

Aus der medicinischen Klinik und dem pharmakologischen Institut.

Ueber die antihydrotische Wirkung der Kamphersäure.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

bei der

medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht und nebst den beigefügten Thesen verteidigt

am 2. Juli 1889, vormittags 12 Uhr

von

HEINRICH DREESMANN
aus Andernach.



BONN 1889.

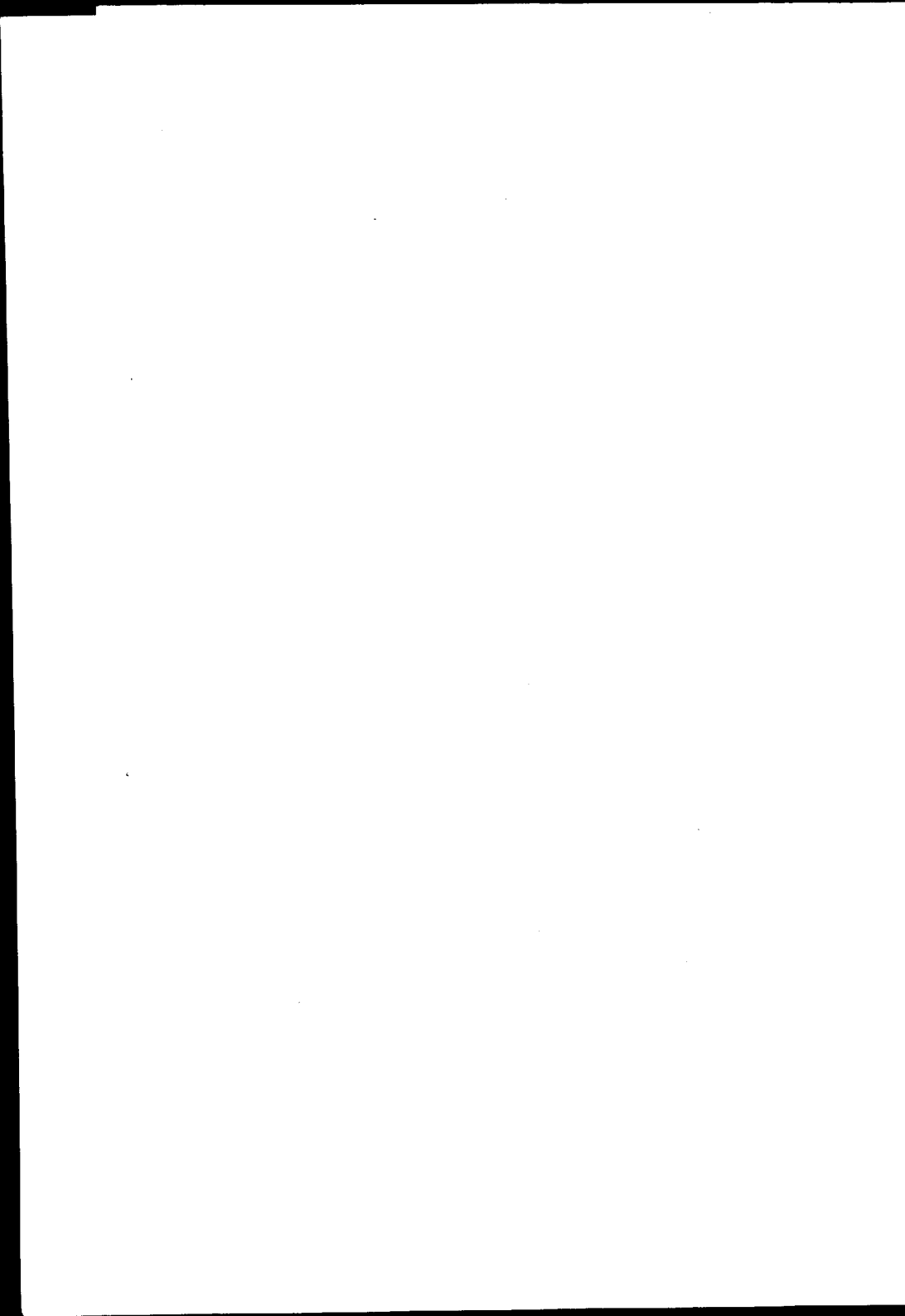
Druck der W. Krämer'schen Buchdruckerei, Bonn.



MEINEN TEUREN ELTERN

IN LIEBE UND DANKBARKEIT

GEWIDMET.



Die Kamphersäure ist bereits 1675 von Lemery erhalten worden, der sie indessen für Kampher erklärte. Erst 1785 wurde ihre saure Natur von Kosegarten erkannt (Dissertatio de camphora et partibus, quae eam constituunt). Sie entsteht durch Oxydation des Kamphers mit Salpetersäure, und zwar erhält man, je nachdem man den gewöhnlichen, das polarisierte Licht nach rechts drehenden Laurineenkampher, oder den aus dem Oel von Matricaria Parthenium gewonnenen linksdrehenden Kampher anwendet, entsprechend eine Rechts- resp. Linkskamphersäure. Beide zu gleichen Teilen gemischt, liefern die Parakamphersäure, die optisch inaktiv ist. Nur die erste von diesen 3 Säuren ist bis jetzt genauer untersucht und auch therapeutisch verwendet worden.

Die Darstellung dieser Kamphersäure, welche, wie auch die beiden anderen, die empirische Formel $C_{10}H_{16}O_4$ besitzt, geschieht auf folgende Weise: Man kocht 150 gr. Kampher mit 2 Liter Salpetersäure (1,27 spec. Gew.) circa 50 Stunden lang. Das dabei erhaltene Destillat, auf dem eine ölige Flüssigkeit entsteht, giesst man öfters zurück, bis alles Oel gelöst ist. Dann konzentriert man den Kolbeninhalt und krystallisiert die beim Erkalten ausfallende Kamphersäure aus siedendem Wasser um. Die Ausbeute beträgt ungefähr 50 % des angewandten Kamphers. Die so erhaltene Kamphersäure hat das spezifische Gewicht von 1,193 und molekulares Drehungsvermögen = $+38,57$; sie bildet weisse, meist kleine Krystalle und zwar Blättchen oder Säulen vom monoklinen System. Sie ist geruchlos, von saurem, nachher bitterem Geschmack, löst sich bei 15° in 80 Teilen Wasser, bei 100°

in 8, leichter in Alkohol und Aether. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 187°, doch zerfällt sie dann leicht in Kamphersäureanhydrid und Wasser. Obgleich diese Säure zweibasisch ist, sind bis jetzt nur neutrale Salze derselben hergestellt worden; Doppelsalze konnten ebenfalls nicht erhalten werden. Die Alkalisalze der Kamphersäure sind in Wasser leicht löslich, ebenso die Salze von Baryum, Strontium und Magnesium, weniger löslich das Calciumsalz. Die Blei-, Silber-, Zink- und Zinnoxidulsalze bilden in Wasser weisse Niederschläge; Nickelsalz giebt einen grünen, in Wasser wenig löslichen Niederschlag, ebenso das Kupfersalz. Erhitzt man ein kamphersaures Alkali mit einem Eisenoxysalz, so erhält man einen hellbraunen, in Wasser unlöslichen Niederschlag. Ob sich diese Eigenschaften der Salze der Kamphersäure zum Nachweis derselben, etwa in Urin, verwerten lassen, darüber fehlen noch genauere Untersuchungen.

In Bezug auf die pharmakodynamische Wirkung wurde die Kamphersäure zum ersten Male 1875 von Fürbringer, dann in den letzten Jahren wiederholt von Fürbringer, ferner von Reichert und Niesel genau untersucht. Die von allen anerkannte antiseptische Wirkung der Kamphersäure wurde 1885 experimentell von Sormani und Brugnatelli nachgewiesen, welche 1 ccm gesättigter alkoholischer Lösung von Kamphersäure + 1 ccm Tuberkelbacillen enthaltendes Sputum Kaninchen einimpften, ohne dass Tuberkulose entstand. Nach ihnen soll die antiseptische Kraft der Kamphersäure der der Milchsäure gleich sein. Auch die Thatsache, dass alkoholfreie, gesättigte, circa 0,9% enthaltende Kamphersäurelösung nach Wochen langem Stehen keine Pilzbildung zeigt, ist ein Beweis für diese Eigenschaft der Kamphersäure. Fürbringer fand ein gleiches Resultat, als er die Kamphersäure bei Typhus abdominalis anwandte (bis zu 5,0 pro die), wobei er konstatierte, dass die Bakterien im Darm in grosser Menge abstarben, wengleich der typhöse Prozess und die Fieberkurve unbeeinflusst blieben. Er be-

zeichnet daher die Kamphersäure als ein annehmbares, relativ wenig giftiges Antisepticum, das wenig reizt und deshalb empfehlenswert sei; doch behauptet er ausdrücklich, dass sie in antiseptischer Beziehung der gleichzeitig viel billigeren Salicylsäure nachstehe.

In weit ausgedehnterem Masse wurde die Kamphersäure als lokales Adstringens angewandt, und zumal Reichert will hiervon sehr günstige Resultate bei akuten und chronischen Katarrhen der Luftwege, bei Kehlkopftuberkulose, bei kleineren Hautaffectionen (Wunden, Eczema narium, Acne, leichtem Erysipel), sowie auch bei chronischer Urethritis gesehen haben. „Die örtliche Wirkung,“ so sagt er, „kombiniere sich aus der adstringierenden Eigenschaft der Säure mit einer an die Wirkung des Kamphers erinnernden Reizung; infolgedessen rege sie die Granulationsbildung und Vernarbung an.“ Ausserdem hebt er noch hervor, dass die Säure keine unangenehme, stark ätzende oder giftige Nebenwirkungen zeige und deshalb von fast allen Patienten leicht vertragen werde.

