„Hyperidrosis spinalis superior.“

Von

Prof. **M. Kaposi**,*) Wien.

(Mit Taf. XVI.)

Am 1. Februar 1899 wurde folgender Krankheitsfall sub J.-Nr. 2829 auf Z.-Nr. 33 der Wiener Dermatologischen Klinik aufgenommen.

M. A., 15 Jahre alt, ohne Beschäftg., aus Gagilniza in Galizien.

Anamnese. Der Vater des Patienten starb an Lungenentzündung, die Mutter lebt und ist angeblich gesund, ein Bruder starb an einer dem Pat. unbekannten Krankheit. Im Alter von 10 Jahren litt Pat. an einer Hauterkrankung am Halse, wahrscheinlich Furunkel, die incidirt wurden. Vor drei Jahren fiel Pat. aufs Hinterhaupt, war aber in der Folge nicht krank, erst ein Jahr später erkrankte er an Magendarmerscheinungen, verbunden mit heftigen Kopfschmerzen. Nach Angabe des Pat. besteht bei ihm seit seinem 6. Lebensjahre continuirliches Schwitzen an der oberen Körperhälfte. Seine Mutter gibt an, dass er als einjähriger Knabe bereits immerwährenden Schweiss an der Nasenspitze zeigte. Seit dem 8. Lebensjahre zeigte sich der Schweissausbruch anfallsweise, oft auch fast continuirlich, ausser an der Nasenspitze auch auf den übrigen jetzt befallenen Körperregionen in folgender Reihenfolge: Es wurden bei einem Ausbruche zuerst die Wangen, dann der Hals, die Schultern und zuletzt die Arme und die Brust ergriffen. Den Beginn der bestehenden Kyphoskoliose verlegt er auf das 8. Lebensjahr. Im Sommer schwitzt Pat. am Oberkörper verhältnissmässig wenig, dagegen an den unteren Extremitäten stärker, so dass die Hosen ganz nass werden. Dagegen ist im Winter das Schwitzen bedeutend stärker und wenn sich Pat. längere Zeit auf der Strasse befindet, werden seine Kleider

*) Von demselben in der Sitzung vom 3. März d. J. der k. k. Ges. d. Aerzte in Wien demonstrirt.

ganz nass. Bei körperlicher Anstrengung lässt der Schweiss in erheblichem Masse nach und Pat. empfindet bloss ein Wärmegefühl. Er will auch folgende Beobachtung gemacht haben: Im Sommer tritt der Schweiss nach einem Bade in angenehm warmem Flusswasser sehr gering, dagegen nach einem Bade in kaltem Flusswasser sehr bedeutend auf. Jedem Schweissausbruche geht ein Gefühl von kaltem Schauer voran, an den sich sofort der Schweiss anschliesst, und zwar immer dann, wenn sich Pat. kalter Temperatur aussetzt. Tritt er umgekehrt aus einem kalten in ein warmes Zimmer, oder nimmt er warmen Thee zu sich, so verliert sich der Schweiss im Verlaufe einer halben Stunde. In kalter Luft dauert der Schweissausbruch so lange, als sich Pat. derselben aussetzt und hört wieder in der angegebenen Weise auf, sobald er in warme Luft tritt. Im Bette zugedeckt, und nach Aufnahme warmer Speisen schwitzt er wenig. Seit dem 8. Lebensjahr hat sich die gegenwärtig bestehende Area des Schwitzens nicht verändert.

Status praesens. Pat. ist mittelgross, die Musculatur gut, der Pannicul. adip. mässig entwickelt.

Schädel hydrocephal. Kyphoskoliose der oberen Brustwirbelsäule in ziemlich bedeutendem Grade. Pupillen mittelweit, prompt reagirend. Cornealreflex normal. Augenbewegungen normal. Gesichtsfeld normal. Bewegungen der Gesichtsmuskeln und der Muskeln der Zunge normal. Die Masseteren contrahiren sich kräftig. Geschmack für alle Qualitäten erhalten. Gaumenreflex normal. Die Schultern werden beiderseits gleich gut gehoben. Die Muskelkraft der oberen und unteren Extremitäten normal. Tastsinn am ganzen Körper normal. Schmerzempfindung an allen Körperstellen normal erhalten, desgleichen die Kälte- und Wärmeempfindung.

Patellarreflex beiderseits fast bis zum Clonus gesteigert. Achillessehnen- und Tricepssehnenreflexe gesteigert.

Hände und Füsse cyanotisch, kühl, etwas feucht.

Herz und Lunge normal. Pulszahl 68.

Die Radialarterie schlecht gefüllt, Pulswelle niedrig.

Urinmenge 1200 Ccm³. Kein Eiweiss, kein Zucker.

Versuche.

Es galt vor allem nachzuweisen, ob die Angaben des Pat., betreffend die Abhängigkeit des Schweissausbruches von der Kälteeinwirkung richtig sind, was durch folgende, durch den zweiten Assistenten der Klinik, Weidenfeld, ausgeführte Versuche klargestellt wurde.

9./II. 1. Versuch. Verhalten im Bette unmittelbar nach dem Aufdecken. (Siehe Taf. XVI, Fig. 1.)

4 Uhr 53 Minuten. Feine Schweisstropfen in der Gegend der Augenbrauen, des Schnurrbartes, der Nasenspitze, der Kinnfurchen. Der

ganze Körper fühlt sich feucht an, wie transspirirend. Wie aus Tafel I ersichtlich, sind nur folgende schwitzende Stellen wahrzunehmen: Der innere Theil beider Augenbrauen, die Nasenspitze, die Schnurrbartgegend, der innere vordere Theil der oberen Hälfte beider Vorderarme und der vordere Theil der unteren Hälfte beider Vorderarme. Die Hände dagegen sind kühl und trocken, links bis zum Handwurzelgelenk, rechts bis 3 Quersfinger über dem Handwurzelgelenk.

