



ZWEI FÄLLE
VON
KOPFTETANUS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

VON

SJOERD VISSER,

MILITÄRARZT II. KL. O. I. L.

AUS

ADUARD.



FREIBURG I. B.
UNIVERSITÄTSBUCHDRUCKEREI VON CHR. LEHMANN.
1892.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.

Der Decan:
Professor Schottelius.

Der Referent:
Professor Kraske.

Es ist gewiss eine Seltenheit, dass zwei Patienten mit Kopftetanus in einem Hospital zu gleicher Zeit behandelt werden. Dies war der Fall im Februar des Jahres 1891 im Akademischen Krankenhause zu Groningen.

Die Krankengeschichten dieser beiden Patienten teile ich in Folgendem mit.

I.

Anamnese.

Am 26. December 1890 wurde in die chirurgische Poliklinik in Groningen der 32 Jahre alte Handwerker H. aufgenommen, wohnhaft in Garmerwalde. Er erzählte, dass er am 9. December auf die Strassensteine gefallen sei, wobei er eine Wunde oben auf dem Kopfe bekommen habe. Diese Wunde schmerzte ihn wenig und störte seine Gesundheit nicht, weshalb er denn auch keinen Arzt um Rat frug; bis er am 19. Dec., 10 Tage nach der Verletzung, den Mund nur mit Mühe öffnen konnte. Vorher war er nie krank. Er ist verheiratet und Vater von zwei gesunden Kindern.

Status praesens vom 26. December.

Patient ist ein mittelgrosser und etwas abgemagert aussehender Mann. Ueber dem hinteren Viertel des linken Os parietale sieht man eine oberflächliche, granulirende, eiternde Wunde, 2 cm. gross, unbeweglich am darunterliegenden Knochen. Die Granulationen sind blassrot. Die Umgebung der Wunde ist nicht geschwollen. Patient empfindet keine Schmerzen.

Es zeigt sich hochgradiger Trismus. Die untere Zahnreihe steht hinter der oberen. Der Mund ist aktiv und passiv kaum einen cm. zu öffnen; mit einem Mundsperrerr ist wenig mehr zu erreichen. Bewegungen nach seitwärts mit dem Unterkiefer sind unmöglich. Keine entzündliche Schwellung oder Schmerzen, noch fühlbare Abnormitäten an einem der beiden Kiefergelenke sind zu constatiren. Zahnschmerzen fehlen. Man findet keine Sensibilitätsstörungen im Gebiet des N. trigeminus, noch Abnahme der Gehörsschärfe.

Links sieht man Abweichungen in den Gesichtszügen. Die Naso-labialfalte ist links nicht so deutlich als rechts. Der rechte Mundwinkel ist nach rechts verzogen und verursacht einen etwas lachenden Gesichtsausdruck. Wenn Patient die untere oder obere Zahnreihe zeigt, bewegt er hauptsächlich die rechte Mundhälfte; die linke bleibt zurück. Er kann weder pfeifen noch lachen. Bläst er die Wangen auf, so schliesst er den Mund gut und die Wangen dehnen sich beiderseits gleichmässig aus. Die Lippen schliessen gut aufeinander und der zwischen den Lippen durchgeführte Finger wird an der linken Seite stärker gedrückt, als an der rechten. Bringt man den Finger in die vorderste Mundhöhle, so wird derselbe von der linken Wange stärker gedrückt, als von der rechten. Die Augen schliessen sich gleich kräftig. Die linke Stirnhälfte ist weniger gerunzelt, als die rechte. Die linke Augenbraue steht tiefer. Die Pupillen sind gleich weit und reagiren normal; die Augenmuskeln funktionieren gut.

Weiter beobachtet man Kontrakturen des linken M. sterno-cleido-mastoideus und der Nackenmuskeln. Patient kann in Folge dessen das Kinn nicht auf die Brust setzen.

Die Sehnenreflexe sind gesteigert: das Fussphänomen ist vorhanden. Es zeigen sich keine Sensibilitätsstörungen, keine Kopfschmerzen oder Uebelkeit. Das Sensorium ist

gut. Patient fühlt sich wohl und hat guten Appetit. Er kann jedoch nicht kauen und beim Schlucken hat er ein Gefühl, als ob es links nicht so gut geht, als rechts. Das Palatum molle ist infolge des Trismus nicht zu sehen. Die Geschmackempfindung ist normal, die Sprache deutlich, mühsam, aber ohne nasalen Beiklang. Der Puls und die Temperatur sind normal, die Athmung ist ruhig. Der Harn zeigt keinen Eiweissgehalt, keinen Zucker. An den inneren Organen werden keine Veränderungen gefunden.

Therapie.

Die Wunde wird gereinigt und mit Ungt. acid borici verbunden. Patient, horizontal gelagert, bekommt dreimal tägl. 10 mgr. Morphium.

Sieben Uhr Abends.

Patient hat eine leichte, bequem zu überwindende Kontraktur der langen Rückenmuskeln und der Strecker der unteren Extremitäten. Die Kontrakturen zeigen sich besonders, wenn sich Patient abkühlt. Sie sind schmerzhaft, dauern ungefähr eine Viertelstunde, um dann zu verschwinden. Die faradische Erregbarkeit des M. facialis erscheint links etwas erhöht. Patient schwitzt bei geringer Anstrengung. Die Temperatur ist normal. Patient erhält 3 gr. Chloralhydrat.

27. December.

Heute ist der Zustand ungefähr ebenso wie gestern. Patient nimmt 6 gr. Chloral in 2 Dosen, ausserdem im Laufe des Tages 6×10 mgr. Morphium.

28. December.

Die Krämpfe des Rückens und der unteren Extremitäten nehmen zu. Die Bauchmuskeln contrahiren sich abwechselnd. Patient richtet sich mit Mühe im Bette auf, er schläft viel. Kniereflex und Fussphänomen sind

weniger deutlich. Der Puls ist schwach aber frequent, die Temperatur normal. Medication: morgens und abends jedesmal 3 gr. Chloral; 4×10 mgr. Morphinum.

29. December.

Reflektorisch bewegen sich die Gesichtsmuskeln rechts stärker als links. Die linke Gesichtshälfte fühlt sich etwas mehr gespannt an, als die rechte. Versuchsweise heute! kein Morphinum, 3 gr. Chloral.

Elektrische Prüfung. Mit dem faradischen Strom ist links die Kontraktion der Gesichtsmuskel ebenso stark bei 0, als rechts bei 4. (Der Strom ist am schwächsten, wenn am Apparat der Eisenkern bis 0 herausgezogen ist; bis 1, 2, 3. 4 etc. herausgezogen, wird der Strom immer stärker). Constanter Strom: Rechts sehen wir Kontraktion der Gesichtsmuskeln bei einem Minimum von 20 Elementen. (Stohrer's Batterie). Die Kontraktionen werden schwächer in dieser Folge: An O, Ka S, An S, Ka O.

Die Reaction bei Ka O ist Null. — Links erhält man Reaction bei einem Minimum von 14 Elementen in dieser Folge: An O, Ka S, Ka O, An O. Alle Reactionen geschehen schnell und normal.

30. December.

Der Zustand ist unverändert. Der Kniereflex ist normal; kein Fussphänomen. Patient bekommt morgens 3 gr. Chloral.

31. December.

Der Krampf der Rückenmuskeln ist nicht zu überwinden. Der Mund kann nur $\frac{1}{2}$ cm. weit geöffnet werden. Die Krämpfe im Rücken und den Extremitäten treten besonders stark auf, wenn sich Patient abkühlt. Er wird deshalb sehr warm zugedeckt und bekommt 4×10 mgr. Morphinum; morgens und abends jedesmal 3 gr. Chloral.

1. Januar 1891.

Die Bewegungen der beiden Arme sind normal, die Sehnenreflexe etwas erhöht.

Patient ist heute Mittag photographirt worden. Er zeigte nachher Krampf der Nacken-, Rücken-, Bauchmuskeln, der Glutei und Schenkelextensoren. Die Temperatur ist normal. Therapie: 2×3 gr. Chloralhydrat, 4×10 mgr. Morphinum.

2. Januar.

Patient kann nicht sitzen infolge der Krämpfe der Rückenmuskeln. Er bekommt heute 6 gr. Chloral und 6×10 mgr. Morphinum. Den folgenden Tag dieselbe Medication.

4. Januar.

Die linke Stirnhälfte ist etwas mehr gerunzelt.

5. Januar.

Patient ist steifer als zuvor. Will man ein Bein in die Höhe heben, so bleibt der ganze Körper gestreckt. Einige Zeit nach der Anwendung von 3 gr. Chloral werden die Krämpfe (wie immer) etwas besser.

6. und 7. Januar.

Patient kann noch nicht aufsitzen. Die Temperatur ist immer normal. Elektrische Prüfung: Mit dem constanten Strom bekommen wir rechts Reaction mit einem Minimum von 13 Elementen.

Weder rechts noch links Kontraktionen bei Oeffnung des Stromes. Mit dem faradischen Strom sehen wir rechts und links Reaction, wenn der Eisenkern bis 0 herausgezogen ist, links jedoch stärker als rechts.

8. und 9. Januar.

Medication: 16 gr. Chloralum d. d. und 4×10 mgr. Morphinum d. d.

