

# Schwitzen – Regulation, therapeutische Möglichkeiten, Warnsignal des Körpers

Dr. med. Malika Sekkal und Dr. med. Anne Wessel, Hemau/Regenstauf

Schwitzen und die körpereigene Klimaanlage des Gesunden

Der Mensch als Warmblüter braucht zum Überleben und für seine Stoffwechselfvorgänge auch bei stark schwankender Außentemperatur ein konstantes Temperaturoptimum im Körperinneren, die sog. Körperkerntemperatur. Sie liegt bei einer Außentemperatur von 20 °C um 37 °C. Um sie aufrecht erhalten zu können, verfügt der Organismus über ein komplexes Temperaturregulationssystem, das feiner arbeitet als jede Klimaanlage.

In einem Bereich des Gehirns, dem Hypothalamus, liegt der zentrale Temperaturregler, der die produzierte Wärmemenge auch bei extremen Bedingungen beeinflussen kann.

Temperaturfühler in der Haut und im Körperinneren geben Informationen an das Gehirn. Dort werden Einstellvorgänge reguliert wie die Weite der Blutgefäße an Armen und Beinen und an der Hautoberfläche des Rumpfes und des Kopfes. Zusammen ergibt die Körperoberfläche von Armen, Beinen, Rumpf und Kopf eine Kontaktfläche zur Umwelt von immerhin 1,7-2 m<sup>2</sup> beim Erwachsenen. Bei Weitstellung der Gefäße verlangsamt sich die Geschwindigkeit, mit der das Blut durch die Körperoberfläche hindurchströmt. Damit kann die abgegebene Wärmemenge stark erhöht werden. Schwitzt die Haut zusätzlich, entsteht durch die Verdunstungskälte auf der Hautoberfläche eine weitere Kühlung des darunter strömenden Blutes, und es fließt so deutlich abgekühlt wieder in Richtung Körperkern.

Bei kalten Außentemperaturen geschieht das Gegenteil. Die Blutgefäße ziehen sich zusammen, das Blut strömt sehr schnell durch Arme und Beine und Hautoberfläche, um möglichst wenig Wärme zu verlieren und so das Körperinnere und die lebenswichtigen Funktionen von Herz, Lunge, Nieren, Magen-Darmtrakt und Gehirn vor Wärmeverlust zu schützen. Zusätzlich kann der Körper durch die Muskelaktivität beim Kältezittern Wärme erzeugen.

## Kühlwasser

Diese feine Regulation funktioniert in einem großen Schwankungsbereich der Außentemperatur. Sogar wenn im Sommer zusätzlich zur Sonneneinstrahlung noch Wärmeproduktion durch körperliche Aktivität und durch die Verbrennungswärme des Stoffwechsels entsteht, schafft es die körpereigene Klimaanlage, die Schwankung der Körperkern-

temperatur sehr klein zu halten.

Ein Straßenarbeiter zum Beispiel, der bei 35 °C in der Sonne durch seine kräftige Muskelarbeit noch zusätzliche Wärme produziert, könnte seine Körperkerntemperatur dadurch auf Fiebertemperatur erhöhen – auf ca. 39-40 °C. Durch sein kräftiges Schwitzen entsteht jedoch ein sehr effektiv kühlender Feuchtigkeitfilm auf der gesamten Haut, der zusammen mit der langsamen Blutströmung dafür sorgt, dass auch unter solch extremen Bedingungen kein hohes Fieber auftritt.

Eine wichtige Voraussetzung für eine effektive Kühlung des Körpers ist allerdings, dass dem Organismus genug Flüssigkeit zur Verfügung steht, die verdunstet werden kann, und dass die Kleidung die Wärmeabstrahlung nicht behindert. Der Körper muss also, allein um ausreichend zu schwitzen zu können, mehrere Liter Flüssigkeit zusätzlich pro Tag aufnehmen. Steht dieses Wasser nicht zur Verfügung, kommt es zur Überwärmung des Körperinneren und schlimmstenfalls zur anhaltenden Hyperthermie, also einer lang dauernden Überhitzung des Körperkerns und des Gehirns.

## Hitzschlag, Sonnenstich und Hitzeerschöpfung

Je nach Auslösemechanismus ist dieses Bild unter den umgangssprachlichen Begriffen „Sonnenstich“ oder „Hitzschlag“ bekannt. Eine mildere Form wird als Hitzeerschöpfung bezeichnet.

