

Hyperhidrosis

Wenn der Schweiss fliesst



Vortrag am 15.11.2012

Schweizerischer Verband

Medizinischer Praxis-Assistentinnen

Dr. med. Bernd Nürnberg

Dermatologie im Haus zur Rose, Feuerthalen

Gliederung

- **Wie und warum schwitzen wir?**
- **Krankhaftes Schwitzen – Hyperhidrose**
- **Welche Erkrankungen führen zur Hyperhidrose?**
- **Nachweis einer Hyperhidrose**
- **Behandlung der Hyperhidrose**

Drüsen der Haut

- **Taldrüsen**

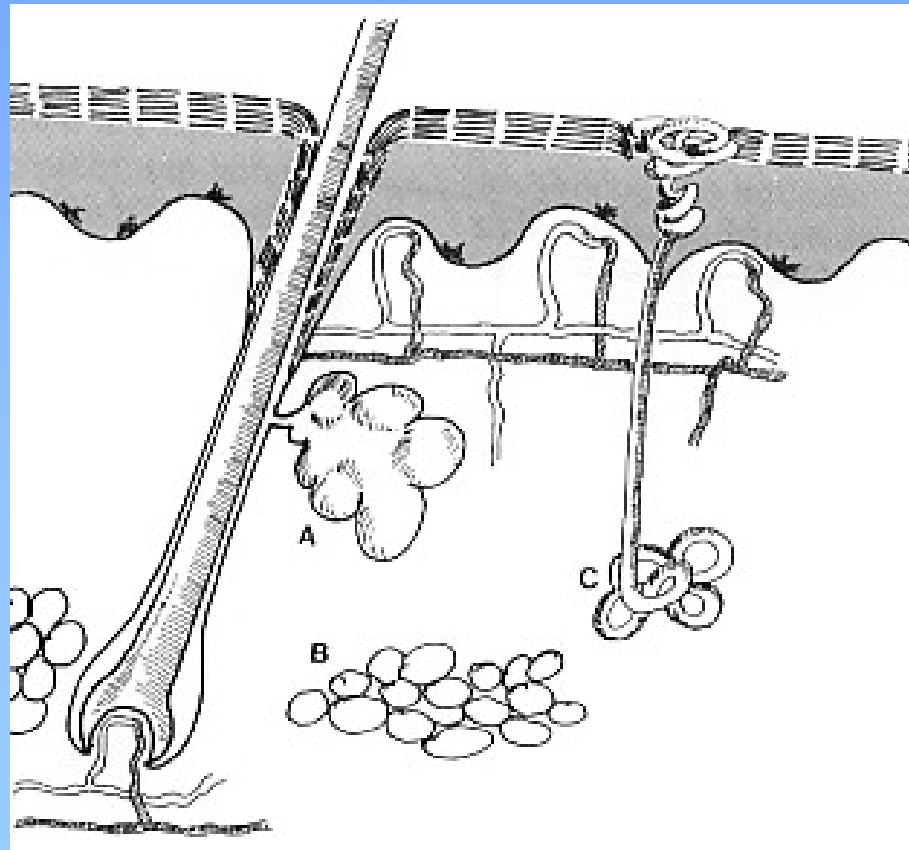
- **Schweisdrüsen**



Ekkrine Schweisdrüsen

Apokrine Schweisdrüsen

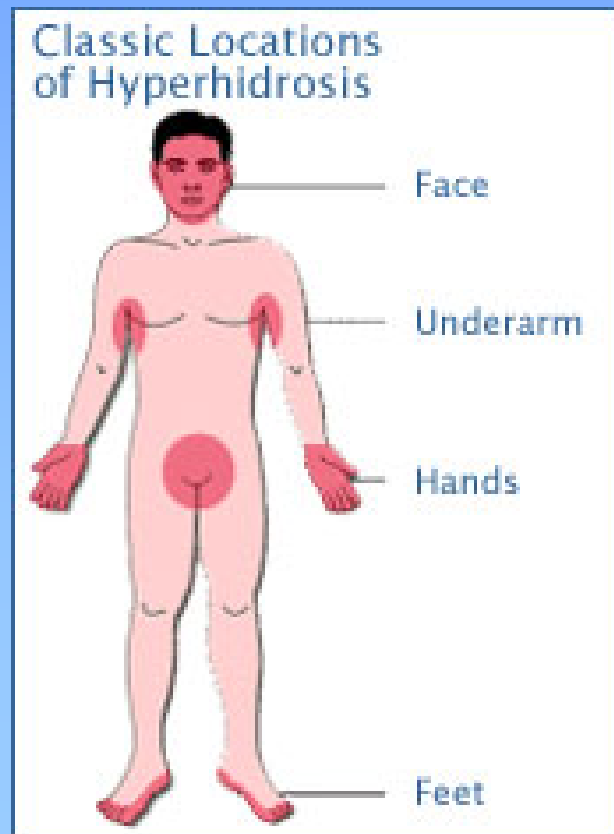
