

**Ueber Keratitis neuroparalytica : inaugural-dissertation zur Erlangung der Doctorwürde / von Carl Rhein.**

**Contributors**

Rhein, Carl, 1856-  
Ophthalmological Society of the United Kingdom. Library  
University College, London. Library Services

**Publication/Creation**

Bonn : Druck von P. Neusser, 1880.

**Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/t6abbbk7q>

**Provider**

University College London

**License and attribution**

This material has been provided by This material has been provided by UCL Library Services. The original may be consulted at UCL (University College London) where the originals may be consulted.

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>

Ueber



# Keratitis neuroparalytica.

---

**Inaugural - Dissertation**

zur

**Erlangung der Doctorwürde**

vorgelegt

**der hohen medicinischen Facultät**

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität  
**zu Bonn**

und mit den beigefügten Thesen vertheidigt

am 28. Mai 1880, 12 Uhr,

von

**CARL RHEIN,**

prakt. Arzt.

---

**O p p o n e n t e n :**

Josef Kratz, prakt. Arzt.

Dr. Joh. Prior, prakt. Arzt.

August Willems, prakt. Arzt.

Carl Frank, cand. med.

---

**Bonn, 1880.**

Druck von P. Neusser.

Leber

# Keratitis neuroparalytica

Inaugural-Dissertation

Erlangung der Doctorwürde

der hohen medicinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität  
zu Bonn

und mit dem begehrtsten Theorem verbunden

am 28. Mai 1880. Nr. 170

CARL RHEIN

Optiker

Carl Rhein, geb. am  
18. März 1856, in  
Bonn, Rheinl., ist  
seit 1878 in Bonn  
als Optiker thätig.

Bonn 1880

Druck von F. Neumann

1844078

Meinen lieben Eltern.

Meinen lieben Eltern.



Im Sommersemester 1879 kam in der ophthalmiatri- schen Klinik der Universität zu Bonn ein Fall von keratitis neuro- paralytica zur Beobachtung, welcher in verschiedener Bezie- hung so viel Interessantes bot, dass ich den Director der Klinik, Herrn Professor Dr. Saemisch, um die Erlaubniss bat, diesen Krankheitsfall in meiner Dissertation ausführlicher beschreiben zu dürfen.

Die Frage nach der Entstehung der Cornea-Entzündung, welche bei Paralyse des nervus trigeminus einzutreten pflegt, ist seit einem halben Jahrhundert der Gegenstand gründlicher Untersuchungen sowohl auf experimentell - physiologischem, als auf klinischem Gebiet gewesen; zu einem Abschluss ist sie aber bis zum heutigen Tage noch nicht gebracht.

Nur soweit der speciell dieser Arbeit zu Grunde liegende Krankheitsfall es mir gestattet, möchte ich den Versuch machen, zur Beantwortung jener Frage einen kleinen Beitrag zu liefern, einer Frage, deren bis jetzt vorliegende Beantwor- tung zunächst kurz entwickelt werden soll.

Die ersten Beobachtungen über die nach Durchschneidung des Trigemini auftretende Entzündung der Cornea wurden veröffentlicht von Magendie im Jahre 1824. Er erklärte die Erkrankung der Cornea für eine durch Ernährungsstörung bedingte und wurde in dieser Auffassung von Longet, Va- lentin, v. Graefe und Bernard, die seine Experimente wie- derholten, unterstützt.

Schiff<sup>1)</sup> führte die nach Durchschneidung des Trigemini am Auge auftretenden Veränderungen ausschliesslich auf den

---

1) Untersuchungen zur Physiologie des Nervensystems. Frank- furt a. M., 1855.

Einfluss der vasomotorischen Nerven zurück. Nach seiner Ansicht tritt nach Durchschneidung der im Trigeminus verlaufenden vasomotorischen Nerven als unmittelbare Folge eine Erweiterung der Gefäße der Conjunctiva und der Iris ein und ruft diese an sich schon eine Entzündung der Cornea hervor.

Im Jahre 1857 veröffentlichte Snellen<sup>1)</sup> das Resultat seiner experimentellen Untersuchungen über die keratitis neuroparalytica und erklärte dieselbe für eine rein traumatische Entzündung der Cornea. Es war ihm gelungen, durch künstlichen Schutz die anästhetische Cornea vor dem Auftreten der Entzündung zu bewahren, und, wenn dem wirklich so war, so konnte natürlich von einer reinen Ernährungsstörung resp. vasomotorischen Störung als Ursache der keratitis nicht mehr die Rede sein.

Schiff modificirte in Folge dessen seine frühere Ansicht dahin, dass er die neuroparalytische Hyperämie nicht mehr als alleinige Ursache der Hornhautentzündung ansprach, sondern sie als den Grund einer grösseren Vulnerabilität der Cornea gegenüber sonst unbedeutenden Entzündungsreizen hinstellte.

Auch Büttner<sup>2)</sup> kam zu dem Resultat, dass die Widerstandsfähigkeit des Gewebes der Cornea gegen Entzündungsreize in Folge der Durchschneidung des Trigeminus abnehme, doch sollten es nach seiner Ansicht nicht vasomotorische, sondern trophische Nervenfasern sein, deren Durchschneidung den Zustand verminderter Widerstandsfähigkeit herbeiführten.

Meissner<sup>3)</sup> bestätigte diese Ansicht, gestützt auf Fälle, bei denen die Durchschneidung des Trigeminus nicht vollständig gelungen war. In drei Fällen hatte sich zwar Anästhesie eingestellt, aber keine Entzündung, in einem vierten Falle dagegen trat Entzündung ein, ohne dass Anästhesie zu constatiren war. Bei der Section fand sich in allen Fällen der Trigeminus nur theilweise durchschnitten und Meissner

1) Archiv für die holländischen Beiträge. Utrecht. I p. 206.

2) Zeitschr. f. ration. Medicin. 3. Reihe. Bd. XV p. 254.

3) Ibidem Bd. XXIX p. 96.

erklärte daher die Sache so, dass in den ersten drei Fällen die trophischen Fasern allein erhalten, im letzten dagegen allein durchschnitten gewesen seien.

