Aus der Augenklinik der deutschen Universität in Prag. Zur osteoplastischen Resektion der äußeren Augenhöhlenwand.

Von Prof. Dr. W. Czermak.

Domela-Nieuwenhuis hat in einer im Jahre 1900 aus der Züricher chirurgischen Klinik des Prof. Krönlein erschienenen Arbeit über die retrobulbäre Chirurgie der Orbita¹⁾ unter den von verschiedener Seite vorgeschlagenen Modifikationen und Ergänzungen der temporären Resektion der lateralen Orbitalwand von Krönlein auch der von mir 1894 in meinen „Augenärztlichen Operationen“ angegebenen Modifikation gedacht. Doch kommt er zu dem Ergebnis, daß die Operation durch meine Abänderung zu einer wirklich tief eingreifenden, sogar komplizierten wird, daß sie dabei einen absolut unlohnenden Erfolg mit Hinsicht auf größere Breite des Zugangs zur Augenhöhle habe, daß überhaupt ein breiterer Zugang, als er bei Krönleins Operation erreicht werde, garnicht nötig sei. Obgleich er „vom technischen Standpunkt der Czermakschen Operation völlige Anerkennung zolle, halte er sie für die retrobulbäre Chirurgie der Orbita für überflüssig und nicht empfehlenswert“.

Domela-Nieuwenhuis sucht nämlich zu erweisen, daß „der mit Mühe errungene Zugang zur Augenhöhle in Wirklichkeit nur unbedeutend größer sei als der leicht gemachte Zugang bei der Krönleinschen Operation“. Das von Czermak resezierte Stück sei nur ein Zehntel größer als das Krönleinsche²⁾. Aber das

1) Sonderabdruck aus den „Beiträgen zur klinischen Chirurgie“, redigiert von P. v. Bruns, Bd. 27 (1900), 2. und 3. Heft.

2) Diese Berechnung ist eine ganz unmaßgebliche, weil nicht die Lage der Schnittebenen dabei berücksichtigt ist, sondern nur die Zunahme der inneren Fläche des resezierten Stückes. Die könnte sogar gleich und doch der Zugang, d. h. der Zugangskanal weiter sein. Uebrigens habe ich in praxi den Schnitt mit der Drahtsäge so gelegt, daß er ungefähr in die Ebene der Sutura zygomatico-maxillaris fällt, wodurch das Mehr an reseziertem Augenhöhlenrand gegenüber der Operation von Krönlein mehr als 6 mm beträgt. Aber das ist, wie gesagt, in zweiter Linie gegenüber den ganzen stereometrischen Verhältnissen des Zugangskanals, die Domela-Nieuwenhuis eben garnicht berücksichtigt.

Hauptkriterium sei nicht so sehr die Mehrgröße des resezierten Knochenstückes, als die größere Breite des Zuganges zur Augenhöhle, gemessen vom inneren Rande des oberen Knochenschnittes bis zum inneren Rande des unteren Knochenschnittes, und zwar in gerader Linie. Nach Czermak sei dieser Abstand 35 mm, nach Krönlein 33 mm. Die Differenz von 2 mm sei also sehr unbedeutend. Zur Beleuchtung des Gesagten bildet Domela einen Schädel in Profilstellungen ab, an welchem auf der einen Seite die Krönleinschen, auf der andern die Czermakschen Knochenschnitte ausgeführt wurden.

Ich will nun annehmen, die als Hauptkriterium der Zugangsbreite angenommene Verbindungslinie zwischen den inneren Rändern der Knochenschnitte sei bei beiden Operationen sogar gleich (was nicht der Fall ist), so ist es ganz unrichtig und willkürlich, sie allein als Kriterium der Zugangsbreite zu nehmen. Nicht bloß die Breite in einer einzigen Richtung ist hierfür ausschlaggebend.

Wir müssen berücksichtigen, von welcher Seite denn und in welcher Richtung die Instrumente nach der Resektion in die Augenhöhle eingeführt werden müssen. Das ist nun, da ungefähr die inneren zwei Drittel des Augenhöhleneinganges vom Bulbus, auch wenn er noch so stark nach innen gedrängt wird, eingenommen werden, im allgemeinen die Richtung von außen-unten-vorne, also eine solche, wie sie ungefähr mit der Lage der äußeren Orbitalwand übereinstimmt. In dieser oder einer von ihr wenig nach hinten oder vorn abweichenden Ebene bewegen sich die Instrumente, wenn mehr in der Spitze der Augenhöhlenpyramide zu arbeiten ist, und zwar müssen sie in ihr mit den Griffen gehoben und gesenkt werden können. Und hier zeigt sich der bedeutende Unterschied der Breite des Zugangs zur Augenhöhle bei Krönleins und meiner Operation.