3 Minuten später, während Pat. fortwährend aufgedeckt bleibt. (Siehe Taf. XVI, Fig. 2.)

Die Schweisstropfen im Gesichte vermehrt, Auftreten von feinsten Tröpfchen in den vorderen Axillarfalten.

1 Minute später. Feinste Schweisströpfchen an den Beugeflächen der oberen Extremitäten.

3 Minuten später. Auftreten von grösseren Tropfen beiderseits um das ganze Handgelenk herum. Vermehrung der Secretion an den Beugeflächen der oberen Extremitäten, geringe Secretion an der Streckseite, im Gesichte grössere Tropfen.

5 Uhr. Auftreten von feinsten Tröpfchen in der Gegend der Brustwarzen und sehr feiner Tröpfchen oberhalb der rechten Brustwarze, und Tröpfchen in den Halsquerfurchen.

5 Uhr 1 Minute. Die Schweisssecretion in den Axillarfalten vermehrt, die Tropfen grösser und eine grössere Area einnehmend, an der Beugeseite der oberen Extremitäten die Tropfen vermehrt und in der Nähe der Gelenke sehr gross, ebenso im Gesichte die Schweisstropfen vergrössert.

Auf Tafel II ist das Gesamtbild der schwitzenden Körpertheile zusammengestellt. Man sieht, dass die ganze obere Körperhälfte bis ungefähr zur 6. Rippe, beide Arme, Hals und die schon bezeichneten Stellen des Gesichtes von Schweiss bedeckt erscheinen. Die Schweisstropfen erreichen fast überall die Grösse von Linsen, an manchen Körperstellen (im Bilde dunkelroth angestrichen), so in der Mitte der Brust, in der Gegend um die Achseln, werden die Tropfen fast klein-erbsengross.

2. Versuch. Nach dem Trunk eines Glases Wasser.

5 Uhr 40 Min. Pat. hat circa 250 Grm. kaltes Wasser getrunken. Auftreten von kleinen Schweisstropfen in der Brustgegend, am Rücken, bedeutende Vermehrung der Secretion an den Beugeseiten der Extremitäten.

6 Uhr 30 Min. Pat. hat zu schwitzen aufgehört.

Zeitdauer des stärkeren Schwitzens: 1 Stunde 40 Min.

Aus den beschriebenen Versuchen ergibt sich, dass sicher durch Kälte, hier durch einfaches Aufdecken oder durch einen Trunk kalten Wassers oder, wie wir noch später sehen werden, durch blosses Aufdecken der Füsse, ein starker Schweissausbruch auf der angegebenen oberen Körperregion, Vorder-

und Rückseiten provocirt werden kann. In viel stärkerem Masse kann man aber einen Schweissausbruch provociren, wenn man an einer beliebigen Stelle des Körpers einen starken Kältereiz (Chloräthyl oder Begiessen mit kaltem Wasser) einwirken lässt. Welcher Natur die auf den Kältereiz zu erfolgende Schweisssecretion ist, d. h. ob sie durch Reizung peripherer Endorgane oder der Schweissdrüsen oder des centralen Nervensystems zu erklären ist, soll erst nach den Ergebnissen späterer Versuche erörtert werden. Vor allem war es uns noch darum zu thun, zu entscheiden, ob und in welchem Grade Wärmezufuhr die Schweisssecretion zu vermindern oder aufzuheben im Stande ist.

2. Versuch.

10./II. Eintauchen der Füße in warmes Wasser.

5 Uhr 40 Min. Pat. schwitzt spontan an allen beim vorigen Versuche bezeichneten Stellen in ziemlich ausgiebiger Weise; die Schwitzzonen haben sich nicht besonders vergrößert, nur am Nacken reicht dieselbe nach oben bis gegen die Nackenhaargrenze. Wenn man nun den Pat., der die im beiliegenden Bilde verzeichnete Schwitzregion darbietet, die Füße in heisses Wasser eintauchen lässt, so ändern sich die Regionen und die Intensität des Schwitzens nicht. Trocknet man dem Pat. den Schweiss ab, während er die Füße bei entblösstem Oberkörper im heissen Wasser hält, so treten nach 1—2 Minuten an den bezeichneten Regionen feinste und immer grösser werdende Schweisstropfen hervor.

3. Versuch. Vollständige Einhüllung des Körpers.

11./II. 5 Uhr 11 Min. Pat. ist bis über den Kopf eingehüllt.

5 Uhr 14 Min. Pat. gibt an, dass an seiner Nase und Oberlippe Schweisstropfen aufgetreten und dass Arme und Brust feucht seien.

5 Uhr 18 Min. Die Untersuchung ergibt kleine Tropfen am Vorderarme beiderseits, Feuchtigkeit der Brust, Schweiss in den Supraclaviculargruben, an der Nase, der Oberlippe und den Kinnfurchen, geringe Schweisssecretion am Rücken, die Streckseite der rechten Hand feucht, die der linken trocken. Pat. empfindet dabei keine Kälte, aber auch kein Wärmegefühl, trotz der vollständigen Einpackung.

12./II. 4. Versuch. Begiessen der Füße mit kaltem Wasser.

5 Uhr 20 Min. Pat. wird ganz zugedeckt.

5 Uhr 21 Min. Eintritt der Schweisseruption an den Armen und an der seitlichen Brustgegend.

5 Uhr 23 Min. Die entblösten Füße und Unterschenkel werden mit kaltem Wasser begossen. Sofortiger mächtiger Schweissausbruch an den Vorderarmen, den Handrücken, an Gesicht und Brust, weniger am Rücken.

13./II. 5. Versuch. Nach dem Bade.

10 Uhr 30 Min. Pat. wird, nachdem er aus einem Bade von 30° R. gestiegen, abgetrocknet. Einige Minuten darauf treten bei entblösstem Oberkörper Schweißstropfen an den Augenbrauen, der Nase, der Oberlippe und Halskinnfurche auf.

10 Uhr 38 Min. Noch keine Schweißsecretion am übrigen Körper. Nach Abtrocknen des Schweißes im Gesicht und am Halse tritt daselbst sofort neuer Schweiß auf.

