

Zeitschrift: Physioactive
Herausgeber: Physioswiss / Schweizer Physiotherapie Verband
Band: 44 (2008)
Heft: 1

Artikel: Ergebnisse des ambulanten Bad Oeynhausener Physiotherapie-Programms mit Herzinsuffizienz-Patienten NYHA II+III = Résultats du programme de physiothérapie ambulatoire de Bad Oeynhausener pour patients atteints d'insuffisance cardiaque NYHA II+III
Autor: Fründ, A. / Mellwig, K.P. / Buuren, F.V. / Horstkotte, D. / Körfer, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-928771>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 19.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Ergebnisse des ambulanten Bad Oeynhausener Physiotherapie-Programms mit Herzinsuffizienz-Patienten NYHA II+III

Résultats du programme de physiothérapie ambulatoire de Bad Oeynhausen pour patients atteints d'insuffisance cardiaque NYHA II+III

A. FRÜND¹, K.P. MELLWIG², F.V. BUUREN², D. HORSTKOTTE³, R. KÖRFER¹

¹Klinik für Thorax- und Kardiovaskularchirurgie

¹Clinique de chirurgie cardiovasculaire et thoracique

²Kardiologische Klinik, Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen

³Clinique de cardiologie, centre de cardiologie et de diabétologie NRW, Bad Oeynhausen

Bei der Betreuung von Patienten mit Herzleistungsschwäche stellt sich häufig die Frage nach der zumutbaren Belastbarkeit im Alltag. Oft werden diese Patienten deshalb ambulanten Herzgruppen nicht zugewiesen, dabei wirken physio- und ergotherapeutische Massnahmen bei dieser Personengruppe sehr positiv.

Die Studienlage zu Beginn der Beobachtungen wies überwiegend Untersuchungen mit Fahrradergometrie-Trainingseinheiten aus. Mittlerweile gibt es auch deutlich mehr Untersuchungen z.B. zum Krafttraining bei dieser Patientengruppe. Das Forschungsteam entwickelte daher ein Trainingsprogramm, welches sich an den Aktivitäten des täglichen Lebens orientiert.

Grundlagen und Ziele

Nachfolgende Screening-Kriterien erfüllten die Patienten:

- Klinischer Schweregrad NYHA II–III
- Lebensalter nicht über 75
- Diagnostizierte eingeschränkte LV-Funktion (LVEF = Auswurfleistung des linken Herzens unter 40 %)
- Keine wesentlichen neurologischen oder orthopädischen Einschränkungen
- Keine Patienten mit ausschliesslich mangelndem Training
- Möglichkeit zur regelmässigen (mind. 2x wöchentlichen) Trainingsteilnahme

Le suivi des patients présentant une insuffisance cardiaque pose souvent la question de l'effort maximal acceptable au quotidien pour le patient. Il n'est pas rare que ces patients ne soient pas envoyés vers les groupes de maintenance cardiovasculaire ambulatoires alors que les mesures de physiothérapie et d'ergothérapie sont généralement très efficaces dans ces cas précis.

Les premières observations comportaient essentiellement des tests effectués sous forme de séances d'entraînement sur bicyclette ergométrique. Aujourd'hui, il existe de très nombreux autres tests comme des exercices de musculation pour ces groupes de patients. L'équipe de recherche a donc développé un programme d'entraînement axé sur les activités de la vie quotidienne.

Bases et objectifs

Les patients remplissaient les critères de sélection suivants:

- Degré de sévérité clinique NYHA II–III
- Limite d'âge 75 ans
- Fonction du ventricule gauche restreinte diagnostiquée (LVEF = fraction d'éjection du ventricule gauche < 40%)
- Pas de restrictions neurologiques ou orthopédiques notables
- Pas de patients présentant uniquement un manque d'entraînement
- Possibilité de participation régulière à l'entraînement (min. 2x/semaine)

Alle Patienten bekamen zur Eingangsdiagnostik:

