

Physikalische Therapie

IN THEORIE UND PRAXIS



2

Nr. 2 Februar 1998
19. Jahrgang
ISSN 0178-9201
C2599

Offizielles Organ des Verbandes
Physikalische Therapie –
Vereinigung für die
physiotherapeutischen
Berufe (VPT) e.V.
Fachzeitschrift für Fortbildung,
Berufspolitik, Gesundheitspolitik

FORTBILDUNG

Vojta-Therapie
*Unterschiede zu anderen
krankengymnastischen
Therapiemethoden*

Kongressbericht

„Ambulante wohnortnahe
Rehabilitation – Konzepte
für Gegenwart und Zukunft“

RECHT UND PRAXIS

Wettbewerbsrechtliche
Zulässigkeit des »Therapie-«
oder »Gesundheitszentrums«

AUS DER VPT AKADEMIE

Interaktionen zwischen
Hautorgan, Nervensystem
und Psyche

*Ein interdisziplinärer
Diskussionsansatz, Teil 2*

Befund und Dokumentation
Teil 2



Physikalische Therapie ausgewählter weichteilrheumatischer Erkrankungen

Koordinationstraining – Erfahrungen mit dem Bodyblade

Philipp Weishaupt

Einleitung

In der Rehabilitation von Sportverletzungen gewinnt das Koordinationstraining immer mehr an Bedeutung. Dabei ist unter Koordination das Zusammenwirken von Zentralnervensystem und Skelettmuskulatur innerhalb eines gezielten Bewegungsablaufes zu verstehen (Hollmann, Hettinger 1990). Die Wahrnehmung sowohl einer Gelenkstellung bzw. die Veränderung derselben als auch die Muskelspannung erfolgt über die Propriozeptoren. Die Propriozeptoren gehören zu dem kinästhetischen Informationssystem und besitzen die höchste Leitungsgeschwindigkeit der Analysatoren des menschlichen Organismus. Alle anderen Informationssysteme in der Bewegungsregulation sind direkt an das kinästhetische gebunden (Hotz, Weineck 1988). Diese Analysatoren sind nach Verletzungen bzw. operativen Eingriffen geschädigt, was das aufgekommene Interesse in der Rehabilitation erklärt.

Für das Koordinationstraining während der Rehabilitation steht eine Vielzahl an Trainingsgeräten für die unteren Extremitäten zur Verfügung (z.B. Therapiekreisel, Wackelbretter). Das Training der oberen Extremitäten wird häufig vernachlässigt. Wenn es durchgeführt wird, dann meist mit sportartspezifischen Geräten (z.B. mit einem Ball), deren Einsatzmöglichkeiten jedoch begrenzt sind.

Ein auf dem deutschen Markt erscheinendes neuartiges Trainingsgerät weckt deshalb das Interesse. Dabei handelt es sich um einen aus Glasfaser angefertigten Trainingsstab aus den USA, der in unterschiedlicher Größe und Stärke erhältlich ist. Mit diesem als Bodyblade bezeichneten Trainingsstab läßt sich vor allem die intermuskuläre Koordination verbessern.

Training mit dem Bodyblade

Das Bodyblade ist in einer Länge von 120 cm bzw. 150 cm erhältlich. Der Griff in der Mitte ist rund gearbeitet. Die Enden laufen flach aus. Das Blade wird durch Muskelkontraktionen des Armes in Schwingungen versetzt. Dabei ist es notwendig, rhythmische Bewegungen zu erzeugen, um die Schwingungen gleichermaßen exzentrisch aufzunehmen und konzentrisch wieder abzugeben (s. Abb. 1).

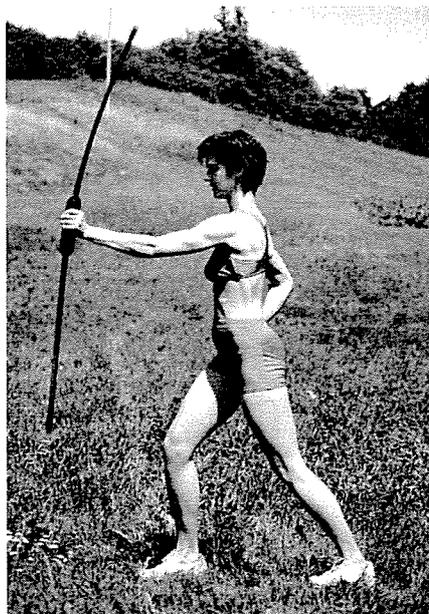


Abb. 1

Das Trainingsgerät ist vielseitig einsetzbar: Einarmig, beidarmig, ohne und mit Zusatzgeräten (z.B.: Weichbodenmatte, Therapiekreisel, Minitrampolin). Je nach Haltung des Bodyblades (horizontal, vertikal etc.) können unterschiedliche Muskelgruppen bzw. Propriozeptoren vom Sprunggelenk bis zur Schulter aktiviert werden (s. Abb. 2).