Snellen<sup>1)</sup> vertheidigt indessen seine frühere Ansicht, gestützt auf neue Versuche sowohl als namentlich auch auf eine klinische Beobachtung. Es war ihm nämlich gelungen, eine bereits vorhandene keratitis bei Trigemiusparalyse durch genügenden Schutz des erkrankten Auges, mittelst einer stenopäischen Schale, zur Heilung zu bringen. Bei Fortlassen der Schale entzündete sich die Cornea sofort wieder, die Entzündung wich aber nach Wiederanlegung des Schutzes abermals.

Hierzu kamen klinische Beobachtungen von Trigemiuslähmung, bei welcher die Hornhaut trotz völliger Anästhesie nicht erkrankte, bei denen aber wegen gleichzeitiger Oculomotorius-Lähmung das gesenkte Lid genügenden Schutz für die Cornea bot. Einen solchen Fall beobachtete Saemisch<sup>2)</sup> und leitete daraus die grosse Bedeutung her, welche der Schutz des Auges auf den Eintritt resp. den Verlauf der keratitis neuroparalytica hat.

Einen gleichen Fall hatte v. Graefe<sup>3)</sup> mitgetheilt und bei dieser Gelegenheit, wie auch schon früher, von dem Einflusse gesprochen, den seiner Meinung nach die Austrocknung der Cornea auf das Zustandekommen der Entzündung hat.

Gerade in letzter Zeit ist nun die Frage nach der Entstehung der keratitis neuroparalytica wieder aufgenommen worden, vor Allem sind hier zu erwähnen die Arbeiten von Senftleben<sup>4)</sup> und von Feuer<sup>5)</sup>. Ich gebe hier kurz die von Beiden erzielten Resultate wieder.

Senftleben verwirft zunächst jeglichen trophischen Einfluss des Trigemius auf die Cornea. Die nach der Trige-

---

1) Vierde Jaarliksch. Verslag von het neder landsch. Hasthuis voor Ooglidjers.

2) Handbuch d. gesamt. Augenheilkunde IV p. 285.

3) Archiv f. Ophth. VII, 2, p. 28.

4) Virchow's Archiv. Bd. 65, p. 69—98.

5) Med. Jahrbücher, II. Heft, 1877.



minusdurchschneidung auftretende primäre Hornhautaffection ist nach ihm eine durch wiederholte, grobe Traumen, welche die anästhetische Cornea treffen, bedingte circumscripte Nekrose, welche als Entzündungsreiz wirkt und eine secundäre, von der Peripherie her vorschreitende Entzündung bedingt.

Die Feuer'schen Resultate sind bezüglich des trophischen Einflusses des Trigemini auf die Cornea übereinstimmend mit denen Senftleben's. Auch die primäre Nekrose und dadurch bedingte secundäre Entzündung der Cornea wurde von Feuer ebenso wie von Senftleben beobachtet, aber während jener wiederholte, grobe Traumen die Nekrose herbeiführen lässt, ist nach Feuer die Nekrose ein Vertrocknungsvorgang, bedingt durch mangelhafte Befeuchtung der Cornea wegen Sistirung des Lidschlages. Feuer behauptet geradezu: „Stösse sind nicht im Stande, eine der keratitis neuroparalytica analoge Hornhautaffection hervorzurufen.“

So ist also in neuerer Zeit die Controverse über die Entstehung der keratitis neuroparalytica nicht entschieden, sondern nur eine andere geworden. Von einer Ernährungsstörung resp. herabgesetzten Widerstandsfähigkeit der Cornea nach Durchschneidung des Trigemini dürfen wir jetzt wohl absehen, dagegen handelt es sich heute darum: „Was ist die äussere Ursache der keratitis neuroparalytica, Trauma oder Vertrocknungsprocess?“

Während so die Streitfrage über die Entstehung der keratitis neuroparalytica in mancher Hinsicht noch eine offene ist, ist auch das klinische Bild dieser Erkrankung noch keineswegs ein genügend fixirtes, trotzdem die Zahl der Beobachtungen nicht unbedeutend angewachsen ist.

Aus der umstehenden tabellarischen Zusammenstellung der Fälle von keratitis neuroparalytica, die ich theils im Original, theils in Referaten einsehen konnte, wird hervorgehen, innerhalb welcher weiten Grenzen das klinische Bild variirt, auf der anderen Seite wird man aber auch daraus entnehmen können, mit welchen Erfolgen die verschiedenen therapeutischen Encheiresen angewendet worden sind. Da ist denn im Hinblick auf den hier ausführlicher mitgetheilten Fall besonders auf die Wirkung der Electricität hinzuweisen.

Nö.	A u t o r.	Geschlecht u. Alter d. Patienten.	Form der keratitis.	Begleiterscheinungen.	Therapie und Ausgang.	Besondere Bemerkungen.
1	F. A. Landmann, Commentatio pathologica anatomica exhibens morbum cerebri oculique singularem. — Leipzig 1820.		Intensive Trübung der Cornea.	Injection der Conjunctiva. — Iris unbeweglich, contrahirt, verfärbt. — Bulbus aus der Orbita vortretend.		Patient stirbt während der Beobachtung.
2	Mayo, anatomical and physiological Commentaries. — Juli 1823. II.	männl.	Ulceration der Cornea.	Starke Injection der Conjunctiva.		dito.
3	Serres, journal de physiologie. V. 1825. p. 233.	männl. 26 J.	Starke Trübung und Verdichtung der Cornea mit Vascularisation.	Im Anfang Hyperämie der Conjunctiva. — Pupille eng. — Vordere Synchieen.		dito.
4	Bell, Untersuchungen über d. Nervensystem, übersetzt v. Romberg. p. 217.		Anfangs dünnes Häutchen von dem Ansehen getrockneten Schleims auf der Cornea; abziehbar, — später ectatische Vortreibung der ganzen Cornea und Ulceration.	Conjunctiva glänzend roth.	Perforation m. Vorfall der Iris.	
5	Bell, ibidem.		Trübung der Cornea.	Schwellung d. Conjunctiva.		

