

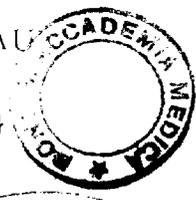


EIN BEITRAG ZUR KENNTNIS
 DER
HAUTREFLEXE
 BEI
NERVEN-GESUNDEN.

INAUGURAL-DISSERTATION
 ZUR ERLANGUNG DER
MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE
 VORGELEGT DER
 HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT
 DER
 ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT



ZU
 FREIBURG IM BREISGAU
 VON
HEINRICH KUPFERBERG
 PRÄKT. ARZT
 AUS
 MAINZ.



FREIBURG I. B.
 UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI VON CHR. LEHMANN.
 1889.

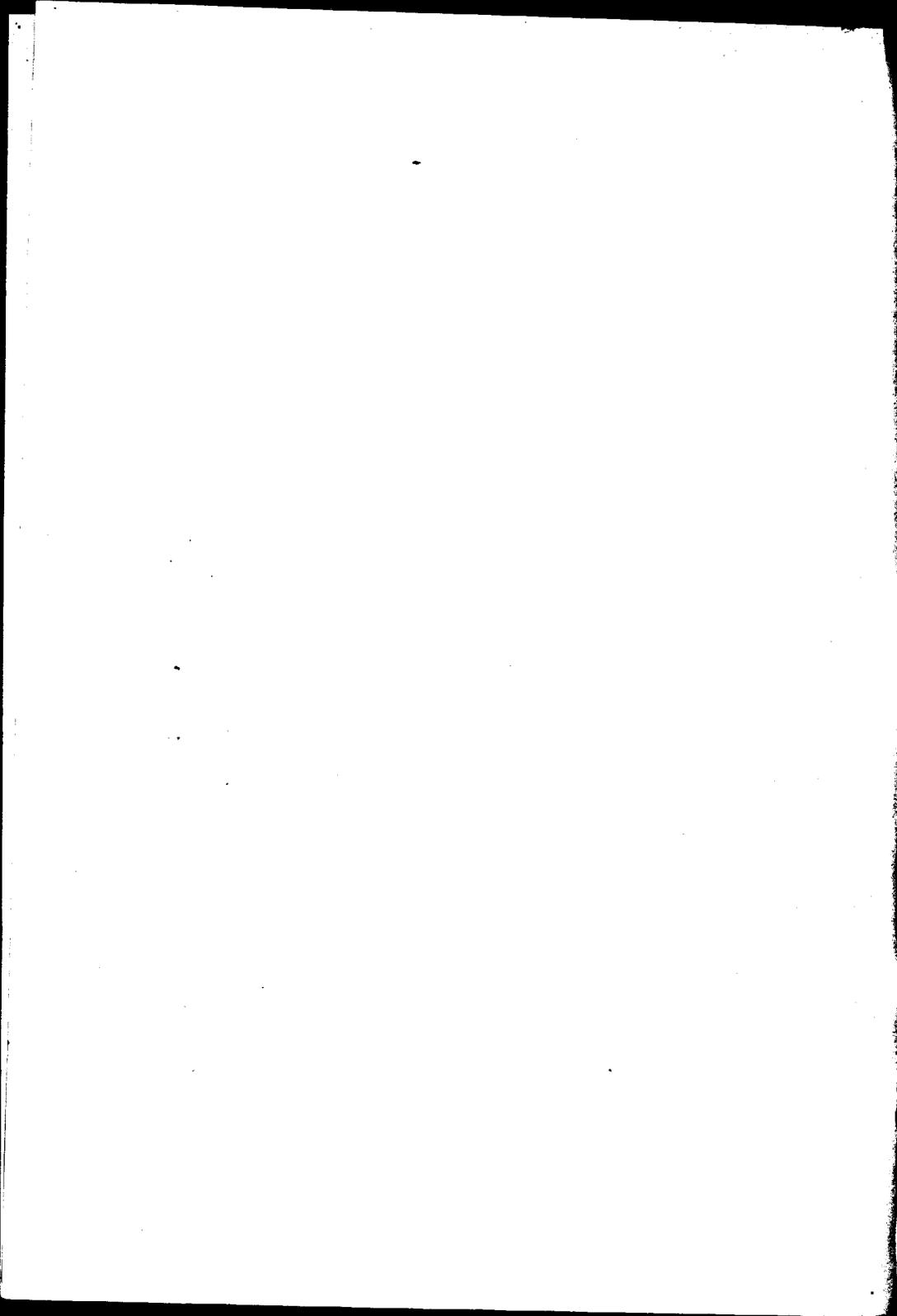
Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Facultät.

Der Decan:

Der Referent:

Prof. Dr. von Kries. Geh. Hofrat Prof. Dr. Bäumlcr.

MEINER MUTTER!



Das Gesetz, dass die Grundlage der Beurteilung pathologischer Erscheinungen in der Kenntnis der physiologischen Grenzbreiten gegeben ist, dürfte seine klinische Geltung kaum irgendwo weniger verläugnen, als auf dem Gebiete der Prüfung der Hautreflexe. Nicht nur die individuellen Schwankungen überhaupt, sondern auch die zeitlichen Differenzen innerhalb des Einzel-Individuums bringen hier eine Ausdehnung der Grenzen der normalen Befunde mit sich, welche sich in einer Weise mit jenen der pathologischen Vorkommnisse verschränken, dass die höchste Vorsicht in der Verwertung der Resultate der Hautreflex-Untersuchungen überhaupt und der „fraglichen Befunde“ insbesondere geboten erscheint. Gerade die Misslichkeit der Deutung innerhalb der Kategorie der letzteren erheischt es, dass immer neues Vergleichsmaterial, gewonnen durch unbefangene Prüfung bei vorwurfsfreier Anordnung der Versuche, beigebracht werde, um die Fehlerquellen kennen zu lehren, mit denen der Arzt zu rechnen hat und ohne deren Kenntnis er Gefahr läuft, für die Diagnose von Nervenkrankheiten zu verwerten, was Gesunden zukommt.

Bevor ich die Resultate meiner Untersuchungen mittheile, sei es mir gestattet, hier noch einmal kurz anzuführen, was klinisch über das Verhalten der Hautreflexe bei normalen Menschen bekannt ist. Ich glaube am besten zu thun, wenn ich die Worte Strümpell's¹⁾ citiere, der in seinem Lehrbuch das über die Hautreflexe bekannte kurz und übersichtlich zusammenstellt. Strümpell sagt dort:

„Als Hautreflexe bezeichnet man die durch Reizung der sensibeln (centripetalen) Hautnerven auf reflectorischen Wege hervorgerufenen Muskelzuckungen. An den oberen Extremitäten sind dieselben meist überhaupt nur in relativ geringem Grade vorhanden; doch kann man immerhin auch hier durch Stechen oder Kneifen der Haut, namentlich an den Fingern, zuweilen Reflexe hervorrufen. Allgemein bekannt sind die bei manchen Personen sehr starken Reflexe beim Kitzeln der Achselhöhlen. Viel wichtiger ist die Prüfung der Hautreflexe an den unteren Extremitäten. Die zur Auslösung der Reflexe empfindlichste Partie derselben sind die Fusssohlen. Als Reflexreiz benützt man einfaches Kitzeln der Sohlen mit dem Finger (Kitzelreflex), oder Stechen mit einer Nadel (Stichreflex), oder starkes Sfreichen der Haut mit einem stumpfen Gegenstand, gewöhnlich mit dem Stiel des Perkussionshammers (Streichreflex). Sehr geeignet zur Reflexreizung sind auch Temperaturreize, namentlich an die Haut gehaltene Eisstückchen (Kältere reflex). Es empfiehlt sich oft, alle diese Methoden zu versuchen, da bei herabgesetzter Reflexerregbarkeit nicht selten nur auf die eine oder die andere Weise eine Reflexzuckung im Beine hervorzurufen ist. Ausser an der Fusssohle ist auch die Reflexerregbarkeit von der übrigen Haut aus zu untersuchen (Nadelstiche, Kneifen einer Hautfalte u. dgl.). — Im Allgemeinen bleiben die Reflexzuckungen auf das gereizte Glied beschränkt. Beim Stechen in die Fusssohle erfolgt eine Dorsalflexion der Zehen, des Fusses oder eine geringere oder stärkere Beugung des ganzen Beins. Ein Uebergreifen der Reflexe auf den übrigen Körper ist selten. — Zwei besondere Formen der Hautreflexe, welche häufig unter