10. Januar.

Patient kann gähnen, obere und untere Zahnreihe entfernen sich dabei ca. 2 cm., und die Zunge heraus

bringen ohne sich zu beißen. Er kann gut kauen und schlucken. Der Nacken ist nicht mehr so steif. Patient kann aufsitzen. Die Beine können leicht gebogen werden, auch aktiv, nur rechts ist noch das Fussphänomen vorhanden. Die Lippen sind durchaus beweglich, obgleich links etwas weniger als rechts. Beim Pfeifen bildet sich die Oeffnung zwischen den Lippen ungefähr in der Mittellinie. Links werden die Runzeln in der Stirn etwas tiefer. Therapie: 10 gr. Chloral und 4×10 mgr. Morphium d. d.

11. Januar.

Die Krämpfe an Beinen und Bauch sind verschwunden. Die Nackensteifigkeit nimmt ab, die Reflexe sind normal.

12. und 13. Januar.

Der Zustand ist unverändert. Medication: am 12. Januar 10 gr. Chloral d. d., kein Morphium; am 13. Januar 6 gr. Chloral d. d.

14. Januar:

Morgens hat Patient Opisthotonus und Krämpfe in Bein- und Bauchmuskeln. Nach Darreichung von 3 gr. Chloral verschwinden alle Krämpfe. Experimenti causa erhält Patient abends kein Chloralum.

15. Januar.

Morgens wiederum bedeutende Steifigkeit in Rücken-, Nacken-, Bauch-, Bein- und Kiefermuskeln. Patient schwitzt und fühlt sich beklemmt.

Gegen 11 Uhr wird ihm 1 gr. Chloral gereicht. Die Krämpfe bleiben. Gegen 2 Uhr 3 gr. Chloral: alle Steifigkeit ist $\frac{1}{2}$ Stunde nachher verschwunden.

Patient bekommt abends noch einmal 3 gr. Chloralum.

16. Januar.

Patient hat nur Krampf der Kiefermuskeln. Therapie: 10 gr. Chloral d. d.

17. und 18. Januar.

Zustand wie am 16. Januar. Medication: 10 gr. Chloral d. d.

19. Januar.

Wegen fortdauernder Bauchschmerzen bekommt Patient Morphium statt Chloral: alle 2 Stunden 10 mgr. Die Krämpfe nehmen jedoch zu, sodass Patient wieder um Chloral bittet.

20. Januar.

Die Krämpfe werden noch heftiger. Patient erhält nun jede Stunde 10 mgr. Morphium, im Ganzen 120 mgr. d. d., aber ohne befriedigenden Erfolg.

21. Januar.

Patient bekommt Chloralum wie früher und kein Morphium. Mittags erfolgt allgemeine Abspannung und Patient fühlt sich ganz wohl.

22. Januar.

Keine Krämpfe. Medication: 8 gr. Chloral. Den folgenden Tag ist der Zustand und die Medication unverändert.

24. Januar.

Morgens hat er viermal schmerzhaft Krämpfe in Kiefer-, Nacken-, Rücken- und Bauchmuskeln, später nicht mehr. Therapie wie oben.

25., 26., 27. und 28. Januar.

Keine Krämpfe. Patient klagt über Bauchschmerzen, besonders nach dem Gebrauch von Chloral. Er bekommt deshalb etwas weniger Chloral und alle 2 Stunden 15 mgr. Morphium. Den folgenden Tag, 1. Februar, hat er dann und wann Krämpfe in den Rückenmuskeln.

2. Februar.

Nachts Krämpfe in den Rückenmuskeln. Das Aufsitzen fällt ihm schwer. Die Beine kann er jedoch gut bewegen. Der Mund ist 3 cm. weit zu öffnen; das Kinn kann er auf die Brust herabbiegen. Medication wie oben.

3., 4. und 5. Februar.

Patient hat keine Krämpfe mehr gespürt. Alle 3 Stunden bekommt er 15 m. gr. Morphium. Die elektrische Prüfung am 5. Februar giebt physiologische Resultate.

6., 7. und 8. Februar.

Patient ist vollkommen wohl. Jede Medication unterbleibt.

9., 10. und 11. Februar.

Patient sieht normal aus. Er verlässt das Bett, läuft ohne Beschwerden und wird am 10. Februar photographirt. Am 11. Februar wird er geheilt entlassen.

II.

Anamnese.

Maurits D., 19 Jahre alt, wurde am 5. Februar 1891 vom behandelnden Arzte auf die chirurgische Klinik zu Groningen geschickt. Er giebt an, dass er am 18. Jan. von einer Kuh mit Füßen getreten worden und dabei eine halbmondförmige Wunde am Schädeldach erhalten habe und zwar an der Vorderseite rechts. Die Wunde war durch Koth beschmutzt, wurde in seiner Wohnung gereinigt, genäht und nach 6 Tagen wurden die Nähte entfernt. Weiter sagt Patient, dass ihm der Mund allmählich etwas steif geworden sei. Er weis jedoch nicht genau anzugeben, wann er es zum ersten Male bemerkte. Er machte früher eine Pneumonie durch, war sonst immer gesund. Er hat gesunde Eltern.

Status praesens am 5. Februar.

Patient ist von normalem Körperbau. An der rechten Stirnhälfte, seitwärts und gerade an der Haargrenze sehen wir eine junge Narbe. Dieselbe ist von einem acuten Ekzem umgeben. Er wird verbunden mit Ungt. oxyd. Zinci. Unter dem rechten Ohre fühlt man

geschwollene Drüsen, welche schmerzhaft, aber gut beweglich, sind; die Haut über den Drüsen ist weder rot, noch mit den Drüsen verwachsen. Das Gesicht steht schief und ist rechts etwas ödematös. Die rechte Nasolabialfalte ist weniger ausgeprägt, als die linke. Die rechte Augenbraue steht tiefer als die linke, was sich ausgleicht, wenn Patient die Stirn runzelt, die rechte Augenbraue bleibt dabei tief stehen. Wenn Patient die Augen schliessen will, so erscheint das rechte Auge nicht ganz geschlossen. Das rechte Auge ist nicht so weit geöffnet, als das linke. Der linke Mundwinkel steht etwas höher als der rechte. Die Wange fühlt man an der kranken Seite nicht schlaffer, als an der gesunden und die Lippen drücken links nicht kräftiger gegen die Zähne als rechts. Der rechte N. facialis reagirt etwas schwächer auf faradische und konstante Ströme als der linke. Die Muskeln reagiren gleich. Es besteht Trismus, welchen man ohne Schmerzen etwas vermindern kann. Oeffnet Patient den Mund ein wenig, so weicht der Unterkiefer etwas nach rechts ab. Es ist weder Erkrankung des Kiefergelenkes, noch Entzündung der Umgebung zu constatiren. Nur findet man leichte Stomatitis: einige oberflächliche Ulcerationen der inneren Seite der rechten und linken Wange. Patient kann ziemlich gut und ohne Schmerzen schlucken. Er hört mit beiden Ohren scharf. Keine Krämpfe der Nacken- oder Extremitätenmuskeln. Die Rückenmuskeln sind steif, weshalb er nur mit Mühe aufsitzen kann. Der Patellareflex ist ziemlich ausgesprochen, es besteht ein geringer Fussklonus. Der Harn ist normal, an den inneren Organen ist nichts Pathologisches zu finden.

6. Februar.

Patient fühlt etwas Rückenschmerzen. Er kann rechts die Stirn nicht so gut in Falten legen als links. Wegen Obstipation bekommt er ein Laxans.

7. Februar.

Das Kinn wird mit Mühe auf die Brust gebracht.
Krampf des M. sacro-lumbalis.

8. Februar.

Patient verschluckt sich wiederholt. Das Gesicht steht mehr schief. Die rechte Nasolabialfalte ist fast ganz verstrichen. Dann und wann Rückenschmerzen und Krämpfe an dem M. sacro-lumbalis.

9. Februar.

Zustand wie gestern.

10. Februar.

Heute Morgen hat man Pilocarpinum inciert, um die Facialiserkrankung zu prüfen; Patient hat jedoch nicht geschwitzt. Zustand derselbe; ebenso den folgenden Tag.

12. Februar.

Heute Nacht hatte Patient viel Rückenschmerzen und biss sich wiederholt auf die Zunge. Er kommt mit Mühe in eine sitzende Haltung. Heute Morgen incierte man 10 mgr. Pilocarpinum; 5 Min. später fing er an, im Gesicht zu schwitzen, aber nicht auf der Stirn, unter dem rechten Auge und in der rechten regio temporalis. Er schwitzt an beiden Wangen gleich stark. Am Mittag schläft er ruhig auf 1 gr. Chloral. Die Muskeln werden schlaffer. Abends bekommt Patient noch 1 gr. Chloral.

13. Februar.

Heute Morgen fühlt er sich besser als gestern; er hat weniger Rückenschmerzen; die Muskeln sind viel schlaffer; den Mund öffnet er weiter, wobei der Unterkiefer noch immer nach rechts abweicht. Der Stand des Gesichtes ist unverändert. Therapie: $2 \times \frac{1}{2}$ gr. Chloral.

14. und 15. Februar:

Das Gesicht steht weniger schief. Mehr Rückenschmerzen. Die Masseteren und die M. M. sacro-lumb. sind noch stark gespannt. Die Beine sind nicht steif. Therapie: dieselbe.

16. Februar:

Patient spricht wie sonst mit einem nasalen Timbre, aber jetzt besonders stark. Er verschluckt sich nicht so oft und beisst sich auch nicht mehr so oft auf die Zunge. Die Pharyngshöhle ist wegen des Trismus noch immer nicht zu sehen. Medication wie oben.

