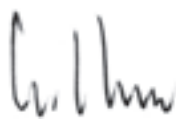


35. Jahrestagung der DGPR – Präventive Kardiologie

In diesem Jahr liegt der Schwerpunkt – entsprechend des Arbeitsgebiets der Tagungspräsidenten – auf der Prävention. Herz-Kreislauf-Prävention wird in unserer Gesellschaft meist stiefmütterlich behandelt. Aus gesundheitspolitischer Sicht soll sie mit hoher Effizienz Ausgaben vermeiden helfen, aber möglichst keine Kosten verursachen. Dieser Wunsch wird von präventivmedizinisch tätigen Kardiologen immer als Ärgernis empfunden. Bewegung, gesunde Ernährung und Verzicht auf Tabakrauchen stellen die grundlegendsten Elemente einer gesunden Lebensweise dar, an der sich die Selbstverantwortung jedes Einzelnen für seine Gesundheit messen ließe. Doch nicht nur Trägheit und Unbekümmertheit sowie seelische Belastungen jedweder Art, sondern auch die Vorstellung, sozioökonomisch minderprivilegiert zu sein, scheinen das Praktizieren eines gesunden Lebensstils erheblich zu erschweren. Diese Erkenntnisse sind

nicht neu, sie finden sich schon im Werk von Rudolf Virchow, den man neben vielen anderen Attributen auch mit dem des ersten Sozialmediziners belegen könnte. Soziale Unterschiede nicht zu einem Überlebensnachteil werden zu lassen, das ist die große Herausforderung für unsere Gesellschaft und natürlich auch für die wissenschaftliche Arbeit der DGPR.

Es ist zu hoffen, dass die diesjährige Tagung wieder viele Impulse und Ermutigungen gibt, an dieser Stelle wie in der Vergangenheit erfolgreich weiter zu arbeiten. Die Organisatoren laden herzlich dazu ein, die hier veröffentlichten Abstracts sollen darauf Appetit machen.



H. W. Hahmann,
Isny-Neutrauchburg

Impact of the angiotensin II type 2-receptor gene polymorphism (+ 1675 G/A) on left ventricular structure and function in patients with essential hypertension in clinical practice

M. Huber¹, S. Jakob¹, M. Wehland¹, K. Wegscheider², H. Völler³, R. Kreuz¹

¹Charité Berlin, Institute of Clinical Pharmacology and Toxicology, Zentrum für Therapieforchung, Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin, Tel.: 030/450525112, Fax: 030/450525932, E-Mail: matthias.huber@charite; ²University Hospital Center Hamburg-Eppendorf, Department of Statistics and Econometrics, Hamburg; ³Rehabilitation Center for Cardiovascular Diseases, Rüdersdorf

Objectives: It has been suggested that angiotensin II modifies cardiac structure and function via the angiotensin II type 2 receptor (AGTR2). A genetic polymorphism in AGTR2 (+ 1675 G/A) has been associated with left ventricular hypertrophy (LVH) and remodeling. We tested whether this polymorphism affects left ventricular structure and function in patients with essential hypertension and documented cardiac disease in clinical practice.

Methods: We analyzed a cohort of 1,238 patients (83 % male) with established essential hypertension and cardiac disease including coronary heart disease (81 %), myocardial infarction (51 %) and left ventricular hypertrophy (49 %). Left ventricular function was preserved in all patients (ejection fraction > 40 %). Patients were treated according to guidelines. Parameters of left ventricular mass, structure, and function were determined by echocardiography. Genotyping was performed by allele specific polymerase chain reaction. Due to the X chromosomal location of AGTR2, data for women and men were analysed separately. Statistical analysis was performed accounting for confounding factors including presence of myocardial infarction, number and spectrum of antihypertensive medications.

Results: The mean age in males and females was 58.0 ± 9.8/60.4 ± 10.5 years and mean 24 hours blood pressures were systolic 124.5 ± 14.3/125.6 ± 16.4 mmHg and diastolic 74.2 ± 9.0/73.2 ± 11.3 mmHg. In men statistical analysis for genotypes A/- versus G/- revealed no significant association with any of the echocardiographic parameters. Similar findings were

obtained in women, with the exception that the thickness of the interventricular septum was significantly lower in A allele carriers (-11 %) in both unadjusted (p=0.014) and adjusted analysis (p=0.028).

Conclusion: In patients with essential hypertension, cardiac disease and preserved left ventricular systolic function who are treated according to guidelines AGTR2 (+ 1,675 G/A) exhibits only a minor effect on left ventricular structure in women but not in men.

Reproduzierbarkeit von Parametern der echokardiografisch determinierten diastolischen Funktion sowie der submaximalen und maximalen Belastbarkeit bei Patienten mit diastolischer Herzinsuffizienz

F. Edelmann¹, R. Wachter¹, A. Duvina¹, I. Rahn¹, F. Gabriel¹, G. Gelbrich², B. Pieske¹

¹Universitätsmedizin Göttingen, Abteilung Kardiologie und Pneumologie, Robert-Koch-Straße 40, 37075 Göttingen, Tel.: 0551/3912100, Fax: 0551/396251, E-Mail: fedelmann@med.uni-goettingen.de; ²Koordinierungszentrum für klinische Studien, Leipzig

Hintergrund: Die diastolische Herzinsuffizienz ist durch hohe Prävalenz, Morbidität und Mortalität gekennzeichnet. Bisher existieren keine etablierten Therapieschemata. Eine Voraussetzung für die Durchführung von Therapiestudien ist jedoch, dass die verwendeten Zielparameter zur Charakterisierung des Schweregrads (echokardiografisch determinierte diastolische Funktion und Belastbarkeit) eine ausreichende Reproduzierbarkeit aufweisen. Für Patienten mit diastolischer Herzinsuffizienz ist dies bislang nicht untersucht.

Methoden: Patienten mit symptomatischer diastolischer Herzinsuffizienz; körperliche Untersuchung, Echokardiografie, Spirometrie und Sechs-Minuten-Gehtest nach standardisiertem Protokoll bei Baseline und nach sieben Tagen (±1); **Einschlusskriterien:** schriftliche Einverständniserklärung, Alter ≥ 50 Jahre, NYHA-(New York Heart Association-)Stadium II/III, diastolische Dysfunktion mit Schweregrad ≥ I, linksventrikuläre Ejektionsfraktion (LVEF) ≥ 50 %, Sinusrhythmus, maximale

Sauerstoffaufnahme ($VO_2\text{peak}$) < 20 ml/kg/min, stabile Begleitmedikation für zwei Wochen (keine Änderung während Follow-up); Untersuchungen jeweils vom gleichen Untersucher und geblendet zum Vorbefund; Werte als Mittelwert (\pm Standardfehler) mittlere Abweichung in Prozent (\pm Standardfehler), Test nach Bland-Altman.

Ergebnisse:

Basisdaten

Patienten gesamt: $n = 35$; Frauen: $n = 14$; Männer: $n = 21$;
Alter: 66,4 Jahre ($\pm 1,5$); NYHA-Stadium: 2,2 ($\pm 0,1$);
Herzfrequenz: 70,5/min ($\pm 1,9$); systolischer/diastolischer
Blutdruck: 151,3/82,3 mmHg ($\pm 3,2/1,7$)

Echokardiografie

LVEF: 67,3 versus 69,3 % ($\pm 1,2/1,4$)/+ 3,7 % ($\pm 2,5$);
E: 71,1 versus 66,1 cm/s ($\pm 2,7/2,3$)/- 6,2 % ($\pm 1,8$);
A: 81,7 versus 79,2 cm/s ($\pm 2,4/2,6$)/- 5,8 % ($\pm 3,4$);
E/A: 0,9 versus 0,9 ($\pm 0,04$);
e': 5,9 versus 5,7 ($\pm 0,2/0,2$)/- 3,3 % ($\pm 2,2$);
E/e': 12,3 versus 11,9 ($\pm 0,5/0,4$)/- 2,3 % ($\pm 1,7$);
DT: 257,3 ms versus 262,0 ($\pm 11,9/9,0$)/+ 5,9 % ($\pm 3,6$);
isovolumische Relaxationszeit: 83,2 versus 88,5 ms
($\pm 3,9/4,0$)/+ 1,3 % ($\pm 9,8$);
Vp: 37,2 versus 36,0 cm/s ($\pm 1,5/1,6$)/- 1,3 % ($\pm 1,7$)

Sechs-Minuten-Gehtest, Spiroergometrie

Gehstrecke: 490,1 versus 511,0 m ($\pm 16,5/16,9$)/+ 5,1 % ($\pm 2,0$);
ATVO₂: 9,4 versus 8,9 ml/kg/min ($\pm 0,4/0,4$)/+ 3,9 % ($\pm 2,9$);
VO_{2peak}: 15,0 versus 15,1 ml/min/kg ($\pm 0,5/0,6$)/+ 0,6 % ($\pm 1,4$);
VE/VO₂: 31,1 versus 32,7 ($\pm 1,2/1,8$)/+ 3,4 % ($\pm 4,8$).

Test nach Bland-Altman (Standardabweichung $\pm 1,96$)

VO_{2peak} + 0,1 (-2,4-2,6); ATVO₂: -0,5 (-2,9-3,9);
Gehstrecke: +20,9 (-82,5-124,4);
E/e': -0,4 (-2,9-2,2);
E/A: -0,22 (-0,27-0,22);
é: -0,25 (-1,68-1,18).

Zusammenfassung: Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass der Sechs-Minuten-Gehtest als Parameter der submaximalen Belastbarkeit bei Patienten mit diastolischer Herzinsuffizienz eingeschränkt reproduzierbar und damit nur eingeschränkt aussagekräftig ist. Dem entgegen zeigen die Parameter der maximalen Belastbarkeit und relevante echokardiografische Größen der diastolischen Funktion eine hohe Reproduzierbarkeit und eignen sich deshalb als Verlaufparameter in Therapiestudien bei Patienten mit diastolischer Herzinsuffizienz.

Mit Unterstützung des Kompetenznetzes Herzinsuffizienz, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF 01GI0205/11, 01GI0205/13 und 01KG0506: Aldosterone receptor blockade in diastolic heart failure (ISRCTN94726526)).

Erfassung der Alltagsaktivität als Indikator für die körperliche Leistungsfähigkeit bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz

Melissa Jehn¹, H. Hanssen¹, T. Schuster¹, M. Weis²,
F. Köhler³, M. Halle¹, A. Schmidt-Trucksäss¹

¹Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin, Connollystraße 32, 80809 München, Tel.: 089/28924434, Fax: 089/28924450, E-Mail: jehn@sport.med.tum.de;

²Klinikum der Universität München-Großhadern; ³Charité Berlin

Hintergrund: Das körperliche Aktivitätsmaß ist ein wichtiger prognostischer Parameter für die Einschätzung des kardialen Mortalitätsrisikos bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz (CHI), und die Quantifizierung der von den Patienten durchgeführten körperlichen Aktivität ist von großer klinischer Bedeutung. Ziel der Studie ist es zu untersuchen, ob die mittels Accelerometer gemessene Alltagsaktivität bei CHI-Patienten für die diagnostisch ermittelte maximale Leistungsfähigkeit aussagekräftig ist.

Methoden: 50 CHI-Patienten mit NYHA-(New York Heart Association-)Stadium I bis III wurden aufgefordert, einen dreidimensionalen Accelerometer (APM) sieben Tage lang zu tragen und nur beim Duschen und Schlafen abzulegen. Die zurückgelegten Schritte pro Tag und die Zeit in den 'Activity Modes' Walk, Fast Walk und Walk_{gesamt} (Walk und Fast Walk) wurden ermittelt und verglichen. Zudem wurde die maximale Leistungsfähigkeit mittels einer spiroergometrischen Fahrradergometrie (maximale Sauerstoffsättigung VO_{2peak}) und anhand des Sechs-Minuten-Gehtestes ermittelt.

Ergebnisse: Die aktive Tragezeit des APM betrug täglich durchschnittlich 13,02 Stunden für NYHA-Stadium I ($n = 12$), 12,75 Stunden für Stadium II ($n = 19$) und 12,51 Stunden für Stadium III ($n = 19$) in der eine Walk_{gesamt} von 161 ± 36 , 134 ± 59 und 81 ± 32 min erreicht wurde. Die Walk_{gesamt} korrelierte stark mit der fahrradergometrischen VO_{2peak} ($r = 0,72$; $p \leq 0,01$) und mit der Gehstrecke im Sechs-Minuten-Gehtest ($r = 0,68$; $p \leq 0,01$). Der prozentuale Anteil von Fast Walk an der Walk_{gesamt} betrug 19 % für NYHA-Stadium I, 19 % für Stadium II und 9 % für Stadium III. Nach der Diskriminanzanalyse ordnet somit der Parameter Fast Walk den Schweregrad der Herzinsuffizienz am besten zu. 89,5 % der Patienten im NYHA-Stadium III werden anhand dieser Aktivitätsgruppe richtig kategorisiert.

Diskussion: Anhand dieser Studie konnte gezeigt werden, dass die durchschnittliche Alltagsaktivität ein wesentlicher Indikator für die maximale körperliche Leistungsfähigkeit ist. Der Parameter Fast Walk erreichte die Diskriminationsfähigkeit der ergometrischen VO_{2peak} und war somit die beste Determinante Patienten im NYHA-Stadium III in die richtige Gruppe einzuordnen. Die mittels Accelerometer quantifizierbare Alltagsaktivität könnte möglicherweise dazu dienen, eine Verschlechterung der körperlichen Leistungsfähigkeit bei CHI-Patienten rechtzeitig zu erkennen.

