

XXI.

Beitrag zur operativen Behandlung der Neuralgia *N. trigemini.*

Von Dr. A. Wagner,

Ober-Arzt des städtischen Krankenhauses zu Danzig.

Die seit Maréchal, Ludwig XIV. Wundarzt, in die Chirurgie eingeführte Durchschneidung der Nerven, deren Bahn der Sitz fürchterlicher Schmerzen war, schien durch die Fortschritte der Anatomie und Physiologie, so wie durch die klinische Beobachtung eine Stütze nach der andern verloren zu haben. Nachdem die Erkenntniß der den Schmerz leitenden Nervenbahnen gefördert worden, und damit frühere, wirkungslose und schädliche Operationen unmöglich gemacht waren, lehrte die Beobachtung an Menschen, wie das Experiment an Thieren, die Regeneration durchschnittener Nervenstämmen, und die wieder eintretende Leitungsfähigkeit in ihrer ganzen Kraft kennen. Das neurophysiologische Gesetz der excentrischen Erscheinung, und die immer klarer werdende Unsicherheit einer genaueren Diagnose über den pathologischen Prozeß, die Ursachen, und die Grenzen desselben im Bereiche einer neuralgisch afficirten Nervenbahn, worüber in den meisten Fällen selbst die Autopsie einen Aufschluß zu geben nicht vermochte, mußten den Standpunkt der Nervendurchschneidung immer mehr untergraben. An die Stelle derselben trat die Aus-

schneidung größerer Stücke des Nerven, welche der Regeneration wenigstens einen Damm entgegensetzen sollte. Sie konnte nicht werthvoller erscheinen, nachdem u. A. Bérard eine Neuralgie bei einer Frau hatte wiederkehren sehen, welcher er 9 Millimeter des kranken Nerven ausgeschnitten hatte; nachdem Swan die Wiedervereinigung der beiden Enden eines Nerven constatirte, aus welchem er ein Stück von 25 Millimeter Länge weggenommen hatte. Da brach Dieffenbach den Stab über die Operation, und prophezeihte den gänzlichen Verfall derselben. Warum ist dennoch derselbe nicht eingetreten? Weil gegen das fürchterliche Leiden der Kranken, durch eine Neuralgie, in den meisten Fällen alle anderen Mittel sich erfolglos erweisen, und der Operateur, wenn nicht eine sichere Diagnose der Ursache der Neuralgie, und die Gewissheit, diese Ursache sicher beseitigen zu können, ihm das Messer in die Hand giebt, dennoch hoffen darf, durch einen unschädlichen, operativen Eingriff für einige Zeit den Kranken Linderung zu schaffen. Dies wird die Operation aufrecht erhalten, wenn auch sonst noch Manches gegen dieselbe in die Schranken treten sollte.

Hat man Menschen an einer Neuralgie leiden sehen, so wird man es begreiflich und verdienstvoll finden, daß die Chirurgen, auch der Neuzeit, obwohl sie über alle ungünstigen Chancen der Operation im Klaren waren, sich noch bestrebt haben, nicht nur Operationsmethoden einzuführen, welche die Chancen verbessern könnten, sondern auch die Durchschneidung und Ausschneidung von Nerven auf solche Bahnen auszudehnen, welche bis dahin dem Messer nicht zugänglich waren.

Malgaigne zuerst schlug die Resection des *N. infra-orbitalis* aus seinem Kanale mittelst eines größtentheils subcutanen Verfahrens vor. So viel ich weiß, hat Patruban (Wiener med. Wochenschrift. 1853. No. 20. 21.) in Deutschland zuerst die Operation an einer 43jährigen Frau mit zunächst glänzendem Erfolge ausgeführt. Er verwarf das Verfahren von Malgaigne, weil dasselbe, nicht vollständig subcutan, durch Blutung aus der *A. infraorbitalis* gefährlich, und weil der

Fall eintretender Eiterung, Senkung des Eiters in die *Fossa sphenomaxillaris*, so wie die Nekrose des mit dem Nerven nothwendig zu trennenden Knochenplättchens, welches den *Canalis infraorb.* deckt, zu fürchten sei. Nach Patruban operirte Schuh eine 45jährige Frau (Wiener med. Wochenschrift 1853. No. 26. 27.) mit ebenso glücklichem Erfolge. Die Neuralgie kehrte im Bereich des *N. alveolaris sup.*, welcher schon vor der Operation Sitz neuralgischer Schmerzen gewesen war, wenn ich nicht irre, nach 10 Monaten wieder. Schuh durchschnitt und zerstörte auch diesen Nerven mittelst kühnen Eingriffs. Die Schmerzen waren, zunächst wenigstens, beseitigt.

Am 24. Mai 1854 consultirte mich Madame R., 62 Jahr alt, die Frau eines Kaufmanns in Marienburg, wegen einer seit 38 Jahren wüthenden Neuralgie des rechten *N. trigeminus*. Sie war in ihrer Jugend stets gesund gewesen, verheirathete sich 21 Jahre alt, gebar sechs lebende Kinder, von denen zwei später starben. Schwangerschaft, Entbindung, und Wochenbett verliefen ganz normal. Ein halbes Jahr nach der Geburt des zweiten Kindes stellten sich, ohne irgend eine bekannte Ursache, heftige Schmerzen in der rechten Gesichtshälfte ein, welche, stossweise auftretend, anfangs einige Stunden oder Tage dauernd, auf Monate und Wochen wieder verschwanden, allmählig in immer heftigeren und längeren Anfällen auftraten, und immer kürzere Pausen machten. In den letzten Jahren waren nur Minuten, selten einige Stunden während der Nacht relativ schmerzensfrei. Die während des Bestehens der Neuralgie verlaufenden Schwangerschaften waren ohne jeden Einfluss auf die Krankheit. Die stets normale Menstruation hatte im Anfange der fünfziger Jahre aufgehört. Die Kranke war allmählig sehr zusammengefallen; anhaltende Schlaflosigkeit, geringer Appetit, und hartnäckige Verstopfung hatten sich eingestellt; eine tiefe psychische Depression war die Folge des namenlosen Leidens.

Gegen das Uebel waren alle erdenklichen pharmaceutischen Mittel, bis zum Strychnin, Veratrin, und Arsenik angewendet. Mit ihnen hatten Acupunctur, Electricität, Magnetismus, und die Application des Glüheisens auf die Austrittsstelle des rechten *N. infraorb.* abgewechselt. Ihre Anwendung war erfolglos; nur einmal, nach einer Kaltwasserkur, war der Schmerz ein Jahr lang ausgeblieben. Das Trinken enormer Quantitäten warmen Wassers (angeblich alle halbe Stunden $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Quart), längere Zeit hindurch fortgesetzt, soll ebenso für einige Monate Linderung des Schmerzes verursacht haben.