17. Februar.

Der Mund weicht in Ruhe nicht mehr so viel nach links ab. Das rechte Auge wird kräftiger geschlossen. Der Krampf der Masseteren und Rückenmuskeln ist etwas geringer. Therapie dieselbe. — Den folgenden Tag ist der Zustand unverändert.

19., 20. und 21. Februar.

Der Zustand des Patienten bessert sich bedeutend. Der Krampf in verschiedenen Muskeln nimmt ab. Patient richtet sich ohne viel Mühe auf. Der Mund kann etwas weiter geöffnet werden. Die rechte Nasolabialfalte ist deutlicher zu sehen. Patient verschluckt sich nicht mehr so häufig und beisst sich nicht mehr auf die Zunge. Er erhält jeden Tag ein gr. Chloral und ein Laxans.

22. und 23. Februar.

Er bekommt kein Chloral mehr. Nirgends ist mehr Rigidität zu constatieren. Das Gesicht ist jedoch noch etwas schief.

24. Februar.

Die Rückenmuskeln sind wieder etwas gespannt, der Patellarreflex ist stark, Bewegungen mit den Beinen gehen langsam. Wenn P. lacht, zeigen sich Runzeln am rechten äusseren Augenwinkel. Das rechte Auge ist nicht so weit geöffnet, als das linke.

25. Februar.

Heute Morgen ist Patient photographirt worden.

26. Februar.

Er bewegt den Kopf gut, die Beine sind noch träge.



Der Patellarreflex ist stark; Fussklonus. Die rechte Nasolabialfalte wird deutlicher, aber ist noch nicht so gut zu sehen als die linke. Der Mundwinkel steht rechts noch etwas tiefer als links.

27. Februar.

Er bewegt die Beine viel leichter. Die rechte Lidspalte ist noch immer etwas kleiner als die linke. Patient fühlt sich ganz wohl.

28. Februar und 1. März.

Der Zustand ist unverändert.

2. März.

Patient hat etwas Schulterschmerzen links und ein wenig Krampf der Nacken- und Rückenmuskeln. Patient sitzt auf.

3. 4. und 5. März.

Die Schulterschmerzen sind sehr gering; der Nacken ist noch etwas steif.

6. März.

Die rechte Nasolabialfalte ist etwas undeutlicher als die linke. Beim Oeffnen des Mundes weicht der Unterkiefer noch immer nach rechts ab.

7. März.

Patient geht herum. Am folgenden Tage wird er geheilt entlassen.

Seit den frühesten Jahrhunderten findet man schon Fälle von Tetanus beschrieben. Aber Kopftetanus, oder, wie Rose*) es nannte, Tetanus hydrophobicus, wurde zum ersten Male unterschieden von genanntem Dr. E. Rose, Professor zu Zürich.

*) Allgem. und specielle Chirurgie von Pitha und Billroth.

Dieser bespricht in seiner bekannten Monographie über Tetanus vom Jahre 1870 zwei Patienten, welche sich am Kopfe verwundeten und kurze Zeit danach Tetanus zeigten, welcher sich im Vergleich zu anderen Fällen durch Lähmung des N. facialis und Schlundkrämpfe charakterisirte.

Seitdem sind nur wenige Fälle veröffentlicht worden. Im allgemeinen zeigen die meisten Kranken an Kopftetanus dieselben Symptome, welche Rose bei seinen Fällen bemerkte. Es wurden aber auch Fälle beobachtet, wo diese Facialislähmung oder die Schlundkrämpfe fehlten. Der Name Tetanus hydrophobicus wäre darum besser zu verändern in Kopftetanus.

Schlundkrämpfe kommen auch oft vor bei gewöhnlichem Tetanus; die Franzosen sprachen schon vor Rose von *tétanos hydrophobique*, wenn man Schlundkrämpfe wahrnahm wie bei Lyssa. Allgemeine und lokale Krämpfe beobachtet man bei Kopftetanus und bei dem gewöhnlichen Tetanus beide.

Doch ist die Paralyse eines Nerven ein Symptom, welches bis heute nur bei Kopftetanus angetroffen wurde.

Brunner *) meinte an einer Paralyse des N. facialis zweifeln zu müssen und glaubte, dass die Paralyse durch Krämpfe hervorgebracht würde,

1. weil Bernhardt und Andre Symptome von Krampf und Lähmung gleichzeitig constatirten;

2. weil Brunner bei den Fällen von Térillon und Schwarz aufgezeichnet findet, dass diese Beobachter Paralyse der einen Gesichtshälfte zu sehen glaubten, welche bei besserer Beobachtung sich als eine Folge von Krampf der Gesichtsmuskeln der andern Seite zeigte;

*) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 30.

3. weil er bei seinen Tierexperimenten nicht Lähmung, sondern immer Krampf des N. facialis sah;

4. da die Erklärungen der Lähmungen bis heute sehr mangelhaft sind.

Nach Brunner sind die tonisch contrahirten Muskeln dem Willenseinfluss entzogen, und lassen weder eine Erschlaffung noch eine Verkürzung zu, wodurch in einzelnen Fällen eine willkürliche und unwillkürliche Schliessung der Augen unmöglich wird. Von dem Depressor Anguli oris wird der Mundwinkel sammt der gespannten Oberlippe heruntergezogen, und wird die Naso-labialfalte dadurch undeutlicher. In Folge eines solchen permanenten Muskeltonus bekommt das Gesicht einen Ausdruck wie bei Paralyse des N. facialis. und ist ein Irrtum bei oberflächlicher Prüfung wohl möglich.

Klemm *) bestritt die Meinung Brunner's. Er sagt, dass es schwer ist, die mimischen Gesichtszüge bei Tieren zu beurteilen. Dennoch verfolgt er 20 Fälle von Kopftetanus, um zu entscheiden, ob es möglich sei, aus den Symptomen auf einen Krampf des N. facialis zu schliessen. Er findet nichts von dem typischen Bilde eines Tetanuspatienten, welcher Krampf des N. facialis zeigt, wie es von Koenig beschrieben worden (Archiv für Heilkunde 1871). Das Gesichtsbild eines Tetanuspatienten, welches Koenig als Typus bei jedem Tetanuspatienten mit Krampf des N. facialis zu finden glaubt, würde entstehen durch Contraction der stärkeren Muskelmassen am oberen und unteren Teile des Gesichts. Die mittleren Partien des Gesichtes sammt ihren Muskeln würden hierbei gedehnt. Das Bild wird folgendermassen beschrieben :

*) Deutsche Zeitschr. für Chirurgie Bd. 32.

Die Haut der Stirn stark gerunzelt; die Augenbrauen und die Haut des Supraorbitalzandes glatt in die Höhe gezogen, Verkleinerung der Augenlidspalten; kleine Runzeln am äusseren Augenwinkel. Die gespannte Oberlippe sammt dem Mundwinkel nach unten, das Kinn etwas nach oben gezogen.

In vielen Fällen findet Klemm, dass das Auge auf der kranken Seite weiter offen steht, als das auf der andern und dass es nicht geschlossen werden kann. In keinem der 20 Fälle ist wahrgenommen, dass die Stirn stark gerunzelt war, indem in 6 Fällen ausdrücklich gesagt wird, dass die Stirn glatt ist, und nicht in Falten gelegt.

Weiter findet er in vielen Fällen den Mundwinkel auf der kranken Seite tiefer stehen und die Nasolabialfalte verstrichen, indem das Gesicht bei Krampfanfällen auf dieser Seite in Ruhe bleibt.

Klemm glaubt diese Symptome nur durch Lähmung des N. facialis erklären zu können. Doch bemerkt er, dass es Kopftetanus giebt ohne Paralyse und hierher rechnet er Fälle wie jene von Térillon, Gosselin und die 21 Fälle, welche im nordamerikanischen Kriege beobachtet wurden.

Darum unterscheidet er 2 Gruppen: eine mit Lähmungserscheinungen und eine ohne solche, nebst Uebergangsformen. Er schlägt darum vor, den sogenannten Tetanus hydrophobicus, Tetanus paralyticus zu nennen.

Später kam Brunner*) auf seine Meinung zurück. Er wiederholte seine Tierexperimente und zeigte, dass es auch bei Kaninchen möglich ist, eine Lähmung des N. facialis zu verursachen, indem man grosse Quantitäten von einer bacillenfremen Tetanuskultur inicire.

Es ist bemerkenswerth, dass eben grosse Mengen Gift erforderlich sind, um Lähmung zu erzielen.

*) Beiträge zur klinischen Chirurgie. 9. Bd. 1. Heft.

Würde das grosse Volumen der iniecirten Flüssigkeit vielleicht auch das Resultat der Iniection geändert haben?

Ich bedaure, dass ich wegen Mangel an Material nicht im Stande war, die Experimente wiederholen zu können. Ich hätte sie gern controllirt.

Im Allgemeinen kann man das klinische Bild des Kopftetanus beschreiben, wie folgt:

Nach einer bisweilen unbedeutenden Kopfwunde, zeigen die Patienten auf der Seite der Verletzungen veränderte Gesichtszüge, welche uns an eine Facialisparalyse nebst Trismus erinnern.

In chronischen Fällen sieht man die ersten Erscheinungen durchschnittlich nach 14 Tagen, in acuten nach 8 Tagen. Patienten können den Mund kaum 1 cm weit öffnen, sodass sie bisweilen nur mit Mühe durch eine Schlundsonde genährt werden können. Das Schlucken selbst ist, besonders in acuten Fällen, überdies sehr behindert durch Schluckkrämpfe. Die Reflexerregbarkeit ist fast immer bedeutend erhöht. Patienten fühlen sich meistens nicht krank. Sensibilität und Sensorium sind normal, die Temperatur gewöhnlich nicht erhöht. Der Tod erfolgt meistens durch Erstickung. In acuten Fällen ist die Prognose infaust, in chronischen viel besser. In der Regel sind die Befunde bei der Obduction negativ.

