

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaferkrankungen

**Patientenschulungskurse zur
Selbstanwendung der kardiologischen
Trainingstherapie in der Primär-
und Sekundärprävention von
Herz-Kreislauf-Erkrankungen**

Mayr K, Benzer W, Ocenasek H

Pokan R

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2004; 11

(11), 458-462

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Veranstaltungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Patientenschulungskurse zur Selbstanwendung der kardiologischen Trainingstherapie in der Primär- und Sekundärprävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen

K. Mayr, H. Ocenasek, R. Pokan¹, W. Benzer²

Kurzfassung: Empfehlungen zur Modifizierung des Lebensstils einschließlich körperlichen Trainings sind die Basis der Therapie bei allen kardiovaskulären und metabolischen Erkrankungen. Der günstige Einfluß von regelmäßigem körperlichem Training auf die Morbidität und Mortalität von Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist ausreichend belegt. Körperliches Training gehört deshalb mit zu den primären Behandlungsempfehlungen bei der arteriellen Hypertonie, der Hyperlipidämie, des Übergewichts und des Diabetes mellitus – wenn möglich bereits vor, aber auch während einer medikamentösen Therapie. Um möglichst vielen Betroffenen ein gezieltes, wirksames und nach modernen Kriterien der medizinischen Trainingslehre aufgebautes körperliches Training zu ermöglichen, müssen diese in der Lage sein, das Training zu Hause selbständig durchzuführen und in den Alltag zu integrieren. Die Herausforderung besteht darin, die Patienten in der richtigen Anwendung von körperlichem Training zu schulen. Durch ein persönliches Einführungsgespräch oder die alleinige Aushändigung schriftlicher Unterlagen ist es wahrscheinlich nicht möglich, ausreichendes Wissen um die positiven Wirkungen von körperlichem Training zu vermitteln und Patienten nachhaltig zu motivieren, dieses in ihren gesunden Lebensstil einzubinden. Es erscheint vielmehr notwendig, die Patienten so lange unter enger Kontrolle zu halten, bis eine meßbare und subjektiv wahrnehmbare Leistungssteigerung sowie eine Besserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zu einer Festigung der Selbstmotivation führen.

Die Arbeitsgemeinschaft für ambulante kardiologische Rehabilitation (AGAKAR) führt seit mehreren Jah-

ren in einem Pilotprojekt Patientenschulungskurse zur Selbstanwendung von körperlichem Training als sogenannte kardiologische Trainingskurse durch. Die Entwicklung solcher Kurse zu einer effizienten und praktikablen Intervention in der Primär- und Sekundärprävention von kardiovaskulären und metabolischen Erkrankungen scheint gelungen. Vorläufige Ergebnisse zeigen die gute Akzeptanz und Praktikabilität der Patientenschulungskurse. Erste Ergebnisse bestätigen einen meßbaren und auch subjektiv wahrnehmbaren therapeutischen Effekt des in den Schulungsprogrammen angebotenen körperlichen Trainings.

Um die Wirksamkeit eines umfassenden und in sich abgeschlossenen Patientenschulungs- und Selbstanwendungsprogramms von körperlichem Training schlüssig zu überprüfen, ist eine prospektive Studie mit einer repräsentativen Patientenzahl geplant.

Abstract: Training Courses for Patients for Self-Application of Physical Exercise in Primary and Secondary Prevention of Cardiovascular Disease.

Recommendations for lifestyle changes which involve physical exercise are cornerstones of a comprehensive treatment strategy in cardiovascular and metabolic disorders. The positive influence of physical exercise to morbidity and mortality of cardiovascular diseases is well evidenced by literature. Therefore physical activity should be part of primary treatment recommendations in patients with hypertension, hyperlipidaemia, obesity and diabetes mellitus if possible before and during medical therapy. In order to provide as

many eligible patients as possible with physical training, conceptualized according to the criteria of modern medical training guides in a carefully directed and effective manner, they must be in a position to carry out training independently at home and to integrate it into everyday life. The challenge consists in teaching patients in practicing the exercise training properly. Personal induction by itself or the sole provision of written guidelines probably fails to communicate sufficient knowledge of the positive effects of physical training and to motivate patients vigorously to integrate the latter into their healthy lifestyle. Rather, it seems necessary to keep patients under close surveillance until a measurable and subjectively perceptible increase in personal fitness as well as an improvement of health-related quality of life lead to a stabilization of self motivation.