Ergebnisse einer multimodalen Intervention bei Patienten mit Herzinsuffizienz im Rahmen einer kardiologischen Rehabilitation

J. Glatz¹, U. Kiwus¹, G. Karger²

¹Rehabilitationszentrum Seehof der DRV Bund, Lichtenfelder Allee 55, 14513 Teltow, Tel.: 03328/345631, Fax: 03328/345666, E-Mail: JGlatz@t-online.de;

²Rehabilitationsklinik Heidelberg-Königstuhl, Rehabilitationszentren der DRV Baden-Württemberg

Hintergrund: Herzinsuffizienz ist ein häufiges klinisches Syndrom mit wachsender Bedeutung und schlechter Prognose, das hohe Gesundheitskosten verursacht. Diese sind auch Folge von Non-Compliance der Patienten mit den Behandlungsmaßnahmen. Im Rehabilitationszentrum Seehof wird seit Januar 2006 ein strukturiertes Herzinsuffizienzprogramm durchgeführt mit den drei wichtigen Säulen strukturiertes Kompetenztraining der Patienten, aerobes Ausdauer- und Krafttraining und leitliniengerechte Medikamentenoptimierung.

Methodik: Alle Patienten mit einer linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) ≤ 40 % werden seit Januar 2006 eingeschlossen. Zu Beginn und am Ende der Rehabilitation (24 Tage) werden folgende Parameter verglichen: Spiroergometrie, Echokardiografie, Biomarker, Nierenfunktion, Leistung und Muskelkraft im Training, Sechs-Minuten-Gehtest, Fragebogen auf Angst, Depression, allgemeine und krankheitsspezifische Lebensqualität, Medikation sowie ein Wissenstest vor und nach einem sechsständigen Kompetenztraining.

Ergebnisse: Von 180 Patienten waren 83 % männlich und im Durchschnitt 54 Jahre alt. Die durchschnittliche LVEF betrug 32 %, das NYHA-(New York Heart Association-)Stadium 2,4. Durch das Kompetenztraining konnte das Wissen signifikant verbessert werden (von 67 auf 82 %). Bei den prognostisch wichtigen Parametern maximale Sauerstoffaufnahme und anaerobe Ventilationsschwelle, Dauerleistung, Maximalleistung, NT-proBNP (N-terminal pro-Brain Natriuretic Peptide), NYHA-Stadium, LVEF, Linksventrikulardiameter, diastolische Funktion,

Sechs-Minuten-Gehtest, Depressions-Score und einzelnen Dimensionen der Lebensqualität wurden signifikante Verbesserungen dokumentiert. Bei der Medikation mit ACE-Hemmern/Angiotensin-II-Rezeptorantagonisten beziehungsweise Betarezeptorenblockern konnte eine Leitlinienkonformität bei der Anwendungshäufigkeit (100,0 beziehungsweise 94,5 %) und der Zieldosis (75,0 beziehungsweise 82,4 %) erreicht werden.

Schlussfolgerung: Eine multimodales Programm mit Kompetenztraining, körperlichem Training und leitliniengerechter Medikamentenoptimierung im Rahmen einer kardiologischen Rehabilitation führt bei Patienten mit Herzinsuffizienz zu einer Verbesserung sowohl des Wissens über die Erkrankung als auch etablierter prognostisch relevanter Parameter in einem Zeitrahmen von drei bis vier Wochen.

Ergebnisse der Rezertifizierung von Herzgruppen in Rheinland-Pfalz

M. Keck¹, R. Nübling², J. Schmidt²

¹Drei-Burgen-Klinik, Innere Medizin, Kardiologie, Physikalische und Rehabilitative Medizin, Zum Wacholder, 55583 Bad Münster am Stein-Ebernburg, Tel.: 06708/82-2308, Fax: 06708/82-2323, E-Mail: michael.keck@drv-rlp.de;

²Gesellschaft für Qualität im Gesundheitswesen GbR, Karlsruhe

Einleitung: Qualitätssichernde Maßnahmen sind in allen Bereichen der Medizin etabliert. Für die Qualitätsmerkmale einer Herzgruppe existieren einige mit den Kostenträgern abgestimmte Standards. Eine Überprüfung der Qualität konkret vor Ort wird allerdings nicht systematisch durchgeführt. Vor diesem Hintergrund erfolgte eine Überprüfung der Qualitätsstandards in allen Herzgruppen in Rheinland-Pfalz in den Jahren 2000 und 2001 mit dem Ziel, mögliche Defizite zu erfassen und eine Qualitätssteigerung herbeizuführen. In den Jahren 2006 und 2007 erfolgte eine zweite Zertifizierung der Herzgruppen. Die Ergebnisse dieser zweiten Zertifizierungswelle sowie den Vergleich mit der ersten Zertifizierungswelle werden nachfolgend dargestellt.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 300 Gruppen an 119 Trägern überprüft.

	2001 [%]	2007 [%]
Keine Beanstandungen	42,7	43,1
Geringfügige Beanstandungen	37,8	46,1
Erhebliche Beanstandungen	19,5	10,8
Kein einsatzfähiger Monitor	4,6	19,2
Kein netzunabhängiger Defibrillator	1,8	3,1
Komplette Notfallmedikation	99,6	98,4
Jährliches Kontroll-Belastungs-Elektrokardiogramm	86,6	92,6
Bewegungstherapeutische Differenzierung bei gemischten Gruppen	64,3	76,9
Vorträge zum Stressmanagement	66,8	77,5
Vorträge Medizinische Info	70,4	90,1
Nachsorgegruppen, konkret	-	9,6
Nachsorgegruppen, geplant	-	33,9

Zusammenfassung: Durch eine Vorortbegehung sind Mängel innerhalb von Herzgruppen eines Bundeslandes flächenmäßig zu erfassen. Beim Vergleich mit der Vorerhebung ergaben sich eher schlechtere Werte für die Notfallausrüstung (vor allem veraltete, nicht mehr benutzbare Elektrokardiogramm-Monitore beziehungsweise nicht netzunabhängige Defibrillatoren). Bei Beurteilung der Prozessqualität ergaben sich deutliche Verbesserungen inhaltlicher Art bei Information und Motivation sowie auch der Dokumentation. Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass abgesehen von Ausnahmen im Vergleich mit der ersten Zertifizierung eine Qualitätsverbesserung zu verzeichnen ist und somit eine qualitätssichernde Steigerung

der Zertifizierung sich bei der zweiten Zertifizierungsaktion zumindest ansatzweise belegen lässt.

CE/MS-basierte Proteomanalyse zu Diagnostik und Monitoring der koronaren Herzkrankheit

L. Suckau¹, H. Geppert¹, C. von zur Mühlen², L. U. Zimmerl³, E. Schiffer¹, P. Zübig¹, H. Mischak¹

¹Mosaiques Diagnostics & Therapeutics AG, Mellendorfer Straße 7-9, 30625 Hannover, Tel.: 0511/55474427, Fax: 0511/55474431, E-Mail: suckau@mosaiques-diagnostics.com; ²Universitätsklinik Freiburg, Abteilung Kardiologie und Angiologie; ³Universitätsspital Zürich, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin

Einleitung: Die nicht invasive Frühdiagnose der koronaren Herzkrankheit (KHK) kann zu einer signifikant verbesserten Prävention und Monitoring bei den betroffenen Patienten beitragen. Der Einsatz innovativer Technologien, wie die der Kapillarelektrophorese gekoppelten Massenspektrometrie (CE/MS), erlaubt die Definition und Validierung krankheitspezifischer Biomarker im Urin, und die Diagnose einer KHK mit hoher Sensitivität und Spezifität.

Methodik: Mit der CE/MS gelingt es, mehr als 1.000 Polypeptide aus Urin von Patienten mit einer KHK respektive gesunder Probanden in einem Messvorgang innerhalb von 60 Minuten zu analysieren.

Ergebnisse: Es wurden 15 spezifische Biomarker für KHK identifiziert. Die Vereinigung dieser Biomarker zu einem Muster ermöglicht die korrekte Diagnose der Patienten mit hoher Sensitivität und Spezifität. Bei der Validierung der Daten im Rahmen von geblindeten multizentrischen Studien konnte eine Sensitivität von über 90 % erzielt werden. Mehrere der Biomarker konnten als Kollagenfragmente vom Typ I und III identifiziert werden. Ein Monitoring durch die CE/MS-Technologie zeigte bei im Rehabilitationsprozess aktiven Patienten eine signifikante Verbesserung ihres KHK-Status. Darüber hinaus erlaubte das Proteinnmuster eine signifikante (p=0,0016) prospektive Vorhersage einer KHK.

Schlussfolgerung: Im Mittelstrahlurin von Patienten mit KHK konnten spezifische Polypeptidmuster detektiert, definiert und validiert werden. Proteine zeigen erste pathologische Veränderungen bereits frühzeitig an, noch bevor es zum eigentlichen klinischen Erscheinungsbild einer Krankheit kommt. Somit eröffnet sich die Möglichkeit durch frühzeitige Diagnose und therapiebegleitender Nachsorge, die Progression von chronischen Erkrankungen signifikant zu verhindern oder zu verlangsamen. Es steht demnach eine Technologie zur Verfügung, die die nicht invasive Detektion und das erfolgreiche Monitoring der KHK mit hoher Sensitivität erlaubt und somit eine innovative Ergänzung in der heutigen Präventivmedizin darstellt.

Beziehung zwischen arterieller Gefäßsteifigkeit und Blutdruck nach sechsmonatiger Lebensstilintervention bei Patienten mit Adipositas ist unabhängig von der Gewichtsreduktion

H. Hanssen¹, Katharina Blume¹, A. Pressler¹, A. Berg², A. Berg², M. Halle¹, A. Schmidt-Trucksäss¹

¹Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin, Connollystraße 32, 80809 München, Tel.: 089/28924441, Fax: 089/28924451, E-Mail: hanssen@sport.med.tum.de; ²Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Präventive und Rehabilitative Sportmedizin

Hintergrund: Durch Steigerung der körperlichen Aktivität und einer Lebensstiländerung soll das Gewicht reduziert und die mit Adipositas verbundenen Begleiterkrankungen vermindert werden. Die arterielle Gefäßsteifigkeit stellt einen unabhängigen Risikofaktor für die kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität dar. Die Studie soll zeigen, ob ein Zusammenhang zwischen

der Änderung des Bauchumfangs, des Blutdrucks und der arteriellen Gefäßsteifigkeit bei adipösen Probanden besteht.

Methode: Im Rahmen eines sechsmonatigen Interventionsprogramms (Intensivierung der körperlichen Aktivität, Ernährungsumstellung, psychologische Betreuung) für adipöse Erwachsene (M.O.B.I.L.I.S) wurden 40 adipösen Frauen und Männer (Body-Mass-Index $\geq 30 \text{ kg/m}^2$) im Alter von 30 bis 68 Jahren (Mittelwert 48 ± 11) hinsichtlich anthropometrischer Parameter und funktioneller Gefäßreaktion untersucht. Aufzeichnung der Pulswellengeschwindigkeit (PWG) mit einem Sphygmografen (VaSera VS-1000/Fukuda Denshi).

Ergebnisse: Nach sechs Monaten zeigte sich eine signifikante Gewichtsreduktion von $5,4 \pm 7,0 \text{ kg}$ ($p < 0,001$) und eine Abnahme des Bauchumfangs von $5,8 \pm 7,1 \text{ cm}$ ($p < 0,001$). Eine Reduktion des systolischen Blutdrucks von $2,4 \pm 13,9 \text{ mmHg}$ ($p = 0,28$) und Verminderung der PWG von $0,3 \pm 1,4 \text{ m/s}$ ($p = 0,13$) wurde ebenfalls tendenziell beobachtet, diese waren jedoch nicht signifikant. Es zeigte sich eine enge Korrelation ($r = 0,46$) zwischen der Änderung der PWG und des systolischen Blutdrucks ($p = 0,003$). Eine Korrelation der PWG- oder Blutdruckänderung zur Gewichtsreduktion oder Reduktion des Bauchumfangs ergab sich hingegen nicht.

Diskussion: Die Verbesserung der arteriellen Gefäßsteifigkeit bei Adipösen ist in erster Linie abhängig von einer effektiven Blutdrucksenkung durch das Interventionsprogramm. Weder eine Gewichtsreduktion noch eine Reduktion des Bauchumfangs stellen Prädiktoren für eine Verbesserung der funktionellen Gefäßreaktion in diesem Risikokollektiv dar. Dieses Ergebnis verdeutlicht die Notwendigkeit der differenzierten Beurteilung der unterschiedlichen Interventionsziele beim metabolischen Syndrom.

Positive Effekte einer stationären Adipositas-therapie bei Kindern und Jugendlichen

Anja Pertl¹, Monika Siegrist¹, B. Wolfarth¹, B. Knauth², H. Langhof², M. Halle¹

¹Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin, Connollystraße 32, 80809 München, Tel.: 089/28924423, Fax: 089/28924451, E-Mail: pertl@sport.med.tum.de; ²Rehabilitationsklinik Schönsicht, Berchtesgaden

Einleitung: In einer prospektiven Langzeitbeobachtung über einen Zeitraum von zehn Jahren soll geklärt werden, welche Auswirkung die genetische Prädisposition auf den Erfolg einer stationären Adipositas-therapie bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen hat.