- eine spiroergometrische Belastungsuntersuchung laut Herzinsuffizienzleitlinie DGK, (Kontrollen mind. halbjährlich)
- eine Ultraschalluntersuchung des Herzens mit Bestimmung u. a. der EF (= Ejektionsfraktion) mit jährlichem Follow-up
- falls aktuell vorhanden, wurde auch das Herzkatheterprotokoll mit einbezogen
- ursprünglich sollte auch der SF 36 Fragebogen zur Lebensqualität mit einbezogen werden, wegen zu grossen Aufwandes wurde dies aber nicht weiter verfolgt

Die Haupttherapieziele waren:

- Eine Reduktion der Krankenhausaufenthalte, wie in vielen Literaturquellen beschrieben
- Die Verbesserung der Lebensqualität und der «Alltagsfähigkeiten» der Patienten
- Damit einhergehend vor allem die Verbesserung und der Erhalt der Kraftausdauerleistung
- Die Verbesserung und der Erhalt der allgemeinen aeroben Ausdauer vor allem über die Individuelle Anaerobe Schwelle sollte dargestellt werden
- Zur Verbesserung der allgemeinen Mitarbeit der Patienten (Compliance) sollte die Vermittlung kognitiver Inhalte zur Krankheitsverarbeitung mit angeboten werden
- Die inter- und intramuskuläre Koordination sollte sich verbessern, um Aktivitäten des täglichen Lebens besser bewältigen zu können
- Wir wollten die gruppenspezifische Einbindung der Patienten in ein Gesamttherapiekonzept, um diese sehr stark eingeschränkten Patienten auch aus ihrer sozialen Isolation zu holen

Folgende Massnahmen wurden dazu vorgesehen und durchgeführt:

- Trainingsformen zur Verbesserung der Koordination
- Intervalltraining zur Verbesserung der peripheren aeroben und anaeroben Kraftausdauer, dazu wurde die Entwicklung eines Zirkeltrainings mit Kraft, Ausdauer und Koordinationsaspekten erarbeitet
- Wir entschieden uns zur Durchführung diverser aktiver Entspannungsverfahren mit Elementen aus dem Tai Chi/Chi Gong, da Entspannungsverfahren nach Jacobsen von uns als nicht adäquat und eher kontraindiziert angesehen werden
- Einen weiteren Baustein sollte das individualisierte Ergometertraining als Intervall-/evtl. Dauertherapie darstellen
- Alle Gruppenteilnehmer sollten die Möglichkeit haben, aus trainingsphysiologischen Aspekten mindestens zwei mal pro Woche zum Training kommen zu können

Tous les patients ont eu un diagnostic d'entrée:

- Un test d'effort d'ergospirométrie conformément aux directives relatives à l'insuffisance cardiaque de la DGK (Société de cardiologie allemande) (contrôle tous les six mois, minimum)
- Une échographie du cœur précise permettant de déduire notamment la fraction d'éjection avec un suivi annuel
- Si existant, le procès-verbal du cathéter cardiaque est également consulté
- À l'origine, le questionnaire SF-36 portant sur la qualité de vie devait également faire partie de l'évaluation. Toutefois, en raison d'un surplus de travail trop important, cette idée a été abandonnée.

Les principaux objectifs du traitement étaient:

- Une réduction de la durée des hospitalisations comme décrit dans de nombreuses sources de littérature
- L'amélioration de la qualité de vie et des «facultés du patient au quotidien»
- Directement lié à ce point: la recherche de l'amélioration et du maintien de l'endurance musculaire
- L'amélioration et le maintien de l'endurance générale aérobie, en particulier au dessus du seuil d'anaérobie individuel
- En vue d'une meilleure collaboration globale des patients (observance thérapeutique), ces derniers doivent être informés sur les contenus cognitifs portant sur la manière de surmonter la maladie.
- La coordination inter et intramusculaire doit s'améliorer afin de pouvoir effectuer les activités de la vie quotidienne plus facilement.
- Nous voulions l'intégration des patients dans une dynamique de groupe dans le cadre d'un concept de thérapie globale, afin de sortir ces patients extrêmement restreints dans leur quotidien de leur situation d'isolement social.