In a pilot project, the Austrian Working Group on Outpatient Cardiac Rehabilitation (AGAKAR) has been conducting courses for patients for the self application of physical training as so called „cardiovascular exercise training courses“. The development of such courses for efficient and practicable intervention in primary and secondary prevention of cardiovascular and metabolic diseases seems to have been successful. Preliminary results show a measurable and subjectively perceptible therapeutic effect of the physical training offered in the course programs.

To further investigate the effect of such structured cardiovascular exercise training courses, a prospective study with a sufficient number of patients will be conducted. **J Kardiol 2004; 11: 458–62.**

■ Einleitung

Kardiovaskuläre Risikofaktoren, wie z. B. arterielle Hypertonie und Nikotinabusus sowie Erkrankungen des Fett- und Zuckerstoffwechsels, stellen neben genetischer Disposition und Alter die Hauptrisikofaktoren für das vorzeitige Auftreten atherosklerotischer Gefäßveränderungen dar. Die Behandlung dieser prädisponierenden Faktoren sowie die Behandlung der klinischen Erscheinungsbilder der Folgekrankheiten sind eine fachliche Herausforderung für alle Ärzte, die sich mit kardiovaskulärer Primär- und Sekundärprävention beschäftigen. Letztlich ist jedoch gerade in Zeiten knapper werdender Res-

ourcen auch unser Gesundheitssystem in der Bereitstellung geeigneter Präventionsprogramme erheblich gefordert.

Der Zusammenhang zwischen körperlicher Inaktivität und dem Auftreten atherosklerosebedingter klinischer Ereignisse, insbesondere der koronaren Herzkrankheit, ist ausreichend belegt. Dieser Tatsache gerecht werdend, haben die American Heart Association und das American College of Cardiology [1], das Center for Disease Control and Prevention [2] und das National Institute of Health einen körperlich inaktiven Lebensstil als besonders beeinflussungswürdigen Risikofaktor deklariert.

Die WHO sowie die International Society of Hypertension haben körperliches Training als primäre Behandlung vor und neben einer medikamentösen Therapie empfohlen. Auch die European Society of Cardiology hat Prävention und Rehabilitation mit der Hauptkomponente körperliches Training als wichtige Herausforderung für die nächsten 20 Jahre bezeichnet und beschlossen, mehr Engagement in deren Weiterentwicklung zu investieren (Presidential address für das Jahr 2000). Aktuelle Richtlinien sind auf der ESC-Homepage pu-

Eingelangt am 15. 12. 2003; angenommen am 13. 6. 2004

Aus dem Zentrum für Lebensstilmedizin, Linz, dem ¹Österreichischen Institut für Sportmedizin, Universität Wien und dem ²Institut für Sportmedizin, Landeskrankenhaus, Feldkirch; im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft für ambulante kardiologische Rehabilitation (AGAKAR)

Korrespondenzadresse: Dr. med. Karl Mayr, Facharzt für Innere Medizin, Zentrum für Lebensstilmedizin, Dametzstraße 7, A-4020 Linz; E-Mail: karl.mayr@internisten.cc

bliziert. Möglichkeiten einer Umsetzung in die Praxis werden unter anderem durch das gerade angelaufene multinationale EuroAction-Projekt wissenschaftlich überprüft.

Ein individuell dosiertes körperliches Training als Hauptelement einer kardiologischen Rehabilitation bei Patienten mit einem kardiovaskulären Risikoprofil und/oder nach einem kardialen Ereignis verbessert die Prognose, Leistungsfähigkeit und Lebensqualität [3, 4]. Der klinische Alltag zeigt jedoch, daß nur etwa 25–30 % der in Frage kommenden Patienten in institutsbezogene stationäre oder ambulante Rehabilitationsprogramme aufgenommen werden können [5, 6]. Die Bereitschaft, an einem stationären oder ambulanten Rehabilitationsprogramm teilzunehmen, ist bei manchen Patienten, insbesondere bei Frauen, aus mannigfaltigen Gründen nicht vorhanden. Darüber hinaus ist der Zugang zu solchen Programmen von individuellen Versicherungsbedingungen aber auch von der Entfernung des Wohnortes der Patienten zum Rehabilitationszentrum beeinflusst.

Im Wissen um die Notwendigkeit eines breiteren Zugangs zur kardiologischen Trainingstherapie (KTT) haben bereits diverse Arbeitsgruppen untersucht, ob körperliches Training bei Patienten mit kardiovaskulären Risikofaktoren und/oder nach einem kardialen Ereignis, aber auch bei solchen mit chronischer Herzinsuffizienz nach ausreichender Schulung auch zu Hause sicher und wirksam durchgeführt werden kann [7–10].