Drüsen der Haut

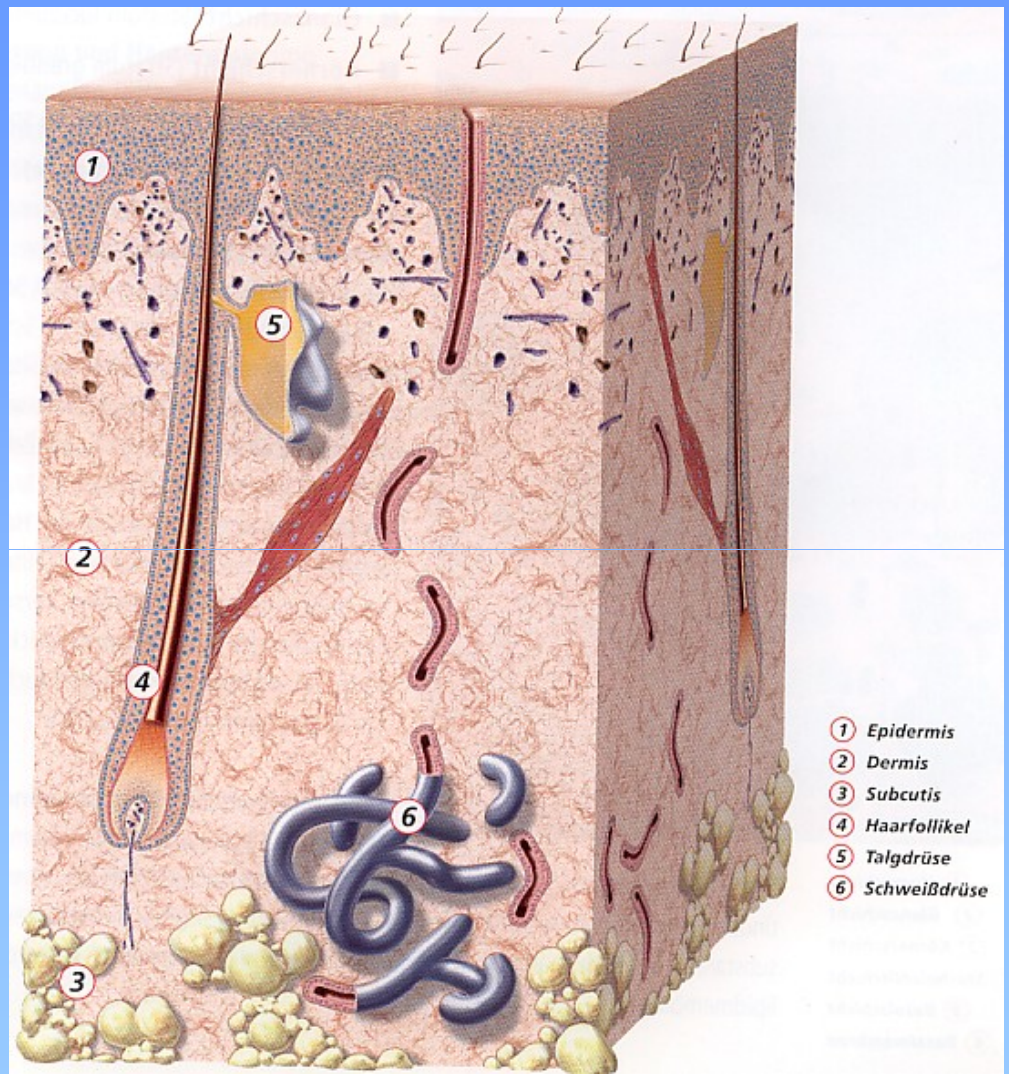
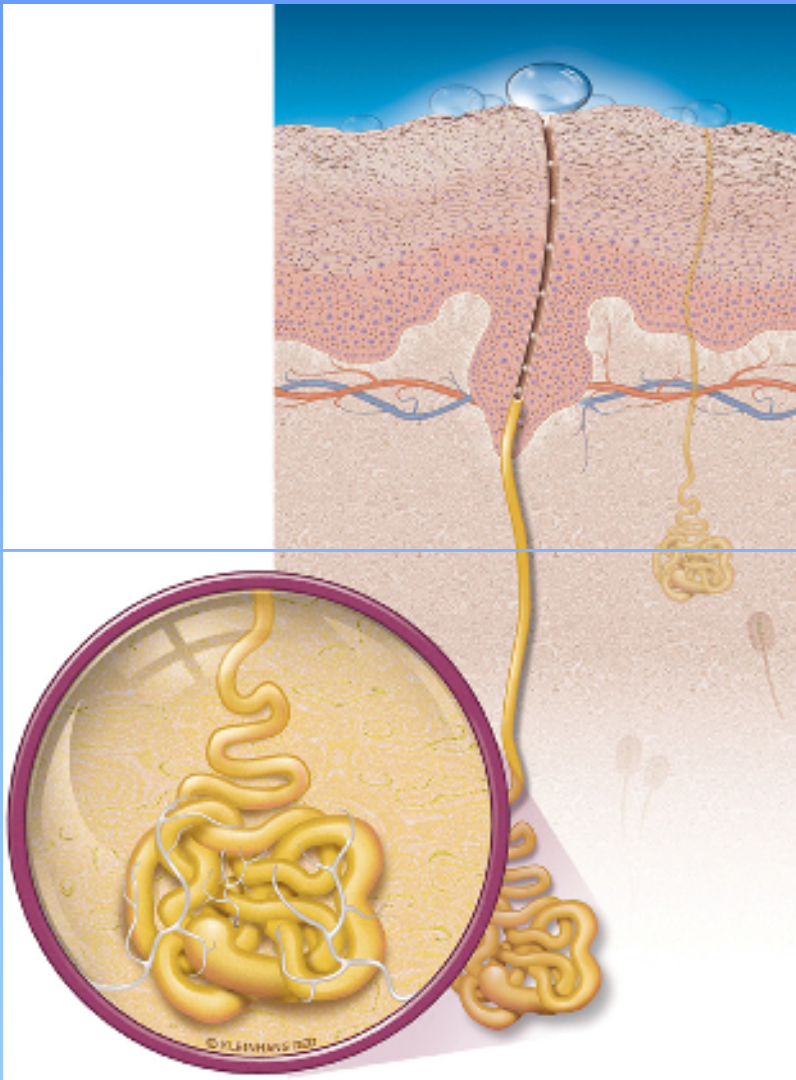


Ekrine Schweißdrüsen

- **fast am gesamten Körper ausgebildet**
- **von Geburt an aktiv**
- **kleine Drüsen in der unteren Dermis bzw. oberen Subkutis**
- **Ausführungsgänge münden direkt an der Epidermisoberfläche**
- **unterschiedliche Verteilungsdichte**

Wo schwitzen wir?



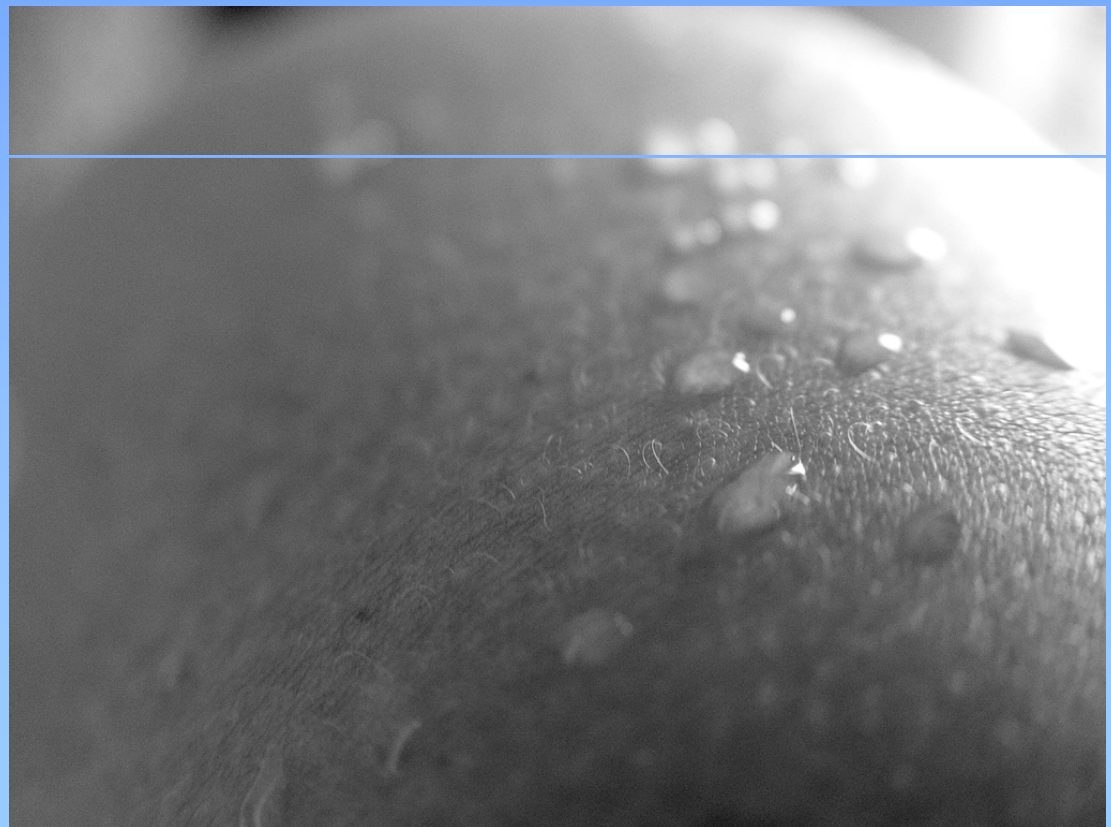


Ekrine Schweißdrüsen

- **produzieren 0.8 bis 1.2 Liter Schweiß / Tag**
- **geruchlos**
- **steril**
- **wässrig klar**

Woraus besteht ekkriner Schweiß?