Les mesures suivantes ont été prévues et menées à bien:

- Formes d'entraînement visant à améliorer la coordination
- Entraînement par intervalles pour améliorer l'endurance musculaire périphérique aérobie et anaérobie. Pour ce faire, un entraînement en circuit a été mis en place. Il comportait des exercices de musculation, d'endurance et de coordination
- Nous avons décidé d'effectuer plusieurs types d'exercices de relaxation active comportant des éléments empruntés au Tai Chi/Chi Gong car les exercices de relaxation que nous pratiquons habituellement sont considérés comme non adaptés et plutôt contre-indiqués par Jacobsen
- L'entraînement ergométrique individuel comme méthode intermédiaire, voire de fond, devrait constituer un élément supplémentaire

- Mit Hilfe von Präsentationen und Arzt/Patientenseminaren sollten die Patienten eine möglichst optimale Beratung zur Lebensstiländerung erhalten

Training läuft

Derzeit trainieren 24 Patienten seit 24–72 Monaten (Beginn des Programms März 2000) in zwei Gruppen zweimal wöchentlich in jeweils einer etwa 60-minütigen Trainingseinheit. Hauptteil der Trainingseinheit ist ein ca. 40-minütiger Block intensiven Intervalltrainings mit einer Belastungsdauer von 30 Sekunden und einer Pausendauer von 60 Sekunden, wie in der Literatur am häufigsten beschrieben. Dies dient zur Vermeidung einer allzu kreislaufintensiven und damit herzbelastenden Situation und führt zu einer Verbesserung der peripheren Ausschöpfung.

Weitere Inhalte der Therapie sind Elemente zur Ökonomisierung der Koordination und Körperwahrnehmung, verschiedene Verfahren zur Entspannung und, in kurzen theoretischen Teilen, kognitive Elemente zum Umgang mit der Erkrankung.

Behandlungsteam und Teilnehmende

Das Behandlungs- und Forschungsteam besteht aus vier spezialisierten und erfahrenen PhysiotherapeutInnen mit Zusatzqualifikation Herz- und Gefäßsport sowie diensthabenden Ärzten der Kardiologie, welche anwesend oder in Rufbereitschaft (eintreffen innerhalb 3 Minuten) sind. Die Notfallausrüstung besteht aus den obligatorischen Notfallmedikamenten, Glukose und einem Defibrillator.

Die Teilnehmergruppe setzt sich pro Kursstunde aus maximal zehn Teilnehmenden beiderlei Geschlechts im Alter von 35 bis 75 Jahren zusammen, sie haben eine gemeinsame Belastungseinstufung von unter 50 Watt.

Das Zirkeltraining

Zur Schulung der allgemeinen aeroben Ausdauer und zur Verbesserung und Evaluation koordinativer Fähigkeiten wurde ein Zirkeltraining entwickelt, welches in Abständen das Ergometertraining und das Intervallgehrtraining sinnvoll ergänzt.

Beim Aufbau des Trainingszirkels wurde auf folgende Dinge geachtet:

- Die Einzelübung muss einfach verständlich und ohne grossen Aufwand nachvollziehbar sein
- Falscher Ehrgeiz sollte weitestgehend ausgeschlossen sein
- Orthopädische/neurologische Probleme sollten der Ausführung nicht im Wege stehen
- Die Übungen orientieren sich an Alltagsaktivitäten, d.h. Situationen des täglichen Lebens sollen isoliert nachvoll-

- Tous les participants du groupe devraient avoir la possibilité de venir au moins deux fois par semaine à l'entraînement pour des raisons psychologiques
- Des présentations et des séminaires de médecins/patients doivent permettre aux patients de bénéficier d'un conseil le mieux adapté possible concernant le changement de leur mode de vie.