¹⁾ Strümpell; Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten, Band IIa S. 62 Leipzig 1886.

sucht werden, müssen wir noch erwähnen: Den Bauchreflex bestehend in einer Contraction der gleichseitigen Bauchmuskeln, wenn man mit dem Finger oder dem Stiel des Perkussionshammers die Bauchhaut streift, und den Cremasterreflex, d. i. das reflectorische Hinaufsteigen des Testikals, wenn man die Innenseite des Oberschenkels streicht oder handbreit oberhalb des Condylus internus einen stärkeren Druck ausübt. Der Cremasterreflex tritt zuerst auf der gereizten Seite, doch nicht sehr selten beiderseitig zugleich auf. Andere Hautreflexe, wie z. B. der Glutäalreflex, der Brustwarzenreflex u. a. haben weniger Bedeutung und fehlen häufig.“

Zur Ergänzung dessen möchte ich noch Schusters¹⁾ Angaben citieren:

„Wenn man die Haut reizt durch Streichen mit dem Nagelrand über dieselbe, oder durch ein Betupfen derselben, so zieht sich zuweilen der bestrichene Hautteil rasch, wie schüttelnd, zusammen, zuweilen auch der unter der berührten Stelle liegende Muskel. Man kann so in gesundem Zustand vom Fuss bis zum Nacken eine Reihe von bestimmten Stellen des Rückenmarkes kennzeichnenden²⁾, oberflächlichen (resp. Haut-) Reflexen erhalten. — Diagnostisch wichtig sind folgende:

1. Der Plantarreflex (das Zurückziehen des Fusses bei Bestreichen oder Stechen seiner Sohle); derselbe ist abhängig von dem untern Teil der Lumbalschwelung des Rückenmarks.

2. Der Glutäalreflex (Reizung der Gefäßhaut macht Contraction der Glutäen) ist auch vom Lumbalmark etwa in der Höhe der 4. bis 5. Lumbalnerven abhängig.

3. Der Cremasterreflex (Reizung der inneren Oberschenkelfläche macht Contraction des Cremasters, Heben des Hodens); sein Centrum ist in der Höhe des 1. und 2. Lumbalnerven.

4. Der Abdominalreflex (Streichen über das Abdomen verursacht Zusammenziehung der entsprechenden Abdominalmuskeln). Sein Centrum entspricht der Höhe zwischen 7. bis 12. Dorsalnerven.

Auf dem Rücken sind die Hautreflexe nicht so ausgesprochen constant. Immerhin ist bemerkenswert

¹⁾ Schuster, Diagnostik der Rückenmarkskrankheiten. Berlin 1882.

²⁾ In Gowers' Diagnostik der Rückenmarkskrankheiten findet sich ein Schema, welches sehr klar die Lage der Hautreflexbogen veranschaulicht.

5. Der Scapularreflex (Leichter Reiz der Scapularregion giebt eine leichte Antwort einzelner Muskeln, starker Reiz der Haut ergiebt Antwort fast aller Scapularmuskeln, wobei die Scapula nach aussen bewegt wird). Sein Centrum ist im Rückenmark in der Höhe zwischen den beiden untersten Cervikal- und den beiden obersten Dorsalnerven.“

E. Leyden¹⁾ sagt über die Hautreflexe:

„Die Reflexe erfolgen am leichtesten von der Fusssohle aus oder auch von der Haut der Unterschenkel oder der Innenfläche der Oberschenkel. In den exquisitesten Formen ist der Effect eine starke Muskelaktion, durch welche das Bein gehoben wird, oder es sind klonische Erschütterungen in den Extremitätenmuskeln. Geringe Grade von Reflexzuckungen gaben sich in effectlosen Muskelcontractionen oder Bewegungen nur der Fusszehen zu erkennen.“

Ist auch über das Verhalten der Hautreflexe bei Nervenkrankheiten sensu strictiori längst durch beste Arbeiten (Erb, Charcot, Eulenburg, Romberg, Friedreich, Leyden, Nothnagel, Rosenthal, Strümpell u. A.) festgestellt, dass dieselben in gar keinem bestimmbarern Zusammenhang stehen mit der Sensibilität, Mobilität und mit den Sehnenreflexen²⁾, und dass sie selbst bei keiner Nervenkrankheit ein ganz bestimmtes Verhalten zeigen³⁾ (vorausgesetzt dass die

¹⁾ Leyden, Klinik der Rückenmarkskrankheiten, Berlin 1874.

²⁾ Dass Haut- und Sehnenreflexe völlig unabhängig von einander bestehen, wird besonders anschaulich durch ein Schema in Charcot's Leçons sur les localisations dans les maladies du cerveau, Paris 1876, S. 236.

³⁾ So sagt um nur Eines von vielen anzuführen, z. B. Erb, Deutsches Archiv für klinische Medicin, XXIV (Zur Pathologie der Tabes dorsalis 1. p. 1. 1879): „Das Verhalten der Hautreflexe bei Tabes dorsalis habe ich in mehr als 20 Fällen geprüft. In allen Fällen waren die Sehnenreflexe total erloschen, die Hautreflexe dagegen in allen Fällen erhalten, doch in sehr verschiedener Lebhaftigkeit bei den verschiedenen Individuen.“

Affection nicht den betreffenden Reflexbogen an irgend einer Stelle betrifft oder mitbetrifft, worüber man aber Aufschluss erhält durch das Verhalten der Sensibilität zu den Hautreflexen an der betreffenden Körperstelle), und würde hierdurch der praktische Wert der Prüfungen auf Hautreflexe überhaupt wesentlich eingeschränkt, so dürfte doch, ganz abgesehen von dem rein wissenschaftlichen Interesse an der Entwicklung jener Schwankungen bei Nerven-Gesunden, gerade die letztere den Boden ebnen helfen zur Frage der Möglichkeit des Aufbaues von Gesetzen für die Pathologie der Hautreflexe überhaupt.

Allerdings wird von fast allen Autoren angeführt, dass die Hautreflexe schon unter normalen Verhältnissen grossen Schwankungen unterworfen sind, aber es ist nur wenig darüber bekannt, wie gross diese Schwankungen sein können, wie sie sich bei einem und demselben Individuum unter verschiedenen äusseren und inneren Einflüssen ändern können, wie häufig diese Schwankungen sind, wie häufig selbst ein gänzlich oder einseitiges Fehlen von Haut-Reflexen ohne nachweisbare Ursache ist, wie häufig Ungleichheiten in der Intensität der Haut-Reflexe an homologen Stellen der beiden Körperhälften nachweisbar sind etc. etc.