- **Wasser**
- **Elektrolyte**
- **Laktat**
- **Harnstoff**

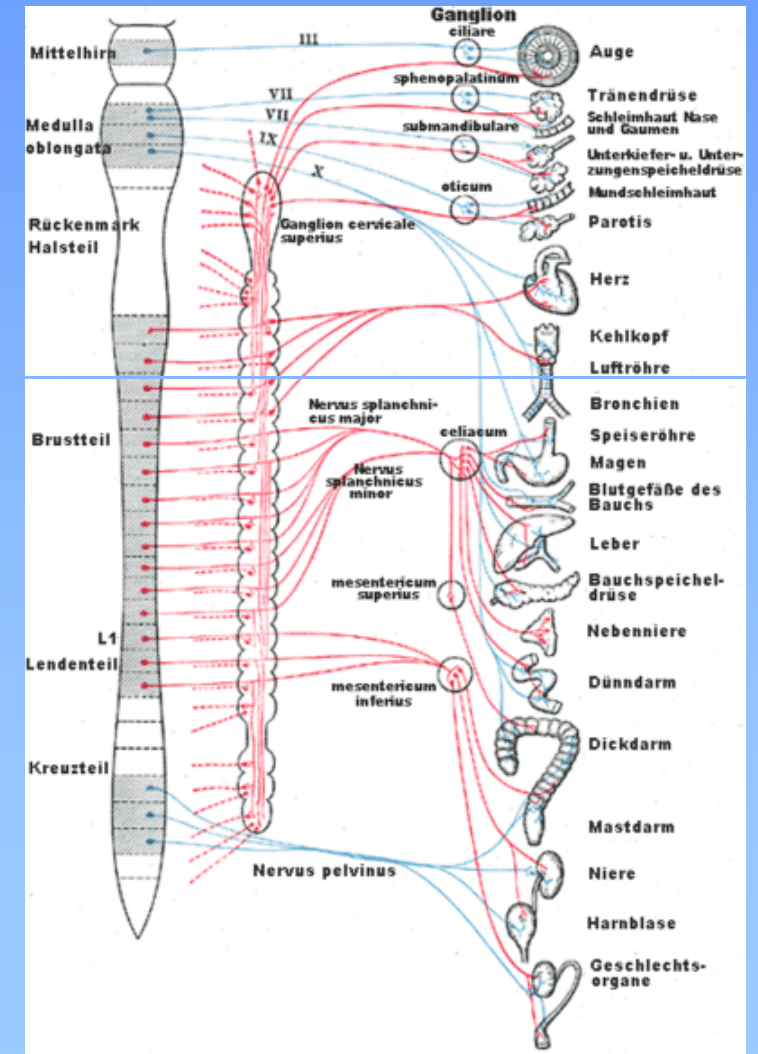
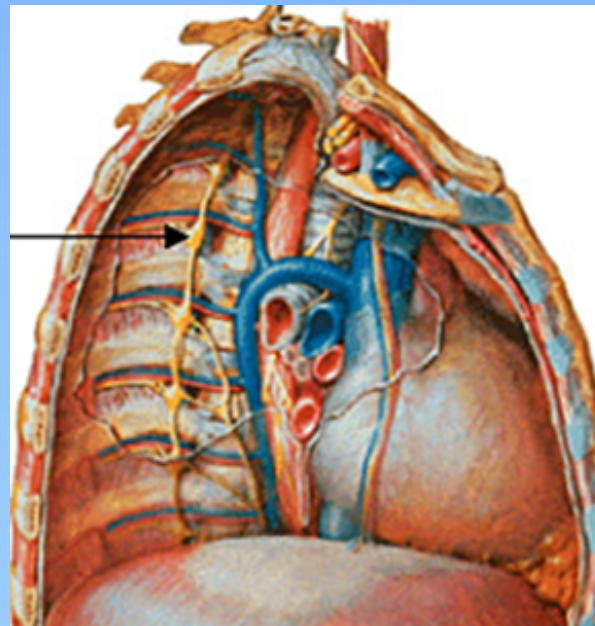


Stimulation von ekkri- nen Schweissdrüsen

- v.a cholinerg über das sympathische Nervensystem

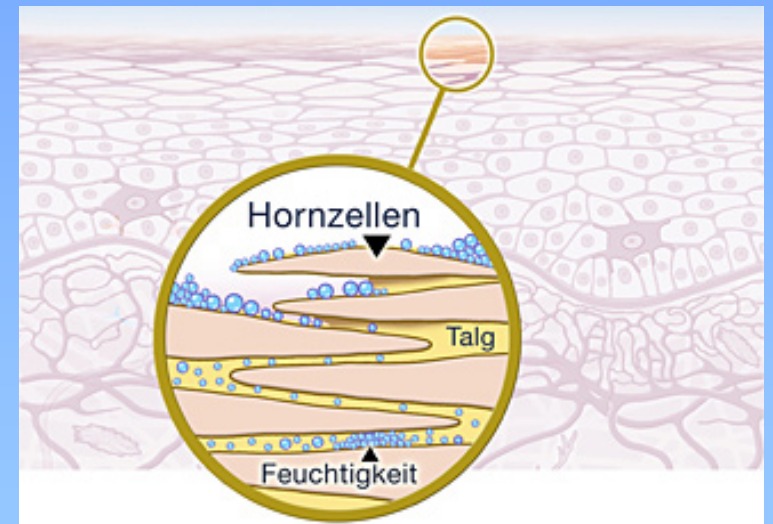
Sympathikus Strang

- Nervenstrang, der von der Schädelbasis bis zum Steissbein neben der Wirbelsäule verläuft
- Teil des vegetativen Nervensystems
- besteht aus 22-23 Ganglien



Funktion der ekkrinen Schweißdrüsen

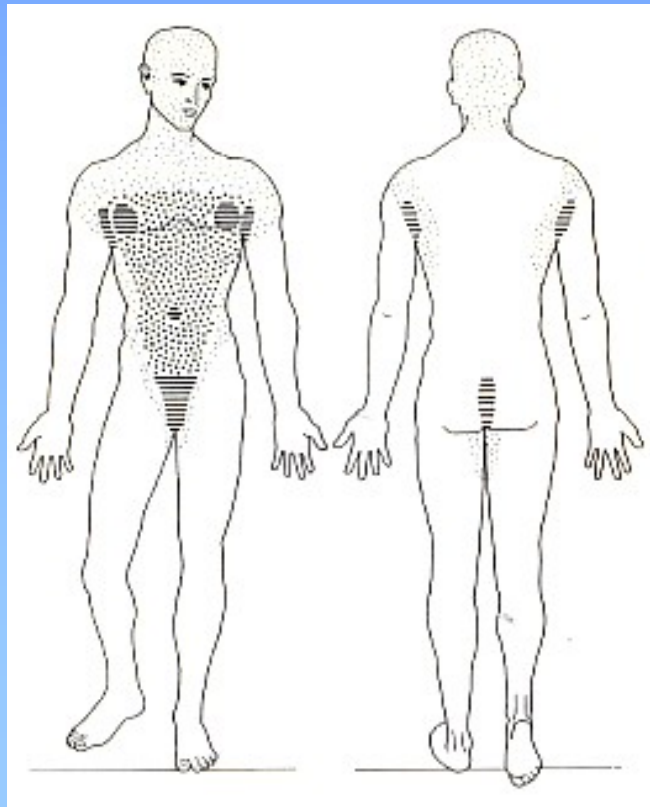
- Regulation der Körpertemperatur
- Hydrolipidfilm
- Ausscheidung von Stoffwechselprodukten (auch Toxine und Medikamente)