L'entraînement est en cours

Actuellement, 24 patients s'entraînent depuis 24 à 72 mois (début du programme en mars 2000) dans deux groupes, deux fois par semaine à raison d'environ 60 minutes par séance d'entraînement. La partie principale de la séance est un bloc d'une quarantaine de minutes d'interval-training intensif avec une durée d'effort de 30 secondes suivie d'une pause de 60 secondes, comme la littérature le préconise très souvent. Cela permet d'éviter des situations trop stressantes pour le cœur et le système circulatoire et permet une amélioration de la fatigue périphérique.

D'autres contenus thérapeutiques comprennent des éléments visant l'optimisation de la coordination et de la perception du corps, différentes méthodes de relaxation et une brève partie théorique sur les éléments cognitifs permettant une meilleure gestion de la maladie.

Équipe soignante et participants

L'équipe assurant le traitement et la recherche se compose de quatre physiothérapeutes spécialisés et expérimentés ayant suivi une spécialisation en rééducation cardiaque et vasculaire, ainsi que de médecins cardiologues de garde présents ou d'astreinte (sur place dans les 3 minutes). L'équipement d'urgence comprend les médicaments d'urgence obligatoires, du glucose et un défibrillateur.

Le groupe des participants compte dix personnes au maximum par séance. Le groupe est mixte, les participants sont âgés de 35 à 75 ans et présentent tous un niveau d'effort inférieur à 50 Watt.

L'entraînement en circuit

Concernant la formation de l'endurance générale aérobie, l'amélioration et l'évaluation des aptitudes de coordination, un entraînement en circuit a été élaboré. Effectué par intervalles, il vient judicieusement compléter l'entraînement ergométrique et l'interval-training de marche.

Lors de l'élaboration du circuit training, nous avons veillé aux points suivants:

- Les exercices individuels doivent être facilement compréhensibles et reproductibles sans trop de difficulté

ziehbar eingeübt werden. Dazu gehören Treppensteigen, Ausweichbewegungen beim Einkaufen, Spaziergehen, Kleidung anziehen, waschen etc.

- Sie sind reliabel zu dokumentieren, so dass auch unterschiedliche Therapeuten gleiche Ergebnisse erzielen können

Ablauf und Probleme des Programms

Zu Beginn jeglicher Belastung findet eine individuelle Befragung zur momentanen subjektiven Befindlichkeit sowie eine Puls- und Blutdruckkontrolle statt. Anschliessend wird das Training als 30/60-Intervalltraining durchlaufen, so dass es nicht zu einer Überbeanspruchung von einzelnen Muskelgruppen kommen kann. Die Ablauforganisation stellt ein lokales, dynamisches aerobes Ausdauertraining vor allem der peripheren Skelettmuskulatur dar.

Probleme ergeben sich in der Praxis regelhaft durch die Übermotivation Einzelner. Jeder Teilnehmer hat einige Stationen, mit denen er weniger gut zurechtkommt, der gesamte Parcours führt die meisten Teilnehmer an die Grenzen ihrer koordinativen Fähigkeiten. Aber auch kognitive Fähigkeiten müssen beachtet werden.

Die Therapeuten gehen sehr geduldig und behutsam mit den Patienten um. Motivation wird schliesslich nur durch Freude am Handeln und an der Bewegung erreicht. Überkorrekturen demotivieren nur die an sich hoch motivierten Patienten. Um den Lerneffekt zu vertiefen, setzt das Untersuchungsteam unter anderem auch auf die Selbsteinschätzung mit Hilfe der Borg-Skala, so dass mehr noch als der rein physische Trainingseffekt die optimierte Selbsteinschätzung als Hilfe für das alltägliche Handeln in den Vordergrund tritt.

Ergebnisse am Ende des Beobachtungszeitraums

Die Ergebnisse werden mindestens zweimal jährlich mit international standardisierten Assessments überprüft, dazu gehören die Spiroergometrie, der Sechs-Minuten-Gehtest sowie der Timed-up-and-go-Test.

Alle Patienten konnten sich hinsichtlich ihrer koordinativen Fähigkeiten verbessern oder ihren Stand halten. Da aber unterschiedliche Defizite aufgrund unterschiedlicher Ausgangsleistungen erkannt werden sollten, müssen die Gruppenaspekte hier individualisiert betrachtet werden. Orthopädische oder neurologische Begleiterkrankungen schränken die Verbesserung der globalen Leistungswerte ein. Es wurde daher grosser Wert auf Individualisierung gelegt.