Zum Belege dessen will ich hier die Worte einiger Autoren citieren :

.....
Bald war der Plantarreflex sehr lebhaft, bald der Cremaster- und Abdominalreflex mehr ausgesprochen, bald fehlte dieser, bald jener. Weder zur Anästhesie noch zur Ataxie standen die Hautreflexe in einem constanten Verhältnis. Nur bei intensiver Anästhesie der Fusssohlen war der Plantarreflex schwer oder gar nicht auszulösen.“

So sagt Erb¹⁾: „Es ist nicht zu vergessen, dass manche Individuen schon physiologisch eine sehr geringe Reflexthätigkeit besitzen; doch wird dies leicht zu unterscheiden sein, da die pathologische Veränderung der Reflexthätigkeit doch gewöhnlich nur auf einen Teil des Körpers beschränkt ist.“

Strümpell²⁾: „Die Beurteilung des etwaigen pathologischen Verhaltens der Hautreflexe wird dadurch erschwert, dass die Intensität derselben schon unter normalen Verhältnissen ziemlich grosse Schwankungen zeigt. Manche gesunde Personen haben viel lebhaftere Reflexe als Andere. Am sichersten gewinnt man daher bei Krankheiten ein Urteil, wenn man bei einseitigen Affectionen die Reflexerscheinungen beider Körperhälften mit einander vergleichen kann.“

Schuster³⁾. „Das Vorhandensein der Hautreflexe beweist, dass ihre Bahnen im Rückenmark nicht besonders erkrankt sein können; immerhin lässt ihre Abwesenheit nicht gerade auf Erkrankung dieser Bahnen resp. des Rückenmarks schliessen. Erwähnenswert ist, dass bei Erkrankungen einer Gehirnhemisphäre namentlich der Abdominal- und Cremasterreflex der gelähmten (entgegengesetzten) Seite sehr vermindert oder aufgehoben ist. (Rosenbach, Jastrowitz)⁴⁾. — Das normale Vorhandensein der Reflexe ist ein Beweis, dass in ihrem Centrum im Rückenmark keine besondere Krankheit bestehen kann. Steigerung oder Abhandensein der Reflexe ist ein Zeichen pathologischer Störung. Übrigens ist die Reflexerregbarkeit des Rückenmarks nicht bei allen Individuen eine gleichmässige; sehr entwickelt ist sie im frühen Alter, nimmt jedoch mit den späteren Jahren ab. Schwächezustände vermehren sie.“

Finger⁵⁾: „Die Reflexerregbarkeit ist bei den verschiedenen Personen zwar verschieden, es bleibt aber bei jedem einzelnen Individuum diese Erregbarkeit nahezu constant, so dass Schwankungen dabei nicht als normalen, sondern als pathologischen Zuständen des Nervensystems angehörig sind, sei es central oder peripher.“

¹⁾ Erb, Ziemnassen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Band XI. II. Teil.

²⁾ Strümpell l. c.

³⁾ Schuster, l. c.

⁴⁾ Es kommt dies auch bei Nerven-Gesunden vor, wie ich später zeigen werde. Conf. S. 12 und 13.

⁵⁾ Finger, Vierteljahrschrift für Dermatologie und Syphilis. VIII. 1 u. 2. p. 255. 1881.

Hasse¹⁾: „Es ist für den Arzt von grosser Wichtigkeit, die zahlreichen Abstufungen in der Lebhaftigkeit kennen zu lernen, mit der die einzelnen Individuen Eindrücke auf ihre sensibeln Nerven aufzunehmen im Stande sind, — den Grad der Reizempfänglichkeit, der sensibeln Stimmung. Der Zustand, den man mit dem Namen der reizbaren Schwäche (Erethismus nach Heule²⁾), belegt hat, muss wohl vorzugsweise auf die Fälle von vermehrter Reizempfänglichkeit der sensibeln Fasern bezogen werden, insofern auf alle, selbst geringfügige Reize, durch dieselbe der Bewegungsapparat, sei es willkürlich oder automatisch oder reflectorisch, sofort angeregt wird, aber eben durch diese allzuhäufige Erregung seine Erregbarkeit schneller erschöpft. In den sensibeln Nerven bestünde also erhöhte Reizbarkeit neben Fähigkeit rascherer Leitung, in den motorischen entstände Schwäche durch Abnützung. — Personen, die diesen Zustand an sich tragen, empfinden jeden, selbst geringen, Eindruck rasch und intensiv, meist aber nicht dauerhaft wegen des raschen Wechsels der zum Bewusstsein gelangenden Reize. So leicht die Leitung zum Centralorgan ist, so leicht erfolgen auch dort Übertragungen auf andere Nervenbahnen: Reflexbewegungen kommen in viel stärkerem Masse und Ausdehnung zu Stande. — Der gegenteilige Zustand, der Torpor der sensibeln Nerven, hat seines negativen Charakters halber eine geringe praktische Bedeutung.“

Romberg³⁾: „Die Versuche an Thieren lehren, dass die Reflexbewegungen nicht blos von der Art, dem Sitze und der Intensität des angebrachten Reizes, sondern auch von dem Stande der Reflexerregbarkeit abhängig sind. Im Anfange des Versuches erregt selbst die leiseste Berührung Bewegung, allein bei längerer Dauer werden immer stärkere Reize erforderlich. Gönnst man einige Ruhe, so lassen sich nachher mit schwachen Reizen die Erscheinungen wieder hervorrufen. Je geringer die Reizbarkeit ist, um so beschränkter werden die Bewegungen bei gleicher Intensität der Reize. Je jünger das Thier, um so grösser seine Reflexerregbarkeit, die auch im Frühjahr und Herbst beträchtlicher ist, als im Sommer und Winter.“

¹⁾ Hasse, Virchows Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie; Krankheiten des Nervenapparats.

²⁾ Heule, Handb. d. rationellen Pathol. Braunschw. 1850.

³⁾ Romberg, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin 1857. Bd. I. p. 538.

Moeli¹⁾: „Die Prüfung der Hautsensibilität ist im Verlaufe der letzten Zeit sehr ausgebildet; die berühmten Untersuchungen von Weber²⁾ haben für die Diagnose wenig Nutzen; später haben Eulenburg³⁾, Nothnagel⁴⁾, Leyden⁵⁾ fördernd auf die Untersuchungen eingewirkt. Es sind die verschiedensten Methoden und Instrumente angegeben worden; doch ist die Anwendung immer noch von unsicheren Resultaten, da man zu sehr von dem (guten) Willen, der Aufmerksamkeit und der Intelligenz der Patienten abhängt; ausserdem muss man mit der Zunahme der Gefühlsschärfe bei öfteren Prüfungen rechnen, und man darf deshalb nur aus den Ergebnissen wiederholter genauer Untersuchungen Schlüsse bei Veränderungen mässigen Grades ziehen. — Dasselbe gilt in dem gleichen Masse von der Prüfung der Reflexe; denn hierbei prüft man ja einen noch viel complicierteren Vorgang. — Wenn Jemand einmal unter der Fusssohle gekitzelt ist, so stellt sich bei ihm in Erwartung der Wiederholung ein gewisser Contractionszustand der Muskeln des Beines ein, der die durch den Reiz ausgelöste Reflexbewegung natürlich sehr beeinträchtigt. Ähnlich bei Erwartung von körperlichen Schmerzen durch Zusammenpressen der Zähne, Anstrengung der Bauchpresse; auch Husten und Niessen kann man unterdrücken. — Es ist also für die Prüfung der Reflexthätigkeit sehr wichtig, einen solchen Contractionszustand, wie ihn der Kranke gewissermassen prophylaktisch annimmt, zu erkennen und vorübergehen zu lassen. — Gleichzeitige Reizung anderer peripherer, sensibler Hautnerven schwächt den primären Reflex ab und sistiert ihn sogar.“

Rosenbach⁶⁾: „Eine beschränkte Anzahl von Individuen bietet leider gar keinen Bauchdeckenreflex dar“. Auch gelang es Rosenbach nicht (im Gegensatz zu Moeli l. c.), den Bauchdeckenreflex zu sistieren bei gleichzeitigen starken andern peripheren Reizen.

¹⁾ Moeli, Deutsches Archiv für klinische Medicin. B. XXII. p. 279.

²⁾ E. H. Weber, Tastsinn und Gemeingefühl. Braunschweig 1849.

³⁾ Eulenburg Berliner klinische Wochenschrift 1866. Nr. 46. Berliner klinische Wochenschrift 1869. Nr. 44.

⁴⁾ Nothnagel, Archiv f. klinische Medicin. Heft III. p. 283.

⁵⁾ Leyden. Virchows Archiv, B. XXXI. 1864.

⁶⁾ Rosenbach, Centralblatt für Nervenheilkunde etc. 1879. Nr. 9. p. 198.