Untersuchungsergebnisse

Um die Einsatzmöglichkeit des Bodyblades evaluieren zu können, ist an dem sportwissenschaftlichen Institut der Universität Frankfurt am Main eine Studie durchgeführt worden. Die elektromyographischen Analysen (EMG) zeigen, daß es zu einer rhythmischen Aktivierung der Agonisten- und Antagonistenmuskulatur kommt. In Abhängigkeit von der gewählten Frequenz- und Reizeinwir-



Abb. 2

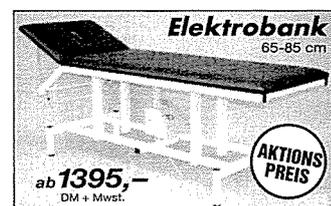
kungsdauer sind hohe Kräftigungsreize bzw. Ausdauerreize (Laktatproduktion) zu erzielen. Bei der in Abb. 3 dargestellten Übung sind Aktivierungswerte erreicht worden, die nahe an das willkürliche Aktivierungsmaximum heranreichen. In Abb. 4 ist die Aktivierungsintensität des M. pectoralis major, beim Einsatz des Bodyblades bzw. bei isometrischer Maximalkontraktion (MVC) beim

REHATEX KÖLN-BONN

DM 1595,- Elektrobank 45-90 cm
DM 1675,- VOJTA/BOBATH-Tisch 45-90 cm
DM 595,- Deckenschlingengerät
DM 1100,- 3 Lampenstrahler, Stativ
+ Mwst. Komplett-Einrichtungen



Seit 20 Jahren
konsequent preiswert



Peter Bach · Karolingerring 14-16 · 50678 Köln · Telefon: (0221) 932 01 73 · Telefax: (0221) 31 71 92

Bankdrücken an der Multipresse (siehe Spitzenwerte zwischen 20 sec–40 sec) dargestellt.

Der Haupteffekt bei einem Training mit dem Bodyblade dürfte jedoch in koordinativen Adaptationen liegen, da der menschliche Körper besonders günstig auf Reizeinwirkungen in zyklischer Form reagiert. Dabei kommt es durch Selbstoptimierungsprozesse des biologischen Systems zu hervorragenden Anpassungsleistungen (siehe Laufen, Schwimmen etc.). Meßbare Kraftveränderungen dürften daher primär ein Effekt der verbesserten inter- und intramuskulären Koordination sein (Schmidtbleicher 1997).

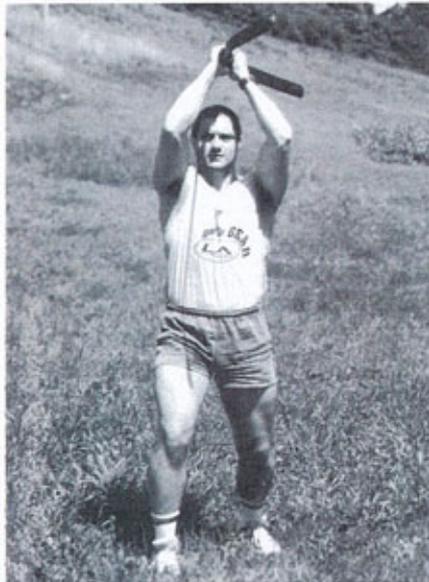


Abb. 3

sten wird, anders als beim üblichen Krafttraining, die Durchblutung der Muskulatur optimal gewährleistet. Nazarov weist darauf hin, daß die Pumpfunktionen der Kapillaren bei rhythmischer Muskelarbeit um ein Drittel höher sind als bei statischer. Voraussetzung dafür ist jedoch eine Kontraktionsstärke unterhalb von 55 % der isometrischen Maximalkraft, da sonst in der arbeitenden Muskulatur eine Ischämie stattfindet.