Als ich die Kranke zuerst sah, fand ich eine Dame von kleinem, schwächlichen Körperbau. Ihr Haar war grau, spärlich, ihr Gesicht fratzenhaft verzerrt, in zahllose Runzeln und Falten gelegt; die Schleimhaut der Augen war geröthet; die der Augenlider gleichzeitig stark gewulstet. Eitriger Schleim, vertrocknete Borken, Thränen bedeckten fortwährend die Augenlider und ihre Umgebung. Ueber

der Austrittsstelle des rechten *N. infraorb.* lag eine sechsergrosse, weisse, schwielige, mit dem darunter liegenden Knochen mässig fest verwachsene Narbe. Von dieser Stelle aus schossen, fast ohne Unterbrechung, reissende und bohrende Schmerzen über die rechte Wange nach dem Ohr, aufwärts zur Schläfe, nach der Oberlippe und dem Seitentheil der Nase, vor- und rückwärts. Wenn der Schmerz für Augenblicke etwas nachliess, wurde er prickelnd, stechend; dauerte er längere Zeit heftig fort, so schoss er aus der rechten Augenhöhle über die rechte Hälfte der Stirn, nach dem Kopfe zu aufwärts. Ebenso fuhr er von der Gegend des rechten *Foramen mentale* aus in die rechte Hälfte der Unterlippe. Die beiden letztgenannten Schmerzensbahnen waren erst seit einigen Wochen von der Kranken bemerkt worden. Während der heftigen Anfälle überflog ein deutliches Zucken das Gesicht, besonders die rechte Gesichtshälfte; Bewegungen des Kopfes, nach der rechten Seite und nach hinten, zuckend, und mit dem Gefühl, wie von elektrischen Schlägen, gesellten sich hinzu. Thränen liefen reichlicher, besonders aus dem rechten Auge, die Schleimhaut desselben röthete sich lebhafter; wässriger Ausfluss aus der Nase, Speichelfluss stellten sich ein. Die rechte Backe röthete und glättete sich, war wärmer als die linke. Starker Druck auf die Austrittsstelle des rechten *N. infraorb.*, im ersten Augenblick empfindlich, linderte ein wenig den Schmerz; leise Berührungen, Anblasen dieser Stelle, Streichen der rechten Wange, steigerten den Schmerz zu höchster Höhe. Dieselben Ursachen hatten auf die Austrittsstellen des *N. supraorbit.* und des *N. mentalis* keine Wirkung. Ausserdem waren Kauen, Sprechen, Schnäuzen, so wie bevorstehender Umschlag des Wetters als Steigerungsursachen des Schmerzes bekannt. Nachlass der heftigeren Schmerzanfälle konnte ich, so oft ich die Kranke sah, nur für Minuten bemerken. Dabei klagte Pat. zuweilen über Sausen in den Ohren, ewige Kälte der Hände und der Füsse, welche letzteren bis zum Knie hinauf immer ein taubes und pelziges Gefühl hätten. Diese letzte Beschwerde sollte nach anhaltendem Arsenikgebrauch sich eingestellt haben. Objectiv war eine Abnahme der Sensibilität in den unteren Extremitäten nicht nachzuweisen; die Kühle derselben aber wahrnehmbar. Der Puls war klein, stets vollkommen regelmässig und ruhig.

Nach diesen Erscheinungen konnte die Neuralgie des rechten *N. trigeminus* nicht zweifelhaft sein. Bei weitem überwiegend war die Bahn des 2ten Astes afficirt. Wenn aber die von der Kranken dringend gewünschte Operation von einigem Erfolge gekrönt sein sollte, so musste der pathologische Prozess, oder die Produkte desselben, welche die Krankheitserscheinungen bedingten, einen peripherischen Sitz haben, und mit dem Messer beseitigt werden können. Zeichen, welche auf eine Erkrankung des Gehirns hindeuteten, oder den centralen Sitz des Leidens wahrscheinlich machten, fehlten. Der Schmerz war durch 38 Jahre auf die Bahn des *N. infraorbit.* beschränkt geblieben;

erst in den letzten Wochen waren angeblich der *N. supraorbit.* und der *N. mentalis* in Mitleidenschaft gezogen worden. Wenn ich auch nach den beträchtlichen Veränderungen der Augenschleimhaut ein längeres Bestehen dieser Mitleidenschaft anzunehmen geneigt war, so glaubte ich daraus allein nicht auf den centralen Ursprung der Neuralgie schliessen zu dürfen, hielt jene Schmerzen vielmehr für Mitempfindungen, wie die Zuckungen der Gesichtsmuskeln für Reflexbewegungen. Durch den von Schuh bekannt gemachten Fall (l. c.) war ich belehrt worden, daß die Resection des ursprünglich, und vorzugsweise ergriffenen Astes allein Hülfe verschaffen könne, auch wenn die Schmerzen auf ein Ergriffensein mehrerer sensitiver Nerven im Gesichte hinweisen. Dagegen waren verschiedene Umstände vorhanden, welche auf eine peripherische Erkrankung der Bahn des *N. infraorbit.* mit hoher Wahrscheinlichkeit hindeuteten. Das Gebiet des *N. alveolaris sup.*, so wie das Bereich der vom *N. infraorbit.* kommenden *Nn. dentales med.* und *ant.* war bestimmt schmerzlos. Die einzigen Zeichen der Mitleidenschaft dieser Nervenbahnen konnten in der vermehrten Absonderung der Nasenschleimhaut, und des Speichels gefunden werden. Es war demnach wahrscheinlich, daß der *N. infraorbit.* erst nach dem Abgange der *Nn. dentales* erkrankt sei, und daß durch die Resection die Ursache der Neuralgie beseitigt werden könne.

Am 22. Juli 1854 Nachmittags 5 Uhr führte ich die Operation in folgender Weise aus. Die Kranke war auf einem Bett gelagert, tief chloroformirt. Der Hautschnitt wurde parallel dem unteren Augenhöhlenrande, dicht unter demselben, und in die Tiefe bis auf den Knochen geführt; darauf Haut, Fettpolster und Muskeln nach abwärts bis zum *For. infraorbit.* lospräparirt, und der *N. infraorbit.* freigelegt. An ihm, wie an dem Oberkiefer, um das *For. infraorbit.* herum, war nichts Krankhaftes zu bemerken. Darauf trennte ich mit Leichtigkeit die Weichtheile, welche die untere Augenhöhlenwand bedecken, reichlich einen Zoll weit nach hinten von dieser los, konnte aber, obgleich die Blutung äusserst gering war, auch nachdem die getrennten Weichtheile mit dem Bulbus von einem Assistenten auf zwei gekrümmten Hohlsonden nach aufwärts gehalten waren, Nichts von dem *Canalis infraorbit.* durchschimmern sehen. War die untere Augenhöhlenwand vielleicht pathologisch verdickt, und mechanische Einwirkung eines verengten Infraorbitalkanals auf den Nerven die Ursache der Neuralgie? Mit einem

