

Sport- und Bewegungstherapie bei chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen unter stationären Bedingungen

M. Weber*, E. Lachtermann, J. Klein*, K. Berenz*, K. Pleyer*, M. Schmitz*, K. Jung

Schlüsselwörter: Sport- und Bewegungstherapie,
chronisch obstruktive Atemwegserkrankungen

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit Inhalten und Methoden von Veranstaltungen der Sport- und Bewegungstherapie an der Hochgebirgsklinik Davos-Wolfgang sowie mit der strukturellen Zusammensetzung der Teilnehmer bezüglich Alter, Geschlecht und Krankheitsbild.

Als Untersuchungsmethode wurde eine Beobachtung (standardisiert und halb standardisiert) durchgeführt. Die strukturelle Zusammensetzung wurde durch eine Auswertung der Verordnungsbögen der Stationsärzte und mit Hilfe von Anwesenheitslisten in der Zeit vom 7.08.95 bis 13.10.95 ermittelt.

Die Erhebung zeigte, dass die Inhalte und Methoden, die in den Programmangeboten der Sport- und Bewegungstherapie angewendet werden, einen speziell indikationsbezogenen Charakter erkennen lassen. Ihre Zusammensetzung lässt aber nicht eindeutig den Schluss zu, dass es sich um eine Sport- und Bewegungstherapie handelt, die streng spezifisch für Patienten mit chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen ist.

Die geschlechtliche Verteilung zeigte, dass der Anteil von Frauen bei 55 % und von Männern bei 45 % liegt. Die Gruppengymnastikformen werden bevorzugt von Frauen, die individuellen Veranstaltungen („Muskelaufbautraining“, „Ergometertraining“) dagegen von Männern besucht. Die altersmäßige Verteilung weist einige Besonderheiten auf, die Verteilung nach Erkrankungen lässt wenig Spezifität erkennen.

Auffallend erscheint die damalige Schwierigkeit, wissenschaftliche Erkenntnisse zur Durchführung einer Sport- und Bewegungstherapie an einer Klinik zu realisieren.

* Hochgebirgsklinik Davos-Wolfgang (HGK)

Hierbei spielen finanzielle, technische und personelle Faktoren eine Rolle. Aber auch ein Mangel an wissenschaftlichen Untersuchungen zur spezifischen komplexen Programmgestaltung ist an dieser Stelle zu erwähnen.

Einleitung

Die Hochgebirgsklinik Davos-Wolfgang ist eine Fachklinik und gleichzeitig auch eine Rehabilitationsklinik für Patienten mit Atemwegs- und Lungenkrankheiten, besonders mit allergischen und obstruktiven Atemwegsleiden. Durch das Hochgebirgsklima, welches in Davos herrscht (über 1500 Meter über Meereshöhe) sind hervorragende Bedingungen (niedrige Belastung mit Schadstoffen in der Luft, Allergenarmut, Fehlen von Hausstaubmilben) zur Therapie solcher Krankheiten gegeben. Im Rahmen einer umfassenden Gesamtbehandlung wird der Sport- und Bewegungstherapie eine wichtige Rolle beigemessen.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit Inhalten und Methoden der Sport- und Bewegungstherapie in der Erwachsenenklinik der HKW, wobei folgende spezielle Fragen beantwortet werden sollten:

- Wie gestalten sich die Programmangebote der Sport- und Bewegungstherapie an der Erwachsenenklinik der Hochgebirgsklinik Davos-Wolfgang inhaltlich und methodisch?
- Wie viele Patienten nehmen durchschnittlich an den Veranstaltungen teil? Wie ist die Zusammensetzung bezüglich Alter, Geschlecht und Krankheitsbilder der Patienten?
- Wie häufig und wie regelmäßig ist die Teilnahme der Patienten an den Programmangeboten der Sport- und Bewegungstherapie?

Darstellung der Inhalte einzelner Angebote

1) Seminar „Sport und Asthma“

Das Seminar „Sport und Asthma“ findet zweimal wöchentlich im Rahmen der Patientenschulung mit einer Dauer von jeweils 45 Minuten statt. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Wechselwirkung zwischen den Schulungselementen und dem Therapieerfolg ein besonderer Stellenwert einzuräumen ist. Die Schulungen werden von einem Diplom-sportlehrer oder einem Diplomtrainer geleitet. In einer Vortragsform werden Informationen vermittelt über spezielle Ziele der Sport- und Bewegungstherapie bei Patienten mit Asthma, über die Indikationsstellung und individuelle Belastungssteuerung in Abhängigkeit von der Schwere der Erkrankung und der Kondition, über günstige und ungünstige Belastungsarten, über die Auswirkungen der Sport- und Bewegungstherapie auf einzelne Organsysteme und insbesondere auf das Atem- und Herz-Kreislauf-System. Es wird berichtet, welche zusätzlichen inneren (z. B. Tagesform, Gesundheitszustand, Psyche, aktuelle Leistungsfähigkeit etc.) und äußeren (Witterung, Allergene, Pollenflug,

Luftverunreinigung, Lufttemperatur und -Feuchtigkeit etc.) Einflussfaktoren bei jeder körperlichen Belastung beachtet werden müssen. Es wird die Bedeutung von einzelnen Trainingsformen nahegelegt (Aufwärmen, Gymnastik, Ausdauertraining, Spiele etc.) sowie die Bedeutung der Prämedikation, der Atemtechnik und der Belastungskontrolle durch Puls- und Peak-Flow-Messungen erklärt.

2) Einführung zum „Muskelaufbautraining“ an Geräten

Einführungen zum „Muskelaufbautraining“ werden von einem Diplomsportlehrer durchgeführt. Die Einführungen erfolgen in Kleingruppen (zwei bis drei Patienten) und laufen in 3 Phasen ab:

1. Gespräch
2. Aufwärmen und Stretching
3. Demonstration und Einstellung der Geräte (Erklärungen zu den Geräten)

Am Ende der Einführung erhalten die Patienten das Trainingsheft und werden angewiesen, künftig drei- bis viermal pro Woche zu trainieren.