Es gilt als gesichert, daß eine möglichst frühzeitige und auf das Erreichen der Zielwerte gerichtete Therapie die effizienteste präventive Maßnahme ist. Dies gilt vor allem für den Diabetes mellitus und für die arterielle Hypertonie. Es ist somit entscheidend, Training als effizienteste und am besten mit Evidenz belegte Maßnahme der kardiologischen Rehabilitation und Sekundärprävention in die Therapie dieser Erkrankungen frühzeitig einzubinden.

Im vorliegenden Artikel wird über die Entwicklung eines Modells für Patientenschulungskurse zur Selbstanwendung der KTT berichtet. Dieses soll in einem speziellen Rehabilitationsprogramm angeboten werden, um anhaltend günstige Effekte auf kardiovaskuläre Risikofaktoren, körperliche Leistungsfähigkeit sowie gesundheitsbezogene Lebensqualität und Selbstmotivation in Hinblick auf einen gesunden, aktiven Lebensstil zu erzielen.

Der Grundgedanke für Schulungskurse in KTT ist, den Patienten ein genau dosiertes, regelmäßig durchzuführendes und in den Alltag zu Hause integrierbares körperliches Training als therapeutische Maßnahme zu vermitteln. Nur wenn von diesen positiven Veränderungen auch subjektiv wahrgenommen werden und gleichzeitig eine meßbare Steigerung der Leistungsfähigkeit bei alltäglichen Belastungen verspürt wird, besteht die Chance, daß die Patienten das körperliche Training auch langfristig weiterführen. Die Motivation ist besonders dann vorhanden, wenn die Patienten erleben, daß das Training nicht mit großer Anstrengung und Entbehrung verbunden ist, sondern ein positives Lebensgefühl vermittelt und durchaus auch Spaß machen kann.

Gleichzeitig soll bei den Patienten das Verantwortungsbeußtsein für ihre Erkrankung auch in Hinblick auf die eventuell erforderliche medikamentöse und interventionelle Therapie gefördert werden. Der Patient soll die KTT nicht als Alternative, sondern als Ergänzung zu anderen Therapieformen verstehen lernen.

■ Voraussetzungen für die Effektivität von Schulungskursen in kardiologischer Trainingstherapie

Die Wirkung des zur Primär- und Sekundärprävention von Herz-Kreislaufkrankungen verordneten „Medikaments körperliches Training“ ist wesentlich von der richtigen Anwendung abhängig. Da Patienten auf sich selbst gestellt ein wie auch immer geartetes körperliches Training in den wenigsten Fällen richtig anwenden, ist es das Ziel der Schulungskurse in KTT, die richtige Anwendung des Trainings zu Hause zu vermitteln. Im Alltag einer Arztpraxis ist es aus den verschiedensten Gründen nicht möglich, einem Patienten die Grundprinzipien der Trainingslehre verbal zu vermitteln. Deshalb wird nach Strukturen gesucht, die dem Patienten die fehlerfreie, sichere und effiziente Umsetzung des medizinisch verordneten körperlichen Trainings ermöglichen, ohne langfristig an ein Institut gebunden zu sein.

Grundbedingung für die therapeutische Wirksamkeit von körperlichem Training ist die korrekte und medizinischen Grundsätzen folgende Trainingssteuerung. Dafür gibt es klar definierte Richtlinien [11]. Bei richtiger Durchführung ist körperliches Training auch bei Patienten mit einer Herz-Kreislaufkrankung sicher und effektiv.

Das Fachwissen um den Effekt von körperlichem Training nicht nur in Hinblick auf eine Steigerung des sportlichen Leistungsvermögens, sondern auch in Hinblick auf präventive, therapeutische und rehabilitative Möglichkeiten ist zwar ausreichend publiziert [12–14], die Umsetzung der Empfehlungen in die klinische Praxis ist jedoch unzureichend. Dies mag einerseits darin liegen, daß es vor allem aus Zeitgründen nicht möglich ist, im ärztlichen Behandlungsalltag dem Patienten die Grundprinzipien der Trainingslehre verbal zu vermitteln, andererseits sind die derzeitigen Strukturen dafür nur bedingt geeignet.

Aus den erwähnten Gründen macht es Sinn, daß sich spezialisierte Institutionen bemühen, kosteneffektive Strukturen und Prozesse zur Vermittlung der KTT in der Primär- und Sekundärprävention von Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen anzubieten und Patienten mit entsprechender Indikation auch dorthin zugewiesen werden.