Apokrine Schweißdrüsen

- **erst ab der Pubertät aktiv**
- **grosse Drüsen in der tiefen Dermis oder Subkutis (axillär bis 3mm Durchmesser)**
- **v.a. axillär und genital**
- **Sekret wird in die Haarfollikel entleert**

Apokrine Schweißdrüsen



Apokrine Schweißdrüsen

- **unregelmässige Schweißproduktion**
 - **geruchlos**
 - **steril**
 - **dickflüssig**
 - **trüb**
- **unangenehmer Geruch erst nach Kontakt mit Hautbakterien und Zersetzung durch diese**

Stimulation von apokrinen Schweissdrüsen

- **v.a adrenerg über das sympathische Nervensystem**

Funktion der apokrinen Schweissdrüsen

- unklar???

Theorie

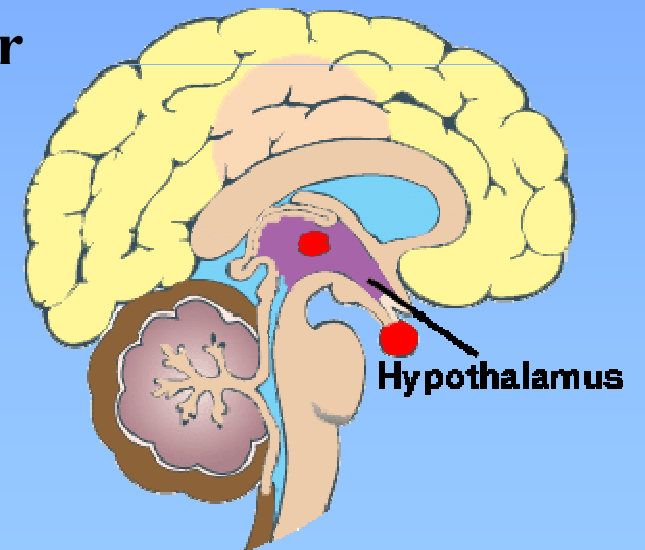
Produktion von **Pheromonen** -> Signalfunktion für soziale und sexuelle Verhaltensweisen (Markierung eines Territoriums und Steuerung sexuellen Verhaltens)

Was regt die Schweißbildung an?

- 1. Thermales Schwitzen (gesamter Körper)**
- 2. Emotionales Schwitzen (v.a. palmoplantar und Axillen)**
- 3. Gustatorisches Schwitzen (Gesicht)**

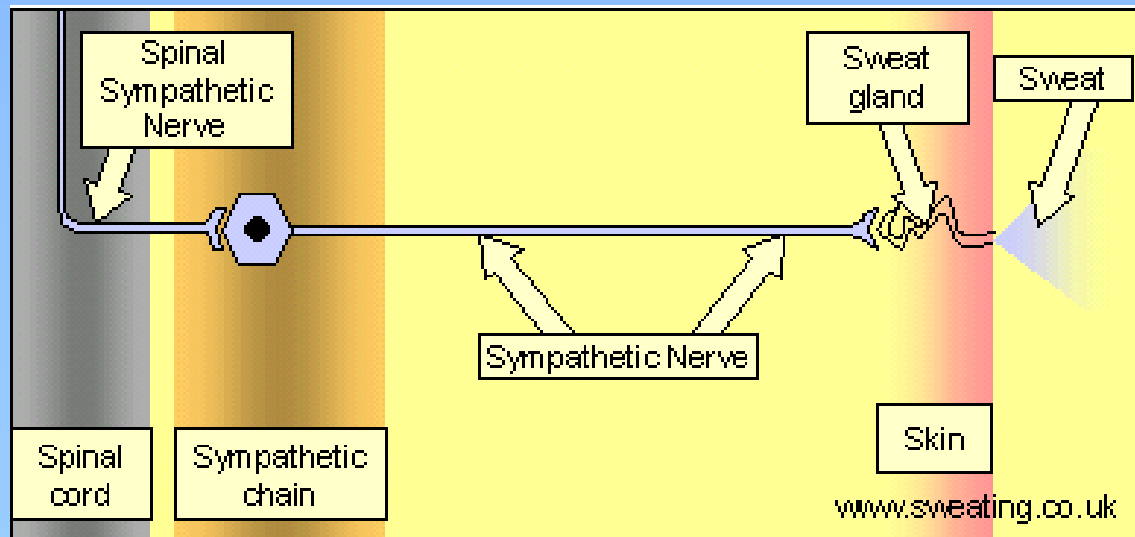
Thermoregulation

- **Hypothalamus reguliert die Körpertemperatur über Durchblutung und Schweissproduktion der Hautoberfläche**
- **Hypothalamus wird stimuliert durch**
 - **Temperaturwechsel**
 - **körperliches Training**
 - **Stress**
 - **Hormone**



Innervation von Schweißdrüsen

- Hypothalamus wird aktiviert -> sendet via Neurotransmitter Informationen über das Rückenmark von Ganglion zu Ganglion bis zu sympathischen Nervenfasern in der Haut



Hyperhidrose?



Definition der Hyperhidrose

Zustand des exzessiven Schwitzens der Achselhöhlen, Handinnenflächen, Fusssohlen und des Gesichtes, der das tägliche Leben einschränkt (Haider & Solish, 2004)

Definition der Hyperhidrose

Lokalisiertes, sichtbares exzessives Schwitzen seit mind. 6 Monaten mit mind. 2 der nachfolgenden Kriterien:

- **Auftreten der Erkrankung vor dem 25. LJ**
- **Bilaterales und relativ symmetrisches Schwitzen**
- **plötzliches, unvorhersehbares, nicht kontrollierbares Schwitzen**
- **Beeinträchtigung des alltäglichen Lebens**
- **mind. 1 Schweißepisode pro Monat**
- **kein Auftreten des Schwitzens während des Schlafs**
- **positive Familienanamnese**

(Hornberger, 2004)

Formen der Hyperhidrose

1. Primäre Hyperhidrose (idiopathisch)

- wenn Ursache für das vermehrte Schwitzen vorliegt
- Übersensibilisierung des Hypothalamus bzw. Sympathikus

2. Sekundäre Hyperhidrose

- im Rahmen verschiedener Erkrankungen

Ursachen der Hyperhidrose

- **Neurologische Störungen (z.B. Syringomyelie, Gehirntumor)**
- **Medikamente (z.B. Antidepressiva, Antiemetika)**
- **Hormonumstellungen (Menopause, Pubertät)**
- **Endokrine Erkrankungen (Hyperthyreoidismus, Diabetes mellitus)**
- **Neoplastische Erkrankungen (u.a. Hodkin Lymphom)**
- **Erkrankungen, die mit Fieber einhergehen (z.B. Virusinfekte)**