Bei anhaltender Überwärmung des Körperinneren und des Gehirns auf 40-41 °C treten Schädigungen des Gehirns mit Schwellung der Zellen (Hirnödem) und Zerstörung von Nervenzellen auf, die anfänglich als Unruhe und Verwirrtheit, schließlich als Benommenheit bis zur Bewusstlosigkeit und als Krampfanfälle in Erscheinung treten können und die rasch zum Tode führen, wenn es nicht gelingt, eine zügige Abkühlung des Gehirns und des Körperkerns zu erreichen. Fatal ist insbesondere, dass die Gehirnschädigung ihrerseits eine weitere Störung der Temperaturregulationsmechanismen bewirkt. Insbesondere versiegt die Schweißsekretion, was den tödlichen Verlauf von Überhitzung und Schädigung noch weiter beschleunigt.

## Anpassungsmechanismen

Für Menschen, die in tropischen Regionen der Erde leben oder die auch bei hohen Außentempera-

## Autorinnen

Dr. med. Malika Sekkal

Geb. 1963. Fachärztin für Innere Medizin, Naturheilverfahren und Ärztliches Qualitätsmanagement und verfügt über Zusatzqualifikationen in den Bereichen Ernährungsmedizin, Akupunktur und Entspannungsverfahren. Nach internistischer Weiterbildung in Kliniken der Maximalversorgung in Ludwigshafen am Rhein, Frankfurt am Main und Fulda beschäftigt sie sich seit 2000 intensiv mit komplementärmedizinischen Behandlungsstrategien, Naturheilkunde und Laieninformationen zu diesen Themenbereichen. Als Leiterin des Unternehmensbereichs „Demand Management“ bei Medvantis Medical Services GmbH, einem Tochterunternehmen der Credit Suisse, war sie 2000-2003 verantwortlich für die strukturierte und qualitätsgesicherte Informationsvermittlung an ca. 10 Millionen Krankenversicherte in Deutschland. Seit 2003 ist sie als Leitende Oberärztin im Bereich integrative Medizin/klinische Naturheilkunde/Innere Medizin tätig, zunächst in Bad Elster, jetzt in Hemau und Regenstauf (Abteilung Rehabilitation und Prävention am Gesundheitszentrum Hemau/Regenstauf, Fachklinik für Innere Medizin und Naturheilkunde).

Dr. med. Anne Wessel

Geb. 1960. Fachärztin für Innere Medizin, Naturheilverfahren, physikalische Therapie, Chirotherapie mit Zusatzqualifikationen in den Bereichen Ernährungsmedizin, Akupunktur/Neuraltherapie und Entspannungsverfahren. Nach internistischer Weiterbildung an der Freien und Benjamin-Franklin-Universität Berlin als Assistentin von Prof. M. Bühring ab 1999 Leitende Oberärztin an der damaligen Modell-Fachklinik für Naturheilverfahren (SANITAS Dr. Köhler-Parkkliniken) in Bad Elster, deren ärztliche Leitung sie noch im selben Jahr übernahm. Seit 2004 Chefärztin der Abteilung Rehabilitation und Prävention am Gesundheitszentrum Hemau/Regenstauf – Fachklinik für Innere Medizin und Naturheilkunde.

turen körperliche Leistungen erbringen müssen, ist es wichtig, sich an die klimatischen Bedingungen anpassen zu können. Der wesentlichste Anpassungsmechanismus ist hierbei eine Steigerung der Schweißproduktion, die schon bei geringeren Temperaturen auf der Haut und im Körperkern beginnt. Die mittlere Temperatur im Körperinneren kann also selbst bei hohen Außentemperaturen auf einem niedrigeren Niveau eingestellt werden, selbst wenn der Körper Muskelleistung bei hohen Temperaturen erbringen muss. Große Vorteile dieser „Verstellung“ in der Regulation sind eine niedrigere Herzfrequenz, also eine Verbesserung der Arbeitsfähigkeit des Herzens, und eine Senkung der Durchblutung der Körperoberfläche. Dadurch kann ein zu starkes Absinken des Blutdrucks und ein drohender Kollaps verhindert werden.