Propriozeptive Fähigkeiten lassen sich durch spezielle Bewegungsanforderungen positiv beeinflussen (Jerosch et al. 1997). Dies läßt die Vermutung zu, daß das Training mit

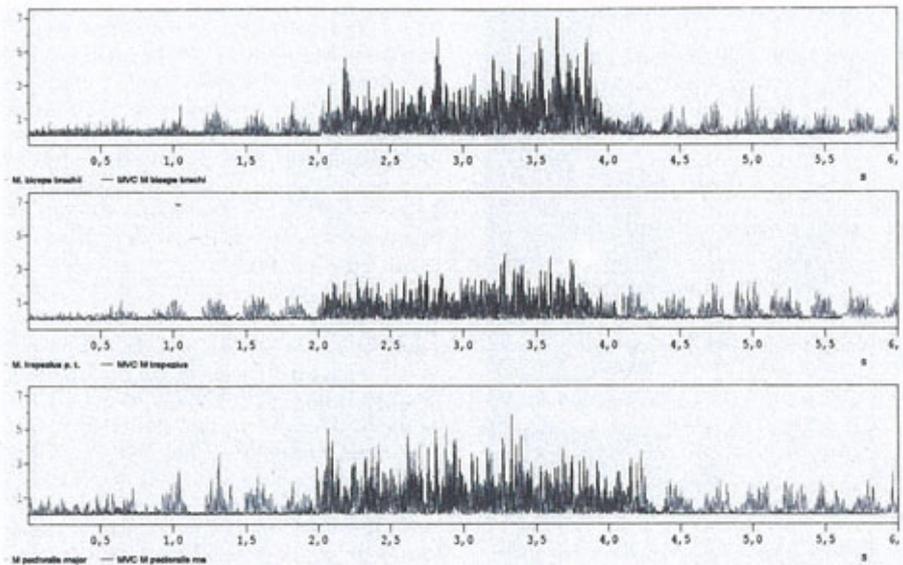


Abb. 4

dem Bodyblade sowohl eine Verbesserung der Propriozeption als auch der Kraftfähigkeiten im allgemeinen zur Folge hat.

Diese Art des Trainings soll und kann das bisher Praktizierte in der Rehabilitation nicht ablösen, sondern könnte eine geeignete Ergänzung für das Training insbesondere der oberen Extremitäten darstellen. Weitere Studien hierüber würden Aufschluß geben.

Literatur

- ▶ Hollmann, W., Th. Hettinger: Sportmedizin, Arbeits- und Trainingsgrundlagen. Stuttgart – New York 1990
- ▶ Hotz, A., J. Weineck: Optimales Bewegungslernen. Erlangen 1988
- ▶ Jerosch, J., L. Thorwesten, T. Teigelkötter: Propriozeption des Schultergelenkes bei jugendlichen Tennisspielern. In: Zs. Sportverletzung, Sportschaden 1/1997, 1–9
- ▶ Nazarov, V. T.: Rhythmische neuromuskuläre Stimulation (RNS) nach Nazarov. Unveröffentlichtes Manuskript 1991
- ▶ Schmidtbleicher, D.: Bericht über die Untersuchungsergebnisse zum Bodyblade. Unveröffent-

Schlußbemerkung

Nazarov (1991) und Weber (1997) weisen in ihren Arbeiten auf Kraftgewinne hin, die durch rhythmische neuromuskuläre Stimulation (RNS) erzielt worden sind. Ähnliche neuromuskuläre Prozesse könnten bei dem Training mit dem Bodyblade zu den Kraftgewinnen führen, die wir in der Rehabilitation bei Patienten erreichten. Durch das schnelle Wechselspiel der Agonisten und Antagoni-

fentlicht, Frankfurt a.M. 1997

- ▶ Weber, R.: Muskelstimulation durch Vibration. In: Zs. Leistungssport 1/1997, 53–56

Anschrift des Verfassers:

Philipp Weishaupt, M.A.
Sportwissenschaftler
Rücken- und Fortbildungs-Zentrum (RFZ)
Brüderlein & Weishaupt
Im Gewerbepark D 50
93059 Regensburg

Made in Germany



ab DM 852,-
+ MwSt.