10 Uhr 40 Min. Deutliche Schweißsecretion, doch nur in geringem Grade, an der Streck- und Innenseite der Finger. Sonst fühlt sich die Haut überall trocken an.

10 Uhr 44 Min. Geringe Secretion über der Spitze des Proc. xiphoideus.

10 Uhr 45 Min. An der Vola manus und an der Streckseite der Finger circumscripte Schwitzherde, die Gelenksstellen frei. Die linke Handfläche stärker schwitzend als die rechte.

10 Uhr 50 Min. Schweißsecretion am Innenrande beider Füße, ebenso am Bauche.

10 Uhr 55 Min. Auftreten geringster Secretion am untersten Theile beider Vorderarme, auch am rechten Oberarm oberhalb der Ellenbeuge, dabei besteht der Schweiß am inneren Fussrande fort.

11 Uhr. Auftreten von Schweiß an den Achselfalten, am Sternum, an der Innenfläche des rechten Oberarms, dagegen ist die Secretion an der Vola manus beiderseits geschwunden, ebenso an den Füßen. Auftreten von Schweiß um die Brustwarzen herum und am Vorderarm.

Nach 30 Minuten stellt sich erst die Schweißsecretion an allen in der Abbildung verzeichneten Stellen ein.

15./II. 6. Versuch. Kälteeinwirkung nach dem Bade.

11 Uhr. Pat. sass eine halbe Stunde in einem Bade von 30° R. und wird nach dem Verlassen desselben abgetrocknet. Einige Minuten später treten Schweißstropfen an der Stirn, Nase und am Kinn auf, welche sich langsam verlieren; geringe Secretion um das Handgelenk und am Daumenballen.

11 Uhr 10 Min. Verschwinden sämtlicher Erscheinungen an der Haut. Pat. fühlt sich wohl und behaglich, empfindet Wärme, die Haut fühlt sich warm an. Begiesst man die Füße mit kaltem Wasser, so tritt in den nächsten 10 Minuten keine Schweißsecretion auf, während Pat. zugedeckt ist.

Durch vorstehende Versuche ergibt sich die Thatsache, dass wirklich durch Zufuhr von Wärme in Form von Bädern die Schweißsecretion durch ungefähr 30 Minuten ausbleibt und kann dieselbe auch nicht durch anderwärtige Reize während dieser Zeit hervorgerufen werden. Geringere Wärmezufuhr vermag aber das Schwitzen nicht aufzuheben.

Interessant ist, dass Pat. während der warmen Tage in der Sonne ganz trocken blieb.

Was die Reaction des Schweisses betrifft, so ist sie überall, mit Ausnahme der Hals- und Brustregion, wo sie sauer ist, neutral.

Untersuchungen über die Abhängigkeit des Schwitzens vom Blutgefässystem.

17./II. 4 Uhr 29 Minuten.

1. Versuch. Bei entblösstem Oberkörper werden die Füße des Patienten mit kaltem Wasser übergossen. Schon nach einer halben Minute profuser Schweissausbruch an beiden Vorderarmen.

Zwei Minuten später wird am linken Oberarme eine Aderlassbinde angelegt, darauf bemerkt man, dass die Schweisssecretion an der unterbundenen Extremität stärker ist; ferner sieht man gleichzeitig, dass die Follikel geschwellt sind. Nun wird der unterbundene Arm trocken abgewischt. Nach zwei Minuten erfolgt geringer Schweissausbruch um das Handgelenk.

Neuerliches Begiessen der Füße mit kaltem Wasser, worauf die Tropfen an der Brust und an der rechten oberen Extremität sich vermehren, trotzdem erfolgt kein neuer Schweissausbruch an der unterbundenen Extremität.

4 Uhr 38 Min. Abtrocknen auch der rechten nicht unterbundenen Extremität.

Nach 2 Minuten auch hier noch kein Schweissausbruch.

4 Uhr 40 Min. Feinster Schweissausbruch an der unterbundenen Extremität, während die andere Extrem. sich schon mit viel deutlicheren Tropfen besetzt hat. An der Streckseite der Extrem. ist die Schweisssecretion nicht unterbrochen.

4 Uhr 43 Min. Neuerliches Aufgiessen von kaltem Wasser auf die Füße.

4 Uhr 45 Min. Ausgiebige Schweisstropfen an der rechten Extrem., an der linken kleine, feinste Tropfen.

4 Uhr 50 Min. Am unteren Drittel der unterbundenen Extrem. ebenso starker Schweissausbruch wie an der anderen.

2. Versuch. Unterbindung des linken Vorderarmes mit der Aderlassbinde; starke Stase der Venen. Patient hat vor einer halben Stunde ein Bad genommen

Der Körper ist nur feucht; geringe Schweisssecretion an der Brust und im Gesicht.

Der unterbundene Arm wird durch Chloräthyl kalt gemacht, während der übrige Körper gut zugedeckt war.

Nach einer halben Minute gibt Pat. spontan an, dass er am andern, eingedeckt gehaltenen Arm schwitze.

In der That konnte man sich nach dem Aufdecken von dem starken Schweissausbruch an dem andern Arm sowie an den sonst schwitzenden Körperstellen überzeugen.

3. Versuch. 7./III. Unterbindung des rechten Oberschenkels mittelst elastischer Ligatur.

Totale Anämie des Unterschenkels.

Nach 5 Minuten Lösung der Ligatur.

Die Haut des Unterschenkels röthet sich — kein Schweissausbruch.