3) Vorstellung des „Fahrradergometertests“

Die Einführung der Patienten am Fahrradergometer erfolgt als Einzelbetreuung. Nach einer Befragung des zu testenden Patienten findet eine Peak-flow- und bei Bedarf eine Blutdruckmessung (im Falle einer arteriellen Hypertonie) statt. Um die aktuelle Leistungsfähigkeit des Patienten festzustellen, wird ein Belastungsstufentest durchgeführt, der bei einer Belastung von 30 Watt begonnen wird. Alle drei Minuten wird die Belastung um jeweils 30 Watt gesteigert. Der Belastungstest endet mit Erreichen bzw. Überschreiten der optimalen Trainingsherzfrequenz (THF), die nach der Formel

$$\text{THF} = 170 \text{ minus Lebensalter} \pm 5 \text{ (Schläge/min)}$$

errechnet wird. Am Ende jeder Belastungsstufe wird die entsprechende Herzfrequenz des Patienten in ein Diagramm übertragen, so dass im Endeffekt eine Leistungskurve entsteht.

Direkt nach Belastungsende wird eine zweite Peak-flow-Messung durchgeführt. Zusätzlich wird bei den Patienten mit arterieller Hypertonie ein zweites Mal der Blutdruck gemessen. Nach Belastungsende wird der/die Patient/In weitere 5 Minuten (Erholungsphase) beobachtet. Am Ende der Erholungsphase erfolgt eine dritte Kontrolle von Puls und Peak-flow-Werten. Allen Patienten wird empfohlen, drei- bis viermal pro Woche zu trainieren. Die Peak-flow- und Pulsmessungen sollen künftig selbständig weitergeführt und in das Trainingsheft übertragen werden können.

4) Darstellung des „Ausdauerschwimmens“

Das „Ausdauerschwimmen“ findet einmal pro Woche jeweils 60 Minuten in der Schwimmhalle der HKW statt. Die Übungseinheiten werden von einem Diplomtrainer oder Diplomsportlehrer geleitet. Den Patienten wird empfohlen, in einem selbst ge-

wählten Tempo zu schwimmen. Am Anfang sowie am Ende der Stunde wird ein fünfminütiges Ein- bzw. Ausschwimmen durchgeführt. In regelmäßigen Zeitabständen werden Puls- und Peak-flow-Werte kontrolliert. In den kurzen Pausen erfolgt eine Aufklärung bezüglich der gemessenen Werte sowie eine Anweisung zur weiteren selbständigen Trainingsdurchführung. Das selbständige Schwimmtraining wird dreimal pro Woche je 20 bis 30 Minuten empfohlen.

5) Darstellung der Gruppengymnastik „Stretching“

Das „Stretching“ findet neunmal wöchentlich in der Gymnastikhalle der HKW statt und wird von einem Diplomsportlehrer geleitet. Die Dauer der Übungseinheiten beträgt 30 Minuten. Alle Übungseinheiten beginnen mit Aufwärmung (Schwungformen, Koordinationsübungen, Gehen) und dauern drei bis vier Minuten. Nach dem Aufwärmen werden Dehn- und Mobilisierungsübungen abgehalten, die in den Pausen und am Ende der „Stretchingeinheit“ durch Lockerungsübungen ergänzt werden.

6) Darstellung der „Gymnastik“

Die „Gymnastik“ findet dreimal wöchentlich in der Gymnastikhalle der HKW statt. Alle Übungseinheiten werden von einem Diplomsportlehrer geleitet. Die Dauer der Gymnastik beträgt 30 Minuten.

Zum Stundenausklang werden zur Entspannung Dehnlagerungen angeboten.

7) Darstellung der „Osteoporosegymnastik“

Die „Osteoporosegymnastik“ wird in der Gymnastikhalle der HKW zweimal wöchentlich je 30 Minuten angeboten. Die Übungseinheiten werden von einer Sport- und Gymnastiklehrerin und/oder von einem Diplomsportlehrer geleitet.

8) Darstellung der Gymnastik „Fit ab 50“

Die Gymnastik „Fit ab 50“ findet zweimal pro Woche mit einer Dauer von jeweils 30 Minuten in der Gymnastikhalle der HKW statt. Die Übungseinheiten werden von einer Sport- und Gymnastiklehrerin geleitet und beginnen mit Aufwärmübungen, die ca. zwei bis drei Minuten dauern. Im Rahmen dieses Angebots werden Kräftigungs-, Koordinations-, Dehn- und Ausdauerübungen durchgeführt.

9) Darstellung der „Wassergymnastik“

Die „Wassergymnastik“ findet dreimal wöchentlich jeweils 30 Minuten in der Schwimmhalle der HKW statt. Die Übungseinheiten werden von einem Diplomsportlehrer oder von einer Sport- und Gymnastiklehrerin geleitet. Alle beobachteten Übungseinheiten beginnen mit einer drei- bis vierminütigen Aufwärmphase.

10) Weitere Inhalte der Sport- und Bewegungstherapie

Auf die Darstellung der weiteren Inhalte (Schwimmkurs, Skilanglauf u.a.) wird an dieser Stelle verzichtet, da sie ohne festen Termin nach Absprache oder saisonabhängig angeboten werden. Die Inhalte und Methoden werden nicht speziell durch die Atem-

wegserkrankung bestimmt. Die Belastungsnormative sollten allerdings entsprechend gestaltet werden.

Methodik

Zur Beschreibung und Analyse der Sport- und Bewegungstherapieangebote wurde in dem Zeitraum vom 7.08.95 bis 13.10.95 vom Erstautor eine Beobachtung durchgeführt. Sie wurde zum Teil standardisiert („Stretching“, „Gymnastik“, „Gymnastik Fit ab 50“, „Osteoporosegymnastik“, „Wassergymnastik“) und halb standardisiert („Ergometertest“, „Muskelaufbautraining“, „Ausdauerschwimmen“, Seminar „Sport und Asthma“) ausgeführt. Die Datenerhebung erfolgte mittels Anwesenheitsüberprüfung in verschiedenen Sportangeboten. Anschließend fand die Analyse der erhobenen Daten statt.

Ergebnisse

Die allgemeine Übersicht über die Programmangebote der Sport- und Bewegungstherapie an der Erwachsenenambulanz der HKW liefert die Abbildung 1.