№	Autor.	Geschlecht u. Alter d. Patienten.	Form der keratitis.	Begleiterscheinungen.	Therapie und Ausgang.	Besondere Bemerkungen.
6	Montault, journal de physiol. exper. IX. 1829. p. 113.		Trübung der Cornea.	Schwellung d. Conjunctiva.		
7	Bock, Ugeschrift for Laeger. 1842. VII. p. 431.	weibl. 57 J.	Trübung und Ulceration der Cornea.	Conjunctiva ziemlich in- jicirt.	Perforation.	Patient stirbt wäh- rend der weiteren Beobachtung.
8	Dixon, medico-chirur- gical transactions. 1845. p. 389.	weibl. 59 J.	Cornea trübe; Epithel in Form einer durchsich- tigen Blase zum Theil abgehoben.	Conjunctiva stark einför- mig roth. — Sclera in- jicirt, namentlich peri- corneal. — Iris grün verfärbt. — Pupille eng, starr. — Keine Thrä- nensecretion.		An der Leiche fan- den sich später noch Trübung d. Linse, namentlich des Kerns, und Verwachsung der vorderen Kapsel- wand der Linse mit der Iris.
9	Romberg, Lehrbuch d. Nervenkrankheiten. 1851. Bd. 1. p. 253.	männl. 25 J.	Trübung der Cornea.	Conjunctiva dunkel, schmu- tzig roth; schlaff gewul- stet. — Dünflüssiges Secret derselben. — Be- deutende Mydriasis. — Cataracta capsulo-len- ticularis. — Bulbus weich.		

10	Meissner, Tübinger Archiv. 1853.	männl. 27 J.	Cornea trübe, Oberfläche rauh.	Conjunctiva bulbi u. palpebr. geröthet. — Schleimige Secretion. — Zahlreiche Pericornealgefässe injicirt. — Pupille etwas weit. — Thränensecretion scheinbar vermehrt.	Patient stirbt während der Beobachtung.
11	v. Graefe, Archiv für Ophth. III. 2. p. 426 (1857).	männl. 30 J.	Rechtes Auge: Opak-graue Infiltration der unteren Hälfte der Cornea, an einzelnen Punkten zur Erweichung disponirend.	Rechtes Auge: Verwachsung der Iris mit einer alten Perforationsnarbe der Cornea. — Lagophthalmus.	Compressiv - Verband. — Heilung.  Später Iridectomy m. günstigem Verlauf.
12	v. Graefe, ibidem p. 427 (1857).	do.	Linkes Auge: Leichte, transversale Trübung der Cornea.		
13	v. Graefe, ibidem p. 428 (1857).	? 2 J.	Infiltrat im mittleren Hornhautbereich.	Subconjunctivale, pericorneale Injection. — Injection und Schwellung d. Conjunctiva. — Später Hypopyon.	Perforation.  Patient stirbt während der weiteren Beobachtung.
14	Junge, ibidem V. 2. p. 191 (1859).	? 1 1/2 J.	Diffuse, graue, centrale Trübung der Cornea; Auflagerung weisslich verfärbter, nicht spiegelnder Epithelschichten.	Diffuse Röthung der conjunct. palp. und sehr geringe Injection auch der conj. bulbi. — Starke Thränensecretion.	Hermetischer Verband. — Besserung.  dito.

№.	A u t o r.	Geschlecht u. Alter d. Patienten.	Form der keratitis.	Begleiterscheinungen.	Therapie und Ausgang.	Besondere Bemerkungen.
15	Heymann, klinisch. Monatsbl. für Augenheilk. 1863. p. 204.	männl. 47 J.	Ulcus corneae und oberflächlicher Defect. — Geringe eitrige Infiltration des unteren Theiles. — Rauchige Trübung der ganzen Cornea.	Lider leicht geschwellt. — Injection, Chemosis und vermehrte Secretion der Conjunctiva. — Iritis. — Lidschlag normal.	<i>Electricität.</i> — <i>Heilung.</i>	Später Iridectomie; die Sensibilität der Cornea war theilweise wieder hergestellt; Operation verlief günstig.
16	v. Hippel, ibidem p. 49 (1867).	weibl. 36 J.	Trübung der Cornea und oberflächliche Epithelabschilferung.	Sehr starke conjunctivale u. subconjunctivale, periorneale Injection. — Verkleinerung der vorderen Kammer. — Pupille eckig. — Consistenz des Bulbus vermindert. — Thränensecretion normal.	Druckverband ohne Erfolg.	
17	v. Hippel, Archiv für Ophth. XIII. 1. p. 58 (1867).	weibl. 48 J.	Flacher Substanzverlust umgeben von weißgelber Infiltration im unteren Theil der Cornea. — Rauchige Trübung der ganzen Membran.	Conjunctiva bulbi u. palpeb. sehr stark injicirt, etwas chemotisch. — Der erkrankten Partie d. Cornea entsprechend subconjunctivale periorneale Injection. — Humor aqueus trüb. — Etwas Hypopyon. — Pupille weit und starr. — Lider geschwellt. — Thränensecretion total aufgehoben. — Starke eitrige Secretion. — Bulbus weich.	Atropin, feuchte Wärme, Druckverband. — Perforation, Leucoma adhaerens.	