■ Organisationsmodell der Schulungskurse in kardiologischer Trainingstherapie

In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe für ambulante kardiologische Rehabilitation (AGAKAR) wurde in einem akkreditierten Institut für ambulante kardiologische Rehabilitation ein Schulungskurs für ein medizinisch verordnetes, zu Hause anwendbares körperliches Training entwickelt, das soweit wie möglich die vorhandene Evidenz berücksichtigt und gleichzeitig ökonomischen Gesichtspunkten folgt.

Die Schulungskurse werden unter dem Begriff „Kardiologische Trainingskurse“ Patienten mit einer Indikation zur Primär- bzw. Sekundärprävention einer Herz-Kreislaufkrankung als Anwendungskurse angeboten und unter Anleitung und Kontrolle durch einen Trainingstherapeuten absolviert. Der Trainingstherapeut sowie der verantwortliche Arzt, welcher Trainingsumfang, Häufigkeit und Intensität individuell auf den jeweiligen Patienten abgestimmt vorgibt und über-

wacht, ist entsprechend den Richtlinien der Österreichischen Kardiologischen Gesellschaft ausgebildet. Das Institut ist von der AGAKAR als ambulante kardiologische Rehabilitationsinstitution akkreditiert.

■ Prozeßbeschreibung der Schulungskurse in kardiologischer Trainingstherapie

Inhalte

Schwerpunkt ist ein dynamisches Ausdauertraining auf geeigneten, leicht in den Alltag zu integrierenden und anwendbaren Trainingsgeräten (Fahrrad-, Laufband-, Ruderergometer). Nach einer 10minütigen Aufwärmphase absolvieren die Patienten ein auf ihren aktuellen Trainingszustand und ihr jeweiliges Trainingsziel abgestimmtes Ausdauertraining. Darüber hinaus erlernen die Patienten in Hinblick auf das Training weiterer motorischer Komponenten und auf die Steigerung des metabolischen Effektes ein Gymnastikprogramm mit Anteilen eines zirkelartigen Krafttrainings, koordinativen Übungen und ein Dehnungsprogramm.

Dauer

Der Basiskurs (K1) umfaßt 12 Trainingseinheiten, verteilt über einen 8–10wöchigen Behandlungszeitraum, in welchem der Patient ein genau dosiertes Training erlernt (Abb. 1). Zur Erhaltung der Motivation sowie zur Trainingssteuerung in Hinblick auf eine der Trainingslehre entsprechende Progression ist eine Fortsetzung in Form von Kurspaketen mit 12 Trai-

ningseinheiten, verteilt über jeweils ein Jahr möglich (K2) (Abb. 1). Die Patienten werden darauf hingewiesen, daß ein anhaltender Effekt ähnlich einer medikamentösen Therapie nur bei regelmäßigem, ganzjährigem Training erwartet werden darf. Demzufolge müssen auch die den Patienten über längere Zeit betreuenden Haus- und Fachärzte miteinbezogen werden.

Umfang und Häufigkeit

Zuerst werden 2 Trainingseinheiten pro Woche im Institut absolviert (Abb. 1). Es wird den Patienten bereits von Beginn an vermittelt, daß berufsbezogene Aktivitäten und alltägliche Mobilitätsanforderungen sowie Freizeitaktivitäten als trainingswirksame Einheiten sinnvoll in das Programm einzubauen sind, sodaß 4–6 trainingswirksame Aktivitäten mit einer Dauer von jeweils 30–60 Minuten pro Einheit erreicht werden. Grundsätzlich wird dabei die aktuelle und individuelle Leistungsfähigkeit der Patienten berücksichtigt. Das Ziel ist ein Trainingsumfang, welcher einem Energieverbrauch von ca. 2000–2500 Kcal/Woche entspricht.

Intensität

Da die Leistungsdiagnostik aus Gründen der Praktikabilität von einer standardisierten Fahrradergometrie abgeleitet wird, orientiert sich die Intensität des Ausdauertrainings an der maximal erreichten Herzfrequenz. Die Blutdruckregulation sowie andere gesundheitsbedingte Einschränkungen werden bei Festlegen der Trainingsintensität berücksichtigt.

Ein wichtiges Kriterium ist auch der subjektiv empfundene Anstrengungsgrad sowie vegetative Dysregulationen.