Jastrowitz¹⁾: „Die Sensibilität wirkt wie bei allen Reflexen, so auch bei dem Cremaster-Reflex als Factor mit. Dort wo der Cremaster-Reflex ohne eine anderweitige Motivierung (durch Sensibilitätabstumpfung) ausbleibt, kann man (wegen Zusammenhang des Cremasters mit den Musculi obliqui abdominis interni et transversi abdominis) auf eine, wenn auch nur schwache Motilitätsstörung der Bauchmuskeln, bei coexistierenden Extremitätenlähmung auf eine solche der Rumpfmuskulatur überhaupt schliessen. — Die Constatirung einer motorischen Abschwächung der Bauchmuskeln, wofür das Verhalten des Cremaster als Fingerzeig gelten kann, ist also für die Erkennung der Rumpflähmung entscheidend, weil die Bauchmuskeln die einzigen reinen Rumpfmuskeln sind.“

Drosdorf²⁾ fand die Hauptempfindlichkeit (und „— Reflexerregbarkeit“) an der linken und rechten Körperhälfte gleich; bei jungen Leuten feiner als bei alten, bei Handarbeitern kleiner als bei Kopfarbeitern, bei Frauen feiner als bei Männern. Individuelle Schwankungen fand er sehr gering.

Stolnikow³⁾ fand, dass höhere Hauttemperatur die Hautsensibilität verschärft; im Fieber sei die Hautsensibilität erhöht. Die rechte Körperhälfte zeige grössere Empfindlichkeit als die linke (auch die Reflexerregbarkeit?), im Gegensatz zu Drosdorf l. c. —

Aus allen diesen Aussprüchen geht aber nicht völlig klar hervor, was eigentlich positiv als pathologisch anzusehen ist. Ist nur das normal, was in den Lehrbüchern der Physiologie enthalten ist? Sicherlich nicht, denn der Physiologe prüft fast nur vollständig reine reflectorische Vorgänge, z. B. an enthirnten Tieren etc., Versuche, die zu Resultaten führen, wie sie sich beim Menschen wohl nur höchst selten beobachten lassen. Deshalb ist es Sache des Klinikers, positiv festzustellen, wie gross

¹⁾ Jastrowitz. Berliner klinische Wochenschrift. 1875 p. 428.

²⁾ Drosdorf. Archiv für Psychiatrie IX., p. 203. 1879.

³⁾ Stolnikow. Petersburger medicinische Zeitschrift II. 4. p. 127. 1862.



die Schwankungen der Hautreflexe bei Nerven-Gesunden sein können, welcher Art diese Schwankungen sind, wie gross individuelle Schwankungen bei verschiedenen äussern oder innern Anlässen werden können, wie häufig und wie gross Differenzen auf der linken und rechten Körperhälfte sind, wie häufig sie sehr stark, wie häufig sie sehr schwach sind, wie häufig sie ein- oder sogar beiderseitig völlig fehlen etc. etc. mit andern Worten, wie viel überhaupt noch als positiv nur pathologisch für die Hautreflexe übrig bleibt!

Von diesem Gesichtspunkt aus unternahm ich es, bei einer Reihe von nervengesunden Kranken der inneren Abteilung des Allgemeinen Städtischen Krankenhauses zu Berlin, welche mir durch Herrn Professor Dr. Fürbringer in liebenswürdigster Weise zum Zwecke eingehender Untersuchungen zur Verfügung gestellt wurden, (ohne Auswahl) die Prüfung auf das Verhalten der Hautreflexe vorzunehmen.

Unter nervengesunden Kranken sind hier Individuen verstanden, die sich im Krankenhaus befanden, wegen (teils äusserer, teils innerer) Affectionen, die ihr Nervensystem nicht alterierten, die also in Bezug auf ihr Nervensystem als völlig normale Menschen gelten durften.

Ich will zunächst einiges über die Vornahme meiner Untersuchungen der Hautreflexe hier vorausschicken, um dann die Schlüsse, die ich aus deren Resultate ziehen zu dürfen glaube, daran anzuschliessen.

Ich liess den betreffenden Patienten ganz unbeklei-

det, in angenehmer Zimmertemperatur eine möglichst bequeme Lage, meist die passive Rückenlage, auf dem Bett einnehmen, und sorgte dafür, dass die beiden Körperhälften (R. u. L.) möglichst gleichmässig gelagert und unterstützt waren und dass alle Muskeln vollkommen entspannt waren. Dann verband ich dem Patienten die Augen, ohne ihn dadurch zu belästigen, und lenkte hierauf seine Aufmerksamkeit von der Untersuchung dadurch ab, dass ich mich mit ihm (vor und während der Untersuchung) unterhielt, oder ihn zählen oder rechnen liess oder ihn sonst geistig ablenkte.¹⁾ Bei der Anwendung der Reize achtete ich darauf, dass möglichst wenig Reize überhaupt und besonders möglichst wenig an ein und derselben oder ihr nahe liegenden Hautstelle ausgeübt wurden.

Möglichst wenig Reize überhaupt, weil im Anfang jeder Reiz dem Patienten völlig unerwartet kommt; möglichst wenig Reize an derselben Stelle, weil er jede Muskelgruppe an der betreffenden Stelle gleich nach dem ersten Reiz in Erwartung eines folgenden schon intendiert und so den Reflex zu hemmen sich müht; je mehr Reize man an dieser Stelle dann ausübt, um so mehr wird der Patient diese Muskeln intendieren, weil jeder folgende Reiz seine Sensibilität verfeinert, resp. den Schmerz des Reizes steigert, auch wenn der Reiz die gleiche Stärke jedesmal hätte; schliesslich wird aber doch der Reflexvorgang die Reflexhemmung überwiegen, und eine Zuckung wird wieder

¹⁾ Gowers l. c. empfiehlt, den Patienten die beiden Zeigefinger in einander hacken und ihn dann daran fest ziehen zu lassen, so dass hiedurch seine Aufmerksamkeit von der Untersuchung abgelenkt werde.

entstehen; aber dies sind dann keine reinen, reflectorischen Vorgänge. — Eine interessante Differenz zeigt sich hier: während nämlich Männer meist die Zuckung unterdrücken oder zu unterdrücken versuchen um ihrer Männlichkeit keinen Abbruch thun zu lassen, und daher die Muskeln stark intendieren, die Bauchpresse anspannen und die Zähne aufeinander pressen, aber die Extremitäten nicht an sich ziehen, um sie vor ferneren Reizen zu schützen, versuchen Kinder und Frauen sehr selten die Zuckung zu unterdrücken, sie ziehen vielmehr die Extremitäten an sich, soweit sie nur können. —

Ferner war ich darauf bedacht, um homologe Stellen beiderseits vergleichen zu können, möglichst gleiche Reize beiderseits an genau symmetrischen Stellen auszuüben. — Möglichst, d. h. soweit es mir eben mein mehr oder weniger fein entwickeltes Muskelgefühl gestattete, die Stärke der Reize immer gleichmässig abzuschätzen.

Als Reize habe ich fast ausschliesslich mechanische Reize angewandt, und zwar deshalb, weil ich sie für die besten halte und weil alle übrigen Reize theils zu unständig sind, theils unangenehme oder störende Nebenwirkungen haben (Hitze, Kälte, chemische und elektrische Reize). Von der grossen Zahl der mechanischen Reize glaube ich den Kitzel-, Stich- und Streichreiz am meisten empfehlen zu können und bin ich mit diesen auch stets ausgekommen, besonders aber mit dem Stichreiz, den ich für den vollkommensten halte, auch deshalb, weil man mit ihm immer gleich grosse Hauttheilchen reizt, was den Vorzug hat, dass man bei Vergleichen homologer Körperstellen links und rechts an genau sym-

metrischen Stellen ungefähr gleichviel sensible Nervenendkörperchen beiderseits reizt (wovon ja die Sensibilität mit abhängig ist), und weil der Stich viel direkter wie jeder andere Reiz auf die Nervenendkörperchen wirkt, da er die Epidermis leicht durchdringt, so dass die verschiedenen Dicken der Epidermis bei ihm nur von geringem Einfluss sind, und endlich, weil die Zeitdauer des Stichreizes am besten abzumessen ist. Man kann ihn an allen Körperstellen und bei allen Individuen verwenden, während man den Kitzelreiz nur an einigen Hautstellen und auch dort nicht bei allen Individuen verwenden kann; der Streichreiz ist besonders zu empfehlen bei der Prüfung des Cremasterreflexs. Hier und da kann man, wenn man mit dem Stich gar keinen Reflex auslösen kann, zu einem der oben erwähnten Reize seine Zuflucht nehmen, und sind dann besonders thermische Reize — Applikation von kaltem Metall oder kleinen Eisstückchen¹⁾ — von gutem Erfolg. — Die besten Reize sind eben solche, die ein unangenehmes Gefühl oder einen Schmerz verursachen, und von diesen ist sicherlich der beste der Stichreiz, der flüchtige Stich mit einer Stecknadel.