starken Messer, von der Form eines Tenotoms, ging ich so weit als möglich, etwa 9 Linien, in die Augenhöhle ein, und durchschnitt unter grossem Kraftaufwand die untere Augenhöhlenwand quer in so grosser Ausdehnung, dass der *Can. infraorb.* sammt seinem Nerven und Gefässe durchschnitten sein musste. Eine starke Blutung aus der *A. infraorbit.* trat sofort ein. Der *N. infraorbit.* wurde nach seinem Austritt aus dem *For. infraorb.* gefasst, folgte aber sanftem Zuge nicht. Ich isolirte ihn mit einer scharfen Staarnadel im *For. infraorb.* und in seinem Kanal einige Linien weit, so weit ich eingehen konnte. Ahermaliger vergeblicher Zug am Nerven bewog mich, ein feines scharfes Tenotom durch die Fissur der unteren Augenhöhlenwand zu führen, um den Nerven etwa vollends zu durchschneiden. Darauf konnte ich mit Leichtigkeit zuerst den dickeren, dann den dünneren Theil des *N. infraorb.* extrahiren, welche ich beide, so weit es von der Wunde aus möglich war, freipräparirte und abschnitt. Die Blutung wurde bald durch Einlegen von Schwämmchen in die Augenhöhle, zwischen Knochen und Weichtheile, vollständig gestillt; die Wunde darauf durch einige Knopfnähte vereinigt. — Ich hatte ein 9 Linien langes Stück des Nerven resecirt, an welchem auch bei mikroskopischer Untersuchung nichts Krankhaftes zu entdecken war.

Die Kranke, aus der Chloroformnarkose erwacht, war frei von Schmerzen; im Bereich des rechten unteren Augenlides und der Wange, nach aussen bis zu einer von dem äusseren Rande der Augenhöhle nach abwärts zum rechten Mundwinkel gezogenen Linie, im Bereich des unteren Theiles der rechten Hälfte der Nase bis nahe dem Nasenrücken, und im Bereich der rechten Hälfte der Oberlippe anästhetisch.

Während der ersten Nacht war die Kranke etwas unruhig. Kopfschmerzen, wahrscheinlich die Folge des Chloroformgebrauchs, Brennen in der Wunde, von Zeit zu Zeit durchschliessende Schmerzen in den gefühllosen Parthieen des Gesichts, so wie am Kinn und in der Stirn („die Nerven springen“ war die Bezeichnung der Kranken) hinderten den Schlaf. Am nächsten Tage, nachdem in den Vormittagsstunden Ruhe eingetreten war, fand ich die Kranke frei von Schmerzen bis auf geringes Brennen in der Wunde, welche in grosser Ausdehnung mässig blutunterlaufen war. Keine nennenswerthe Anschwellung der Weichtheile; kein Fieber. Am 2ten Tage erwachte die Pat. durch anhaltenden Schlaf wie neugeboren. Einige Knopfnähte wurden entfernt. Die nächste Nacht war vortrefflich, die Anschwellung um die Wunde unter Anwendung kalter Umschläge verschwunden, die letzten Nähte wurden entfernt, die Wunde war *prima intentione* vollkommen geheilt. Die Kranke verliess das Bett.

Es war eine Freude, zu sehen, wie sie sich in der nächsten Zeit erholte. Appetit und Schlaf stellten sich reichlich ein; das fratzenhaft verzerrte Gesicht glättete sich, der Catarrh der Augenschleimhaut und die davon abhängige Störung des Sehvermögens besserte sich in den nächsten Wochen. Von dem früheren Leiden schien Nichts übrig geblieben zu sein, als die Brandnarbe, die Anästhesie in den bezeichneten Grenzen, und das taube Gefühl in den kühlen, unteren Extremitäten. Leider machte dies Wohlbefinden die Kranke unvorsichtig; sie setzte sich wiederholt Erkältungen aus. Nach einer solchen klagte sie, 5 Wochen nach

der Operation, über zuckende Schmerzen in der rechten Hälfte der Unterlippe („die Nerven springen hier wieder“), welche jedoch, immer seltener, und nur für Augenblicke auftretend, allmählig sich verloren. Acht Wochen nach der Operation reiste die Patientin vollkommen wohl in ihre Heimath zurück.

Am 7. Januar 1855 sah ich sie wieder. Die zuckenden Schmerzen im Bereich des *N. mentalis* hatten sich in grossen Pausen noch öfters wiederholt. Am 11. November 1854, also nicht ganz 4 Monate nach der Operation, waren sie einmal so heftig geworden, dass Pat. den Tag auf dem Sopha zubringen musste. Am Sylvester-Abend 1854, nach einer Reise, bei welcher in stürmischem Regen und Schneewetter die Eisdecke der Nogat und Weichsel zu Fuss passirt werden musste, langte Pat. unwohl hier an. In den nächsten Tagen stellten sich heftige neuralgische Schmerzen, von dem *For. mentale* ausgehend, über die rechte Oberlippe, die rechte Seite der Nase hinauf, bis zur Stirn ein. Zuweilen ergriffen sie nun auch die rechte Hälfte des harten Gaumens, das Zahnfleisch und die Zähne der rechten vorderen Parthie des Oberkiefers. Sie nahmen während des Verlaufs eines gastrischen Fiebers an Heftigkeit zu, und verloren sich allmählig erst gegen Ende des Januar. Die Anästhesie bestand in den früher bezeichneten Grenzen noch fort. Im Februar kehrte die Patientin, von ihren Schmerzen seit einigen Wochen befreit, nach Hause zurück, wurde dort aber von Zeit zu Zeit wieder von denselben befallen. Gegen Ende Mai fing der Schmerz an, wieder häufiger und heftiger aufzutreten, so dass er bis zur zweiten Hälfte des Juli, also ein Jahr nach der Operation, seine frühere Höhe erreicht hatte. Als die Kranke um diese Zeit mich wieder consultirte, fand ich das früher geschilderte Krankheitsbild mit folgenden Unterschieden. Es bestand die Anästhesie des rechten unteren Augenlides, der Backe, und der Oberlippe nicht mehr vollständig. In dem Umfange etwa eines 10 Silbergroschenstücks, welches mit seinem oberen Drittheil das *For. infraorbitale* deckte, fühlte die Kranke bei einer grossen Anzahl von Versuchen die Nadelspitze gar nicht; bei anderen Versuchen undeutlich; sie localisirte dann ganz ungenau. Hatten heftige Schmerzen längere Zeit angedauert, so schien die Sensibilität gesteigert. Die Berührung mit der Nadelspitze war im Stande, die Schmerzen unmittelbar heftig zu vermehren. War der Schmerz für Stunden geringer gewesen, so trat die Anästhesie deutlicher hervor; die Nadel bewirkte keine Steigerung des Schmerzes. Ueber den genannten Umkreis hinaus wurde die Berührung während heftiger Schmerzen, unter Wachsen der letzteren, deutlich empfunden, während der Remission war die Empfindung angeblich deutlich, die Localisation bis auf mehr als $\frac{1}{2}$ Zoll ungenau, der Schmerz wurde durch die Nadel nicht hervorgerufen. Druck auf das *For. infraorb.* war auf den Paroxysmus, wie auf die Remission der Schmerzen ohne wesentlichen Einfluss, wurde aber nicht lange ertragen. Bei jeder Exacerbation des Schmerzes schoss derselbe aus dem *For. mentale* durch die Unterlippe, die Oberlippe, in die rechte Hälfte des harten Gaumens, in das Zahnfleisch und die Zähne der rechten Hälfte des oberen Alveolarfortsatzes, und nach der Nase zur Stirn hinauf. Die Zähne und das Zahnfleisch der rechten Unterkieferhälfte sollten frei von Schmerzen bleiben, doch war die Pat. hier in ihren Angaben nicht klar, zuweilen sich widersprechend.

