,6 Gruppe x Zeit n.s.
Anzahl Risikofaktoren (0-6)*	t0 3,7 ± 1,1 t3 3,2 ± 1,3	t0 3,8 ± 1,1 t3 3,4 ± 1,3	Zeit: p < 0,001 F(1/310) = 32,5 Gruppe x Zeit n.s.

*Selbstangaben zu den Risikofaktoren Rauchen, Stress, Bewegungsmangel, Bluthochdruck, Übergewicht und erhöhte Blutfette aus dem IRES-Fragebogen

5.3 Effekte über die Zeit bei den psychosozialen Parametern

Die psychosoziale Situation der Stichprobe war initial äußerst angespannt. Bei 41 % bestand eine hohe diabetesbezogene Belastung (PAID > 39), bei 25 % der Verdacht auf eine Depression (WHO5 < 29). Am Ende des stationären Aufenthaltes hatte sich die psychische Situation in allen Bereichen gebessert. In dem Jahr danach kam es wieder zu Verschlechterungen (Details s. Anhang 3). Intervall- und Kontrollgruppe unterschieden sich dabei jedoch signifikant bei Krankheitsbewältigung (Abb. 5), Lebensqualität (Abb. 6), subjektivem Gesundheitszustand und tendenziell beim Burn-out-Gefühl (IRES). Sie verschlechterten sich zwar auch in der Nachsorgegruppe, lagen jedoch nach einem Jahr noch besser als zu Beginn. Dagegen verschlechterten sich Krankheitsbewältigung, Lebensqualität, subjektiver Gesundheitszustand bei den Patienten der Kontrollgruppe über das Eingangsniveau hinaus.

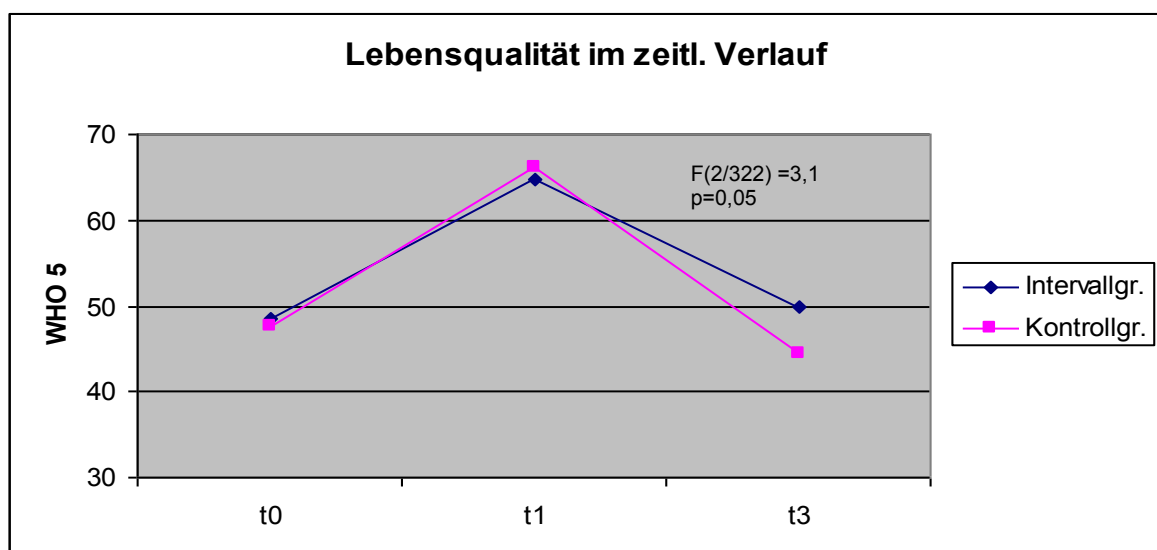


Abb. 5: Lebensqualität der beiden Gruppen über den Projektverlauf (n = 323, WHO5, Prozentrangskala 0-100, 0=geringe LQ - 100=höchste LQ).

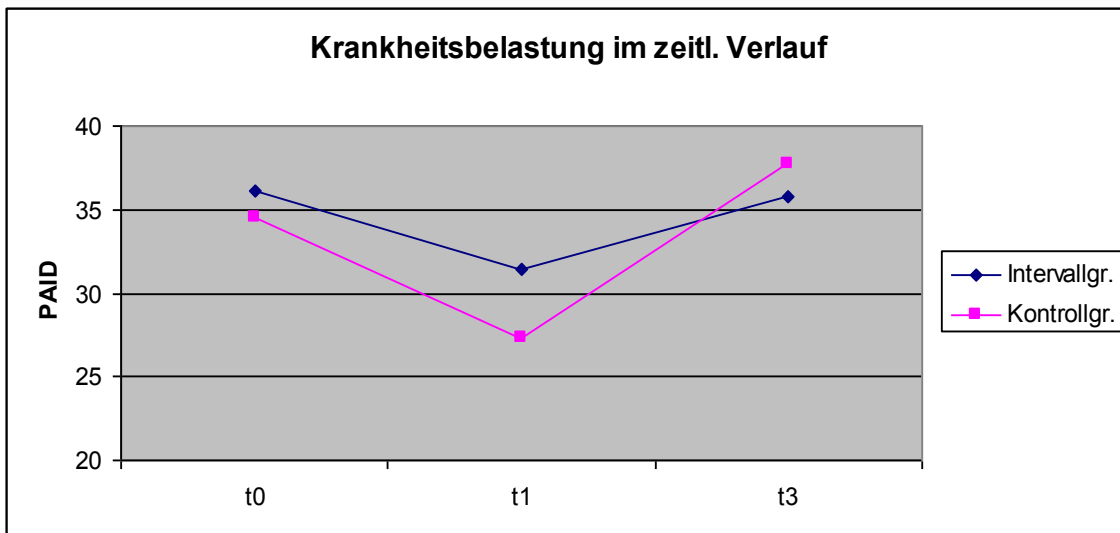


Abb. 6: Krankheitsbelastung der beiden Gruppen über den Projektverlauf (n=321, PAID, Prozentrangskala 0-100, 0=keine Krankheitslast - 100=höchste Krankheitsbelastung).)

Die Überlegenheit der Intervallgruppe gegenüber der Kontrollgruppe zeigte sich insbesondere in den Extrembereichen von Depressivität und Krankheitsbelastung. Abb. 7 zeigt, dass innerhalb des Nachbetreuungszeitraums der prozentuale Anteil von Personen mit Verdacht auf Depression (WHO5 < 29) sowie der Anteil von Personen mit hoher diabetesbezogener Belastung (PAID > 39) zurückging, Bei der Kontrollgruppe stieg er bei beiden Merkmalen an. Zudem haben im Katamnesezeitraum prozentual mehr Intervallpatienten das Rauchen aufgegeben und ihren Alltag körperlich aktiver gestalten. Diese Ergebnisse erzielen jedoch keine statistische Signifikanz.