Wenn wir die in den Krankengeschichten unserer beiden Patienten erwähnten Symptome mit diesem allgemeinen Bilde vergleichen, so zeigt sich, dass wir ohne Zweifel die Diagnose auf „Kopftetanus“ stellen müssen.

Wir wollen die zwei Fälle einmal näher betrachten und dabei speciell die Facialiserscheinungen etwas eingehender besprechen.

Patient H. ist in der ersten Zeit nach der Verletzung ganz gesund. Zehn Tage jedoch nach dem Sturze

bemerkt er, dass er den Mund nicht gut öffnen kann. Die Wunde zeigt keine bemerkenswerten Erscheinungen und granuliert normal. Man hat ein Stückchen aus dem Wundrande excidirt und im hygienischen Laboratorium untersucht. Es wurden Bacillen gefunden mit endständiger Spore. Es gelang jedoch nicht, Reinculturen zu erhalten und auch nicht durch Impfung der gefundenen Bacillen bei Mäusen Tetanus zu verursachen.

Als Patient am 26. Dezember, 7 Tage nach den ersten Symptomen ins Krankenhaus aufgenommen wurde, zeigte er links Trismus, Abweichungen in den Gesichtszügen, Kontraktur der Nackenmuskeln, der MM. sternocleidomastoidei und erhöhte Sehnenreflexe, indem er ein Gefühl hatte, als ob das Schlucken links nicht so gut gehe, als rechts.

Die Krämpfe waren fast immer sehr schmerzhaft. Sie traten besonders dann ein, wenn Patient kalt wurde. Sie waren von tonischer Art, dauerten 15—20 Minuten, um danach allmählich zu verschwinden.

Das Tetanusgift scheint einen eigentümlichen Einfluss auf den N. facialis auszuüben. Während einige Abweichungen in den Gesichtszügen auf Lähmung hinweisen, sprechen andere Symptome bestimmt dagegen. Im Allgemeinen giebt man an, dass eine Lähmung des Facialis besteht, und wenn man mehrere Krankengeschichten durchliest, so wird man an Lähmung glauben müssen. Doch giebt es Symptome, welche uns zweifeln lassen an Paralyse des N. facialis.

Es wird schwer zu entscheiden sein, ob Veränderungen der Gesichtszüge die Folge sind von Krampf oder Lähmung; Krampf eines Gesichtsmuskels und Paralyse seines Antagonisten können bisweilen dasselbe Resultat geben.

Verfolgen wir einige Symptome bei Facialislähmung, so zeigt sich, dass bei Lähmung des *M. frontalis* die Stirn glatt ist und es unmöglich ist, sie in Falten zu legen. Wenn jedoch ein normaler Mensch seine *Corrugator supercilii* zusammengeht, so verschwinden meistens die queren Falten der Stirn und es ist ihm fast unmöglich, die Stirn zu runzeln. Bei Kontraktion des *Corrugator supercilii* müssen jedoch in der Gegend der *Glabella verticale* und schiefe Falten entstehen. Befindet sich also der *Corrugator supercilii* in Krampfzustand, und fehlen die queren Stirnfalten, so kann dies, meines Erachtens, sehr gut die Folge dieses Krampfes sein, statt von Frontalislähmung. Jedenfalls muss man, wenn die Querfalten fehlen, den Zustand des *Corrugator supercilii* untersuchen, bevor man entscheidet, ob der *Frontalis* gelähmt ist. Und davon hat, meiner Meinung nach, bis jetzt keiner gesprochen.

Lähmung des *M. orbicularis oculi* bewirkt, dass Patient das Auge nicht schliessen kann. Dies ist jedoch auch nicht möglich bei tonischem Krampfe desselben Muskels, weil dieser durch den Krampf seine Stellung nicht verändert und auch dem Einfluss des Willens entzogen ist. Bei Krampf entstehen gewöhnlich kleine Falten am äussern Augenwinkel. Notwendig ist dies jedoch nicht, denn die drei Abteilungen des *M. orbicularis oculi* können sich auch einzeln bewegen, und deshalb sich auch einzeln in Krampfzustand befinden.

Die Nasolabialfalte ist auf der gelähmten Seite verstrichen oder undeutlich, indem der Mundwinkel tiefer steht und nach der andern Seite gezogen ist; auch das Kinn ist nach derselben Seite hin abgewichen. — Bei Krampf des *Depressor Anguli oris* wird die Nasolabialfalte jedoch auch undeutlich, indem der Mundwinkel tiefer steht und ein wenig nach der gesunden Seite abgewichen ist. Die Lippe wird hierbei fest gegen die

Zähne gepresst und der Mund bleibt gut geschlossen, während bei Lähmung der Mund an der kranken Seite meistens etwas offen steht und der Speichel herausläuft. Bei starker Expiration bewegt sich die paralytische Wange wie ein schlaffer Sack.

Woraus ersieht man nun, dass eine Gesichtshälfte paralytisch ist?

Nicht nur in den Zügen, denn dieselben Gesichtszüge können auch entstehen durch Krampf der Antagonisten. Man muss überhaupt Acht geben auf das Funktionieren der Gesichtsmuskeln, denn es ist eben die Funktion eines Muskels, welche entscheidet, ob Lähmung besteht.

Und wie kontrolliert man die Functionen der Gesichtsmuskeln?

Erstens durch das Sehen der Falten auf dem Gesichte, durch das Geöffnet- oder Geschlossensein von Mund oder Auge, durch den Gesichtsausdruck im Allgemeinen; aber an zweiter Stelle indem man fühlt, ob die Wange schlaff ist und die Lippen gegen die Zähne drücken.

Auf das Fühlen möchte ich besonderes Gewicht legen, denn, wie oben schon gesagt, ist das Beobachten der Gesichtsmuskeln allein ungenügend und kann uns leicht irre führen, — aber fühlen wir eine Wange, welche nicht schlaff ist, dann ist das keine paralytische Wange; und drücken die Lippen fest gegen die Zähne, so sind die Lippenmuskeln nicht gelähmt, wenn auch die Gesichtszüge auf Paralyse deuten mögen. Kann das Auge nicht geschlossen werden, weisen aber einige Falten auf Krampf des *Orbicularis oculi*, so ist der *Orbicularis oculi* nicht paralytisch.

Bevor wir diese Betrachtung auf die Beurteilung unsrer Patienten anwenden, will ich einen Fall von bilateralem, hysterischem Facialiskrampfe mitteilen, beobachtet und beschrieben von Dr. C. C. Delprat*), Chef der Poliklinik für Nervenkrankheiten in Amsterdam, als Beispiel eines Falles, wo Krampf der Gesichtsmuskeln paralytische Gesichtszüge verursachte.

Fräulein X., 17 Jahre alt, bemerkte im September 1890, dass die linke Gesichtshälfte sich bisweilen contrahierte. Diese seitlichen Contractions kamen nach einigen Monaten auch rechts vor. Im December zog ihr Arzt einen ihrer Zähne und seit jenem Augenblicke zeigte ihr Gesicht einen tonischen Krampf.

Die Gesichtszüge sind vorzüglich zu beurteilen an den deutlichen Photographien.

Der Mundwinkel steht rechts etwas höher als links, die Naso-labialfalte ist rechts viel deutlicher als links. Oberflächlich gesehen, würde man glauben, dass eine linkseitige Facialislähmung bestünde. Betrachtet man die rechte Gesichtshälfte aufmerksam, so sieht man, dass der rechte Elevator labii sup. alaeque nasi sich kontrahirt hat, so dass das rechte Nasenloch höher steht, als das linke. Auch ist der Zygomaticus zusammengezogen, wodurch die Naso-labialfalte sehr deutlich wird. Bisweilen sieht man selbst die oberen Schneidezähne, ohne dass Patient den Mund schliessen kann. Auch besteht Krampf des rechten Orbicularis Palpebrarum, wodurch die rechte Lidspalte kleiner ist, was man besonders an den kleinen Falten am äusseren Augenwinkel erkennt. Doch kann Patient das rechte Auge gut schliessen und öffnen. Der M. frontalis und der Corrugator superc. sind normal. Die obere Partie der N. facialis teilt also nicht den Krampf der unteren.

*) Extract de la nouvelle clonographic de la Salpêtrière 1892.

Wenn Patient die Zähne zeigt, kontrahirt sich überaus deutlich der Levator labii sup., sodass man rechts nicht nur die Schneidezähne sieht, sondern auch die Eckzähne. Die Unterlippe ist hierbei kräftig heruntergezogen.

Nicht nur rechts, sondern auch links besteht Krampf. Der Mundwinkel ist links tiefer als rechts, nicht passiv sondern aktiv. Der Nasenflügel links ist auch heruntergezogen, der linke Teil der oberen des Orbic. oris befindet sich in Kramp fzustand, sodass die Lippe hier viel mehr Resistenz bietet, als rechts. Sie bedeckt fast ganz die Unterlippe derselben Seite. Das Kinn ist nach links und aufwärts gezogen, sodass dort kleine Grübchen zu sehen sind. Die Nasolabialfalte ist fast ganz verstrichen. Rechts öffnet Patient den Mund viel besser als links. Die Uvula ist nicht verzogen. An der Stirn und den Augen sind links keine Abweichungen wahr zu nehmen. Reibt man den Mund kräftig mit den Fingern, oder erregt man mit schwachen Strömen das kontrahierte Kinn, so verschwinden fast unmittelbar die Krämpfe, ebenso wohl rechts als links und das Gesicht wird normal. Einige Minuten später kommen die Krämpfe wieder. Man kann dann deutlich sehen, welche Muskeln sich zusammenziehen. —

Die Prüfung mit dem faradischen und dem constanten Strome lieferte nichts Abnormes, nur war der rechte N. facialis etwas weniger erregbar als der linke.

