

Physikalische Medizin Balneologie Med. Klimatologie

Prävention · Diagnostik · Therapie · Rehabilitation

INHALT

V	Kongreßkalender
KONGRESS DER SCHWEIZERISCHEN GESELLSCHAFT FÜR BALNEOLOGIE UND BIOKLIMATOLOGIE SOCIÉTÉ SUISSE DE MÉDECINE THERMALE ET CLIMATIQUE	
144	R. Günther Rehabilitation am Badekurort in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft
148	J. Kleinschmidt Ist eine objektive Erfolgsmessung in der Kurortmedizin heute möglich?
150	W. Kunz Die Rehabilitation am Badekurort bei degenerativen Erkrankungen des Bewegungsapparates
152	O. Knüsel Die kurörtliche Rehabilitation beim entzündlichen Rheumatismus
154	A. Benini Ziele der Rehabilitation nach neurochirurgischen Eingriffen
155	U. Diethelm Die kurörtliche Rehabilitation bei neurologischen Krankheiten
157	A. Weintraub Die kurörtliche Rehabilitation beim Weichteilrheumatismus aus psychosomatischer Sicht
158	K. Sauer Geologie und chemische Beschaffenheit des Zurzacher Heilwassers
161	B. Hartmann E. Bassenge Balneologische Aspekte der kardiovaskulären Rehabilitation
163	W. Schnizer E. Ernst R. Erdl Neuere Erkenntnisse zu den Wirkmechanismen von Kohlensäurebädern
164	P. v. Deschwanden Die kardiologische Rehabilitation am Klima-Kurort – kritische Betrachtungen
166	A. Schuh Kardiopulmonales Training und dosierte Klimaexposition auf Kurübungs wegen
168	I. Magyarosy B. Hoffmann W. M. Bauer W. Schnizer E. Ernst Computertomographische Untersuchung der Weichteilvolumina bei der Skelettmuskelimmobilisation
170	M. Bühring Kreislauf- und metabolische Effekte serieller UV-Expositionen

- 172 E. Petri **Die pneumologische Rehabilitation am Kurort**
 174 H. Spring **Ausdauertraining in der Rehabilitation von Unfallver-**
 M. Cheroutre **letzten**
 A.-K. Meister
- ORIGINALARBEITEN**
- 179 F.-K. Maetzel **Sind Koronarkranke in der Sauna durch Herzrhythmus-**
 H. Jungmann **störungen gefährdet?**
 J.-P. Jebens **Sauna bath, a risk for patients with arrhythmias after**
 myocardial infarction?
- 184 F. J. F. Steiner **Balneologische Behandlung von Patienten mit rheuma-**
 H. A. Valkenburg **toider Arthritis**
 R.-J. v. d. Stadt
 M. Stoyanova-
 Scholz
 J. Zant
- 191 C. Mucha **Balneological treatment of patients with rheumatoid**
 W. Auch **arthritis**
 P. Kiehl
- 205 E. Ernst **Zur ambulanten physikalischen Therapie bei Patienten**
 J. Scherer **mit chronischer Polyarthritis und Spondylitis ankylopo-**
 Ch. Roloff **etica am Beispiel Hannovers**
 I. Magyarosy
- 211 Frau Manshardt **Ambulant physical therapy of chronic polyarthritis and**
 Bernd Hartmann **spondylitis ankylopoetica based on a sample of patients**
 from Hannover
- 205 E. Ernst **Verändern UV-Strahlen das rheologische Verhalten von**
 J. Scherer **Blut?**
 Ch. Roloff **Does ultra violet light alter the fluidity of blood?**
- 211 Frau Manshardt **Besprechung von Veröffentlichungen**
- VERBANDSNACHRICHTEN**
- SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR
 BALNEOLOGIE UND BIOKLIMATOLOGIE
- VII **Protokoll der Mitglieder-Generalversammlung der SGBB**
 vom 8. 11. 1985 in der Rheumaklinik Zurzach
- VIII **Jahresbericht des Präsidenten der SGBB für 1984/85**
- X **Bericht des Präsidenten der Indikationenkommission der**
 SGBB für den Zeitraum November 1984 bis November
 1985

Korrektur

In Heft 2/1986, Seite 92, Arbeit HARTMANN/HERTEL fehlt beim letzten Satz dieser Seite ein wesentlicher Teil. Er muß richtig heißen:
 Zur Zeit besteht, außer in Berlin (West) in der Abt. Physik. Therapie des Univ.-Klinikums Steglitz, ein entsprechendes Therapieangebot lediglich in Aachen, Bad Krozingen (im Entstehen), Freiburg, München und Wien.

Aus dem Institut für Medizinische Balneologie und Klimatologie der Universität München
(Vorstand: Prof. Dr. med. H. Drexel)

Kardiopulmonales Training und dosierte Klimaexposition auf Kurübungswegen

A. SCHUH

Anschr. d. Verf.: Frau Dr. hum. biol. A. Schuh, Institut für Medizinische Balneologie und Klimatologie der Universität München, Marchioninistraße 17, D-8000 München 70

Eingang der Arbeit: 20. 12. 1985

Kardiopulmonales Training und dosierte Klimaexposition auf Kurübungswegen sind zwei Prinzipien einer Klimakur, die während mehrerer Studien (3;1) mit über 230 Patienten in Garmisch-Partenkirchen entwickelt und erstmals angewendet wurden. Sie besteht aus einer Kombination von Terrainkur und Thermoregulationstherapie. Der kardiopulmonale Trainingseffekt wird dabei durch steigende Anforderungen während der Terrainkur erreicht. Bei der Thermoregulationstherapie wird der Patient gleichzeitig einer leichten peripheren Auskühlung unterzogen, die JESSEL (2) als „regimen refrigerans“ postuliert hat. Durch Kälteadaptation soll u. a. die Infektanfälligkeit verringert werden. Zur Dosierung der Klimaexposition und der körperlichen Leistung wurde aus physiologischen und meteorologischen Meßwerten sowie Aussagen der Patienten über ihr thermisches Empfinden ein empirisches Vorhersagesystem benutzt (4).

