Physikalische Therapie: Therapiemittel Wasser (1)

Jean-Michel Jeannin

Basel, Schweiz

Einleitung

Das Therapiemittel Wasser findet eine breite Palette von Anwendungen. Der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten entsprechend bestehen unterschiedliche Definitionen für die wichtigsten Begriffe. Der Autor folgt hier den Definitionen von Glaesener [1]: Die Anwendung reinen Wassers gilt als «Hydrotherapie» und die Anwendung natürlich vorkommender Heilwässer als «Balneotherapie» (*βαλανεϊον*, Bad, Badeanstalt). Heilwässer enthalten mindestens 1000 mg Elektrolyte pro Liter oder 500 mg/l gelöstes CO₂ bzw. 10 mg/l H₂S [2]. Für Radon wird eine Mindestkonzentration verlangt, die einer Radioaktivität von 666 Bq/l entspricht [2, 3]. In einer Badekur kommen neben dem Wirkmittel Wasser auch ein Ortswechsel (Therapiemittel Luft, Klimatherapie), Stimmungselemente sowie gesellschaftliche Momente zur Geltung. Im nachfolgenden Beitrag wird die Anwendung von Wasser in Form von Bädern und Trinkkuren besprochen – im Gegensatz zur rein äusserlichen Anwendung, wie sie z.B. im Rahmen einer Kneipp-Kur stattfindet. Die äusserliche Anwendung des Therapiemittels Wasser ist Gegenstand einer weiteren Folge dieser Rubrik.

Wirkungsweise

Hydrotherapie

Das Wasser (Abb. 1) wirkt über die Temperatur, den hydrostatischen Druck und den Auftrieb beim Eintauchen sowie den Reibungswiderstand bei Bewegung im Wasser.

Die Wirkqualität Temperatur bestimmt die Reizstärke einer Hydrotherapie. Die Indifferenztemperatur ist die Temperatur, die keine Gegenregulation auslöst. Sie entspricht gleichzeitig der Behaglichkeitstemperatur. Sie beträgt in der windfreien Luft 26–30 °C und im Wasser 35–36 °C. Die Temperatur, die gerade noch toleriert wird

Abb. 1. Seerosen im Thermalsee Heviz, Ungarn.

(Toleranztemperatur), beträgt im Wasser 44–45 °C. Wärmeträger werden umso besser vertragen, desto weniger Wasser sie enthalten (Moorpackung 46–47 °C, Paraffin 51–52 °C). Wärme bewirkt eine Erhöhung der Herzfrequenz und des Herzminutenvolumens, senkt den Muskeltonus und die Muskeleerregbarkeit; plötzliche Hitze bewirkt eine Gefässkontraktion, langsam einwirkende Wärme hingegen eine Gefässdilatation [1]. Eine leichte Hyperthermie (38–39 °C) stimuliert Mechanismen der Immunabwehr [4]. Wärme erhöht die Dehnbarkeit von kollagenreichen Geweben wie Sehnen, Faszien und Gelenkkapseln. Gleichzeitig wird die Viskosität der Gelenkflüssigkeit vermindert. Dies sorgt für eine Erweiterung des Bewegungsumfanges der betreffenden Gelenke [2].

Der hydrostatische Druck beeinflusst hauptsächlich das Niederdrucksystem des Kreislaufs, d.h. Kapillaren, Venen und Lymphgefässe. Das Blut wird in den Thorax verschoben, was eine Steigerung des Herzschlagvolumens und der Blutdruckamplitude zur Folge hat [1, 4]. Taucht der Körper bis zur Schulter in das Wasser ein, kann ein Volumen von 300–500 cm³ verschoben werden, was in letzter Konsequenz zu einer Mehrbelastung des linken Herzens führt. Ein schneller Ausstieg aus dem Wasser kann zu einem orthostatischen Kollaps führen [1]. Der Aufenthalt im Wasser fördert die Diurese [1, 4, 5].

Abb. 2. Ufer des Thermalsees in Heviz, Ungarn.