Methodik: Um diese Frage zu klären, wurden 459 Kinder und Jugendliche (8 bis 18 Jahre) untersucht, die im Rahmen einer stationären Adipositas-therapie in einer Rehabilitationsklinik eine standardisierte Intervention (kalorienreduzierte Mischkost, Sportprogramm, Verhaltenstherapie) erhalten haben: Die ersten beiden von insgesamt sieben Untersuchungen fanden zu Beginn und am Ende (nach vier bis sechs Wochen) der stationären Therapie statt. Es wurden unter anderem Körpergewicht, Bauchumfang und LDL-Cholesterin erfasst und eine stufenweise ansteigende Fahrradergometrie zur Bestimmung der körperlichen Leistungsfähigkeit durchgeführt. Die Nachfolgeuntersuchungen nach 6, 12 und 24 Monaten haben bereits 363, 252 beziehungsweise 66 Studienteilnehmer durchlaufen. Weitere Untersuchungen sind nach fünf und zehn Jahren geplant.

Ergebnisse: Am Ende der vier- bis sechswöchigen Therapie zeigt sich, dass die Kinder und Jugendlichen im Durchschnitt $8,9 \pm 3,8 \text{ kg}$ ($p < 0,001$; $n = 328$) abgenommen haben und ihren Bauchumfang um $7,0 \pm 5,2 \text{ cm}$ ($p < 0,001$; $n = 300$) verringern konnten. Durch die Intervention ließ sich die relative Leistung der Studienteilnehmer bis zum Ende der stationären Therapie um durchschnittlich $0,4 \pm 0,3 \text{ Watt/kg}$ Körpergewicht ($p < 0,001$; $n = 301$) steigern. Darüber hinaus konnte das LDL-Cholesterin um $25,9 \pm 22,6 \text{ mg/dl}$ ($p < 0,001$; $n = 219$) gesenkt werden.

Schlussfolgerungen: Eine vier- bis sechswöchige stationäre Lebensstilintervention führt zur Reduzierung von Körpergewicht

und Bauchumfang, zur Verbesserung der relativen Leistung und zur Senkung des LDL-Cholesterins. Diese Ergebnisse betonen den Nutzen dieser stationären Therapieintervention für die Gesundheit übergewichtiger Kinder und Jugendlicher. Bedingt durch die deutlichen Therapieerfolge mit zum Teil ausgeprägter interindividueller Streuung ergibt sich hieraus eine gute Basis für die geplanten genetischen Untersuchungen.

Allgemeine und geschlechtsspezifische Effekte auf das Wissen über Herz-Kreislauf-erkrankungen und auf den Lebensstil von Schülern 7. Klassen nach einem eintägigen Projekttag in einem kardiologischen Rehabilitationszentrum mit dem Ziel der nachhaltigen Primärprävention

T. Wendt, M. Kerger, E. G. Hoeltz
Rehabilitationszentrum Bad Nauheim der DRV Bund,
Zanderstraße 30–32, 61231 Bad Nauheim,
Tel.: 06032/302-161, Fax: 06032/302-500,
E-Mail: Prof.Dr.Thomas.Wendt@DRV-Bund.de

Einleitung: Das Auftreten einer koronaren Herzkrankheit (KHK) hängt wesentlich vom Lebensstil, das heißt von andauernder Vermeidung von Risikofaktoren und nachhaltiger Betonung der Schutzfaktoren ab. Primärprävention sollte so früh wie möglich, optimalerweise bereits vor der Pubertät in der Schule ansetzen.

Ziel der Studie: Welche Effekte bezüglich des kardiologischen Wissens und persönlichen Lebensstils lassen sich durch eine eintägige Hospitation bei Schülern, deren Eltern und Lehrern erzielen und können dabei geschlechtsspezifische Unterschiede beobachtet werden?

Methodik: Die Intervention fand im Oktober 2005 statt. Alle 185 Schüler im Alter von $12,5 \pm 1,0$ Jahren der 7. Klassen einer Gesamtschule und deren sieben Lehrer nahmen an einem Projekttag im Rehabilitationszentrum teil. Dabei wurde ihnen von Ärzten, Schwestern, Physiotherapeuten, Diätassistenten, Sportlehrern und KHK-Patienten der Klinik Wissenswertes über die Herz-Kreislauf-erkrankungen in Theorie und Praxis vorgestellt. Vor (T1), im Anschluss (T2) und ein Jahr nach der Intervention (T3) wurden das Wissen und der Lebensstil mittels Fragebögen bei den Schülern, Lehrern und Eltern erhoben. Die Auswertung analysiert den intraindividuellen Vergleich von T2 und T3 zu T1 in den drei Gruppen und untersucht mögliche geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülern.

Schülerergebnisse: Die Rücklaufquote bei den 185 Schülern betrug zu T2 86 %, zu T3 72 %. Das kardiologische Wissen und das Problembewusstsein bei den Schülern konnte von T1 zu T2 durch die eintägige Intervention von 63 % richtiger Antworten bei T1 auf 76 % bei T2 deutlich verbessert werden. Mädchen wurden von anderen Inhalten angesprochen als Jungen. Bei der Befragung nach einem Jahr gaben 24 Jungen und 16 Mädchen an, dass sie nach dem Projekttag ihren Lebensstil bis heute zum Positiven hin geändert hatten.

Schlussfolgerungen: Der Ansatz einer Intervention bei 13-jährigen Schülern außerhalb der Schule ist praktikabel. Bei rund einem Drittel der Schüler können dauerhafte Lebensstiländerungen erreicht werden. Kardiologische Präventionsansätze sollten bei dieser Zielgruppe geschlechtsspezifisches Ansprechen und neue Trends (Shisha, Ritzen) berücksichtigen sowie positive Botschaften transportieren.

In Kooperation mit power break, finanziell unterstützt von der Deutschen Herzstiftung und der DAK.

Die Präford-Studie (Interventionsstudie zur Beeinflussung kardiovaskulärer Risikofaktoren)

Claudia Gogol¹, D. B. Gysan¹, C. Albus², Birna Bjarnason-Wehrens³, H. G. Predeß, C. A. Schneider²

¹Ambulantes Kardiologisches Rehabilitationszentrum GmbH, Rolshoverstraße 526, 51105 Köln, Tel.: 0221/8302032, Fax: 0221/8302042, E-Mail: gogol@gesundeshertz.de; ²Universität zu Köln; ³Deutsche Sporthochschule Köln

Einleitung: Die Präford-Studie besteht aus einer epidemiologischen Langzeit-/Kohortenstudie und einer multizentrischen randomisierten kontrollierten prospektiven Interventionsstudie. In der Kohortenstudie wurden bereits 4.895 Teilnehmer auf kardiovaskuläre Risikofaktoren untersucht. Anhand des Scores der European Society of Cardiology (ESC) wurden alle Probanden in Risikogruppen eingeordnet, die Hochrisikogruppe in eine Interventions- und eine Kontrollgruppe randomisiert. In der Interventionsstudie soll der Einfluss gezielter kardiologischer Rehabilitationsmaßnahmen auf kardiovaskuläre Risikofaktoren, Veränderung des ESC-Scores und Neuauftreten von Herz-Kreislauferkrankungen untersucht werden.

Methodik: In der Kontrollgruppe werden die Patienten jährlich zum Risikoprofil und dessen Behandlungsmöglichkeiten aufgeklärt mit Weiterbetreuung beim Hausarzt. In der Interventionsgruppe Präford erfolgt eine kardiologische Rehabilitationsmaßnahme mit klassischem Inhalt (Phase II, Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation), aber neuartigem Rehabilitations-Setting und jährlichen Kontrolluntersuchungen.

Ergebnisse: 107 Patienten der Gruppe III wurden bisher in eine Kontroll- und in eine Interventionsgruppe randomisiert. Zum Zeitpunkt T0 (vor Rehabilitation), T1 (nach Rehabilitation) und teilweise zu T2 (ein Jahr nach Rehabilitation) liegen folgende Ergebnisse vor: Das Alter in der Interventionsgruppe beträgt 61,49 (39 bis 57 Jahre), in der Kontrollgruppe 62,05 (38 bis 66 Jahre). Der systolische Blutdruck beträgt in der Interventionsgruppe zu T0 138,5±18,39mmHg, in der Kontrollgruppe 135,44±14,24mmHg, zu T1 in der Interventionsgruppe 132,18±15,36mmHg, in der Kontrollgruppe 131,75±12,70mmHg. Der Gesamtcholesterinspiegel beträgt in der Interventionsgruppe zu T0 242,48±43,38mg/dl, zu T2 202,86±35,72mg/dl, in der Kontrollgruppe zu T0 248,50±37,36mg/dl, zu T1 241,39±41,30mg/dl. In beiden Gruppen befand sich zu T0 ein Raucher, zu T1 nur noch in der Kontrollgruppe. Nach der kardiologischen Rehabilitationsmaßnahme sank in der Interventionsgruppe das kardiovaskuläre Risiko nach dem ECS-Score von 13,75±9,91 auf 11,04±8,60. In der Kontrollgruppe blieb das kardiovaskuläre Risiko mit 12,89±6,93 zu T0 und 12,99±6,44 unverändert.

Zusammenfassung: In der Kontrollgruppe blieb das kardiovaskuläre Risiko konstant. In der Interventionsgruppe gelang es, durch kardiologische Rehabilitationsmaßnahmen, das kardiovaskuläre Risiko von Hochrisikopatienten signifikant zu senken. In der Kontrollgruppe traten drei kardiovaskuläre Ereignisse auf, in der Interventionsgruppe keine. Ob sich diese Ergebnisse auch nach Auswertung aller Patienten zeigen, bleibt abzuwarten.

Einjähriges Präventionsprojekt an Grundschulen reduziert Bauchumfang von übergewichtigen Kindern und steigert die körperliche Aktivität

Monika Siegrist, C. Lammel, A. Schmidt-Trucksäss, M. Halle
Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München,
Lehrstuhl für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin,
Connollystraße 32, 80809 München, Tel.: 089/289244-41,
Fax: 089/289244-51, E-Mail: siegrist@sport.med.tum.de

Einleitung: Viele Kinder in Deutschland bewegen sich heutzutage weniger als eine Stunde am Tag. Dies führt neben Koordinationsstörungen, Verhaltensauffälligkeiten und Herz-Kreislauf-Regulationsstörungen zu Übergewicht und Adipositas. Gesundheitsfördernde Maßnahmen im Kontext „Schule“ sind dringend geboten und müssen die Kinder, aber auch deren Lehrer und Eltern mit einbeziehen. Deshalb wurde ein einjähriges Gesundheitsprojekt entwickelt mit Projektstunden für Grundschulkindern, Fortbildungen für Lehrkräfte sowie Elternabende.

Methodik: An dem kontrollierten, randomisierten Projekt nahmen acht Grundschulen teil (München-Stadt, München-Umland, Oberfranken, Oberpfalz). In vier Interventionsschulen wurden Projektstunden, Fortbildungen und Elternabende durchgeführt, vier vergleichbare Schulen dienten als Kontrollschulen. Zu Beginn und nach einem Jahr wurden Größe, Gewicht, Bauchumfang, prozentualer Körperfettgehalt, körperliche Fitness (Münchener Fitnessstest nach Rusch) sowie die körperliche Aktivität und das Gesundheitswissen (per Fragebogen) erhoben. Insgesamt konnten 826 Kinder ausgewertet werden.

Ergebnisse: Im Projektverlauf kam es bei den übergewichtigen Kindern der Projektschulen zu einer Abnahme des Bauchumfangs um $-1,0 \pm 4,6$ cm, bei den übergewichtigen Kontrollkindern zu einer Zunahme von $+2,1 \pm 3,6$ cm mit signifikantem Gruppenunterschied ($p < 0,001$). Die Anzahl der Tage, an denen die Kinder mehr als 60 Minuten körperlich aktiv waren, lag besonders in Schulen in sozialen Brennpunkten niedrig. Sie stieg bei den Projektkindern von $4,6 \pm 2,0$ auf $5,0 \pm 2,0$ Tage/Woche ($p < 0,001$). Die übergewichtigen Kinder der Projektschulen verbesserten ihre körperliche Fitness um $0,6 \pm 3,1$ Punkte mit signifikanten Verbesserungen in Einzeltests, die normalgewichtigen Projekt Kinder um $+1,11 \pm 3,47$ Punkte ($p < 0,001$).

Schlussfolgerungen: Dieses Schulinterventionsprojekt hat gezeigt, dass auch in einem großen Kollektiv der Bauchumfang übergewichtiger Kinder reduziert werden kann. Auch normalgewichtige Kinder profitieren durch eine gesteigerte körperliche Aktivität und verbesserte körperliche Fitness. Eine Ausweitung der Bewegungsangebote ist besonders in Schulen in sozialen Brennpunkten nötig (Schulalltag, Schulsport, Hort, Verein).

Stationäre Adipositas therapie reduziert den Bauchumfang und erhöht die körperliche Aktivität

Monika Siegrist¹, Anja Pertl¹, I. Schlenz¹, H. Langhof², B. Wolfarth¹, M. Halle¹

¹Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin, Connollystraße 32, 80809 München, Tel.: 089/289244-41, Fax: 089/289244-51, E-Mail: siegrist@sport.med.tum.de; ²Rehabilitationsklinik Schönsicht, Berchtesgaden

Einleitung: Die Anzahl von Kindern und Jugendlichen mit behandlungsbedürftigem Übergewicht und Adipositas hat in Deutschland in den letzten Jahren zugenommen, sodass effektive Behandlungsstrategien zur Vermeidung von Langzeitschäden große Bedeutung erlangen. Auch wenn sich zahlreiche ambulante und stationäre Therapieeinrichtungen etabliert haben, fehlen Daten zur Langzeitwirkung dieser Therapien. Es stellt sich die Frage, inwieweit eine Gewichtsreduktion beziehungsweise das in der Therapie erlernte Ernährungs- und Bewegungsverhalten im Anschluss an eine stationäre Therapie beibehalten werden kann.