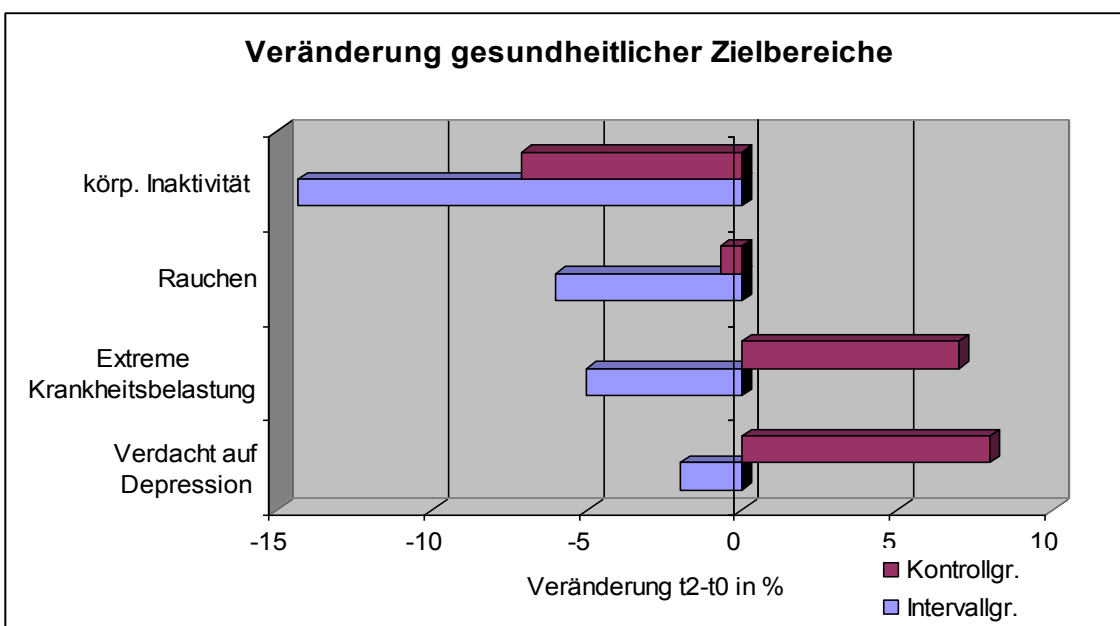


Abb. 7: Veränderung gesundheitlicher Zielbereiche im Katamnesezeitraum (in Prozent). Negative Werte bedeuten eine Abnahme, positive Werte eine Zunahme des Merkmals in der Gruppe.

Tabelle 3: Vergleich der Gruppen hinsichtlich der beruflichen Situation im Zeitverlauf (n=347)

	Intervallgruppe	Kontrollgruppe	Gruppeneffekte
<u>Situation zu t0:</u> berufstätig arbeitslos berentet sonstiges	75,8 % 19,8 % - 4,5 %	75,0 % 21,1 % - 3,9 %	χ^2 n.s.
<u>Situation zu t3:</u> berufstätig arbeitslos berentet sonstiges	70,9 % 21,7 % 5,1 % 2,3 %	69,8 % 22,7 % 4,7 % 2,9 %	χ^2 n.s.
<u>Situation in einem Jahr:*</u> berufstätig arbeitslos berentet sonstiges	68,2 % 8,7 % 15,0 % 8,1 %	66,7 % 15,8 % 14,6 % 2,9 %	p=0,05, df=3, $\chi^2=7,77$

* Selbsteinschätzung zu t3 „Wie wird Ihre Situation vermutlich in einem Jahr sein?“

5.4 Effekte über die Zeit bei den sozialmedizinischen und gesundheitsökonomischen Parametern

Die berufliche Situation zu Beginn der Rehabilitation, nach einem Jahr sowie die zukünftige Erwerbsprognose sind in Tab. 3 dargestellt. Es zeigten sich keine Unterschiede zwischen den Gruppen zu t0 und t3. In der Zukunft meinen 7 % weniger Intervallpatienten arbeitslos zu sein, dafür kreuzten sie häufiger die Kategorie „sonstiges“ an. Jeweils 15 % der Patienten haben laut Selbstauskunft zu t3 einen Rentenantrag gestellt. Hinsichtlich der Arbeitsunfähigkeits- und Krankenhaustage der beiden Gruppen gab es keine signifikanten Unterschiede.

5.5 Subgruppenanalysen

Neben dem Einfluss der Intervention wurden weitere Faktoren hinsichtlich ihrer Wirkung auf den langfristigen Rehabilitations-Erfolg überprüft (Details s. Anhang 4). Die Ergebnisse müssen jedoch wegen der teils kleinen Fallzahlen mit Vorsicht interpretiert werden und machen weiteren Forschungsbedarf deutlich:

- Alter: Für die Analyse wurde die Stichprobe in drei gleich große Perzentile unterteilt: unter 45 Jahre, 46 bis 54 Jahre und über 55 Jahre. Hierbei zeigte sich eine Überlegenheit der jüngsten Altersgruppe bei der Verbesserung des psychischen Zustands, wobei diese Gruppe initial auch die höchste Belastung aufwies. Bei den medizinischen Maßen ergab sich dieser Effekt nicht.
- Geschlecht: Frauen gaben eine signifikant höhere psychische Belastung als Männer an, zeigten ansonsten aber im Verlauf von Rehabilitation und Nachsorge

eine ähnliche Entwicklung. Ausnahmen bildeten die Besserung des kardiovaskulären Risikos und die berufliche Situation, bei denen die Männer besser abschnitten.

- Migrationshintergrund: Die türkischstämmigen Patienten unterschieden sich in vielerlei Hinsicht von den anderen Patienten, wobei die Ergebnisse aufgrund der kleinen Fallzahl ($n=23$) mit großer Vorsicht zu interpretieren sind. Die türkischstämmige Patientengruppe ist im Durchschnitt 3,2 Jahre jünger und besteht zur Hälfte aus Frauen (52 % vs. 25 % in der deutschen Vergleichsgruppe). Die psychischen Maße der Migranten sind in allen Bereichen deutlich schlechter (Lebensqualität, Krankheitsbewältigung, Rehasstatus, Ängste, Einschränkungen, Depressivität), so besteht z.B. bei 47 % von ihnen der Verdacht auf eine Depression, aber nur bei 25 % der Deutschen. Das 10-Jahres-Risiko eines akuten koronaren Ereignisses liegt bei ihnen jedoch mit 8 % deutlich unter dem der Deutschen (16 %). Der initiale HbA1c liegt mit 8 % um 0,5 % höher, allerdings erlangt dieses Ergebnis keine Signifikanz. Beruflich sind die Migranten zu allen Messzeitpunkten deutlich schlechter gestellt, so sind initial 39 % arbeitslos (vs. 19%), diese Zahl erhöht sich nach einem Jahr weiter auf 53 % (vs. 19 %). 26 % haben zu diesem Zeitpunkt einen Rentenantrag gestellt (vs. 13 %). Auch in anderen Bereichen schneiden sie nach 1 Jahr nicht so gut ab, so z.B. bei der Gewichtsentwicklung, bei der Lebensqualität und bei der Therapiezufriedenheit.
- Gesundheitszustand: Der Gesundheitszustand wurde operationalisiert über die fünfstufige Megaredo-Frage „Wie würden Sie Ihren aktuellen Gesundheitszustand beschreiben?“ Personen, die diese Frage mit „sehr gut“, „gut“ oder „zufriedenstellend“ beantworteten, wurden zu einer Gruppe zusammengefasst und Personen, die diese Frage mit „weniger gut“ oder „schlecht“ beantworteten. Personen mit subjektiv schlechter Gesundheit hatten auch initial schlechtere Werte bei den psychosozialen Maßen, beim BMI und beim HbA1c. Im Laufe der Nachbetreuung konnten sie sich bei den Befindlichkeitsmaßen stärker verbessern als gesündere Probanden.
- Depressivität: Die stärker depressiven Patienten hatten nicht nur bei der Krankheitsbelastung, sondern auch bei allen anderen psychosozialen Maßen deutlich schlechtere Eingangswerte. Auch der HbA1c-Wert und der BMI waren signifikant höher. Ein Jahr nach der Rehabilitation konnten sie im psychischen Bereich grö-

ßere Verbesserungen aufweisen als die gesünderen Probanden. Dieser Effekt verstärkt sich mit dem Grad der Depressivität.