4. Versuch. Unterbindung des rechten Oberarmes mittelst elastischer Ligatur zum Zwecke totaler Anämisirung. Patient liegt aufgedeckt, schwitzt an den verzeichneten, sonst schwitzenden Stellen. Die Reizung des Vorderarms mit dem elektrischen Pinsel bleibt an der trockenen Haut des unterbundenen Armes resultatlos. Auch die elektrische Reizung im sulcus bicipitalis mit den stärksten faradischen Strömen, wobei deutliche Muskelcontractionen, also sichere Nervenleitung vorhanden war, bringt keinen Schweissausbruch am unterbundenen Arm hervor, während an den sonst schwitzenden Körperstellen der Schweiss in ziemlich grossen Tropfen zum Vorschein kommt. Auch die Reizung von 2—5 Minuten Dauer hatte keinen anderen Effect. Löst man aber die Binde, so treten nach ziemlich kurzer Zeit, zunächst nach $\frac{1}{2}$ Minute an der Vola manus, in der nächsten halben Minute an der Beugefläche des Handwurzelgelenkes und nach einer weiteren halben Minute in spärlicher aber immer steigender Zahl Schweisstropfen hervor.

Aus diesen Versuchen folgt, dass totale Unterbindung des Armes, wobei vollständige Anämisirung desselben eintritt, jedes Schwitzen an der unterbundenen Extremität aufhebt. Reflectorisch jedoch wird durch aufgelegtes Wasser oder durch einen sonstigen Kältereiz (Chloräthyl) immer ein Schweissausbruch an den sonst schwitzenden Stellen erzeugt. Dass wir es hier sicher mit einem reflectorischen Vorgang zu thun haben, dafür spricht Versuch 2 in besonders prägnanter Weise.

Das Aufhören des Schwitzens am total ligirten Arme ist wohl nur auf das Fehlen der Blutcirculation zurückzuführen, da sowohl local applicirte Kältereize als elektrische Reizung der Haut des unterbundenen Armes und der Nerven im sulcus bicipitalis keine Schweisssecretion zu erzeugen im Stande sind. Auch locale Pilocarpininjection war am unterbundenen Arme von keiner Schweisssecretion begleitet.

Aus den vorerwähnten Versuchen ist auch der Schluss gestattet, dass in den peripheren Endigungen der Nerven wie auch in den Schweissdrüsen selbst die Ursache für die übermässige Schweisssecretion sicher nicht gelegen sein kann. Für die letztere Auffassung spricht auch der folgende Versuch.

5. Versuch. a) Durch Herausheben eines Armes.

4 Uhr 45 Min. Wenn der Pat. auch vollständig in Bettdecken eingehüllt liegt, schwitzt er im Gesichte, an den Augenbrauen, am Schnurrbart, an der Nase und an der Kinnfurche. Wird ein Arm aus der Decke herausgehoben und der Zimmerluft ausgesetzt, während der Pat. sonst eingehüllt bleibt, so beginnt derselbe nach circa einer Minute sich mit Schweisstropfen zu bedecken u. zw. an der Beugefläche des Oberarms, am Handwurzelgelenke, in der Ellenbeuge und an der Dorsalfäche des Handgelenks, während die Streckseite frei bleibt.

Die Tropfen, auch die im Gesichte werden allmählig grösser. Vor dem Versuche wurde der Arm abgewischt.

4 Uhr 53 Min. Am Handwurzelgelenk und an der Beugeseite des Oberarms wird der Schweiß immer dichter. Allmählig wird er so gering, dass die Verdunstung grösser ist als die Schweißbildung.

5 Uhr. Der Schweiß verliert sich langsam. Die Hand wird ganz trocken Dorsum mandrus ganz frei. Im Gesicht schwitzt Pat. weiter, die Tropfen sind grösser, dagegen zeigt der unter der Decke befindliche Körper Spuren von Secret am Thorax, eine mächtige Secretion aber an der Beugeseite des Vorderarms und Oberarms in der auf Tafel Ib bezeichneten Ausdehnung; am übrigen Körper keine deutlichen Schweisstropfen erkennbar. Nach dem Aufdecken beginnt auch der übrige Körper in der auf Tafel Ib bezeichneten Ausdehnung zu schwitzen.

b) Durch Freilegen der Füsse.

5 Uhr 5 Min. Der Körper wird trocken abgewischt, Pat. zugedeckt, beide Füsse und Unterschenkel entblösst.

5 Uhr 7 Min. Pat. beginnt wieder an den Augenbrauen, an Nase, Schnurrbart und Kinnfurche zu schwitzen; greift man unter die Decke, so findet man den ganzen Körper mit Schweiß bedeckt. Dauer des Reizes bis zur Wirkung circa 2 Minuten.

Auch dieser Versuch bezeugt die Abhängigkeit des Schweissausbruches vom Nervensystem auf dem Wege des Reflexes. Sehr interessant ist auch die hier gefundene Thatsache, dass nach dem Herausheben des Arms nicht der ganze sonst schwitzende Körper, sondern nur der andere Arm und ein geringer Theil der Brust mit Schweiß sich bedeckten, wofür zur Erklärung nur ein Reflexvorgang herangezogen werden kann. Summirt man aber die Reize, in unserem Falle durch Aufdecken der Füsse und Unterschenkel, so vergrössert sich auch dem entsprechend die Area des Schwitzens.

Untersuchungen mittelst Pilocarpin und Atropin.

1. Versuch. 16./II. 6 Uhr 10 Min. Dem Pat. wurde, nachdem er ganz abgewischt war und er sehr geringe Secretion darbot, 0·01 Pilocarpin injicirt. Nach 3 Minuten trat starke Secretion an der Stirne, in der Maxillargegend und an den Schultern ein. Nach 6 Minuten starke Schweisssecretion an Hals, Brust und oberen Extremitäten in grossen Tropfen, Hitzegefühl im Kopfe. Nach 15 Minuten Auftreten von Schweiss am inneren Fussrand. Der Körper ist feucht, einfach transpirirend. Nach 20 Minuten Wärmegefühl in den Extremitäten. Aufgiessen von kaltem Wasser auf die rechte Extremität ändert am Status nichts. Nach 25 Minuten starke Secretion an den unteren Extremitäten.

7 Uhr. Die Schweisssecretion hat überall mit Ausnahme einer starken Secretion an der Stirnhaar- und Nackenhaargrenze aufgehört.