Tab. 1. Ausgewählte Elektrolyte aus Heilwässern

Substanz	Chemische Formel
<i>Kationen</i>	
Natrium	Na ⁺
Kalzium	Ca ⁺⁺
Magnesium	Mg ⁺⁺
Eisen	Fe ⁺⁺
<i>Anionen</i>	
Chlorid	Cl ⁻
Hydrogencarbonat	HCO ₃ ⁻
Sulfat	SO ₄ ⁻
Fluorid	F ⁻
Jodid	J ⁻
<i>Gelöste Gase</i>	
Kohlenstoffdioxid	CO ₂
Schwefelwasserstoff	H ₂ S
Radon	Rn

Der Auftrieb erleichtert die Bewegung der Muskulatur, was vor allem das Trainieren von geschwächten Muskeln erlaubt. Die Entlastung des Körpergewichts ist abhängig von der Eintauchtiefe. Sie verläuft bei gleicher Tiefe für Männer und Frauen unterschiedlich [1].

Mithilfe von Schwimmbrettern kann der Reibungswiderstand verändert werden, was ein gezieltes Trainieren von einzelnen Muskelgruppen der Extremitäten erlaubt [1].

Balneotherapie

Bei einem Vollbad (Abb. 2) kommen die zuvor schon beschriebenen physikalischen Wirkqualitäten sowie chemische Faktoren (Elektrolyte (Tab. 1), gelöste Gase) oder Peloide (Torf, Tuff) zum Tragen. Wichtige Kationen sind Natrium, Calcium, Magnesium und Eisen, wichtige Anionen sind Chlorid, Hydrogencarbonat, Sulfat, Fluorid und Jodid. Typische, in Heilwässern häufig vorkommende gelöste Gase sind das Kohlenstoffdioxid, der Schwefelwasserstoff sowie das radioaktive Radon [1]. Die gelösten Stoffe wirken vorherrschend auf die Haut, können aber auch resorbiert werden [5]. CO₂ diffundiert gut in die Haut. Es bewirkt eine Dilatation der kleinen Arterien, und die Hautdurchblutung nimmt zu, während der periphere Kreislaufwiderstand und damit auch der Blutdruck abnehmen [2]. Die Wirkung des H₂S ist zu jener des Kohlensäuregases analog. Das Gas wirkt

Abb. 3. Mineralhaltiges Gestein als Grundlage mehrerer Heilquellen in Schuls GR und Umgebung.

jedoch zusätzlich über eine Hemmung von Schmerzrezeptoren auch analgetisch. Die Analgesie geht über die gebadeten Körperpartien hinaus. H₂S hemmt die Langerhans-Zellen der Haut, wirkt also entzündungshemmend [2]. Im Hautpräparat konnten andere Autoren hingegen nachweisen, dass schwefelhaltiges Wasser eines Thermalbads eine Stimulierung der Langerhans-Zellen bewirkt, was eine vorbestehende entzündliche Reaktion verstärken könnte. Die Indikation für eine Behandlung von Patienten mit einer rheumatischen Erkrankung sollte daher sehr sorgfältig gestellt werden [6]. NaCl lagert sich an den Schweißdrüsenausführungsgängen ab und vermindert dadurch die Abgabe von Wasser aus der Haut. In der Haut wirkt NaCl juckreizmindernd und mitosehemmend. NaCl wird über die Haut praktisch nicht resorbiert [2]. Das radioaktive Radon wird über die Haut resorbiert. Es wirkt ionisierend, hemmt dadurch die Zellteilung und vermindert den Stoffwechsel [2]. Eine Radon-Therapie erhöht den Spiegel des entzündungshemmenden Cytokins TGF-β1. Zusätzlich stimuliert das Cytokin die knochenbildenden Osteoblasten und hemmt die knochenabbauenden Osteoklasten [3]. Radon kann auch in Form eines Aufenthalts in radonhaltiger Luft angewendet werden. Radonhaltige Luft findet sich in Stollen von stillgelegten Bergwerken (Bad Kreuznach, Berchtesgaden, Bodenmais). Peloide sind gute Wärmespeicher. Sie werden entsprechend zur Wärmerotherapie in Form von Packungen verwendet [2]. Die Erläuterung der Peloide ist einer weiteren Folge dieser Reihe vorbehalten.