Methodik

Im Rahmen einer dreiwöchigen Klimakur führten 36 Patienten täglich Wanderungen auf vorgegebenen Wegen mit festgelegter Gehgeschwindigkeit durch. Der Trainingseffekt auf das Thermoregulationssystem wurde durch Abfragen des thermischen Empfindens, durch kalte Armbäder und die Wiedererwärmungszeit sowie durch standardisierte Temperaturreize überprüft. Meßgrößen für die trainingsphysiologischen Parameter und ihre Veränderung auf freier Strecke waren neben Puls und Blutdruck vor allem der Sauerstoffverbrauch und der Laktatspiegel. Zur benötigten Energieumsatzbestimmung gab es zwei Möglichkeiten: 1. die Auswertung des mit Hilfe eines Douglas-Sackes gemessenen Sauerstoffverbrauchs und 2. die Berechnung des Umsatzes aus einer Gleichung, die aus Literaturangaben abgeleitet und gebildet wurde (5).

Ergebnisse

Über die Ergebnisse der Thermoregulationstherapie wurde bereits ausführlich berichtet (6). Der gemessene und berechnete Energieumsatz unterscheidet sich im Mittel nur um 1 %. Es finden sich auch keine nennenswerten individuellen Unterschiede. Dies bestätigt die Anwendung der Gleichung zur Energieumsatzbestimmung im Gelände. Bei einzelnen Begehungen ergab sich eine deutliche Steigerung der Laktatwerte; teilweise lag die Milchsäurekonzentration über der aerob/anaeroben Schwelle von 4 mmol/l.

Die Auswirkung der Klimakur auf das Laktatverhalten von 18 Patienten ist in Abbildung 1 dargestellt. Hier ist der Laktatspiegel am Kuranfang und -ende für die einzelnen Patienten und im Mittel aufgetragen. Die Milchsäurewerte verschieben sich nach der Kur zu niedrigeren Werten; im Mittel um 1,0 mmol/l. Die Belastung ist also für die Patienten am Kurende deutlich geringer als am Anfang; es zeigt sich ein Trainingseffekt.

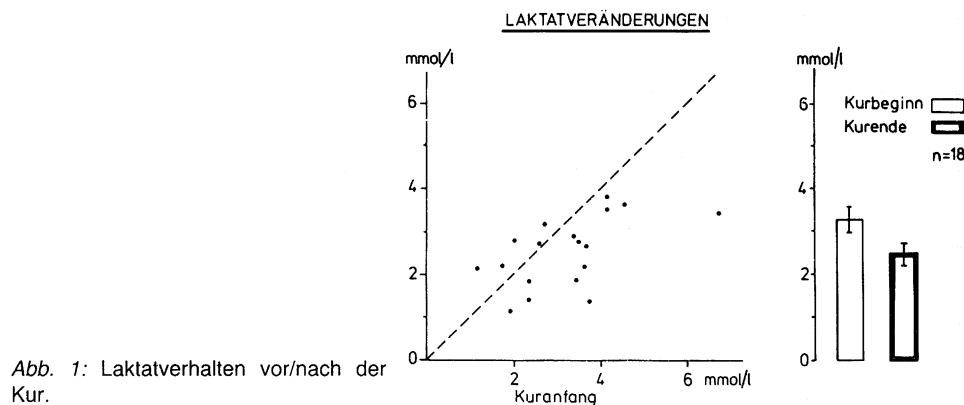


Abb. 1: Laktatverhalten vor/nach der Kur.

Abschluß

Es ist somit möglich, Patienten einem gleichzeitigen kardiopulmonalen Training und einem thermoregulatorisch wirksamen Anpassungstraining an Kälte zu unterziehen. Das empirisch entwickelte System zur Dosierung auf Kurübungswegen ist gut anwendbar. Es ergab sich zusätzlich eine Bestätigung der darin enthaltenen „Energieumsatz-Gleichung“. Die Kombination aus kardiopulmonalem Training und dosierter Klimaexposition erfüllt somit die in sie gesetzten Hoffnungen und läßt sich als Klimakur durchführen.

Literatur

1. Borgs, M.: Kurerfolg bei Klimatherapie. Unveröffentlichtes Manuskript.
2. Jessel, U.: Das regimen refrigerans in der Therapie der chronischen Bronchitis. Z. Phys. Med. 7, 27, 1978
3. Schuh, A., Schnizer, W., Dirnagl, K.: Zur bioklimatischen Beurteilung von Terrainkurwegen. Z. Phys. Med. 13, 244, 1984
4. Schuh, A.: Klimatherapie im Heilklimatischen Kurort. Kongreßband FITEC. Schriftenreihe des Deutschen Bäderverbandes e. V. 49, Verlag Hans Meister KG, Kassel, 1984
5. Schuh, A.: Zur Problematik der Bestimmungen des Energieumsatzes im Labor und im Gelände. Z. Phys. Med., im Druck
6. Schuh, A.: Klimakur in der Praxis. Annalen der Meteorologie 22, 21, Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes, 1985