7. Versuch. 18./II. 4 Uhr 38 Min. Patient, der aufgedeckt liegt, schwitzt — mit Ausnahme einer Spur an der Nasenspitze — gar nicht. Auf Begiessen der Füsse mit kaltem Wasser tritt eine geringe Schweisssecretion an der Beugeseite der Vorderarme, in den Achselhöhlen, an der Kinnfurche, an den Augenbrauenbogen.

4 Uhr 39 Min. Sehr dünner Schweiss an der Beugeseite der Extremitäten, an Hals und Brust, welcher allmählig zunimmt.

4 Uhr 42 Min. Injection von 0·0005 Atropin. sulfur. Pupillen weit, Irissaum 3 Mm. breit, Pupillenweite 5 Mm.

4 Uhr 50 Min. Nach Abwischen der Extremitäten leichter Schweiss an der Beugeseite der Extremitäten, dabei aber totale Trockenheit des Gesichts, der Brust, der Achselhöhlen, kurz aller vorher schwitzender Stellen.

4 Uhr 55 Min. Der Schweiss verliert sich an den Vorderarmen, nur der Daumenballen und das Dorsum der Finger schwitzen leicht.

4 Uhr 56 Min. Totales Verschwinden des Schweisses der linken Extremität.

4 Uhr 57 Min. Der ganze Körper ist trocken.

4 Uhr 58 Min. Auf den linken Vorderarm wird Aethylchlorid applicirt. Pat. gibt an, am übrigen Körper keine Kälteempfindungen zu haben.

4 Uhr 59 Min. Leichte Erfrierung einer Stelle des Vorderarms, Schweisssecretion ist daselbst nicht zu bemerken.

Nach Aufhören der Aethylchloridwirkung erscheint diese Stelle in einer Ausdehnung von 1 Cm. Länge und 2 Cm. Breite leicht geröthet.

5 Uhr. Application von Aethylchlorid auf die Nase. Es tritt sehr rasche Erfrierung der Nasenspitze ein. Die Nase wird blass, röthet sich aber bald. Auch hier keine Spur von Schweisssecretion, wo sonst auf die geringsten Reize Secretion eintritt.

5 Uhr 2 Min. Derselbe Versuch an der Nase. Dieselbe wird blässer, jedoch zeigt sich keine Spur einer Schweisssecretion.

5 Uhr 4 Min. Pupillen sind eine Spur weiter. Während der übrige Körper ganz trocken ist, besteht eine geringe Hyperidrosis manuum et pedum (Kühle der Hände und Füße).

5 Uhr 10 Min. Pat. empfindet Trockenheit im Rachen.

19./II. 8 Uhr Früh. Die Trockenheit der Haut hält an. Nirgends, bis auf die Hände, die schwitzen, Schweiss zu bemerken.

Aus den vorhergehenden Versuchen ergibt sich mit Sicherheit, dass durch Pilocarpineinspritzung eine starke und ziemlich rasch einsetzende Schweisssecretion an den auf Tafel I bezeichneten Stellen eintritt, während der übrige Körper auf eine solche Einspritzung erst nach 20 Minuten mit einer geringeren Schweisssecretion antwortet und dass eine Atropin-injection sicher die Schweisssecretion am ganzen Körper aufhebt. Erwägt man nun, dass Atropin die peripheren Endigungen der Schweissnerven allein lähmt, so bedeutet der Ausfall einer jeglichen Schweisssecretion an den sonst schwitzenden Körperstellen, die durch Atropinisierung trocken wurden, nach Application von Kältereizen ein sicheres Nichtafficirtsein der Schweissdrüsen und es muss die Annahme vom Sitze der Erkrankung in diesen zurückgewiesen werden. Andererseits lässt der rasche Eintritt der Schweisssecretion an den in der Tafel I bezeichneten Stellen auf eine Erkrankung im Sinne einer Reizung des Nervensystems schliessen, über deren Sitz wir aus den früheren Versuchen eine ziemlich sichere Antwort zu geben im Stande sind.

Trotzdem wurden bei der Voraussetzung Luchsingers, dass Pilocarpin einen doppelten Angriffspunkt, einen centralen und peripheren bei der Schweisssecretion hat, weitere Versuche unternommen, die den Zweck hatten, eine noch sicherere Grundlage für die Annahme des Sitzes im Centralnervensystem zu geben. Es handelt sich darum, erstens die periphere Wirkung des Pilocarpins auszuschalten und die centrale Componente allein zu behalten, zweitens die Wirkung dieser centralen Componente zu beobachten. Dabei wurde vorausgeschickt und durch nachfolgenden Versuch erhärtet, dass bei gleichzeitigem Einspritzen von Atropin und Pilocarpin eine Schweisssecretion am übrigen Körper mit Ausnahme der auf der Tafel I bezeichneten Stellen ausbleibt. Deswegen war es vor Allem darum zu thun, Atropin und Pilocarpin zu gleicher Zeit in

irgend einen Hautbezirk mit dem Blute einströmen zu lassen, was durch eine vorhergehende totale Anämisirung eines Armes mittelst elastischer Ligatur bewerkstelligt wurde, indem nach dem Eintritte der Pilocarpin-Atropinwirkungen dieselbe gelöst wurde, worauf sicher ein gleichzeitiges Vorkommen von Atropin und Pilocarpin in der Blutbahn angenommen werden konnte.

2. Versuch. 20./II. 5 Uhr 19 Min. Pat., der aufgedeckt liegt, zeigt an Augenbrauenbogen, Nasenspitze, Filtrum, Kinngegend, Hals, Brust, an den oberen Extremitäten Schweissausbruch. Um den rechten Oberarm wird eine elastische Ligatur gelegt. Der Arm wird in kurzer Zeit anämisch, doch bleibt die Vola und das Dorsum manus feucht, während der ohnehin wenig schwitzende Vorderarm nach kurzer Zeit sich trocken anfühlt. Arterienpuls war ganz aufgehoben.