- Arbeitslosigkeit: Arbeitslose hatten zu t0 in fast allen psychosozialen Bereichen schlechtere Werte als Berufstätige, auch ihr BMI war signifikant höher. Im Verlauf der Nachbetreuung profitierten sie im psychischen Bereich nicht so stark wie die Berufstätigen. Dieser Effekt zeigt sich auch beim PROCAM-Wert und tendenziell beim HbA1c-Wert. Ein ähnliches Bild findet man bei Personen, die aus der Rehabilitation als nicht arbeitsfähig entlassen wurden.
- Sonstige: Andere Faktoren wie Partnerschaft oder Einschreibung im DMP zeigten keine signifikanten Einflüsse.

5.6 Hypothesenprüfung

Im Folgenden werden die Hypothesen aus dem Studienprotokoll noch einmal dargestellt und diskutiert:

1. Eine Intervallrehabilitation verbessert relevante medizinische Maße nachhaltig.

1.1 Die Anzahl der Patienten mit einem HbA1c-Wert < 6,5 % ist in der Interventionsgruppe nach einem Jahr doppelt so groß wie in der Kontrollgruppe

Nach einem Jahr haben 46 Patienten der Kontrollgruppe und 38 Patienten der Intervallgruppe einen HbA1c-Wert unter 6,5 %. Dieser Unterschied ist nicht signifikant. Hinsichtlich der Stoffwechseleinstellung konnte kein Benefit der Zusatzbehandlung festgestellt werden. Es muss jedoch angemerkt werden, dass für diese Patientengruppe ein leitlinienorientierter Zielwert von 6,5 % nur in den wenigsten Fällen realistisch und nur bedingt empfehlenswert ist.

1.2 Am Ende der drei-wöchigen Rehabilitation ist der PROCAM-Score im Durchschnitt um 30 % gesunken. Die Interventionsgruppe kann dieses Niveau nach einem Jahr noch halten, bei der Kontrollgruppe hat er nach diesem Zeitraum wieder seinen Ausgangswert erreicht.

Nach einem Jahr konnte das 10-Jahres-Risiko eines akuten koronaren Ereignisses sogar um fast 50 % reduziert werden (von 15 auf 8 %). Allerdings unterscheiden sich Kontroll- und Interventionsgruppe dabei nicht.

1.3 Ein Jahr nach Beginn der Intervallrehabilitation ist bei der Interventionsgruppe der BMI im Durchschnitt mindestens um 1 Punkt gesunken. Bei der Kontrollgruppe liegt er nach diesem Zeitraum wieder auf seinem Ausgangsniveau.

Der BMI ist nach einem Jahr im Durchschnitt um 1,1 Punkte gesunken. Kontroll- und Interventionsgruppe unterscheiden sich dabei nicht.

2. Ein Jahr nach Beginn der Intervallrehabilitation zeigt die Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe eine verbesserte Krankheitsbewältigung und höhere gesundheitsbezogene Lebensqualität.

Die Krankheitsbewältigungskompetenz und die Lebensqualität der Intervallpatienten ein Jahr nach der Erstbehandlung sind signifikant besser als bei den Kontrollpatienten. Dies zeigt sich insbesondere bei den extrem belasteten bzw. stark depressiven Patienten.

3. Intervallrehabilitation bei erwerbsfähigen Personen mit Diabetes mellitus vermindert krankheitsbezogene Kosten.

Bei den Arbeitsunfähigkeitszeiten und Krankenhaustagen finden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Auch hinsichtlich der Erwerbssituation nach einem Jahr sind beide Gruppen vergleichbar. Allerdings schätzen bei den Kontrollpatienten 7 % mehr, dass sie in einem Jahr arbeitslos sein werden, wobei dieser Befund nur schwer interpretierbar ist, weil die Intervallgruppe die Kategorie „sonstiges“ entsprechend häufiger ankreuzten.

Angesichts der hohen Krankheitskosten, die durch psychische Erkrankungen jährlich in Deutschland verursacht werden, und ihrem weiterhin steigenden Anteil an Behandlungskosten, Arbeitsunfähigkeitszeiten und Frühberentungen (Statistisches Bundesamt 2008 unter www.destatis.de), ist denkbar, dass sich das schlechtere psychische Befinden der Kontrollgruppe langfristig auch bei den krankheitsbezogenen Kosten niederschlägt.

6. Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse machen die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen der Intervallbehandlung bei Diabetes-Rehabilitanden deutlich. Einerseits entspricht sie den Bedürfnissen der Patienten und verbessert ihr Befinden, andererseits reicht sie nicht aus, um somatische Parameter nachhaltig zu stabilisieren.

Allerdings muss bei den Ergebnissen die besondere Klientel der Klinik berücksichtigt werden. Die Stichprobe wies insgesamt ein hohes Morbiditätsrisiko auf. Sie war charakterisiert durch vielfältige körperliche Risikofaktoren und eine hohe psychische Belastung. Auch die sozialmedizinische Situation war auffällig. 36 % aller Probanden hatten mehr als 30 Arbeitsunfähigkeitstage in den letzten 12 Monaten, 12 % sogar mehr als 100 Tage, 29 % wurden als arbeitsunfähig nach der stationären Rehabilitation entlassen. 20 % der Studienteilnehmer waren arbeitslos. Zudem handelte es sich bei der Patientengruppe überwiegend um Männer mit niedrigem Bildungsniveau, die üblicherweise schwer durch Präventions- und Gesundheitsförderungsangebote erreichbar sind (vgl. Altgeld 2007; Jungbauer-Gans & Gross 2006, Rieker & Bird 2000). Die hohe Teilnahmerate von 86 % der Patienten, die mindestens ein Nachsorgeangebot nutzten, und die positiven Patientenäußerungen zeigen den hohen Bedarf der Stichprobe an nachsorgenden Maßnahmen. Dies wird gestützt von den Rehabilitandenbefragungen im Reha-QS der Deutschen Rentenversicherung (u.a. Widera 2010), bei denen die Beurteilung der Vorbereitung auf die Zeit nach der Rehabilitation regelmäßig auf dem vorletzten Platz liegt.

Grundsätzlich ist der Verlauf in den 12 Monaten positiv zu bewerten. Zwar fanden sich bei fast allen Parametern die eingangs beschriebenen ‚Deckchair‘-Verläufe mit starker Verbesserung während der Rehabilitation und anschließender Wiederver schlechterung. In der Regel schafften es die Patienten jedoch, mit ihren Werten auch ein Jahr nach der Rehabilitation noch unter dem Eingangsniveau zu bleiben. Das kardiovaskuläre 10-Jahresrisiko (PROCAM) konnte halbiert werden und über die Hälfte der Patienten hatte nach einem Jahr weiter Körpergewicht abgenommen. Dass die Stoffwechsellage nicht dauerhaft gebessert werden konnte, könnte daran liegen, dass der durchschnittliche initiale HbA1c-Wert mit 7,5 % bereits recht gut war und somit eine Senkung nicht im Vordergrund der Behandlung stand. Internationale Studien zeigen, dass der HbA1c-Wert mit zunehmender Erkrankungsdauer konstant ansteigt (DPPRG, 2002; Tuomilehto et al. 2001) und eine zu aggressive Senkung

wegen der damit verbundenen Risiken (ACCORD 2008, ADVANCE 2008; Duckworth et al. 2009) nicht empfehlenswert ist.