Die Reflexzuckung geschieht je nach der Zweckmässigkeit, um das Glied zu schützen; bei welcher Art von Reizen, kommt aber dies in Betracht? Doch bei Reizen, die eine unangenehme Empfindung, einen Schmerz, die Furcht vor diesen oder die Furcht vor einer Verletzung hervorrufen. — Vor diesen sucht sich die betreffende gereizte Stelle durch die reflectorische Zuckung zu schützen.

¹⁾ Strümpell l. c. — Nach Budd, Beiträge zur Pathologie des Rückenmarks, ist Hitze der mächtigste Reiz.

Durch Wiederholung relativ schwacher Reize in sehr kleinen Intervallen gelang es mir nicht, vollkommene Reflexe auszulösen als durch die Verstärkung eines einzelnen Reizes. Das Gesetz von „der Summation der Reize“ zu bestätigen, gelang mir also nicht; nur durch längeres Kneifen einer Hautstelle wurde zuletzt ein heftiger Reflex hervorgerufen.

Der Reflex war um so vollkommener und intensiver, je unvorbereiteter, je kürzer und je stärker der Reiz war.

— Der Reflex ist, um dies hier kurz zusammenzufassen, bei Nervengesunden abhängig

1. von der Stärke und der Zahl der Reize,
2. von der Art des Reizes,
3. von der Wahl der Hautstelle,
4. von der Lagerung der Glieder.
5. von der Beschaffenheit der Muskeln und ihrer Entspannung,
6. von gleichzeitigen anderen peripheren oder centralen Reizen (so können z. B. heftige Gemütsregungen auch den Reflexvorgang aufheben),
7. von der Ablenkung der Aufmerksamkeit des Patienten,
8. von der Temperatur der Umgebung,
9. von dem umgebenden Medium (z. B. Bäder, die noch einwirken oder unmittelbar vorher eingewirkt haben),
10. von der Beschaffenheit der Haut (Schweiss, Trockenheit, Dicke des Strat. corn., Exantheme, Excoriationen etc.),

11. von der Temperatur der Haut, bezw. der allgemeinen Körpertemperatur (Fieber etc.),
12. von der Witterung, der Tages- und Jahreszeit,
13. vom Alter und Geschlecht des Patienten,
14. von der Reizbarkeit und dem Temperamente des Patienten,
15. von Krankheiten, die die Constitution oder die Ernährung beeinflussten,
16. von dem Beruf des Patienten, (ob Hand- oder Kopf-arbeiter). —

Im Ganzen habe ich 61 Patienten untersucht; von diesen aber musste ich 15 ausscheiden als für meine Arbeit nicht verwertbar, da es mehr oder weniger mit Nervenleiden complicirte Fälle waren; leider sah ich mich genötigt, noch weitere 10 Fälle auszuschneiden, da bei diesen Fällen theils *Abusus spirituosorum* sich durch die Anamnese feststellen liess, theils mehr oder weniger ausgesprochene Symptome des chronischen Alkoholismus nachzuweisen waren, weshalb ich, um nur ganz vorwurfsfreie Resultate zu verwerten, mich für verpflichtet hielt, jene in die folgende Berechnung nicht mit hineinzuziehen.

In all diesen 10 Fällen, wo der Alkoholismus theils anamnestisch, theils objectiv nachzuweisen war, zeigten sich die Hautreflexe auffallend stark, aber auch auffallend inconstant. Namentlich gab die Prüfung des Plantarreflexes häufig klonische Zuckungen des ganzen Beins, woran sich einige Male selbst Zuckungen des ganzen Körpers anschlossen.

Es blieben also somit nur noch 36 Patienten übrig, die aber auch als völlig normale in Bezug auf ihr Ner-

vensystem gelten konnten. Von allen diesen litten an Arthritis acuta 6 (lauter leichte Fälle), an Gastritis 1, an Perityphlitis 1, an Laryngitis 1, an Pleuritis exsudativa 1, an Phthisis pulmonum 10, (alle nicht sehr hochgradig), an Emphysema pulmon. 6 (darunter 4 compliciert mit chronischer Bronchitis), an Arthritis chronica 2, an Icterus catarrhal. 1, an Lues secund. 1, an Eczema univers. 1, an Scabies univers. 2 und die 3 übrigen waren Rekonvalescenten von Typhus, croupöser Pneumonie und Scorbut.

Der Raumersparnis halber führe ich nicht das Resultat der Untersuchung bei jedem einzelnen an, sondern will nur die Resultate zusammengestellt und deren procentuales Ergebnis hier mitteilen.

Es ist leider nur eine kleine Zahl von Patienten, deren Untersuchungsergebnisse ich hier verwerte, aber ich habe diese 36 Patienten dafür gewissenhaftest nach der oben angegebenen, sicher völlig vorwurfsfreien Methode untersucht und alle mehrmals untersucht unter den verschiedensten äussern und innern Einflüssen (Fieber, Schweiss, nach Bädern, bei verschiedenem Wetter etc.); die individuellen Schwankungen, die sich hierbei herausstellten, waren besonders bei leicht erregbaren Patienten zum Teil recht bedeutende; bei meinen Berechnungen habe ich das Mittel dieser Schwankungen als massgebend betrachtet.

Diese Schwankungen, die ich hier des Näheren kurz anführen werde, boten manches Interessante dar. So waren bei leicht erregbaren („nervösen“) Patienten, deren Erregbarkeit noch erhöht war durch ein

mehr oder weniger langes Krankenlager und dessen Folgen, diese Intensitätsdifferenzen zum Teil recht bedeutende. Ich konnte constatieren, dass bei Tuberculösen eine Erhöhung ihrer Körpertemperatur um 1—2° ganz wesentlich stärkere Haut-Reflex-Erregbarkeit ergab; solche Patienten, die des Morgens, wo sie fast vollkommen fieberfrei waren, ungefähr mittlere Reflexthätigkeit zeigten, reagierten des Abends bei einer Temperatur von 38—39° viel heftiger: während des Morgens bei mässig starkem Stichreiz an der Planta nur das Bein in seinen 3 Gelenken leicht flectiert wurde, wurde es des Abends bei gleichem Reiz stark angezogen (im Oberschenkel stark flectiert), und oft zuckte sogar noch der untere Teil des Rumpfes mit. Selbst am Cremaster glaubte ich einen Intensitätsunterschied in seiner Reflexthätigkeit mehrmals wahrgenommen zu haben. Ebenso fand ich bei diesen Patienten während starker Schweisssecretion oder unmittelbar nachher die Hautreflexe erhöht. Unmittelbar vor der Untersuchung genommene warme Bäder steigerten ebenfalls die Reflexerregbarkeit; und selbst die Witterung schien mir von Einfluss auf die Intensität der Reflexe zu sein, doch möchte ich mich hierüber eines bestimmten Urteils enthalten. Constante Differenzen zwischen linker und rechter Körperhälfte konnte ich nicht nachweisen, wie Stolnikow¹⁾ solche gefunden haben will. — Bei weniger erregbaren und apathischen („torpiden“) Patienten dagegen waren alle diese Intensitätsdifferenzen sehr, sehr unbedeutend, oft überhaupt nicht zu constatieren. —

Den Grund der genannten Schwankungen glaube

¹⁾ Stolnikow l. c.

ich darin suchen zu müssen, dass solche Einflüsse wie die obengeschilderten, entweder die Erregbarkeit, den Zustand der Erregung des gesamten Nervensystems verändern, folglich auch den bei dem Reflex in Betracht kommenden Teil, den Reflexbogen, oder nur die Erregbarkeit peripher gelegener Teile, also der Haut und der Muskeln, resp. der Sensibilität und Motilität, d. h. des Reflexbogens oder dessen Teile. — So wird ja (nach Stolnikow¹⁾, Drosdorf²⁾ u. A.) die Sensibilität der Haut und die Motilität der Muskeln durch derartige Einflüsse wesentlich verändert, wie andererseits auch die Erregbarkeit der Psyche, die Stimmung der Patienten. —

Des Näheren hierauf einzugehen, würde über den Rahmen dieser Arbeit hinausreichen.