Patientin ist eine Hysterica. Sie ist geheilt durch Suggestion ohne Hypnose.

In der Krankengeschichte von H. lesen wir, dass er den Mund gut schliesst, wenn er die Wangen ausbläst, dass die weichen Teile links stärker gegen die Zähne drücken als rechts, dass die Lippen gut aufeinander schliessen und der zwischen die Lippen durchgeführte Finger an der linken Seite stärker gedrückt wird, als an der rechten. Dies sind Erscheinungen,

welche wir bei Lähmung des N. facialis nicht wahrnehmen. Gegen Paralyse spricht auch der Umstand, dass die beiden Augen sich ungefähr gleich kräftig schliessen.

Dagegen könnte auf Lähmung deuten, dass die linke Stirnhälfte weniger gerunzelt ist, als die rechte, dass die linke Naso-labialfalte nicht so gut zu sehen ist, als die rechte, dass der rechte Mundwinkel nach rechts verzogen ist und dass die linke Mundhälfte zurückbleibt, wenn Patient die Zähne zeigte.

Sind letztgenannte Symptome nun vielleicht die Folge von Krampf?

Es ist meiner Ansicht nach sehr deutlich, dass sie auf Krampf beruhen. Es ist wahr, das Betrachten der Gesichtszüge würde Zweifel erregen, aber die erhöhte Resistenz an der linken Seite, der Druck, welchen der zwischen die Lippen durchgeführte Finger fühlt, das Gutschliessen des Mundes, das Alles schliesst Lähmung absolut aus.

Weiter ist erwähnt worden, dass die linke Stirnhälfte weniger gerunzelt ist, als die rechte. Betrachten wir die Photographie, so will es mir scheinen, dass die rechte Stirnhälfte zu stark gerunzelt ist und dass die linke Hälfte normal aussieht. Es besteht Krampf des rechten M. frontalis.

Zusammenfassend, was die Krankengeschichte und die Photographie H.'s uns lehren, glaube ich, dass der erste Anblick aus Lähmung des linken N. facialis vermuten lässt, aber dass in Wirklichkeit der untere Teil der linken und der obere Teil der rechten Gesichtsmuskeln tonisch kontrahirt sind.

Die elektrische Prüfung zeigt wenig Abnormales. Links ist die Erregbarkeit mit dem constanten Strom etwas erhöht, aber an beiden Seiten geschehen die Zuckungen normal. Auch dies spricht gegen Lähmung.

Was die Therapie betrifft, so erhält Patient Morphinum und Chloralum, beides in grossen Dosen. Das erstere zeigt sich weniger nützlich, Chloral dagegen verschafft dem Patienten grosse Erleichterung. Ob es jedoch auf die Dauer und den Verlauf der Krankheit von Einfluss gewesen ist, ist schwer zu entscheiden.

Mauritz D. wurde von einer Kuh mit Füssen getreten und an der rechten Seite der Stirn verwundet. Die Wunde war durch Koth beschmutzt, wurde gereinigt und heilte per primam intentionem.

Allmählig wurde ihm das Gesicht etwas steif. Deshalb suchte er das Krankenhaus auf und zwar 18 Tage nach der Verletzung. Da zeigte er Facialislähmungen Trismus und geringe Steifigkeit der Rückenmuskeln. Die Abweichungen der Gesichtszüge sind auch hier eigentümlich. Oberflächlich betrachtet denken wir an Lähmung des N. Facialis. So sehen wir die rechte Naso-labialfalte undeutlich, die rechte Augenbraue steht tiefer als die linke und ändert ihre Stellung nicht, wenn Patient die Stirn runzelt; der rechte Mundwinkel steht etwas tiefer als der linke. Beobachten wir jedoch das untere rechte Augenlid, so sehen wir dort die Haut feiner gefaltet als links; die rechte Augenspalte ist kleiner als die linke. Ueber der rechten Augenbraue sind einige Falten zu sehen, welche wahrscheinlich durch Krampf des rechten *Corrugator supercilii* entstanden sind.

Giebt es nun Symptome von Paralyse.

Nein, denn die Wange ist nicht schlaff, die Lippen drücken links nicht kräftiger gegen die Zähne als rechts; der Mund schliesst gut; die Falten an der rechten Stirnhälfte fehlen, und wir sehen einen deutlichen Krampf des *Corrugator supercilii*. Die kleinen Falten auf dem unteren Augenlid sprechen für einen tonischen Krampf des Orbi-

cularis palpebr.; und dass das rechte Auge nicht gut geschlossen werden kann, wird verursacht durch jenen Krampf. —

Bedeckt man die linke Gesichtshälfte auf dem Bilde mit einem Blatt Papier und betrachten wir alsdann die rechte Hälfte aufmerksam, so sieht man, dass die Physiognomie keine Erscheinungen bietet, wie man sie bei Facialislähmung hat. Der Patient schaut uns böse an. Es ist noch deutlicher, wenn man das Blatt auch einmal auf die rechte Hälfte legt und die linke Seite betrachtet. Hier sieht Patient gar nicht böse.

Die linke Naso-labialfalte ist sehr deutlich, zu stark prononciert für ein Kind, um normal zu sein sie verrät Krampf der Zygomatici und anderer Gesichtsmuskeln, welche die Falte verursachen. Auch der hohe Stand der linken Augenbraue und die Falten in der linken Stirnhälfte deuten auf Krampf.*)

Es besteht hier wahrscheinlich ein bilateraler Facialiskrampf ohne Lähmungserscheinungen.

Um die scheinbare Facialislähmung zu prüfen, initiierte man Pilocarpinum. Bei subcutaner Anwendung von Pilocarpinum wurde die Schweißsekretion bei centraler Facialislähmung ungestört sein, während sie bei peripherer Lähmung langsamer und weniger stark auftritt. Der Versuch lehrte, dass Patient auf beiden Wangen gleich stark schwitzt, nicht aber unter dem rechten Auge, in der regio temporalis und auf der Stirn.

Es ist nicht erlaubt, hieraus auf etwas zu schliessen. Der Verlauf der Krankheit war vom Anfang an sehr gutartig. Patient hatte einige Beschwerden beim Schlucken; Schlundkrämpfe traten aber nicht auf. — Die Reflex-

*) Die aufgelegte Hand der Krankenpflegerin liegt passiv auf der Stirn.

erregbarkeit war etwas erhöht, es bestand auch ein leichter Fussklonus. Weiter traten noch Krämpfe der Rückenmuskeln auf und Steifigkeit der Beine, keine Krämpfe der Arme, der Trismus zeigte sich ziemlich stark, die Pharynxhöhle war infolgedessen nicht zu sehen. — Störungen des Gehörs, der Sensibilität waren nicht vorhanden. Allmählich besserte sich der Zustand, sodass Patient am 8. März, 31 Tage nach der Verwundung, geheilt abreisen konnte.

Beide Fälle bieten eine überraschende Uebereinstimmung mit der bilateralen, hysterischen Facialiskrankheit von Delprat. Dass wir jedoch die funktionellen Krämpfe der Hysterica nicht in eine Reihe stellen mit den Krämpfen unserer Tetanuspatienten, ist natürlich.

Es wäre falsch, aus unsern Wahrnehmungen zu folgern, dass bei Kopftetanus keine Paralyse vorkommen kann, oder zu glauben, dass andere Beobachter sich geirrt und nicht genug auf die Funktion der Gesichtsmuskeln geachtet hätten. Doch ich weise darauf hin, dass man Symptome bemerkt hat, welche man durch die Annahme von Paralyse des Facialis nicht erklären kann.

Im Allgemeinen ist die Paralyse einer Gesichtshälfte viel zu wenig eingehend studirt worden. In vielen Fällen wird nur gemeldet, dass der linke oder rechte N. facialis gelähmt ist, ohne auf Weiteres einzugehen. In einigen besser beobachteten Fällen bemerkten die Untersuchenden jedoch sehr interessante Symptome bei der Lähmung. Ich halte es nicht für unrichtig, anzuführen, was man in den Krankengeschichten von der Facialislähmung aufgezeichnet findet.

1. Richters Chirurgische Bibliothek 1791. (Nach Brunner).

Wunde links; der Mund war ganz auf die Seite gezogen und zugleich durch den heftigsten Kinnbackenzwang geschlossen.

2. Pollock (Rose, Ueber den Starrkrampf, Handbuch von Pitha Billroth).

Wunde links; es kam zu einer Zusammenziehung der rechten Gesichtshälfte, aus der sich am 18. Tage eine völlige Lähmung der Gesichtshälfte herausbildete.

3. Von Langenbeck. (Berl. klin. Wochenschrift 1869 Nr. 35.)

Wunde links; dann aber zeigte sich, während der N. facialis der linken Seite paralytisch war, ein eigenartiges Spannen in der rechten Gesichtshälfte.

4. Rose. (Handbuch von Pitha-Billroth).

Wunde links.