Bei den medizinischen Werten konnte die Nachsorge keine additiven Effekte erzielen, wohl aber bei den psychosozialen Maßen. Zusatzwoche und Telefonate wirkten stabilisierend auf das psychische Befinden, so dass beispielsweise die Rate auffälliger Werte in den Bereichen Depression und Krankheitsbelastung im Vergleich zur Kontrollgruppe deutlich gesenkt werden konnte. Die Wirkfaktoren der Intervallbehandlung (soziale Unterstützung durch Therapeuten und Mitpatienten sowie psychologische Hilfestellung durch die Telefonate), die eher auf emotionale Aspekte ausgerichtet sind, scheinen also gut zu wirken. Dagegen zeigen die eher verhaltensorientierten Aspekte wie Zielplanung und Beratung bei der Umsetzung von Zielen keine eindeutigen Effekte. Innerhalb des Nachbetreuungszeitraums haben prozentual mehr Intervallpatienten das Rauchen aufgegeben und ihren Alltag körperlich aktiver gestaltet. Diese Ergebnisse erzielen jedoch keine statistische Signifikanz und reichen nicht aus, um Einfluss auf die somatischen Maße zu haben. Der geringere Effekt auf der Verhaltensebene ist durch Gesundheitsmodelle wie das Prozessmodell gesundheitlichen Handelns nach Schwarzer (HAPA-Modell, 2004) oder das Transtheoretische Modell nach Prochaska und DiClemente (1982) erklärbar. Der Schritt von den Ebenen der Bewusstwerdung und Vorbereitung hin zur Initiative und Aufrechterhaltung ist groß, störanfällig und bedarf vermutlich noch mehr handlungsorientierter Unterstützung und Einbindung des Umfeldes. Dies gilt insbesondere für Personen in sozial und beruflich prekären Lebenssituationen. Bei ihnen stehen neben den Alltagsbarrieren und der Gewohnheit zusätzlich die schlechteren Bewältigungsressourcen einer dauerhaften Verhaltensänderung entgegen (u.a. Icks et al. 2006, Janssen et al. 2006, Jungbauer-Gans & Gross 2006). Umso erfreulicher sind die erzielten Ergebnisse zu bewerten.

Um messbare körperliche Effekte zu erzielen, ist vermutlich eine noch intensivere Vor-Ort-Betreuung erforderlich. Sie wird teilweise im Disease-Management-Programm (DMP) praktiziert, kann aber von einer wohnortfernen Rehabilitationsklinik nur schwer geleistet werden. Durch die Einführung des DMP konnten zumindest leichte Verbesserungen bei den Risikofaktoren und eine Stabilisierung des HbA1c bewirkt werden (Altenhofen et al. 2010). Für größere Effekte ist vermutlich noch intensiveres Case-Management nötig. Aber auch diesem werden durch die sozialme-

dizinische Situation Grenzen gesetzt sein. Bei der Einzelfallbetrachtung wird die extreme berufliche Belastung einzelner Patienten durch großen zeitlichen Arbeitsumfang, Schichtdienst, schwere und einseitige körperliche Belastungen oder schlechte Entlohnung deutlich. Eine starke berufliche Einbindung war auch die häufigste Ursache für die Nicht-Teilnahme an Nachsorgeangeboten.

Eine noch größere Belastung als schlechte Arbeitsbedingungen scheint jedoch die Arbeitslosigkeit darzustellen. Während man bei den meisten Einflussfaktoren sogenannte „Regression-zur-Mitte“-Effekte findet (d.h. Individuen, die bei der ersten Messung extreme Werte erzielt haben, haben eine höhere Chance bei der zweiten Messung weniger extreme Werte zu erreichen), zeigt sich dieser Effekt bei den arbeitslosen Studienteilnehmern nicht. Arbeitslose kommen mit deutlich schlechteren Befunden in die Rehabilitation und profitieren auch weniger von den Angeboten als Berufstätige. Über die Ursachen hierfür kann man nur spekulieren. Möglicherweise motiviert und befähigt die hoffnungslose berufliche Situation nicht zu maßgeblichen Veränderungen des Lebensstils. Eventuell ist die Zielsetzung dieser chronisch kranken, teils langzeitarbeitslosen Patienten auch eher auf eine vorzeitige Berentung ausgerichtet, so dass gute medizinische Befunde als hinderlich angesehen werden. Dies wird durch den Befund gestützt, dass nach einem Jahr 25 % der Arbeitslosen, aber nur 11 % der Erwerbstätigen einen Rentenantrag gestellt haben ($\chi^2 = 8,76$, $df = 1$, $p = 0,003$). Medizinischen Schulungsinterventionen können hier wenig ausrichten.

Die Ergebnisse legen nahe, dass Nachsorgeangebote nicht per se für alle Personen geeignet sind, sondern eine gezielte Zuweisung von Patienten zu unterschiedlichen Interventionsformen und -medien erfolgen sollte. Relevante Merkmale scheinen neben der Sozialprognose u.a. Geschlecht (Döbler & Mittag 2008, Mermelstein et al. 2003, Metz et al. 2007, Mittag & China 2006) und Alter (Deck et al. 2009, Theissing & Deck 2009) zu sein. Zukünftige Forschung sollte sich mit der Frage beschäftigen, welche Personen von welchen Maßnahmen profitieren, und geeignete Assessmentinstrumente entwickeln.

7. Überlegungen zur Umsetzung der Ergebnisse

Veränderungen des Schulungsprogramms, die Erkenntnisse aus der Studie aufgreifen, wären kurzfristig zu realisieren. Beispiele dafür sind eine Schulungseinheit zum Stressmanagement, mehr praxisbezogene Unterrichtselemente und mehr Raum zur Erörterung von Alltagssituationen/-problemen. Die Planung von persönlichen Zielen und Aktivitäten für die Zeit nach der Rehabilitation könnte in die Abschlussgespräche integriert werden und sollte fester Bestandteil der Standardrehabilitation sein.

Patiententagebücher, wie sie aktuell in anderen Projekten erprobt werden, sind bei dieser Klientel vermutlich weniger erfolgreich. Bessere Möglichkeiten bietet vermutlich das Internet, nicht nur wegen seiner Vielfalt von Möglichkeiten, sondern auch wegen seiner hohen Attraktivität.

Die Anbindung der Patienten an bereits vorhandene Strukturen von Continuous Care (z.B. DMP Diabetes, Diabetes-Sportgruppen, Selbsthilfegruppen) sollte während der Rehabilitation gebahnt und gefördert werden.

8. Veröffentlichungen und Präsentationen

Zeitschriften:

Ernst, G & Hübner, P (2012). Intervallrehabilitation bei Diabetes mellitus: Ergebnisse einer randomisierten kontrollierten Studie zur Nachsorge in der medizinischen Rehabilitation. Die Rehabilitation, im Druck

Bücher:

Hübner, P & Ernst, G (2011). Lesebuch Diabetes – Wissenswertes für den Alltag mit Diabetes. GRVS-Schriftenreihe, Bd. 2. Pabst-Verlag.

(Im Rahmen des Projekts entstandenes Patientenbuch)

Publizierte Abstracts im Rahmen von Präsentationen auf wissenschaftlichen Kongressen:

Ernst, G & Hübner, P (2008). Intervallrehabilitation bei der Behandlung des Diabetes mellitus. In: DRV, Hg. 17. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium. DRV-Schriften, 77, 464-465

Ernst, G & Hübner, P (2009). Effekte einer Intervallrehabilitation bei Erwerbstätigen mit Diabetes mellitus - Erste Zwischenergebnisse. In: DRV, Hg. 18. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium. DRV-Schriften, 83, 395-396

Ernst, G & Hübner, P. Effekte einer Intervallrehabilitation bei Erwerbsfähigen mit Diabetes mellitus Typ 2 - Erste Zwischenergebnisse einer randomisierten kontrollierten Studie. Diabetologie & Stoffwechsel, Supplement 44. Jahrestagung der DDG 2009; 4: S71

Ernst, G & Hübner, P (2010). Welche Effekte hat eine Intervallrehabilitation bei Erwerbstätigen mit Diabetes mellitus? Ergebnisse einer randomisierten kontrollierten Studie. In: DRV, Hg. 19. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium. DRV-Schriften, 88, 459-460

Ernst, G (2010). Nachsorge in der Medizinischen Rehabilitation - Welche Erfolgsfaktoren lassen sich erkennen? In: DRV, Hg. 19. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium. DRV-Schriften, 88, 165-166

Ernst, G & Hübner, P. Möglichkeiten und Grenzen von Nachsorge - Ergebnisse einer randomisierten kontrollierten Studie zur Intervallrehabilitation bei Erwerbstätigen mit Diabetes mellitus Typ 2. Diabetologie & Stoffwechsel, Supplement 45. Jahrestagung der DDG; 2010 ;5: S33

Ernst, G & Hübner, P (2011). Welche Rolle spielen Genderaspekte in der endokrinologischen Rehabilitation und Nachsorge? In: DRV, Hg. 20. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium. DRV-Schriften, 93, 432-433.