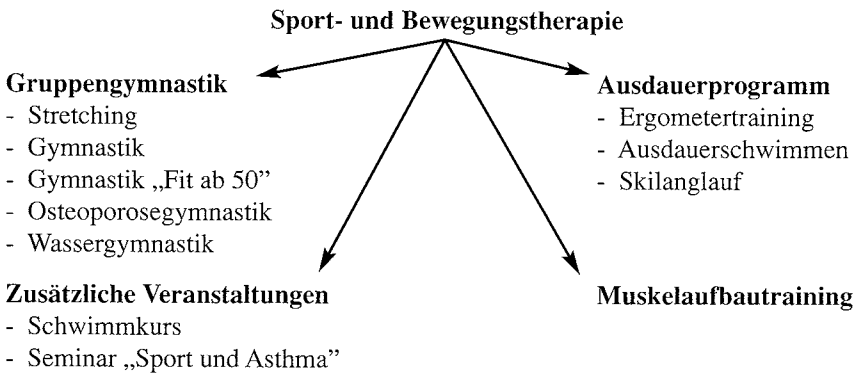


Abb. 1: Programmangebote der Sport- und Bewegungstherapie an der Erwachsenenambulanz der Hochgebirgsklinik Davos-Wolfgang

Obwohl die Dauer der Übungseinheit für die Gruppengymnastik „Stretching“ 30 Minuten beträgt, ist die durchschnittliche effektive Übungszeit 24,5 Minuten. Die relative Verteilung des zeitlichen Aufwandes für die einzelnen Muskelgruppen ist in der Abbildung 2 dargestellt.

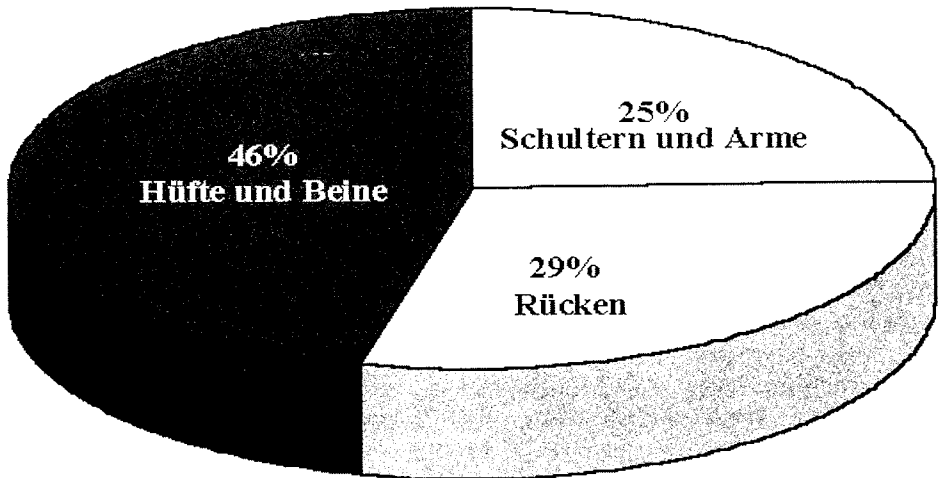


Abb. 2: Relative Verteilung des zeitlichen Aufwands der Dehn- und Mobilisierungsübungen (inklusive Dehnlagerungen) nach Muskelgruppen

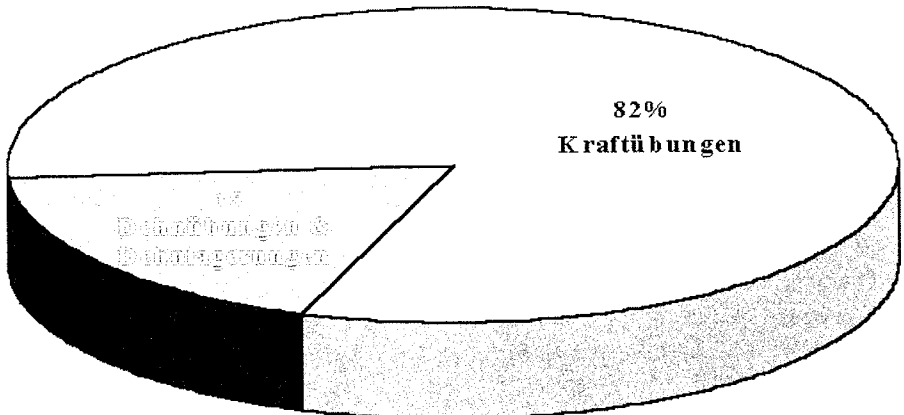


Abb. 3: Relative Verteilung des zeitlichen Aufwands der Inhalte der Gymnastik

Die durchschnittliche effektive Übungszeit der Übungsstunde Gymnastik beträgt 27,5 Minuten. Ca. 82 % aller Übungen stellen Kräftigungsübungen und ca. 18 % Dehnübungen dar (Abb. 3).

Die Kräftigungsübungen werden statisch (20% des zeitlichen Aufwandes) und dynamisch (80 %) (ein bis vier Sätze mit 10 bis 40 Wiederholungen) durchgeführt. Die Verteilung nach Muskelgruppen ist in der Abbildung 4 zu sehen.

Die durchschnittliche effektive Übungszeit der Osteoporosegymnastik beträgt 25 Minuten und beginnt mit einer Aufwärmphase von drei bis fünf Minuten.