Trinkkuren

HCO₃ steigert die Alkalireserve des Organismus und normalisiert bei kurmässigem Trinken die Magensäureproduktion. Eine weitere Wirkung ist die Alkalinisierung des Urins. Sulfat setzt infolge eines Dehnungsreizes Verdauungshormone frei und führt zu einer Kontraktion der Gallenblase. Je nach Dosis und Empfindlichkeit kann es zu einer reflektorischen Defäkation kommen [2]. Calcium und Magnesium werden aus Heilwässern gut resorbiert. Das Magnesium übt die bekannten pharmakodynamischen Wirkungen (Dämpfung der neuromuskulären Erregbarkeit, antiarrhythmische sowie andere Wirkungen). Trinkkuren eignen sich zur Zufuhr von Calcium, Magnesium, Eisen, Fluorid und Jodid (Abb. 3) [2].

Wirksamkeit und Anwendung

Zur Wirksamkeit der Hydro- und der Balneotherapie sind zahlreiche Publikationen verfügbar, hierunter viele Übersichtsartikel. Ein grundsätzliches Problem besteht darin, dass die Hydro- und die Balneotherapie typischerweise Teil einer komplexen Behandlung sind. Entsprechend sind dann die Ergebnisse von Studien schwer zu interpretieren. Balneotherapie und die Behandlung mit Schlammpackungen waren wirksam zur Behandlung einer Osteoarthritis des Knies: Die Schmerzen hatten abgenommen, die Funktion und die Lebensqualität wurden verbessert [7]. Nasermoaddeli et al. [5] fanden einen bemerkenswerten Therapieerfolg der Balneotherapie alleine oder in Kombination mit anderen Massnahmen bei der Behandlung von rheumatischen und dermatologischen Krankheiten. Matz et al. [4] empfehlen aufgrund ihrer Übersichtsarbeit Balneotherapie zur Behandlung von atopischer Dermatitis, Pruritus, Lichen ruber planus (Knötchenflechte), Rosacea, Akne, seborrhoischer Dermatitis und Ichthyosis. Die Stärke einer Balneotherapie besteht gemäss den Autoren darin, den Patienten nach Abschluss der üblichen medikamentösen Therapie ein gewisses Wohlbefinden zu vermitteln.

Risiken

Das wichtigste Risiko besteht bei Patienten mit einer Herz-Kreislaufinsuffizienz, da insbesondere eine Balneotherapie sowie eine Bewegungstherapie eine ausreichende Leistungsfähigkeit bedingen.

Schlussbemerkung

Hydro- und Balneotherapie werden meistens als Bestandteil eines komplexen Behandlungspakets angewendet. Bei den am häufigsten behandelten Krankheiten und Störungen handelt es sich um chronische dermatologische und rheumatische Erkrankungen mit einem komplexen Symptombild. Ähnlich wie in der Phytotherapie wird eine Vielzahl von Targets angegangen (Schmerz, Einschränkung der Beweglichkeit, psychische Faktoren, immunologische Ziele usw.). An der Wirksamkeit kann vernünftigerweise nicht gezweifelt werden, wenn auch (wie in der Phytotherapie) die Wirkung auf einen einzelnen Zielparameter sich bisweilen der Statistik entzieht.

Literatur

- 1 Glaesener JJ: 3.9 Hydrotherapie; in Gutenbrunner C, Glaesener JJ: Rehabilitation, Physikalische Medizin und Heilverfahren. Heidelberg, Springer, 2007, pp 80.
- 2 Gutenbrunner C: 3.10 Balneotherapie; in Gutenbrunner C, Glaesener JJ: Rehabilitation, Physikalische Medizin und Heilverfahren. Heidelberg, Springer, 2007, pp 85.
- 3 Moder A, et al: Effect of combined Low-Dose Radon- and Hyperthermia Treatment (LDRnHT) of patients with ankylosing spondylitis on serum levels of cytokines and bone metabolism markers: a pilot study. Int J Low Radiation 2010;7:423–435.
- 4 Matz H, et al: Balneotherapy in dermatology. Dermatol Ther 2003;16:132–140.
- 5 Nasermoaddeli A, Kagamimori S: Balneotherapy in medicine: a review. Environ Health Prev Med 2005;10:171–179.
- 6 Mustak M, et al: Influence of sulphur water on skin explants and associated effects on the migration and the production of TNF- α by Langerhans cells. Phys Med Rehab Kuror 2005;15:27–31.
- 7 Evcik D, et al: The efficacy of balneotherapy and mud-pack therapy in patients with knee osteoarthritis. Joint Bone Spine 2007;74:60–65.