Epidemiologie

- **3-5 % der Menschen leiden an Hyperhidrose**
- **20 % sind unter bestimmten Umständen betroffen (situativ)**
- **70% gehen nicht zum Arzt**
- **Gipfel im jungen Erwachsenenalter**
- **ekkrine Schweißdrüsen sind immer beteiligt
(keine Veränderung in Grösse, Zustand und Anzahl)**

Messung/Tests

- **Minor-Schweisstest**
- **Chlorid-Schweisstest**
- **Gravimetrie**

Minor-Schweisstest

Eine wässrige Jodlösung wird auf die Haut aufgetragen und danach mit Weizenstärke bestreut -> Blauschwarzfärbung im Bereich der grössten Schweisssekretion

(Jod, Stärke und Chloridionen bilden Farbreaktion)

Minor-Schweisstest



Modifiz. Minor-Test nach Achenbach

Verwendung von stärkehaltigem Papier, das mit Jodkristallen imprägniert wird -> Verfärbung des Papier über schwitzendem Hautareal



Chlorid-Schweisstest

Messung des Kochsalzgehalts (Natrium-Chlorid) in frischem Schweiß.

Anregung der Schweißbildung mit **Pilocarpin -> wird mit minimalem Gleichstrom in die Haut eingebracht (5 min.) -> Messung der Schweißmenge und des Kochsalzgehaltes (30 min.)**

Mukoviszidose: Funktionsstörung der Schweißdrüsen mit erhöhten Konzentrationen der Natrium- und Chloridionen im Schweiß.

Gravimetrie

Schweissproduktion der Schweissdrüsen wird in einer definierten Zeiteinheit gemessen -> Menge an Schweiss wird mittels saugfähigem Filterpapier aufgenommen und mit einer Ultrafeinwaage gewogen.

In Studien: 50 mg/min pro Seite = unterer Schwellenwert (Axillen)

Gravimetrie



Therapie der Hyperhidrose

Topisch

Systemisch

Botulinumtoxin

Lokale Exzision

**Thoracoscopische
Sympathectomie**



Therapie der Hyperhidrose

Topisch

Systemisch

Botulinumtoxin

Lokale Exzision

**Thoracoscopische
Sympathectomie**



Topische Behandlung

- **Aluminiumchlorid Hexahydrat (10-30%)**
- **besonders geeignet für Axillen, aber auch Hände und Füße**
- **Metallionen bilden mit körpereigenen Proteinen eine Art Porenpfropf -> Verstopfung von Schweißdrüsenausgängen**

- Lösungen
- Gele
- Rollstifte
- Sprays

Aluminiumchlorid-Hexahydrat

- Nachteile -

- **zeitaufwendig**
- **temporärer Effekt -> keine Heilung**
- **Hautreizungen: stechende Schmerzen, Brennen und Jucken**
- **evtl. Zerstörung von Textilfasern (niedriger PH)!**

Was tun, wenn Aluminiumchlorid-Hexahydrat zu starken Reizungen führt?

- Reduzierung der Alkoholkonzentration
- Reduzierung des Wirkstoffs
- Rezeptur einer wässrigen statt alkoholischen Lösung
- Gelzubereitung
- Erweiterung der Applikationsintervalle
- Morgendliches Auftragen einer Pflegecreme

Andere Metallsalze

- **Dialuminiumchloridpentahydroxid 15% / Triclocarban z.B. Ansudor**
- **Aldioxa 0,2% z.B. ZeaSorb**
- **Aluminiumhydrochlorid z.B. Hydrofugal Creme**

Formaldehyde

- **Formaldehyd 7,5%** z.B. Lysoform
- **Formaldehyd 10%** z.B. Formalinspiritus

Cave: Löst häufig lokale Überempfindlichkeitsreaktionen aus!

„Schwitzfüsse/Schwitzhände“

- austrocknende Bäder (Permanganat Lsg., Gerbstoffe, Salbei)
- **Potassium permanganat Lsg.** (1:10000 wässrige Lsg.) 2x tgl. 15 min.
- bekämpft bakterielle Superinfektion
- **Cave: bräunliche Verfärbungen!**



Keratoma sulcatum

- **Schweissfüsse mit mikrobieller Besiedlung führen zu flächenhaften Hornschichterosionen**

Therapie

- **offenes Schuhwerk**
- **Behandlung der Hyperhidrose**
- **austrocknende Bäder**
- **Antimikrobielle Cremes**



Therapie der Hyperhidrose

Topisch

Systemisch

Botulinumtoxin

Lokale Exzision

**Thoracoscopische
Sympathectomie**



Systemische Behandlung mit sog. Anhidrotika

- **Anticholinergika**
 - **Methantheliniumbromid z.B. Vagantin Kps.**
 - **Bornaprinhydrochlorid z.B. Sormodren**
 - **Belladonnaalkaloide z.B. Belladonnysat Saft**
- **Pflanzliche Mittel**
 - **Salbeiextrakt z.B. Sweatosan Dagees**
 - **Salbeiextrakt + Rosmarinsäure z.B. Salvysat**

In den USA: Parasympatholytikum Glycopyrroniumbromid z.B. Robinul

Systemische Behandlung

- Nachteile -

- **v.a. bei Hyperhidrose an Kopfhaut und Gesicht**
- **Langzeittherapie**
- **Kosten!**
- **Nebewirkungen:**
 - **Mundtrockenheit**
 - **trockene Augen/Sehstörungen**
 - **Konzentrationsstörungen**
 - **Obstipationen/Urinretention**

Bornaprinhydrochlorid

- **Anticholinergikum: Parkinsonmedikament**
- **gutes Ansprechen auch bei schwerer, generalisierter Hyperhidrose**
- **Wirkeintritt nach 2-3 Wochen**
- **vorsichtige, einschleichende Dosierung**
- **minimale Erhaltungsdosis**
- **Gefahr von Rebound**

Sormodren

Kontraindikationen: Bornaprinhydrochlorid

- **Überempfindlichkeit bzw. Allergie gegen den Wirkstoff**
- **Engwinkelglaukom**
- **Erkrankungen des Verdauungstraktes: Einengung des Megacolon**
- **Akutes Lungenödem**
- **Gedächtnisstörungen**

Methantheliniumbromid

- **Anticholinergikum: keine ZNS-Wirkung**
- **Wirkeintritt nach 30 bis 60 min.**
- **geeignet auch zur kurzfristigen Behandlung**



**Cave: Reaktionsgeschwindigkeit kann vermindert sein
(Autofahren, Maschinen bedienen!)**

Kontraindikationen: Methantheliniumbromid

- **Überempfindlichkeit bzw. Allergie gegen den Wirkstoff bzw. gegenüber dem Farbstoff Gelborange S**
- **Herzrhythmusstörungen mit Tachycardie**
- **Erkrankungen des Verdauungstraktes: mechanische Stenosen**
- **Schwere Chronisch entzündliche Darmerkrankungen**
- **Toxisches Megacolon**
- **Harnverhalten z.B. bei Prostataadenom**
- **Myasthenia gravis**

Weitere nicht zugelassene Medikamente

- **Betablocker**
- **Kalziumkanalblocker**
- **Sympatholytika z.B. Clonidin**
- **Psychopharmaka und Antidepressiva**