In Bezug auf diese adstringierende Wirkung der Kamphersäure fand Niesel, dass die Anwendung der Säure nur in leichten Fällen von akuten und chronischen Katarrhen der Luftwege von Erfolg begleitet sei. Bei Phthisis pulmonum und chronischer Bronchitis wirke sie insofern günstig, als sie den Hustenreiz mildere und die Expektoration des vorhandenen Sekretes erleichtere. Dagegen fand er in mehreren Fällen von chronischer Cystitis und Cystopyelitis fast stets einen ausserordentlich günstigen Einfluss der Kamphersäure, infolgedessen diese Erkrankungen in vollständige Heilungen übergingen oder wesentlich gebessert wurden. Bei diesen Versuchen verwandte er entweder eine Glycerinemulsion der Kamphersäure oder eine 1—2 % Lösung von kamphersaurem Natron, mit denen Blasenausspülungen vorgenommen wurden; gleichzeitig wurde meist auch Kamphersäure innerlich in Dosen von 1,5—3,0 pro die verabreicht. Die hier angewandten Lösungen der Säure zeigen indessen keine desinficierende

Kraft mehr, da sich auf ihnen nach mehreren Wochen bereits eine reichliche Schimmelbildung entwickelt; sonst aber sollen sie grade wie die Kamphersäure wirken.

Fürbringer bestreitet indessen auf Grund vieler Versuche die entzündungswidrige, bezw. antikatarrhalische Wirkung der Kamphersäure, hebt aber eine Wirkung derselben hervor, die zufällig bei ihrer Anwendung bei Phthisikern von Dr. Wittowsky zuerst beobachtet und von ihm selbst dann noch genauer geprüft wurde. Es fand sich nämlich, dass die Kamphersäure in sehr günstiger Weise die so lästigen und schwächenden Nachtschweisse der Phthisiker beeinflusse und in vielen Fällen gänzlich zur Sistierung bringe. Fürbringer hat 50 Fälle beobachtet und in der Hälfte derselben günstige objective und subjective Effecte erzielt, auf Grund deren er diese Therapie allgemein empfiehlt. Als Dosen gab er entweder abends 2—3 gr, oder drei- bis viermal am Tage je 1 gr.

Noch günstigere Resultate in dieser Beziehung erreichte Niesel, der nach dem Vorschlage von Fürbringer die Kamphersäure in vielen Fällen von phthisischen Nachtschweissen anwandte und fast stets einen prompten Erfolg, meist schon nach einer Abenddosis von 1,0 eintreten sah. Unangenehme Nebenwirkungen, wie sie bei den meisten anderen Antihydrotica zuweilen eintreten, so Kopfschmerzen, Brechneigungen, Diarrhöen, Intoxikationserscheinungen, wurden bei der Kamphersäure höchst selten beobachtet, da die meisten Patienten Tagesdosen von 3 gr, manche auch anstandslos 5—6 gr vertrugen. Einmal beobachtete Niesel nach einmaliger Gabe von 2,0 Acid. campher Erbrechen; doch vertrug Patient späterhin das Mittel ganz gut.

Auf Grund dieser Erfahrungen wurde auch in der hiesigen medicinischen Klinik mehrfach die Kamphersäure gegen profuse Schweisssekretionen, besonders der Phthisiker angewandt und gleichzeitig auf ihre antagonistische Wirkung in Bezug auf Pilocarpin hin geprüft.

Fall 1.

St., Sattler, 21 J. alt.

Hereditäre Belastung liegt beim Patienten nicht vor. Vor 8 Jahren hat Patient infolge Lungenentzündung längere Zeit zu Bett gelegen, will sich aber späterhin wieder ganz gesund gefühlt haben. Vor 2 Jahren stellten sich bei ihm Magenbeschwerden ein, die allmählich so zunahmen, dass er sich in die hiesige Klinik aufnehmen liess.

Patient schlecht ernährt und von sehr blasser Hautfarbe; die Infracaviculargruben stark eingesunken, etwas weniger die Supracaviculargruben.

Linke Lungenspitze überragt die Clavicula um 2 cm, leicht gedämpft, über der rechten, die ebenfalls nur 2 cm über die Clavicula hinausgeht, ist heller Schall. Schall unterhalb der Clavicula beiderseits kurz, links mehr wie rechts. Herzdämpfung etwas verkleinert. Hinten rechts in der Fossa supraspinata Schall kürzer als links; Lungengrenzen reichen beiderseits bis zur 10. Rippe.

Unterhalb und oberhalb der Clavicula rechts wie links bronchiales Atmen mit Rasselblasen, auf den untern Partien der Lunge vesikuläres Atmen. Hinten beiderseits über der ganzen Lunge verbreitet, bronchiales In- und Expirium mit Rasselblasen.

Patient hustet viel; Sputum schleimigetrig, geballt. Seit 2 Monaten bestehen heftige Diarrhöen und starke Nachtschweisse, besonders am Kopfe. Gegend Abend treten meist geringe Temperatursteigerungen ein.

Gegen die Nachtschweisse wurden dem Patienten vom 16. Dez. bis zum 30. Dez. hin und wieder abends 0,001 Atropinum sulfuricum gegeben, aber meist mit negativem Erfolge.

31. Dez. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Schweisssekretion vollständig koupiert.

1. Januar abends 9 Uhr, 1,0 Acid. camph. Nur geringer Schweiss gegen Morgen.

2. Jan. Kein Acid. camph. Gegen Morgen stärkerer Schweiss.

3. Jan. Kein Acid. camph. Von abends 11 Uhr bis 12 Uhr mittags starker Schweiss.

4. Jan. 1 Uhr mittags 1,0 Acid. camph. Schweissbildung blieb in der folgenden Nacht vollständig aus.

5. Jan. Kein Acid. camph. In der folgenden Nacht trat kein Schweiss ein.

6. 7. Jan. Kein Acid. camph. Sowohl am Tage wie auch in der Nacht fast beständige Schweisssekretion.

8. Jan. 7 Uhr abends 1,0 Acid. camph. In der Nacht nur mässiger Schweiss.

9. Jan. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Ohne Erfolg.

10. Jan. 10 Uhr morgens und 8 Uhr abends je 1,0 Acid. camph. Während des Tages und der folgenden Nacht sehr geringe Schweisssekretion.

Infolge starker Diarrhöe wurde fernerhin kein Acid. camph. gegeben. In den folgenden Nächten traten wiederum profuse Schweisssekretionen auf, während auch gleichzeitig die Diarrhöen trotz Anwendung von Opium fortbestanden. Die Kräfte des Patienten nahmen nun rapide ab, und am 22. Jan. trat exitus letalis ein.

Die Autopsie ergab in der linken Lungenspitze eine kleine Kaverne. Links oben vorne Pleuritis mit abgekapseltem Exsudat. Rechts oben, mehr nach hinten zu apfelgrosse Kaverne. Zahlreiche grosse Darmgeschwüre, besonders in der Coecalgegend; eine Darmsehle steht in einem Schlitz des Netzes und ist die Darmschlinge davor etwas erweitert.

Bei der Behandlung mit Kamphersäure konnten irgend welche üble Nebenwirkungen nicht konstatiert werden, da Patient dieselbe stets gut vertragen hat. Dass der Eintritt der Diarrhöen der Kamphersäure nicht zur Last gelegt werden konnte, ergab sich aus dem Fortbestehen derselben auch nach Aussetzen des Medikamentes. Einfluss auf Fieber, Husten und die sonstigen Beschwerden des Patienten wurde nicht beobachtet.

F a l l 2.

P. Tagelöhner, 46 Jahre alt.

Patient ist hereditär belastet, war aber stets gesund; nur erkrankte er 1870 an Dysenterie. Vor 14 Tagen will er sich erkältet haben und klagt er seitdem über Schmerzen in der linken Seite, besonders bei tiefem Atemholen, und über Husten. Patient ist kräftig gebaut. Beim Atmen bewegt sich die linke Seite nur wenig. Vorne links Dämpfung von der 4. Rippe ab, hinten von der 7.; über dieser gedämpften Stelle ist das Atmungsgeräusch und der Pektoralfremitus abgeschwächt.

Spitzen stehen beiderseits tief; links ist der Schall etwas abgeschwächt, Expirium verlängert. Rechts ist bronchiales Atmen, ebenso in der Fossa supraspinata links. Während der klinischen Behandlung, die vom 24. September 1888 begann, blieb die Dämpfung auf der linken Thoraxhälfte so ziemlich dieselbe; doch konnte späterhin in der Fossa supraclavicularis rechts wie links deutliches Bronchialatmen mit Rasselblasen konstatiert werden. Seit Anfang Dezember klagte Patient über starke Nachtschweisse.

16. Dez. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Nachtschweiss vollständig koupirt.

17. Dez. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Nur geringer Schweiss gegen Morgen.

18., 19. und 20. Dez. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Schweisssekretion blieb vollständig aus.

Vom 21. bis 25. Dez. traten auch ohne Acid. camph. keine Schweisse mehr ein.

26. Dez. In der vergangenen Nacht mässige Schweisssekretion. Abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Erfolg nicht ganz vollständig.

27. Dez. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Vollständige Sistierung der Schweisssekretion.

28. und 29. Dez. Kein Acid. camph. Kein Schweiss.

30. Dez. Im Beginne der Nacht mässiger Schweiss.

31. Dez. Im Nachmittag, sowie in der folgenden Nacht stärkere Schweisssekretion.

1. Jan. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Vollständige Wirkung.

Vom 2. Jan. bis zum 8. traten keine oder wenigstens nur sehr geringe Schweisssekretionen auf, und wurde daher die Kamphersäure ausgesetzt.