Ohne Unterbrechung, Tag und Nacht, mit geringen Remissionen, dauerte zuletzt das Leiden fort, bis die Pat., nach einem kurzen Vorläuferstadium, am 31. Juli 1855 von der Cholera ergriffen wurde und an demselben Tage Nachmittags 4 Uhr starb. Am 30. Juli gegen Abend hatte ich sie zuletzt in heftigem neuralgischen Schmerz gesehen; am nächsten Morgen war derselbe mit dem Ausbruch des asphyktischen Stadiums der Cholera spurlos verschwunden und kehrte nicht wieder.

Am 1. August v. J., 24 Stunden nach dem Tode, machte ich die Section des Kopfes. Das Schädelgewölbe mässig stark, reichliche Diploë, bläuliche Färbung, starker Blutreichthum. Die *Dura mater* auf beiden Seiten mit dem Schädelgewölbe, an einzelnen Stellen der Convexität der Hemisphären sogar fest verwachsen; hier etwas verdickt. *Sinus longitudinalis* von schwarzem, dicklichem Blut und einigen Fibringerinnenseln gefüllt; namentlich venöse Blutüberfüllung der *Dura mater*. Zahlreiche Pacchionische Granulationen längs des *Sin. longit.* — Arachnoidea und *Pia mater* zart, glatt, ziemlich trocken; *Pia mater* blutreich. Die Sinus der Basis strotzend von schwarzem, dunklen, mit einigen Fibringerinnenseln gemischten Blut. *Glandula pituitaria* normal. Die Gehirnsubstanz trocken, teigig fest; markirter Farbenunterschied zwischen der sehr bräunlichen Cortical- und der weissen Mark-Substanz, gleichmässig durch das ganze Gehirn. Auf dem Durchschnitt der Marksubstanz zahlreiche Blutpunkte. Die Ventrikel leer, ihr Ependyma glatt; die *Plexus chorioidei* dunkel blauroth, mit einigen kleinen Cysten durchsetzt. In dem Bereich der Faserung des *N. trigeminus*, vom *Crus cerebelli ad pontem* bis zum *Corpus restiforme*, und vom *Pons Varoli* zur Pyramide des verlängerten Markes Nichts Abnormes nachweisbar. Die sämtlichen Gefässe des *Circul. arterios. Willisi* vollkommen gesund; an den Ursprungsstellen der Nerven Nichts Bemerkenswerthes; kein Unterschied zwischen dem am Gehirn zurückgebliebenen Theil des rechten und des linken *N. trigem.* *Sinus cavernos.* und Carotiden normal. Das *Ganglion Gasseri* der rechten Seite erschien einigen der anwesenden Collegen etwas röthlicher, geschwellter, als das der linken Seite. Von den Aesten des *N. trigem.* war der 2te der rechten Seite etwas röthlicher, als links, etwas glänzender und stärker durchfeuchtet, doch bot seine Structur, wie die des *Ganglion Gasseri*, unter dem Mikroskope, keine Abweichung von der Norm dar. Die *Basis cranii* auf beiden Seiten gleich, normal. Ich sägte nun die obere Wand der Augenhöhlen aus und präparirte die Verzweigungen des 1sten Astes des *N. trigem.*, wieder mit negativem Resultate. Auf dem Boden der Augenhöhle war von dem Schnitt durch den Knochen keine Spur zu entdecken. Die untere Augenhöhlenwand war sehr fest; der *Canal. infraorb.* schimmerte nirgends durch. Der Kanal wendete sich in seinem Verlauf von vorn nach hinten, an beiden Seiten auf dieselbe Weise, von dem *For. infraorb.* an, etwa 4 Linien weit stark nach aussen, bog dann in einem Winkel von etwa 140° nach innen um und endigte nach einem noch 9 Linien langen Verlaufe, als vollkommener Kanal an der *Fiss. orbit. inf.* In dem aufgemeisselten Kanal zeigte der *N. infra-orbitalis*, von seinem Eintritt etwa 5 Linien weit nach vorn, ausser etwas verdicktem Neurilem auf den ersten Blick Nichts Abnormes, ging dann in eine kol-

bige, erbsengrosse, etwa 3 Linien lange, gelbröthlich, gallertig scheinende Anschwellung über, aus welcher ein etwa 2 Linien langer, anscheinend normaler Nerv entsprang, welcher etwas dünner und etwas gelblicher war, als der hintere Theil des *N. infraorb.* Dieses Stück des Nerven, an dem Winkel des *Canal. infraorb.* gelegen, ging wieder in eine kolbige Anschwellung von der erst beschriebenen Beschaffenheit über, welche allmählig an Volumen abnehmend, aus dem *For. infraorb.* hinaus ging, nach abwärts sich wendete und einen sehr dünnen, nur auf 3 Linien verfolgbaren Nervenast hervortreten liess. Im Bereich der kolbigen Anschwellungen liess sich das Nervenpräparat von den Wänden des *Can. infraorb.* ziemlich schwer trennen. Der leere Kanal zeigte weitere Abnormitäten nicht. Das herausgenommene, in Glycerin aufbewahrte Nervenpräparat konnte erst in den folgenden Tagen genauer untersucht werden.