## Wärme und Schwitzen als Therapie – Anwendung des Reiz-Reaktions-Prinzips

Auch als therapeutische Maßnahme kann die Erwärmung und Überwärmung des Körpers eingesetzt werden. Das Schwitzen zeigt sich dann als Reaktion auf einen thermischen oder Temperatur-Reiz, der gezielt herbeigeführt wird. Transportmittel für diesen Reiz ist sehr häufig Wasser, angewendet in Form von Waschungen, Wickeln, Packungen, Güssen, Voll- und Teilbädern. Zwar werden auch andere Medien als Wärme- oder Kälte transporter eingesetzt, das Wasser hat jedoch eine mehrhundertfach größere Wärme- und Kälteleitfähigkeit als beispielsweise die Luft, über die beim Saunabaden die Wärme transportiert wird. Bei einer weiteren Form der Überwärmungstherapie, der therapeutischen Hyperthermie, wird als Wärmetransportmedium Infrarotstrahlung aus speziellen Infrarot-Wärmestrahlern verwendet.

### Wickel

Der bekannteste und am häufigsten angewendete Wickel ist der **wärmeentziehende** Wadenwickel. Dem z. B. durch Fieber oder einen Sonnenstich überhitzten Körper wird Wärme entzogen durch die flächige Auflage eines kalt-feuchten Wickels, der abgenommen und erneuert wird, sobald er sich an die Körperwärme angeglichen und aufgewärmt hat.

Weniger bekannt sind Wickel, die zwar anfänglich kalt sind, aber nach Einsetzen der körpereigenen Reaktion **wärmestauend oder schweißtreibend** wirken.

Beim **wärmestauenden** z. B. Brust- oder Leibwickel kommt es durch die Auflage des kalt-feuchten Tuchs zunächst zu einer starken Reaktion der Gefäße und des unwillkürlichen (sympathischen) Nervensystems. Der Puls beschleunigt sich, die Gefäße ziehen sich zusammen, der Blutdruck steigt an und der Stoffwechsel wird angeregt. Innerhalb der folgenden 5-10 Minuten erwärmt sich der Wickel langsam und der Gegenspieler im unwillkürlichen Nervensystem, der Parasympathikus, wird aktiviert. Jetzt entspannt sich die Muskulatur, vorhandene Schmerzen lassen nach und der Körper entwickelt eine nachhaltige reflektorische Wärme. Der Wickel wird zwischen 20 und 60 Minuten auf dem Körper belassen. Diese Form der Wickelbehandlung lässt sich sehr erfolgreich als vegetative Umstimmungstherapie bei Regulationsstörungen des Körpers und bei funktionellen, d. h. nicht organisch fixierten Erkrankungen einsetzen: bei chronischen Durchfällen oder Verstopfung ohne fassbare Darmerkrankung (Reizdarmsyndrom), bei Krampfzuständen der Bauch- oder Unterleibsorgane, bei Bluthochdruck, bei chronischen Bronchialerkrankungen und auch bei Einschlafstörungen.

**Schweißtreibende** Wickel stellen eine besonders intensive Anwendungsform der wärmestauenden Wickel dar. Sie bleiben für 2-3 Stunden auf dem Körper und führen zu einer ausgeprägten Schweißsekretion. Diese Form der Wickelbehandlung ist sehr anstrengend für den Patienten und soll nur unter pflegerischer Überwachung durchgeführt werden.

Angewendet werden schweißtreibende Wickel bei chronischer Infektneigung und zur allgemeinen Kräftigung.

*Sebastian Kneipp* hat durch seine selbstverordneten Kaltwasseranwendungen und die nachfolgenden schweißtreibenden Wickel seine körpereigenen Selbstheilungskräfte so weit aktivieren können, dass er seine schwere Tuberkuloseerkrankung im 19. Jahrhundert lange vor der Erfindung der Antibiotikabehandlung überwand.

### Saunabaden

Saunagänge sind eine der bekanntesten Möglichkeiten, das Immunsystem zu stärken und dadurch die Infektanfälligkeit zu reduzieren. Fast drei Viertel der Saunabesucher haben die „Abhärtung“ im Auge, wenn sie nach ihren persönlichen Motiven für die Saunabäder befragt werden. Nur die Entspannung und körperliche Erholung ist ein noch etwas häufiger genannter Grund (80 %), in die Sauna zu gehen.