9. Jan. In der folgenden Nacht starker Schweiss, der auch noch am Morgen vorhanden war.

10. Jan. Während des ganzen Tages hat Patient fast ununterbrochen ziemlich stark geschwitzt. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Die Schweissbildung war bis gegen Morgen vollständig sistiert.

11. Jan. 9. Uhr. abends 1,0 Acid. camph. Gegen 5 Uhr morgens trat geringer Schweiss im Gesichte auf.

In der folgenden Zeit blieb Patient von stärkeren Schweisssekretionen verschont, und wurde daher keine Kamphersäure mehr gegeben. Irgend welche üble Nebenwirkungen konnten auch hier nicht konstatiert werden. Am 2. und vom 10. bis 15. Jan. traten stärkere Diarrhöen ein, die aber mit der Verabreichung der Kamphersäure in keinem kausalen Zusammenhange stehen konnten.

F a l l 3.

J. Tagelöhner, 30 Jahre alt.

Der Vater des Patienten ist an Phthisis pulmonum gestorben. Patient selbst hat als Kind an Keuchhusten gelitten, war aber sonst stets gesund. Im Winter 1887 zog er sich eine Erkältung zu und klagte über Schmerzen im Halse und über Heiserkeit. Nach einer 4wöchentlichen Behandlung in der hiesigen Klinik konnte er als geheilt entlassen werden. Die Heiserkeit kam aber nach kurzer Zeit wieder, und trat bald auch Husten mit starkem Auswurf hinzu, so dass Patient im Nov. 1888 wiederum aufgenommen werden musste.

Patient, sehr schwächlich, heiser. Untere Fläche der Epiglottis von weissen Knötchen bedeckt. Linker Aryknorpel stark vergrössert. Die

falschen Stimmbänder sind wenig geschwollen, die wahren rot injiziert, auf dem linken einige Knötchen sichtbar.

Supra- und Infraclaviculargrube gedämpft, bronchiales In- und Exspirium rechts, ebenso in der Fossa supraspinata rechts; links hinten und vorne, ober- und unterhalb der Clavicula verschärftes In- und Exspirium.

Seit Anfang Dezember begann Patient über starke Nachtschweisse zu klagen.

14. Dez. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Ohne Erfolg.
15. Dez. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Desgleichen.
16. bis 20. Dez. abends 9 Uhr 0,001 Atrop. sulf. Zwischen 1 und 5 Uhr nachts trat jedesmal starke Schweisssekretion ein.
21. Dez. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Während der Nacht starke Schweisssekretion.
22. Dez. Patient erhielt am Abend keine Kamphersäure; in der folgenden Nacht profuse Schweissbildung.
23. Dez. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Ohne Erfolg.
24. Dez. Kamphersäure wurde ausgesetzt; sehr starker Schweiss in der folgenden Nacht.
25. bis 29. Dez. abends 9 Uhr abwechselnd 1,0 Acid. camph. oder 0,001 Atropin; die Schweisssekretion blieb dieselbe.
30. Dez. abends 9 Uhr 2,0 Acid. camph. Gegen Morgen geringe Schweissbildung.
31. Dez. Im Nachmittag stärkerer Schweiss. Abends 10 Uhr und nachts 2 Uhr je 1,0 Acid. camph. Schweisssekretion fast vollständig koupiert.
1. Jan. Geringer Schweiss gegen Mittag. 10 Uhr abends und 3 Uhr nachts 1,0 Acid. camph. Gegen 6 Uhr morgens geringer Schweiss.
2. Jan. nachts 12¹/₂ Uhr 2,0 Acid. camph. 7 Uhr morgens geringe Sekretion. Am Nachmittag war stärkere Schweissbildung eingetreten.
3. Jan. 3 Uhr nachmittags 1,0 Acid. camph. Gegen 5 Uhr mässiger Schweiss; in der folgenden Nacht kein Schweiss, der ausblieb bis in der Nacht vom 5. zum 6. Jan.
6. Jan. Im Nachmittag, sowie in der folgenden Nacht stärkere Schweissbildung.
7. Jan. Zwischen 3 und 4 Uhr nachmittags starker Schweiss. Nachts 2 Uhr 1,0 Acid. camph. Erfolg fast vollständig.
8. Jan. Kamphersäure wurde wiederum ausgesetzt. Während der ganzen folgenden Nacht profuse Schweisssekretion.
9. Jan. Im Nachmittag starker Schweiss. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Ohne Erfolg.
10. Jan. Mässiger Schweiss gegen 3 Uhr mittags. 8 und 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Schweissbildung stockt gänzlich.

11. Jan. Gegen 9 Uhr morgens geringer Schweiss. 8¹/₂ und 9¹/₂ Uhr abends je 1,0 Acid. camph. Profuse Schweissbildung während der ganzen Nacht.

12. Jan. Kamphersäure ausgesetzt. Sehr starker Schweiss in der folgenden Nacht.

13. Jan. 1, 5 und 10 Uhr je 1,0 Acid. camph. Schweissbildung vollständig sistiert.

14. Jan. Gegen 10 Uhr morgens starker Schweiss. 1, 5 und 10 Uhr 1,0 Acid. camph. Erfolg vollständig.

15. Jan. 10, 2 und 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Gegen 4 Uhr am andern Morgen sehr geringer Schweiss.

16. Jan. 9, 2 und 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Erfolg derselbe.

17. Jan. Kamphersäure wurde ausgesetzt. Gegen 2 Uhr nachmittags sehr starker Schweiss, in der folgenden Nacht weniger.

18. Jan. Gegen Mittag starker Schweiss. 2 und 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Erst gegen Morgen geringer Schweiss am Kopfe.

19. Jan. 7, 12 und 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Gegen 2¹/₂ Uhr nachmittags geringerer Schweiss am Kopfe; in der Nacht kein Schweiss.

20. Jan. 7, 12 und 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Gegen 12 Uhr nachts wenig Schweiss am Kopfe.

21. Jan. Mässige Sekretion gegen 9 Uhr morgens. 7, 12 und 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Gegen Morgen von 5 bis 7 Uhr trat starker Schweiss ein.

22. Jan. 7, 12 und 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Geringer Schweiss gegen 10 Uhr morgens. In der Nacht blieb die Schweissbildung vollständig aus.

23. Jan. 7, 12 und 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Schweissbildung stockt gänzlich.

24. Jan. 7, 12 und 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Sehr geringe Schweissbildung während der folgenden Nacht.

25. Jan. 7, 12, und 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Von 2 Uhr nachmittags bis 11 Uhr abends profuse Schweisssekretion.

Von diesem Tage ab bis zum 1. Febr. wurde die Verabreichung von Kamphersäure ausgesetzt; während der Nacht trat fast jedesmal profuse Schweisssekretion ein; im Tage blieb dagegen die Haut trocken.

2. Febr. Während des ganzen Vormittags profuse Schweisssekretion. Abends 10 und 11 Uhr 1,0 Acid camph. In der folgenden Nacht nur geringe Schweissbildung.

3. Febr. Am Tage kein Schweiss. 9 und 11 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Erfolg fast vollständig.

4. Febr. Am Morgen gegen 10 Uhr profuse Schweisssekretion, geringe in der folgenden Nacht.

5. und 6. Febr. Schweissbildung stockt.

7. Febr. morgens von 6 bis 7 Uhr und abends von 7 bis 8 Uhr profuse Schweissbildung. Patient wurde heute aus der Klinik entlassen, und trat am 12 Febr. exitus letalis ein.

Am 15. Jan. klagte Patient über öfteres Aufstossen, das trotz fortgesetzter Verabreichung von Kamphersäure bald wieder verschwand. Durchfälle traten nie ein. Wohl aber schien die Kamphersäure, zumal in grösseren Dosen, 3,0 pro die, eine Erniedrigung der Temperatur herbeizuführen, da dieselbe vom 11. Jan. bis zum 23. fast vollständig normal war, während vor dieser Zeit und auch nachher abendliche Steigerungen bis zu 38,8° eintraten.

Es zeigte sich in diesem Falle, wo stets profuse Schweisssekretionen auftraten, dass Gaben von 1,0 Acid. camph. ohne Erfolg waren, während 3,0 pro die fast stets die Schweissbildung vollständig sistierten.

F a l l 4.

W. 28 Jahre alt, Kaufmann.

Patient stammt aus gesunder Familie, erkrankte vor 9 Jahren an Pneumonie und Pleuritis rechts, will aber späterhin keine Beschwerden mehr gehabt haben. Vor 4 Wochen trat ein Schüttelfrost ein und Stechen in der rechten Seite. Der anfangs nur geringe Husten, sowie die eintretende Dyspnoe verschlimmerten sich, so dass er am 29. Nov. in die Klinik aufgenommen wurde.

Patient mässig ernährt, von blasser Gesichtsfarbe. Linke Spitze 2 cm., rechte 1 cm. über der Clavicula. In der rechten vorderen Axillarlinie Dämpfung von der 4. Rippe ab, hinten rechts von der 6. ab. Leber überragt den Rippenbogen um 3 cm. Herzstoss ausserhalb der Mamillarlinie im 5 Interkostalraum. Herzdämpfung etwas nach links verbreitert. Atemgeräusch über der gedämpften Stelle abgeschwächt. Hinten rechts in der Höhe der 6. Rippe beim Expirium leichtes pleuritisches Reiben.

14 Tage nach der Aufnahme traten bei dem Patienten starke Nachtschweisse ein, die besonders in den letzten 3 Nächten ihm sehr belästigten.