Präsentation auf Fachtagungen (teilweise als Onlinepublikation auf den entsprechenden Homepages verfügbar):

Ernst, G & Hübner, P (2007). Vergleich der Effekte einer Intervallrehabilitation mit denen einer konventionellen Rehabilitation bei Erwerbsfähigen mit Diabetes mellitus Typ 2. Poster auf der refonet-Jahrestagung update 2007 im Juni 2007 in Bad Neuenahr. Onlinepublikation unter

http://www.refonet.de/projekte/abgeschlosseneprojekte_5008.php

Ernst, G & Hübner, P (2009). Krankheitsbewältigung bei Rehabilitationspatienten: Was leistet continuous care? Vortrag bei der 26. Arbeitstagung der Arbeitsgemeinschaft „Diabetes und Verhaltensmedizin der Deutschen Diabetes Gesellschaft“ und des Vereins „Diabetes und Psychologie e.V.“ vom 25.-27.09.09 in Essen

Ernst, G & Hübner, P (2010). Möglichkeiten und Grenzen einer Intervallrehabilitation bei Erwerbstätigen mit Diabetes mellitus. Ergebnisse einer randomisierten kontrollierten Studie. Vortrag bei der 18. Jahrestagung der GRVS im Juni 2010 in Freudensadt. Onlinepublikation unter www.grvs.de/jahrestagung/abstracts/2010

Ernst, G (2010). Nachsorge in der medizinischen Rehabilitation: Welche Erfolgsfaktoren lassen sich erkennen? Vortrag im Rahmen der Ringvorlesung „Rehabilitation“ des Forschungsverbundes Rehabilitationswissenschaften Sachsen-Anhalt / Thüringen am 17.11.2010 in Halle.

Diplom- und Doktorarbeiten

Morsbach S (2010). Selbstmanagement in der Patientenschulung als Therapieprinzip. Zum Einfluss einer Patientenschulung auf das Selbstmanagement in der statio-

nären Rehabilitation bei Menschen mit Diabetes Typ-2. Diplomarbeit im Fach Psychologie am der Universität Bremen.

9. Literatur

ACCORD Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group, Gerstein HC, Miller ME, Byington RP, Goff DC Jr, Bigger JT, Buse JB, Cushman WC, Genuth S, Ismail-Beigi F, Grimm RH Jr, Probstfield JL, Simons-Morton DG, Friedewald WT. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008; 358: 2545–2559

ADVANCE Collaborative Group, Patel A, MacMahon S, Chalmers J, Neal B, Billot L, Woodward M, Marre M, Cooper M, Glasziou P, Grobbee D, Hamet P, Harrap S, Heller S, Liu L, Mancia G, Mogensen CE, Pan C, Poulter N, Rodgers A, Williams B, Bompoint S, de Galan BE, Joshi R, Travert F. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008; 358: 2560–2572

Altenhofen L, Hagen B, Hansen L. Ergebnisse zur DMP-Umsetzung in der Region Nordrhein. In: Günster C, Klose J, Schmacke N, Hrsg. Versorgungsreport 2011: Schwerpunkt chronische Erkrankungen. Stuttgart, New York: Schattauer; 2010: 69-72

Altgeld T. Warum weder Hänschen noch Hans viel über Gesundheit lernen – Geschlechtsspezifische Barrieren der Gesundheitsförderung und Prävention. *Präv Gesundheitsf* 2007; 2:90–97

Bradley C. Diabetes treatment satisfaction questionnaire (DTSQ). In: Bradley C, ed. *Handbook of Psychology and Diabetes*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers; 1994: 111-132

Prevention Program Research Group. The diabetes prevention program. *New Eng J Med* 2002; 346: 393-403

Döbler A, Mittag O. Erwartungen und Wünsche von Typ-2-DiabetespatientInnen an eine (telefonische) Nachsorge. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation* 2008; 82: 301-306

Duckworth W, Abaira C, Moritz T, Reda D, Emannele N, Reaven PD, Zieve FJ, Marks J, Davis SN, Hayward R, Warren SR, Goldman S, McCarren M, Vitek ME, Henderson WG, Huang GD. Intensive glucose control and complications in American veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2009; 360:129-139.

Gerdes N, Jäckel W-H. Der IRES-Fragebogen für Klinik und Forschung. *Die Rehabilitation* 1995; 34: 13-24

Haaf HG. Ergebnisse zur Wirksamkeit der Rehabilitation. *Rehabilitation* 2005; 44: 259-276

Hauner H. Epidemiologie und Kostenaspekte des Diabetes in Deutschland. *Dtsch Med Wochenschr* 2005; 130: 64-65

Hauner H, Köster I, von Ferber L. Prävalenz des Diabetes mellitus in Deutschland 1998-2001. *Dtsch Med Wochenschr* 2003; 128: 2632-2637

Herpertz, S, Johann, B, Lichtblau, K, Stadtbäumer, H, Kocnar, M, Krämer-Paust, R, Paust, M, Heinemann, H, Senf, E. Patienten mit Diabetes mellitus: psychosoziale Belastungen und Inanspruchnahme von psychosozialen Angeboten. *Med Klin* 2000; 95: 369-377

- Hüppe A, Raspe H. Die Wirksamkeit stationärer medizinischer Rehabilitation in Deutschland bei chronischen Rückenschmerzen. *Rehabilitation* 2005; 44: 24-33
- Icks A, Rathmann W, Haastert B. Versorgungsqualität und Ausmaß von Komplikationen an einer bevölkerungsbezogenen Stichprobe von Typ 2-Diabetespatienten. *Dtsch Med Wochenschr* 2006; 131: 73-78
- Janßen C, Grosse Frie K, Ommen O. Der Einfluss von sozialer Ungleichheit auf die medizinische und gesundheitsbezogene Versorgung in Deutschland. In Richter M, Hurrelmann K, Hrsg. *Gesundheitliche Ungleichheit*. Wiesbaden:VS-Verlag; 2006: 141-155
- Jungbauer-Gans M, Gross C. Erklärungsansätze sozial differenzierter Gesundheitschancen. In Richter M, Hurrelmann K, Hrsg. *Gesundheitliche Ungleichheit*. Wiesbaden:VS-Verlag; 2006: 73-89
- Köpke K-H. Aufwerten, ausbauen und systematisieren – Eine Analyse von Situation, Reformbedarf und innovativen Projekten zur Nachsorge in der Rehabilitation der Rentenversicherung. *Rehabilitation* 2005; 44: 344-352
- Kohlmeyer M, Redaelli M, Büscher G, Schwitalla B, Lauterbach KW, Mayer-Berger W. Nachhaltigkeit in der Sekundärprävention bei Patienten mit Koronarer Herzkrankheit durch AHB und anschließender Konzeptintegrierter Nachsorge. In: DRV, Hrsg. 17. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium. Berlin: DRV; 2008: 404-405
- Kulzer B, Hermanns N. Mehr Diabetes-Selbstmanagement Typ 2: Ein neues Schulungs- und Behandlungsprogramm für Menschen mit nicht-insulinpflichtigem Typ-2-Diabetes. *Praxis der klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation* 2001; 54:129-136
- Mittag O, China C. Outcomes of cardiac rehabilitation with versus without follow-up intervention rendered by telephone. *International Journal of Rehabilitation Research* 2006; 29: 295-302
- Polonsky WH, Anderson BA, Lohrer PA, Welch GW, Jacobson AM. Assessment of Diabetes-Related Emotional Distress. *Diabetes Care* 1995; 18: 754-760
- Prochaska JO, DiClemente CC. The transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research and Practice* 1982; 19: 276-288
- Rieker PP, Bird CE. Sociological Explanations of gender differences in mental and physical health. In: Bird CE, Conrad P, Fremont AM, eds. *Handbook of medical sociology*. Upper Saddle River: Prentice Hall; 2000: 98-113
- Rosemeyer D. Flexibilisierung der Rehabilitation von Diabetikern – erste Erfahrungen aus einem Modellversuch zur Intervallbehandlung. *Zeitschrift für Gastroenterologie* 1997; 3: 118-122
- Scholz U, Sniehotta F. Langzeiteffekte einer Planungs- und Handlungskontrollintervention auf die körperliche Aktivität von Herzpatienten nach der Rehabilitation. *Zt. für Gesundheitspsychologie* 2006; 14: 73-81
- Schulte R, Jolivet B, Niemeyer B. Lässt sich der Rehabilitationserfolg durch Booster-Schulungen stabilisieren? *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation* 2003; 64: 396-403