18	Ramskill, Lancet 1868. March 28.	männl. 27 J.	Ulceration der Cornea.	Conjunctiva roth und granulär. — Pupille sehr eng.	Antisyphilitische Behandlung.	
19	Koehler, Berliner kli- nische Wochenschr. 1868. Nr. 10.	weibl. 45 J.	Trübung der Cornea, spä- ter Erweichung u. cen- trale Geschwürsbildung.	Starke pericorneale, sub- conjunct. Injection. — Bedeutende Injection. — Chemosis und Secretion der Conjunctiva. — Iris träge. — Consistenz des Bulbus vermindert. — Lidschlag auf beiden Augen gleichzeitig.	Schlussverband.	Patient stirbt wäh- rend der Beob- achtung.
20	Square, Ophth. Hosp. Rep. V. p. 353 (1868).	weibl. 30 J.	Ausgedehntes oberflächli- ches ulcus corneae.	Injection der Conjunctiva. — Iris normal. — Thrä- nensecretion normal.		
21	Hildreth, Arch. f. Aug.- u. Ohrenheilkde. v. Knapp u. Moos I. 2. p. 200 (1869).	weibl. 52 J.	Ulcus, $\frac{1}{3}$ der Dicke der cornea durchsetzend, auf beiden Augen.	Leichte catarrhalische Con- junctivitis. — Pupillen etwas enge, träge.	Atropin. — Rechts Besserung bei wiederkehrender Aesthesie d. Cor- nea. — Links Ver- schlimmerung.	Patient stirbt wäh- rend der Behand- lung.
22	Blessig, Petersburger med. Ztschr. X, 4 u. 5. p. 275 (1869).	weibl. 48 J.	Rauchige Trübung der Cornea von unregel- mässigen, seichten Ge- schwüren besetzt (na- mentlich im Centrum), welche durch Verlust des Epithels entstan- den sind.	Hochgradiger Reizzustand. — Ausgebreitete episcler- ale Injection. — Hu- mor aqueus etwas ge- trübt. — Iris hyperä- misch. — Bulbus von normaler Consistenz. — Starke Lichtscheu.	Schutzverband; Atropin. — Ulce- rations- und Ne- crotisationspro- cess an d. Cornea schreitet fort.	Die Anästhesie im Bereich schwin- det plötzlich und alsbald tritt Bes- serung bis zur völ- ligen Heilung ein.

№	Autor.	Geschlecht u. Alter d. Patienten.	Form der keratitis.	Begleiterscheinungen.	Therapie und Ausgang.	Besondere Bemerkungen.
23	Althaus, deutsch. Arch. f. klin. Med. VII. p. 563—574 (1870).	männl. 27 J.	Beide Corneae von dichten Leukomen besetzt.	Reste von Iritis. — Pupillen verengert. — Starke Lichtscheu. — Starke schleimige Secretion d. Conjunctiva. — Thränen- secretion fehlt.	<i>Electricität.</i> — <i>Be- deutende Besserung.</i>	
24	Coppéz, de l'ophthalmie neuroparalytique Bruxelles 1870. Mayolez 8. 82 pp.		Ulcus corneae.	Iridocyclitis.		Patient stirbt während der Beobachtung.
25	Coppéz, ibidem.	männl. 14 J.	Ulcus corneae.			dito.
26	Noyes, New-York med. journ. XIV. p. 163 — 177 (1871).		Ulceration der Cornea.	Herabsetzung der Consistenz des Bulbus während der acuten Entzündung.	Atropin, feuchte Wärme, <i>Electricität.</i> — <i>Heilung.</i>	
27	Morris, transact. Amer. ophth. Soc. p. 138 — 142. 1871.	männl. 42 J.	Keratitis punctata besonders im Centrum der Cornea.	Starke Conjunctivalinjection; leichte Chemosis der conj. bulbi. — Iris anscheinend normal, reagirt auf Atropin.	Atropin, Druckverband. — Perforation mit Iris- vorfall.	Patient stirbt während weiterer Beobachtung.

28	Jeaffreson, Lancet II. p. 710 (1871).	männl. 43 J.	Trübung der Cornea und oberflächliche Verschorfung („sloughing“).	Conjunctiva trüb purpurfarben, leicht chemotisch, trocken.	Perforation.	Es bestand gleichzeitig Ptoſis durch Oculomotorius-Lähmung.
29	Quaglino, Pa. Jahresbericht f. Ophthalmologie. III (1872).	männl. 44 J.	Centrale, gelbliche, etwas erhabene, eitrig-Infiltration der Cornea.	Consistenz des Bulbus normal.		
30	Horner, Correspond.-Blatt f. Schweizer Aerzte. 1873. 15. Dec. p. 670.		Ulcus corneae.	Bulbus verkleinert und weich.	Vernähung der Lider. — Besserung.	
31	Horner, ibidem.		Ulcus corneae.		dito.	
32	Streetfeld, Ophthal. Hosp. Rep. VII. p. 502—524 (1873).	männl. 13 J.	Dichte Trübung der Cornea mit grau-weiſer Oberfläche.	Conjunctiva geröthet und geschwollen. — Schleimig-eitrig-Secretion. — Hypopyon und eitrig-er Belag der Iris. — Pupille rund, mittelweit, starr.	Verband mit Belladonna-Compressen. — Cornea schliesslich eine Mischung v. Eiter und Schorf.	Enucleation wurde vorgeschlagen; Patient entzog sich der Behandlung.
33	Seeligmüller, Neuro-pathologische Beobachtungen, Festschr. Halle (1873).	weibl. 26 J.	Starke Trübung der Cornea; linsengrosses Ulcus.	Conjunctiva bulbi bluthroth injicirt.	<i>Electricität.</i> — <i>Heilung.</i>	
34	Baerwinkel, Deutsches Arch. f. klin. Med. XII. p. 612—616.	männl. 60 J.	Trübung der Cornea und oberflächliche Excoriation.	Starke Conjunctivalinjection u. eitrig-er Secretion.	Verschluss des Auges; <i>Electricität.</i> — <i>Schnelle bedeutende Besserung.</i>	Patient stirbt während weiterer Beobachtung.



No.	Autor.	Geschlecht u. Alter d. Patienten.	Form der keratitis.	Begleiterscheinungen.	Therapie und Ausgang.	Besondere Bemerkungen.
35	Watson, Med. Times and Gaz. 1874. 14. Febr. p. 176.	weibl. 41 J.	Starke Trübung der Cor- nea und Epithelabstos- sung im Centrum.	Conjunctiva stark gerö- thet und geschwollen. — Eitrig-schleimige Secretion.	Verschluss des Au- ges. — Heilung.	
36	Higgins, Ophth. Hosp. Rep. VIII. p. 73— 77 (1874).	männl. 29 J.	Grosses oberflächliches Ge- schwür im Centrum der Cornea und eitrige In- filtration des Cornea- parenchyms.	Conjunctiva geschwellt u. geröthet. — Hypopyon. — Normale Consistenz des Bulbus.	Verband mit Bella- donna-Compres- sen. — Zerstö- rung der Cornea.	Patient stirbt wäh- rend weiterer Be- obachtung.
37	Borland u. Werber, Arch. of scient. and pract. med. 1873. p. 169 —170.	weibl. 19 J.	Neblige Trübung der Cor- nea, leicht entfernb- ares, macerirtes Epithel.	Lider geschwollen. — Con- junctiva geröthet und granulär. — Conj. bulbi chemotisch. — Consi- stenz d. Bulbus erhöht. — Pupille halbweit durch Atropin, erweitert sich nicht mehr. — Heftige Schmerzen im Auge.	Mehrmalige Punc- tion. — Blutegel. — Besserung.	Patientin stirbt wäh- rend der Beob- achtung.
38	Harlan, amer. journ. of med. sc. Vol. 67. p. 371—378 (1874).	weibl. 50 J.	Enorm dicker Pannus.	Granulationen in der Con- junctiva. — Schmerzen im Auge.	Nagel (Jahresber. üb. die Leistgn. und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie. V. Jahrg. 1874. p. 301) bezwei- felt in beiden Fäl- len die Diagnose: keratitis neuro- paralytica.	
39	Harlan, ibidem (1874).	weibl. 44 J.				

