

# Klimatherapie im Heilklimatischen Kurort

Dr. rer. biol. hum. Dipl.-Met. Angela Schuh

In den „Begriffsbestimmungen für Kurorte, Erholungsorte und Heilbrunnen“ wird als Voraussetzung für einen heilklimatischen Kurort der Nachweis der „therapeutischen Wirksamkeit“ des Klimas gefordert. Dadurch wird schon induziert, daß die Besonderheit eines Heilklimatischen Kurortes darin liegt, die Kur nicht nur *im* sondern *mit* dem Klima durchzuführen.

Dazu muß den Kurgästen die Möglichkeit gegeben werden, sich so lange wie möglich im Freien aufzuhalten, sei es bei den physiotherapeutischen Anwendungen, bei Sport oder bei Veranstaltungen.

Die Klimatherapie besteht aus verschiedenen einzelnen Therapieformen: Die Bewegungstherapie, Liegekuren, Heliotherapie und Thermoregulationstherapie.

Zur Bewegungstherapie gehören alle Arten von Gymnastik, aber vor allem die Terrainkur, denn bei vielen Krankheiten werden Wanderungen und Spaziergänge im Freien ärztlich verordnet.

Die Terrainkur wurde bereits im Jahre 1885 von Oertel als systematische Behandlungsmethode von Kreislaufstörungen eingeführt.

Dabei ist eine Dosierung der Arbeitsleistung nach ärztlicher Vorschrift unerlässlich. Ein gerne angewandtes und einfaches Kriterium, die Belastung vorzugeben, ist die Kontrolle der Pulsfrequenz, da zwischen Belastung und Puls ein enger Zusammenhang besteht.

Um die Patienten nicht zu überfordern, sollte jedoch vor Beginn einer Terrainkur, und nicht erst im Gelände, die Belastbarkeit und das Leistungsvermögen des Kurpatienten abgeklärt werden. Dazu gibt es mehrere Untersuchungsmethoden; hier seien nur Ergometrie oder Tests auf einer vorgebenen Strecke im Freien genannt.

Zur Durchführung einer Terrainkur wird ein Netz von Übungswegen benötigt, die entsprechend der zu erwartenden Arbeitsleistung nach Steigung, Höhenlage und Länge bezeichnet sein sollten.

Um im Heilklimatischen Kurort Klimatherapie durchzuführen, kann man Terrainkuren mit Thermoregulationstherapie verbinden. Dabei sollten die klimatischen Einflüsse der Umgebung zum Wohle des Patienten ausgenutzt werden und das Thermoregulationssystem durch Anpassung an Kälte oder Ausregulierung von Überwärmung trainiert werden.

Wir haben in den letzten Jahren hier in Garmisch-Partenkirchen mehrere Studien über diese klimatischen Einflüsse durchgeführt. Unser experimentellen Erhebungen fanden auf mehreren Kurübungswegen mit über 100 Patienten einer ortsansässigen Kurklinik statt. Insgesamt konnten über 1000 Meßphasen durchgeführt werden. Sie lieferten meteorologische und physiologische Daten ebenso wie Aussagen der Patienten über ihr thermisches Empfinden.

Aufgrund der experimentellen Ergebnisse haben wir dann versucht, ein System zu entwickeln, das dem Kurarzt helfen soll, thermische Einflüsse als Unterstützung seines Therapieplans zu benutzen. So soll es möglich werden, mit einfachen Mitteln bei vorgegebener Leistung und Dosierung des thermischen Empfindens des Patienten einen

Trainingseffekt im Sinne der Herz-Kreislauf-Prävention bzw. -Rehabilitation oder eine Abhärtung gegen Kälte im Sinne des „regimen refrigerans“ von Jessel zu erreichen.

Für die Vorhersage des Befindens von Patienten auf Kurübungswegen ist es nötig, die Wärmeproduktion, also die Energieumsätze, beim Gehen im Gelände zu berücksichtigen. Wir haben deshalb aus Literaturrecherchen, eigenen Fahrrad-Ergometer-Tests und Sauerstoffverbrauchsmessungen eine Berechnungsmöglichkeit des Energieumsatzes in Abhängigkeit vom Körpergewicht gefunden (Abb. 1).

Der Gesamtenergieumsatz, den ein Patient bei der Durchführung bewegungstherapeutischer Maßnahmen aufbringt, ist im Zusammenwirken mit den meteorologischen Bedingungen der Umwelt und individuellen Parametern für die thermoregulatorische Gesamtsituation und dem davon abhängigen Komfort- oder Diskomfortzustand (Hensel) maßgeblich.

Deshalb muß eine Vorschrift zur Dosierung von klimatischen Einflüssen eine Kombination von metabolischen, meteorologischen und persönlichen Größen sein.

Für die Vorhersage des thermischen Empfindens stellten wir ein System auf, das aus einer Kombination von Lufttemperatur, Bewölkung, Sonnenhöhe sowie Energieumsatz, Größe und Bekleidung des Patienten besteht.