Methodik: Dazu wurden 130 Kinder und Jugendliche, die eine vier- bis sechswöchige Adipositas therapie durchgeführt haben, zu Beginn und am Ende der stationären Therapie sowie nach sechs Monaten (Follow-up) hinsichtlich Körpergröße, Körpergewicht, Bauchumfang sowie Bewegungs- und Ernährungsverhalten (Fragebögen) untersucht. Während des Aufenthaltes in der Klinik erhielten die Kinder eine kalorienreduzierte Mischkost und nahmen an einem Sportprogramm sowie an verhaltenstherapeutischen Gruppen teil.

Ergebnisse: Der Bauchumfang lag sechs Monate nach der Therapie bei den Jungen bei $97,5 \pm 15,6$ cm (Rückgang: $-12,5 \pm 9,7$ cm) und bei den Mädchen bei $99,0 \pm 13,8$ cm (Rückgang: $-8,0 \pm 10,9$ cm) und damit signifikant niedriger als bei Therapiebeginn ($p < 0,001$). Die Veränderung der Körperkomposition (BMI-SDS) ging bei den Jungen in den ersten sechs Monaten von $2,65 \pm 0,45$ auf $2,04 \pm 0,61$ und bei den Mädchen von $2,82 \pm 0,53$ auf $2,41 \pm 0,66$ zurück ($p < 0,001$). Bei den Mädchen zeigte sich allerdings seit Therapieende ein leichter Anstieg. Die Anzahl der Tage, an denen die körperliche Aktivität mehr

als 60 Minuten betrug, wurde bei den Jungen von $4,0 \pm 2,0$ auf $5,0 \pm 2,0$ während der Therapie und im Follow-up weiter auf $5,2 \pm 1,8$ Tage gesteigert, während bei den Mädchen in der Therapie ein Anstieg von $4,2 \pm 2,0$ auf $5,0 \pm 2,0$ zu beobachten war, der nach sechs Monaten wieder annähernd auf Ausgangsniveau zurückfiel ($4,4 \pm 2,1$ Tage/Woche).

Schlussfolgerungen: Eine vier- bis sechswöchige stationäre Lebensstilintervention führt zur längerfristigen Reduktion des Bauchumfangs und des BMI-SDS. Diese Effekte sind bei den Jungen deutlicher zu beobachten, die nach sechs Monaten eine gesteigerte körperliche Aktivität angeben. Eine weitere Nachverfolgung dieser Kinder ist notwendig, um den sechsmonatigen Effekt zu verifizieren.

Vergleich zweier Methoden zur Intensitätssteuerung des Ergometertrainings in der kardiologischen Rehabilitation – erste Ergebnisse der OpErgo-Studie

D. Bott¹, C. Busch¹, T. Abel², K. Sahin³, M. Kohlmeyer⁴, A. Seifert⁴, R. Nebe⁴, W. Mayer-Berger³, Birna Bjarnason-Wehrens¹

¹Deutsche Sporthochschule Köln, Institut für Kreislauf-forschung und Sportmedizin, Abteilung für präventive und rehabilitative Sport- und Leistungsmedizin, Carl-Diem-Weg 6, 50933 Köln, Tel.: 0221/49825260, Fax: 0221/4912906, E-Mail: bottdaniel@gmx.de; ²Deutsche Sporthochschule Köln, Institut für Motorik und Bewegungstechnik; ³Universität Köln, Institut für Medizinische Statistik, Informatik und Epidemiologie; ⁴Klinik Roderbirken, Leichlingen

Einleitung: Individuell dosiertes Ergometertraining ist ein wesentlicher Bestandteil der kardiologischen Rehabilitation der Phase II. Bislang ist jedoch unklar, welche Form der Trainingssteuerung die höchste Effizienz des Trainings bewirkt.

Methodik: 285 Patienten mit koronarer Herzkrankheit (251 Männer, 34 Frauen, mittleres Alter $49,7 \pm 7,5$ Jahre) wurden im Rahmen einer dreiwöchigen stationären Anschlussheilbehandlung in zwei Trainingsgruppen randomisiert. Gruppe I trainierte mit einer Intensität von 60 % der symptomlimitierten Herzfrequenzreserve, Gruppe II mit 60 % der Belastung, die bei $3,0 \text{ mmol/l}$ Laktat im Stufentest erzielt wurde. Der Trainingsumfang, gemessen in Kalorienumsatz pro Trainingseinheit, wurde in beiden Gruppen gleich gehalten.

Fragestellungen: 1. Führen unterschiedliche methodische Konzeptionen zur Bestimmung der Trainingsintensität und Orientierung an der Herzfrequenzreserve beziehungsweise am metabolischen Parameter Laktat zu unterschiedlichen Trainingsempfehlungen hinsichtlich der Steuerungsparameter für das Training? 2. Welches Verfahren erzielt die höchste Effizienz zur Steigerung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit, gemessen an der Veränderung der Leistung bei $2,5$ und $3,0 \text{ mmol}$ Laktat pro Liter Blut?

Ergebnisse: 275 Patienten (94,5 %) beendeten die Intervention planmäßig. Im Mittel wurden $10,7 \pm 1,1$ Trainingseinheiten auf dem Fahrradergometer absolviert. Die Methoden zur Trainingssteuerung führten zu signifikant unterschiedlichen Trainingsempfehlungen. Patienten der Gruppe I trainierten im Mittel mit einer $24,5 \pm 21,5$ Watt höheren Leistung ($p < 0,001$) und $10,8 \pm 10 \text{ min}^{-1}$ höheren Herzfrequenz ($p < 0,001$). Auch die metabolische Trainingsbelastung war in Gruppe I mit im Mittel $2,6 \pm 0,8 \text{ mmol/l}$ Laktat deutlich höher als in Gruppe II ($1,8 \pm 0,2 \text{ mmol/l}$ Laktat, $p < 0,001$). Das Training führte jedoch nicht zu unterschiedlichen Trainingseffekten. Die Tabelle zeigt die wesentlichen Ergebnisse.

Schlussfolgerungen: Aus den verschiedenen Methoden zur Trainingssteuerung resultierten signifikant unterschiedliche Trainingsempfehlungen. Dennoch wurden in beiden Gruppen hochsignifikante Verbesserungen der Ausdauerleistungsfähigkeit erzielt. Obwohl Gruppe I im Mittel mit deutlich höheren Intensitäten trainierte, kam es nicht zu signifikanten Unterschieden bezüglich der Trainingseffizienz.

	Gruppe I*		Gruppe II*		p-Wert
	vor Reha	nach Reha	vor Reha	nach Reha	
Watt _{max}	134,8±30,1 n=138; p<0,001	139,9±33,3	134,5±32,2 n=137; p<0,001	142,0±34,3	0,17
Watt _{max} /kg	1,6±0,3 n=138; p<0,001	1,6±0,3	1,6±0,4 n=137; p<0,001	1,7±0,4	0,69
VO ₂ peak [ml/min]	1.957,6±426,9 n=138; p=0,102	1.993,9±451,4	1.968,9±452,7 n=137; p=0,001	2.037,2±469,8	0,17
VO ₂ peak [ml/min/kg]	22,6±4,4 n=138; p=0,057	23,0±4,4	23,0±5,1 n=137; p=0,001	23,8±5,5	0,22
Watt bei VO ₂ AT	78,5±46,3 n=138; p=0,462	79,6±45,4	84,8±48,7 n=137; p=0,862	82,3±51,1	0,82
Laktat [mmol/l]					
2,0	67,3±21,8 n=129; p<0,001	73,9±21,8	64,8±20,2 n=131; p<0,001	69,3±20,2	0,12
2,5	80,2±23,9 n=134; p<0,001	88,3±22,8	80,5±21,1 n=135; p<0,001	85,5±20,5	0,06
3,0	93,9±23,4 n=128; p<0,001	100,6±22,7	92,9±21,9 n=136; p<0,001	97,6±22,2	0,13

*: Mittelwert ± Standardabweichung

Effekt von Ausdauertraining auf retinale Gefäßveränderungen bei Marathonläufern in Abhängigkeit von Trainingszustand und Körpergewicht

H. Hanssen¹, V. Drexel¹, G. Hertel¹, A. Pressler¹, W. Vilsen², I. Lanz³, A. Schmidt-Trucksäss¹, M. Halle¹

¹Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin, Connollystraße 32, 80809 München, Tel.: 089/28924441, Fax: 089/28924451, E-Mail: hanssen@sport.med.tum.de; ²Imedos, Retinal Vessel Analysis, Jena; ³Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Augenklinik

Hintergrund: Es wird vermutet, dass Adipositas sowohl die Struktur als auch die Funktion der retinalen Mikrozirkulation beeinflusst. Retinale arterioläre Konstriktion und venoläre Dilatation sind mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen assoziiert. Diese Studie untersucht den Einfluss eines regelmäßigen Ausdauertrainings auf die arterioläre venoläre Ratio (AVR) bei adipösen und normalgewichtigen Freizeitsportlern im Vergleich zu Leistungssportlern.

Methoden: 15 adipöse Freizeitsportler (AFS) (39 ± 9 Jahre, Body-Mass-Index $> 27 \text{ kg/m}^2$, Bauchumfang $> 102 \text{ cm}$) wurden mit 14 normalgewichtigen Freizeitsportlern (NFS) (40 ± 7 Jahre) und 17 normalgewichtigen Leistungssportlern (NLS) (40 ± 6 Jahre) verglichen. Die retinale Mikrozirkulation wurde mit einem statischen Gefäßanalyser (SVA-T/Imedos) vor und nach einem intensiven zehnwöchigen Trainingsprogramm im Vorfeld eines Marathons untersucht. Die gelaufenen Trainingskilometer lagen bei $\leq 40 \text{ km}$ bei den AFS und NFS und bei $\geq 70 \text{ km}$ bei den NLS. Eine Laufbandergometrie zur Bestimmung der individuellen anaeroben Schwelle wurde vor und nach dem Trainingsprogramm durchgeführt.

Ergebnisse: Die AVR bei den AFS war mit $0,81 \pm 0,05$ pathologisch vermindert (Normalwerte $\geq 0,82$). Dieser Wert war signifikant niedriger als bei den NFS ($0,87 \pm 0,07$; $p = 0,005$) und den NLS ($0,93 \pm 0,05$; $p < 0,001$). Der Ausgangswert des arteriellären Durchmessers bei den NLS war größer als bei den NFS ($p = 0,07$) und AFS ($p = 0,002$). Das Ausdauertraining verbesserte die AVR signifikant in allen Gruppen (Post-Training: AFS $0,86 \pm 0,07$, NFS $0,91 \pm 0,07$, NLS $0,96 \pm 0,06$; jeweils $p < 0,001$). Die trainingsbedingte Dilatation der Arteriolen war bei den AFS am ausgeprägtesten, dagegen wurde die Verbesserung der AVR bei den NLS insbesondere durch eine venuläre Konstriktion erreicht. Die Leistungsfähigkeit der Läufer besserte sich am deutlichsten bei den AFS ($10,6 \pm 0,8$ bis $11,2 \pm 1,0 \text{ km/h}$;

$p=0,001$) im Vergleich zu den NFS ($11,9 \pm 0,9$ bis $12,5 \pm 1,1$ km/h; $p=0,002$) und NLS ($13,3 \pm 1,3$ bis $13,6 \pm 1,4$ km/h; $p=0,07$).

Diskussion: Bei Freizeitsportlern ist Adipositas mit einer Beeinträchtigung des retinalen Gefäßstatus assoziiert. Dies spricht für ein erhöhtes kardiovaskuläres Risiko in dieser Kohorte. Intensives Ausdauertraining normalisiert die AVR bei adipösen Sportlern und reduziert somit das Auftreten von Herz-Kreislaufkrankungen. Dieses Ergebnis hebt die Bedeutung eines umfassenden Ausdauertrainings vor einem Marathonlauf, insbesondere bei übergewichtigen Läufern, hervor und unterstreicht den vorteilhaften Effekt von Ausdauertraining auf das kardiovaskuläre System.

Einfluss der körperlichen Leistungsfähigkeit sowie inflammatorischer und metabolischer Parameter auf die diastolische Funktion bei Patienten mit diastolischer Dysfunktion

Silja Schwarz¹, F. Edelmann², H.-D. Düngen³, A. Töpfer³, A. Pressler¹, N. Marx⁴, B. Pieske⁵, M. Halle¹

¹Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin, Connollystraße 32, 80809 München, Tel.: 089/28924448, Fax: 089/28924451, E-Mail: schwarz@sport.med.tum.de;

²Georg-August-Universität, Göttingen; ³Charité Berlin, Campus Virchow Klinik; ⁴Universitätsklinikum, Ulm;

⁵Universitätsklinik, Graz

Einleitung: Herzinsuffiziente Patienten mit eingeschränkter Pumpfunktion zeigen neben einer verminderten körperlichen Leistungsfähigkeit auch ein chronisches Entzündungsgeschehen. Ob dies ebenso auf Patienten mit diastolischer Herzinsuffizienz und demnach erhaltener Pumpfunktion zutrifft, wurde bisher nicht untersucht.