- Éviter tout orgueil mal placé dans la mesure du possible
- Les problèmes orthopédiques/neurologiques ne devraient pas gêner les exercices
- Les exercices sont axés sur les activités quotidiennes, c.-à-d. des situations de la vie courante qui doivent être entraînées de manière isolée et compréhensible. En font partie: des exercices du type gravir les escaliers, mouvements pour éviter les autres lors des achats, se promener, s'habiller, se laver, etc.
- Ils peuvent être documentés de manière fiable afin que différents thérapeutes obtiennent les mêmes résultats.

Déroulement et problèmes du programme

Au début de chaque épreuve d'effort, chaque patient est interrogé individuellement sur son sentiment de bien-être subjectif du moment. Son pouls et sa tension sont également mesurés. Ensuite, l'entraînement est effectué à raison d'intervalles de 30/60 de manière à éviter un effort trop intense des différents groupes de muscles. Les enchaînements représentent un entraînement d'endurance aérobie local dynamique en particulier au niveau de la musculature squelettique périphérique.

Les problèmes rencontrés dans la pratique sont généralement dus à une surmotivation des patients. Chaque participant passe par certaines étapes qui lui posent plus particulièrement problème. L'ensemble du parcours conduit les participants aux limites de leurs capacités de coordination. Cependant les facultés cognitives ne doivent pas être oubliées.

Les thérapeutes se montrent très patients et attentifs avec leurs patients. La motivation est obtenue par le plaisir d'agir et de bouger. Les corrections trop sévères ont un effet démotivant pour les patients très motivés. Pour accentuer l'effet pédagogique, l'équipe de recherche mise entre autres sur l'autoévaluation basée sur l'échelle de Borg. Ainsi, plus encore que l'effet d'entraînement physique, l'autoévaluation optimisée arrive au premier plan pour aider à effectuer les choses de la vie quotidienne.

Résultats en fin de période d'évaluation

Les résultats sont vérifiés au moins deux fois par an à l'aide d'outils d'évaluation internationaux standardisés comme l'ergospirométrie, le test de marche de six minutes et le test «Timed-up-and-go».

Tous les patients ont amélioré leurs facultés de coordination ou se sont maintenus. Les déficits étant néanmoins différents au départ, les aspects du groupe ont été observés de manière individuelle. Les affections concomitantes orthopédiques ou neurologiques sont un frein à l'amélioration des performances globales. L'individualisation est donc tout à fait primordiale.

Auswertung der Tests

Der Sechs – Minuten-Gehtest

Vor allem Patienten aus dem initial unteren Leistungsdrittel profitierten von dem Training. Bei der Bewertung der Sechs-Minuten-Gehtests muss jedoch kritisch angemerkt werden, dass im Verlauf eines so langen Zeitraums immer wieder einmal Trainingsintensitäten überprüft und neu eingestellt werden müssen. Ursachen hierfür sind z.B. grippale Infekte, aktivierte Arthrosen oder nachjustierte Schrittmachereinstellungen. Der Test wird unter standardisierten Bedingungen auf einem ca. 50 m langen Flur mit Markierungen in 5-m-Abständen realisiert.

Der 6 Minuten Gehtest konnte von 501 m ($\pm 73,3$ m) im Mittel auf 548 m ($\pm 102,8$ m) verbessert werden. Dabei konnten 90% der Patienten ihre Leistungsfähigkeit steigern, lediglich ein Patient verschlechterte sich.

Der Timed-up-and-go-Test

Im Timed-up-and-go-Test konnten wir eine signifikante Verbesserung erkennen ($p=0,03$). Die Wiederholungen konnten von 5,1 ($\pm 1,9$) auf 5,8 ($\pm 2,2$) pro 30 sec gesteigert werden und die maximale Belastung konnte von 104 W (± 47 W) auf 108 Watt ($\pm 53,37$ W) gesteigert werden.