18. Dez. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Schweisssekretion unterblieb vollständig.

19. Dez. Gegen 7 1/2 Uhr abends trat stärkere Schweisssekretion ein. 9 Uhr 2,0 Acid. camph. Darauf hörte die Schweissbildung auf.

20. Dez. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Während Patient vorher leicht geschwitzt hatte, hörte dies bald nach 9 Uhr auf.

21. Dez. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Schweissbildung stockt

gänzlich und trat auch ohne weitere Verabreichung von ~~Kamphersäure~~ in der Folgezeit nicht mehr auf.

Fall 5.

M., 19 Jahre alt, Schneider.

Hereditär belastet, war früher stets gesund, erkrankte vor 4 Wochen und klagte seitdem über Husten mit vielem Auswurf und über profuse Nachtschweisse.

Patient sehr anämisch, Thorax flach; Schall über beiden Lungenspitzen etwas gedämpft. Rechts unter der Clavicula sakkadiertes Atmen, links bis zur 4. Rippe Knistern, hinten rechts bis zum Unterlappen Knistern mit bronchialem Inspirium, links oben spärliches Rasseln.

14. Jan. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Kein Schweiss während der folgenden Nacht.

15. und 16. Jan. 1,0 Acid. camph. 9 Uhr abends. Sehr geringer Schweiss der unteren Extremitäten.

17. Jan. Keine Kamphersäure. Starker Schweiss während der Nacht.

18. und 19. Jan. Kein Schweiss.

20. Jan. Morgens von 8 bis 11 Uhr starke Schweisssekretion.

21. Jan. Gegen 8 Uhr morgens profuse Schweissbildung, mässiger Schweiss von 9 bis 1 Uhr nachts.

22. Jan. 7 Uhr morgens 1,0 Acid. camph. Morgens kein Schweiss, gegen Abend von 9 bis 11 Uhr mässiger Schweiss.

23. und 24. Jan. Kein Schweiss.

25. Jan. Gegen Mittag und in der folgenden Nacht mässige Schweissbildung.

26. und 27. Jan. Kein Schweiss.

28. Jan. Im Nachmittag und am Abend profuse Schweisssekretion.

29. und 30. Jan. Kein Schweiss. In der folgenden Nacht trat plötzlich nach einigen heftigen Hustenstössen starke Dyspnöe ein.

31. Jan. Spitzenstoss in der vorderen Axillarlinie, unterer Leber- rand in der Nabellinie palpabel. Vorne rechts geht bis zur 8. Rippe heller tympanitischer Schall, hinten bis zur 12. Rippe; auf der ganzen rechten Seite lautes amphorisches Atmen. In den folgenden Tagen entwickelte sich rechts eine Dämpfung, die allmählich nach vorne bis zur 4. Rippe, nach hinten bis zur 9. emporstieg.

1. Febr. In der vergangenen Nacht beständig starke Schweissbildung.

2. Febr. Desgleichen.

3. bis 7. Febr. Ab und zu trat geringe Schweisssekretion ein.

8. bis 10. Febr. In der Nacht jedesmal profuse Schweissbildung.

11. Febr. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Erfolg vollständig. Seitdem blieb die Schweissbildung auch ohne weitere Verabreichung von Kamphersäure aus.

Am 15. Febr. trat Kollaps ein und exitus letalis. Die Sektion ergab Pyopneumothorax rechts; im Oberlappen der linken Lunge zahlreiche kleine Kavernen, im Unterlappen käsige Herde. Rechte Lunge völlig retrahiert.

Fall 6.

D. 25 Jahre alt, Metzger.

Hereditär sehr belastet. Seit November 1888 klagt Patient über Husten, mit Auswurf und Schmerzen auf der ganzen Brust. Patient sehr abgemagert; Gesicht geröthet. Die Untersuchung ergibt Emphysem und Infiltration des linken Oberlappens; dort kleinblasiges Rasseln.

Bald nach seiner Aufnahme traten meist gegen Morgen profuse Schweisssekretionen ein.

18. Jan. 4 Uhr morgens starker Schweiss. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Erfolg vollständig.

19. Jan. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Keine Schweissbildung.

20. Jan. Gegen 8 Uhr morgens starker Schweiss, ebenso gegen 7 Uhr abends; 9 Uhr 1,0 Acid camph. In der folgenden Nacht gegen 4 Uhr starker Schweiss.

21. Jan. Morgens gegen 8 Uhr und nachmittags trat stärkerer Schweiss ein. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Ohne Erfolg.

22. Jan. 7 Uhr morgens 1,0 Acid. camph. Schweissbildung blieb seitdem aus bis zum Abend des 24. Jan.

24. Jan. Vom Abend bis zum andern Morgen mässige Schweisssekretion.

25. Jan. abends von 9 bis 12 Uhr und in der Nacht von 3 bis 6 Uhr profuser Schweiss.

26. Jan. Von 10 bis 12 Uhr abends starker Schweiss.

27. Jan. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Schweissbildung stockt gänzlich.

28. Jan. Desgleichen.

29. Jan. Gegen Mittag geringer Schweiss, im Nachmittag profuser Schweiss. Abends 1,0 Acid. camph. Gegen Morgen starker Schweiss.

30. Jan. Starker Schweiss gegen 11 Uhr vormittags. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Ohne Erfolg.

31. Jan. Kamphersäure wurde ausgesetzt. Während der ganzen folgenden Nacht starke Sudorrhöe. In den folgenden Tagen traten zuerst nur nachts, dann auch am Tage starke Schweisssekretionen ein.

4. Febr. 2, 5 und 9 Uhr je 1,0 Acid. camph. Erfolg vollständig.
 5. Febr. Keine Kamphersäure. Schweiss trat nicht ein.
 6. und 7. Febr. Starke Schweisse im Nachmittag und in der Nacht.
 8. Febr. 1 und 5 Uhr nachmittags je 1,0 Acid. camph. Schweissbildung sistiert. Es entwickelte sich beim Patienten Conjunctivitis, Schnupfen und Masernexanthem. Gleichzeitig trat Diarrhöe ein, die sich in den folgenden Tagen noch steigerte.
 9. Febr. Keine Kamphersäure. Schweiss trat nicht ein, ebenso in den folgenden Tagen bis zum 17. Febr. Patient hatte am 9. Februar einen Schüttelfrost. Temp. am Abend 40,5.
 18., 19. und 20. Febr. Mässiger Schweiss während des Tages.
 21. Febr. 9, 2 und 6 Uhr je 1,0 Acid. camph. mit vollständigem Erfolg.
 22. Febr. Gegen Mittag trat mässiger Schweiss ein. 2 und 6 Uhr 1,0 Acid. camph. Schweiss trat nicht mehr ein.
 23. Febr. Während des Tages geringer Schweiss.
 24. Febr. Desgleichen. In den weiteren Tagen trat kein Schweiss mehr ein.

1. März erfolgte exitus letalis.

Es zeigte sich also hier, dass meist schon Dosen von 1,0 Acid. camph. genügen, um die Nachtschweisse zu unterdrücken, dass aber, wenn auch die am Tage auftretenden Schweisse gleichzeitig kouipect werden sollten, stärkere Dosen von 2,0 bis 3,0 pro die erforderlich waren. Das Auftreten der Diarrhöen kann der Kamphersäure wohl nicht zur Last gelegt werden. Anderweitige Nebenerscheinungen traten nicht ein.

Fall 7.

B. 32 Jahre alt, Buchbinder.

Patient, hereditär belastet, hustet seit 3 Jahren, klagt seit 4 Monaten über Schlingbeschwerden, seit 6 Wochen über Heiserkeit.

Rechte Lungenspitze 1,5 cm. über der Clavicula, gedämpft, von der 5. bis 7. Rippe ist vorne rechts tympanitischer Schall. Herzdämpfung überlagert. Über beiden Spitzen kleinblasiges, klingendes Rasseln und bronchiales In-spirium; auf der ganzen rechten Lunge überall Rasselblasen. In der Fossa supra- et infraspinata rechts wie links bronchiales In- und Exspirium. In den ersten Tagen seiner Aufnahme traten stärkere Nachtschweisse auf.

27. Febr. abends 9 Uhr. 1,0 Acid. camph. Erfolg vollständig.

28. Febr. Keine Kamphersäure. Stärkerer Schweiss in der folgenden Nacht gegen 4 Uhr.

1. März 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Sehr geringe Schweissbildung gegen Morgen.

Auch in den folgenden Tagen war der Erfolg stets befriedigend.
Am 4. März trat exitus letalis ein.

Fall 8.

M. 23 Jahre alt, Maurer.

Hereditäre Belastung vorhanden. Seit 3 Jahren leidet Patient an Husten mit Auswurf, der im Anfang 8 Wochen lang mit Blut untermischt war. Im vorigen Jahre erkrankte er an Perityphlitis. Seit 14 Tagen ist der Husten heftiger und zugleich traten seit dieser Zeit starke Nachtschweisse auf.

Linke Spitze leicht gedämpft, unterhalb der Clavicula bronchiales Exspirium, Rasselblasen beim Inspirium. Rechte Lunge normal. Hinten, links oben Schall kürzer als rechts, dort ist amphorisches Atmen.

27. Febr. 9 Uhr abends 1,0 Acid. camph. Geringer Schweiss gegen Morgen.

28. Febr. 9 Uhr abends 2,0 Acid. camph. Schweissbildung koupiert.

1. März. Keine Kamphersäure. Es trat kein Schweiss ein.

In den folgenden Tagen traten wiederum stärkere Schweisssekretionen ein, die aber jedesmal durch Abenddosen von 1,0 Acid. camph. bedeutend verringert oder ganz koupiert wurden.

Fall 9.