Progression

Da sich die Patienten zu Beginn der KTT meist in einem schlechten Trainingszustand befinden, ist am Kursbeginn eher auf Sicherheit und das subjektive Gefühl des Patienten zu achten, als auf die Einhaltung der vorgegebenen Trainingsherzfrequenz. Der Trainingserfolg äußert sich nicht nur in der Leistungssteigerung, sondern auch in dem Wunsch der Patienten, das Training weiterführen zu wollen. Bei hohen, bereits beschwerlichen Anstrengungsgraden mag zwar der meßbare Leistungszuwachs nach einer definierten Zeitspanne größer sein, das Wohlbefinden und damit die Motivation des Patienten kann aber darunter leiden. Trotzdem sollen der Trainingsumfang und die Trainingsintensität bei einer nachweisbaren Leistungssteigerung im Sinne einer Progression des Trainings den aktuellen Bedingungen angepaßt werden, bis das definierte Ziel erreicht ist.

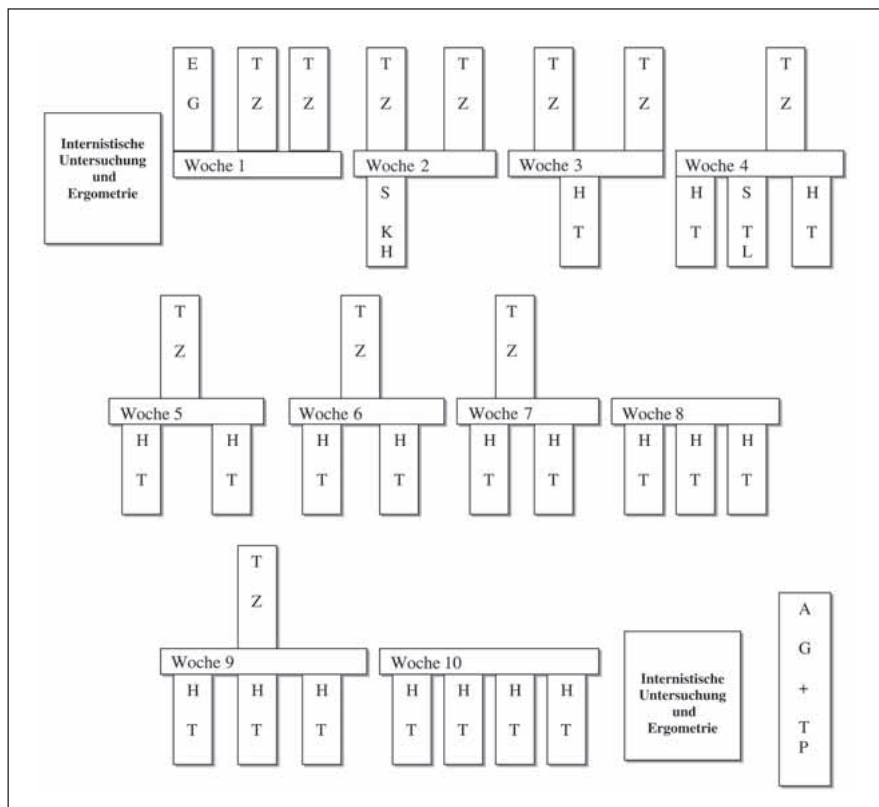


Abbildung 1: Flußdiagramm Schulungskurs in kardiologischer Trainingstherapie

- EG = Erstgespräch
- TZ = Training im Zentrum
- S-KH = Seminar Krankheitslehre
- S-TL = Seminar Trainingslehre
- HT = Heimtraining
- ERGO = Kontrollergometrie
- AG = Abschlußgespräch
- TP = weiterer Trainingsplan

Medizinische Untersuchungen

Da es sich durchwegs um Patienten mit behandlungsbedürftigen Diagnosen handelt, wird darauf geachtet, daß die vorgegebenen Termine für Routinekontrollen bei einem Internisten oder in einer Spezialambulanz eingehalten werden. Aus ökonomischen Gründen werden die dort erhobenen Untersuchungsbefunde zur Erstellung des Trainingsprogramms verwendet. Auch die Folgeuntersuchungen werden, wenn möglich, beim betreuenden Facharzt durchgeführt und im Trainingszentrum gesammelt. Dies mag zwar in Hinblick auf die Ergebnissevaluation problematisch erscheinen, ist aber aufgrund der vorliegenden wissenschaftlichen Evidenz solcher Interventionsprogramme erlaubt. Die Effizienz und die ökonomische Durchführbarkeit in der täglichen Routine sind in diesem Projekt die vordergründig zu beantwortenden Fragen.