Schwarzer R. Psychologie des Gesundheitsverhaltens. Göttingen: Hogrefe; 2004

Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson J, Valle T, Hämalainen H, Ilanne-Parikka P, Keinänen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Rastas M, Salminen V, Uusitupa M. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Eng J Med 2001; 344: 1343-1350

Van Egmond-Fröhlich A, Bräuer W, Goldschmidt H, Hoff-Emden H, Oepen J, Zimmermann E. Effekte eines strukturierten ambulanten Weiterbehandlungsprogramms nach stationärer medizinischer Rehabilitation bei Kindern und Jugendlichen mit Adipositas – Multizentrische RCT. Rehabilitation 2006; 45: 40-51

Widera, T. Aktuelles aus der Reha-Qualitätssicherung – neue Ergebnisse der Rehabilitandenbefragung. RV aktuell 2010; 4:153-159.

WHO. WHO-5 – Fragebogen zum Wohlbefinden. Hillerog: WHO; 1998

10. Anhang

Anhang 1: Ablauf der Intervall-Rehabilitation

I. PROGRAMM DER STANDARD-REHABILITATION

In den ersten 3 Wochen werden die Grundsteine für die Folgezeit und die Zusatzwoche gelegt. Wesentliche Inhalte sind Krankheitswissen, Medikamentöse Therapie, Insulin-Therapie, Selbstkontrollen, Ernährung und Bewegung.

Um das Selbstmanagement der TN zu fördern, wird das derzeitige Curriculum der Standard-Reha durch mehr einstellungs- und handlungsorientierte Inhalte ergänzt. Wichtig scheinen z.B. folgende Elemente:

- Fußpflege praktisch: Sortieren günstiger und ungünstiger Pflegehilfsmittel. Schablone vom Fuß herstellen und mit Schuhen vergleichen. Eigene Schuhe und Strümpfe anhand vorgegebener Checkliste prüfen. Video über die richtige Fußkontrolle und -pflege. Fußerlebnispfad. Praktische Fehlersuche bei Fußproblemen
- Zielworkshop: Welche Veränderungen würden mir leicht/weniger leicht fallen? Was hindert mich? (s. Modul 8 der Zusatzwoche)
- Analyse eines 24h-Blutzuckerprofils. Verlauf natürlicher BZ-Kurven, Wann und welche Schwankungen sind normal (Frustration bei Schwankungen abfedern, kein starres Konzept). Möglichkeiten, Einfluss auf BZ zu nehmen. Ereigniskorrelierte Messungen: z.B. vor/nach Bewegung und Entspannung. Einsatz von neuen Messstreifen (Betachek) bei Patienten ohne Insulinbehandlung.
- Leben mit Diabetes. Auswirkungen der Erkrankung im Alltag. Emotionale Befindlichkeit und Krankheitsbewältigung.
- Rückfallprophylaxe (z.B. Statt(d)essen-Box, Rollenspiele). Umgang mit Rückfällen und Ausrutschern. Schwierige Situationen meistern.
- Selbstkontrollen: Checkliste zum praktischen Vorgehen bei abweichenden Ergebnissen. Ab wann gilt ein Wert als bedenklich? Was kann ich tun? Wann brauche ich Hilfe Dritter?
- Ernährungs- und Essverhalten: Analyse von Inhaltsstoffen auf Lebensmittelverpackungen. Zusammensetzung von Fertigprodukten. Zusammenstellung eines „Notfallkoffers“ wenn es mal schnell gehen muss. Analyse individueller Gewohnheiten und suchen nach akzeptablen Alternativen. Zusammenstellen von verschiedenen Mahlzeiten. In welchen Situationen greifen TN zu Essen
- Medikamente: Medikamente durchgehen. Verstehen TN was sie nehmen? Zu welcher Medikamentengruppe gehören ihre Medikamente? Welche Nebenwirkungen kann es haben? Worauf muss ich achten? Was passiert, wenn sie ein Medikament weglassen?
- Folgeerkrankungen: Was glauben die TN? Welche Ängste/Befürchtungen haben sie? Was ist realistisch?
- Männer-/Frauenrunde zum Thema Sexualität und Einschränkungen
- Zufriedenheitserlebnisse planen und verschaffen. Was macht Ihnen Spaß? Was würden Sie gerne häufiger machen? Planen (Antidepressiv arbeiten, Ablenken)

II. BEGLEITPROGRAMM DER ZUSATZWOCHE

- Anamnesegespräch zur Aufnahme durch Studienschwester (ggf. gemeinsames Ausfüllen eines Risikoprofils und Analyse von Veränderungen)
- Abschlussgespräch durch. Studienschwester Thema: Ziele für die nächste Zeit
- kurzes ärztliches Aufnahme- und Entlassungsgespräch
- Abteilungsleiter-Visite
- täglich wechselndes Bewegungsprogramm unter Leitung eines Physiotherapeuten (z.B. Terraintraining, Fitness-Check, Wassergymnastik, Bewegungsspiele in Gruppen, Tai Chi, Nordic Walking)
- zusätzliche Bewegungsangeboten, wie Schwimmen, Wandern, Fahrradergometer, Boc-cia-Wettkämpfe etc.
- Massage oder Anwendung im Hydrojet
- bei insulinbehandelten Diabetikern 4x tägliche Analyse der BZ-Werte und zu spritzenden Insulinmengen mit den Diabetesberaterinnen im Testraum
- auf Wunsch zu den Hauptmahlzeiten Ernährungsberatung am Buffet
- auf Wunsch Sozialberatung (Bilanzgespräch oder bei akutem Bedarf)
- auf Wunsch psychologische Beratung (Bilanzgespräch oder bei akutem Bedarf)
- auf Wunsch Teilnahme an Entspannungsangeboten

III. SCHULUNGSINHALTE DER ZUSATZWOCHE

1. Einführung (Diabetesberaterin und andere Therapeuten) 60 min

- Ziele:
- Abbau von Ängsten und Unsicherheiten, Aufbau von Vertrauen
 - Klärung der Bedürfnisse und Interessen

Inhalte:

- Gemeinsames Kaffeetrinken
- Begrüßung der Teilnehmer, Grundsätzliches, Ablauf der Zusatzwoche, Vorstellen der The-rapeuten (10 min)
- Vorstellungsrunde, ggf. mit Zuwerfen eines Balles, Luftballons oder Wollknäuels: z.B. Na-me, Wohnort, Tätigkeit/ Hauptbeschäftigung, Freizeitaktivitäten, Lieblingsessen, so geht es mir mit meinem Diabetes im Moment (10 min)
- Kleingruppenarbeit (KGA): Erwartungen, Befürchtungen, Fragen an die Zusatzwoche bzw. Diabetes-Therapie mit Metaplantchnik (15 min)
- Clustern der Antworten im Plenum und Festlegen von Schwerpunkten (15 min)