Der entscheidende Wirkmechanismus beim Saunabaden ist der Wechselreiz warm-kalt. In der Saunakabine ist die Luft durch einen Ofen auf 40-120 °C erwärmt, je nachdem, ob man in Fußhöhe oder unter der Decke misst. Als optimale Temperatur für regelmäßiges Saunieren gelten Bereiche zwischen 75 °C und 95 °C, gemessen in der oberen Etage der Kabine. Die Wände der Kabine speichern Wärme und strahlen sie in den Raum und auf seine Besucher ab. Durch die Wärmeeinwirkung erhöht sich die Hauttemperatur um 5-10 °C, die Temperatur im Körperinneren steigt jedoch nur um ca. 1 °C an. Die Gefäße der Körperoberfläche werden reflektorisch stark erweitert, das Blut strömt langsamer, und durch das Verdunsten von 500-800 ml Schweiß versucht der Körper, sich zu kühlen.

### Sauna und Bewegungsapparat

Durch die Erwärmung der Körperschale werden auch die sonst kühleren Regionen wie die Gelenke und Sehnen intensiv durchwärmt. Diesem Vorgang schreibt man den schmerzlindernden und beweglichkeitsfördernden Effekt der Sauna bei zahlreichen chronischen Erkrankungen des Bewegungsapparats zu.

### Sauna und Herz-Kreislauf-System

Das Herz und der Kreislauf werden durch die Wärme zwar belastet – der Puls steigt auf ca. 120 Schläge pro Minute an, die Belastung entspricht langsamem Treppensteigen –, der Blutdruck steigt aber kaum. Bluthochdruckpatienten können also, nach Rücksprache mit ihrem Arzt, von der Sauna sehr profitieren, denn die Weitstellung der Gefäße trainiert die Blutdruckregulation bei leichten bis mittelschweren Formen von Hochdruck sehr gut. Nach längerem regelmäßigen Saunieren ist häufig eine Dosisersparung bei den Blutdruckmedikamenten möglich. Sehr wichtig ist allerdings, dass ein Bluthochdruckpatient sich nicht abrupt im Tauchbecken abkühlt – hierbei kann der Blutdruck erheblich ansteigen. Milder und besser ausgleichend auf

das Gefäßsystem wirkt eine allmähliche Abkühlung mit dem Gusschlauch, beginnend an Armen und Beinen und langsam zu Rumpf und Kopf aufsteigend. Ganz entscheidend für die regulatorische Wirkung des Saunierens ist die Nachruhephase von 20-30 Minuten, in der der Körper auf Ruhe und Regeneration eingestellt wird und das unwillkürliche Nervensystem (der Parasympathikus) gekräftigt wird: Blutdruck und Pulsschlag sinken, die Gefäße werden weiter und elastischer, können also besser regulieren. Das ist auch der Grund, warum Menschen mit zu niedrigem Blutdruck von der Sauna profitieren – der Körper lernt mit der Zeit, Herzschlag und Blutdruck optimal zu regulieren.

Patienten mit Herzschwäche, die sich nicht über 75-100 Watt belasten dürfen, und Patienten mit Rhythmusstörungen oder mit akuten entzündlichen Herzerkrankungen sollten die Sauna nicht benutzen.

### Sauna und Immunsystem

Das Immunsystem wird über die verbesserte Durchblutung der Haut und der Schleimhäute und über eine Steigerung der Konzentration infektabwehrender Eiweiße im Blut und in den roten Blutkörperchen gestärkt. Schon Kinder, die immer wieder Infekte aus dem Kindergarten und der Schule mit nach Hause bringen, profitieren von regelmäßigen kurzen Saunagängen. Über 80 % der Erwachsenen berichten, nach längerer Zeit regelmäßigen Saunabadens völlig oder fast frei von Infekten zu sein.

### Sauna und Psyche

Die Wärme in der Sauna wirkt wohltuend und entspannend – nicht nur auf den Körper – und setzt körpereigene stimmungsaufhellende Hormone frei. Wer also bei leichten Depressionen regelmäßig sauniert, kann davon sehr profitieren. Die Geselligkeit ist ein weiterer Grund, weswegen Saunieren von vielen Menschen als Freizeit- und Gesundheitsaktivität geschätzt wird.

**Zusammenfassend** kann gesagt werden, dass zahlreiche Krankheitsbilder durch regelmäßiges Saunabaden gebessert oder sogar ganz geheilt werden können:

Häufige Infekte der Atem- oder Harnwege oder der Unterleibsorgane, chronische degenerative Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen, Weichteilrheuma (Fibromyalgie-Syndrom), leichter bis mittelschwerer Bluthochdruck, niedriger Blutdruck, leichte Depressionen.