Medizinische Überwachung und Kontrolle

Daß das Training zu Beginn unter Kontrolle und Überwachung durchzuführen ist, leitet sich einerseits aus einem gewissen Sicherheitsaspekt in Hinblick auf die Grunderkrankungen und mögliche Komplikationen ab. Andererseits muß das Training vor allem zu Beginn relativ genau an den aktuellen Trainingszustand angepaßt und adaptiert werden. Die Patienten werden nicht nur im Umgang mit EKG-genauer Pulskontrolle geschult, sondern auch darüber informiert, Symptome und sonstige wahrnehmbare Veränderungen des Allgemeinbefindens richtig zu deuten. Insbesondere bei Diabetikern mit polyneuropathiebedingten Wahrnehmungsstörungen ist Vorsicht geboten.

Begleitende Maßnahmen

Hauptsächlicher Kursinhalt ist ein genau dosiertes Ausdauertraining. Dafür gibt es im Vergleich zu anderen nicht medikamentösen Behandlungsprinzipien die beste Evidenz. Zusätzlich zum Training werden den Patienten Informationen zu den Themen allgemeine Krankheitslehre, Trainingslehre, Ernährung und psychosoziale Einflußfaktoren in Vorträgen angeboten.

Bei manifesten psychischen, ernährungsbedingten oder orthopädischen Störungen wird eine entsprechend spezialisierte Betreuung außerhalb des Trainingskurses vermittelt. Wichtige, die Motivation fördernde Faktoren sind die Gruppendynamik sowie die persönliche Beziehung zu den betreuenden Personen im Trainingszentrum.

Tabelle 1: Ergebnisse der Kurse in KTT bei unter 60jährigen Patienten (w = 14, m = 20)

Parameter	Vor Kurs in KTT	Nach Kurs in KTT	% Änderung
RR-SMB syst	213 ± 33	197 ± 32	- 7
RR-SMB diast	95 ± 16	91 ± 10	- 4
HF-SMB	131 ± 20	126 ± 23	- 4
Leistung % TSW	92 ± 18	109 ± 19	+ 18

RR-SMB syst = systolischer Blutdruck bei submaximaler Belastung, RR-SMB diast = diastolischer Blutdruck bei submaximaler Belastung, HF-SMB = Herzfrequenz bei submaximaler Belastung, TSW = Leistungsfähigkeit der Patienten gemessen am tabellarischen Sollwert, SMB = 100 Watt

Dokumentation

Die Ergebnisdokumentation erfolgt in Anlehnung an die Ergebnisanalyse der AGAKAR. Die dazu nötige Software steht seit kurzer Zeit zur Verfügung. Die Daten beinhalten biometrische Parameter, die relevanten Laborwerte, standardisierte Scores zur Abschätzung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, leistungsphysiologische Meßgrößen und andere wichtige Surrogatparameter wie auch Medikamentenverbrauch, unerwartete Ereignisse und Interventionen, stationäre Wiederholungsaufenthalte, soziale Integration und Arbeitsfähigkeit bzw. Selbständigkeit in bezug auf die täglichen Verrichtungen etc.

Kosten

Für den Kurs zur KTT gelten dieselben Qualitätskriterien wie für die KTT im Rahmen der ambulanten kardiologischen Rehabilitation. Die Durchführung soll auch auf dafür akkreditierte Institute mit entsprechend ausgebildeten Ärzten und Übungsleitern beschränkt bleiben. Dementsprechend orientieren sich auch die Kosten an diesen Erfordernissen. Einige Krankenversicherungen leisten ihren Versicherten bei entsprechender ärztlicher Begründung schon jetzt einen Zuschuß. Ziel ist aber, daß die KTT als therapeutische Leistung anerkannt und in den Sozialhilfekatalog der Krankenkassen aufgenommen werden. Ein sozial verträglicher Selbstbehalt der Patienten wird als für die Motivation förderlich erachtet.

■ Erste Ergebnisse nach einem Schulungskurs in kardiologischer Trainingstherapie

Die bisherige Ergebnisevaluation der Schulungskurse in KTT beschränkte sich in der Pilotphase auf den Vergleich routinemäßig am Fahrradergometer erhobener Parameter vor und einige Wochen nach dem Schulungskurs in KTT. Bisher wurden die Ergebnisse der Leistungsdiagnostik bei 51 Patienten (21 Frauen und 30 Männer) ohne oder mit während der Kurse unverändert belassener medikamentöser Therapie analysiert. Diese zeigten nach KTT, übereinstimmend mit der Literatur, niedrigere Blutdruck- und Herzfrequenzwerte bei submaximaler Belastung als davor. Die Leistungsfähigkeit der Patienten gemessen am tabellarischen Sollwert stieg erwartungsgemäß an (Tab. 1 und 2).