Methoden: Wir untersuchten 50 Patienten, Frauen und Männer im Alter von $63,0 \pm 8,2$ Jahren und einem Body-Mass-Index von $30,8 \pm 5,3$ kg/m² mit 90 % Hypertonie, 5 % Typ-II-Diabetes, 50 % Hyperlipidämie und 45 % (Ex-)Rauchen als kardiale Risikofaktoren, bei denen eine isolierte diastolische Dysfunktion (Grad ≥ 1 , linksventrikuläre Ejektionsfraktion ≥ 50 %) vorlag und die als Beschwerden eine Dyspnoe angaben. Die diastolische Dysfunktion wurde echokardiografisch unter anderem mittels Gewebedopplersonografie als Mittelwert aus lateraler und medialer Mitralisringmessung (E'lat/E'med) und der E/E'-Ratio bestimmt. Die körperliche Leistungsfähigkeit wurde durch eine Spiroergometrie (maximale Sauerstoffaufnahme VO₂peak $20,5 \pm 9,6$ ml/min/kg) und im Sechs-Minuten-Gehtest (551 ± 107 m) ermittelt. Des Weiteren wurden die Entzündungsparameter High Sensitivity C-reaktives Protein (hsCRP), Interleukin-(IL)-1 beta, 6, 10 und Tumornekrosefaktor-(TNF)-alpha und der metabolische Indikator Adiponectin bestimmt.

Ergebnisse: Die bivariate Korrelationsanalyse ergab, dass die VO₂peak und die erreichte Geheleistung im Sechs-Minuten-Gehtest signifikant mit den echokardiografischen Parametern der diastolischen Dysfunktion, besonders mit denen der frühen diastolischen Füllung korrelieren: E'lat: $8,13 \pm 3,37$ cm/s, $r=0,517$, $p<0,001$; E'med: $5,73 \pm 1,26$ cm/s, $r=0,533$, $p<0,001$; E/E'-Ratio: $12,21 \pm 3,53$, $r=-0,364$, $p<0,01$. Die Parameter der Inflammation (hsCRP: $3,93 \pm 3,84$ mg/ml; IL-1 beta: $0,22 \pm 0,71$ pg/ml; IL-6: $2,34 \pm 1,63$ pg/ml; IL-10: $5,76 \pm 7,5$ pg/ml, TNF-alpha: $2,39 \pm 5,82$ pg/ml) hingegen stehen mit der diastolischen Dysfunktion nicht in Beziehung. Ebenso konnte keine signifikante Korrelation zwischen dem metabolischen Marker Adiponectin (10.791 ± 5.701 ng/ml) und der diastolischen Funktionsstörung gefunden werden.

Schlussfolgerung: Durch diese Untersuchung konnte gezeigt werden, dass der Schweregrad der diastolischen Funktionseinschränkung signifikant von der körperlichen Leistungsfähigkeit abhängig ist. Ein bestehendes chronisches Entzündungsgeschehen oder der metabolische Indikator Adiponectin haben

anders als bei Patienten mit systolischer Herzinsuffizienz keinen Einfluss auf die diastolische Funktion.

Förderung körperlicher Aktivität nach akuter koronarer Herzkrankheit: Ergebnisse einer Frauen-Interventionsstudie

Ursula Härtel¹, G. Klein²

¹Humanwissenschaftliches Zentrum der Universität München, Goethestraße 31, 80336 München, Tel.: 089/2180-75-643, Fax: 089/2180-75-612, E-Mail: ursula.haertel@med.uni-muenchen.de; ²Klinik Höhenried, Bernried

Einleitung: In dieser Studie wird untersucht, ob ein schon während der stationären Anschlussheilbehandlung (AHB) nach akutem Herzinfarkt durchgeführtes spezifisches Bewegungsprogramm für Frauen die spätere Teilnahme an ambulanten Herzgruppen und die körperliche Aktivität insgesamt stärker fördert als das „Usual Care“-Programm in gemischten Männer-Frauen-Gruppen.

Methoden: Die Studienpopulation bildeten 162 Patientinnen der Klinik Höhenried (81 Frauen in der Interventionsgruppe, 81 Frauen in der Kontrollgruppe). Die Einschlusskriterien waren: erster Herzinfarkt oder erstes akutes Koronareignis, Alter bis 75 Jahre. Kontroll- und Interventionsgruppe wurden zu drei Zeitpunkten untersucht: Anfang und Ende der AHB und zwölf Monate nach Entlassung aus der AHB. Spezielle Komponenten der Bewegungstherapie waren: eigene Frauengruppe, besondere Beachtung frauenspezifischer Multimorbidität, frauenzentrierte „Körpertemen“, Stärkung von Motivation und Selbstwirksamkeit (Self-Efficacy), individualisierter Patientinnenpass.

Ergebnisse: Am Ende der stationären AHB zeigte sich, dass die Zufriedenheit der Frauen in der Interventionsgruppe mit den Therapien statistisch signifikant höher war als bei Frauen in der Kontrollgruppe. Frauen der Interventionsgruppe äußerten auch signifikant häufiger die Meinung, dass sie während der AHB eine für sich passende sportliche Betätigung gefunden hätten. Die maximale ergometrische Belastbarkeit (Watt) erhöhte sich in der Interventionsgruppe stärker als in der Kontrollgruppe. Im zwölfmonatigen Follow-up hatte die Interventionsgruppe signifikant häufiger an einer ambulanten Herzgruppe teilgenommen als die Kontrollgruppe (45 gegenüber 33 %, $p<0,05$) und war auch insgesamt sportlich aktiver. 82 % der Interventionsgruppe gegenüber 73 % der Kontrollgruppe ($p<0,05$) gaben an, dass sie regelmäßig mehr als eine Stunde pro Woche körperliches Training betreiben. Die von den Hausärzten eingeholten Laborbefunde ergaben, dass sich die Lipidwerte (HDL-Cholesterin, Triglyzeride) in der Interventionsgruppe nach zwölf Monaten tendenziell stärker verbessert beziehungsweise weniger verschlechtert hatten als in der Kontrollgruppe.

Schlussfolgerungen: Die vorläufigen Ergebnisse zeigen, dass ein bereits während der stationären AHB durchgeführtes, frauenspezifisches Bewegungs- und Motivationsprogramm bei kardiologischen Patientinnen die physische Leistungsfähigkeit, die körperliche Aktivität und die Teilnahme an Herzgruppen stärker und nachhaltiger fördert als das bisherige Standardprogramm in gemischten Männer-Frauen-Gruppen.

Entsprechen die bewegungstherapeutischen Empfehlungen der Rehabilitationsklinik den katamnestic bestimmten Patientenaktivitäten?

E. Nowossadeck, W. Müller-Fahnow
Charité Berlin, Lehrstuhl für Versorgungssystemforschung und Grundlagen der Qualitätssicherung in der Rehabilitation, Luisenstraße 13a, 10117 Berlin, Tel.: 030/450517-156, Fax: 030/450517-932, E-Mail: enno.nowossadeck@charite.de

Einleitung: Das Instrument der Zielvereinbarungen hat in der medizinischen Rehabilitation immer mehr an Bedeutung ge-

wonnen. Im Bereich der kardiologischen Rehabilitation bezog sich die Zielvereinbarung zwischen Rehabilitationsärzten und Rehabilitanden bisher prioritär auf die Risikoreduktion in der Phase-II-Rehabilitation. In der vorliegenden Studie wurden Vereinbarungen zu Risikozielwerten und Verhaltensempfehlungen im Hinblick auf die Bewegungstherapie für die Phase III getroffen. Hier wird berichtet, welche Verhaltensempfehlungen die Rehabilitanden erhalten, welche Intentionen sie entwickelt haben, und inwieweit die Verhaltensempfehlungen und die Intentionen der katamnestic bestimmten körperlichen Aktivität entsprechen.

Methoden: Empirische Basis für die Analysen sind die Daten der von der DGPR geförderten multizentrischen Beobachtungsstudie CARO II (n=1.680 Patienten, neun Kliniken) von 2003 und 2004. Einschlusskriterium war eine eingeschulte koronare Herzkrankheit (KHK) mit und ohne Bypass-Operation. Für alle Patienten wurden rehabilitationsklinische Daten erhoben. Schriftliche Katamnesebefragungen erfolgten zwölf Monate nach Rehabilitation (n=978, Response: 77 %).

Ergebnisse: Eine Empfehlung des Rehabilitationsarztes, an einer Herzgruppe teilzunehmen und/oder eine andere Form der körperlichen Aktivität auszuüben, erhielten 65 % der Studienteilnehmer. Die Intention, an einer Herzgruppe teilzunehmen und/oder eine andere Form der körperlichen Aktivität auszuüben, äußerten 60 % der Studienteilnehmer. Über ein Drittel der Studienteilnehmer hat die Rehabilitation verlassen, ohne dass eine Intention und eine ärztliche Empfehlung zur regelmäßigen körperlichen Aktivität in oder außerhalb einer Herzgruppe dokumentiert wurden. Zwölf Monate nach Rehabilitation berichteten zwei Drittel der Rehabilitanden mit einer Intention, körperlich aktiv werden zu wollen, von einer regelmäßigen körperlichen Aktivität in einem Umfang von mindestens zwei Stunden pro Woche, das andere Drittel war trotz ursprünglicher Intention nicht mindestens zwei Stunden pro Woche körperlich aktiv (Intention-Verhalten-Lücke). Die damit verbundene Frage, ob die Zielvereinbarung eine Wirkung auf die Intention der Patienten und ihr späteres Verhalten hinsichtlich der Bewegungstherapie in der Phase III ausübt, wird in einer gerade begonnenen prospektiven randomisierten Studie untersucht.

Förderung körperlich sportlicher Aktivität in der kardiologischen Sporttherapie

M. Keck¹, H. Lowis¹, O. Höner², G. Sudeck³
¹Drei-Burgen-Klinik, Zum Wacholder, 55583 Bad Münster am Stein-Ebernburg, Tel.: 06708/82-2308, Fax: 06708/82-2323, E-Mail: michael.keck@drv-rlp.de; ²Sportwissenschaft, Universität Tübingen; ³Sportwissenschaft, Universität Bern

Einleitung: In einem Handlungsmodell wurden für die Initiierung körperlich sportlicher Aktivitäten begünstigende Handlungsdeterminanten identifiziert, die als Grundlage für das volitionale Interventionsprogramm VIN-CET dienen.

Methode: In einem Quasi-Experiment absolvierte die Kontrollgruppe (n=219) die kardiologische Standardrehabilitation, während sich die Interventionsgruppe (n=343) zusätzlich mit einer Patientenbroschüre auseinandersetzte, die sechs Module zur Förderung der Motivation und Volition enthielt. Anhand schriftlicher Befragungen zu Beginn (T1) und am Ende der dreiwöchigen Rehabilitation (T2) wurden die Interventionseffekte auf motivationale und volitionale Determinanten evaluiert (Wünschbarkeit, Realisierbarkeit sowie Entschlossenheit, Handlungsplanung, Bewältigungsplanung, Selbstwirksamkeit). Eine telefonische Katamnese erfolgte nach drei Monaten (T3) und zwölf Monaten (T4), um Effekte bezüglich der körperlichen Funktionsfähigkeit (Fragebogen Short Form 36) und der Verhaltensebene (Sportvolumen in Minuten pro Woche) zu erfassen.

Ergebnisse und Diskussion: Aufbauend auf signifikanten Interventionseffekten bezüglich der Volition, zeigten sich bei gleichem Ausgangsniveau für die körperliche Funktionsfähigkeit hochsignifikante mittel- und langfristige Effekte ($\eta^2=0,023$ beziehungsweise 0,013). Die Analyse des Sportvolumens führte bei gleichem Ausgangsniveau (etwa 90 Minuten pro Woche) für

beide Gruppen zu relevanten Anstiegen von T1 zu T3, ohne dass sich ein signifikanter Gruppenunterschied ergab (152,6 versus 166,8). Zu T4 hielt die Interventionsgruppe ihr Sportvolumen aufrecht, während das der Kontrollgruppe deutlich abfiel (144,2 versus 111,9). Dies führte nach zwölf Monaten zu einem signifikanten Interventionseffekt ($\eta^2=0,015$). VIN-CET stellt im Hinblick auf die edukative Zielsetzung der Rehabilitation eine optimierende Intervention dar, die nur geringfügige Ressourcen einer Klinik beansprucht. Die signifikanten Effekte fordern dazu auf, zukünftig die klassischen motivationalen Aspekte durch volitionale Inhalte in der Sporttherapie zu ergänzen.

Prävalenz und Relevanz posttraumatischer Belastungsstörungen in der kardiologischen Rehabilitation – Ergebnisse einer prospektiven Kontrollgruppenstudie

J. Kittel¹, A. Hinz², M. Karoff³
¹Institut für Rehabilitationsforschung Norderney, Abteilung Königsfeld, Holthauer Talstraße 2, 58256 Ennepetal, Tel.: 02333/9888480, Fax: 02333/9888482, E-Mail: joerg.kittel@uni-wh.de; ²Universität Leipzig, Abteilung für Medizinische Psychologie und Soziologie; ³Klinik Königsfeld der DRV Westfalen, Klinik an der Universität Witten/Herdecke

Einleitung: Kardiale Ereignisse sind für viele Betroffene belastende Erlebnisse, die zur Entwicklung von posttraumatischen Belastungsstörungen (PTBS) führen können. Eine PTBS kann die Lebensqualität und medizinische Prognose negativ beeinflussen. Ziel der Studie war die Erfassung der Prävalenz von PTBS in der kardiologischen Anschlussrehabilitation und der Vergleich der Lebensqualität von Patienten mit und ohne PTBS sechs Monate nach der Anschlussrehabilitation.

Methodik: Analysiert wurden die Daten von konsekutiv aufgenommenen kardiologischen Patienten. Einschlusskriterien waren akuter Myokardinfarkt, aortokoronare Bypass-Operation und Herzklappenoperation. Eine PTBS wurde definiert über das Vorhandensein eines extrem belastenden Erlebnisses, wie Todesangst oder Reanimation, sowie auffälligen Werten in den Screening-Instrumenten Impact of Event-Scale (IES-R) und Posttraumatic Stress Syndrom 10-Questions Inventory (PTSS-10). Jene Patienten, die unauffällige Werte aufwiesen wurden anhand der Variablen Diagnose, Alter und Geschlecht mit den auffälligen Rehabilitanden parallelisiert und bezüglich der Lebensqualität sechs Monate nach der Rehabilitation verglichen.