Nach Bespritzen der Füße mit kaltem Wasser vermehrt sich der Schweiss an den sonst schwitzenden Stellen, während der rechte unterbundene Arm nur bis zur Ligatur schwitzt, der periphere Theil aber ohne Schweiss bleibt. Chloräthyl local und an anderen Stellen (reflectorische Wirkung) applicirt, hatte für diesen Arm keinen Effect.

5 Uhr 34 Min. Injection von Atropin 0·0005.

5 Uhr 45 Min. Der ganze Körper wird trocken. Kaltes Wasser auf die Beine oder andere Körperstellen geschüttet ruft nirgends Schweiss hervor; doch bleiben beide Hände kalt und feucht.

5 Uhr 52 Min. Injection von 0·0075 Pilocarpin. mur.

6 Uhr 15 Min. Kein Effect.

3. Versuch. 17./III. Unterbindung des linken Oberarms und rechten Oberschenkels, complete Anämisirung. Injection von Pilocarpin mur. (0·01) und gleichzeitige Atropininjection (0·005). Locale Injection von Pilocarpin in den anämisirten Vorderarm erzeugt keine Schweisssecretion. Nach 6 Minuten Trockenwerden aller früher stark schwitzenden Körperstellen, während die unteren Extremitäten und das Abdomen trocken bleiben. Die linke anämisirte Hand schwitzt trotz Unterbindung.

Nach 6 Minuten Lösung beider Binden. Untere Extremität schwitzt nicht mit Ausnahme der Fusssohle. Die linke obere Extremität schwitzt, wird nach 2 Minuten trocken.

Aus dem letzten Versuche ergibt sich, dass nach gleichzeitigem Einströmen von Pilocarpin und Atropin bei sonst gleichen Verhältnissen nur die Extremität schwitzt, die auch sonst das pathologische Schwitzen zeigt. Halten wir beide Versuche nebeneinander, so muss bei der Voraussetzung einer centralen Componente der Wirkung des Pilocarpins eine centrale Störung angenommen werden.

Es wäre nun allenfalls zuzugeben, dass einzelne Ergebnisse der angeführten Versuche vielleicht nicht ganz stringent beweisend und aufklärend Manchem erscheinen könnten, vielleicht auch andersdeutig. Die Thatsachen, die durch dieselben sich ergeben haben, sind doch richtig und interessant und deshalb mag es gerathen sein, auch aus dem Standpunkte der rein klinischen Beobachtung und Erfahrung den Fall sich zu recht zu legen.

Um also vom rein klinischen Gesichtspunkte aus dem Verständnisse dieses in seiner klinischen Erscheinung ganz eigenthümlichen Falles näher zu treten, müssen wir vor Allem die Physiologie der Schweisssecretion uns ins Gedächtniss rufen, wobei wir von der Perspiration der Papillar-Gefässe ganz absehen und lediglich die Secretion aus den Knäueldrüsen im Auge behalten, um die es sich in diesem, wie in allen analogen Fällen der Hyperdrosis unzweifelhaft handelt.

Bekanntlich bildet das Gefässsystem jeder einzelnen Knäueldrüse ein kleines Wundernetz (Brücke), indem der zutretende Arterienast zu einem die Windungen des Drüsenschlauches umspinnenden Gefässnetze sich verzweigt, aus welchem wieder eine Sammelarterie austritt. Wir haben demnach hier ein Verhältniss, wie bei den Malpighischen Körperchen der Niere. Es wird demnach das Secret der Schweissdrüsen aus arteriellem Blute ausgeschieden.

Die Schweisssecretion und deren Abnormitäten im excessiven oder verringerten Sinne hängen also, wie durch vielfache Thatsachen erhärtet, gewiss von der durch die Herzaction bewirkten, stärkeren arteriellen Füllung, sowie von den Schwankungen des Tonus, oder der angeborenen Enge der Hautgefässe ab.

In höherem Grade aber wird die Schweisssecretion direct und indirect von dem Nervensystem beeinflusst. Jedermann weiss, das psychische und sensorielle Erregung des Gehirns, Angst und Schreck, heftiger Schmerz, Magenübelkeit etc. den Schweiss in grossen Tropfen auf die Stirne oder auf die gesammte allgemeine Decke hervortreten machen. Contraction der feinsten Arterien der allgemeinen Decke, wie unter dem Einflusse der Kälte, im Fieberfroste, ist mit Sistirung, Relaxation der Gefässchen, wie in der Wärme, im Abfall der Fieberhitze,

mit Steigerung der Schweissabsonderung verbunden u. dergl. mehr. Es ist also kein Zweifel, dass durch örtlichen, centralen oder reflectorischen Nerveneinfluss die Schweisssecretion gefördert oder gehemmt wird. Wir wissen ferner durch die in den letzten Jahren vielseitig gemachten Experimente und Studien, dass die Bahnen der vasomotorischen Nerven (die ja mehrfach seit Stricker als Vasoconstrictoren und Vasodilatoren demonstriert worden sind) auch diejenigen für die Schweisserregung sind; dass durch Trennung und Reizung sympathischer Nervenfasern und solche führender sensitiver Nerven die Schweisssecretion experimentell unterbrochen und angeregt werden kann, wie Claude Bernard zuerst nach Durchschneidung des Halssympathicus gezeigt, ganz so, wie die Speichel- oder Pancreas-Secretion. Reizung eines solchen Nervenstammes ruft selbst an einer amputierten, also von der Blutcirculation ausgeschlossenen Extremität Schweiss hervor. (Atropin hebt die Schweissnervenfunction auf.) Für die Hinterpfoten der Katze liegen die so eruirten Schweissnerven im Ischiadicus, von wo sie theils direct, theils auf dem Umwege durch den Bauchantheil des sympathischen Grenzstranges und durch dessen Rami communicantes durch die vorderen Wurzeln in das obere Lenden- und untere Brustmark gelangen, wo das Centrum für die Schweisssecretion der hinteren Extremität zu liegen scheint. Die Schweissnerven für die Vorderpfoten der Katze verlaufen im Ulnaris und Medianus, von wo sie wieder theils direct durch die Spinalwurzeln, theils durch den Bruststrang des Sympathicus ins untere Halsmark eintreten. In der Medulla oblongata (Adamkiewicz) und im Grosshirne selbst sind dominirende Centra der Schweisssecretion für den ganzen Körper gelegen.