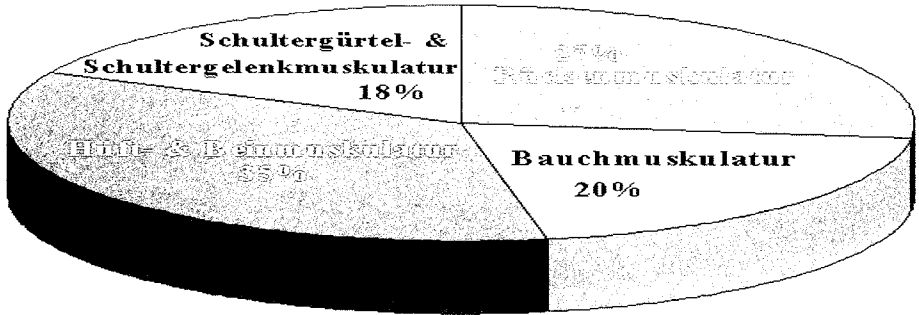


Abb. 4: Relative Verteilung des zeitlichen Aufwands der Kräftigungsübungen nach Muskelgruppen in der Gymnastik

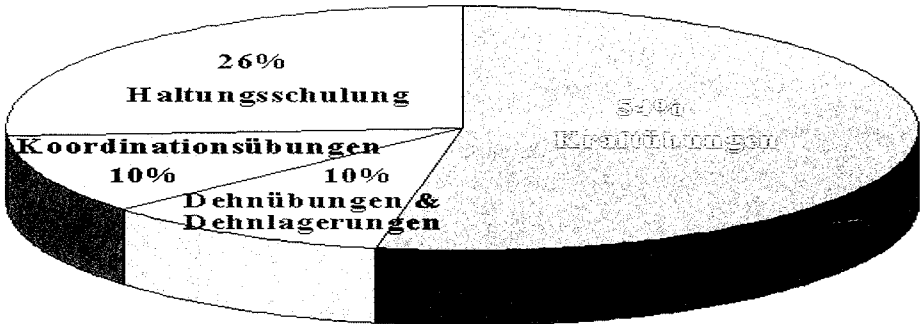


Abb. 5: Relative Verteilung des zeitlichen Aufwands der Inhalte der Osteoporosegymnastik

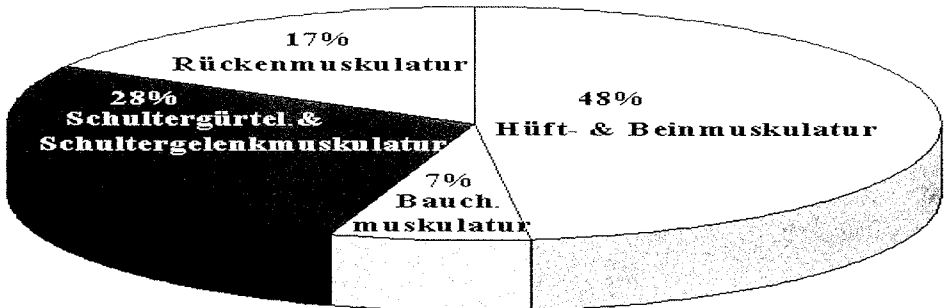


Abb. 6: Relative Verteilung des zeitlichen Aufwands der Kraftübungen nach Muskelgruppen in der Osteoporosegymnastik

Aufgrund der großen Bedeutung von Kraftübungen in der „Osteoporosegymnastik“ wird diesen eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, sie betragen ca. 54 % aller Übungen (Abb. 5), wobei der statische Anteil 51 % des zeitlichen Aufwandes, der dynamische Anteil 49 % ausmacht. Die Verteilung des zeitlichen Aufwandes nach Muskelgruppen kann der Abbildung 6 entnommen werden.

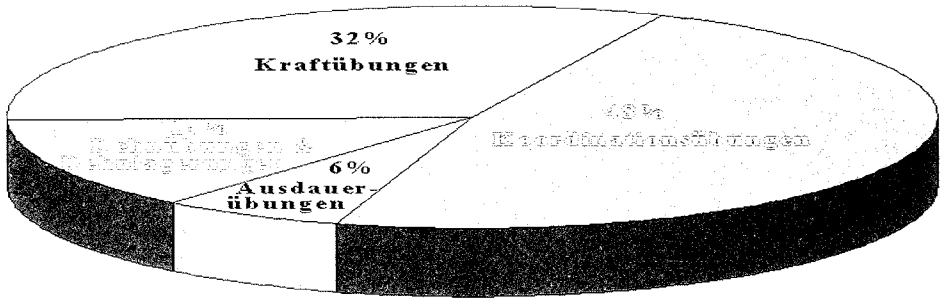


Abb. 7: Relative Verteilung des zeitlichen Aufwands der Inhalte in der Gymnastik „Fit ab 50“

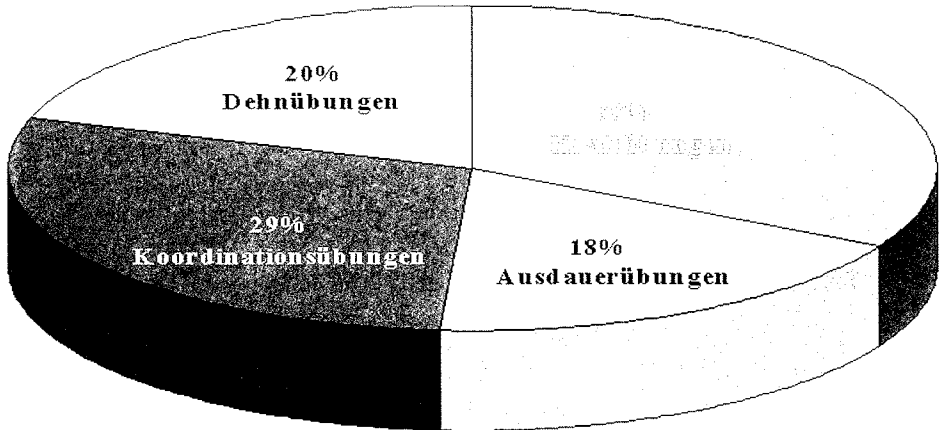


Abb. 8: Relative Verteilung des zeitlichen Aufwands der Inhalte in der Wassergymnastik

Die effektive Übungszeit der Veranstaltung „Fit ab 50“ beträgt im Durchschnitt 26 Minuten. Die Zusammensetzung der Übungen ist in Abbildung 7 dargestellt.

Die durchschnittliche effektive Übungszeit des Angebots „Wassergymnastik“ beträgt 24,5 Minuten. Inhalte und zeitliche Verteilung der einzelnen Übungsformen sind Abbildung 8 zu entnehmen.

Beschreibung der Gruppenstruktur

Durchschnittliche Gruppengrößen

Die hier dargestellten Ergebnisse beruhen auf einer Anwesenheitsüberprüfung. Die durchschnittlichen Gruppengrößen sind in Tab. I eingetragen.