An dem hinteren Stücke des *N. infraorb.* zeigten sich in dem etwas verdickten Neurilem mehrere sehr kleine, mit blossem Auge eben wahrnehmbare punktförmige hellweisse Stippchen, welche unter dem Mikroskop als schwarze, undurchsichtige, unregelmässige Plaques erschienen, auf Zusatz von verdünnter Salzsäure Luftblasen entwickelten, an einzelnen Stellen durchscheinend wurden, und eine schwärzliche, amorphe Masse zurückbehielten. Die beiden kolbigen Anschwellungen des Nerven waren knorpelartig fest, auf dem Durchschnitt ganz glatt. Sie bestanden zum bei weitem grössten Theil aus Bindegewebsfasern und sehr zahlreichen, vielfach geschlungenen, dünneren elastischen Fasern, hie und da mit dunklen in die Länge gezogenen Kernen. Essigsäure und verdünnte Salzsäure brachten an den Bindegewebsfasern die bekannten, an den elastischen Fasern gar keine Veränderung hervor, nur die Kerne wurden deutlicher. Inmitten dieser Bindegewebsformation verliefen, ausser einzelnen röthlich durchschimmernden Gefässen, nicht zahlreiche Bündel von Nervenprimitivfasern, ungeordnet neben und über einander, in verschiedenen Richtungen. Dieselben waren dünner, als die des hinteren Nervenstücks, hatten gekräuselte, hie und da leicht variköse Contoure und einen trüben, feinkörnigen Inhalt, welcher durch eine zweite wellenförmig gebogene Contour von der äusseren getrennt war. An den freien Enden der Primitivfasern war der Inhalt hie und da zapfenförmig hervorgetreten. Von dem Axencylinder konnte ich Nichts mit Sicherheit entdecken. In dem die beiden kolbigen Anschwellungen verbindenden Nervenstück war das Bindegewebe mit wenigen Kernfasern vorwiegend entwickelt; die Nervenprimitivröhren nicht reichlicher, als in den kolbigen Anschwellungen. Das dünne, aus der vordersten Anschwellung kommende Filament endlich zeigte eine faserige Structur, zwischen und vielleicht auch in den Fasern feinkörnige grünlliche Masse; nicht zahlreiche Nervenröhren von varikösem Aussehen, feinen gekräuselten, doppelten Contouren und trübem Inhalt, welcher stellenweise undurchscheinender war und reichlicher abgelagert erschien, als übrigens. Es gelang mir auch hier nicht, den Axencylinder zu sehen, noch den Uebergang zwischen den Nervenröhren des hinteren Nervenstücks, denen der kolbigen Anschwellungen, des mittleren Stückes und des letzterwähnten Nervenfilaments mit Sicherheit zu beobachten.

Die *A. infraorbit.* verlief, vollkommen normal, an der inneren Seite des

Nerven, und endigte blind, mit sehr festem Gewebe in der hinteren kolbigen Anschwellung des *N. infraorbit.*

Bevor ich einige Bemerkungen dem vorstehenden Falle anreihe, wende ich mich zur Mittheilung einer 2ten Krankengeschichte.

Anfangs November 1854 untersuchte ich den Rentier K., 65 Jahre alt, von kleinem untersetztem Körperbau, wohl aussehend, und gut genährt. Derselbe hatte vor 40 Jahren an einem primär syphilitischen Geschwüre, später an einem Halsübel gelitten, welches unter einer ärztlich geleiteten Merkurialkur nach drei Monaten verschwunden war. Vor 12 Jahren blieb der Pat., stark erhitzt, schwitzend, eine halbe Stunde lang, mit blossem Kopfe, bei starkem Winde auf dem Hof. Am folgenden Tage stellten sich heftige, reissende Schmerzen in der rechten Gesichtshälfte ein, welche vorzugsweise auf die Austrittsstelle des *N. infraorbit.* fixirt, von hier aus stossweise bis an die Mittellinie der Oberlippe, und auf den rechten Nasenflügel ausstrahlten. Anfangs traten nur seltene, kurze Anfälle dieses Schmerzes auf; während des Sommers blieben dieselben oft ganz aus; dann wurden die Pausen immer kleiner, die Anfälle immer heftiger und andauernder. Einmal, wieder nach einer Kaltwasserkur, blieben die Schmerzen ein Jahr lang aus. Spätere dreimalige Wiederholungen der Kur blieben gänzlich wirkungslos. Ausserdem hatte Pat. Eisen, Colchicin, Chinin, Strychnin, Veratrin, Jodquecksilber, Jodkali, die Quellen von Homburg, den Magnetismus und — die schwedische Heilgymnastik (!) ohne irgend welchen Erfolg gebraucht.

Jetzt waren die Schmerzen andauernd, nur noch remittirend. Nicht eine Viertelstunde erträglichen Daseins konnte Pat. rühmen. Der Schmerz sass fix an der Austrittsstelle des rechten *N. infraorb.*, war bohrend, klopfend; verbreitete sich reissend und bohrend nach der Oberlippe, dem rechten Nasenflügel, über die rechte Backe, selten nach der Schläfe, an die rechte Hälfte des harten Gaumens und die vordere Partie des zahnlosen Alveolarfortsatzes. Erst seit 14 Tagen war das Gebiet des *N. supraorbit. dext.* von Schmerzen befallen worden; erst seit dieser Zeit trat Röthung der Augenschleimhaut und Thränenlaufen zu dem Schmerz. Die rechte Gesichtshälfte, etwas geschwollen und geröthet, war während der Paroxysmen in fortdauernder Zuckung. Gemüthsbewegung, leiser Druck auf die Austrittsstelle des *N. infraorb. dext.* steigerten den Schmerz, oder riefen ihn hervor; ebenso Kauen und Sprechen, zuweilen das Rasiren. Eine Stelle am harten Gaumen war so empfindlich, dass Pat. zusammen zu sinken fürchtete, wenn nur etwas warme Suppe daran kam. Andere Einwirkungen auf die Schmerzen konnten nicht bemerkt werden. Der Kranke klagte fortdauernd, und namentlich während der heftigen Paroxysmen des Schmerzes über kalte Füsse, über reichliches Schwitzen des Kopfes, über Zusammenlaufen von Wasser im Munde. Er war im Uebrigen vollkommen gesund; namentlich waren keine auf noch bestehende Syphilis hindeutende Symptome vorhanden.

Da hiernach, so wie mit Rücksicht auf die angebliche Ursache der Neuralgie eine peripherische Erkrankung im Verlauf des *N. infraorb.* angenommen werden,

und der Sitz derselben möglicherweise noch in dem Bereich des *Can. infraorb.* liegen konnte, da, wo der *N. infraorb.* die *Nn. dentales med. et ant.* noch nicht abgegeben hat, so schritt ich am 18. November 1854 zur Resection des *N. infraorb.*

Ich führte die Operation, während der Pat. chloroformirt war, genau, wie in dem ersten Falle aus. Die untere Wand der Augenhöhle war dünner, als dort, liess sich leichter und weiter nach hinten durchschneiden; die folgende Blutung war unbedeutender und leichter zu stillen. Der *N. infraorb.* folgte, nachdem er im *For. infraorbit.* gelöst war, dem ersten Zuge vollständig und leicht. Er wurde möglichst weit nach abwärts frei präparirt und ein 11 Linien langes Stück desselben weggenommen. Die Hautwunde wurde durch einige Knopfnähte geschlossen.

Nach dem Erwachen aus der Chloroformnarkose waren Schmerzen nicht vorhanden. Im Bereich des rechten unteren Augenlides, der Wange, bis etwa zu einer Linie, welche schräg vom äusseren Augenwinkel zum rechten Mundwinkel gezogen wurde, im Bereich der Oberlippe rechterseits bis zur Mittellinie, und des hinteren Theils des rechten Nasenflügels war Anästhesie eingetreten.