Von Coyne sind ausserdem periphere Ganglien der Schweissdrüsen zum Theil nachgewiesen worden. Nervenfasern, welche zu den glatten Muskelfasern der grösseren Knäueldrüsen verlaufen, bewirken bei ihrer Reizung den plötzlichen Austritt von Schweiss. Neben den Arbeiten von Vulpian, Betzold, Goltz, Samuel, Ostrumoff u. v. A. sind die von Stricker über die tonischen Gefässnervencentren und collaterale Innervation und die von Kendall und Luchsinger und von

Navrocki über den Einfluss der Nervenerrregung auf die Thätigkeit der Schweissdrüsen in dieser Beziehung besonders aufklärend. Nach der jüngsten Studie der einschlägigen Casuistik und Experimente durch Bouveret scheint die Hyperidrosis an eine Erregung der Cerebro-Spinalnerven oder an eine Paralyse des Sympathicus gebunden zu sein.

Dem entsprechend findet sich also die Hyperidrosis manchmal rein als solche, ein andermal dagegen vergesellschaftet mit den deutlichen Symptomen vasomotorischer, spasmodischer oder neuroparetischer Gefässzustände, Anämie und Kälte, oder Cyanose mit oder ohne Temperatur-Vermehrung.

Wenn wir nun mit diesen Prämissen an unseren Fall herantreten wollen, werden wir zunächst eine ganze Reihe von Hyperidrosisformen, namentlich universeller Art ganz beiseite lassend, ihm am besten beikommen auf dem Wege der einfachsten und leichtest verständlichen Vorkommnisse zu den complicirteren.

Der einfachste und verständlichste Fall ist der von Hyperidrosis localis oder *H. partialis* oder *H. unilateralis*, im Ausbreitungsgebiete eines in seinem Verlaufe gereizten Spinalnerves, z. B. des *N. brachialis*, der im *Sulcus bicipitalis internus* von einer Schussnarbe gedrückt und gereizt wird.

An der zugehörigen Hand besteht durch Monate und Jahre continuirlich oder beim Blossliegen derselben, besonders an den Fingerbeeren und an der Flachhand Hyperidrosis in Form von acut auftretenden und fort sich erneuernden grossen Tropfen. Daneben können noch eine grosse Reihe sensorischer und trophischer, auf neuroparetischer Basis sich entwickelnder Gewebs- und Ernährungsstörungen sich etabliren; Tage und Nächte andauerndes Schmerzgefühl, als wenn die Hand fortwährend über glühende Kohlen gehalten würde, Cyanose, dann Röthung und Verdickung der Haut, mit gespannter, glänzend-rother Beschaffenheit des polsterartig aufgetriebenen Handrückens („glossy skin“ der amerikanischen Aerzte), Blasenbildung, trommelschlägerartige Kuppung der Fingerspitzen, Degeneration der Fingernägel u. s. f. Nach dem amerikanischen Secessionskriege haben Weir Mitchell, Morehouse und Keen eine Reihe solcher Beobachtungen mitgetheilt und ich habe, aus dem

Feldzuge 1866 herrührend, das gleiche Bild an einem Officier gesehen.

Hieran reihen sich die Fälle von *H. unilateralis* oder *partialis*, die im Ausbreitungsgebiete eines Spinalnerven entsteht, der nahe seinem Ursprung, also im Intervertebralganglion von einer andauernden Schädlichkeit getroffen worden, also nach Zoster, zumeist *Z. haemorrhagicus* oder *gangraenosus*. Bekanntlich haben, wie als Erster Baerensprung, wir und Andere anatomisch hämorrhagische, entzündliche und destruirende Processe in aus irgend einem Grunde zur Section gelangten Fällen histologisch nachgewiesen, denen viele Ganglienzellen zum Opfer fallen. Der anhaltenden oder anfallsweisen Reizung durch im Ganglion zurückbleibende Narben sind in solchem Falle zweierlei Fasern ausgesetzt: die der hinteren, sensitiven Wurzel, welche durch das Spinalganglion streichen, und die von den einzelnen Ganglienzellen ausgehenden und dann später mit der motorischen Wurzel sich vereinigen und dem sensisitiven Antheile sich zugesellenden vasomotorischen oder sogenannten trophischen Fasern. So habe ich wiederholt Monate und Jahre hindurch im Bereiche des abgelaufenen Zoster frontalis, maxillaris, collaris, bei Entblössung der Schulter, oder bei psychischer Erregung plötzlich Schweißstropfen erscheinen gesehen. Der Einfluss psychischer Erregung macht sich in jedem solchen Falle ebenfalls in dem gesagten Sinne geltend.

Hieran reihen sich nun die Fälle von *Hyperidrosis partialis*, deren Erregungsherd in den vasomotorischen Centren des Gehirns und Rückenmarks liegen, so z. B. die *H. partialis et unilateralis* auf der von Migrän befallenen Stirnhälfte, die bei Paraplegie auf eine ganze Körperhälfte beschränkte, Fälle, wie sie von Hartmann, Er. Wilson, Hebra, P. Guttman, mir u. A. beobachtet worden sind, Ich kenne eine Dame, welche vor 25 Jahren an Lues gelitten, aber vorher schon und bis auf den heutigen Tag an gekreuzter halbseitiger Hyperidrosis leidet, indem die linke Gesichts- und die rechte Körperhälfte bei der geringsten psychischen Erregung, beim Beginne einer Erzählung oder einer Antwortrede mit Schweißstropfen besäet erscheinen, während

rechte Kopf- und linke Körperhälfte von der Schulter ab sich trocken anfühlen.