	Gruppengymnastik					Muskel- aufbau- training	Ausdauer- programm	
	Stretch- ing	Gym- nastik	Osteo- porose- gym- nastik	Gym- nastik „Fit ab 50“	Wasser- gym- nastik		Ergo- meter- training	Aus- dauer- schwim- men
Häufigkeit der ÜE pro Woche	9	3	2	2	3	5	5	1
Ø Gruppen- größe ± SD	28 ¹ ± 7,4	26 ¹ ± 6,0	11 ¹ ± 4,4	12 ¹ ± 5,0	6 ¹ ± 3,7	47 ² ± 6,2	39 ² ± 5,2	2 ¹ ± 0,7

¹ = pro Übungseinheit ² = pro Tag

Tab. 1: Häufigkeit der Übungseinheiten (ÜE) pro Woche und durchschnittliche Gruppengrößen ± Standardabweichung (SD)

Weitere Untersuchung zur Beschreibung der Gruppenstruktur

In der weiteren Untersuchung zur Beschreibung der Gruppenstruktur sind alle stationären Patienten berücksichtigt (n=214), welche an chronisch obstruktiven Lungenkrankheiten und verwandten Affektionen litten und zwischen dem 07.08.1995 und dem 06.09.1995 auf Verordnung der Stationsärzte mit der Sport- und Bewegungstherapie begonnen und bis zum 13.10.1995 beendet hatten. Ausgewertet wurden die Krankenakten der oben genannten Patienten.

Alters- und Geschlechtsverteilung

Insgesamt 117 Frauen (55%) und 97 Männern (45%) wurde die Sport- und Bewegungstherapie verordnet, das Gesamtdurchschnittsalter betrug 49 Jahre. Die Alters- und Geschlechtsverteilung ist in Abbildung 9 dargestellt.

Bei der Erfassung der Alters- und Geschlechtsverteilung in den einzelnen Sport- und Bewegungstherapieangeboten findet man, dass die Gruppengymnastikformen bevorzugt von Frauen und individuelle Veranstaltungen wie Ergometer- oder Muskeltraining vorwiegend von Männern aufgesucht werden. Bezüglich des Alters lässt sich feststellen, dass das Durchschnittsalter von Patienten beim Ausdauerschwimmen (44 ± 14,8 Jahre) sowie Muskelaufbautraining (48 ± 15,1 Jahre), gefolgt von Wassergymnastik (49 ± 13,3 Jahre) etwas niedriger liegt als in den restlichen Veranstaltungen, wo der Mittelwert die Altersgrenze von 50 Jahren überschreitet.

Verteilung der Patienten mit verschiedenen chronisch obstruktiven Lungenkrankheiten

Die Verteilung der Krankheitsbilder der an der Sport- und Bewegungstherapie teilnehmenden Patienten ist in Abbildung 10 graphisch dargestellt.

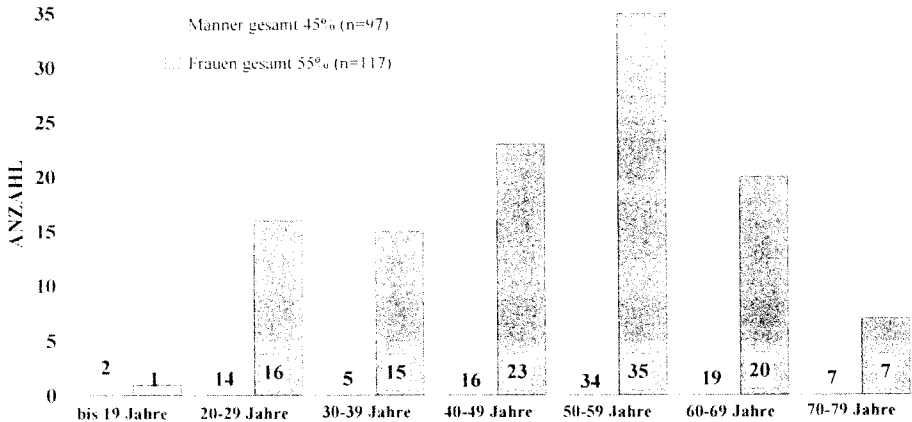


Abb. 9: Alters- und Geschlechtsverteilung in der Sport- und Bewegungstherapie

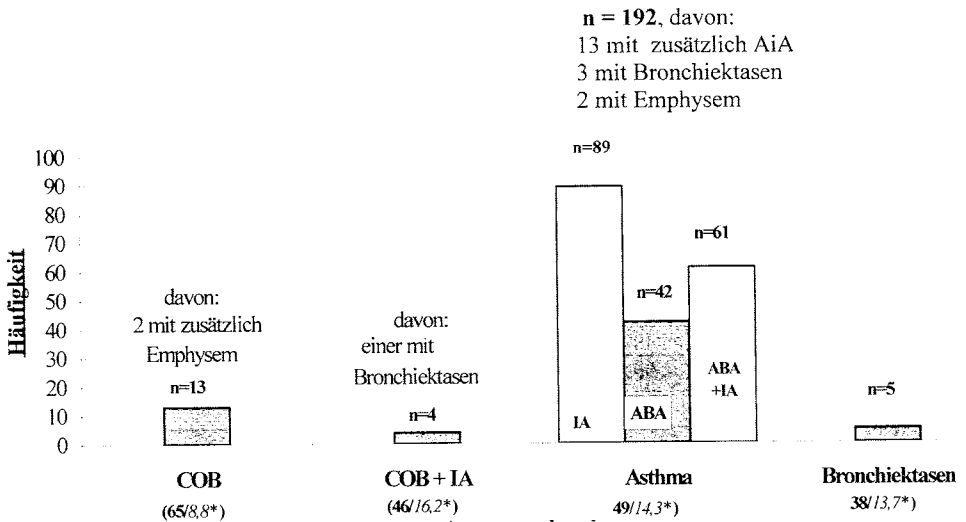


Abb. 10: Verteilung der chronisch obstruktiven Lungenkrankheiten und verwandter Affektionen (n = 214), (COB = chronisch obstruktive Bronchitis; ABA = allergisches Asthma bronchiale; IA = intrinsisches Asthma bronchiale; AiA = anstrengungsinduziertes Asthma; * = Durchschnittsalter (**fett gedruckt**)/± Standardabweichung (*kursiv gedruckt*))

Die Abbildung 11 gibt einen Überblick über die Verteilung von Begleiterkrankungen.