Der Mund war in Form einer spitzen Schnauze aus- und etwas nach rechts verzogen, nach links war es nicht möglich. Beim Lidschluss klaffte das linke Auge etwas; das Gefühl war überall erhalten. Im Munde liess sich die linksseitige Facialisparalyse nicht kontrolliren:

5. Rose. (Handbuch von Pitha-Billroth).

Wunde rechts.

Er bot ausser den Erscheinungen des completen Trismus, leichter Nacken- und Bauchstarre, eine rechtsseitige Facialislähmung dar.

6. Kirschner. (Referat nach Güterbock, ärztlicher Bericht über das Königl. Preuss. Feldlazareth während der Belagerung von Paris. 1872. Nach Brunner).

Wunde rechts, Facialislähmung rechts.

7. St. Bartholomäus-Hospital 1874. (Nach Brunner.)

Facialislähmung und Trismus traten gleichzeitig ein.

8. Zsigmondy (Ärztlicher Bericht des k. k. allgem. Krankenhauses in Wien 1879; Referat nach Güterbock).

Carioser Zahn rechts. Die rechte Nasolabialfalte ist ausgeglichen, der linke Mundwinkel stark nach links verzogen. Das Stirnrunzeln geht auf beiden Seiten ganz normal vor sich. Am rechten Auge leichte Piosis.

9. Kirchhof (Berl. Klin. W. N. 25. Wunde links.

Das rechte Auge war geschlossen, die linke Lidspalte stand c. $\frac{1}{2}$ cm. weit offen. Der rechte Mundwinkel stand höher als der linke und war nach rechts verzogen. Bei jeder Expiration wurde die linke Hälfte der Oberlippe hervorgeblasen. Bei gewaltsamem Oeffnen des Mundes wurde inspiatorische Hebung des Gaumensegels beiderseits beobachtet. Patient schlief mit geschlossenem Munde, speichelte nur wenig.

10. Dumolard (Sercins de la contracture réflexe d'origine Traumatique Thèse. Paris 1880 No. 435.

— Nach Brunner.)

Wunde rechts.

Die rechte Gesichtshälfte erscheint paralytisch. Die Stirn ist rechts nicht gerunzelt und bleibt unbeweglich, wenn der Kranke nach oben sieht. Das rechte Auge ist weiter geöffnet als das linke, kann sich nicht vollkommen schliessen und das Auge trämt. — Die Lippen der rechten Seite sind fest aufeinander gepresst und wenn man sie zu erweitern sucht, fühlt man einen grossen Widerstand durch Kontraction des Orbicul. oris. Wenn der Kranke den Mund öffnet, so sieht man links aussen von der Medianlinie ein Oval. Der Speichel fliesst aus dem Munde.

11. Thénée (Berl. Klinische Wochenschrift 1880 No. 37).

Wunde links. Patient ist 55 Jahre alt.

Es besteht eine vollkommene Paralyse der Gesichtsmuskulatur linkerseits. Auge kann nicht geschlossen werden; Lähmungsectropion mit Concnctivitis; Verzierung des Mundwinkels nach rechts. — Vier Tage

später ist auch der rechte Facialis vollständig gelähmt. (Keine Symptome).

12. Von Wahl (St. Petersburg med. Wochenschr. No. 39).

Wunde rechts. (Nach Brunner; Beiträge zur klin. Chir. 9. Bd. 2. Heft.) Das Gesicht ist nach links verzogen, rechte Nasolabialfalte verstrichen, der rechte Mundwinkel tiefer stehend als der linke, das rechte Auge weit offen, kann nicht geschlossen werden, während das linke krampfhaft geschlossen erscheint und nur unvollständig geöffnet werden kann. Der Orbicul. oris straff gespannt, sodass man nur mit Mühe zwischen Kiefer und Wange eindringen kann, dabei zeigt sich der sonderbare Befund, dass die Wangenmuskulatur der rechten Seite, obgleich gelähmt, doch bretthart ist, sodass man bei Druck von innen nach aussen einen deutlichen Widerstand verspürt. Diese Hemmung steigert sich reflektorisch ganz erheblich, wenn man die Lippen berührt oder mit dem Finger in den geschlossenen, fest auf die Zahnreihen aufgedrückten Mund einzudringen versucht. — Gegen den faradischen Strom reagieren die Gesichtsmuskeln der rechten Seite ganz normal, vielleicht ist die Erregbarkeit gegen links etwas erhöht.

13. Lehrbecher (Bayr. ärztl. Intelligenzblatt 1882. No. 46).

Wunde links.

Der Mund und die Nasenspitze waren mehr nach rechts gerückt, das linke Nasenloch war stark verengt, das rechte weit geöffnet, die linke Wange war glatt, schlaff und flottierte beim Atmen wie ein loses Segel; das linke Auge war halb geöffnet, das rechte dagegen gewöhnlich geschlossen.

14. Bond. (British medical Journ. 10. No. 1883.) (Nach Brunner.)

Wunde rechts.

Am 29. Juni war die rechte Gesichtshälfte paralytisch, ausserdem der Orbicularis oculi und oris. Wenn Patient schlief, war sein Mund weiter geöffnet, als wenn er nicht schlief. Der Krampf der Kiefermuskeln war stärker wenn er wachte, als wenn er schlief.

15. Nankiwell (The Lancet 1883. Juli 14).

Wunde auf der Nase.

Die rechte Nasolabialfalte ist verschwunden und das Auge ist weit geöffnet; kann nicht geschlossen werden. Der Mund und die Nasenspitze sind nach links verzogen.

16. Mayer. (Prag. med. Wochenschrift 1883 No. 34. Nach Brunner.)

Wunde links.

8 Tage nachher trat linksseitige Facialisparalyse auf.

17. Middeldorff. (Bresl. ärztl. Zeitschr. 1893 No. 8.)

Wunde rechts.

Die activen Bewegungen in den von den oberen Facialiszweigen versorgten Muskeln erscheinen völlig aufgehoben, vielleicht mit Ausnahme des M. orbicul. palpebr., der nicht ganz gelähmt war. Die von den unteren Zweigen versorgten Muskeln funktionierten besser. Demgemäss blieb beim Stirnrunzeln die rechte Seite völlig glatt. Beim Nasenrümpfen stand der rechte Nasenflügel tiefer als der linke, die Haut über demselben blieb glätter, als über dem linken.

Die rechte Nasolabialfalte war abwechselnd bald stärker markirt, als die linke, bald mehr verstrichen. Beim Versuch zu pfeifen wurde die Mundspalte etwas nach links verzogen.

Die Diagnose lautete: eine rechtsseitige, die verschiedenen Aeste des N. facialis in verschiedener Intensität, die oberen stärker, als die unteren betreffende

Paralyse, beziehungsweise Parese dieses Nerven mit sekundären Kontracturen.

18. Güterbock (Archiv für Klin. Chirurgie Bd. 30, pag. 836).

Wunde rechts.

Das Gesicht zeigt die charakteristische Physiognomie der an Wundstarrkrampf Leidenden, namentlich auf der rechten Seite, trotz der Lähmung, Steife der Wangenmuskulatur. Dieser Zustand ist ein dauernder; unterbrochen wird er nur von Zeit zu Zeit durch Stösse, welche durch unmerkliche Ursachen ausgelöst werden. Der Mund ist dann noch fester geschlossen. Die elektrische Prüfung des Facialisgebietes ergab für beide Stromesarten überall ganz normale Reaction.

19. Bernhardt (Zeitschr. f. Klin. Med. 1884, p. 410).

Wunde links.

Der Gesichtsausdruck war ein ganz merkwürdiger, hauptsächlich wohl durch die ausgesprochene linksseitige Facialislähmung bedingt. Die Stirn war links glatt, das linke Auge offen, die linke Nasolabialfalte verstrichen, der linke Mundwinkel tiefer stehend als der rechte. Die rechts gut ausführbaren mimischen Bewegungen kommen links nicht zu Stande. Trotz dieser linksseitigen Lähmung hatte der Gesichtsausdruck etwas Gespanntes, Gezwungenes.

20. Lannois (Revue de Médecine 1890 No. 2, pag. 168).

Wunde links.

Das linke Auge ist halbgeöffnet. Wenn der Kranke spricht, bleibt die linke Seite unbeweglich. Die linke Wange ist schlaff (le malade fume la pipe), der linke Mundwinkel steht tiefer, als der rechte und lässt den Speichel fließen. Die Stirn ist glatt, die linke Naso-

labialfalte ist verstrichen. Es kann das linke Auge sich nicht schliessen, das rechte ist gewöhnlich geschlossen.

21. Wagner (Schmidts Jahrb. 1884, pag. 139).

Wunde auf der Mitte der Stirn.

Es trat eine deutliche linksseitige Facialislähmung auf, die hauptsächlich die mittleren und unteren Partien des Facialis betraf.

22. Hadlich (Berl. Klin. Wochenschr. 1885, pag. 266).

Wunde rechts.

Die rechte Gesichtshälfte war ganz glatt und unbeweglich, dagegen die linke Nasolabialfalte kräftig ausgesprochen; der Mund etwas nach links verzogen. Die rechte Augenlidspalte war beständig kleiner als die gut geöffnete linke. Der Mundwinkel stand rechts nicht etwa tiefer als links, sondern im Gegenteil nahm dadurch, dass der Knabe nur die linke Mundhälfte etwas geöffnet hielt, während die rechte meistens geschlossen war, die linke Seite der Unterlippe eine etwas tiefere Stellung ein. Die Nasenflügel waren nüsternartig gehalten und trugen dadurch mit dazu bei, dem Gesichte ein eigentümlich gespanntes Aussehen zu geben.