40	Hjort, Norsk. Mag. f. Laegevid. R. 3. Bd. 4. p. 420 (1874).	Infiltrat der Cornea und oberflächliche Ulceration.	Grosses Hypopyon. — Auf fallend geringe Reizungssymptome.	Collyrium chloret. chinin. 1—2 %; Atropin u. Druckverband. — Heilung.	
41	Galezowski, Recueil d. Ophth. p. 82 (1875).	Trübung d. unteren Hälfte der Cornea und Ulceration.		Quere Durchschneidung. — Heilung.	
42	Henry, Philadelphia med. Times. 1875. June 12. p. 577.			Heilung.	
43	Treitel, Arch. f. Ophth. XXII. 2. p. 231. (1876).	Flaches, ziemlich umfangreiches ulcus corneae.	Conjunctivitis catarrhalis mit ziemlich starker Schleimsecretion. — Mässige Circumcorneal-injection. — Iris leicht verfärbt. — Pupille weit, unregelmässig durch hintere Synechien.	Perforation.	Patient stirbt während der Beobachtung.
44	Adler, dritter klinisch. Ber. p. 22 (1876).	Ulcus corneae.			
45	Feuer, medic. Jahrb. II. Heft. 1877).	Rechtes Auge: Narben der Cornea mit der Iris verwachsen und oberflächliche Substanzverluste der Cornea.	Rechtes Auge: Consistenz des Bulbus geringer als links.		Am rechten Auge wurde Iridectomy u. später Cataract-Extraction gemacht. Heilung verlief bei beiden Operationen schnell u. günstig.
46	Feuer, ibidem (1877).	Linkes Auge: eine ältere Narbe der Cornea, daneben diffuse Trübung und oberflächliche Erweiterung d. unt. Partie.	Linkes Auge: Pupille weit und starr. — Iris atrophisch. — Papille atrophisch.		

Unser Patient ist ein hochgewachsener, kräftiger Mann von 39 Jahren, dessen Gesundheit nur durch vorliegendes Leiden gestört ist.

Von schwereren Erkrankungen, welche ihm früher betroffen hätten, weiss er nichts anzugeben; dagegen hat er im Jahre 1862 einmal eine schwere Kopfverletzung durch einen Schlag erlitten. Davon findet sich heute noch eine etwa 5 Ctm. lange Narbe in der Gegend des vorderen oberen Winkels des rechten Seitenwandbeins, dem Knochen adhärirend. Ebendasselbst ist das Schädeldach in einer der Narbe entsprechenden Ausdehnung ziemlich stark deprimirt.

Im Jahre 1873 bemerkte Patient eine Gefühllosigkeit der Haut etwa in der Mitte der linken Wange. Anfangs war die gefühllose Stelle nur von geringem Umfang, doch machte sich ein allmäliges Zunehmen des anästhetischen Bezirkes nach allen Seiten hin im Laufe der Zeit bemerkbar.

Patient schenkte seinem Leiden, das ihm nur unbedeutende Störungen verursachte, keine besondere Achtung. Da erkrankte im Jahre 1876 plötzlich sein linkes Auge; dasselbe zeigte sich stark geröthet, während die Sehkraft vermindert erschien.

Der jetzt vom Patienten zu Hülfe gezogene Arzt nahm eine electriche Behandlung vor, und nach etwa sechs-wöchentlichem täglichen Electrisiren war die Erkrankung des Auges völlig zurückgegangen und sogar die volle Sehschärfe angeblich wieder zurückgekehrt.

Seit jener Zeit trug Patient auf Verordnung seines Arztes eine Schutzbrille. Er liess, wie er berichtet, dieselbe niemals fort bis gegen Ende Juni 1879. Während dieser ganzen Zeit hatte er, abgesehen von der Anästhesie der Haut, welche sich immer noch ausbreitend fast seine ganze linke Gesichtshälfte schliesslich einnahm, über andere Störungen nicht zu klagen.

Um diese Zeit siedelte Patient mit Frau und Kindern von seinem früheren Wohnort Essen nach Bonn über, und kam ihm im Trubel des Umzuges seine Schutzbrille abhanden.

Schon nach wenigen Tagen, während welcher das früher erkrankte Auge des gewohnten Schutzes ent-

behrte, bemerkte Patient eine stärkere Secretion und beginnende Röthung an demselben, wozu bald auch ein Abnehmen der Sehschärfe hinzutrat, sodass er sich nach ärztlicher Hülfe umsah.

Am 7. Juli stellte sich derselbe in der Augenklinik vor und wurde folgender Befund constatirt: beide Lider des linken Auges sind leicht geschwellt; die gesammte Conjunctiva ist stark injicirt und leicht ödematös, namentlich die conjunctiva bulbi; es besteht starke catarrhalische Secretion; die Cornea ist in ganzer Ausdehnung gleichmässig leicht grau getrübt; auf derselben ist ein ausgedehnter centraler Epitheldefect nachzuweisen, so dass nur eine schmale Randzone des Epithels, welche an der breitesten Stelle, nämlich innen, kaum 3 Millimeter misst, erhalten ist; der humor aqueus ist leicht getrübt; die Iris erscheint, so weit sie zu beurtheilen ist, normal; die Lider, die Conjunctiva und Cornea sind völlig anästhetisch.