Tatsächliche Anwesenheit

Die Auswertung von Anwesenheitslisten ergab, dass nicht alle Verordnungen zur Sport- und Bewegungstherapie von den Patienten wahrgenommen werden. Die Zahlen dazu sind der nachfolgenden Tabelle II zu entnehmen.

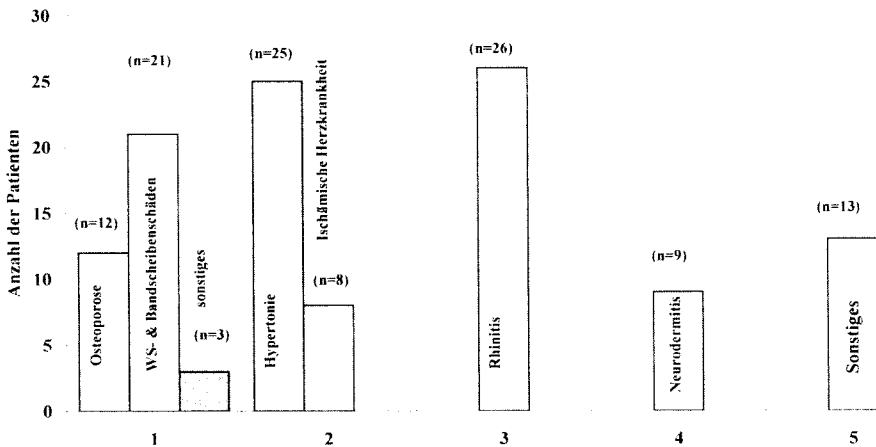


Abb. 11: Verteilung der Begleiterkrankungen. 1 = Krankheiten von Skelett, Muskulatur und Bindegewebe, 2 = Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems, 3 = Krankheiten der Atmungsorgane, 4 = Krankheiten von Haut und Unterhautgewebe, 5 = Sonstige Erkrankungen

	Stretching	Gymnastik	Osteoporose-gymnastik	Gymnastik „Fit ab 50“	Wassergymnastik	Muskelaufbau-training	Ergometer-training	Ausdauer-schwimmen
Anzahl der Patienten, die teilnahmen ¹	75% n=124	50% n=79	26% n=32	26% n=26	15% n=13	82% n=117	78% n=97	3% n=2
Anzahl der Patienten, die nicht teilnahmen	25% n=41	50% n=80	74% n=91	74% n=74	85% n=74	18% n=25	22% n=27	97% n=63
Ø Alter der Patienten, die teilnahmen ¹ ± SD	49,7 ±13,6	45,3 ±13,8	55,2 ±10,4	57,9 ±6,8	50,0 ±14,1	45,6 ±14,9	47,6 ±14,5	25,5 ±2,1
Ø Alter der Patienten, die nicht teilnahmen ± SD	52,5 ±13,7	54,0 ±12,3	51,6 ±12,8	49,4 ±13,5	48,6 ±13,3	56,8 ±11,7	57,1 ±11,4	44,3 ±14,7

¹= unabhängig von der Häufigkeit der Teilnahmen

Tab. II: Anzahl und Durchschnittsalter der Patienten, welche die ärztliche Verordnung wahrnahmen bzw. nicht wahrnahmen (Angaben der Anzahl: relativ und absolut)

Wöchentliche Anwesenheitsverteilung

Bei der Auswertung der Anwesenheit in den Sport- und Bewegungstherapieangeboten nach Aufenthaltswochen konnten folgende Ergebnisse erfasst werden (Abb. 12):

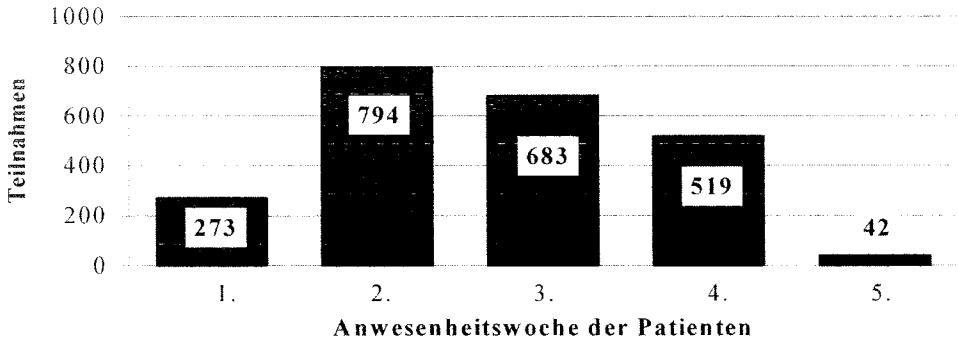


Abb. 12: Anwesenheitsverteilung der Patienten in allen Programmangeboten der Sport- und Bewegungstherapie nach Aufenthaltswochen. Berücksichtigt sind alle Patienten, welche vier bis fünf Wochen in der Klinik waren (n=150).