G. 27 Jahre alt, cand. med.

Patient ist hereditär nicht belastet, erkrankte vor 3 Jahren an Typhus abdominalis und leidet seitdem stets an Diarrhöen, ferner an Husten mit schleimigeitrigem Auswurf; hat schon wiederholt Haemoptöe gehabt.

Seit 2 Tagen starke Haemoptöe mit Fieber. Rasseln unter der Clavicula rechts bis zur 3. Rippe. In der letzten Zeit traten wiederholt hochgradige Nachtschweisse ein.

12., 13., und 14. März abends 1,0 Acid. camph. Erfolg war jedesmal vollständig. Schweisse blieben einige Tage aus, traten dann aber wieder ein.

19. März abends 1,0 Acid. camph. Sehr geringer Schweiss gegen Morgen.

20. März desgleichen.

21. März abends 1,0 Acid. camph. Ohne Erfolg.

Patient wurde bald darauf aus der Klinik entlassen.

Fall 10.

K. 21 Jahre alt, Anstreicher.

Patient, der hereditär belastet ist, klagt seit einem halben Jahre

über Husten mit Auswurf. In der letzten Zeit auch über Schmerzen in der linken Brust. Patient ist sehr abgemagert. Fossa supraclavicularis rechts, wie links gedämpft. Links über der Clavicula Rasselblasen, rechts hinten und oben unbestimmtes Atmen, ebenso links, beiderseits klingendes Rasseln. In der linken hintern Axillarlinie pleuritische Reiben. Seit 8 Tagen ist Patient von profusen Schweißen, besonders nachts geplagt.

21. Jan. In vergangener Nacht beständig stärkere Schweisssekretion, im Nachmittage ebenfalls. Abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Erfolg vollständig.

22. Jan. Im Nachmittage mässige Schweissbildung. 9 Uhr 1,0 Acid. camph. In der folgenden Nacht gegen 4 Uhr geringer Schweiss.

23. Jan. Im Nachmittage kein Schweiss. Abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Schweisse blieben aus und traten seitdem auch nicht mehr, oder nur in geringem Maasse auf.

Fall 11.

M. 38 Jahre alt, Tagelöhner.

Ohne hereditäre Belastung; klagt seit 7 Jahren über Schmerzen im Rücken, die in letzter Zeit heftiger wurden und denen sich auch Schmerzen in der rechten Seite zugesellten. Die Beine, in denen er vorher häufig Ameisenkribbeln fühlte, wurden in den letzten 3 Wochen allmählich steif und sind seit 14 Tagen vollständig gelähmt. Gleichzeitig besteht Harnverhaltung und unbemerkter Abgang der Faeces. Aufnahme 12/12 1888.

Patient kräftig und wohlgenährt; rechtes Bein vollständig gelähmt, im linken noch leichte Beugung im Kniegelenk möglich. Sensibilität an den unteren Extremitäten, auf dem Abdomen und im Rücken von der 6. Rippe ab fast vollständig aufgehoben; Patellar- und Plantar-Reflex gesteigert. In der vorderen Mammillarlinie rechts längs des Pectoralis major zwischen 5. und 7. Rippe ein länglicher den Rippen adhärenter Tumor, über demselben gedämpfter Schall. 5. bis 11. Wirbel druckempfindlich. Auf den Lungen nichts Abnormes. Cystitis.

Im weiteren Verlauf traten fibrilläre Zuckungen im Quadriceps und Gastrocnemius auf, ebenso Zuckungen in den untern Extremitäten; ferner Pleuritis dextra und zahlreiche Ronchi über der rechten Lunge.

Seit circa 8 Monaten klagt Patient über starke Schweisssekretionen während der ganzen Nacht und auch zuweilen am Tage. Im Gesicht traten die Schweisse nur links auf, auf der Brust, im Rücken und an den oberen Extremitäten links stärker wie rechts.

21. Jan. Von 6 Uhr abends ab stärkere Schweissbildung, die bis 2 Uhr anhält, obgleich gegen 7 Uhr 1,0 Acid. camph. gegeben wurde.

22. Jan. Von Mittag ab bis 2 Uhr nachts beständiger Schweiss; 10 Uhr abends 1,0 Acid. camph.

23. Jan. 7, 1 und 8 Uhr je 1,0 Acid. camph. Von 4—5 und von 9—2 Uhr nachts mässiger Schweiss.

24. Jan. 8, 3 und 9 Uhr je 1,0 Acid. camph. Ohne Erfolg.

25. Jan. 8, 2 und 9 Uhr je 1,0 Acid. camph. Von 11 bis 12 und von 6 bis 9 Uhr starker Schweiss; in der Nacht wenig.

26. Jan. 9 Uhr morgens und 1 Uhr mittags 1,0 Acid. camph. Von 3 bis 9 Uhr abends starker Schweiss. Nacht schweissfrei.

27. Jan. 10, 1 und 4 Uhr je 1,0 Acid. camph. Starker Schweiss von 3 Uhr nachmittags bis zum Abend.

28. Jan. Acid. camph. ausgesetzt. Im Nachmittag und in der Nacht starke Schweissbildung.

29. Jan. 2 Uhr nachmittags und 9 Uhr abends je 2,0 Acid. camph. Schweisse im Nachmittag und in der Nacht sehr gering.

30. Jan. 12 1/2 Uhr mittags 2,0 Acid. camph. Ohne Erfolg. Auch in der Nacht geringer Schweiss, etwas mehr gegen Morgen.

31. Jan. 2 Uhr nachmittags 2,0 Acid. camph. Mässige Secretion von 4 bis 6 Uhr, in der Nacht nicht.

1. Febr. Aussetzen der Kamphersäure. Im Tage keine Schweissbildung, in der folgenden Nacht profuse Sudorrhöe.

2. Febr. 4 Uhr nachmittags und 9 Uhr abends je 2,0 Acid. camph. Schweissbildung vollständig koupiert.

3. Febr. 9 Uhr abends 2,0 Acid. camph.; 12 Uhr nachts 1,0 Acid. camph. Am Morgen und im Nachmittag mässiger Schweiss; ebenso von 7 1/2 Uhr abends bis 5 Uhr morgens; gegen 3 Uhr nachts trat Schüttelfrost ein.

4. Febr. Acid. camph. ausgesetzt. Gegen Abend geringer Schweiss. Seitdem blieben die Schweisse aus bis zum 9. Febr.

9. und 10. Febr. In der Nacht mässiger Schweiss.

11. Febr. Am Tage geringer Schweiss, in der Nacht nicht.

12. Febr. Morgens 9 Uhr 2,0 Acid. camph. In der Nacht nur geringer Schweiss. Bis zum 18. Febr. traten dann nur geringe Sekretionen abwechselnd am Tage oder in der Nacht ein.

18. Febr. Mässiger Schweiss während des Tages und während der ganzen Nacht.

19. Febr. 7, 4 und 9 Uhr je 1,0 Acid. camph. Sehr geringer Schweiss am Tage.

20. Febr. 7, 11, 3 und 7 Uhr je 1,0 Acid. camph. Mässiger Schweiss im Nachmittag.

21. Febr. 8 und 11 Uhr morgens je 2,0 Acid. camph. Erfolg nicht vollständig.

22. Febr. 8 und 11 Uhr morgens je 2,0 Acid. camph. Im Nachmittag mässiger Schweiss.

23. Febr. Keine Kamphersäure. Geringer Schweiss von Mittag ab. 11 Uhr Schüttelfrost. Temp. 38,4.

24. Febr. Im Nachmittage und in der folgenden Nacht mässiger Schweiss. 11 Uhr Schüttelfrost. Temp. nachher 39,0.

25. Febr. 8 $\frac{1}{2}$ und 11 $\frac{1}{2}$ Uhr morgens je 2,0 Acid. camph. Im Nachmittage und in der Nacht geringer Schweiss.

26. Febr. Acid. camph. ausgesetzt. 11 Uhr morgens trat wiederum Schüttelfrost ein; Temperatur nachher 38,7. Fast während des ganzen Tages und während der Nacht starke Schweisssekretion.

27. Febr. 8 und 11 Uhr morgens je 2,0 Acid. camph. Ohne Erfolg. 10 Uhr morgens Schüttelfrost. Temp. 38,3.

28. Febr. 6, 8, 10 und 12 $\frac{1}{2}$ Uhr morgens je 1,0 Acid. camph. 10 $\frac{1}{2}$ Uhr Schüttelfrost. Temp. 38,7. Leichter Schweiss von 11 Uhr ab bis 5 Uhr.

29. Febr. Kein Acid. camph. Kein Schüttelfrost. Geringer Schweiss im Nachmittage.

Am 4. März trat exitus letalis ein. Die Autopsie ergab Zerstörung des 5. und 6. Wirbels, Degeneration der Goll'schen Stränge; Pleuritis exsudativa dextra. Sarkom der 6. Rippe. Tumor erstreckt sich bis in die Wirbelsäule und in die rechte Lunge.

Trotz der grossen Gaben von Kamphersäure, die Patient erhielt, konnten nie unangenehme Nebenwirkungen konstatiert werden. Einmal trat am Morgen, nachdem Patient 4,0 Acid. camph. genommen hatte, eine geringe, aber rasch wieder vorübergehende Übelkeit ein.

Fall 12.

P. 47 Jahre alt, verheiratet.

Vater der Patientin starb an Carcinoma ventriculi. Patientin war 12 mal gravid, doch starben die meisten Kinder wenige Stunden nach der Geburt. Zuletzt hat Patientin 2 Aborte durchgemacht. Ausserdem hat sie zweimal das Wochenbettfieber und vor 5 Jahren eine Lungenentzündung überstanden. Die Menses sind seit dem letzten Abortus ausgeblieben doch trat 18 Monate darauf nochmals eine stärkere Blutung ein.