Bei genauerer Prüfung fand sich als innere Grenze des anästhetischen Bezirkes die Mittellinie des Gesichtes von unterhalb des Mundes bis hinauf zum Scheitel. Die untere Grenze des anästhetischen Bezirkes setzt sich auf der linken Wange schräg aufsteigend zum äusseren Gehörgang fort; etwa  $2\frac{1}{2}$  Ctm. vor demselben biegt sie dann gerade aufwärts zum Scheitel. Die linke Hälfte der Zungen- und Mundhöhlen-Schleimhaut findet sich ebenfalls völlig anästhetisch. Muskel-lähmungen sind dagegen nicht nachzuweisen.

Somit ist also eine völlige Paralyse des ersten und zweiten Astes des linken Trigemini und eine theilweise Paralyse auch des dritten Astes zu constatiren. Vom dritten Aste scheinen die motorischen Zweige nicht mitergriffen und der nervus mentalis und auriculo-temporalis höchstens theilweise afficirt zu sein.

Die Behandlung bestand zunächst in dem Einträufeln einer Atropinlösung und in der Application von einer  $1\frac{1}{2}$  procen-tigen Carbollösung auf die Conjunctiva.

Man hatte die Absicht gehabt, besonders in Rücksicht auf den umfangreichen Epitheldefect der Cornea, einen Druckverband zu appliciren, allein hiervon wurde Abstand genommen,

als man beobachtete, dass die *Conjunctiva bulbi* einen croupartigen Belag erhielt; so wurde neben der Behandlung mit Atropin und Carbolsäure nur ein leichter schützender Verband angelegt.

Am nächsten Tage schien die *Cornea* etwas heller; der croupöse Belag der *Conjunctiva* ersetzte sich auch wieder, nachdem er entfernt worden war.

In den nächstfolgenden Tagen liess sich eine stetige Besserung constatiren. Die *Cornea* hellte sich auf und vom Rande des erhalten gebliebenen Epithelüberzuges derselben aus trat eine Regeneration der Epitheldecke ein. Auch die *Conjunctivitis* ging zurück und verlor namentlich ihren croupösen Character. An der Behandlung wurde nichts geändert.

Am 11. Juli trat aber ein bedeutender Rückfall ein; die *Cornea* trübte sich intensiver denn zuvor, der Epithelsaum wurde wieder schmaler, und steigerte sich die Injection und Secretion der *Conjunctiva*.

Bei fortgesetzter gleicher Therapie zeigte sich wieder einige Besserung bis zum 15. Juli, an welchem Tage neuerdings eine Verschlimmerung eintrat. Die Trübung der *Cornea* wurde wieder intensiver und erschien der ganze Epithelsaum mit Ausnahme eines kleinen, inneren Abschnittes trüb und weiss.

In den nächsten Tagen liess die fortgesetzte Behandlung mit Atropin und Carbolsäure keinen Erfolg erkennen, so dass weitere Massregeln nöthig erschienen, und ein Versuch mit dem Inductionsstrom gemacht wurde.

Der Inductionsstrom kam zum ersten Male am 19. Juli zur Anwendung und von da an täglich fünf Minuten lang. Die Pole wurden so aufgesetzt, dass einer derselben hinter dem Ohre linkerseits, der andere in der Nähe des erkrankten Auges stand.

Die Erfolge der electricischen Behandlung waren namentlich anfangs auffallend günstig. Schon nach wenigen Sitzungen verlor sich die starke Secretion und Injection der *Conjunctiva* zusehends. Die Aufhellung der *Cornea* und die Neubildung des Epithels, welche letztere von allen Seiten her erfolgte, machten schnelle Fortschritte. Namentlich vom inneren Theile

des stehen gebliebenen Epithelsaums her war die Epithelregeneration sehr deutlich zu beobachten.

Am 10. August konnte man deutlich ein Gefässchen vom oberen Rande der Cornea in die neugebildete Epithelschicht hinein centralwärts verfolgen und bald erfolgte Vascularisation der Cornea von allen Seiten her. Der Epitheldefect nahm dabei stetig an Umfang ab.

Etwa sechs Wochen lang erschien der Patient regelmässig zum Electriciren, dann kam er unregelmässiger und liess sich schliesslich nur noch dann und wann in der Klinik blicken.

Der Epitheldefect hatte sich indessen völlig ersetzt, ohne dass damit der Process zum Stillstand gekommen wäre; vielmehr verdickte sich die Epithelschicht namentlich im Centrum der Cornea fortwährend unter gleichzeitiger Zunahme der Vascularisation. So bildete sich eine Art von sehwieleriger Epitheldecke, welche vorwiegend dem unteren äusseren Quadranten der Cornea angehörte.

Nachdem der Patient seit Ende September nicht mehr in ärztlicher Behandlung gewesen und sich auf das Tragen einer Schutzbrille beschränkt hatte, wurde Ende Januar 1880 wieder eine Untersuchung des Auges vorgenommen. Dieselbe ergab keine wesentliche Aenderung gegen den Ende September aufgenommenen Befund. Es fand sich eine leichte pericorneale Injection, namentlich unten und aussen von der Cornea. Die Cornea selbst war diffus getrübt, am stärksten in ihrer centralen Partie. Ferner bemerkte man auf der Cornea, im unteren äusseren Quadranten derselben, eine sternförmige, strahlige Trübung, deren Mittelpunkt nahe dem Centrum der Membran lag. Dieselbe war leicht prominirend, uneben, von grau-weisser Farbe und durchzogen von mehreren Gefässchen, die von allen Seiten an dieselbe herantraten.

Das Verhalten der Conjunctiva war, abgesehen von einem ganz geringen Grade von Injection, normal, ebenso die Thränensecretion.

Die Function des Auges erschien sehr gestört, die centrale Sehschärfe betrug nur  $\frac{5}{200}$ .

Auf die Anästhesie hatte die Kur mit dem Inductionsstrom keine nachweisbare Wirkung gehabt, die Ausdehnung sowohl des anästhetischen Bezirkes als auch der Grad der Anästhesie waren unverändert geblieben.