An dem resecirten Stück des Nerven fiel die Verdickung des Neurilems auf, welches mit zahlreichen Agglomeraten feinkörniger Granulationen besetzt war.

Unter Anwendung kalter Umschläge verlebte Pat. die erste Nacht ziemlich ruhig, ohne Schmerzen. Am nächsten Nachmittag war die Umgegend der Wunde etwas geschwollen und geröthet. Im Lauf der zweiten Nacht stellten sich die vor der Operation vorhandenen Schmerzen wieder ein und nahmen allmählig bis zu einer früher nicht gekannten Heftigkeit zu. Die Haut in der Umgegend der Wunde sammt den Augenlidern war am dritten Tage nach der Operation prall, glänzend, ödematös. Die heftigen, bohrenden Schmerzen strahlten, bei fortbestehender Anästhesie in den bezeichneten Grenzen, gerade hierhin aus, und verbreiteten sich längs des *N. supraorb.* auf die Stirn. Der Kranke klagte gleichzeitig über Kopfschmerz, Durst, Hitze; er fieberte ziemlich lebhaft. Nach der Lösung der mittleren Knopfnähte wurde eine reichliche Menge dicken bräunlichen, mit Blutgerinnseln gemischten Eiters entleert. (Cataplasmen auf die Wunde.)

Schon bald nach der Entfernung des Eiters fühlte der Kranke sich merklich erleichtert. Die Schmerzen liessen allmählig nach und verschwanden, zugleich mit dem Fieber, im Verlauf der nächsten Paar Tage gänzlich. Unter geringer guter Eiterung heilte die Wunde, deren Enden durch erste Intention geschlossen blieben. Etwa am 14ten Tage nach der Operation war die feine Narbe vollständig gebildet. Der Kranke war schmerzsfrei geblieben; die Anästhesie machte sich ihm durch ein fortdauerndes Gefühl von Pelzigsein und Schwere in der rechten Oberlippe bemerklich, und genirte ihn bei dem Rasiren, indem sie häufige kleine Verletzungen zur Folge hatte. In den ersten Wochen nach der Operation bestanden ferner Störungen des Sehvermögens, welche von der durch die Lostrennung des *M. obliquus inf.* von seiner Ursprungsstelle bewirkten Unthätigkeit desselben abhängig waren. Sie verloren sich im Laufe einiger Wochen fast vollständig. Das reichliche Transpiriren des Kopfes hörte gänzlich auf, die Füsse wurden und blieben fortdauernd

warm; die reichliche Absonderung der Speicheldrüsen war verschwunden. Der Pat., vollkommen wohl, verliess Danzig und begab sich auf Reisen.

Oeftere Erkältungen blieben ohne nachtheilige Folgen. Da — Anfangs September 1855 — bemerkte Pat. zum erstenmal wieder, dass ihm die Füße kalt waren; bald darauf, bei einer Bewegung des Kopfes, kehrte zum erstenmale, schnell vorübergehend, der frühere Schmerz wieder. Im Laufe der nächsten zwei Wochen traten öftere Andeutungen desselben ein, und um diese Zeit, wieder bei dem Umwenden des Kopfes, im Schlafe, erreichte der Schmerz fast seine frühere Höhe. Er schoss von der Höhe des rechten Jochbeins schräg herunter bis zur unteren Nasenhälfte und der Oberlippe nach dem Innern des Mundes und dem Gaumen. An Stelle des früheren Gefühls von Pelzigsein, in der rechten Backe, trat ein Gefühl von Steifheit, welches selbst bei dem Versuche, das Gesicht zu verziehen, hinderlich war. Der Kopf vor Allem und der ganze Körper fingen wieder an stark zu schwitzen; Sprechen und Kauen wurden empfindlich; der Mund war während der Schmerzanfälle wieder voll Wasser; die Füße blieben kalt. Allmählig wurden die Paroxysmen heftiger; waren sie sich Tage lang schnell hintereinander gefolgt, so traten anfangs längere, dann immer kürzere Intervalle ein. Die Schmerzen nahmen ihren Ausgang wieder von der Austrittsstelle des *N. infraorbit.* und waren, wenn sie von hier kamen, blitzartiger, empfindlicher, als sonst.

Als ich den Pat. am 1. October v. J. untersuchte, bestand die Anästhesie im Bereich der früher angegebenen Grenzen noch vollständig. Druck auf das *For. infraorb.* war, wie früher, schmerzhaft, nicht so der Druck auf den harten Gaumen, welcher dagegen bei leiser Berührung mit der Zunge empfindlich war. Die Zunge, zwischen Zahnfortsatz und Backe gebracht, vermochte schon den Schmerz anzufachen.

Chinin, in grossen Dosen, blieb ohne Erfolg. Die Anwendung des thierischen Magnetismus hatte ein Verschwinden des Schmerzes für fast zwei Monate in ihrer Folge, worauf denn zu Anfang d. J., zuerst von der rechten Hälfte des harten Gaumens, später von dem *For. infraorb.* ausgehend, das Leiden mit alter Heftigkeit und Andauer sich wieder einstellte.

Die beiden vorstehenden Fälle scheinen wieder die Möglichkeit einer specielleren Diagnose über den Sitz der Erkrankung im Bereich einer neuralgisch afficirten Nervenbahn zu zeigen. Der unmittelbare Erfolg des operativen Eingriffs scheint für die Annahme der Erkrankung des *N. infraorbit.* im Bereich des *Canal. infraorbit.* zu sprechen. Das verdickte, mit Agglomeraten feinkörniger Granulationen besetzte Neurilem, an dem im letzten Falle resecirten Nervenstück, leitet auf die Annahme einer chronischen Entzündung des Neurilems, und bietet damit vielleicht ebenfalls eine Bestätigung des peripherischen

Sitzes der Erkrankung. Dagegen charakterisirt das Verschwinden der Schmerzen im Bereich des 1sten und 3ten Astes des *N. trigemin.*, nach der Resection des *N. infraorbit.*, dieselben wohl mit Sicherheit als schmerzhaftes Mitempfindungen.

Die Resection des *N. infraorbit.* zeigte sich in beiden Fällen, wie in allen bisher bekannt gewordenen, als ein völlig gefahrloser operativer Eingriff; keine nennenswerthe Blutung, nicht die leisesten bedenklichen Folgen. Für die Ausführung der Operation ist ein genaues Studium des Verlaufes und des Verhaltens des *Canal. infraorbit.* von Wichtigkeit. Zahlreiche Operationsübungen an Leichen haben mich mannigfache Verschiedenheiten des Kanals in Bezug auf Länge, Richtung und Dicke der Wandungen kennen gelehrt. Die Länge von 13 Linien in dem ersten Falle, die winklige Biegung und die Lage des Kanals in der äußeren Hälfte der unteren Augenhöhlenwand, gehören zu den selteneren Vorkommnissen. Die Dicke der oberen Wand war hier auch recht beträchtlich, doch habe ich sie noch nie so gewaltig gefunden, daß ich sie mit dem starken tenotomförmigen Messer nicht hätte durchschneiden können.