Im Juli 1887 traten bei der Patientin Schmerzen im rechten Arm auf, der allmählich gelähmt und zuletzt auch empfindungslos wurde. Dasselbe entwickelte sich im Anfang 1888 im linken Arm und im August 1888 im rechten Bein. Seit 2 Jahren ist Patientin stark abgemagert.

Seit vielen Jahren schwitzt Patientin leicht am Kopfe, meist gegen Morgen oder nach dem Essen. Aufnahme 31./10. 88.

Patientin sehr stark abgemagert, Wangen gerötet, leichter Schweiss im Gesichte, rechter Arm vollständig gelähmt, linker kann noch im Ellen-

bogengelenk aktiv etwas gebeugt werden. Sensibilität an beiden Armen vollständig erloschen. Patellarreflex beiderseits sehr stark, Fussklonus besonders rechts vorhanden. Sensibilität an beiden Beinen stark herabgesetzt, ebenso auf dem Rücken. Muskulatur der Beine atrophisch. Faradische Erregbarkeit in den Muskeln der obern und unteren Extremitäten erhalten.

Vom 26. bis 29. Jan. trat morgens zwischen 4 und 5 Uhr stärkere Schweisssekretion am Kopfe ein.

29. Jan. abends 9 Uhr 1,0 Acid. camph. Erfolg fast vollständig.

30. Jan. abends 9 Uhr 2,0 Acid. camph. Schweissbildung konpiert, und blieb dieselbe aus bis zum 14. Febr. Doch trat in den letzten Tagen entweder vor oder kurz nach dem Essen stärkere Schweissbildung auf.

15. Febr. 12 Uhr mittags 1,0 Acid. camph. Kein Schweiss.

16. bis 18. Febr. Keine Kamphersäure. Zwischen 11 und 1 Uhr mittags jedesmal starke Schweissbildung.

19. Febr. 9 Uhr morgens 1,0 Acid. camph. Gegen 10 und 12 Uhr mässiger Schweiss.

20. Febr. Kamphersäure ausgesetzt. 11 Uhr vormittags Schweissbildung im Gesicht.

21. Febr. 9 Uhr morgens 2,0 Acid. camph.. Gegen 12 1/2 Uhr sehr geringer Schweiss.

22. Febr. 9 Uhr morgens 2,0 Acid. camph. Erfolg derselbe.

23. Febr. Kein Acid. camph. Gegen 12 1/2 Uhr mässige Schweissbildung.

24. Febr. 11 Uhr 2,0 Acid. camph. Erfolg vollständig. Patientin klagte nach Einnahme der Pulver über geringe Übelkeit.

25. Febr. Kein Schweiss.

26. Febr. Von 12 1/2 bis 1 Uhr mittags mässige Schweissabsonderung.

27. Febr. 11 Uhr vormittags 2,0 Acid. camph. Kein Schweiss.

28. Febr. 11 Uhr 2,0 Acid. camph. Erfolg derselbe.

1 März. Kein Acid. camph. Von 2 bis 2 1/2 Uhr leichte Schweissbildung.

2. März. 11 Uhr 2,0 Acid. camph. Vollständiger Erfolg.

Während also im vorigen Falle, der wohl als Sarkom der Wirbelsäule zu deuten war, selbst grosse Gaben von Kamphersäure fast stets erfolglos blieben, sehen wir bei dieser Patientin, bei der ein Gliom der Medulla oblongata mit grosser Wahrscheinlichkeit diagnostiziert werden konnte, durch die Kamphersäure hin und wieder die Schweissbildung unterdrückt werden. Doch waren die Angaben der Patientin oftmals unsicher.

Ein gleich günstiger Erfolg wurde auch noch bei einer Patientin von 45 Jahren beobachtet, bei der die Diagnose auf Leberabszess gestellt werden konnte. Es traten hier meist gegen Morgen profuse Schweissekretionen ein, die aber in wenigen Tagen durch Gaben von je 1,0 Acid. camph. um 2 und um 4 Uhr nachts vollständig zur Sistierung gebracht wurden und seitdem nicht mehr auftraten.

Ausserdem wurden noch 3 weitere Fälle von profusen Schweissekretionen bei Phthisis pulmonum bzw. laryngis mit Kamphersäure behandelt, bei denen meist schon 1,0 zur Koupiierung der Sudorrhöen genügte.

In einem anderen Falle von Phthisis pulmonum trat nach Einnahme von 1,0 Acid. camph. sofort Erbrechen auf; indes hat die betreffende Patientin auch fast alle anderen Medikamente, so schon geringe Dosen von Antipyrin stets erbrochen. Ein anderer Phthisiker, der ebenfalls einmal 1,0 Acid. camph. erbrach, vertrug späterhin selbst 2,0 ganz gut.

Ausserdem wurde in einem Falle auch die Natronverbindung der Camphersäure in Bezug auf die Verhinderung von Schweissen versucht. Das Resultat war folgendes:

F a l l 13.

G. 27 Jahre alt, Messerschmied.

Hereditäre Belastung nicht vorhanden. Patient selbst war stets gesund, litt indes seit Dezember 1888 an Heiserkeit und Husten, letzterer verschlimmerte sich sehr; es trat starker Auswurf ein und profuse nächtliche Schweisse. Auch klagte er schon seit längerer Zeit über heftige Schmerzen in der linken Seite, die sich besonders beim Husten äusserten.

Linke Spitze gedämpft, von der 2. Rippe ab unter der Clavicula absolute Dämpfung, die Herzdämpfung überragt den rechten Sternalrand um $3\frac{1}{2}$ cm. Leberdämpfung beginnt an der 4. Rippe. Hinten beginnt links die Dämpfung an der 7. Rippe. Links oben vorne bronchiales Atmen und einige Ronchi, hinten Ronchi bis zur 7. Rippe und verschärftes Atmen; Pektoralfremitus und Atmungsgeräusch über der gedämpften Stelle stark abgeschwächt.

Vom 21. Mai ab erhielt Patient abends gegen 9 oder 10 Uhr 1,0 resp. 2,0 Acid. camph. und zwar wurden die Schweisse fast stets vollständig dadurch koupiert.

30. und 31. Mai. Patient erhält am Abend zweistündlich dreimal je 1,0 Acid. camph. Erfolg vollständig.

1. Juni. Abends zweimal je 1,0 Acid. camph. Desgleichen.

2. Juni. Abends 11 Uhr 1,0 Acid. camph. Desgleichen.

3. Juni. Kein Acid. camph. Starker Schweiss in der folgenden Nacht.
4. Juni. 2,0 Acid. camph. Kein Schweiss.
5. Juni. 2,0 Na. camph. Leichter Schweiss während der Nacht.
6. Juni. 2,0 Na. camph. Starker Schweiss.
7. Juni. 1,0 Acid. camph. Kein Schweiss.
8. bis 12. Juni. 1,0 Acid. camph. Schweisse traten nicht mehr ein.
13. Juni. Kamphersäure wurde ausgesetzt; mässiger Schweiss gegen Morgen.
14. Juni. 1,0 Acid. camph. Erfolg vollständig.
15. Juni. Kein Acid. camph. Schweiss trat nicht ein.
16. Juni. 1,0 Acid. camph. Leichte Schweisssekretion gegen Morgen.
17. Juni. 2,0 Na. camph. Kein Schweiss.
18. Juni. 1,0 Na. camph. Geringe Schweisssekretion.
19. Juni. 2,0 Na. camph. Starker Schweiss.
20. Juni. 1,0 Acid. camph. Schweissbildung sistiert.
21. Juni. 1,0 Acid. camph. Desgleichen.
22. Juni. 1,0 Acid. camph. Desgl.
23. Juni. Kein Acid. camph. Geringe Sekretion während der Nacht.
24. Juni. 2,0 Na. camph. Ohne Erfolg.
25. Juni 9 Uhr abends 1,0 Na. camph. Mässige Schweissbildung bald darauf. 12 Uhr nachts 1,0 Na. camph. Daraufhin kein Schweiss mehr.
26. Juni 1,0 Na. camph. abends. Schweiss trat in der Nacht nicht ein.

Es ergibt sich aus diesen Beobachtungen, dass, während die Kamphersäure fast stets schon in der Dosis von 1,0 volle Wirkung zeigte, die Natronverbindung, selbst wenn 2,0 gegeben wurden, den Ausbruch des Schweisses nicht immer verhindern konnte. Dass zuweilen nach ihrer Verabreichung kein Schweiss auftrat, könnte man noch der vorher verabreichten Kamphersäure selbst zuschreiben. Es scheint indes die Natronverbindung auch eine antihydrotische Wirkung zu besitzen; doch muss man jedenfalls stärkere Dosen anwenden. Die geringere Wirksamkeit der Kamphersäure in dieser Verbindung hängt vielleicht mit dem Verluste ihrer antiseptischen Kraft zusammen.

Aus diesen angeführten Fällen ergibt sich nun, dass wir in der Kamphersäure ein Antihydroticum besitzen, welches

wenigstens bei den phthisischen Schweissen sich so zu sagen stets als wirksam erweist und dadurch vor vielen anderen einen bedeutenden Vorzug besitzt. Indes wirkt diese Säure nicht unmittelbar, wie zum Beispiel Atropin und vermag sie infolgedessen auch bereits eingetretenen Schweiß nicht zu koupieren, sondern ihre Wirksamkeit tritt, wie es scheint, erst nach ungefähr einer Stunde oder noch später ein. Die Ursache hiervon ist die, dass diese Säure sehr langsam vom Magen aus resorbiert wird, und muss man diese Eigenschaft wohl ihrer schweren Löslichkeit in Wasser zuschreiben. Dagegen hat sie allem Anscheine nach vor den anderen Antihydrotica wiederum den Vorteil, dass ihre Wirkung sich auch auf längere Zeitdauer erstreckt, so dass also, wenn mehrere Tage hintereinander Acidum camphoratum, zumal in etwas grösseren Dosen gegeben wird, die Schweisssekretion auch nach Aussetzen des Medikamentes noch ein bis zwei Tage unterbleibt und dann erst allmählich wieder eintritt. Eine Gewöhnung an die Kamphersäure tritt wohl nicht ein, und braucht man daher auch nicht, wie bei den meisten anderen, zur Bekämpfung der Sudorrhöen empfohlenen Mitteln in der Dosis allmählich zu steigen.