Ergebnisse: Es liegen die Datensätze von 292 Patienten vor. Zu Beginn der Rehabilitation erfüllten 44 Patienten die aufgestellten PTBS-Kriterien. Das entspricht einer Prävalenz von 15,1 %. Sechs Monate nach der Rehabilitation zeigten die Patienten mit PTBS im Vergleich zur Kontrollgruppe statistisch signifikant und inhaltlich zum Teil gravierend schlechtere Werte in den Skalen Depressivität, Ängstlichkeit, PTBS, allgemeine Gesundheit und Veränderung des Gesundheitszustandes. 31 der 44 Patienten mit auffälligen PTBS-Werten haben auch sechs Monate nach der Rehabilitation noch auffällige Werte in den Screening-Instrumenten.

Skalen sechs Monate nach der Rehabilitation*	PTBS (n=44)**	Keine PTBS (n=44)**	p-Wert
Ängstlichkeit (HADS)	11,0 ± 4,2	5,6 ± 4,1	0,001
Depressivität (HADS)	9,0 ± 5,3	4,4 ± 4,1	0,001
PTBS (IES)	38,8 ± 16,5	16,1 ± 15,1	0,001
PTBS (PTSS)	17,8 ± 6,6	7,1 ± 6,7	0,001
Allgemeine Gesundheit	3,3 ± 1,0	2,5 ± 0,9	0,001
Veränderung des Gesundheitszustandes	3,2 ± 1,3	2,6 ± 1,2	0,045

*: höhere Werte gehen bei allen Skalen mit stärkerer Symptomatik einher; **: Mittelwert ± Standardabweichung

Schlussfolgerung: Aus Studien der Psychotraumatologie ist bekannt, dass Symptome der PTBS unbehandelt zur Chronifizierung neigen. Dies zeigte sich auch in der vorliegenden Studie. Da es effektive Verfahren zur Behandlung einer PTBS gibt, ist die Identifikation und Behandlung von traumatisierten Patienten in der kardiologischen Rehabilitation dringend erforderlich.

Abschätzung und bedarfsabhängige Behandlung von Patienten mit psychischen Auffälligkeiten in der kardiologischen Rehabilitation: Evaluation eines psychokardiologischen Behandlungskonzeptes

A. R. Schmidt¹, A. Rempis², T. Greten¹

¹AOK-Klinik Korbmattfelsenhof, Psychosomatische Rehabilitation, Fremersbergstraße 115, 76530 Baden-Baden, Tel.: 07221/367433, Fax: 07221/367467; E-Mail: dr.schmidt@aokklinik-baden-baden.de; ²Universität Heidelberg, Innere Medizin III

Einführung: Depressivität und Angststörungen sind mit 15 bis 50 % häufige Komorbiditäten bei Herzpatienten, wobei Depressivität einen unabhängigen Risikofaktor für Patienten mit koronarer Herzkrankheit (KHK) darstellt. Wir untersuchten daher ein psychokardiologisches Behandlungskonzept mit einer frühen, regelgeleiteten Abschätzung der psychischen Belastung und des Grads der Krankheitsbewältigung. Zusätzlich zum multimodalen medizinischen Behandlungskonzept mit Trainingstherapie werden abhängig vom psychischen Belastungsgrad in abgestufter Intensität (1) psychologische Einzel- und (2) Gruppengespräche sowie (3) Vorträge zur Modifikation des Krankheitserlebens durchgeführt.

Methoden und Ergebnisse: Zu Beginn sowie direkt nach erfolgter Rehabilitationsmaßnahme wurde mittels des HADS- (Hospital Anxiety and Depression Scale-)Fragebogens ein psychodiagnostisches Screening zur Ermittlung des Grads der Krankheitsbewältigung durchgeführt. Aus den subjektiven Parametern Arzt- und Patienteneinschätzung sowie den psychometrischen Ergebnissen wurde ein Summen-Score gebildet, dessen Höhe die Zuordnung zu den drei Behandlungsgruppen (1) bis (3) mit jeweils anderen psychologisch-psychotherapeutischen Behandlungen erlaubte. Eingeschlossen wurden 578 Patienten in Anschlussrehabilitation (Durchschnittsalter 69,5 Jahre; Frauen: 37 %, Männer: 63 %). Hier fanden sich zu Beginn in Bezug auf die Dimensionen Angst ($6,0 \pm 4,2$; $n=360$, 62,3 %) und Depression ($5,9 \pm 4,2$; $n=359$, 62,1 %) auffällige Werte. Unsere Analysen (t-Test für abhängige Stichproben) zeigen, dass die durchgeführte Intervention zu einer hochsignifikanten Verringerung der Werte auf den Skalen Angst (Mittelwert 5,4; $p=0,001$) und Depression (Mittelwert 5,0; $p=0,000$) führte. Der Effekt war in der am meisten belasteten Gruppe besonders stark (Angst: Mittelwert 8,2; $p=0,002$; Depression: Mittelwert 7,5; $p=0,000$).

Schlussfolgerung: Die individualisierte psychokardiologische Betreuung zeigt bei der Behandlung psychischer Erkrankungen bei Herzpatienten gute kurzfristige Erfolge. Die Daten belegen daher, dass weitere Studien gefordert sind, um Aussagen über eine dauerhafte Senkung des Angst- oder Depressionsniveaus machen zu können, um schließlich auch dieses Konzept hinsichtlich klinischer Endpunkte überprüfen zu können.

Beeinflussung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität durch Antikoagulationsmanagement nach mechanischen Herzklappenersatz: Ergebnisse der ESCAT-I-Studie

J.-H. Krannich¹, W. Reents¹, A. Gorski¹, R. Leyh¹, G. Tendrich², N. Buhr², R. Körfer², H. Körtke²

¹Universitätsklinikum Würzburg, Zentrum Operative Medizin, Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und thorakale Gefäßchirurgie, Oberdürrbacherstraße 6, 97080 Würzburg,

Tel.: 0931/201-33112, Fax: 0931/201-33109, E-Mail: krannich_j@klinik.uni-wuerzburg.de; ²Institut für angewandte Telemedizin, Herz- und Diabeteszentrum Nordrhein-Westfalen, Bad Oeynhausen

Einleitung: Nach mechanischen Herzklappenersatz ist eine lebenslange Antikoagulation überlebensnotwendig, die entweder vom Hausarzt oder vom Patienten selbst überwacht werden muss. Es ist bekannt, dass die thrombembolischen Komplikationen durch Antikoagulations-Selbstmanagement signifikant geringer ausfallen. Unklar ist, ob die beiden Arten des Antikoagulationsmanagements und die Klappenposition (Mitralklappe versus Aortenklappe) Unterschiede in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität hervorrufen. Diese Fragen sollen prospektiv randomisiert in dieser Studie geklärt werden.

Methodik: Die Lebensqualität wurde bei 1.066 Patienten ($59,5 \pm 10,2$ Jahre) mit Hilfe des Fragebogens zum Gesundheitszustand (SF-36) gemessen. 864 Patienten erhielten einen mechanischen Aortenklappenersatz und 202 einen mechanischen Mitralklappenersatz. 549 Patienten wurden randomisiert dem Antikoagulations-Selbstmanagement zugeteilt und 512 dem hausarztbasierten Antikoagulationsmanagement. Die Messungen der Lebensqualität erfolgte vor der Operation und jeweils 6, 12, 18 und 24 Monate danach. Es wurden Varianzanalysen mit Messwiederholungen berechnet, sodass die jeweiligen Haupteffekte: „Art des Antikoagulationsmanagements“ (Selbstmanagement versus Hausarztmanagement), „Klappenposition“ (Aorten- versus Mitralklappenersatz) und „Zeit“ (Messzeitpunkte) und deren Interaktion beurteilt werden konnte.

Ergebnisse: Die Werte aller acht Skalen des SF-36 sind nach der Operation hochsignifikant im Sinne einer Verbesserung der Lebensqualität erhöht ($p < 0,001$). Patienten nach Aortenklappenersatz haben signifikant höhere Werte als nach einem Mitralklappenersatz. Durch Selbstmanagement sind die Werte des SF-36 in drei der körperlichen Skalen und in zwei der psychischen Skalen signifikant erhöht. Weiterhin deutet eine signifikante Interaktion zwischen „Klappenposition“ und „Art des Antikoagulationsmanagements“ darauf hin, dass Patienten nach Mitralklappenersatz besonders vom Selbstmanagement profitieren.

Schlussfolgerungen: Die Lebensqualität wird durch einen operativen Herzklappenersatz verbessert. Differenzielle positive Effekte gehen weiterhin vom Antikoagulations-Selbstmanagement aus. Besonders ausgeprägt ist diese Verbesserung nach Mitralklappenersatz. Aus den uns vorliegenden Daten muss geschlossen werden, dass die meisten Patienten nach mechanischem Herzklappenersatz im Antikoagulations-Selbstmanagement geschult werden sollten.

Kognitive Leistungsfähigkeit herzbypassoperierter Patienten vor Beginn der Anschlussheilbehandlung

J.-H. Krannich¹, Therese Tobias², W. Reents¹, R. Leyh¹, J. Broscheit²

¹Universitätsklinikum Würzburg, Zentrum Operative Medizin, Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und thorakale Gefäßchirurgie, Oberdürrbacherstraße 6, 97080 Würzburg, Tel.: 0931/201-33112, Fax: 0931/201-33109, E-Mail: krannich_j@klinik.uni-wuerzburg.de; ²Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

Hintergrund: Unmittelbar nach aortokoronaren Venen-Bypass-Operationen (ACVB) wurden wiederholt kognitive Beeinträchtigungen beschrieben. Eine Determinante für den Erfolg der Anschlussheilbehandlung ist, inwieweit die vermittelten Inhalte zur positiven Veränderung der kardialen Risikofaktoren verarbeitet und wieder abgerufen werden können. Verminderte kognitive Leistungsfähigkeit kann ein Hinweis darauf sein, dass diese benötigten Fähigkeiten eingeschränkt sind, sodass das angestrebte Ergebnis der Anschlussheilbehandlung nicht erreicht werden kann. In dieser Untersuchung soll die Frage

beantwortet werden, in welchem kognitiven Zustand Patienten aus dem kardiochirurgischen Akutkrankenhaus nach einer ACVB entlassen und in eine stationäre Anschlussheilbehandlung aufgenommen werden.

Methodik: Die kognitive Leistungsfähigkeit wurde bei 30 männlichen Patienten (66,5 ± 8,0 Jahre) sieben Tage nach einer ACVB mit der „Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung“ (TAP) untersucht. Die TAP ist ein reliables und valides Computerprogramm, das speziell im Bereich der neuropsychologischen Diagnostik weit verbreitet ist. Untersucht wurden die Funktionen Reaktionsgeschwindigkeit (Test Alertness), geteilte Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis und Reaktionsunterdrückung (Test Go/Nogo). Das Kriterium für kognitive Beeinträchtigung war eine Leistungsabweichung von mehr als einer Standardabweichung der Normstichprobe.

Ergebnisse: Die Reaktionsgeschwindigkeit im Test Alertness ohne vorherigen Warnton war bei 33 % (10/30) der Patienten und mit Warnton bei 50 % (15/30) bedeutungsvoll verlangsamt. Im Test „geteilte Aufmerksamkeit“ wurden von 53 % der Patienten (16/30) überdurchschnittlich viele kritische Reize vernachlässigt und im Test „Go/Nogo“ wurden von 20 % (6/30) auffällig viele Fehler begangen. Nur 33 % (10/30) waren dazu fähig, die etwas komplexere Untersuchung des Arbeitsgedächtnisses zu bewältigen.

Schlussfolgerungen: Kurz vor Aufnahme in die stationäre kardiologische Anschlussheilbehandlung konnte bei einer sehr großen Anzahl von Patienten nach einer ACVB klinisch relevante kognitive Defizite diagnostiziert werden. Diese Defizite sind möglicherweise eine Ursache für eingeschränkten Erfolg der Anschlussheilbehandlung. Nachfolgende Untersuchungen sollten direkt in Kliniken der Anschlussheilbehandlung durchgeführt werden.

Screening schlafbezogener Atemstörungen bei KHK-Patienten – Auswertung der ersten 496 Patienten

H.-C. Purucker, I. Holzhaecker, B. Poloczek
Klinik im Kurpark, Hannoversche Straße 33,
49214 Bad Rothenfelde, Tel.: 05424/66-201, Fax: 05424/66-455,
E-Mail: purucker@klinikimkurpark.de

Hintergrund: Mehrere Studien haben gezeigt, dass schlafbezogene Atemstörungen (SAS), in ihren beiden Manifestationen obstruktive und zentrale Schlafapnoe, bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit (KHK) häufig vorkommen. Zudem konnte in einer zehnjährigen Verlaufsstudie gezeigt werden, dass Patienten mit einer schweren unbehandelten obstruktiven Schlafapnoe im Vergleich zu mit nCPAP (Nasal Continuous Positive Airway Pressure) therapierten Patienten eine deutlich höhere Rate sowohl an nicht tödlichen (Myokardinfarkt, Schlaganfall, Bypass-Operation) als auch an tödlichen kardiovaskulären Ereignissen aufwies. Ziele der Studie waren: 1. Untersuchung der eigenen KHK-Patienten auf Häufigkeit und Schwere von SAS; 2. Implementierung eines SAS-Screenings.