Die Anheftung des *N. infraorbit.* in dem Kanal ist ebenfalls sehr verschieden fest. Oft gelingt es nach der Durchschneidung den Nerv ohne alle Schwierigkeit zu extrahiren, zuweilen muß er sorgfältig, in weiter Ausdehnung, in den Kanal hinein isolirt werden, ehe er folgt.

Die bald nach der Operation in den vorstehenden Fällen auftretenden neuralgischen Schmerzen sind offenbar abhängig von der Verwundung des Nerven und der darauf folgenden Entzündung des centralen Nervenstumpfes. Schuh hat diese Schmerzen in einem Falle auch beobachtet. In dem Auftreten derselben machen sich die Gesetze der excentrischen Erscheinung und der Mitempfindung wieder evident geltend. In dem ersten Falle heilte die Wunde unter sehr geringen entzündlichen Erscheinungen *prima intentione* — die der Operation folgenden neuralgischen Schmerzen waren unbedeutend und von kurzer Dauer; in dem zweiten Falle war die entzündliche

Reaction heftiger, es kam zur Eiterung, der Abfluß des Eiters war eine Zeitlang gehemmt — die Schmerzen steigerten sich zu nicht geahnter Höhe, und ließen schnell nach, als der Eiter, welcher den Nervenstumpf reizte, entfernt worden war.

Die Resection des *N. infraorbit.* hatte beide Male einen nur vorübergehenden Erfolg. In dem ersten Falle traten, wenn wir die erste Andeutung wiederkehrenden Schmerzes, fünf Wochen nach der Operation, übersehen dürfen, die neuralgischen Schmerzen $3\frac{1}{2}$ Monat, in dem zweiten Fall $9\frac{1}{2}$ Monat nach der Operation wieder auf. Zweierlei kommt als Grund dieser verschiedenen Zeiträume vielleicht in Betracht. In dem letzten Falle resecirte ich ein 2 Linien längeres Stück des Nerven, als in dem ersten Falle; in diesem heilte die Wunde durch erste Intention, in jenem unter Eiterung und ohne Zweifel mit Bildung eines ausgedehnten und festeren Narbengewebes, welches zwischen die Nervenstümpfe sich einschob. Abgesehen von dem zuerst von Patruban (l. c.) veröffentlichten Falle, über dessen weiteren Verlauf Nichts erwähnt ist, sind also nach allen mir bekannt gewordenen Resectionen des *N. infraorbit.* binnen Jahresfrist Recidive der Neuralgie eingetreten. Patruban scheint noch einmal operirt, den Fall aber nicht bekannt gemacht zu haben. In der No. 24. des Wochenblatts der Wiener Zeitschrift der Gesellsch. der Aerzte vom 11. Juni v. J. finde ich von Oppolzer ein 20jähriges Mädchen erwähnt, welchem Patruban wegen einer 12 Jahre dauernden heftigen Prosopalgie ein Stück aus dem *N. infraorbit.* resecirte hatte. Nach 1 Jahr vollkommener Ruhe kehrte der Schmerz, von der Zahnücke des 2ten Mahlzahns ausgehend, wieder. Die Durchschneidung des *N. mentalis* verschaffte wieder vorübergehende Linderung. Gegen die später zurückkehrende Neuralgie hatte Oppolzer mit Erfolg große Dosen Chinin gegeben. Also auch hier nur vorübergehender Erfolg der Nervenresection.

Der erste hier beschriebene Fall zeigt zweifellos die Regeneration des resecirten Nerven. Wie dieselbe zu Stande gekommen, darüber geht Sicheres aus dem Sections-

befunde nicht hervor. Die beiden kolbig angeschwollenen Nervenstümpfe durch einen dünneren Stamm verbunden; die Verdickung des Neurilems an dem centralen Stumpfe, und die Ablagerung sehr kleiner Concretionen in dasselbe, welche an die kleinen, besonders in der unteren Hälfte der Arachnoidea des Rückenmarks vorkommenden Plättchen erinnerten, lassen auf eine nach der Operation eingetretene Entzündung, vorwiegend der Nervenscheiden und der nächstgelegenen Weichtheile schließen. Dafs die erwähnten kleinen Concretionen vom Periost des *Canal. infraorb.* stammten, erschien deshalb nicht wahrscheinlich, weil der hintere Theil des Nerven, auf welchem sie sich fanden, sich leicht aus dem *Canal. infraorb.* herausheben liefs und keine Verlöthungen mit den Wandungen desselben zeigte. Die in den kolbigen Anschwellungen und in dem sie verbindenden Stamme beobachteten Nervenprimitivröhren stimmten durch ihre Beschaffenheit mit denjenigen überein, welche Bruch (Archiv des Ver. f. gemeinschaftl. Arbeiten von Vogel, Nasse, Beneke. II. Bd. 3. Hft.) bei dem Regenerationsprozeß an jungen Nervenfasern beobachtet hat. Dieselben Nervenfasern zeigten sich in dem aus dem peripherischen Nervenkolben stammenden Filament, welches ausserdem durch seine faserige Structur, durch die Ablagerung feinkörniger, grünlicher Masse, so wie durch seine Feinheit, die Zeichen eines fettig entarteten und atrophischen Nerven an sich trug. Wenn ich auch den Axencylinder nirgend entdecken konnte, so waren doch die übrigen Charaktere der neugebildeten Nervenfasern so bestimmt ausgeprägt, dafs über das Vorhandensein derselben kein Zweifel bestehen konnte; und da sie in dem ganzen Präparat vorgefunden wurden, glaube ich auch, ohne ihre Continuität in ihrem ganzen Verlaufe beobachtet zu haben, folgern zu dürfen, dafs dieselbe vorhanden gewesen sei.

Es wäre demnach vielleicht anzunehmen erlaubt, dafs von dem centralen, wie von dem peripherischen Nervenstumpfe, und wahrscheinlich auch von den dieselben unmittelbar umgebenden Theilen eine entzündliche Exsudation erfolgt sei; dafs die

dadurch entstehenden, mit der Umgebung zusammenhaftenden Kolben sich allmählig einander genähert hätten und mit einander verschmolzen seien; daß innerhalb der Kolben und unter Organisation des Exsudates zu Bindegewebe Nervenfasern sich regenerirt hätten; daß die Organisation des Exsudates zu Bindegewebe am schnellsten und weitesten vorgeschritten sei, da (?), wo die beiden kolbigen Anschwellungen mit einander verschmolzen; und daß das peripherische Nervenstück, während an seiner Schnittfläche die entzündliche Exsudation erfolgte, nach der Peripherie hin fettig degenerirte und atrophirte, bis endlich neugebildete Nervenfasern in dasselbe hinein sich verlängerten.. Die Annahme, daß diese in dem peripherischen Filament am jüngsten gewesen, also wahrscheinlich von dem centralen Nervenstumpf aus sich entwickelt hätten, hat nach ihrer früher beschriebenen Beschaffenheit etwas für sich.