In der Einleitung habe ich bereits angedeutet, dass ich, soweit der vorliegende Fall gestatte, auf die Frage nach der Entstehung der keratitis neuroparalytica eingehen würde. Allerdings scheint mir auch das, was unser Fall in dieser Hinsicht bietet, nicht gerade unwesentlich zu sein.

Laut der Anamnese erkrankte das Auge des Patienten zum ersten Male vor 3 Jahren; es wurde damals völlige Heilung durch Electricität erzielt und das Auge blieb dann volle drei Jahre gesund beim Tragen einer einfachen Schutzbrille. Nun verliert Patient seine Brille und die Wiedererkrankung des anästhetischen Auges folgt dem Fortlassen des Schutzes sofort.

Man könnte es einen reinen Zufall, ein wunderbares Zusammentreffen nennen wollen, aber dasselbe, was vor 3 Jahren geschehen, das wiederholt sich jetzt. Seit Ende September ist Patient nicht mehr behandelt worden, er beschränkt sich darauf eine Schutzbrille zu tragen, und sein Auge befindet sich dabei völlig wohl. Seit der letzten Untersuchung, Ende Januar, ist sogar noch eine Besserung des Befundes zu constatiren, denn bei der am 18. März 1880 vorgenommenen Besichtigung fand sich keine pericorneale Injection mehr und waren die letzten Spuren von Injection der Conjunctiva geschwunden. Auch die Trübung der Cornea war etwas heller geworden und in Folge dessen das Sehvermögen, wenn auch unbedeutend, gehoben.

• Wofür spricht nun die Wirkung der Schutzbrille, die doch in unserem Falle kaum mehr zu bezweifeln ist? Meiner Meinung nach ganz und gar für die Snellen-Senftleben'sche Theorie. Die Brille ist doch nur im Stande Traumen, und zwar gröbere Traumen, von der anästhetischen Cornea abzuhalten. Gegen das Eindringen von Staub schützt die Brille nicht, namentlich nicht bei unserem Patienten, der den ganzen Tag

in seinem Kohlenlager herumwirthschaftet und in Folge dessen immer von Kohlenstaub über und über bedeckt ist.

Mit der Feuer'schen Ansicht, dass die keratitis neuroparalytica bedingt sei durch Austrocknung der Cornea, lässt sich jedenfalls die in unserem Falle beobachtete Wirkung einer einfachen Schutzbrille nicht in Einklang bringen, denn auf die Verdunstung der die Cornea feucht erhaltenden Thränenflüssigkeit hat sie jedenfalls keinen Einfluss.

Was in unserem Falle noch mehr gegen die Feuer'sche Theorie spricht, ist das Vorhandensein eines völlig synchronen Lidschlages auf beiden Augen. Feuer<sup>1)</sup> bedauert in seiner Arbeit „über die klinische Bedeutung der keratitis xerotica“, dass diesem Symptom bisher in der Kasuistik der Trigemiuslähmungen gar keine Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Er ist nämlich der Ansicht, dass bei längerem Bestehen einer Trigemiusparalyse der Zusammenhang beider Augen in Bezug auf das Blinzeln vorübergehend oder auf die Dauer gelockert werden könnte und dann somit die Bedingung zur Xerosis gegeben sei. Ich habe deshalb den Patienten genau beobachtet und dabei gefunden, dass das kranke Auge stets mitblinzelt, so oft das gesunde blinzelt. Verband ich das gesunde Auge, so blinzelte das kranke Auge auch für sich allein, aber entschieden seltener. Dabei datirt aber das Leiden des Patienten bereits seit 7 Jahren, wenn wir von den ersten Gefühlsstörungen im Gesichte an rechnen.

Von Interesse ist ferner in unserem Falle die croupöse Form der die ceratitis begleitenden conjunctivitis. Unter all den oben zusammengestellten Fällen findet sich keine gleiche Beobachtung.

Zum Schlusse möchte ich die Wirkung der electricischen Behandlung der keratitis neuroparalytica einer näheren Betrachtung unterziehen, wozu ja ebenfalls unser Fall die günstigste Gelegenheit bietet.

Die Anwendung der Electricität bei keratitis neuroparalytica ist keineswegs eine sehr allgemeine; unter den 23 Fällen der obigen Tabelle, bei welchen die Therapie angegeben ist,

1) Wiener Med. Presse Nr. 43—45, 1877.



sind nur 5, bei denen Electricität angewandt wurde, und auffallender Weise ist das Resultat in allen diesen 5 Fällen ein durchaus günstiges.

Soviel ich constatiren konnte, war Heymann der Erste, welcher die Electricität zur Heilung der keratitis neuroparalytica verwerthete. Bezüglich des Krankheitsbefundes in dem von ihm beobachteten Falle verweise ich auf Nr. 15 der obigen Tabelle.

Heymann bediente sich des Inductionsstromes. Er sah schon nach wenigen Tagen die Injection der Conjunctiva schwinden; dann begann Reparation des ulcus corneae von den Rändern her; der oberflächliche Substanzverlust der Cornea ersetzte sich durch normales Gewebe und Epithel. Bald wurde auch die Consistenz des bulbus, welche nach Punction wegen iritis abgenommen hatte, wieder normal. Schliesslich wurden die Pole, während sie früher auf Lid und Schläfe gesetzt worden waren, direct auf den bulbus aufgesetzt und schon nach 6 Sitzungen liess sich wieder eine geringe Reizbarkeit der Cornea constatiren.

Der zweite Fall ist der von Althaus (Nr. 23 der Tabelle). Er bediente sich des constanten Stromes und constatirte zunächst nach wenigen Sitzungen Verschwinden der Lichtscheu: bald nahmen auch die Hornhauttrübungen an Intensität ab und das Sehvermögen besserte sich. Die Thränensecretion kehrte theilweise zurück, die Schleimsecretion nahm ab.

Den dritten Fall berichtet Noyes (Nr. 26 der Tabelle). Er benutzte den constanten Strom und sah unter der Anwendung desselben die keratitis völlig zurückgehn.