Pflanzliche Mittel

- Salbeiextrakte (Tees, Tropfen, Tabletten, Dragees etc.)
- Kampfer
- Belladonna-Extrakte



Salbei



Kampfer



Belladonna

Therapie der Hyperhidrose

Topisch

Systemisch

Botulinumtoxin

Lokale Exzision

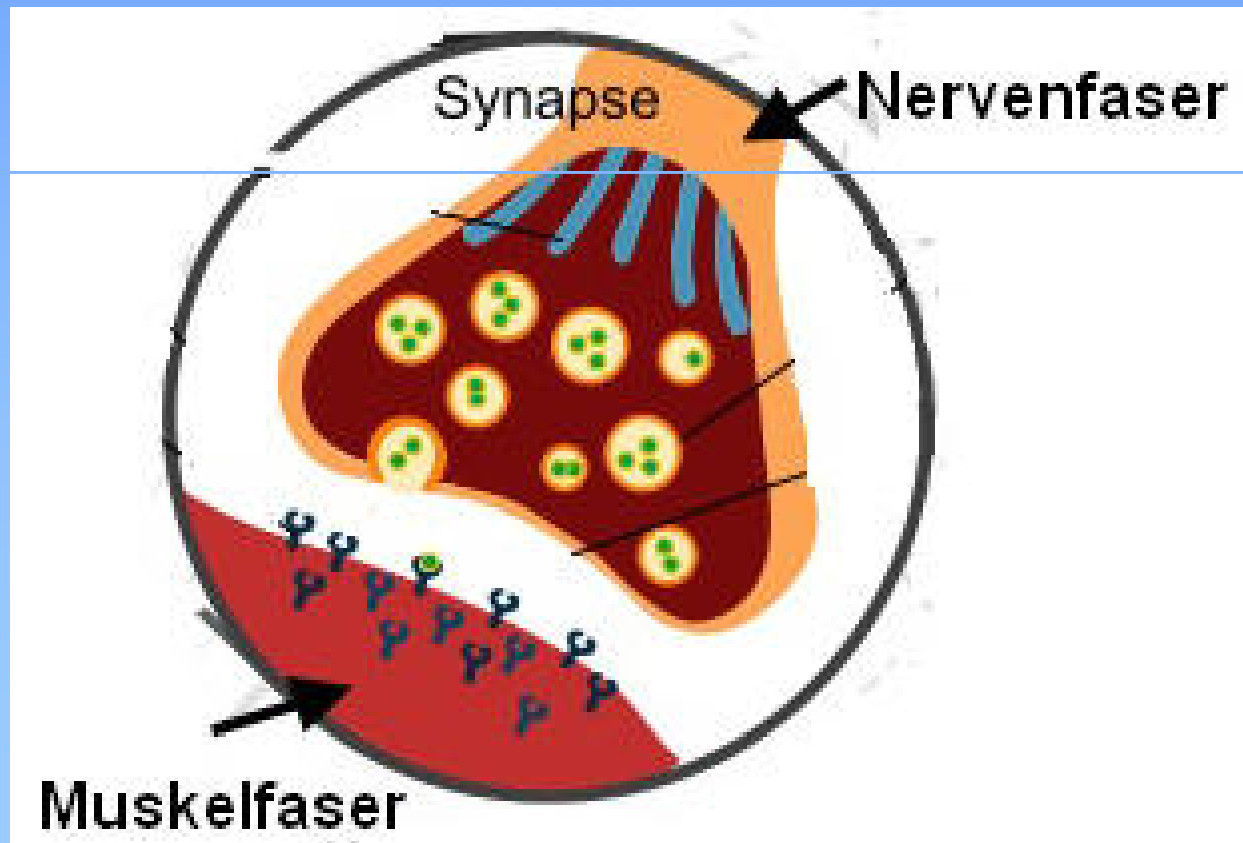
**Thoracoscopische
Sympathectomie**



Botulinum-Toxin A

- **bakterielle Exotoxine von Clostridium botulinum**
- **hochpotentes Nervengift**
- **hemmt die Übertragung von Nervenimpulsen an Muskeln**
- **über Hemmung cholinergischer Synapsen**
- **Schweissdrüsen werden nicht stimuliert und die Schweißproduktion sistiert**

Botulinum-Toxin A



Botulinum-Toxin A

- Einsatz in der Medizin -

- **Blepharospasmus (Lidkrampf)**
- **spastische Dysphonie (Schwere Stimmstörung)**
- **Torticollis spasmodicus (Schiefhals)**

Botulinum-Toxin A

Behandlung axillärer Hyperhidrose

- **teils Analgesie nötig (v.a. an Händen und Füßen)**
- **Wirkung setzt um den 3. Tag ein**
- **Wirkzeit meist 6 - 12 Monate**

Botulinum-Toxin A



Quelle: BOTOX® Prescribing Information

Botulinum-Toxin A

Behandlung axillärer Hyperhidrose

- **Sichere und sehr effektive Therapie**
- **Schmerzhaft – sonst wenig Nebenwirkungen**
- **keine Heilung, sondern temporärer Effekt**
- **teuer !**

Iontophorese

- **lokale Behandlung mit schwachem Gleichstrom (10 kHz gepulst)**
- **Wirkungsmechanismus unklar**
- **wahrscheinlich funktionelle Hemmung des Sekretionsmechanismus der Schweißdrüsen**
- **Langzeittherapie**
- **anfangs mind. 3x/Woche (besser täglich)**

Iontophorese - Durchführung -

- **lauwarmes Leitungswasser in flache Kunststoffwannen**
- **Edelstahlelektroden werden mit Schwammtuch bedeckt**
- **langsame Steigerung der Stromstärke bis zur individuellen Reizschwelle (15-25mA) für 15 min.**

Cave: Kombination mit lokalen Metallsalzen nicht sinnvoll!

Iontophorese

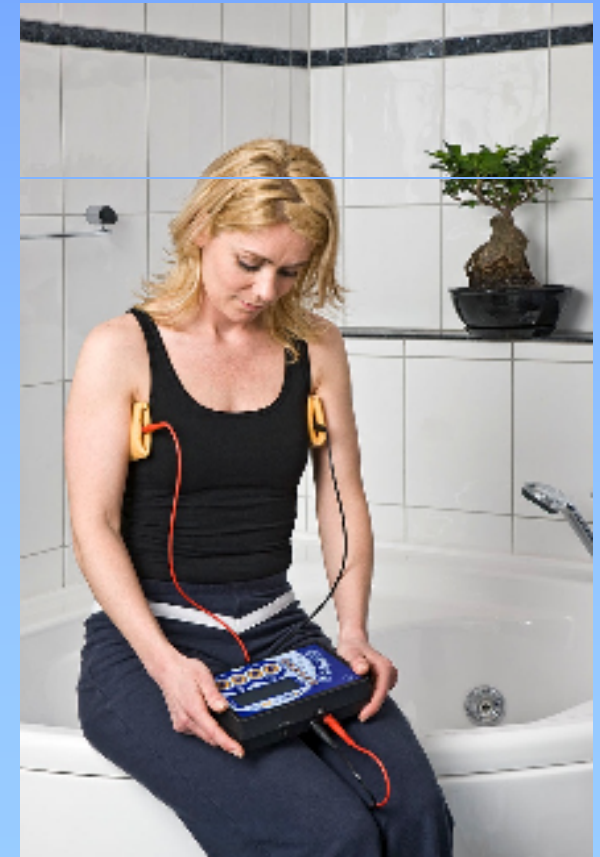


Iontophorese



Iontophorese

Elektroden in Form von anatomisch angepassten Schwämmchen werden unter die Achseln geklemmt



Iontophorese - Durchführung -

- **lauwarmes Leitungswasser in flache Kunststoffwannen**
- **Edelstahlelektroden werden mit Schwammtuch bedeckt**
- **langsame Steigerung der Stromstärke bis zur individuellen Reizschwelle (15-25mA) für 15 min.**

Cave: Kombination mit lokalen Metallsalzen nicht sinnvoll!