2. **Diabetes und Lebensstil: Das Wohlstandssyndrom** (Arzt)

- Ziele:
- Auffrischen der bekannten Wissensinhalte
 - Vielschichtigkeit des Krankheitsgeschehens verdeutlichen
 - Blickwinkel/Handlungsmöglichkeiten (wieder) erweitern
 - Patienten entlasten

Inhalte:

- Einleitung z.B. mit der Frage, was die TN in den letzten 6 Monaten alles für ihre Gesundheit unternommen haben bzw. unternehmen wollten (5 min)
- Bausteine des Metabolischen Syndroms (Blutzucker, Blutdruck, Blutfette, Gewicht, Depression) erklären und die Risikofaktoren Rauchen, Bewegungsmangel, Fehlernährung, Stress, Alkohol daraus ableiten und anhand eines anschaulichen Modells erläutern (10 min)
- kurzer Überblick über die Folgeerkrankungen (5 min)
- Verschiedene Therapiemöglichkeiten zusammentragen: Kontrolle und medikamentöse Therapie des Blutzuckers und des Blutdrucks, Bewegung, Ernährungsumstellung, Gewichtsreduktion, Steigerung der Lebenszufriedenheit, Einschränkung des Nikotin- und Alkoholkonsums (15 min)
- TN einschätzen lassen, wo ihre Schwerpunkte bisher lagen, wie zufrieden sie damit sind und welche anderen Ansatzpunkte (zusätzlich) denkbar wären mit Verweis auf Aktivitäten der Zusatzwoche (10 min)

3. **Bilanz ziehen** (Diabetesberaterin, Psychologe und/oder Arzt)

- Ziele:
- Probleme und Ressourcen erkennen
 - Stärkung der Selbstwirksamkeitserwartung

Inhalte:

- Bilanz ziehen: Was hat sich im letzten halben Jahr geändert? Was hat gut geklappt? Was war weniger erfolgreich? Ggf. als Hausarbeit vorbereiten und im Plenum zusammentragen (15 min)
- Ursachen für Erfolge/Misserfolge analysieren. Umgang mit Misserfolgen: Wie verhalte ich mich bei einem Rückfall? Wie geht's weiter, wenn es mal nicht so klappt? Welche Hilfsmittel und Ressourcen stehen zur Verfügung? Was war früher bereits hilfreich? (30 min)

4. **Offene Sprechstunde: Medikamente und Folgeerkrankungen** (Arzt und/oder Diabetesberaterin)

- Ziel:
- Reduzieren von Fragen und Unsicherheiten

Inhalte:

- Z.B. Welche Medikamente/Insuline verwenden TN? Wie gut kommen sie damit klar? Welche Nebenwirkungen/Begleiterscheinungen gibt es? Welche Ängste bestehen hinsichtlich Folgeerkrankungen? Welche aktuellen Bestrebungen und Entscheidungen gibt es in der Gesundheitspolitik?
- Offene Fragen klären

5. **Bewegung im Alltag** (Diabetesberaterin)

- Ziele:
- Eigenes Bewegungsverhalten reflektieren
 - Realistische Veränderungen planen
 - Stärkung der Selbstwirksamkeitserwartung

Inhalte:

- Bewegungsübung vorweg, z.B. Bälle über den Tisch rollen oder Luftballons in die Runde werfen, die nicht den Boden berühren dürfen (5 min)
- Selbstreflexion mittels Fragebogen in 2er oder 3er Gruppe (10 min), z.B.
 - Bewegungstagebuch aus Medias 2
 - Wie viel Stunden Ausdauersport/ Muskeltraining/Gymnastik/ Spielsport durchschnittlich pro Woche?
 - Wie häufig körperliche Aktivität (z.B. spazieren gehen, Fahrrad fahren, Gartenarbeit, Tanzen)?
 - zu Fuß gehen, Fahrrad, Auto/Bus & Bahn, Treppensteigen
 - Grad der körperlichen Aktivität während der Hauptbeschäftigung
 - Zufriedenheit mit körperlicher Aktivität
- Was funktioniert gut, was weniger gut? Welche Gründe gibt es für geringe körperliche Aktivität? Gab es Probleme bei der Durchführung körperlicher Aktivitäten (Hypoglykämie), Anpassung der Insulindosis, Durch-/ Beibehalten, Wetter, Ängste vor Komplikationen etc.)? (10 min)
- Ideensammlung: Welche Möglichkeiten gibt es, mehr Bewegung in den Alltag einzubauen? Wie schafft man es besser am Ball zu bleiben? (15 min)

6. **Ernährungs- und Essverhalten** (Diätassistentin und/oder Diabetesberaterin)

- Ziele:
- Auffrischen der Wissensinhalte
 - Reduzieren von Fragen und Unsicherheiten
 - Gesunde Ernährung heißt nicht Verzicht

Inhalte:

- Brettspiel oder Quiz zum Thema Ernährung in Kleingruppen (z.B. Parcours mit versch. Stationen), in dessen Verlauf wichtigste Regeln rekapituliert werden können (z.B. gesunde ausgewogene Mischkost, ggf. fettreduziert, Sinn und Unsinn von Diäten) (30 min)
 - z.B. Bitte sortieren Sie die folgenden Lebensmittel in der Reihenfolge ihres Gehaltes an Fett/Kalorien/Ballaststoff
 - Sortieren Sie folgende Lebensmittel/ Zubereitungsformen nach günstig/ weniger günstig
 - Schätzen Sie die KE/BE dieses Essens
 - Bitte stellen Sie ein ausgewogenes Menu/Tagesverpflegung zusammen, das Ihnen schmeckt und gleichzeitig ‚gesund‘ ist
 - Von welchen Nahrungsmitteln darf man so viel man will, welche beschränkt?
- Schwierige Situationen meistern: Essen am Arbeitsplatz, auf Feiern, im Restaurant etc. Evtl. im Spiel/Quiz integrieren (15 min)
 - Sie sind häufig auf Feiern eingeladen. Wie schaffen Sie es trotzdem sich Kalorienbewusst zu ernähren?
 - Die Gastgeberin bietet Ihnen noch ein Stück Torte an. Sie wollen eigentlich nichts mehr essen. Wie reagieren Sie?

- Das Essen in der Kantine/im Imbiss ist meist deftig und kalorienreich. Wie können Sie es trotzdem schaffen, sich gesund und kalorienbewusst zu ernähren?