Als wichtigstes Ergebnis sehen wir die Steigerung an der Individuellen Anaeroben Schwelle (IAS) von 67 auf 84 Watt, sowie die VO_2^{\max} von 14,5 auf 16,7 ml/kg $^{-1}$ min $^{-1}$ und die VO_2^{ias} von 12,7 auf 13,6 ml/kg $^{-1}$ min $^{-1}$.

Das individualisierte Gruppentraining kann als sicher bezeichnet werden. Wir sehen mit unserem Programm positive Effekte auf das kardiopulmonale System und Verbesserungen im skelettären Muskelsystem.

Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse des physiotherapeutischen Trainings einer zu Beginn der Massnahme 33-jährigen Patientin nach mehrfachen Vorderwandinfarkten postpartal (Entbindung 2002), ACB 3x (9/2002), AICD (SJM Atlas DR) 11/2002, NYHA III, MI I–II, Weber C aufgezeigt. Aufgrund der Schwere des Ereignisses wurde die Patientin in das Herztransplantationsprogramm des Herzzentrums NRW aufgenommen. Nach Abschluss einer stationären Rehabilitationsmassnahme (mit der Empfehlung körperlicher Schonung) nahm die Patientin am ambulanten Trainingsprogramm teil. Zusätzlich absolvierte die Patientin mit Hilfe des verwendeten Polar Team Systems zusätzliche dokumentierte Trainingseinheiten an Wochenenden und Feiertagen.

Évaluation des tests

Le test de marche de six minutes

Ce sont essentiellement les patients faisant partie au départ du tiers inférieur qui ont tiré profit de cet entraînement. Dans l'évaluation du test de six minutes de marche, il convient toutefois de faire une critique: au cours d'un laps de temps aussi important, l'intensité de l'entraînement doit être régulièrement vérifiée et revue en raison notamment d'infections grippales, d'arthroses réactivées ou de réglages de pacemaker. Le test est réalisé dans des conditions standard dans un couloir d'une cinquantaine de mètres avec des marques à 5 mètres d'écart.

Le test de marche de 6 minutes a pu être amélioré de 501 m ($\pm 73,3$ m) en moyenne à 548 m ($\pm 102,8$ m). Ce faisant, 90% des patients ont pu augmenter leurs performances, seul un patient a enregistré des performances moins bonnes.

Le test Timed-up-and-go

Dans le test Timed-up-and-go, nous avons pu noter une amélioration significative ($p=0,03$). Les répétitions ont pu être augmentées de 5,1 ($\pm 1,9$) à 5,8 ($\pm 2,2$) par tranche de 30 sec. et la contrainte maximale a pu être augmentée de 104 W (± 47 W) à 108 Watt ($\pm 53,37$ W).

Le résultat le plus important se situe sur le plan de l'augmentation du seuil anaérobie individuel (SAI) de 67 à 84 Watt, et de la VO_2^{\max} passée de 14,5 à 16,7 ml/kg $^{-1}$ min $^{-1}$ et VO_2^{sai} de 12,7 à 13,6 ml/kg $^{-1}$ min $^{-1}$.

L'entraînement de groupe individualisé peut être qualifié de sûr. Nous voyons les effets positifs de notre programme sur le système cardio-pulmonaire et des améliorations au niveau du système musculaire squelettique.

Résultats

Les résultats des entraînements de physiothérapie d'une patiente de 33 ans en début de traitement après un infarctus antérieur septal postnatal à plusieurs reprises (accouchement 2002), ACB 3x (9/2002), AICD (SJM Atlas DR) 11/2002, NYHA III, MI I–II, Weber C sont indiqués ci-dessous. En raison de la gravité de son cas, la patiente fut incluse dans le programme de transplantation cardiaque du centre de cardiologie NRW. Une fois les mesures de rééducation stationnaire terminées (avec recommandation de se ménager physiquement), la patiente a pris part au programme d'entraînement ambulatoire. Elle a par ailleurs également suivi, avec l'aide du système Polar Team utilisé, des séances d'entraînement supplémentaires documentées le week-end et les jours fériés.

