

# Schwitzen/verstärktes Schwitzen:

## Funktion, Abklärung und Behandlung

### Einleitung: Aufbau der Haut

Die menschliche Haut ist aus verschiedenen Schichten aufgebaut. Man unterscheidet im Wesentlichen drei funktionelle Hautschichten: die Oberhaut (= Epidermis), die Lederhaut (Dermis oder Corium) und die Unterhaut (Hypodermis oder Subcutis). Jeder dieser Hautschichten kommen spezielle Aufgaben und Funktionen zu. Die Oberhaut stellt die äusserste Kontaktschicht der Haut zur Umwelt dar und verkörpert damit die eigentliche Schutzhülle zur Aussenwelt hin. Die Oberhaut ist auch Sitz spezieller Sinneszellen (Berührungsreize) bzw. auch der pigmentbildenden Zellen (sog. Melanozyten). Die Lederhaut enthält zahlreiche unterschiedliche Bindegewebsfasern und hat hierdurch Stützfunktionen („Verankerung“ der Oberhaut). Zudem ernährt sie (als gefässtragende Hautschicht) die gefässlose Oberhaut. In der Lederhaut finden sich auch unterschiedliche, zum körpereigenen Abwehrsystem zählende Zelltypen (z.B. Lymphozyten, Plasmazellen, Makrophagen, etc.) als auch Sinneszellen, die Dehnungsreize vermitteln (Ruffinische Tastkörperchen). Nicht zuletzt liegen in dieser Hautschicht aber auch die Hautdrüsen (Talg- und Schweißdrüsen) sowie die Haarwurzeln. Die Unterhaut schliesslich ist vor allem aus Fettgewebe(zellen) aufgebaut die durch Bindegewebe-fasern zusammengehalten werden. Auch ist die Unterhaut Sitz von Blut- und Nervengefässen, bzw. spezialisierter Sinneszellen, die Vibrationsreize vermitteln (Vater-Pacini-Körperchen).

### Schweißdrüsen: Ekrine und Apokrine Schweißdrüsen und ihre Funktion

Es können grundsätzlich zwei Formen von Schweißdrüsen unterschieden werden: die sog. „ekkrinen Schweißdrüsen“ und die „apokrinen Schweißdrüsen“. Beide Drüsentypen liegen in der Lederhaut eingebettet (siehe oben) und erfüllen unterschiedliche Aufgaben. Die ekkrinen Schweißdrüsen sind sehr viel zahlreicher und kleiner als die apokrinen Schweißdrüsen und kommen ungleichmässig über die ganze Haut verteilt vor. Sie haben keine Beziehung zu den Haarfollikeln und dienen primär durch ihre Funktion der Regulation des Wärmehaushaltes. Die grösseren, apokrinen Schweißdrüsen hingegen (auch Duftdrüsen genannt) finden sich nur in bestimmten Hautgebieten, wie den Achselhöhlen, im Genito-Analbereich, als auch im Bereiche der Brustwarze/des Brustwarzenhofs. Sie stehen in enger Beziehung zu den Haarfollikeln und münden mit ihren Ausführungsgängen in Letztere. Apokrine Schweißdrüsen sondern Duftstoffe ab, die zu einem grossen Teil den eigentlichen Körpergeruch einer Person ausmachen und eine wesentliche Rolle im Sexualverhalten spielen.

### Warum und wie schwitzen wir?

Das von uns wahrgenommene Schwitzen wird vor allem durch die ekkrinen Schweißdrüsen verursacht. Unser Körper besitzt zwischen 2-3 Millionen dieser Drüsen, wobei die Dichte der Verteilung von Hautregion zu Hautregion unterschiedlich ist. Besonders zahlreich kommen ekkrine Schweißdrüsen an den Fuss- und Handflächen, sowie im Bereiche der Stirne vor. Ihre grösste Dichte findet sich in den Ellenbeugen mit rund 750 Schweißdrüsen/cm<sup>2</sup>, gefolgt von den Fusssohlen mit mehr als 600 Drüsen/cm<sup>2</sup>. Ihre geringste Dichte ist im Bereiche der Oberschenkel mit ca. 50-100 Schweißdrüsen/cm<sup>2</sup> vorhanden. Durch verstärktes Schwitzen (z.B. bei körperlicher Anstrengung, fiebrigen Erkrankungen, etc.) gelangt Schweiß durch poröse Hautöffnungen (Schweißdrüsenporen) an die Hautoberfläche und entzieht dort dem Körper durch Verdampfung und Konvektion Wärme (Wärmeregulation). Das feststellbare Schwitzen (Perspiratio sensibilis) kann nicht nur durch thermische, sondern auch psychische (emotionale) Gründe bedingt sein. Unter entsprechenden Bedingungen kann täglich bis ca. 10 Liter Wasser durch das Schwitzen über die Haut abgegeben werden. Daneben existiert auch eine Form des Schwitzens, die andauernd und in einem Ausmass von ca. 0.5 Litern Schweiß pro Tag erfolgt (Perspiratio insensibilis).