Mit der Regeneration des resecirten Nerven ist nun aber eine genügende Erklärung des Recidives der Neuralgie noch nicht gegeben. Denn der auch nur vorübergehende Erfolg der Operation wird davon abhängig gemacht, daß das kranke Nervenstück vollständig entfernt ist. Nach dem Gesetz der excentrischen Erscheinung würde der mit dem Centrum zusammenhängende, auch noch so kleine Rest des kranken Nerven, welcher nach der Operation zurückgeblieben wäre, die Neuralgie nach wie vor bestehen machen müssen. Hat man das kranke Nervenstück aber vollständig entfernt, und die Neuralgie cessirt unmittelbar darauf Monate lang, wie ist dann anders zu erklären, daß die einfache Regeneration die Neuralgie wieder erstehen läßt, als dadurch, daß der regenerirte Nerv äußeren Schädlichkeiten (Reizung von Seiten seiner Umgebung) bei seinem Wachsthum wieder ausgesetzt sei, oder selbst krank wieder erstände? Für letztere Annahme kenne ich kein Analogon.

Nur Eins bleibt außerdem noch übrig: anzunehmen, daß der operative Eingriff in Wahrheit den Ausgangspunkt der Neuralgie gar nicht, oder nicht vollständig entfernt habe, daß er vielmehr, wie viele anderen Mittel, an und für sich und

durch seine weiteren Folgen als kräftiges Alterans wirke, und dafs die Wiederkehr der Neuralgie, mehr oder weniger unabhängig von der Regeneration, neben derselben einhergehe. Schon Hirsch und Dieffenbach neigten sich einer solchen Ansicht zu, und schoben den vorübergehenden Erfolg der Nervendurchschneidung dem revulsivischen Hautreiz des Trauma's zu. Für die Ansicht sprechen die vorübergehenden Erfolge der meisten Durchschneidungen und Resectionen von Nerven, so wie der wegen Neuralgieen ausgeführten Amputationen der Gliedmaafsen, auch wenn alle Umstände für den peripherischen Sitz der Nervenerkrankung zu sprechen schienen; die immer schnellere Rückkehr der Schmerzen nach jeder Wiederholung der Operation; das Auftreten der Schmerzen, während die nach der vorangegangenen Operation eingetretene Anästhesie noch fortbesteht; die Wanderung der Neuralgie von einer auf die andere Nervenbahn, nach der Operation — Beobachtungen, welche in Menge vorliegen — gegenüber dem dauernd günstigen Erfolge der Operation in den seltenen Fällen von Jeffreys und Dieffenbach, welche wegen heftiger und dauernder Neuralgieen operirten, und fremde Körper mit dem Nerven gleichzeitig exstirpirten.

Auch in unseren Fällen kehrten die Schmerzen zurück, während die Anästhesie noch vollständig bestand. Als ich die erste Kranke im Januar v. J. unter heftigen Schmerzen untersuchte, war die Anästhesie, ebenso wie bei dem zweiten Kranken einige Wochen nach dem Ausbruch der Schmerzen, noch unverändert, erst später wurde sie unvollständig. Der Schmerz ging in dem ersten Falle andeutungsweise schon fünf Wochen nach der Operation, später mit grofser Heftigkeit auf die Bahn der *Nn. dentales supp.* und des *N. mentalis* über, und wüthete gleich heftig in dem Bereich der noch unvollständig gefühllosen Parteen des Gesichts.

Nach alledem wage ich nicht, die Ansicht von der alterirenden Wirkung der Resection des Nerven sicher als die alleinige Ursache des vorübergehenden Erfolges der Operation aufzustellen, noch zu behaupten, dafs in den vorliegenden

Fällen niemals ein peripherisch erkrankter Nerv durch Operation im Bereich seiner Erkrankung vollständig entfernt worden sei. In solchen Fällen erkläre ich mir den vorübergehenden Erfolg der Operation dadurch, daß nach Regeneration des Nerven ein pathologischer Reiz auf den neugebildeten Nerven einwirken kann. Solcher Reiz könnte nach der in Rede stehenden Operation durch Entzündungsproducte von den knöchernen Wandungen des Infraorbitalkanals und von dem Neurilem selbst herkommen. Sehen wir doch in unserem Falle kolbige Verdickungen, welche Nervenfasern enthalten, fest in dem Infraorbitalkanal eingeschlossen.

Endlich könnte ein ähnlicher Reiz, auf den centralen Nervenstumpf einwirkend, ganz unabhängig von Regeneration des resecirten Theils, den vorübergehenden Erfolg der Operation bedingen. Darauf führt uns das verdickte Neurilem des centralen Nervenstumpfes in dem ersten Falle, so wie die Ablagerung kleinster Concretionen in dasselbe, von welchem an dem resecirten Nervenstück keine Spur zu entdecken war.

Was wäre zuletzt für die in Rede stehenden Kranken weiter zu thun gewesen? Ich bin sehr zweifelhaft geworden über den peripherischen Sitz der Ursache der Neuralgie in dem Bereiche, welcher bis jetzt dem Messer zugänglich war; bin von Neuem belehrt worden über die Regenerationskraft der Nerven. Ich habe mich durch den Sectionsbefund überzeugt, daß an den resecirten Nervenenden solche Veränderungen eintreten, welche eine Wiederholung des früheren Operationsverfahrens unmöglich machen. Denn niemals wäre es gelungen, den kolbigen, fest den Wänden des *Canal. infraorbit.* anhaftenden Nerven aus dem *For. infraorbit.* zu extrahiren. Dagegen kenne ich die fürchterlichen Leiden der Kranken und habe gesehen, daß ich durch die Resection des Nerven auf Monate, fast auf ein Jahr die Leiden schwinden machen kann. Sollte auch die Erfahrung sich bestätigen, daß diese Intervalle bei folgender Operation sich kürzen, der nicht gefährliche operative Eingriff ist darum doch indicirt. So wie die Resection und die Durchschneidung anderer Nerven, welche

nach der ersten Operation Hauptbahn des Schmerzes wurden, von Schuh und Patruban mit augenblicklichem Erfolge ausgeführt, gerechtfertigt waren, so würde in dem hier besprochenen letzten Falle, in welchem der *N. infraorb.* auch nach dem Recidive vorzugsweise afficirt war, die Entfernung seines Stammes aus möglichster Tiefe sammt dem *Canal. infraorbit.* durch partielle Resection des Oberkiefers zu unternehmen sein.