Diskussion

Inhaltliche und methodische Gestaltung

Als erstes Ergebnis fiel die Vielseitigkeit des angebotenen Programms in der Sport- und Bewegungstherapie ins Auge. Die Inhalte und Methoden der einzelnen Veranstaltungen lassen einen indikationsbezogenen Charakter erkennen. Die Zusammensetzung des Programms, welches aus unterschiedlichen Gymnastikangeboten, Ausdauersportarten, Muskelaufbautraining an Geräten und zusätzlichen Veranstaltungen besteht, lässt jedoch Gemeinsamkeiten mit den Sport- und Bewegungstherapieangeboten bei anderen Krankheitsbildern erkennen, sodass es sich hierbei nicht unbedingt um eine spezielle Zusammenstellung handelt, die nur für diese Patientengruppe spezifisch wäre. Viele Programmangebote könnten inhaltlich und methodisch auch zur Rehabilitation anderer Krankheiten eingesetzt werden. Als Erklärung dafür sind nicht nur Schwierigkeiten bei der Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse in der Praxis zu nennen, sondern ebenso ein Mangel an ausführlichen methodischen Ausarbeitungen zur spezifischen Programmgestaltung für die jeweils untersuchte Patientengruppe. Einzelne Belastungskomponenten werden dennoch in der Literatur ausführlich behandelt. So weisen viele Autoren darauf hin, dass die Aufwärmung, welche aus Lockerungs- und Dehnungsgymnastik bestehen kann (VILLIGER, 1992; VILLIGER, 1995), die Häufigkeit eines möglichen Belastungsasthmaanfalls verringert (SCHNALL/LANDAU, 1980; LECHELER et al., 1988; LECHELER, 1989; LÜBS, 1992; VILLIGER, 1992; VILLIGER, 1995). Daher soll die Aufwärmung bei Patienten mit chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen als Vorbereitung auf die körperliche Aktivität unbedingt durchge-

führt werden. Villiger (1995) empfiehlt als Dauer der Aufwärmphase 15 bis 20 Minuten. Die zeitliche Abfolge der Programmangebote der Sport- und Bewegungstherapie der HKW ist bewusst so angelegt, dass das „Stretching“, welches vorwiegend aus Dehnübungen besteht, den Gruppengymnastikformen mit einer höheren Intensität („Gymnastik“, „Osteoporosegymnastik“, „Fit ab 50“) vorausgeht, und somit als Aufwärmprogramm betrachtet werden kann. Die von Villiger (1995) empfohlene „Cool-down Phase“ am Ende einer Übungseinheit wird in der „Gymnastik“ und in den Ausdauerprogrammen durchgeführt.

Dehnübungen und Dehnlagerungen erweisen sich in der Rehabilitation von Patienten mit chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen als gut geeignet, sie tragen zur Verringerung von atemhemmenden Widerständen und zum Zugewinn von bisher nicht genutzten Atemräumen bei (KNAUTH, 1993).

Ein weiteres Ziel der gymnastischen Übungen ist die Verbesserung der Flexibilität, das positive Einwirken auf Haltungsschäden, welche die optimale Atembewegung behindern können (KNAUTH, 1993). Die Häufigkeit des wöchentlichen Stretching-Angebots zeigt, dass die Wichtigkeit dieser Übungen gerade bei Patienten mit chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen berücksichtigt wurde.

Der spezielle Wert von Kraftübungen ist für Patienten mit chronisch obstruktiven Lungenkrankheiten nicht unbedeutend. Die Verbesserung der Bauchmuskelkraft, welche die Zwerchfellatmung fördert (EDEL, 1993), das gezielte Training gegen die Atemarbeit behindernde Haltungsschwächen (KNAUTH, 1993) und Übungen zur Verbesserung der Brustkorbbaltekraft (KNAUTH, 1993) haben einen günstigen Einfluss auf die Atmung. Bauchmuskelübungen nehmen in den meisten Gymnastik-Angeboten mindestens 20% der Zeit für Kraftübungen in Anspruch und sind somit ein nicht unwesentlicher Bestandteil dieser Veranstaltungen. Allgemein ist festzuhalten, dass die Übungen zur Kräftigung der Muskulatur in den vorgestellten Gymnastikangeboten sowohl der allgemeinen Kräftigung als auch der speziell indikationsbezogenen Kräftigung dienen.

Bisher unbeachtet blieb das „Muskelaufbautraining“, welches gezielt zur individuellen Therapie der einzelnen Patienten eingesetzt wird. Die Patienten werden einzeln an den Trainingsgeräten, entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit und den körperlichen Einschränkungen, eingestellt. Deshalb wird das „Muskelaufbautraining“ streng indikationsbezogen eingesetzt.

Mit dem Ergometertraining, Ausdauerschwimmen und Skilanglauf stehen den Patienten drei verschiedene, gut geeignete Ausdauersportarten zur Verfügung. Die Belastungsdosierung richtet sich beim Ergometertraining und beim Ausdauerschwimmen nach der aus der Literatur entnommenen Formel für die Trainingsherzfrequenz: $THF = 170 - \text{Lebensalter} \pm 5 / \text{min}$. Somit findet bei der Auswahl der Belastungsintensität nur ein Teil der Probandendaten (z. B. Alter) Berücksichtigung. Für eine optimale und individuelle Belastungsdosierung wären zwar weitere Kriterien notwendig (z.B. Laktatwerte, Einschränkunggrad der Lungenfunktion etc.), die aus organisatorischen und Kapazitätsgründen im allgemeinen jedoch vernachlässigt werden, zumal ihre Aussagekraft als eher gering einzuschätzen ist. Koordinationsübungen werden in der Osteoporosegymnastik, in

der Gymnastik „Fit ab 50“ und in der „Wassergymnastik“ angeboten. Die Verbesserung der Koordination hat zwar keinen direkten Einfluss auf die Atmung (LÜBS, 1992), es kommt allerdings zur Ökonomisierung von Bewegungsabläufen und zu einer Reduzierung des Energieaufwandes und des Sauerstoffverbrauches. Somit kann der Ermüdungsgrad herabgesetzt werden (HOLLMANN/HETTINGER, 2000), was sich auf die zu verrichtende Atemarbeit positiv auswirkt (LECHELER, 1989).

Schnelligkeit, eine der fünf motorischen Hauptbeanspruchungsformen, hat in der Rehabilitation im allgemeinen und in der pneumologischen Rehabilitation im speziellen eine untergeordnete Bedeutung. Daher werden Übungen zur Verbesserung der Schnelligkeit in das Programm der Sport- und Bewegungstherapie an der HKW nicht aufgenommen. Dies ist auch deshalb nicht sinnvoll, weil ein Schnelligkeitstraining zu keiner wesentlichen Verbesserung des pulmonalen Systems führt (LÜBS, 1992), andererseits die Komplikationsgefahr für Belastungsasthma, Verletzungen, hohen Blutdruck- und Herzfrequenzanstieg bei älteren Personen, die einen wesentlichen Anteil der Klinikpatienten darstellen, erhöht ist.