7. **Stressmanagement** (Psychologe und/oder Arzt)

- Ziele:
- Erfahrungen mit Stress reflektieren
 - Entspannungsmöglichkeiten und Methoden zur Stressreduktion kennen lernen

Inhalte: (s. Unterrichtsplanung)

- Input Stress: Stresssymptome, Stressreaktion, Stressfolgen (15 min)
- Durchführung einer Entspannungsübung mit Blutdruck-Messung vorher und hinterher (25 min)
- Zurufabfrage: Entspannungsmöglichkeiten (5 min)

8. **Schwierige Situationen meistern** (Diabetesberaterin, Psychologe und/oder Arzt)

- Ziele:
- Unsicherheit nehmen, Wissen vermitteln
 - Stärkung der Selbstwirksamkeitserwartung

Inhalte:

- Welche Situationen sind für die Teilnehmer schwierig? Äußerungen mittels Zurufabfrage erheben ggf. durch vorbereitetes Plakat ergänzen und zusammenfassen (Urlaub, Beruf, Sport, Krankheit, Essen gehen, Spitzen in der Öffentlichkeit) (15 min)
- Gemeinsames Erarbeiten von Lösungsmöglichkeiten (30 min)

9. **Zielplanung/ Abschlussrunde** (Diabetesberaterin und andere Therapeuten)

- Ziele:
- Motivation stärken
 - Intentionsbildung fördern
 - Verbesserung der Ausführungsplanung

Inhalte: (s. Unterrichtsplanung)

- Rückblick auf die Woche: Was hat Ihnen in dieser Woche gut getan?
- Zielplanung für die Folgezeit: Was wollen Sie davon in Ihren Alltag mitnehmen?
Arbeitsbogen für jeden TN in 2er oder 3er Gruppe ausfüllen, hinterher Diskussion der Machbarkeit im Plenum.
 - Welche realistischen Ziele nehme ich mir für die Folgezeit vor?
 - Welche Hindernisse/Schwierigkeiten könnten auftreten?
 - Wie könnte ich diese Schwierigkeiten meistern?
- Feedbackrunde
- Verabschiedung und Ermutigung

Anhang 2: Verwendete Fragebögen

Anhang 3:

Verlaufsmessung der psychosozialen Parameter über alle Messzeitpunkte (MW±SD)

	Intervallgruppe	Kontrollgruppe	Haupteffekte über die Zeit
WHO5	t0 48,5±22,6 t1 64,7±19,2 t3 49,8±23,7	t0 47,7±22,6 t1 66,1±19,6 t3 44,5±24,7	Zeit: p<0,001 F(2/322)=135,4 Gruppe x Zeit: p=0,049 F(2/322)=3,1, Korrigierte Effektstärke t0-t3 d=-0,23
PAID	t0 36,1±22,0 t1 31,4±20,2 t3 35,8±21,0	t0 34,5±19,3 t1 27,3±17,9 t3 37,7±20,5	Zeit: p<0,001 F(2/320)=34,3 Gruppe x Zeit: p=0,018 F(2/320)=4,1 Korrigierte Effektstärke t0-t3 d=0,23
DTSQ	t0 23,7±7,2 t1 30,0±5,4 t3 24,5±6,5	t0 23,5±8,0 t1 29,8±5,5 t3 25,8±7,3	Zeit: p<0,001 F(2/322)=105,7 Gruppe x Zeit: p=0,215 F(2/322)=1,6 -
Mini-IRES Gesamt-Score	t0 7,4±1,1 t3 7,3±1,3	t0 7,4±1,2 t3 7,3±1,2	Zeit: p=0,76 F(1/342)=3,16 Gruppe x Zeit: p=0,814 F(1/342)=0,6 -
Mini-IRES Skala Burnout	t0 1,7±2,2 t3 1,0±2,3	t0 1,8±2,2 t3 1,5±2,2	Zeit: p=0,001 F(1/342)=12,2 Gruppe x Zeit: p=0,071 F(1/342)=3,3 Korrigierte Effektstärke t0-t3 d=0,21
Subj. Gesund- heits-zustand	t0 1,1±0,8 t3 2,0±0,9	t0 1,1±0,8 t3 1,7±1,0	Zeit: p<0,001 F(1/362)=178,6 Gruppe x Zeit: p=0,008 F(1/362)=7,1 Korrigierte Effektstärke t0-t3 d=0,36

Anhang 4:

Subgruppenanalyse: Ausgewählte Verlaufsmessungen über alle Messzeitpunkte (MW±SD)

	Gruppenmittelwerte				Haupteffekte über die Zeit
Alter	PAID	t0	t1	t2	Gruppe x Zeit: p = 0,042 F(2/320) = 3,2
	<45 J.:	39,6 ± 20,4	29,7 ± 20,5	37,7 ± 21,6	
	46-54 J.:	35,1 ± 20,9	30,4 ± 19,8	38,0 ± 21,1	
	>55 J.:	32,4 ± 20,2	27,6 ± 17,3	34,2 ± 19,5	
	WHO5				Gruppe x Zeit: p = 0,031 F(2/322) = 3,5
	<45 J.:	41,8 ± 21,4	64,4 ± 20,0	43,6 ± 24,3	
	46-54 J.:	49,1 ± 22,6	63,4 ± 18,9	46,8 ± 24,2	
	>55 J.:	51,5 ± 22,7	68,9 ± 19,3	50,0 ± 24,4	
Geschlecht	PROCAM	t0		t2	Gruppe x Zeit: p = 0,046 F(1/320) = 4,0
	♂:	50,5 ± 9,2		43,5 ± 9,9	
	♀:	47,2 ± 8,2		42,5 ± 9,7	
	IRES - Berufl. Sorgen				Gruppe x Zeit: p = 0,050 F(1/342) = 3,9
	♂:	0,6 ± 2,9		0,5 ± 3,2	
	♀:	0,9 ± 3,4		1,6 ± 3,3	
Migrationshintergrund	BMI	t0	t1	t2	Gruppe x Zeit: p = 0,010 F(1/300) = 2,3
	deutsch:	37,6 ± 7,5	36,7 ± 7,2	36,5 ± 7,3	
	türkisch:	37,3 ± 7,9	36,8 ± 7,8	37,4 ± 9,1	
	PAID				Gruppe x Zeit: p = 0,033 F(2/257) = 3,5
	deutsch:	33,7 ± 19,9	27,5 ± 17,3	34,6 ± 19,5	
	türkisch:	56,1 ± 24,1	59,0 ± 28,5	68,8 ± 14,9	
	Bradley				Gruppe x Zeit: p = 0,019 F(2/259) = 4,0
	deutsch:	31,4 ± 8,6	39,6 ± 6,4	33,6 ± 7,9	
	türkisch:	31,7 ± 6,0	33,2 ± 5,8	27,0 ± 10,3	
Gesundheitszustand	PAID	t0	t1	t2	Gruppe x Zeit: p = 0,009 F(2/302) = 4,8
	gut:	24,6 ± 18,4	22,5 ± 16,3	28,3 ± 18,7	
	schlecht:	40,0 ± 19,5	31,8 ± 18,6	39,5 ± 19,7	
	WHO5				Gruppe x Zeit: p = 0,002 F(2/304) = 6,4
	gut:	62,7 ± 17,3	73,1 ± 13,1	59,2 ± 21,8	
	schlecht:	42,1 ± 22,1	62,6 ± 20,2	42,9 ± 23,7	
Depressivität	PAID	t0	t1	t2	Gruppe x Zeit: p < 0,001 F(2/298) = 8,8
	gering.:	25,2 ± 17,4	22,5 ± 15,4	29,6 ± 17,8	
	hoch:	47,0 ± 16,5	36,9 ± 19,3	45,2 ± 20,4	
	WHO5				Gruppe x Zeit: p = 0,007 F(2/300) = 5,0
	gering:	57,9 ± 20,5	71,7 ± 15,2	55,5 ± 22,0	
	hoch:	37,4 ± 19,9	58,8 ± 20,9	37,0 ± 23,5	
Arbeitslosigkeit	PAID	t0	t1	t2	Gruppe x Zeit: p = 0,046 F(1/320) = 4,0
	ja.:	35,0 ± 21,1	31,2 ± 20,5	40,7 ± 23,6	
	nein:	34,8 ± 20,0	27,9 ± 17,9	34,9 ± 19,2	
	HbA1c				Gruppe x Zeit: p = 0,057 F(1/342) = 2,9
	ja.:	7,4 ± 1,5	6,8 ± 1,2	7,9 ± 1,4	
	nein:	7,6 ± 1,5	6,9 ± 1,1	7,6 ± 1,4	
	PROCAM	t0		t2	Gruppe x Zeit: p = 0,016 F(1/320) = 5,9
	ja.:	49,5 ± 8,9		45,5 ± 10,2	
	nein:	49,8 ± 9,3		42,6 ± 9,8	