Patienten und Methodik: Von November 2006 bis Dezember 2007 erhielten insgesamt 496 KHK-Patienten (340 Männer (68,5 %), 156 Frauen (31,5 %)) im Alter zwischen 44 und 87 Jahren (72,1 ± 6,6 Jahre) ein SAS-Screening mittels ApneaLink™ (ResMed). Davon hatten innerhalb des letzten halben Jahres 188 Patienten (37,9 %) einen Myokardinfarkt und 191 Patienten (38,7 %) eine Bypass-Operation. Die SAS wurden anhand des Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI) in klinisch nicht relevant (< 5/h), leicht (5 bis 14/h), mittel (15 bis 29/h) und schwer (≥ 30/h) eingeteilt.

Ergebnisse: Nur 68 Patienten (13,7 %) hatten keine SAS. Einen AHI von 5 bis 14/h wiesen 183 Patienten (36,9 %) auf, von 15 bis 29/h 133 Patienten (26,8 %) und ≥ 30/h 112 Patienten (22,6 %). Einen weiter abklärungs- und voraussichtlich therapiebedürftigen Befund hatten somit 245 Patienten (49,4 %). Männer erlitten schwerere SAS als Frauen. Es bestand kein Zusammenhang zwischen dem Schweregrad der SAS und dem Body-Mass-

Index. Patienten nach Bypass-Operation zeigten signifikant höhere AHI-Werte als die beiden anderen Gruppen (Myokardinfarkt innerhalb des letzten halben Jahres beziehungsweise chronische KHK). Patienten mit schwerem linksventrikulärem Myokardschaden hatten nicht häufiger schwere SAS als Patienten mit guter linksventrikulärer Pumpfunktion.

Folgerungen: Ein SAS-Screening sollte in jeder kardiologischen Rehabilitationseinrichtung eingeführt werden, da bedeutsame SAS bei jedem zweiten KHK-Patienten vorkommen. Der höhere AHI Bypass-operierter Patienten könnte durch die postoperativ noch einzuhaltende Rückenlage bedingt sein.

Sofortige Krankenhausentlassung versus kardiologische Rehabilitation – ein Vergleich von 1.474 Patienten zwölf Monate nach akuter koronarer Herzkrankheit

Annika Waldmann¹, B. Schwaab², A. Katalinic¹, P. Blank²,
A. Sheikhzadeh³, H. Raspe⁴ für die TeleGuard Studiengruppe
¹Universität zu Lübeck, Institut für Krebs Epidemiologie e. V.,
Beckergrube 43–47, 23552 Lübeck, Tel.: 0451/7992537,
Fax: 0451/7992551, E-Mail: Annika.Waldmann@krebsregister-
sh.de; ²Curschmann Klinik, Timmendorfer Strand;
³Segeberger Kliniken, Bad Segeberg; ⁴Universität zu Lübeck,
Institut für Sozialmedizin

Einleitung: Die Evidenz für die positive Wirkung der kardiologischen Rehabilitation ist immer noch unzureichend, da auch neuere Metaanalysen vornehmlich kleine und ältere Studien einschließen und letztere die heutige Versorgungssituation nicht mehr adäquat abbilden.

Methodik: In die multizentrische, randomisierte, kontrollierte TeleGuard-Studie (Evaluierung des Einsatzes eines mobilen Elektrokardiogrammgeräts) wurden 1.474 Patienten mit angiografisch gesicherter akuter koronarer Herzkrankheit (KHK) eingeschlossen: 679 Patienten bei Entlassung aus der Akutklinik (Akutpatienten), 795 Patienten nach einer dreiwöchigen stationären kardiologischen Rehabilitation (Rehapatienten). Das Follow-up betrug zwölf Monate. Die Ereignisse Tod, akuter Myokardinfarkt, Revaskularisation und Rehospitalisierung galten als kombinierter primärer Studienendpunkt. Da die Akutpatienten im Mittel 11,3 ± 3 Tage (Median 11) früher als die Rehapatienten rekrutiert wurden, zählten die Ereignisse der Akutpatienten ab Tag 12. Die vorliegende Auswertung erfolgt im Kohortenstudienansatz.

Ergebnisse: Bei Studienbeginn waren die Rehapatienten älter (64 versus 62 Jahre; p < 0,001), wiesen häufiger Drei-Gefäß-KHK (51 versus 31 %; p < 0,001), Herz- (64 versus 40 %; p < 0,001) und Niereninsuffizienz (10 versus 7 %; p = 0,036), Karotisstenose (8 versus 4 %; p = 0,004) und eine niedrigere linksventrikuläre Ejektionsfraktion (54 versus 58 %; p < 0,001) auf. Rehapatienten hatten häufiger eine Bypass-Operation (56 versus 28 %; p < 0,001) sowie seltener eine perkutane Koronarintervention (44 versus 63 %; p = 0,001) und stabile Angina pectoris (13 versus 22 %; p < 0,001). Rehapatienten nahmen häufiger Beta-rezeptorenblocker (88 versus 75 %; p < 0,001), ACE-Hemmer (81 versus 70 %; p < 0,001), hatten ein niedrigeres LDL-Cholesterol (102 versus 121; p < 0,001) und waren häufiger Nichtraucher (44 versus 38 %; p = 0,024). Statine wurden häufig verabreicht (81 versus 79 %). Während des Follow-ups trat der kombinierte Endpunkt bei 33 % der Reha- und bei 39 % der Akutpatienten auf (p = 0,014; absolute Risikoreduktion ARR: 0,0615; relative Risikoreduktion RRR: 16 %, Number Needed to Treat NNT: 17). Rezidivmyokardinfarkte (2 versus 4 %; p = 0,015; ARR: 0,0207; RRR: 54 %; NNT: 49) wurden reduziert, Revaskularisation (4 versus 5 %), Rehospitalisierung (34 versus 38 %) und Gesamtmortalität (je 2 %) waren ähnlich in beiden Gruppen. Auch nach multivariater Analyse trat der primäre Endpunkt bei den Rehapatienten seltener auf: Odds-Ratio 0,716 (95 % Konfidenzintervall: 0,575 bis 0,892; RRR: 28 %).

Schlussfolgerung: Zusätzlich zur interventionellen Akuttherapie und evidenzbasierten medikamentösen Sekundärprävention

reduziert die Rehabilitation „on top“ klinische Endpunkte signifikant. Die sehr niedrige NNT zeigt eine hohe Effektivität der Rehabilitation an.

Strukturierte Schulung und Motivation zur Sekundärprävention – Sinnvoll auch nach elektiver perkutaner Koronarintervention?

K. Schröder, F. Gietzen, S. Kerber, B. Schuhmacher
Frankenklinik, Salzburger Leite 1, 97616 Bad Neustadt/Saale,
Tel.: 09771/67-3602, Fax: 09771/67-9310, E-Mail:
dr_kmschroeder@hotmail.com

Einleitung: Bei der koronaren Herzkrankheit (KHK) hat die moderne Kardiologie mit medikamentösen, interventionellen und invasiven Therapiemöglichkeiten gewaltige Fortschritte gebracht. Auf der anderen Seite führt auch die Änderung des Lebensstils zu einer signifikanten Abnahme der Mortalität. Dass Rehabilitationsmaßnahmen bezüglich der Orientierung auf eine Umstellung des Lebensstils sehr erfolgreich sind, ist bekannt. Leider erhalten in Deutschland nur wenige Patienten nach einer perkutanen Koronarintervention (PCI) ohne vorausgegangenen Infarkt eine entsprechende Maßnahme. Um den Nutzen einer strukturierten Maßnahme zu dokumentieren, erfolgte eine sechsmonatige Katamnese sowohl bei Patienten nach PCI als auch nach Anschlussheilbehandlung (AHB).

Methodik: Mittels Fragebogen (21 Items) erfolgte die Katamnese bei insgesamt 100 Patienten sechs Monate nach elektiver PCI (Gruppe A) beziehungsweise AHB (Gruppe B). Abgefragt wurden sowohl medizinische Daten, Risikofaktoren, Medikation als auch sozialmedizinische Daten.

Ergebnisse: Der Rücklauf lag bei 70 beziehungsweise 65 %, das mittlere Alter betrug 68,8 beziehungsweise 66,7 Jahre, 60 beziehungsweise 75 % waren männlichen Geschlechts (A versus B). Der Gesundheitszustand wurde von 73 (A) beziehungsweise 76 % (B) als „gut“, „sehr gut“ beziehungsweise „ausgezeichnet“ angegeben. Einschränkungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens gaben 71 beziehungsweise 41 % (A versus B) an, wobei nur bei B eine Verbesserung der Einschränkungen in den sechs Monaten nach der Entlassung von 33 % (versus 0 % Gruppe A) vorlag. Leitliniengerechte Medikation (Acetylsalicylsäure 90 versus 95 %; CSE-Hemmer 80 versus 95 %; Betarezeptorenblocker 74 versus 85 %; ACE-Hemmer 80 versus 70 %) erhielten mehr Patienten der Gruppe B. 47 versus 54 % erreichten ein LDL-Cholesterin < 100 mg/dl beziehungsweise 25 versus 30 % < 80 mg/dl, ein systolischer Blutdruck < 140 mmHg lag bei 78 beziehungsweise 86 % (A versus B) vor. Der Wissensstand der Patienten bezüglich der Medikation und der Risikofaktoren war in Gruppe B besser. Krankenschreibung nach Entlassung erfolgt für 5,5 Wochen (A) beziehungsweise 7,8 Wochen (B). 40 beziehungsweise 29 % (A versus B) sahen ihre Erwerbstätigkeit krankheitsbedingt gefährdet, ein Rentenanspruch wurde von 27 beziehungsweise 21 % (A versus B) gestellt.

Schlussfolgerung: Die Daten belegen den Nutzen einer Schulung inklusive Motivationssteigerung sowohl für die medizinischen als auch sozialmedizinischen Endpunkte. Die kardiologischen Kliniken in Bad Neustadt/Saale werden nun elektive PCI-Patienten in ein spezielles Programm integrieren um die Daten zu bestätigen.

Derzeitige und mögliche zukünftige Aktivitäten bei KHK-Patienten in ambulanten Herzgruppen

Miriam Fröhlich¹, K.-D. Kolenda²
¹Faeschstraße 30, 24114 Kiel, Tel.: 0431/577171,
Fax: 0431/6486297, E-Mail: miriam.froehlich@gmx.net;
²Kronshagen

Bei der Rehabilitation von Patienten mit koronarer Herzkrankheit (KHK) haben Bewegungstherapie und Lebensstilveränderungen mit Abbau von Risiko- und Aufbau von Schutzfaktoren einen festen Platz eingenommen. Dabei spielt die Teilnahme an einer ambulanten Herzgruppe eine entscheidende Rolle. Zielsetzung der vorliegenden Arbeit ist es festzustellen, in welchen Aspekten die Arbeit der ambulanten Herzgruppe verbessert werden kann und was aus Sicht der Patienten und der Übungsleiter realisiert werden könnte, um die Lebensstilveränderungen, die in der Rehabilitationsklinik erreicht wurden, im Langzeitverlauf bei den Patienten zu stabilisieren.

Methodik: Im Rahmen der Studie wurden 488 regelmäßig an ambulanten Herzgruppen teilnehmende KHK-Patienten (71 % Männer) sowie 23 Übungsleiter von 50 anerkannten Herzgruppen in Kiel und Lübeck anhand von zwei selbständig entwickelten Fragebögen untersucht.

Fragestellungen: Welche regelmäßigen Inhalte haben Herzgruppen am Wohnort heute? Welche sportlichen und weiteren Aktivitäten müssen für KHK-Patienten angeboten werden, damit diese in (oder neben) der Herzgruppe dazu motiviert und angeregt werden, die Lebensstilveränderungen, die in der Rehabilitationsklinik erreicht werden, im persönlichen Alltag fortzuführen, zu festigen und ein Leben lang beizubehalten?

Ergebnisse: Die inhaltliche Umsetzung der Sport- und Bewegungstherapie entspricht in den von uns untersuchten ambulanten Herzgruppen grundsätzlich den Anforderungen der DGPR. Leider gehören in einigen Herzgruppen Sportarten wie Fuß- und Handball zu den regelmäßigen Inhalten, die nicht empfehlenswert sind. Auch im Bereich Stressbewältigung und Entspannung muss das Angebot verbessert werden. Grundsätzlich herrscht bei den Patienten die Bereitschaft, neben der Herzgruppe regelmäßig an weiteren sportlichen und anderen Aktivitäten teilzunehmen. Hier sind vor allem geführte Radtouren, aber auch Entspannungskurse (zum Beispiel progressive Muskelentspannung) und (Nordic-)Walking-Kurse zu nennen. Daneben sollte beachtet werden, dass die Interessen von Männern und Frauen deutliche Unterschiede aufweisen. Die bei den Patienten vorhandene Bereitschaft zu regelmäßiger körperlicher Aktivität sollte dazu genutzt werden, sie für weitere geeignete körperliche Betätigungen neben der Herzgruppe zu motivieren.