VARIODYN®
sport

- Erregung der Motorik
- Kreislaufanregung
- Spasmolyse, Analgesie
- jetzt auch Iontophorese

Mittelfrequenz-Therapie
in neuer Dimension

Informationen im Fachhandel oder bei VarioTronic GmbH, 74078 Heilbronn, Tel. 071 31 - 410 15, Fax 410 16

Die wirbelsäulenstabilisierende Muskulatur bei Golfspielern

P. Weishaupt¹, R. Obermüller², A. Hofmann¹

¹ Rücken- und Fortbildungs-Zentrum (RFZ) am Institut für Prävention und Diagnostik (Leitung: Dr. med. Frank Möckel), Regensburg

² Ambulantes Rehabilitationszentrum Brüderlein (Leitung: Hubert Brüderlein), Regensburg

Zusammenfassung. Obwohl Golf grundsätzlich als verletzungsarmer Sport gilt, gibt die Mehrheit aller Golfspieler Beschwerden im Bereich der Wirbelsäule an. Eine mögliche Ursache dafür könnte ein mangelhafter konditioneller Zustand der Golfer sein. Um festzustellen, ob Golfer generell Defizite im Bereich der wirbelsäulenstabilisierenden Muskulatur aufweisen, wurden 23 männliche beschwerdefreie Golfspieler hinsichtlich der isometrischen Maximalkraft ihrer Rumpfmuskulatur untersucht und mit beschwerdefreien untrainierten Personen verglichen. Die untersuchten Golfer verfügen über ein hochsignifikant höheres Kraftpotential in den Lumbalextensoren. Des Weiteren sind starke muskuläre Dysbalancen in den Lateralflexoren und Rotatoren des Rumpfes nachweisbar. Da Veränderungen der muskulären Balance einen Risikofaktor für Rückenschmerzen darstellen, scheint ein gezieltes und qualitativ hochwertiges Training zur ausgewogenen Kräftigung der gesamten Rumpfmuskulatur empfehlenswert.

Schlüsselwörter: Golf – Rückenschmerzen – Rumpfmuskulatur – muskuläre Dysbalancen

Spine-stabilizing muscles in golf players. Although golf is perceived as a sport with low risk for injury, majority of golf players complain about problems along the spine. One possible reason could be poor physical condition. To see if golf players in general show deficits in spine-stabilizing muscles, twenty-three male golfers without back pain were examined with regard to their maximal isometric strength of trunk muscles. They were compared with persons of same age and constitution that do no sports. The Golf players have highly significant stronger lumbar extensors and show muscular dysbalance in lateral flexors and rotators of the spine. Specific training for well-balanced strengthening of spine-stabilizing muscles seem to be advisable, because muscular dysbalance can contribute to the development of back pain.

Key words: Golf – back pain/trunk muscles – muscular dysbalance

Einleitung

Golf entwickelt sich zunehmend zu einem Breitensport. Von 1980 bis 1997 hat sich die Zahl der Golf – Clubs verdreifacht. Die Anzahl der aktiven Golfspieler ist im selben Zeitraum von 50 000 auf 225 000 angestiegen [7]. Nach *Rosemeyer* und *Dingerkus* [10] ist Golf grundsätzlich ein verletzungsarmer Sport. Trotzdem geben 50% bis 90% aller Golfspieler Beschwerden und Verletzungen an, die auf das Betreiben der Sportart zurückzuführen sind [2,16]. Von den Beschwerden ist in erster Linie die Wirbelsäule betroffen. Eine mögliche Ursache dafür ist der konditionelle Zustand, den die Spieler bei Beginn dieser Sportart aufweisen. Ein Gros der Neueinsteiger ist in ihrem Beruf erfolgreich und fordert dies von sich auch in der neu gewählten Sportart [10]. Gegenüber anderen Sportarten wird das Training der konditionellen Eigenschaften stark vernachlässigt. *Pförringer* und *Engelhardt* [9] führen die Sportverletzungen und Sportschäden bei Golfern auf Übereifer und unqualifiziertes Training zurück. Nach *Macnicol* [8] weisen Golfspieler ein erhebliches Defizit an Fitness auf. Ob sich dieses Defizit auch auf die wirbelsäulenstabilisierende Muskulatur erstreckt, ist unter anderem deshalb von Interesse, weil Berechnungen zeigen, dass bei einem Drive eine mittlere Leistung von 2000 bis 3000 Watt erbracht wird. Mit einem Kilo Muskelmasse können jedoch lediglich 150 Watt erzielt werden. Bei einer Armmuskelmasse von durchschnittlich 8 kg können demnach kaum mehr als 1200 Watt erreicht werden. Somit müssen beim Schwung große Muskelgruppen, wie zum Beispiel die Rumpfmuskeln, aktiviert werden [3]. Daraus können zwei Fragestellungen abgeleitet werden:

Gibt es hinsichtlich der isometrischen Maximalkraft der lumbalen/thorakalen Rumpfmuskulatur (Extensoren, Flexoren, Lateralflexoren, Rotatoren) von Golfspielern, einen Unterschied gegenüber nicht spezifisch trainierten Vergleichspersonen?