Was die Dosierung anbetrifft, so ergibt sich, dass bei geringeren Schweisssekretionen, wie sie meist bei beginnender Tuberkulose eintreten, schon 1,0 abends gegeben zur Koupierung genügt. Sind aber die Patienten nicht nur während der Nacht, sondern auch während des Tages davon belastigt, oder treten sie in der Nacht sehr profuse auf, woraus man fast stets auf eine sehr ausgedehnte und weit fortgeschrittene Tuberkulose schliessen kann, so muss man zu höhern Gaben von Kamphersäure schreiten; die beste Dosis ist dann 3,0 pro die in refracta dosi, also entweder morgens, mittags und abends je 1,0 oder auch gegen Abend oder während dem Beginne der Nacht zweistündlich 1,0. Giebt man nämlich 2,0 bis 3,0 der Säure auf einmal oder kurz hintereinander, so scheint der Ausbruch des Schweißes bloß auf eine spätere

Zeit verschoben, aber nicht gänzlich unterdrückt zu werden. Man kann wohl annehmen, dass die Wirkung der Kamphersäure, wenn sie einmal in diesen Mengen genommen wird, sich auf die folgenden 8 bis 12 Stunden erstreckt.

Unangenehme Nebenwirkungen, die die Verabreichung der Kamphersäure in einzelnen Fällen vielleicht verbieten könnten, zeigt die Säure gar nicht, sondern im Gegenteil wird dieselbe Wochen lang selbst in grösseren Dosen anstandslos vertragen. Nur in höchst seltenen Fällen ruft sie Uebelkeit und Erbrechen hervor, was aber vielleicht auch nur dem üblen Geschmacke der Säure zuzuschreiben ist, da die Patienten sich späterhin doch an dieselbe gewöhnen. Die ab und zu in einzelnen Fällen während der Behandlung mit Kamphersäure eingetretenen Diarrhöen konnten jedesmal mit Sicherheit als unabhängig von unserem Mittel erklärt werden. In einzelnen Fällen schien die Säure auch noch antipyretisch wirksam gewesen zu sein, wenn sie ja auch in dieser Hinsicht den andern Antipyretica bei weitem nachsteht.

Eine weitere Frage ist nun die, in welcher Weise die Kamphersäure die Schweissproduktion verhindert, und musste man hier wohl zunächst vermuten, dass sie analog den andern Antihydrotica, z. B. Atropin die schweisserregenden Nerven lähme. Von diesem Gedanken ausgehend, wandten wir denn auch die Säure bei Erkrankungen des Centralnervensystems an, die mit abnormen Schweisssekretionen verbunden waren, und in einem Falle von mutmasslichem Leberabscess. Die Erfolge waren aber in den beiden ersten Fällen (Fall 11 und 12) keineswegs so eklatant wie bei Phthisis pulmonum, vielmehr liess uns die Kamphersäure in Fall 11, obsehon sie in sehr grossen Dosen gegeben wurde, vollständig im Stich, während sie im Fall 12 auch zuweilen nicht den erwünschten Erfolg zeigte. In dem dritten Falle allerdings war die Wirkung anscheinend eine vollständige, doch muss es noch fraglich erscheinen, ob das der Kamphersäure zuzuschreiben ist, da ja späterhin keine Sudorrhöen mehr aufgetreten sind. Um

nun ein sicheres Resultat hierüber zu erzielen, prüften wir die Wirkung der Kamphersäure in Bezug auf künstlich durch Pilocarpin-Injektion hervorgerufenen Schweiß und stellten zunächst Versuche in dieser Richtung bei einem an einer luetischen Tabes erkrankten Patienten an und dann an Katzen. Es zeigte sich hierbei folgendes:

Versuch 1.

16. Januar. Patient, der ziemlich gut ernährt ist, erhält 2,30 nachmittags 1,0 Acid. camph. und um 3 Uhr 0,01 Pilocarpin. 10 Minuten darauf trat lebhafte Schweißsekretion ein, die bis 4 Uhr anhielt. Zugleich war starker Speichelfluss vorhanden.

Versuch 2.

19. Januar. 3 $\frac{1}{4}$ Uhr nachmittags erhält Patient 2,0 Acid. camph. und um 4 Uhr 0,01 Pilocarpin. Die Schweißsekretion, die jetzt geringer war, als das vorige Mal, begann 4,20 und dauerte bis 4,50. Speichelfluss war derselbe.

Versuch 3.

24. Jan. 2,45 nachmittags erhielt Patient 2,0 Acid. camph. und 4,10 0,01 Pilocarpin. Die Schweißsekretion dauerte von 4,20 bis 4,35.

Versuch 4.

29. Januar. (Kontrollversuch). 2,45 nachmittags wurde dem Patienten 0,01 Pilocarpin injiziert. Sehr starke Schweißsekretion von 2,50 bis 3,25.

Versuch 5.

16. Februar. 2,30 nachmittags erhält Patient 3,0 Acid. camph. und um 4 Uhr 0,01 Pilocarpin. Von 4,15 bis 4,35 war geringe Schweißsekretion vorhanden, während die Speichelabsonderung unbeeinflusst blieb.

Die Versuche, die wir mit der Kamphersäure an Katzen anstellten, wurden durch die langsame Resorbierbarkeit des Mittels sehr erschwert und liessen sich daher auch nicht in der exacten Weise anstellen, wie Luchsinger und Rossbach sie bei der Untersuchung der Wechselwirkung von Atropin und Pilocarpin in Bezug auf die Schweisssekretion gemacht haben. Wir verfahren in folgender Weise: Die Kamphersäure wurde in etwas Wasser aufgeschlemmt und dann vermittelst der Schlundsonde den Katzen in den Magen eingeführt; dann liessen wir die Thiere, welche sich an die Umgebung gewöhnt hatten und also ganz zahm waren, frei umherlaufen, injizierten späterhin Pilocarpin und untersuchten dann von Zeit zu Zeit die Schweissbildung an den Pfoten. Nur der erste Versuch zeigt ein anderes Verfahren.

Versuch 1.

5. Mai. Kätzchen von 715 gr schwitzt beim Aufbinden auf ein Brett sofort stark an aller vier Pfoten. 11.30 vormittags erhält dasselbe 0,5 Acid. camph., nachdem es vorher wieder abgebunden war. 12.30 wird es wieder aufgebunden, und tritt auch sofort wieder Schweisssekretion ein, ebenso um 4 und um 6 Uhr nachmittags.

Hieraus ergibt sich wohl, dass die Kamphersäure nicht im Stande ist, die durch psychische Erregung der Schweisscentren hervorgerufene Sekretion zu verhindern, womit aber noch nicht gesagt ist, dass die Schweisscentren also intakt sein müssen, vielmehr ist es sehr wohl noch denkbar, dass dieselben unter dem Einflusse der Kamphersäure die Aufnahmefähigkeit anderer, abnormer Reize verloren haben.

Versuch 2.

6. Mai. Dieselbe Katze erhält 11,40 vormittags 1,0 Acid. camph. und 12,30 vormittags 0,003 Pilocarpin (unter die Rückenhaut injiziert).

Einige Minuten darauf tritt nebst starkem Speichelfluss und Erbrechen auch eine deutliche, wenn auch geringe Schweissbildung an den Pfoten ein. Am folgenden Tage ging die Katze zu Grunde, ohne dass Krämpfe oder andere besondere Erscheinungen eintraten. Die Sektion ergab nichts Abnormes, so dass hier also wohl eine vollständige Lähmung eingetreten war, die allem Anscheine nach von der Kamphersäure herbeigeführt wurde.

Versuch 3. (Kontrollversuch.)

18. Mai. Einem Kätzchen von 750 gr werden 11,30 vormittags 0,003 Pilocarpin injiziert. Ungefähr 5 Minuten darauf tritt starker Speichelfluss, Erbrechen und deutliche Schweissbildung an den Pfoten ein, wobei sich einzelne Tropfen bilden.

Versuch 4.

19. Mai. Dasselbe Kätzchen erhält 11.45 vormittags 0,5 Acid. camph. und $\frac{3}{4}$ Stunde später 0,003 Pilocarpin. Die Wirkung des Pilocarpins, schien dieselbe zu sein, wie in Versuch 3, doch wurde die Katze krank, erschien sehr matt und hinfällig und nahm an diesem und dem folgenden Tage nur sehr wenig Nahrung zu sich, hatte sich indessen nach 2 Tagen wieder vollständig erholt.

Versuch 5.

21. Mai. Dieselbe Katze erhält 11 Uhr vormittags nochmals 0,5 Acid. camph. und 12,30 0,003 Pilocarpin. Es trat wiederum Erbrechen und Speichelfluss ein. Die Pfoten werden nach einigen Minuten leicht feucht.

Versuch 6.

21. Mai. Junge Katze von 1450 gr erhält 11,10 vormittags 0,5 Acid. camph. und 12,40 0,003 Pilocarpin. Nach 3 Minuten trat bereits starker Speichelfluss und Erbrechen ein, während die Schweissekretion erst nach 10 Minuten deutlich wurde.