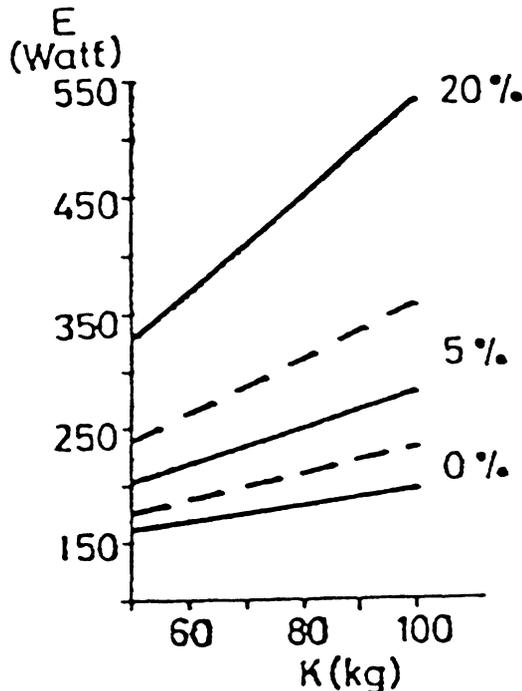


Abb. 1: Abhängigkeit des Energieumsatzes vom Körpergewicht für die untersuchten Steigungen und Gehgeschwindigkeiten (durchgezogene Linie = 1,6 km/h und gestrichelt = 2,4 km/h).

Dieses einfache Verfahren erfordert die Addition von fünf Zahlenwerten, die sich aus wenigen Tabellen und Diagrammen leicht ablesen lassen (Abb. 2).

Die praktische Anwendung ist wie folgt gedacht: Bei der kurmäßigen Verwendung dieses Schemas bestimmt der Kurarzt zunächst mit ergometrischen Tests die physische Belastbarkeit seines Patienten. Mit der Kenntnis des Körpergewichts und der erbrachten Watt-Leistung legt er dann die zu begehenden Strecken fest. Sie sollen einen Trainingseffekt, aber keine Überlastung bringen. Schließlich muß er noch neben der gewählten Leistung die klimatherapeutische Strategie festsetzen. Dabei wird, wie oben angesprochen, eine kreislaufbelastende Überwärmung vermieden und entweder thermische Neutralität oder vorsichtige Abhärtung gegen Kälte angestrebt. Vor jeder einzelnen Begehung muß eine Hilfskraft (Physio- oder Klimatherapeut) in das Dosierungsschema die tägliche Wetterssi-

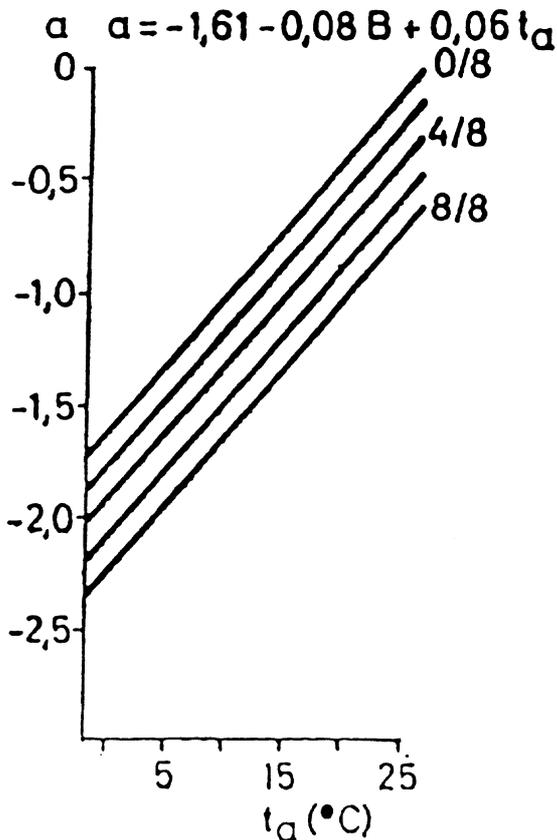


Abb. 2: Ermittlung der Größe „a“ der Gleichung  $a = -1,61 - 0,08 B + 0,06 t_a$  aus Bewölkung B (1/9) und Lufttemperatur  $t_a$  (°C) bei besonderer Strecke.

tuation eingeben. Zuletzt wird entschieden, in welcher Kleidung die Streckenbegehung erfolgen soll. Dazu wird neben den streckenspezifischen, persönlichen und meteorologischen Größen das gewünschte thermische Empfinden in das Vorhersagesystem eingegeben, und man erhält damit die benötigten Kleidungsisolationswerte.

So ist eine individuelle Dosierung unter klimatischen Einflüssen möglich. Indikator ist dabei das thermische Empfinden.

Der Erfolg der Kur kann durch das Zusammenwirken von Bewegungstherapie und Thermoregulationstherapie und durch die davon möglicherweise hervorgerufene Kreuzadaptation zusätzlich verstärkt werden.

So wird mit der Klimatherapie den weitverbreiteten Leiden unserer Zeit wie mangelnder Bewegung und mangelnder thermischer Exposition entgegengewirkt, und der menschliche Organismus wird trainiert, möglichst optimal auf Umweltreize und Belastungen aller Art zu reagieren.

#### **Literatur**

Hensel, H.: Die Wärmeregulation des Menschen. In: Rost, A.: Thermographie und Thermoregulation, Med. Lit. Verlagsgesellschaft mbH, Uelzen, 1980.

Jessel, U.: Das Regimen Refrigerans in der Therapie der chronischen Bronchitis. Z. f. Phys. Med. 1: 27, 1978.

Oertel, J. M.: Über Terrainkurorte. Vogel-Verlag, Leipzig, 1904.

Schuh, A.: Klimatische Einflüsse auf die Bewegungstherapie. Dissertation, München, 1984

Anschrift der Verfasserin:

Dr. rer. biol. hum. Dipl.-Met. Angela Schuh  
Institut für Medizinische Balneologie  
und Klimatologie der Universität München  
Marchioninstr. 17  
D-8000 München 70