Durchschnittliche Gruppengrößen und Gruppenzusammenstellung

Die durchschnittlichen größeren Gruppen sind im „Stretching“, in der „Gymnastik“, im „Muskelaufbautraining“ und im „Ergometertraining“ anzutreffen, die kleinste im „Ausdauerschwimmen“. Ihre Stärke in der „Gymnastik“ und im „Stretching“ ist oft zu hoch für ein Rehabilitationstraining, da die Patienten aufgrund ihrer Erkrankung und häufig unzureichender sportlicher Vorerfahrung viel Hilfe und Korrekturen benötigen, die in solch großen Gruppen kaum möglich ist.

Eine etwas höhere Frauenbeteiligung im Vergleich zu Männern (55 % vs. 45 %) ist am ehesten auf den höheren Anteil der Frauen in der Erwachsenenklinik insgesamt sowie auf die ärztliche Verordnungspraxis zurückzuführen. Bemerkenswert ist, dass Frauen gerne Gruppenangebote, Männer häufiger individuelle Bewegungstherapieprogramme besuchen. Das dürfte zum Teil an konditionellen Gegebenheiten sowie zum Teil an unterschiedlichen Motivationsaspekten und psychologischen Besonderheiten liegen.

Die Verteilung der Patienten nach Erkrankungen lässt wenig Spezifität erkennen. Die Erklärung dafür kann nur nach einer gründlichen Analyse der ärztlichen Verordnungen abgegeben werden. Einerseits spricht diese Tatsache für überwiegend standardisierte Verordnungen und Unterschätzung des Prinzips der Individualität. Andererseits kann argumentiert werden, dass die Bewegungstherapie vielseitig gestaltet werden soll, so dass der Organismus unterschiedlichen Belastungsreizen ausgesetzt wird.

Häufigkeit und Regelmäßigkeit der Teilnahme

Enttäuschend sind die Ergebnisse, wonach beim Vergleich von verordneten und tatsächlich wahrgenommenen Bewegungstherapieangeboten eine große Diskrepanz besteht (Tab. II). In vier Veranstaltungen übersteigt die Anzahl der nicht teilnehmenden Patienten die Grenze von 50%. Bei den Wassersportangeboten (Wassergymnastik und Ausdau-

erschwimmen) liegen diese Zahlen noch höher (85 % und 97 %). Mit Sicherheit spricht diese Tatsache für die dringende Notwendigkeit einer speziellen Aufklärung.

Die wöchentliche Anwesenheitsverteilung zeigt, dass die Teilnahmehäufigkeit in der ersten Aufenthaltswoche noch gering ist. Dies lässt sich dadurch erklären, dass bei neuankommenden Patienten zunächst Eingangsuntersuchungen und Einführungsgespräche durchgeführt sowie Termine zur Einführung in die Sport- und Bewegungstherapie vergeben werden.

In der zweiten Aufenthaltswoche ist die Anwesenheit am regelmäßigsten. Zu vermuten ist, dass Motivationsaspekte hierfür verantwortlich sind. Eine zunehmend nachlassende Anwesenheitshäufigkeit in der dritten und vierten Woche ist auf eine zurückgehende Motivation, aber auch auf zahlreiche andere therapeutische oder diagnostische Maßnahmen der dritten und vierten Aufenthaltswoche zurückzuführen. Am Ende der dritten, vor allem jedoch der vierten und in geringerer Zahl der fünften Aufenthaltswoche sind die Patienten durch Abschlußgespräche und Abschlußuntersuchungen gebunden und nehmen nur noch selten an den Veranstaltungen teil, sofern ihr rehabilitationsklinischer Aufenthalt nicht ohnehin auf drei Wochen begrenzt war.

LITERATURVERZEICHNIS

EDEL, H.:

„Anatomische, pathologisch-anatomische, physiologische und pathophysiologische Grundlagen der Atemtherapie“ in: EDEL, H./KNAUTH, K.: „Atemtherapie“, 5. Aufl., Ullstein Mosby, Berlin 1993

HOLLMANN, W., HETTINGER, TH.:

„Sportmedizin - Arbeits- und Trainingsgrundlagen“, 2. Aufl., Schattauer Verlag, Stuttgart-New York 2000

KNAUTH, K.:

„Krankengymnastische Methoden der Atemtherapie“ in: EDEL, H./KNAUTH, K.: „Atemtherapie“, 5. Aufl., Ullstein Mosby, Berlin 1993

LECHELER, J.:

„Sport bei chronisch obstruktiven Atemwegserkrankheiten. Kontraindiziert oder sinnvolle Therapie?“, Therapiewoche 39 (1989) 523-524

- LECHELER, J., BIBERGER, A., SELIGMANN, C., DORSCH, U.,
HASSE-DORSCH, I.:
„Sporttherapie in der Behandlung des kindlichen Asthma bronchiale. Vergleich
von Intervall- und Dauerlauftraining“, Prax. Klin. Pneumol. 42 (1988) 475-478
- LÜBS, E.D.:
„Sport unterstützt Asthmabehandlung“, TW Sport + Med. 4 (1992) 44-49
- SCHNALL, R.P., LANDAU, L.I.:
„Protective effects of repeated short sprints in exercise-induced asthma“,
Thorax 35 (1980) 828-837
- VILLIGER, B.:
„Asthma bronchiale und Sport“,
Schweiz. Rundschau Med. (Praxis) 81 (1992) 1359-1365
- VILLIGER, B.:
„Lungenpatient und Sport“,
Schweiz. Rundschau Med. (Praxis) 84 (1995) 953-962
- WEBER, M.:
„Zur speziellen Sport- und Bewegungstherapie bei chronisch obstruktiven
Atemwegserkrankungen in der Erwachsenenambulanz der Hochgebirgsklinik
Davos-Wolfgang“, Diplomarbeit am Fachbereich Sport der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz 1996

Danksagung

Herrn Prof. Dr. med. K.-V. Ulmer gilt unser Dank für die Betreuung der oben genannten
Diplomarbeit in der Abteilung Sportphysiologie am Fachbereich 26 der Johannes Guten-
berg-Universität Mainz sowie für die Durchsicht des vorliegenden Artikels.