Sekundärprävention bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit durch Anschlussheilbehandlung und anschließender konzeptintegrierter Nachsorge (SeKoNa)

Sekundärprävention bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit durch Anschlussheilbehandlung und anschließender konzeptintegrierter Nachsorge (SeKoNa)

W. Mayer-Berger¹, M. Kohlmeier¹, M. Redaelli², G. Büscher³,
B. Schwitala¹, K. W. Lauterbach³

¹Klinik für Herz- und Kreislauferkrankungen Roderbirken, DRV Rheinland, Roderbirken 1, 42799 Leichlingen, Tel.: 02175/824011, Fax: 02175/821962, E-Mail: Wolfgang.Mayer-Berger@Klinik-Roderbirken.de; ²Institut für Allgemeinmedizin und Familienmedizin der Universität Witten/Herdecke; ³Institut für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie, Köln

Einleitung: Weltweit führen kardiovaskuläre Erkrankungen zu einer Zunahme der Krankheitslast mit hoher Morbidität und Mortalität und deutlich steigenden Gesundheitsausgaben. Die Versorgung in der Sekundärprävention ist dabei hinter den Erwartungen zurückgeblieben. Studien in der Rehabilitationsforschung haben gezeigt, dass eine Nachhaltigkeit des während der Rehabilitation erzielten Therapieerfolges unzureichend ist.

Methodik: Die SeKoNa-Studie ist eine unizentrische, prospektive, randomisierte und kontrollierte Studie. Sie ist auf eine Dauer von 18 Monaten mit 600 Patienten angelegt. Die Intervention besteht aus telefonischen Remindern nach dreiwöchiger stationärer Rehabilitation (monatlich in den ersten drei Monaten, danach dreimonatlich bis Studienende nach 18 Monaten) und einer eintägigen, ambulanten Nachschulung im Studienzentrum sechs Monate nach Ende der Rehabilitation.

Der leichte Einstieg in die Insulintherapie:

Einstieg: 1-mal täglich Levemir®
in Kombination mit OAD⁶

Levemir®.

Gute Einstellung – besseres Profil.^{1,2}



Gewichtsvorteil²
bei effektiver HbA_{1c}-Senkung³⁻⁵



Levemir® FlexPen®

(Insulindetemir)

Das Basisinsulin mit Gewichtsvorteil²

1. Plank J et al. Diabetes Care 2005;28:1107–1112; Zeit-Wirkprofil im Vergleich zu NPH-Insulin 2. Fachinformation Levemir® 3. Philis-Tsimikas A et al. Clinical Therapeutics 2006;28:1569–1581 4. Rosenstock J et al. Diabetologia 2008; 51:408–416 5. Hermans K et al. Diabetes Care 2006;29:1269–1274 6. Fachinformation Levemir®. Bei Typ 2 Diabetes zu Beginn der Insulintherapie in Kombination mit oralen Antidiabetika (OAD).

Levemir® 100 E/ml Injektionslösung in einer Patrone (Penfill®). Levemir® 100 E/ml Injektionslösung in einem Injektor, vorgefüllt (FlexPen®). **Wirkstoff:** Insulindetemir. **Zusammensetzung:** Arzneilich wirksamer Bestandteil: 100 E/ml Insulindetemir, gentechnisch hergestellt aus rekombinanter DNS in *Saccharomyces cerevisiae*. **Sonstige Bestandteile:** Glycerol, Phenol, Metacresol, Zinkacetat, Natriummonohydrogenphosphat-Dihydrat, Natriumchlorid, Salzsäure, Natriumhydroxid, Wasser für Injektionszwecke. **Anwendungsgebiete:** Diabetes mellitus. **Art der Anwendung:** Levemir® 100 E/ml Injektionslösung in einer Patrone ist für die Anwendung mit den Insulininjektionssystemen von Novo Nordisk und NovoFine® Injektionsnadeln entwickelt worden. Zur Verwendung von Levemir® im FlexPen® sind NovoFine® Injektionsnadeln mit einer Länge von 8 mm oder kürzer vorgesehen. **Gegenanzeigen:** Hypoglykämie, Überempfindlichkeit gegen Insulindetemir oder einen der sonstigen Bestandteile. Es liegen keine klinischen Erfahrungen über die Verwendung von Insulindetemir bei Schwangeren oder während der Stillzeit vor. Bei der Anwendung während Schwangerschaft oder Stillzeit ist Vorsicht geboten. **Nebenwirkungen:** Hypoglykämien. Sehstörungen oder Ödeme zu Beginn der Behandlung. Reaktionen an der Injektionsstelle (Rötung, Schwellung, Entzündungen, Juckreiz und Blutergüsse). Lipodystrophien an der Injektionsstelle bei zu häufiger Injektion an der gleichen Stelle. Allergische Reaktionen, potenziell allergische Reaktionen, Urtikaria und Ausschläge, sehr selten generalisierte Überempfindlichkeitsreaktionen, die lebensbedrohlich sein können. Selten Sensibilitätsstörungen in Armen und Beinen bei schneller Verbesserung der Blutzuckereinstellung. **Verschreibungspflichtig**
Novo Nordisk A/S, Novo Allé, 2880 Bagsværd, Dänemark

Stand: August 2007

Levemir®, Penfill®, FlexPen® und NovoFine® sind eingetragene Marken der Novo Nordisk A/S, Dänemark.

Zur Outcome-Messung wurden zu Studienbeginn und zum Studienende herangezogen: Blutdruck, Body-Mass-Index, Triglyzeride, Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin, HDL-Cholesterin, glykiertes Hämoglobin (HbA_{1c}) sowie Raucherstatus. Ebenso erfolgte eine standardisierte Messung der Intima-Media-Dicke der Karotiden. Die Lebensqualität wurde mittels EuroQOL (Euro Quality of Life Scale) und HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) erfasst. Am Ende der Studie wurde der Rentenstatus ermittelt.

Ergebnisse: Das Durchschnittsalter beträgt zu Studienbeginn 49 Jahre (n=600). 89 % der Teilnehmer sind männlich, mit 72 % dominiert der Hauptschulabschluss. Nach 18 Monaten sind acht Patienten der Kontrollgruppe (sieben gesichert kardial) und kein Patient der Interventionsgruppe verstorben. Die Morbidität zeigt signifikante Unterschiede, ausgedrückt durch die seit Studienbeginn eingetretenen Erwerbsminderungsrenten (13 Patienten der Kontrollgruppe, drei Patienten der Interventionsgruppe). Bei den laufenden Rechtsbehelfsverfahren zur Erwerbsminderungsrente ist die Situation ähnlich. Die Patienten der Interventionsgruppe weisen nach 18 Monaten ein günstigeres, aber nicht signifikant verbessertes Risikoprofil auf. Eine signifikante Verbesserung erreichen die Patienten der Interventionsgruppe bezüglich der Intima-Media-Dicke der Karotiden und der Lebensqualität.

Schlussfolgerungen: Auch bei einer Hochrisikogruppe (junge, vorwiegend männliche Patienten mit niedrigem sozialen Status) lässt sich durch eine bewusst einfache, psychosozial gestaltete, ambulante Nachbetreuung eine Nachhaltigkeit erreichen, die mit einer Senkung der Mortalität und einer signifikanten Senkung der Morbidität sowie mit einer signifikanten Verbesserung der Lebensqualität verbunden ist. Bemerkenswert ist, dass diese Ergebnisse ohne die Erreichung von den in evidenzbasierten Leitlinien empfohlenen Zielwerten der klassischen Risikofaktoren erlangt wurden.

Praktische Umsetzung der stufenweisen beruflichen Wiedereingliederung in der ambulanten und stationären kardiologischen Rehabilitation

E. Hoberg¹, W. Klingebiel², Ursula Stephan², J. Grabenkamp³
¹Mühlenbergklinik Bad Malente, Frahmallee 1–7,
 23714 Bad Malente-Gremsmühlen, Tel.: 04523/993-1054,
 Fax: 04523/993-2222, E-Mail: eike.hoberg@drv-nord.de;
²Ambulantes Rehabilitationszentrum Berliner Tor, Hamburg;
³Abteilung RSS, DRV Nord, Hamburg

Einleitung: Die stufenweise berufliche Wiedereingliederung (STW) nach kardiologischer Rehabilitation hat sich als sinnvolles Konzept erwiesen. Die STW ist von der Rehabilitationseinrichtung und zu Lasten der Rentenversicherung einzuleiten, wenn sie innerhalb der ersten zwei Wochen nach Abschluss der Rehabilitation beginnen soll. Es sollte untersucht werden, in welchem Umfang die STW zu Lasten der Rentenversicherungsträger für ambulante und stationäre Patienten der kardiologischen Rehabilitation genutzt wird.

Methodik: 1. Suchlauf in der Datenbank einer regionalen deutschen Rentenversicherung (anonymisierte Daten) für die Kriterien „kardiologische Rehabilitation in belegten Rehabilitationseinrichtungen“, „STW-Empfehlung positiv“ mit Erfassung von Institutskennzeichen, Geschlecht, Alter für die Jahre 2006 und 2007. 2. Erfassung der STW-Empfehlung in den Entlassungsberichten der Rentenversicherungsträger eines ambulanten kardiologischen Rehabilitationszentrums für denselben Zeitraum. Charakterisierung dieses Kollektivs und Vergleich mit dem Kollektiv ohne STW-Empfehlung.

Ergebnisse: Sieben von 684 in stationären Einrichtungen behandelten Patienten (1,0 %) erhielten die STW-Empfehlung auf dem Vordruck des regionalen Rentenversicherungsträgers. Dagegen lag der Anteil der Empfehlungen in der ambulanten Einrichtung für Patienten desselben Trägers mit 13,8 % (27 von 168) hochsignifikant höher (p < 0,001). Bei den insgesamt

325 Patienten der ambulanten Einrichtung, die zu Lasten irgendeines Rentenversicherungsträgers rehabilitiert wurden, betrug der Anteil der STW-Empfehlung 16 %. Der relative Anteil der Patienten mit STW-Empfehlung war in diesem Kollektiv für die verschiedenen Rentenversicherungsträger (Regional, Bund, sonstige) vergleichbar. Außerdem war die Empfehlungsrate unabhängig von Alter und Geschlecht. In der Subgruppe der Patienten mit STW-Empfehlung lag die maximal erreichte Leistung beim Belastungs-Elektrokardiogramm zu Ende der Rehabilitation mit 1,5 beziehungsweise 1,6W/kg für Frauen und Männer vergleichbar hoch. 12 % dieser Patienten wiesen eine eingeschränkte linksventrikuläre Funktion auf.

Schlussfolgerung: Die Einleitung einer STW durch die Rehabilitationseinrichtung innerhalb der ersten zwei Wochen nach der Entlassung stellt derzeit bei stationären Patienten offensichtlich eine Ausnahme dar. In der untersuchten ambulanten Einrichtung in einem Ballungsgebiet wird das Instrument dagegen sehr viel häufiger genutzt. Von Alter und Geschlecht scheint die STW-Einleitung unabhängig zu sein.

Entsprechen die Zielwerte zu den KHK-Risikofaktoren den katamnestic bestimmten Risikowerten?

W. Müller-Fahrnow, E. Nowossadeck
 Charité Berlin, Lehrstuhl für Versorgungssystemforschung
 und Grundlagen der Qualitätssicherung in der Rehabilitation,
 Luisenstraße 13a, 10117 Berlin, Tel.: 030/450517-092,
 Fax: 030/450517-932, E-Mail: werner.mueller-fahrnow@charite.de

Einleitung: Das Instrument der Zielvereinbarungen hat in der medizinischen Rehabilitation immer mehr an Bedeutung gewonnen. Im Bereich der kardiologischen Rehabilitation bezog sich die Zielvereinbarung zwischen Rehabilitationsärzten und Patienten bisher prioritär auf die Risikoreduktion in der Phase-II-Rehabilitation. In der vorliegenden Studie wurden Vereinbarungen zu Risikozielwerten und Verhaltensempfehlungen im Hinblick auf die Bewegungstherapie für die Phase III getroffen. Hier wird berichtet, welche Werte zu den Risikofaktoren am Ende der Phase II für die Phase III vereinbart wurden, und inwieweit die Zielwerte mit Leitlinienempfehlungen sowie empirischen Werten übereinstimmen.

Methoden: Empirische Basis ist die von der DGPR geförderte CARO-II-Studie (n=1.680, neun Kliniken) von 2003 und 2004. Einschlusskriterium war eine gesicherte koronare Herzkrankheit (KHK) mit und ohne Bypass-Operation. Für alle Patienten wurden rehabilitationsklinische Daten erhoben. Schriftliche Katamnesebefragungen erfolgten zwölf Monate (n=978, Response: 77 %) nach Rehabilitation. Ein Zielwert für mindesten einen der KHK-Risikofaktoren wurde für 785 Rehabilitanden dokumentiert.

Ergebnisse: Die Zielvereinbarungen zum LDL-Cholesterin entsprachen bei etwa 95 % der Studienteilnehmer exakt dem in Leitlinien empfohlenen Wert von 100mg/dl, unabhängig von der jeweiligen Höhe dieses Risikowertes zum Zeitpunkt der Abschlussuntersuchung der Rehabilitation und unabhängig vom Vorliegen einer Hyperlipidämie. Für die anderen Schutz- und Risikofaktoren sind differenziertere Vereinbarungen zu beobachten. So verteilen sich beim HDL-Cholesterin die Zielwerte zu etwa gleichen Teilen auf drei Werte (35/40/45 mg/dl). Auch die Zielwerte für den Blutdruck schwanken in der Größenordnung zwischen 120/80 bis 135/85 mmHg. Zwölf Monate nach Rehabilitation gibt es teilweise deutliche Unterschiede zwischen den Zielwerten und den gemessenen Risikowerten, so finden sich bei etwa 40 % der Patienten Werte für das LDL-Cholesterin, die über den Risikozielwerten liegen. Die Studienanlage erlaubt keinen ursächlichen Erklärungsansatz für diese Unterschiede. Die damit verbundene Frage, ob die Zielvereinbarung oder andere Faktoren dafür verantwortlich sind, wird in einer gerade begonnenen prospektiven randomisierten Studie untersucht.