Ekriner, frischer Schweiß ist (im Gegensatz zu apokrinem Schweiß) in der Regel geruch- und farblos. Der oft von der Umwelt als unangenehm wahrgenommene Schweißgeruch (z.B. während des Sommers in überfüllten Strassenbahnen) entsteht erst durch eine bakterielle Zersetzung bestimmter Schweißinhaltsstoffe. Es wird das Bestehen zweier verschiedener Geruchstypen postuliert: a) ein eher säuerlich schwächer riechende und vor allem bei Frauen vorkommende Typ und b) der stechend, intensiv riechende und vor allem bei Männern vorkommende Typ.

### Weshalb schwitzt nicht jede(r) gleich, bzw. gleich stark?

Die Menge und Lokalisation (systemisch/lokalisiert) der täglichen Schweißproduktion kann zwischen unterschiedlichen Individuen und abhängig von zahlreichen nicht beeinflussbaren Faktoren (wie Rasse, Alter, Geschlecht, Grösse der Hautfläche) aber auch von beeinflussbaren Faktoren (wie Gewicht, Emotionen, Konsumausmass bestimmter Nahrungsmittel/Getränke) abhängig sein. Säuglinge schwitzen z.B. vor allem in den grossen Beugen/Hautfalten. Bei ihnen besteht jedoch eine noch nicht ganz ausgereifte Fähigkeit zur Temperaturregulation, weshalb Säuglinge besonders gut vor Überwärmung geschützt werden sollten.



**Dr. med. Mario R. Graf, FMH**  
**Dermatologie und Venerologie**  
**Airport Medical Center**

Verstärktes Schwitzen wird in der Medizin als „Hyperhidrose“ bezeichnet. Es existieren zahlreiche Erkrankungen, die mit einem verstärkten lokalisierten oder generalisierten Schwitzen verbunden sein können (z.B. Bluthochdruck, schwere Infektionserkrankungen, Schilddrüsenerkrankungen, Herzerkrankungen, schwere Formen bestimmter Krebserkrankungen, bei Frauen: Menopause, etc.). Liegt eine Hyperhidrose als Symptom einer Krankheit vor, spricht man auch von „sekundärer Hyperhidrose“.

Auch bestimmte Medikamente (wie Antidepressiva, Schmerzmittel, etc.) können in Tablettenform oder lokal angewandt zu verstärktem Schwitzen beitragen.

Nicht selten können mehrere gleichzeitig bestehende (der oben genannten) Faktoren zu einem verstärkten oder verminderten Schwitzen beitragen. Ebenso häufig, wenn nicht häufiger, können aber keine offensichtlichen Gründe und Erklärungen für ein verstärktes Schwitzen (vor allem wenn es lokalisiert und nicht generalisiert auftritt (z.B. Achselhöhlen, Hände, Füße)) gefunden werden. In solchen Situation spricht man von einer „primären, essentiellen oder idiopathischen“ Form des Schwitzens oder „primärer Hyperhidrose“.

### Schwitzen und Sozialleben:

Ein deutlich verstärktes Schwitzen kann für Betroffene in ihrer sozialen Interaktion mit anderen Menschen mit grossen Problemen und Einschränkungen verbunden sein. Oft leiden betroffene Personen sehr stark unter ihrem Schwitzen und versuchen dieses, so gut es geht, irgendwie zu kaschieren. Personen, die z.B. sehr stark im Bereiche der Achselhöhlen schwitzen, verzichten bewusst auf das Tragen synthetischer oder heller, bzw. farbiger oder dünner und feiner Oberbekleidung. Sie bevorzugen eher dunkle, nicht selten schwarze Kleidung, mit denen das Schwitzen für die Umwelt weniger schnell und deutlich wahrnehmbar ist. Personen, die stark im Bereiche der Handflächen schwitzen (sog. „palmare Hyperhidrose“) vermeiden wenn möglich den „feuchten“ Händedruck zum Gruss. Sehr oft waschen betroffene Personen ihre Hände auch einiges öfter als Nichtbetroffene, wodurch nicht selten Hautreizungen und Ekzeme entstehen können. Personen, die verstärkt an den Füssen schwitzen (nicht selten in Kombination mit vermehrtem Schwitzen der Handflächen = „palmo-plantare Hyperhidrose“) fühlen sich gehemmt, ihre Schuhe zum Beispiel bei einem Besuch bei Freunden, beim Kauf neuer Schuhe im Kaufhaus oder während längerer Flug- oder Zugreisen auszuziehen. Deutlich sichtbare Fussabdrücke auf glatten Marmor- oder Parkettböden fürchten sie ebenso, wie einen möglicherweise zusätzlich bestehenden Fusschweiss-Geruch. Was können nun aber Betroffene unternehmen, um ihre Beschwerden zu verbessern?