Iontophorese

- **Besserung nach 2-4 Wochen**
- **zunächst täglich -> später Erhaltungstherapie 1-3x/Woche**
- **Gewöhnungseffekt möglich**
- **nach Absetzen meist Rückfälle innerhalb weniger Wochen**
- **ab 6 Jahren (gepulster Gleichstrom)**

Iontophorese

- Kontraindikationen -

- **Schwangerschaft**
- **Spirale**
- **Tragen eines Herzschrittmachers**
- **Metallische Osteosynthesen**

Wie kann ich mich schützen?

- **Kämmen und entkleiden Sie sich nicht im Schlafzimmer**
- **Matratzen 1x jährlich reinigen und alle 10 Jahre erneuern**
- **Böden alle 2 Tage feucht aufwischen**
- **Staubsauger mit hochwirksamen Partikelfiltern (HEPA-Filter) und verschliessbaren Staubbeutel**
- **ggf. Lüftungsanlagen mit speziellen Filtern (v.a. bei Asthma)**
- **„Encasing“**

Therapie der Hyperhidrose

Topisch

Systemisch

Botulinumtoxin

Lokale Exzision

**Thoracoscopische
Sympathectomie**



Lokale Exzision

- **Subkutane Schweißdrüsenentfernung**
 - ↳ **Liposuktion/Saugkürettage**
 - ↳ **Subkutane Schweißdrüsenkürettage**
- **Schweißdrüsenexzision (en-bloc Haut und Subkutis)**
 - ↳ **Teilexzision**
 - ↳ **Radikalexzision**

Subkutane Saugkürettage

- **Lokalanästhesie**
- **über mehrere kleine Inzisionen wird Unterhautfettgewebe abgesaugt**
- **Schweissdrüsen werden mit einer Kürette mobilisiert und anschliessend mit speziellen Saugkanülen abgesaugt**



Subkutane Saugkürettage

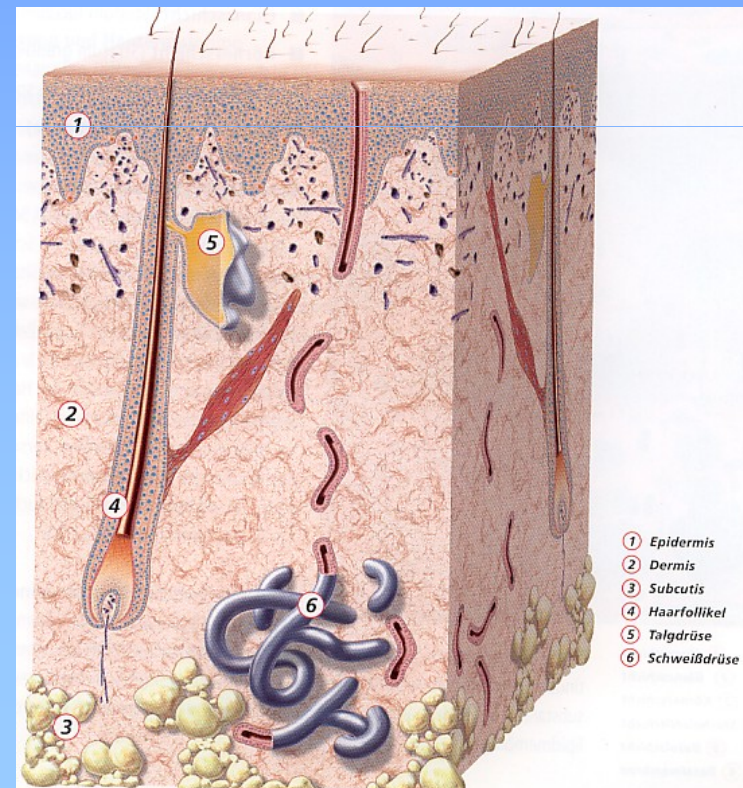


Subkutane Kürettage



Schweissdrüsenexzision

- **Vollnarkose**
- **En-bloc-Exzision von Kutis und Anteilen der Subkutis**
- **Gefahr von Narbenbildung**
- **Sehr gute Resultate**



Therapie der Hyperhidrose

Topisch

Systemisch

Botulinumtoxin

Lokale Exzision

**Thoracoscopische
Sympathectomie**



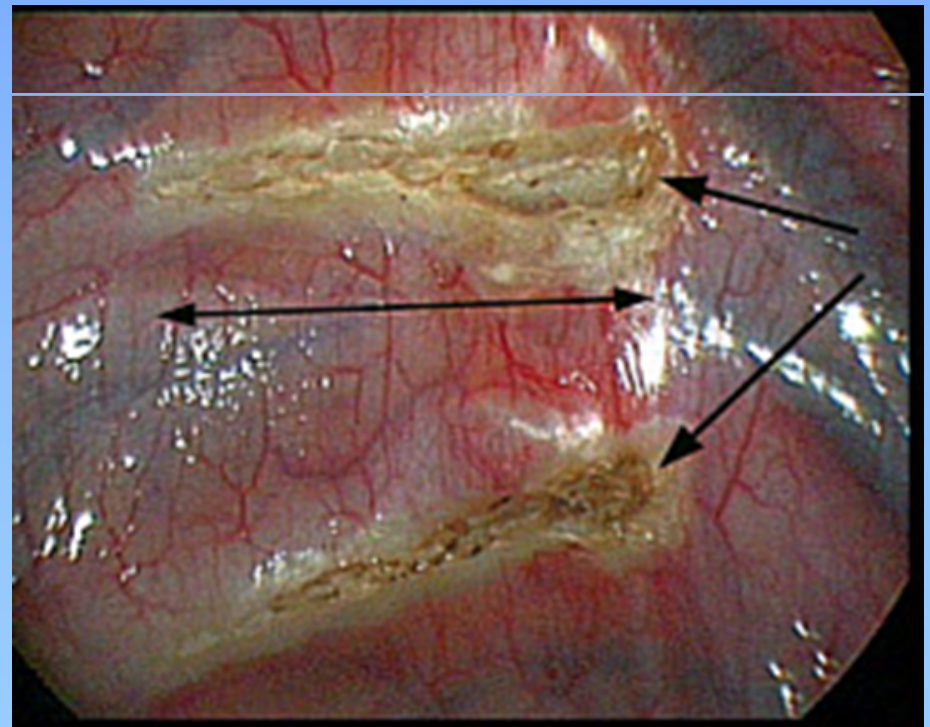
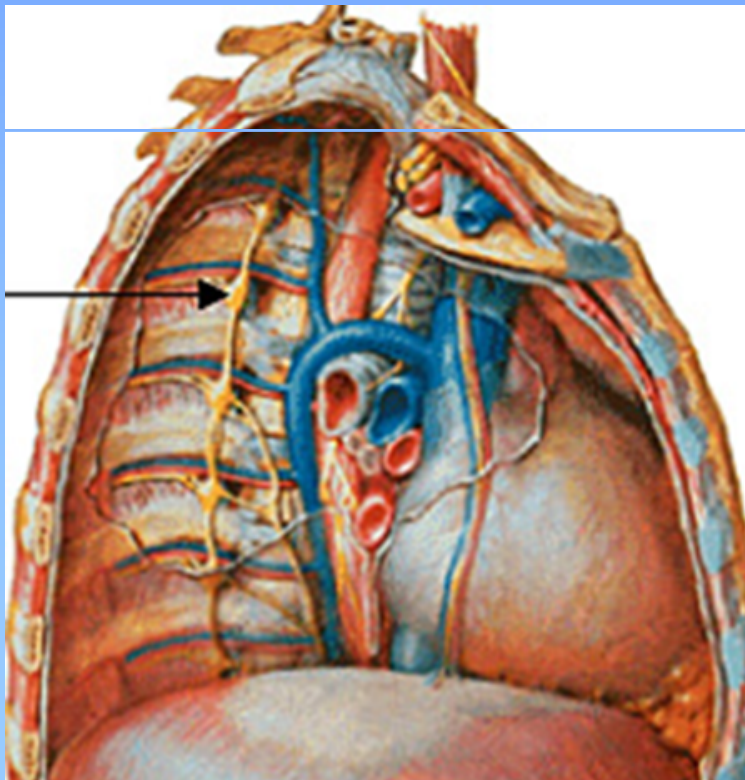
Thoracoscopische Sympathectomie