23. Sereins (l'Union médicale 1886. — Nach Brunner).

Wunde links.

Man nimmt eine Asymetrie des Gesichtes wahr; rechts ist es normal; links sind die Falten stärker ausgesprochen. Das linke Auge ist geschlossen, die Stirn links ist glatt, der Orbic. palpebr. ist nicht kontrahirt.

24. Maissuriansz (Petersb. med. Wochenschr. 1887, pag. 384).

Wunde rechts.

Die Wange hängt rechts herab mit ausgeglichenen Gesichtsfalten. Der rechte Mundwinkel steht tiefer, die Stirnhaut ist rechts glatt, während sie auf der andern Seite gefurcht erscheint. Das linke Auge schliesst

Patient normal, während rechts das Auge teilweise offen bleibt.

25. Brunner 1, (Berl. klin. Wochenschr. 1886, No. 7).
Wunde rechts.

Am Gesicht fällt sofort auf, dass der rechte Mundwinkel stark nach unten verzogen ist und dass die Lider des rechten Auges weit auseinander stehen. Es sieht die ganze rechte Gesichtshälfte wie ödematös und geschwollen aus; das weit geöffnete Auge trânt beständig. Facialisparese rechts.

26. Brunner 2, (Idem).
Wunde links.

Der Mund steht schief und die Lidspalten der Augen sind ungleich weit. Der linke Mundwinkel steht tiefer als der rechte. Die linke Lidspalte ist weiter als die rechte; er kann auch das linke Auge sich nicht ganz schliessen. Die linke Augenbraue steht um ein geringes tiefer als die rechte. Die linke Stirnhälfte kann nicht gerunzelt werden. Die linke Nasolabialfalte ist ganz verstrichen; deutlich linksseitige Facialisparese, die sich auf sämtliche Gesichtsäste erstreckt. — Die Reaction mit dem faradischen Strom ist links um ein geringes schwächer, als auf der gesunden Seite.

27. Brunner 3 (Beitr. z. klin. Chir., 9 Bd., 2. Heft).
Wunde links.

An der Stirn ist im Zustand der Ruhe keine deutliche Runzelung zu sehen. Wird der Kranke aufgefordert, die Stirn zu runzeln, so faltet sich nur die rechte Seite, wobei die entsprechende Augenbraue in die Höhe gezogen wird. Die linke Hälfte der Stirnhaut bleibt glatt; ein Blick auf die Augen zeigt einen deutlichen Unterschied in der Weite der Lidspalten. Während auf der verletzten Seite die Lider permanent um 1 cm. klaffen, zeigt sich rechts ein Abstand von $\frac{1}{3}$ cm., welcher beständig inne gehalten wird. Zeitweise — beim Auftreten von Spasmen

— ist das rechte Auge ganz geschlossen, die Lider werden fest zusammengekniffen, das linke Auge schliesst sich nie vollständig, sondern bei jedem Versuch des willkürlichen Schlusses nähern sich die Lidränder nur bis auf $\frac{1}{2}$ cm. Das obere Lid bewegt sich, das untere aber ist herabgesunken und wird nur passiv durch die Bewegung des Bulbus gehoben und gesenkt.

Das rechte untere Lid zeigt Falten, das linke ist glatt. Die Lidspalte klafft während des Schlafens. Die Nase deviirt nach rechts. Bei tiefer Respiration bewegt sich der linke Nasenflügel nicht, der rechte wenig. Die linke Nasolabialfalte ist flach, die rechte deutlich markirt. Der Mundwinkel steht rechts namentlich während der Exacerbationen etwas tiefer als links. Die Lippen verlaufen von der Mittellinie an nach links gestreckt, rechts mehr nach unten gekrümmt. Beim Versuch zu pfeifen, wölbt sich die rechte Hälfte vor, der ganze Mund wird nach rechts verzogen. Bei diesem Versuch und bei jeder Berührung der Gesichtshaut ziehen sich alle Muskeln der rechten Gesichtshälfte heftig zusammen. Die Stirn wird gerunzelt, die Augenbraue hochgezogen, die Lidspalte schmaler, der Mundwinkel abwärts verzogen, die Falten werden tiefer, namentlich am Mundwinkel. Die linke Gesichtshälfte wird von diesen Spasmen nicht ergriffen. Fühlt man die Wange von der Mundhöhle aus an, so hat auf beiden Seiten dasselbe Resistenzgefühl statt. Die faradische Erregbarkeit erscheint links etwas erhöht.

28. Brunner 4. (Idem.)

Wunde rechts.

Die Stirn ausserhalb der Paroxysmen links wenig gerunzelt, rechts glatt. Willkürliches Runzeln ist nur links möglich. Die linke Augenbraue ist beständig höher gezogen als die rechte, im Momente des convulsiven Krampfes wird sie noch bedeutend mehr nach oben verzogen, während die rechte in ihrer gewöhnlichen Stellung

verharrt. Die linke Lidspalte ist permanent abnorm eng; die rechte um 3—4 mm. weiter offen. Während der Paroxysmen wird die linke Lidspalte fast ganz geschlossen, die rechte bleibt $\frac{1}{2}$ cm. weit klaffend. Beim Versuch, die Lidspalte willkürlich zu schliessen, macht das Oberlid der rechten Seite eine deutliche Excursion nach unten, das untere Lid aber bewegt sich nur passiv mit der Bewegung des Bulbus. Die Fältelung der Haut im äusseren Mundwinkel ist links eine tiefe, rechts fehlt sie ganz. — Die Nasenflügel sind beide auch ohne dass Convulsionen bestehen weit und getrennt; Nasenflügelathmen auch rechts deutlich. Während der Convulsionen wird die Spannung auf beiden Seiten erhöht und zwar erweitert sich rechts der Flügel fast noch mehr. Die rechte Nasolabialfalte ist verstrichen, die ganze rechte Wangengegend erscheint nach unten herabgesunken. Links ist die Nasolabialfalte tief, über derselben eine starke Vorwölbung. Die rechte Hälfte beider Lippen erscheint langgezogener als die linke. Das Lippenrot ist hier schmaler als links, die Lippenränder berühren sich rechts bis zur Mittellinie, links klaffen sie wenig. Beim Versuch zu pfeifen öffnet sich nur die linke Hälfte und wird dabei nach links verzogen. Der rechte Mundwinkel wenig tiefer gestellt, aus dem linken pustet Patient beständig übelriechenden Schleim und Speichel. Wird Patient aufgefordert, den Mund zu öffnen, so bildet sich bei diesem Versuch links ein Oval, rechts bleiben die Lippenränder beisammen.

29. Crossouard (Etude à l'appui de l'origine infectieuse du tétanos. Thèse. Paris 1887. Nach Brunner.)

Wunde in der Oberlippe.

Der M. frontalis ergab nichts abnormes, ebenso der Orbicularis palpebr. Der linke Mundwinkel ward leicht

nach aussen und unten gezogen; Parese des *M. Triangularis menti*.

30. Charcot (Société de Chit. Séance du 19 Oct. 1888. Nach Brunner.)

Eine deutliche Facialisparalyse. Das linke Auge ist gewöhnlich ganz geschlossen, das rechte halb geschlossen. Beim Auftreten der Spasmen zeigt sich die Asymetrie des Gesichtes sehr deutlich.

31. Perret, Albert. (Etude sur le tétanos cephalique, pag. 26, nach Brunner.)

Der Mundwinkel rechts höher als links. Die linke Gesichtshälfte ist unbeweglich, noch deutlicher, wenn Patient lacht oder pfeift. Das linke Auge ist geöffnet und kann nicht geschlossen werden.

32. Phelps. (New-York, Academy of Medicine. Meeting 12. November 1888; Referat nach Albert, nach Brunner.)

Einige Zeit nach der Verwundung sah man eine Paralyse des *N. facialis*.

33. Klemm. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1888, Band 29, Heft 3.)

Wunde links.

Auf der ganzen linken Gesichtshälfte sind die Falten mehr oder weniger verstrichen, der Mund ist nach rechts hinübergezogen, desgleichen die Mundspalte, letztere steht ausserdem schief und zwar links höher, als rechts. Die Oberlippe ist nach innen gerollt und macht den Eindruck, als ob sie an die Zahnreihe angepresst wäre. Der linke Nasenflügel steht etwas tiefer als der rechte. Während am rechten Mundwinkel die radiären Altersfalten deutlich ausgeprägt sind, findet sich am linken bei ruhiger Stellung nur eine schräg abwärts verlaufende tiefe Falte. Die linke Nasolabialfalte ist flacher, als die rechte und mehr horizontal. Das Kinn erscheint nach links verzogen. Beim Oeffnen des Mundes hebt sich nur die

rechte Hälfte der Oberlippe und öffnet sich die rechte Mundseite, während linkerseits die Unterlippe die Oberlippe überragt. Wenn wir die Lippen von einander entfernen, so stossen wir auf beträchtlichen Widerstand. Wenn wir mit dem Finger in die linke Bocktasche eingehen, so stossen wir anfangs auf Widerstand, der sich aber leicht überwinden lässt. Lidchluss links nicht so prompt, als rechts. Links kann Patientin die Stirnfalte nicht runzeln. Bei allen Manipulationen nimmt die Einwärtsrollung der Oberlippe zu. Die elektrische Untersuchung ergab normale Verhältnisse.

34. St. Thomas-Hospital rep. X. pag. 461, Cit. nach Güterbock.

Wunde der Schädeldecken.

Rechter Mundwinkel verzogen, partielle Facialislähmung.