Da es mir, wie vorauszusehen war, nicht gelang, die Resultate meiner Untersuchungen in Zusammenhang zu bringen mit der Art der Krankheiten der betreffenden Patienten, so z. B. dass die Krankheiten, die hauptsächlich allgemeine Ernährungsstörungen zur Folge haben, alle erhöhte Hautreflexe lieferten, oder dass alle Krankheiten, die mit hohem Fieber einhergehen, erhöhte Reflexerregbarkeit zeigten etc. — sondern dies vielmehr von dem Grad der Reizbarkeit des betreffenden Individuums abhängt, der ja allerdings bei allen durch solche Krankheiten erhöht wird, aber in sehr verschiedenem Masse, und der ja auch vor der betreffenden Krankheit sehr verschieden bei den verschiedenen Menschen war, — so habe ich die Resultate meiner Untersuchungen mit den Krank-

¹⁾ Stolnikow l. c.

²⁾ Drosdorfl. c.

heiten der betreffenden Patienten nicht zusammengestellt, sondern dieselben in toto zusammengefasst hier angeführt. —

1. Der **Plantarreflex** war deutlicher auf Kitzelreiz als auf Sticheiz (bei den oben angeführten 36 nervengesunden Kranken) 11 mal = 33,8 %. Sehr stark (Flexion des ganzen Beins) war er überhaupt bei 14 = 39,2 %; sehr schwach (Flexion der Zehen und des Fusses) bei 13 = 36,4 %; also von mittlerer Stärke bei 24,4 %. Ungleich rechts und links war er bei 3 = 8,4 %, und zwar zweimal rechts, einmal links stärker; einseitig fehlte er bei keinem = 0 %; beiderseits fehlte er bei keinem = 0 %, gekreuzt, resp. auf einseitigen Reiz doppelseitig, war er nur bei einem = 2,8 % (und zwar zuckte hier (nur) bei linksseitigem Reizen das linke Bein ganz schwach, das rechte Bein stärker).

Demnach giebt der Plantarreflex recht gute Resultate, ja wie wir später sehen werden, die besten von allen Hautreflexen; selbst bei alten Leuten fand ich ihn niemals (selbst nicht einseitig) fehlend. Allerdings lässt sich der Plantarreflex ziemlich leicht unterdrücken, was besonders Männer thun, wenn ihnen der Reiz nicht völlig unvorbereitet kommt; — nur der Cremasterreflex hat diese Eigenschaft nicht; er ist scheinbar unabhängig vom Willen, doch hat er dafür andere grosse Nachtheile, wie wir nachher sehen werden.

2. Der **Cremasterreflex**. Nach Rosenbach¹⁾ ist der Cremasterreflex am leichtesten hervorzurufen durch Druck auf den Nervus saphenus major, handbreit über

¹⁾ Rosenbach l. c.

dem Coudylus internus femoris, zwischen Sartorius und Vastus internus. (Bei dickleibigen Personen sei dieser Punkt schwer zu finden und zu drücken, daher dort der Reflex oft kaum zu erzielen; ebenso bei sehr mageren; bei jungen stärker als bei alten; bei letzteren oft ganz fehlend; auch bei manchen Individuen normal fehlend).

Dies konnte ich trotz genauer Befolgung der Rosenbach'schen Vorschriften nicht bestätigen: allerdings habe ich ihn auch oft von dieser Stelle auslösen können, meist aber gelang es mir nur auf einer Seite; viel prompter konnte ich den Reflex auslösen durch die altbewährte Methode, durch Streichen entlang der innern Seite des Oberschenkels mit dem Percussionshammerstiel, oder, wenn ich damit nicht zum Ziele kam, durch plötzliches, kurzes Streichen mit der senkrecht aufgesetzten Nadelspitze: correcter, weil man dann, wie bei allen andern Hautreflexen, die Haut über den Muskeln reizt, die man zur Contraction bringen will, wäre die Reizung der Scrotalhaut, die auch ganz gute Resultate ergab, wenn auch nicht so prompte wie die Reizung der innern Oberschenkelhaut.

Der Cremasterreflex war in 86% der Fälle stark und prompt (rasches und hohes Hinaufsteigen des Testikels), in 14% schwach, träge, oft undeutlich; er war ungleich rechts und links in 15 Fällen unter 36=42%, und zwar war hierbei die Zuckung am tieferhängenden Hoden stärker in 18%, die am höherliegenden in 82%; einseitig fehlte er in 3 Fällen = 8,4% (darunter 2mal am tieferhängenden Hoden), beiderseits fehlte er 1mal = 2,8% (bei einem 41jährigen Patienten); er war gekreuzt oder auf einseitigen Reiz doppelseitig (da wo dies

der Fall war, gelang es fast immer nur, den Reflex von der einen Seite auszulösen, also nur von links oder von rechts) in 10 Fällen = 28,0% (2 darunter nur von links); bei einem Patienten entstand bei einseitiger Reizung der innern Oberschenkelhaut mit dem einseitigen Cremaster-doppelseitiger Abdominal-Reflex.

Die Intensität der Cremasterreflexe ist sehr verschieden und auch inconstant. Der Cremasterreflex zeigt allerdings den reinsten reflectorischen Vorgang, insofern der Wille und das Reflexhemmungscentrum ganz ohne Einfluss auf ihn sind; trotzdem aber sehen wir, dass derselbe selbst ohne nachweisbare Ursache grosse Ungleichheiten zeigt, und selbst einseitig oder sogar doppelseitig fehlen kann. Hauptsächlich von Einfluss auf den Cremasterreflex ist der Grad der Straffheit oder Schlaffheit und Länge der Scrotalhaut, ferner die Beschaffenheit der Bauchdecken (da Cremaster und Bauchmuskeln im Zusammenhang stehen), ferner das Alter der Individuums (je jünger der Mensch, um so prompter sein Cremasterreflex und umgekehrt), das wiederum die beiden ersten bedingen kann.

Es dürfte also dem Ergebnis der Cremaster-Reflex-Untersuchung doch nicht der diagnostische Wert beigelegt werden, den ihm Moeli, Jastrowitz und Rosenbach¹⁾ beilegen; er kann allerdings eine Diagnose stützen helfen, aber in zweifelhaften Fällen dürfte wohl auf sein Resultat kein Wert gelegt werden.