Tabelle 2: Ergebnisse der Kurse in KTT bei über 60jährigen Patienten (w = 7, m = ± 10)

Parameter	Vor Kurs in KTT	Nach Kurs in KTT	% Änderung
RR-SMB syst	229 ± 29	217 ± 26	- 5
RR-SMB diast	103 ± 14	93 ± 12	- 10
HF-SMB	128 ± 21	122 ± 26	- 5
Leistung % TSW	83 ± 18	100 ± 18	+ 17

RR-SMB syst = systolischer Blutdruck bei submaximaler Belastung, RR-SMB diast = diastolischer Blutdruck bei submaximaler Belastung, HF-SMB = Herzfrequenz bei submaximaler Belastung, TSW = Leistungsfähigkeit der Patienten gemessen am tabellarischen Sollwert, SMB = 100 Watt

Die körperliche Leistungsfähigkeit am Fahrradergometer verbesserte sich bei allen in die Schulungskurse eingeschlossenen Patienten unabhängig vom Lebensalter um nahezu 20 %. Der Leistungszuwachs konnte von den Patienten auch subjektiv nachvollzogen werden. Die Herzfrequenz bei submaximaler Belastung war bei den Patienten nach Abschluß des Schulungskurses in KTT ebenfalls altersunabhängig um nahezu 5 % niedriger. Dies entspricht einem klinisch bedeutsamen Trainingseffekt. Gleiches gilt für die erreichte Blutdrucksenkung um 5–7 %.

Die Ergebnisse zeigen, daß die KTT im Rahmen von Schulungskursen zur Selbstanwendung wirksam ist und klinisch bedeutsame Ergebnisse in Hinblick auf das Behandlungsziel erwarten läßt. Ob die Wirkung nach Abschluß der Schulungskurse und bei längerfristiger Selbstanwendung durch die Patienten erhalten bleibt oder sogar verstärkt werden kann, muß noch untersucht werden.

■ Zusammenfassung

Die Evidenz für körperliches Training als Behandlungsmöglichkeit kardiovaskulärer Risikofaktoren und kardiovaskulärer Erkrankungen ist in ausreichendem Maße vorhanden [15]. Angesichts der reproduzierbar zu erreichenden positiven Veränderungen ist nachvollziehbar, daß von den internationalen Gesellschaften vermehrtes Augenmerk auf die Nutzung dieses nicht medikamentösen Behandlungsprinzips gelegt wird. Die Ergebnisse der dazu vorliegenden Studien sind einheitlich, auch wenn sie teilweise niedrige Patientenzahlen aufweisen.

Es gibt aber bisher kaum standardisierte, praktikable und ökonomischen Grundsätzen entsprechende Anwendungsmodelle dieser Therapieform. Die meisten bisher publizierten Interventionsmodelle [16–18] und Empfehlungen [19] wurden in Hinblick auf ihre Inhalte und Wirkung beschrieben, ohne jedoch die edukative Ebene zu berücksichtigen. Gerade aber diese ist für die Nachhaltigkeit der Selbstausbübung der KTT von besonderer Bedeutung.

Aus Sportmedizin und Sportwissenschaft ist bekannt, daß Bewegungsabläufe und Training zu unterbewußter Ausübung konditioniert werden müssen. Umgesetzt auf die KTT bedeutet dies, daß erst geeignete Schulungsprogramme mit entsprechendem Konditionierungseffekt die Nachhaltigkeit der praktischen Durchführung von seiten der Patienten erzielen können. Dazu ist eine längerfristige Begleitung der Patienten im Sinne einer regelmäßigen sportmedizinischen und sportwissenschaftlichen Beratung erforderlich.

Die beste Form der Umsetzung und der Integration der KTT in die etablierten medikamentösen und interventionellen Behandlungsstrategien muß noch weiter untersucht werden.

Ein Beweis für die Tatsache, daß auch die Verantwortlichen für das öffentliche Gesundheitssystem und die Sozialversicherungen immer mehr Interesse an praxisbezogener und effizienter Anwendung nicht medikamentöser Therapiestrategien zeigen, ist, daß die Kosten der Schulungskurse in KTT den

Patienten von manchen Krankenkassen bereits teilweise ersetzt werden.

Die Schulungskurse in KTT sind ersten Ergebnisanalysen zufolge jedenfalls in der Lage, präventiv und rehabilitativ relevante Effekte zu erzielen. Daß die KTT eine effiziente, ökonomische, weitgehend nebenwirkungsfreie und leicht anwendbare Behandlung ist, liegt auf der Hand. Daß dieses Therapieprinzip in Form eines Kurses Patienten, deren bisheriger Lebensstil nicht diesem Prinzip entsprochen hat, sondern im Gegenteil zu gesundheitlichen Problemen geführt hat, problemlos vermittelt werden kann, zeigt die Praktikabilität des Modells.