### Hyperthermie

Bei der Hyperthermie, also der gezielten Überwärmungstherapie, sind lokale und regionale Verfahren von der Ganzkörperhyperthermie zu unterscheiden. Lokale und regionale Hyperthermieverfahren werden hauptsächlich als unterstützende Behandlung bei Tumortherapien in universitären Tumorzentren eingesetzt.

Die Ganzkörperhyperthermie, insbesondere die milde bis moderate Überwärmung mit Erhöhungen

der Körperkerntemperatur um bis zu 2 °C, eignet sich auch sehr gut für die Behandlung von funktionellen Beschwerdebildern und Schmerzkrankungen.

Der Patient wird entkleidet auf ein lichtdurchlässiges Gitternetz gelegt und mit einer reflektierenden leichten Folie abgedeckt. Lichtquellen, die Infrarotlicht aussenden und kontinuierlich von Wasser umflossen werden, strahlen eine wassergefilterte und damit tiefenwirksame Wärmestrahlung auf den gesamten Körper ab. Unter kontinuierlicher medizinischer Überwachung erwärmen sich Körperoberfläche und Körperkern langsam, und der Patient beginnt zu schwitzen. Die Anwendungsdauer einer Hyperthermiebehandlung beträgt bei Erkrankungen wie chronischen Schmerzzuständen, funktionellen Beschwerden der Bauchorgane, Bluthochdruck und erhöhter Infektanfälligkeit meist 20-45 Minuten. Im Anschluss daran ruht der Patient nach und der Körper kühlt sich langsam wieder auf seine Normaltemperatur ab.

Auch hier stellt die Wärme einen Reiz dar, der den Körper zu einer Reaktion veranlasst. Wiederholte Anwendungen setzen Regulations- und Trainingsmechanismen in Gang. So können eine langfristige Schmerzlinderung, eine Stärkung des Immunsystems, eine Besserung der Regulationsfähigkeit des unwillkürlichen Nervensystems und der inneren Organe und eine Senkung des erhöhten Blutdrucks erreicht werden.

### Schwitzen als Warnsignal

Tritt das Schwitzen nicht als Reaktion auf einen physikalischen Reiz oder bei kräftiger körperlicher Aktivität, sondern als eigenständiges Phänomen ohne ausreichenden Auslöser auf, kann es als Warnhinweis auf Krankheiten wegweisend sein.

So tritt bei schleichenden Infektionen der inneren Organe, wie beispielsweise einer Tuberkulose, häufig als erstes Symptom heftiges nächtliches Schwitzen auf. Auch Erkrankungen des lymphatischen Systems können durch einen vollständig durchgeschwitzten Pyjama erstmals auf sich aufmerksam machen.

Schwitzen bei nur mäßiger körperlicher Belastung kann ein Missverhältnis zwischen Kräftezustand des Organismus und zugemuteter Belastung andeuten, also Hinweis auf eine allgemeine Entkräftung und Erschöpfung sein. Hier beobachtet man häufig eine umschriebene Schweißneigung, bei der z. B. besonders der Kopf und die Hände und Füße schwitzen, während der übrige Körper relativ trocken bleibt.

Die **traditionelle chinesische Medizin (TCM)** beschreibt diese Form des Schwäche-Schwitzens z. B. als das Phänomen der „fünf heißen Herzen“. Nach Kräftigung und Erholung des Körpers – und auch der Seele – normalisiert sich die Temperaturregulation und das Schwitzverhalten des Körpers wieder.

Nicht zuletzt können Medikamente, die auf das unwillkürliche Nervensystem einwirken, z. B. Asthma-Präparate, Blutdruckmittel oder Arzneien, die zur Behandlung des Grünen Stars (Glaukom) eingesetzt werden, die Schweißregulation besonders im Kopfbereich verändern.

### Anschriften der Verfasserinnen

Dr. med. Malika Sekkal  
 Dr. med. Anne Wessel  
 Gesundheitszentrum Hemau  
 Fachklinik für Innere Medizin und Naturheilkunde  
 Abteilung Rehabilitation und Prävention  
 Bayernstraße 22  
 93128 Regenstauf  
 E-Mail: [sekkal@gz-hemau.de](mailto:sekkal@gz-hemau.de)  
 Net: [www.gz-hemau.de](http://www.gz-hemau.de)

**Das Literaturverzeichnis ist bei den Autorinnen erhältlich.**