Spiroergometrie	02/2003	05/2003	01/2004	07/2004	07/2005
HF _{max}	120	121	125	128	134
HF _{at}	113	60	68	103	98
Watt _{max}	66	95	114	114	138
Watt _{at}	53	60	68	78	98
VO _{2max}	13,5	17,2	20,96	21,7	25,4
VO _{2at}	10,5	12,5	13,55	14,8	17,9

Steiler Rampentest			
04/2003	08/2003	04/2004	04/2005
125 W	175 W	175 W	175 W

Sechs-Minuten-Gehtest			
04/2003	08/2003	04/2004	04/2005
400 m	540 m	600 m	625 m

Ergospirométrie	02/2003	05/2003	01/2004	07/2004	07/2005
HF _{max}	120	121	125	128	134
HF _{at}	113	60	68	103	98
Watt _{max}	66	95	114	114	138
Watt _{at}	53	60	68	78	98
VO _{2max}	13,5	17,2	20,96	21,7	25,4
VO _{2at}	10,5	12,5	13,55	14,8	17,9

Test de la rampe inclinée:			
04/2003	08/2003	04/2004	04/2005
125 W	175 W	175 W	175 W

Test des six minutes de marche:			
04/2003	08/2003	04/2004	04/2005
400 m	540 m	600 m	625 m

Durch dieses Training war die Patientin wieder in der Lage, ihren Haushalt und ihre zwei kleinen Kinder zunächst mit einer Haushaltshilfe und schliesslich eigenständig zu versorgen. Gleichfalls konnte sie bis heute aus der Dringlichkeitsliste des Transplantationsprogramms abgemeldet werden!

Diskussion

Das Team stellte fest, dass die Herzfrequenz nicht als Mittel zur Belastungssteuerung geeignet ist, da alle Patienten medikamentös unterschiedlich – auch unterschiedlich optimal – eingestellt waren. Vielmehr kristallisierten sich klinische Parameter, etwa anhand der Borg-Skala als eindeutig überlegen heraus. Eine Anpassung der Trainingsparameter in geeigneten Abständen ist sinnvoll, um vor allem optimale Trainingsbedingungen zu schaffen. Mit dem Intervalltraining lässt sich eigentlich zu jedem Zeitpunkt und mit fast allen angewendeten Trainingsformen eine individuelle Trainingssteuerung erreichen. Einfache, standardisierte klinische Assessments können diesen Prozess hilfreich unterstützen und adäquat aussagefähig dokumentieren. |

Die Literatur- und Quellenhinweise finden Sie auf Seite 14.

Grâce à cet entraînement, la patiente a été en mesure de gérer son foyer et ses deux enfants tout d'abord avec une aide ménagère, puis de manière autonome. Parallèlement, et jusqu'à ce jour, son nom a pu être retiré de la liste du programme de transplantation d'urgence!

Discussion

L'équipe a constaté que la fréquence cardiaque n'était pas un moyen adapté pour définir la contrainte car tous les patients suivent des traitements médicamenteux différents, donnant tous plus ou moins satisfaction quant aux résultats obtenus. L'échelle de Borg a davantage permis de cristalliser les paramètres cliniques. Un ajustement des paramètres d'entraînement à intervalles réguliers est conseillé, en particulier pour obtenir des conditions d'entraînement optimales. Grâce à l'interval-training, on peut adapter l'entraînement individuel à tout moment et avec quasiment toutes les formes d'entraînement appliquées. Des évaluations cliniques simples et standard permettent de soutenir et de documenter ce processus de manière adéquate et significative. |

Vous trouvez la bibliographie à la page 14.