3. Der **Bauchdeckenreflex** wird am besten hervorgerufen durch rasches, kurzes Streichen mit der mehr

¹⁾ l. c. NB. Keiner von den von mir untersuchten Patienten hat früher eine Hemiplegie überstanden.

oder weniger senkrecht zur Haut gestellten Stecknadelspitze; dies lässt fast nie im Stich; sollte es aber geschehen, so versuche man es mit der Stecknadel oder mit thermischen Reizen, Application von kaltem Metall und Eis; erst wenn auch all dies im Stich lassen sollte, kann man bei Individuen mit straffen Bauchdecken sicher sein, dass die Bauchdeckenreflexe überhaupt fehlen¹⁾; ob dies aber immer pathologisch sein muss, scheint mir zweifelhaft, da ja selbst der Patellarreflex bei 1,56% aller völlig gesunder Menschen fehlt (nach Berger²⁾), der doch für den wichtigsten und constantesten aller Reflexe mit Recht gilt. Der Bauchdeckenreflex war in 96% prompt, stark und in seinen 3 Teilen deutlich auszulösen (Epi-, Meso- und Hypogastrium), bei 10% der Fälle war er nur in 1 oder 2 Teilen auszulösen; bei 4% war er langsam und träge; er war ungleich rechts und links in 8 Fällen == 22,4%, und zwar 5mal rechts, 3mal links stärker; er fehlte einseitig einmal == 2,8%, und zwar links; er fehlte beiderseitig 4mal == 11,2% (von diesen waren 3 Patienten über 40 Jahre alt und hatten schlaaffe Bauchdecken); er war gekreuzt oder auf einseitigen Reiz doppelseitig 2mal == 5,6% (da wo dies der Fall war, gelang es immer nur, den Reflex von der einen Seite auszulösen, also nur von rechts oder nur von links; hier einmal von links und einmal von rechts); einige Male war der Reflex sehr stark, es zuckte dann der betreffende Oberschenkel mit.

¹⁾ Rosenbach l. c. sagt ebenfalls: Eine beschränkte Anzahl von Individuen bietet leider gar keine Bauchdeckenreflexe dar.

²⁾ Berger. Dessen diesbezügl. Angaben Schuster l. c. mitteilt.

Der Bauchdeckenreflex muss in seinen 3 Teilen geprüft werden, im Epi-Meso- und Hypogastrium, und zwar beiderseits an genau symmetrischen Stellen, mit möglichst gleichartigen und gleichstarken Reizen. Der Vergleich der Intensitätsdifferenzen zwischen links und rechts, auf dessen Resultat ja Moeli, Jastrowitz und Rosenbach¹⁾ so grossen Wert legen, ist nicht immer leicht. Auf diese Autoren bezugnehmend sagt auch Nothnagel:²⁾ „Nach ihnen fehlen bei frischen Hemiplegicern die Hautreflexe (besonders Abdominal- und Cremasterreflex) auf der gelähmten Seite stets; bei älteren Hemiplegicern ist zuweilen eine gesteigerte Reflexerregbarkeit der kranken Seite.“ — Es ist zu einem Vergleich dieser Intensitätsdifferenzen unbedingt notwendig, den Bauchdeckenreflex links und rechts in dem gleichen Spannungsstadium der Bauchdecken zu prüfen, d. h. in den gleichen Phasen der Respiration; und zwar erhält man die besten Resultate, wenn man ihn stets in der Höhe der Inspiration prüft, wo die Abdominalmuskeln möglichst entspannt sind (dies gilt besonders für männliche Individuen, wegen deren hauptsächlich abdomineller Athmung.)

Moeli³⁾, welcher angiebt, dass auch Lagewechsel des Patienten, Füllungszustand seiner Därme und Decubitus von Einfluss auf die Bauchdeckenreflexe seien, teilt die Resultate der Reflexuntersuchungen bei 29 Hemiple-

¹⁾ l. c.

²⁾ Nothnagel, Topographische Diagnostik der Gehirnerkrankheiten.

³⁾ Moeli l. c.

gikern mit. Er findet dort den Bauch- und Cremasterreflex teils einseitig fehlend, teils einseitig träge, teils ungleich, so dass er einseitig oder doppelseitig inconstant ist, teils doppelseitig fehlend etc. — alles Erscheinungen, die ich bei Nerven-Gesunden ebenfalls zu beobachten Gelegenheit hatte.

Was die Reflexe der Haut am Unter- und Oberschenkel betrifft, so sind sie meist völlig inconstant und atypisch. Bei Reizungen der Innenhaut der Oberschenkel entstehen ausser Beinzuckungen mehr oder weniger geringen Grades meist noch gleichseitige Cremaster- und Bauchdeckencontraktionen. Sonst liefern im Allgemeinen hier die Hautstellen, deren Sensibilität, (besonders Algesie) eine feinere ist, auch die deutlicheren Reflexe; es gilt dies von den Stellen der Haut, die mehr oder weniger dem Knochen aufliegen, wie Fussrückengegend (hier besonders die Haut über den Strecksehnen) Malleolen-, Schienbein-, Patellar- und Condylengegend.

4. Der **Glütæareflex**. Der beste Reiz für ihn ist auch wieder der Stichreiz.

Dieser Reflex war von sehr wechselnder Intensität, bald stark, bald schwach, doch fast immer prompt und deutlich; er war ungleich links und rechts, in 4 Fällen = 11,2 % (doch war dies nicht constant); er fehlte einseitig bei keinem = 0 %; er fehlte doppelseitig in 7 Fällen = 19,6 % (4 darunter waren über 40 Jahre alt); er war gekreuzt oder auf einseitigen Reiz doppelseitig in 3 Fällen = 8,4 % (doch war dies nicht constant).

Der Glütæareflex, der mit dem Palmarreflex in seinem Verhalten einige Ähnlichkeit hat, ist von geringem

Wert; insofern ist er vielleicht noch eher zu berücksichtigen wie der Palmarreflex, als das Stratum corneum in der Glutäalgegend bei weitem nicht die Dickendifferenzen zeigt, wie die palma manus. Bei der Prüfung des Glutäalreflexes muss man besonders auf die Entspannung der Glutäalmuskulatur sehen; man lässt zu diesem Zweck den Patienten sich im Bette platt auf die Brust und Bauch legen und sorgt dann für gleichmässige ungezwungene Lagerung seiner Glieder.

Der Einfluss der Beschaffenheit der Glutäen ist hier sehr deutlich; straffe, gute Muskeln geben meist guten, prompten Reflex; alte Leute bieten meist nur sehr geringe Glutäalreflexe dar.

5. Der **Palmarreflex**. Der beste Reiz für ihn ist der Stichreiz.

Bei meinen Untersuchungen, die sich fast nur auf die ärmere, schwer arbeitende Klasse der Menschen beschränkte, fehlte der Palmarreflex völlig in 7 Fällen unter 36 = 19,6%; er war schwach vorhanden in 26 Fällen = 72,8% (darunter $\frac{3}{4}$ kaum deutlich); er war ungleich in 4 Fällen = 11,2% (und zwar immer rechts schwächer, wohl deshalb, weil stets rechts bedeutend stärkere Hornhautentwicklung war als links).

Das mehr oder weniger stark entwickelte Stratum corneum der Hohlhand stumpft die Sensibilität und Reflexerregbarkeit mehr oder weniger ab; bei Leuten, die schwer mit den Händen arbeiten, wird man kaum Palmarreflexe erzielen, selbst nicht von den Fingerspitzen aus.

Was die übrigen Hautreflexe am Arm betrifft, so sind sie meist so regellos und atypisch, dass irgend be-

stimmte Stellen systematisch zu untersuchen wohl keinen Wert hätte. Da wo die Sensibilität (resp. Algesie) am Arm feiner ist, sind durchschnittlich auch die Reflexe stärker; so an allen Teilen, wo die Haut mehr oder weniger direkt Knochen oder Sehnen aufliegt (Fingerücken, Handrücken, Fingerknöchel, über den Strecksehnen der Finger, am Olekranon, Radiusköpfchen etc.)

6. Der **Brustreflex**, (der beste Reiz für ihn ist der Stichreiz) zerfällt in den Pectoralreflex (Contraction des Pectoralis major und Adduction des Oberarms) und in den Brustwarzenreflex, (Contraction der weiblichen Brustwarze); der erstere ist sehr inconstant, daher fast völlig ohne Bedeutung.

Ich fand ihn in 36 Fällen 22mal fehlend = 61,6%; vorhanden war er bei 14 Patienten = 39,2%; unter diesen war er bei 7 (also der Hälfte) ungleich rechts und links (doch ganz inconstant).

Da wo er vorhanden war, war er meist schwach; doch war die Contraction des Pectoralis meist prompt, oft verbunden mit Adduction des Oberarms.