Versuch 7.

22. Mai. Junge Katze von 580 gr erhält 11,30 vormittags 0,5 Acid. camph. und um 2 Uhr nachmittags 0,003 Pilocarpin. Nach ungefähr 20

Minuten erst läßt sich mit Sicherheit eine Schweissbildung konstatieren, während Erbrechen und Speichelfluss einige Zeit vorher eintrat.

Versuch 8.

22. Mai. Die zu Versuch 6 angewandte Katze, die auch wiederum sehr hinfällig schien, erhält vormittags 11,35 1,0 Acid. camph. und 2,05 nachmittags 0,003 Pilocarpin. Das Resultat war dasselbe, wie im vorigen Versuche.

Versuch 9.

22. Mai. Die bei Versuch 3 bis 5 angewandte Katze erhält 11,40 vormittags 0,5 Acid. camph. und 2,10 nachmittags 0,003 Pilocarpin. Auch hier konnte höchstens eine Verzögerung der Schweissbildung, aber auch nicht mit der gewünschten Sicherheit konstatiert werden.

Nach allen diesen Versuchen, sowohl am Menschen wie am Tiere, muss es als sehr fraglich erscheinen, ob die Kamphersäure im Stande ist, die Wirkung des Pilocarpins auf die Schweisscentren aufzuheben. Wie es scheint, wird allerdings diese Wirkung insofern verändert, dass sie später eintritt und nicht so lange anhält, vielleicht auch etwas abgeschwächt wird. Aber eine vollständige Neutralisierung des Pilocarpin's durch die Kamphersäure, wie dies ja bei Atropin der Fall ist, dürfen wir wohl nicht annehmen. Es wäre ja allerdings noch die Möglichkeit vorhanden, dass die Schweisssekretionen, die bei den Katzen nach der Pilocarpin-Injektion trotz vorheriger Kamphersäure Gabe eintraten, durch psychische Aufregung hervorgerufen worden seien, entweder durch Angst oder durch die bis zum Erbrechen sich steigernde Uebelkeit, und dass die Schweisscentren doch durch die Kamphersäure unempfindlich für andere Reize gemacht seien, wohl aber auf psychische Reize hin noch reagierten. Hierdurch liesse sich auch einigermaßen die bei den Versuchen an Katzen weit weniger zu Tage tretende Abschwächung der Pilocarpin-Wirkung

durch die Kamphersäure, als dies bei den Versuchen am Menschen der Fall war, erklären. Dann wäre aber auch noch die Möglichkeit vorhanden, dass die Kamphersäure dadurch den Einfluss des Pilocarpin's auf die Schweisscentren beeinträchtigt, dass sie das Pilocarpin selbst, wenigstens teilweise durch chemische Einwirkung unwirksam mache, wobei man also von einer Lähmung der Schweisscentren durch die Kamphersäure absehen könnte.

Da wir aber am Krankenbette die Beobachtung machen konnten, dass die Kamphersäure, selbst in grossen Dosen angewandt, in einzelnen Fällen gar keinen oder nur geringen Einfluss auf die Schweisssekretionen ausübte, während in den Fällen, wo Phthisis pulmonum oder sonstige tuberkulöse Prozesse vorlagen, ihre Wirkung fast stets eine prompte war, so ist wohl die Annahme nicht ganz von der Hand zu weisen, dass die Kamphersäure vielleicht nur die phthisischen Schweisse beeinflusse. Diese Hypothese, die durch die am Menschen und an Katzen angestellten Versuche einigermassen gestützt wird, liesse sich nur dadurch erklären, dass die Kamphersäure die bei den oben genannten Erkrankungen vorhandenen schweisserregenden Ursachen unschädlich mache. Diese Ursachen sollen nun nach den heutigen Anschauungen eine vermehrte Anhäufung von Kohlensäure im Blute infolge des mangelhaften Respirationsprozesses sein, oder andere toxische Substanzen, die von den Tuberkelbaccillen gebildet werden, und ist letztere Annahme aus vielen Gründen wahrscheinlicher. Da nun bereits auch experimentell nachgewiesen ist, dass die Kamphersäure in gewisser Konzentration die Entwicklung der Tuberkelbaccillen zu verhindern vermag, so wäre es zunächst sehr wohl möglich, dass sie auch bei Phthisis pulmonum durch Vernichtung der Baccillen die Bildung der Ptomaine, welche die Sudorhöen bewirken, verhindere, oder man könnte auch annehmen, dass sie direct diese Ptomaine angreife und durch chemische Prozesse zerstöre. Für letztere Annahme sprechen noch die Beobachtungen, dass durch die Kamphersäure, auch wenn sie lange

Zeit hindurch und in grossen Tagesdosen gegeben wurde, in keiner Weise der phthisische Prozess in seiner Weiterentwicklung aufgehalten worden zu sein schien.

Genauere Angaben lassen sich zur Zeit über die Wirkungsweise der Kamphersäure in Bezug auf die Verhinderung der Schweisssekretion noch nicht machen, und wir müssen es daher weiteren Beobachtungen und Untersuchungen überlassen, festzustellen, ob die Kamphersäure jegliche Schweisssekretion zu unterdrücken vermag, also wohl lähmend auf die Sekretionsnerven wirke, oder ob sie ausschliesslich bei tuberkulösen Prozessen eine antihydrotische Wirkung besitze. Einstweilen können wir von ihr nur das, aber wohl mit Bestimmtheit aussagen, dass sie in der richtigen Quantität und zur richtigen Zeit gegeben, die phthisischen Nachtschweisse stets zur Sistierung bringt, und so ist sie besonders durch diese Sicherheit ihrer Wirkung und durch ihre Ungefährlichkeit, da ja auch grosse Dosen, lange Zeit hindurch verabreicht, gut vertragen werden, allen andern Medikamenten, die auch zur Bekämpfung der Sudorhöen dienen, bei weitem vorzuziehen.

Mit Freuden ergreife ich die Gelegenheit, an dieser Stelle meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Prof. Dr. Schultze und Herrn Geh. M.-Rat Prof. Dr. Binz für die gütige Anregung zu dieser Arbeit und ihre Unterstützung durch Rat und That, sowie Herrn Privatdocenten Dr. Bohland für seine freundliche Unterweisung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

- Fürbringer: „Zur Würdigung der Naphthalin- und Calomeltherapie des Unterleibstypus und die Abortivbehandlung dieser Krankheit überhaupt.“ — Deutsche mediz. Wochenschrift 1887. Nr. 11—13.
- Fürbringer: Verhandlung der Berliner mediz. Gesellschaft, Sitzung am 13. Juni 1888.
- Luchsinger: Untersuchungen über die Schweisssekretion — Pflügers Archiv für die gesammte Physiologie. Band 13—15, 18.
- Niesel: „Ueber Anwendung der Kamphersäure bei Katarrhen verschiedener Schleimhäute.“ — Deutsche mediz. Wochenschrift 1888 Nr. 40.
- Reichert: „Ueber die lokale Anwendung der Kamphersäure.“ — Deutsche mediz. Wochenschrift 1888 Nr. 36 und 37.
- Rossbach: „Neue Studien über den physiologischen Antagonismus der Gifte.“ — Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie. Band 21.
- Sormani und Brugnattelli: Ricerche sperimentali sui neutralizzanti del bacillo tuberculare a scopo profilattico e terapeutico. — Annali universali di medic. e chirurg. Vol. 271. Febr. 1885.
-

Vita.

Geboren wurde ich Heinrich Dreesmann, kath. Konf., zu Andernach am Rhein am 29. April 1865, als Sohn des Kaufmanns Hermann Dreesmann und der Katharina Dreesmann geb. Hansen.

Den ersten Unterricht genoss ich in der Elementarschule meiner Heimat, besuchte dann das dortige Progymnasium und von Ostern 1883 ab das Gymnasium zu Neuwied, welches ich Ostern 1885 mit dem Zeugniß der Reife verliess, um mich in Bonn dem Studium der Medicin zu widmen. Am 22 Mai 1887 bestand ich die ärztliche Vorprüfung und am 31. Mai 1889 das Examen rigorosum. Vom 1. Nov. 1888 bis zum 1. Febr. 1889 hatte ich durch die Güte des Herrn Professor Dr. Schultze die studentische Assistentenstelle an der mediz. Klinik inne, und gestatte ich mir, ihm an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank dafür auszusprechen.

Meine akademischen Lehrer waren die Herrn Professoren und Docenten:

Barfurth, Binz, Bohland, Burger, Clausius †, Doutrelepont, Finkler, Finkelnburg, Geppert, A. Kekulé, Kocks, Köster, Krukenberg, v. Leydig, v. La Valette St. George, Nussbaum, Pflüger, Prior, Ribbert, Rühle †, Saemisch, Schaafhausen, Schultze, Strassburger, Trendelburg, Ungar, Veit, Walb, Witzel.

Allen diesen hochgeehrten Herrn meinen aufrichtigsten Dank.

Thesen.

1) Die phthisischen Nachtschweisse werden wahrscheinlich durch Ptomaine hervorgerufen, welche von den Tuberkelbaccillen gebildet werden.

2) Das Schwitzen ist kein Transsudationsprozess, sondern eine ächte Sekretion.

3) Es giebt keinen doppelseitigen physiologischen Antagonismus zwischen den Wirkungen zweier Gifte im Sinne von Plus und Minus, weder auf die Funktion einzelner scharf begrenzter Organteile, noch auf die Rettung des Lebens.

4) Harnstoff wird durch die Niere nicht bloß ausgeschieden, sondern, wenigstens zum grössten Teil in ihr selbst gebildet.



15202

1954

10547

10547