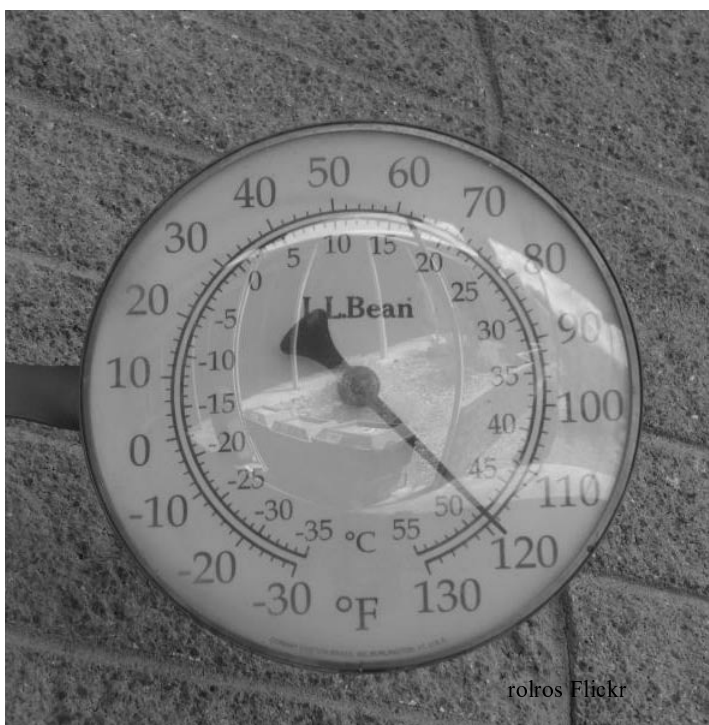
### Therapie des verstärkten Schwitzens:

Vor jeder Anwendungsempfehlung für spezifische Therapien, die ein verstärktes lokales oder generalisiertes Schwitzen mildern sollen, steht eine genaue Abklärung möglicher Ursachen und Auslösefaktoren (siehe oben). Es versteht sich von selbst, dass bei Vorliegen dem verstärkten Schwitzen zugrunde liegender (Grund)erkrankungen (z.B. Schilddrüsen-Überfunktion) primär diese näher abgeklärt und behandelt werden sollten. Meist kommt es hierdurch denn auch zu einer deutlichen Besserung des verstärkten Schwitzens.

Lassen sich keine erkennbaren Ursachen für ein verstärktes (meist lokalisiertes) Schwitzen nachweisen (siehe oben), stehen heute von therapeutischer Seite her mehrere Behandlungsmöglichkeiten zur Auswahl.

#### 1.) Antiperspirantien

Seit bereits langer Zeit kommen in schweissbildungshemmenden Mitteln (= Antiperspirantien) Aluminiumsalze zum Einsatz. Vor allem die basischen Aluminiumchloride (AC), wie das Alumi-



rolros Flickr

niumhydroxichlorid  $Al_2(OH)_5Cl \times H_2O$ , (15-30%), finden wegen ihrer relativ guten Hautverträglichkeit in wässrigen Lösungen Verwendung. Ihre Wirkung beruht vermutlich vor allem auf einer Verengung der Schweißdrüsenausführungsgänge, wodurch die Schweißsekretion erschwert wird. Konzentrationsabhängig können AC bei empfindlichen Personen oder in empfindlicheren Lokalisation (z.B. Achselhöhlen) zu Hautirritationen führen, weshalb dort mit Vorteil niedriger konzentrierte Lösungen 10-15% zur Anwendung kommen.

Anmerkung: Deodorantien werden im Gegensatz zu Antiperspirantien vor allem eingesetzt um eine bakterielle Zersetzung des Schweißes (und damit die Entstehung üblen Schweißgeruches) zu unterbinden, bzw. um bereits entstandene Gerüche zu binden, bzw. diese mittels Parfumstoffen zu überdecken.