Besuchen Sie | Visitez
www.physioswiss.ch

Literatur | Bibliographie

- Meyer K., Samek L., Schwaibold M., Westbrook S., Hajric R., Beneke R., Lehmann M., Roskamm H. Interval training in patients with severe chronic heart failure: analysis and recommendations for exercise procedures. *Med Sci Sports Exerc.* 1997 Mar; 29(3):306–12.
- Meyer K., Gornandt L., Schwaibold M., Westbrook S., Hajric R., Peters K., Beneke R., Schnellbacher K., Roskamm H. Predictors of response to exercise training in severe chronic congestive heart failure. *Am J Cardiol* 80 (1997) 56–60.
- Meyer K., Peters K., Roskamm H. Improvement of aerobic capacity in chronic congestive heart failure. Which training method is appropriate? *Z Kardiol* 87 (1998) 8–14.
- Hambrecht et al., Percutaneous Coronary Angioplasty Compared With Exercise Training in Patients With Stable Coronary Artery Disease: A Randomized Trial:
<http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/109/11/1371>
- Hambrecht R., Niebauer J., Fiehn E., Kalberer B., Offner B., Hauer K., Riede U., Kubler W., Schuler G. Physical training in patients with stable chronic heart failure: effects on cardiorespiratory fitness and ultrastructural abnormalities of leg muscles. *J Am Coll Cardiol* 25 (1995) 1239–1249.
- Andreas Fründ, et al. Muscle Training in CHF Patients, The Bad Oeynhausen Programme and Experience, ESC Springmeeting Leuven 2005
- A. Fründ, Der Sechs-Minuten-Gehtest – ein Mittel, um postoperative physiotherapeutische Massnahmen zu evaluieren, *Krankengymnastik*, Zeitschrift Krankengymnastik 4/2002, S. 591–594
- A. Fründ, Effekte der Physiotherapie in einer ambulanten Gruppe von Patienten mit Herzinsuffizienz mit dem klinischen Schweregrad NYHY II, *Zeitschrift Krankengymnastik* 9/2002
- B. Bjarnason-Wehrens, W. Mayer-Berger, E.R. Meister, K. Baum, R. Hambrecht, S. Gielen; Einsatz von Kraftausdauertraining und Muskelaufbautraining in der kardiologischen Rehabilitation Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislauferkrankungen e.V. *Z Kardiol* 93:357–370 (2004) DOI 10.1007/s00392-004-0063-7
- M. Huonker, Sekundärprävention und Rehabilitation von Herz-Kreislauf-erkrankungen – Pathophysiologische Aspekte und Belastungssteuerung von körperlichem Training, *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* Jahrgang 55 Nr. 5 2004
- Steinacker JM, Liu Y, Stilgenbauer F, Nething K, Körperliches Training bei Patienten mit Herzinsuffizienz *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* Jahrgang 55 Nr. 5 2004



Andreas Fründ

Zum Autor | Andreas Fründ, 48, ist seit 1989 Leiter der Abteilung Physiotherapie im Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen. Er arbeitet daneben als Sportphysiotherapeut (Fussball) und als Gruppenleiter für ambulante Herz- und Gefässgruppen. Er unterrichtet an verschiedenen Schulen für Physiotherapie. Er veröffentlichte verschiedene wissenschaftliche Publikationen und ist als Gutachter tätig.

A propos de l'auteur | Andreas Fründ, 48 ans, est responsable du service de physiothérapie du Centre de cardiologie et de diabétologie NRW, Bad Oeynhausen depuis 1989. Il travaille par ailleurs en tant que physiothérapeute sportif (football) et en tant que responsable de groupe pour les groupes de maintenance cardiovasculaire ambulatoires. Il enseigne dans différentes écoles de physiothérapie. Il a publié plusieurs ouvrages scientifiques et travaille également comme expert.

NEU-NOUVEAU-NEU

COSIMED

PRÄPARATE FÜR
PHYSIOTHERAPIE
HEALTHCARE
WELLNESS
SPORT
FITNESS
SOLARIUM



AB LAGER LIEFERBAR!

Verlangen Sie unseren Gratiskatalog.

Demandez notre catalogue gratuit.

Avenue Ruchonnet 2 bis Tél.: 021 312 15 15
CH-1003 Lausanne Fax: 021 320 50 68
E-mail: cuirosa@worldcom.ch

cuirosa