In dieselbe Kategorie gehören nun die sehr häufig vorkommenden Fälle von *Hyperidrosis partialis* der Körperenden, die man als *Acrohyperidrosis* bezeichnen könnte, deren Localisation Hände, Füße, Nasenspitze und Ohrmuscheln, allenfalls noch einzelne Theile des Gesichtes, Lippen, Stirne, Kinn. Allen gemeinschaftlich ist die gleichzeitig ausgesprochene Atonie der Gefässe, Cyanose, zeitweilig Blässe der Hände, Ohren, Nase, schwache Herzthätigkeit, flacher Thorax, Plattfüsse, Atonie des Digestionstractes u. ä. und die provocatorische Beeinflussung durch äussere Temperatur-Contraste, namentlich Kälte, sowie insbesondere durch psychische Erregung. Die blosse Vorstellung im Eisenbahn-Coupé, im Theater, von Jemanden fixirt zu werden, genügt, dass bei solchen Personen urplötzlich grosse Schweissperlen an den genannten Oertlichkeiten auftreten. Welch' grosses sociales Unglück ein solcher Zustand für die Betroffenen darstellt, soll hier nur angedeutet sein und dass manche derart Kranke mit Selbstmordgedanken sich beschäftigen.

Analoge Hyperidrosis-Erscheinungen begleiten auch oft den Morbus Basedowii, dessen Grundlage ja ebenfalls eine Sympathicus-Parese vorstellt.

Ohne die den M. Basedowii charakterisirenden Symptome habe ich vor nun bald 30 Jahren an einem praktischen Arzte *Acrohyperidrosis* gesehen, mit einem Symptomen-Complex, den ich allerdings damals, als eben graduirter Doctor nicht verstanden habe, aber wie ich gesehen, auch niemand Anderer zu deuten verstand, ich aber später als allgemeine centrale vasomotorische Parese zu schätzen vermochte: Herzklopfen, Cyanose der Hände, Füße, Ohren, Nase, heftigste Ciliarschmerzen, Kopfschmerzen und Lichtscheu, Stechen wie mit Nadeln an den Fusssohlen und Händen, Hautiren und Auftreten fast unmöglich, Schweisstropfen an den Fingern und Zehen, und das Alles fast continuirlich, Tag und Nacht durch 4 Jahre und in weiteren 4 Jahren, allmählig beinahe bis zum vollständigen Verschwinden, abklingend.

In unserem, wie mir scheint, ein klinisches Unicum dar-

stellenden Falle¹⁾ von Hyperidrosis spinalis superior scheint der Auslösungspunkt für den die Hyperidrosis veranlassenden Reiz in den vasomotorischen Centren in der grauen Substanz des unteren Hals- und oberen Brustmarks und vielleicht auch noch höher zu liegen. Für diese Annahme spricht die Beiderseitigkeit der Hyperidrosis-Zone und ihre Begrenzung vorwiegend auf das Ausbreitungsgebiet der aus dem Plexus cervicalis inferior, Plexus brachialis stammenden und den angrenzenden 3—5 thoracischen Spinalnerven, wobei auch die theilweise Bethheiligung des zugehörigen Triginus-Gebietes durch Bethheiligung der jenem beigesellten Sympathicus-Fasern verständlich wäre; ferner die erwiesene reflectorische Erregbarkeit der Hyperidrosis durch periphere Reize, und nicht zum Geringsten, das Ergebniss des im Vorangehenden angeführten Pilocarpin-Atropin-Versuches. Deshalb glaube ich auch den Fall klinisch als „Hyperidrosis spinalis superior“ kennzeichnen zu dürfen.

Welcher Art pathologischen Zustandes in der genannten Region der Medulla das Moment der Reizung darstellt, ist wohl noch mehr nur hypothetisch. Ein Neoplasma glauben wir ausschliessen zu können, da ein solches nur als ein in seiner Gefässfüllung schwankendes, ein Irritations-Movens darstellen könnte (Angiom), aber in der nothwendig vorauszusetzenden Extension gewiss auch sensorische oder motorische Störungen ausgesprochener Art mit veranlassen müsste, die hier ganz fehlen.

Vielleicht wäre es annehmbarer, die Gegenwart von Hydromyelia der in Rede stehenden Region vorauszusetzen, in

¹⁾ Der Freundlichkeit Spiegler's in Wien und Arthur Whitfield's in London verdanke ich die Kenntniss eines im Jahre 1884 in London durch Mackenzie beobachteten Krankheitsfalles, der mit dem unserigen grosse Aehnlichkeit darbietet und in den Transactions Clin. Soc. London Vol. XVII p. 230 ohne weiteren Commentar in folgenden Worten von M. beschrieben ist:

Sweating limited to the upper half of the body. By Stephen Mackenzie. Exhibited Feb. 22. 1884.

Excessive sweating, more or less constant, limited to upper half of body. Below the waist the sweat secretion appears to be natural in amount. The condition has existed for six years. The patient had syphilis five or six years ago. He is not quite sure, whether the sweating followed this or not.

Anbetracht dessen, dass auch Hydrokephalus bei dem Patienten zu bestehen scheint und das der Hydromyelie zugehörige Symptom der Kyphosis vorhanden ist; dass also durch jene die erhöhte Reflexerregbarkeit der vasomotorischen Centren in der grauen Substanz unterhalten würde.

Endlich wäre auch nicht die Annahme zurückzuweisen, dass eine angeborene, abnorm gesteigerte Labilität im Tonus der Rückenmarks-Gefässe selber, ihrer reflectorisch spasmodischen Contraction oder Parese besteht, die secundär eine erhöhte Reizbarkeit der vasomotorischen Nervenzellen und der des Sympathicus bedingt.

Ein Mehr zum Verständniss dieses eigenthümlichen Falles vermag ich nicht beizubringen.

Kaposi. Hyperdermatitis spinalis superior