- **letzte Therapieoption**
- **v.a. bei palmarer Hyperhidrose**
- **Vollnarkose, aber minimal invasiv**
- **Thoraskopischer Eingriff**

Thoracoscopische Sympathectomie

- **Durchtrennung der sympathischen Nerven, die die Impulse zur Schweissabsonderung an die Schweissdrüsen geben**
- **kleine Inzision seitlich unter der Achselhöhle**
- **Clipschnürung oder Durchtrennung des Sympathikusnervs**

Thoracoscopische Sympathectomie



Thoracoscopische Sympathectomie

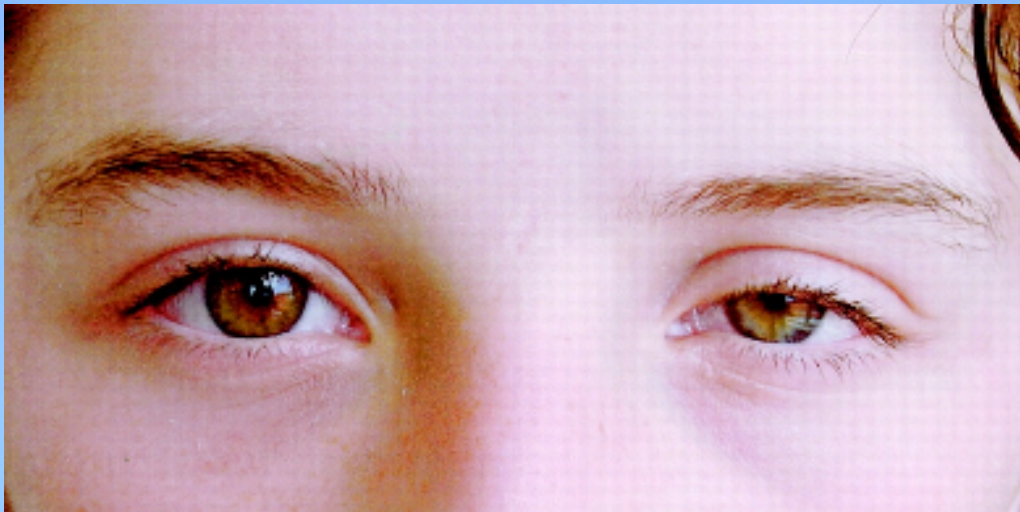
- **Durchtrennung der sympathischen Nerven, die die Impulse zur Schweissabsonderung an die Schweissdrüsen geben**
- **kleine Inzision seitlich unter der Achselhöhle**
- **Clipschnürung oder Durchtrennung des Sympathikusnervs**

Thoracoscopische Sympathectomie - Nebenwirkungen -

- **Horner Syndrom (1%)**
- **Intercostalneuralgie (1%)**
- **kompensatorisches Schwitzen (30-60%)**

Horner Syndrom

- durch Verletzung des Ganglion stellatum (C8/T1)
- Hängendes Oberlid, Pupillenkonstriktion, Anhidrose des Gesichts



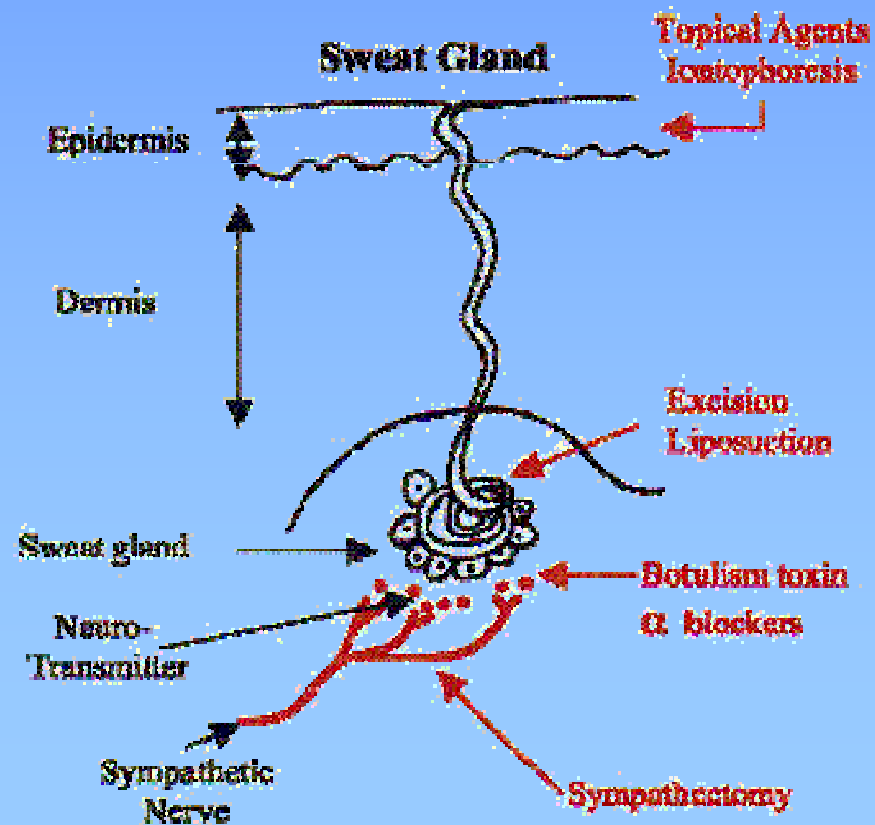
Johann Friedrich Horner

Kompensatorisches Schwitzen

- häufigste Nebenwirkung (30-60%)
- verstärktes Schwitzen an Bauch, Brust, Rücken und Lenden
- schwer behandelbar



Zusammenfassung



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