Um die Wirksamkeit eines umfassenden und in sich abgeschlossenen Patientenschulungs- und Selbstanwendungsprogramms in KTT schlüssig zu überprüfen, ist eine prospektiven Studie mit einer repräsentativen Patientenzahl geplant.

Literatur:

- Fletcher GF, Balady G, Blair SN, Blumenthal J, Caspersen C, Chaitman B, Epstein S, Sivarajan Froelicher ES, Froelicher VF, Pina IL, Pollock ML. Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. A statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation* 1996; 94: 857–62.
- Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273: 402–7.
- Ades P, Coello C. Effects of exercise and cardiac rehabilitation on cardiovascular outcomes. *Med Clin North Am* 2000; 84: 251–65.
- Shephard RJ, Franklin B. Changes in the quality of life: a major goal of cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil* 2001; 21: 189–200.
- King AC, Haskell WL, Young DR, Oka RK, Stefanick ML. Long-term effects of varying intensities and formats of physical activity on participation rates, fitness, and lipoproteins in men and women aged 50 to 65 years. *Circulation* 1995; 91: 2596–604.
- Thomas RJ, Miller NH, Lamendola C, Berra K, Heback B, Durstine JL, Haskell W. National Survey on Gender Differences in Cardiac Rehabilitation Programs. Patient characteristics and enrollment patterns. *J Cardiopulm Rehabil* 1996; 16: 402–12.
- Miche E, Herrmann G, Wirtz U, Laki H, Barth M, Radzewitz A. Effects of education, self-care instruction and physical exercise on patients with chronic heart failure. *Z Kardiol* 2003; 92: 985–93.
- Brubaker PH, Rejeski WJ, Smith MJ, Sevinsky KH, Lamb KA, Sotile WM, Miller HS Jr. A home-based maintenance exercise program after center-based cardiac rehabilitation: effects on blood lipids, body composition, and functional capacity. *J Cardiopulm Rehabil* 2000; 20: 50–6.
- Carlson JJ, Johnson JA, Franklin BA, VanderLaan RL. Program participation, exercise adherence, cardiovascular outcomes, and program cost of traditional versus modified cardiac rehabilitation. *Am J Cardiol* 2000; 86: 17–23.
- Kodis J, Smith KM, Arthur HM, Daniels C, Suskin N, McKelvie RS. Changes in exercise capacity and lipids after clinic versus home-based aerobic training in coronary artery bypass graft surgery patients. *J Cardiopulm Rehabil* 2001; 21: 31–6.
- Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, Chaitman B, Eckel R, Fleg J, Froelicher VF, Leon AS, Pina IL, Rodney R, Simons-Morton DA, Williams MA, Bazzarra T. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 2001; 104: 1694–740.
- Haber P. Leitfaden zur medizinischen Trainingsberatung. Von der Rehabilitation bis zum Leistungssport. Springer Verlag, Wien, 2001.
- Hollmann W, Hettinger T, HK S. Sportmedizin: Grundlagen für Arbeit, Training und Präventivmedizin. Schattauer, Stuttgart, 2000.
- Fletcher G. AHA Scientific Statement-Exercise standards for Testing and Training. *Circulation* 2001; 104: 1694.
- Shephard RJ, Balady GJ. Exercise as cardiovascular therapy. *Circulation* 1999; 99: 963–72.
- Quinn TJ. Twenty-four hour, ambulatory blood pressure responses following acute exercise: impact of exercise intensity. *J Hum Hypertens* 2000; 14: 547–53.
- Taylor-Tolbert NS, Dengel DR, Brown MD. Ambulatory blood pressure after acute exercise in older men with essential hypertension. *Am J Hypertens* 2000; 13: 44–51.
- Kurz R, Pirker H, Dörrscheidt W, Uhlir H. Einsparungspotential bei Antihypertensiva durch ein integriertes ambulantes Hypertonikertraining. *J Hypertonie* 2001; 7 (3): 20–37.
- Kokkinos PF, Narayan P, Papademetriou V. Exercise as hypertension therapy. *Cardiol Clin* 2001; 19: 507–16. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273: 402–7.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

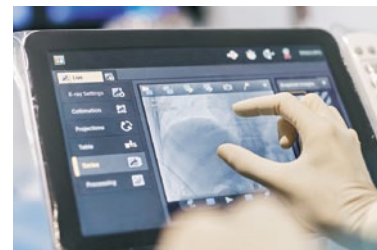
[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)