### 2.) Iontophorese-Therapie

Die Iontophorese-Therapie wurde primär entwickelt, um Arzneistoffe unter Anwendung schwachen, elektrischen Gleichstroms, besser in die Haut einzubringen. Die Leitungswasser-Iontophorese wird heutzutage zur Behandlung des lokalisierten (z.B. palmoplantare Hyperhidrose) eingesetzt. Hierbei wird das betroffene Körperteil/Hautareal in einem Wasserbad von einem Gleichstrom durchflossen. Durch wiederholte Anwendung (mehrere Wochen) der mehrere Minuten dauernden Therapie kommt es meist zu einer eindrücklichen Reduktion des Schwitzens. Man vermutet die Wirkung ebenfalls in einer Verengung der Schweißdrüsenausführungsgänge. Der Vorteil der Therapie liegt in einem sehr günstigen Wirkungs-/Nebenwirkungsprofil, der Nachteil sicher im mit der Therapie verbundenen zeitlichen Aufwand (in der Regel 3 Therapie-Sitzungen pro Woche über mehrere Wochen, dann Erhaltungstherapie) der – zumindest zu Beginn - das Aufsuchen einer für die Behandlung spezialisierten Institution (Arztpraxis, Poliklinik, etc.) voraussetzt.

### 3.) Botulinum-Toxin

Botulinum-Toxin wird - nebst den heute populäreren ästhetischen Indikationen – seit Jahrzehnten sehr erfolgreich auch für medizinische Zwecke eingesetzt. Ebenfalls Eingang gefunden hat Botulinum-Toxin (das vom Bakterium „Clostridium botulinum“ ausgeschieden wird) in der Behandlung vor allem der axillären, aber auch der palmo-plantaren Hyperhidrose. Botulinum-Toxin wird hierbei verdünnt im Bereiche der verstärkt schwitzenden Hautareale in die Haut gespritzt. Hierzu braucht es mehrere einzelne Injektionen, die jedoch – zumindest im Achselhöhlenbereich -

kaum verspürt und deshalb sehr gut toleriert werden. Botulinum-Toxin hemmt in der Folge lokal die Freisetzung des Neurotransmitters Acetylcholin (ACh) und damit die Schweißproduktion der via ACh (= cholinerg) innervierten Schweißdrüsen. Hierdurch bedingt kommt es innerhalb weniger Tage zu einer bemerkenswerten Reduktion der Schweißbildung. Die Wirkung der Therapie hält in der Regel mehrere Monate (~ 6-9 Monate) an. Ein Vorteil dieser Therapie liegt sicher in der sehr guten, rasch einsetzenden Wirkung und dem relativ kleinen, damit verbundenen Behandlungsaufwand. Der Nachteil der Therapie liegt sicher darin, dass die Kosten hierfür in der Regel nicht von der Kasse übernommen werden und daher von den Betroffenen selbst getragen werden müssen.

### 4.) Operative Therapien (z.B. Subkutane Schweißdrüsen-Saugkürettage oder lokale Schweißdrüsen-Exzision)

Der Vollständigkeit halber seien an dieser Stelle auch kurz die operativen Behandlungsmöglichkeiten des verstärkten Schwitzens erwähnt. Fast ausschliesslich betreffen sie die Lokalisation der Achselhöhlen. Operative Eingriffe gegen verstärktes Schwitzen sollten die letzte Behandlungsoption darstellen, sprich erst dann in Erwägung gezogen werden, wenn alle anderen Massnahmen versagt oder aus anderen Gründen nicht anwendbar waren. Mit operativen Eingriffen sind immer auch Operationsrisiken (wie verstärkte Narbenbildung, Wundinfekte, Verletzung sensibler Hautnerven, etc.) verbunden. Ebenfalls sind die hohen Kosten operativer Behandlungen in Betracht zu ziehen.

### Zusammenfassend:

Es existieren zahlreiche Gründe, die zu lokaler oder systemischer Hyperhidrose führen können, wenn auch die primäre oder essentielle Hyperhidrose die häufigste Form der lokalen Hyperhidrose (ohne nachweisbare Ursachen) darstellt. Bei unsicheren Situationen empfiehlt sich vor einer Therapie die fachärztliche Abklärung des Beschwerdebildes. Die Wahl der Therapie richtet sich nach der Lokalisation, Stärke und Ursache der Hyperhidrose. Sie kann in leichteren Fällen in Form lokal anwendbarer Antiperspirantien oder, bei stärkerem Schwitzen, beispielsweise durch Injektionen von Botulinum-Toxin erfolgen.

Sollten Sie Fragen zum Thema oder ein persönliches Hautanliegen haben, so können Sie sich neu seit dem 1. Oktober 2008 im Airport Medical Center hautärztlich beraten lassen (Dr.med. Mario R. Graf, FMH Dermatologie und Venerologie, Airport Medical Center, Prime Center 1, Postfach 2128, 8060 Zürich-Flughafen, 043 816 60 00).