Der vierte Fall ist der von Seeligmüller (Nr. 33 der Tabelle). Auch er sah unter der Anwendung des constanten Stromes Zurückgehn der Entzündungserscheinungen, Verschwinden der Trübung der Cornea und Heilung des ulcus corneae. Ausserdem nahm die Anästhesie ab.

Der fünfte Fall ist der von Baerwinkel (Nr. 34 der Tabelle). Auch er wandte den constanten Strom mit ganz exquisit günstigem Erfolg an ohne wunderbarer Weise diesen Erfolg auf Rechnung desselben zu setzen. In seinem Falle bestand nämlich gleichzeitig Lähmung des nervus facialis und

in Folge dessen mangelhafter Lidschluss. Diesen suchte er zunächst durch Verbandvorrichtungen zu bessern und kam nachträglich dazu „zur Wiederherstellung des Tonus und zur Erzielung eines besseren Augenschlusses“ das obere Lid „labil zu galvanisiren“. Alsbald machte sich schnelle Abnahme der Conjunctivalinjection bemerkbar, und schon nach 4 Tagen war die Cornea wieder durchsichtig und auch die Berührungssensibilität der Cornea und Conjunctiva wiedergekehrt.

Trotz dieses wunderbaren Erfolges und dessen Zusammen treffen mit der Einleitung der electricischen Behandlung neben der bisher völlig erfolglosen Therapie, empfiehlt Baerwinkel „die labile Galvanisation des oberen Lides“ nur als „kein unwirksames Unterstützungsmittel“ bei gleichzeitigem Bestehn einer Lähmung des nervus facialis, speciell des musculus orbicularis orbitae; ich glaube dagegen auch seinen Fall mit den übrigen und namentlich auch den unsrigen bezüglich der Therapie zusammenstellen zu dürfen.

Aus dieser Zusammenstellung aber erhellt ein solcher Vorzug der electricischen Behandlung der keratitis neuroparalytica vor jeder anderen Behandlungsweise, dass die Anwendung der Electricität zur Heilung der keratitis neuroparalytica aufs Wärmste empfohlen werden darf.

---



## Vita.

---

Heinrich Karl Rhein, evangelisch, Sohn des Oberlehrers am Gymnasium zu Moers, Ludwig Rhein und der Margaretha Rhein, geborene Wülfing, wurde geboren zu Moers am 14. Mai 1856. Nachdem ich meine Elementarbildung in der Uebungsschule des Königlichen Lehrerseminars meiner Vaterstadt erhalten, wurde ich Herbst 1864 Schüler des dortigen Gymnasiums. Von Ostern 1873 bis Weihnachten desselben Jahres besuchte ich das Gymnasium zu Bonn, kehrte dann nach Moers zurück und absolvirte daselbst zu Ostern 1875 das Abiturientenexamen. Am 1. April 1875 trat ich in das medicinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelm-Institut zu Berlin ein, um mich dem Studium der Medicin zu widmen. Während des ersten Semesters (vom 1. April bis 1. October 1875) genügte ich der halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe beim Königlichen Garde-Füsilier-Regiment zu Berlin. Zu Ende meines 3. Semesters trat ich aus dem Friedrich-Wilhelm-Institut aus und wandte mich zur Fortsetzung meiner Studien nach Bonn, woselbst ich im October 1876 immatriculirt wurde. Nachdem ich dort im Juli 1877 das tentamen physicum abgelegt, besuchte ich in den folgenden zwei Jahren die Kliniken in Bonn theils als Auscultant theils als Practicant. Von März 1878 bis Januar 1880 hatte ich die Ehre Herrn Professor Dr. Doutrelepont auf der syphilitischen Station zu assistiren, wofür ich auch an dieser Stelle nicht unterlassen will meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Zu gleichem Dank bin ich auch Herrn Geheimrath Prof. Dr. Busch verpflichtet, welcher mich vom 1. October 1878 bis 1. October 1879 mit der studentischen Assistentenstelle an der chirurgischen Klinik betraute.

Am 28. October 1879 begann ich in Bonn das medicinische Staatsexamen und beendete es am 16. Januar 1880. Am 6. März bestand ich das examen rigorosum ebenfalls in Bonn. Sodann meldete ich mich zur Ableistung meiner Dienstverpflichtung, wurde am 20. März als einjährig-freiwilliger Arzt beim 1. Rheinischen Feldartillerie-Regiment Nr. 8 in Coblenz eingestellt und vier Wochen später zum Unterarzt beim gleichen Truppentheil ernannt.

Meine Lehrer in Berlin und Bonn waren die Herren Professoren:

du Bois-Reymond, Braun, Hartmann, Helmholtz, Hoffmann, Peters, Reichert, Zeller.

Binz, Burger, Busch, Clausius, Finkler, Kekulé, Koester, v. Leydig, v. La Valette, Madelung, v. Mosengeil, Obernier, Pflüger, Rühle, Saemisch, Veit, Wolffberg, Zuntz.

Allen sage ich meinen herzlichsten Dank. Herrn Professor Dr. Saemisch danke ich ganz besonders für die freundliche Unterstützung bei vorliegender Arbeit.

## Thesen.

---

- 1) Das einzige charakteristische Symptom der keratitis neuroparalytica ist die Anästhesie.
  - 2) Abscedirung nach subcutaner Sublimatinjection beruht immer auf einem Kunstfehler.
  - 3) Die Reaction des ergossenen Blutes ist für die Differentialdiagnose zwischen Haemoptoë und Haemathemesis nicht immer zu verwerthen.
  - 4) Divertikel des Oesophagus können die Diagnose der Striktur desselben sehr erschweren.
  - 5) Der Spaltung fluctuirender Geschwülste in der Nähe von Gefässbahnen hat immer die Probepunction vorauszugehen.
-

Thesen

- 1) Das einzige charakteristische Symptom der Paralyse besteht darin, dass die Anamnese...
- 2) Anamnese nach anderen Substantiven besteht immer mit einem Kausale...
- 3) Die Reaktion des Organismus ist für die Differenzialdiagnose zwischen Manie und Melancholie...
- 4) Die Differenzialdiagnose zwischen Manie und Melancholie ist nicht immer zu verwerfen...
- 5) Die Spaltung der Persönlichkeit ist in der Nähe von Geisteskranken bei immer die Voraussetzung...