35. Remy und Villar (Gazette des Hospitiaux 1888, No. 142 nach Brunner).

Wunde links.

Die linke Wange ist schlaff und verflacht. Der Mund ist nach rechts und oben verzogen, der rechte Mundwinkel etwas höher als der linke. Die Muskeln der rechten Seite sind nicht contrahirt. Später sah man permanente Kontraktion rechts.

36. Widemann (Württemb. med. Correspondenzbl. 1889, No. 8. Nach Brunner.)

Wunde rechts.

Man bemerkte, dass der Mund des Knaben nach der gesunden linken Seite verzogen war, der rechte Mundwinkel lahm herabhing. Bei Berührung der Lippen tritt ein Krampf der Gesichtsmuskeln ein. Ausdruck des Gesichtes starr und ängstlich.

37. Wartmann (Beitr. zur klin. Chir. 9. Bd. 2. Heft.

Die Lippen konnten kaum bewegt werden, Bewegungen der Wangenmuskulatur waren unmöglich, letztere fühlt sich hart an. Beide Gesichtshälften bieten dasselbe Aussehen dar, Lidschluss beiderseits möglich. Dr. Wartmann führt die Unbeweglichkeit der Gesichtsmuskeln auf Kontraktur zurück, giebt aber auch die Möglichkeit einer Lähmung zu.

38. Behr (Inaugur. Dissert. Tübingen 1891).

Wunde rechts.

Das ganze rechtsseitige Facialisgebiet scheint gelähmt zu sein. Die Furchen sind daselbst weniger ausgeprägt als links und die rechte Gesichtshälfte nimmt nur in geringem Masse an den mimischen Bewegungen Teil. Auch die oberen Aeste sind von der Paralyse betroffen; das rechte Auge kann nur mit Mühe geschlossen werden. Beim Sprechen wird die linke Gesichtshälfte bewegt, die rechte nicht.

39. Van Spanje (Weckblad von Ned. Tydschr. voor Geneesk 1891, II, No. 10.

Wunde links.

Linke Nasolabialfalte verstrichen, rechter Mundwinkel nach rechts verzogen. Die Stirn war links weniger stark gerunzelt als rechts.

40. Nerlich (Inaug. Dissert. Halle 1892. — Nach Brunner.)

Wunde am oberen Teil des Nasenrückens.

Linksseitige Facialislähmung. Linke Nasolabialfalte verstrichen. Mund nach rechts verzogen. Linke Lidspalte grösser als die rechte, das Auge wird auf der linken Seite nur unvollständig geschlossen. Beim Stirnrunzeln kontrahirt sich der linke Frontalmuskel weniger gut als der rechte. Links erhöhte faradische Erregbarkeit.

41. Roberts (The Lancet Juli II, 1891).

Wunde am Gesicht links.

Die rechtsseitigen Gesichtsmuskeln sind tonisch kontrahirt, die linken sind vollkommen gelähmt. Das Gesicht ist nach rechts verzogen, die Nasenspitze weicht nach der rechten Seite ab. Die Krämpfe rechts sind die einzigen Zeichen von Tetanus.

42. Rockcliffe (British medical Journal 1890, No. 1541. Nach Brunner.)

Wunde links.

Linksseitig. Ptosis. Die linke Gesichtshälfte war glatt und Patient konnte den Mund nicht öffnen.

42. Brennecke (Inaug. Dissert. Göttingen 1890).

Wunde rechts.

Die rechte Wange ist ganz glatt, ebenso die rechte Hälfte der Stirn. Das rechte Auge ist weiter geöffnet, als das linke. Der linke Mundwinkel ist nach links hinübergezogen, ebenso die Nasenspitze. Die linke Nasolabialfalte ist stark ausgeprägt, während die rechte ganz verstrichen ist. Bei Bewegungen des Gesichts wird der Mundwinkel und die Nase noch mehr nach links hinübergezogen, während die linke Seite der Stirn sich in starke Runzeln legt. Die rechte Wange und die Stirnhälfte bleiben hierbei vollständig glatt. Das rechte Auge kann geschlossen, aber nicht zusammengekniffen werden.

Wenn wir die Beschreibungen lesen, so fällt uns auf, dass es nur wenige Fälle gibt, bei denen wir wirkliche Lähmungserscheinungen konstatiren können.

Es sind folgende:

No. 9 Kirchhof. Bei jeder Expiration wurde die linke Hälfte der Oberlippe hervorgeblasen.

No. 11. Thénée. Lähmungsektropion. Diese Mittheilung ist mir ungenügend, denn es giebt Augenleiden (Coniunctivitis) vielleicht auch Blepharitis. Dabei ist

Patient 55 Jahre alt, ein Alter, in dem man leicht Ektröpfung bekommt.

No. 13. Lehrbecher. Die linke Wange war glatt, schlaff und flottirte beim Atmen wie ein loses Segel.

No. 20. Lannois. Die linke Wange ist schlaff. (Le malade fume la pipe).

No. 27. Brunner 3. Das untere Lid bewegt sich nur passiv mit der Bewegung des Bulbus. Das rechte untere Lid zeigt Falten, das linke ist glatt.

No. 28. Brunner 4. Die Fältelung der Haut rechts am äusseren Augenwinkel fehlt fast ganz.

No. 35. Remy und Villar. Die linke Wange ist schlaff und verflacht.

Deutliche Symptome von Krampf findet man befolgenden Fällen mit scheinbarer Lähmung des N. facialis.

No. 10. Dumolard. Die Lippen der rechten Seite sind fest aufeinander gepresst und wenn man sie zu erweitern sucht, fühlt man einen grossen Widerstand durch: Kontraktion des Orbicul. oris.

No. 12. Von Wahl. Orbicul. oris ist stark gespannt, so dass man nur mit Mühe zwischen Kiefer und Wange eindringen kann; dabei zeigt sich der sonderbare Befund, dass die Wangenmuskulatur der rechten Seite, obgleich gelähmt, doch bretthart ist, so dass man bei Druck von innen nach aussen einen deutlichen Widerstand verspürt.

No. 17. Middeldorpf. Die rechte Nasolabialfalte war abwechselnd bald stärker markirt als die linke, bald mehr verstrichen.

No. 18. Güterbock. Trotz der Lähmung Steife der Wangenmuskulatur, der Mund fest verschlossen.

No. 22. Hadlich. Die rechte Mundhälfte war meistens geschlossen. Die Nasenflügel waren nüsternartig gehalten und trugen dadurch dazu bei, dem Gesichte ein eigentümlich gespanntes Aussehen zu geben.

No. 19. Bernhardt. Trotz dieser linksseitigen Lähmung hatte der Gesichtsausdruck etwas Gespanntes, Gezwungenes.

No. 27. Brunner 3. Fühlt man die Wange von der Mundhöhle aus an, so hat man auf beiden Seiten dasselbe Resistenzgefühl und bei jeder Berührung der Gesichtshaut ziehen sich alle Muskeln der rechten Gesichtshälfte heftig zusammen. Wunde links.

Nr. 28. Brunner 4. Während der Konvulsionen wird die Spannung auf beiden Seiten erhöht und zwar erweitert sich rechts der Nasenflügel fast noch mehr. Die Lippenränder berühren sich rechts bis zur Mittellinie. Wird Patient aufgefordert, den Mund zu öffnen, so bleiben rechts die Lippen beisammen.

No. 33. Klemm. Die Oberlippe ist nach innen gerollt und macht den Eindruck, als ob sie an die Zahnreihe angepresst wäre. Bei allen Manipulationen nimmt die Einwärtsrollung der Oberlippe zu. Wenn wir die Lippen von einander entfernen wollen, so stoßen wir auf einen Widerstand, der sich aber leicht überwinden lässt.

No. 36. Widenmann. Ausdruck des Gesichtes starr und ängstlich.

No. 37. Wartmann. Die Wangenmuskulatur fühlt sich hart an.

Es giebt also 6 Fälle mit deutlichen Lähmungserscheinungen, $11 + 2$ (die unsrigen) = 13 Fälle mit

Krampferscheinungen unter 45 Fällen. In 45—19=26 Fällen sind die Mitteilungen zu unvollkommen, um mit Sicherheit auf etwas schliessen zu können. Sehr wahrscheinlich würde man in viel mehr Fällen Krampf gefunden haben, wenn man nicht nach Gewohnheit Lähmung diagnostiziert hätte, wenn man nur Lähmungserscheinungen sah. Das Gefühl von Resistenz der Wangen und der Lippen, das Pressen der Lippen gegen die Zähne, das sind Wahrnehmungen, an welche vielleicht keiner der 26 Autoren gedacht hat, sonst würde er davon wohl gesprochen haben. Und doch sind es die typischsten Symptome, um Krampf und Lähmungen der Lippen und Wangenmuskulatur zu unterscheiden.

Ich will nun nicht behaupten, dass ich die Frage: „Lähmung oder keine Lähmung bei Kopftetanus“ mit meinen Betrachtungen gelöst hätte. Doch hoffe ich durch die Mitteilung zweier Fälle von Kopftetanus bei denen den Krampferscheinungen besonderes Interesse zugewendet wurde, keine nutzlose Arbeit geliefert zu haben.

Zum Schlusse meiner Arbeit kann ich es nicht unterlassen, dem Herrn Professor Dr. C. F. A. Koch für die Bereitwilligkeit, mit welcher er mir das Material überliess und mich bei der Anfertigung meiner Arbeit unterstützte, hiermit öffentlich meinen Dank auszusprechen.



12158