Der Brustwarzenreflex wurde von mir nicht genauer untersucht; bei Männern konnte ich ihn nicht hervorrufen.

Wie aus obigem hervorgeht, ist der Brustreflex fast völlig wertlos.

7. Der **Scapularreflex**; der beste Reiz für ihn ist der Stichreiz.

Unter 36 Fällen war er nur 6mal vorhanden = 16%; er fehlte also bei 30 = 84%; da wo er vorhanden war, war er undeutlich und inconstant, oft nur auf sehr

schmerzhafte Stiche auszulösen; seine Intensität rechts und links zu vergleichen war daher unmöglich.

Schuster¹⁾ scheint ihm im (Gegensatz hiezu grössere Bedeutung beizumessen.

Er ist wohl der inconstanteste und atypischste aller Hautreflexe und daher auch völlig wertlos.

Die noch übrig bleibenden Hautreflexe des Rumpfes teilen mehr oder weniger das Schicksal des Scapularreflexes. —

Die Hautreflexe am Hals und im Gesicht sind ebenfalls fast ohne irgend welche charakteristische Merkmale. Bei Stichreizen auf die Gesichtshaut entstehen meist Zuckungen mit dem ganzen Kopfe, höchst selten nur einseitige Zuckungen der betreffenden mimischen Muskeln; dies gilt auch am Halse.

Ich glaube, aus dem hier gesagten keine weiteren Schlüsse mehr ziehen zu müssen, da die obigen Zahlen für sich selbst sprechen!

Allerdings bin ich weit entfernt, die hier veröffentlichten Resultate als (absolut) unantastbare zu bezeichnen; denn so lange die Prüfung der Reflexthätigkeit noch von zwei so schwankenden Faktoren abhängig ist, wie von der subjektiven Modulierung der Reizstärke und der subjectiven Schätzung der resultierenden Muskelzuckung, so lange werden alle derartigen Resultate nicht einwandfrei sein. —

¹⁾ Schuster l. c.

Ich hoffe, dass es mir in vorliegender Arbeit gelungen ist, nachzuweisen, dass die Hautreflexe schon bei Nerven-Gesunden ungemein grosse Differenzen und Schwankungen zeigen, dass ihnen daher in „Nervenfällen“ nur insofern Wert beizumessen wäre, als sie ein weiteres Glied in der Kette der Symptome sind, die für eine bestimmte Nervenaffection sprechen. Hier dürften sie allerdings an Wert nicht viel einbüßen, besonders wenn sie im Verhältniss zu der Sensibilität der betreffenden Hautstelle stehen. Handelt es sich jedoch um sonst nicht eindeutige Symptome, die zu keiner bestimmten Diagnose gelangen lassen, um „fragliche Befunde“, so ist die Berechtigung der Verwertung der Hautreflexe nur durch ganz auffallende, im Vorstehenden näher charakterisierte Differenzen, gewonnen durch völlig vorwurfsfreie Prüfung, bedingt.

Da, wo die Abnormität der Hautreflexe das einzig Nachweisbare ist (wie beispielsweise nicht selten bei den in der Neuzeit besonderes Interesse beanspruchenden „traumatischen Neurosen“, wo zugleich der Verdacht auf Simulation besteht), dürfte man auf das Resultat ihrer Prüfungen nur dann Wert legen und eine dementsprechende Entscheidung fällen, wenn dieselben ganz excessiv verändert sind, also entweder an homologen Stellen der beiden Körperhälften ganz bedeutende Differenzen ergeben, wie sie bei Nerven-Gesunden nie beobachtet werden, oder auch an mehr oder weniger ausgedehnten Körperstellen vollkommen erloschen oder excessiv gesteigert sind. Und zwar ist hierbei wiederum auf die Steigerung der Reflexe weit weniger Wert zu legen, als auf das

Erlöschensein derselben; denn eine Reflexzuckung, die auf einen Reiz folgen soll, der unter strenger Beobachtung der oben angeführten Cautelen appliciert wird, völlig zu unterdrücken, ohne dass dabei auch nur irgend welche Muskeln sich intendieren oder zucken, muss für unmöglich gehalten werden, wohl aber könnte der Untersuchte die Reflexzuckung willkürlich steigern und noch beliebige klonische oder tonische Krämpfe beliebiger Muskelgruppen hinzusimulieren.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle noch mit einigen Worten auf das Verhalten der Hautreflexe bei jenen „traumatischen Neurosen“ einzugehen und dabei besonders auf den kürzlich erschienenen Vortrag Strümpells¹⁾ zu verweisen. Dort sagt Strümpell pag. 11.

„Die Untersuchung der Reflexe ergibt nicht selten beachtenswerte Verhältnisse. An den Stellen, wo Anästhesie oder Analgesie besteht, rufen Nadelstiche gewöhnlich gar keine oder nur schwache Hautreflexe hervor. Umgekehrt sieht man, dass von hyperästhetischen Hautstellen aus oft äusserst lebhaftere Hautreflexe hervorgerufen werden können. Insbesondere die Fusssohlenreflexe sind oft sehr gesteigert, in andern Fällen oft auch fast ganz fehlend. Ebenso verschieden kann das Verhalten der Bauchdeckenreflexe sein, während die Cremaster-Reflexe sich fast immer in normalen Grenzen halten.“

Strümpell fand also hier die Hautreflexe auch meist im Verhältniss zu der Hautsensibilität verändert, also bei Hyperästhesien gesteigert, bei Hypästhesien abgeschwächt; doch, glaube ich, legt er auf ihr Verhalten einen grösseren Wert, als sie verdienen; denn dass schon bei normalen Menschen die Hautreflexe die hier angeführ-

1) Strümpell. Über die traumatischen Neurosen, Berliner Klinik, Heft 3. Berlin 1888.

ten grossen Schwankungen zeigen können, ist bereits früher des näheren angeführt; ferner dürfte z. B. einem Patienten, der simuliert oder auch nur amplifiziert (das letztere wird unwillkürlich jeder Patient thun, wenn es sich für ihn um eine Existenzfrage für sein ganzes, späteres Leben handelt), doch nichts näher liegen, als dass er an den Stellen, wo er heftige Schmerzen zu haben angeht, besonders bei Sticheizen, sehr heftig willkürlich zuckt, also einen excessiv gesteigerten Hautreflex simuliert, oder umgekehrt, den Reflex an den Stellen wo er Gefühlsabstumpfung angeht, zu unterdrücken sich müht, was ihm um so leichter fallen wird, je weniger man die Cautelen beobachtet, die es ihm unmöglich machen, sich auf den Reiz vorzubereiten. Und endlich möchte ich den Umstand, dass Strümpell grade den Cremasterreflex fast nie abnorm fand, als Bestätigung meiner obigen Behauptung betrachten; denn gerade der Cremasterreflex ist der einzige Hautreflex, auf den der Wille ohne Einfluss ist, den also auch der durchtriebenste Simulant willkürlich weder steigern noch abschwächen kann, während man andererseits doch erwarten sollte, dass bei solchen Neurosen öfters auch der Cremaster-Reflex einmal abnorm sei.

Ich schliesse diese kleine Arbeit in der Hoffnung, dass es mir gelungen sein möge, einen wenn auch nur bescheidenen „Beitrag zur Kenntnis der Hautreflexe bei Nerven-Gesunden“ geliefert zu haben.

Es sei mir noch gestattet, Herrn Prof. Dr. Fürbringer, Director der innern Abteilung des allg. städtischen Krankenhauses zu Berlin, der mir die Anregung zu dieser Arbeit gab und mir dabei stets seine Unterstützung gütigst gewährte, sowie Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. Bäumler zu Freiburg i. Br., der die Güte hatte, die Durchsicht dieser Zeilen zu übernehmen, meinen innigsten Dank abzustatten; auch Herrn Dr. Schwalbe, Assistenzarzt am städtischen Krankenhaus zu Berlin, sage ich für seine freundliche Unterstützung meinen besten Dank.

13833



457