Nehmen wir der Einfachheit halber zunächst die Verhältnisse, wie sie in einer Ebene vorhanden sind, die man sich durch die laterale Augenhöhlenwand gelegt denkt; man setze die Spitze eines Instrumentes ungefähr an den oberen Rand des Foramen opticum und bewege nun das Instrument unter Andrücken der Spitze an die genannte Stelle in der Ebene nach oben und unten, so ist leicht ersichtlich, daß die Exkursion der Achse des Instrumentes bei beiden Operationen nach oben gleich weit geht, aber nach unten stößt das Instrument bei Krönlein sehr bald an den wie ein Balken vorstehenden oberen Rand des Jochbeinkörpers, während bei meiner Operation das Instrument mit seiner Achse viel tiefer nach abwärts gesenkt werden kann, bis es nämlich in der nach außen unten und vorn abfallenden Ebene des Orbitalbodens angelangt ist. Beistehende Figur 1 veranschaulicht das. Dasselbe gilt für jede

Fig. 1.

r o größte Exkursion der Achse des Instrumentes nach oben, o a größte Exkursion der Achse des Instrumentes nach unten. Auf der rechten Seite Schnitte nach Czermak, auf der linken nach Krönlein. Exkursionen des Instrumentes in der Ebene der lateralen Orbitalwand.

Ebene, die man erhält, wenn man die jetzt angenommene Exkursionsebene um eine durch das Foramen opticum gehende vertikale Achse nach vorn dreht. Erst wenn man so weit nach vorn gekommen ist, bis man am Bulbus anstößt, kommt das Instrument bei der Abwärtsbewegung bei Krönleins Operation nicht mehr an den oberen Rand des Jochbeinkörpers, sondern an den etwas nach unten ausgeschweiften, äußeren

unteren Orbitalrand, also etwas tiefer, aber noch lange nicht so tief wie in derselben Ebene bei meiner Schnitfführung, weil dieser Teil des Orbitalrandes (und wäre er auch nur 6 mm breit) bei ihr jedenfalls fehlt.

Dasselbe, was bei dieser Schar von Ebenen gilt, gilt auch für jene Scharen, die man erhält, wenn man die Spitze des Instruments längs der oberen inneren Kante der Orbitalpyramide nacheinander weiter vorn ansetzt und den Griff an jedem Ansatzpunkte in Ebenen auf- und abwärts bewegt, die radienartig um den Ansatzpunkt des Instruments als den Ort ihrer gemeinschaftlichen vertikalen Durchschnittslinie angeordnet sind, und zwar in einem Gebiete von der Außenfläche des Bulbus bis zum hinteren Rand der erzeugten Oeffnung. Es handelt sich nämlich nicht um eine Zugangsöffnung in einer Wand, deren Dicke vernachlässigt werden kann, sondern um einen Zugangskanal, dessen Maße auch in seiner vorderen Oeffnung (und in jeder dazu parallelen Ebene seines Verlaufes) zu berücksichtigen sind. Während nun diese Maßverhältnisse in horizontaler Richtung bei beiden Operationen ungefähr gleich sind (sie sind auch hier bei meiner Operation günstiger, wie noch gezeigt werden soll), ist dies in vertikaler Richtung durchaus nicht der Fall, weil hier bei meiner Operation die äußere Oeffnung des Zugangskanals unten viel tiefer nach unten ausbiegt als die innere, während sie bei der Schnitfführung Krönleins mit der inneren in gleicher Höhe bleibt, und zwar gerade dort, wo die axiale Länge (Dicke) seiner Wand am größten ist (und Abstand der vorderen Jochbeinfläche von der innern Fläche der lateralen Augenhöhlenwand!). Während also die Exkursionsverhältnisse der Achse des Instruments bei beiden Operationen gleich sind, wenn die Angriffspunkte in der unteren Hälfte des retrobulbären Raumes liegen, werden sie um so günstiger bei meiner Operation, je mehr diese Angriffspunkte in der oberen Hälfte dieses Raumes liegen, es wird also ein ganz bedeutendes Mehr an Exkursionsfähigkeit nach unten außen gewonnen, und das ist, da die Instrumente hauptsächlich in Richtungen von außen unten vorn nach hinten innen oben geführt werden, ein ganz nennenswerter Gewinn. Es besitzt also der Zugangskanal bei Krönleins Operationsweise eine mehr zylindrische, bei meiner in der unteren Hälfte eine trichterförmige Gestalt. Je weiter hinten der zu erreichende Punkt liegt, desto ungünstiger ist die zylindrische, desto günstiger ist, schon ceteris paribus, die trichterförmige Form des Zugangskanals.

Diese Umstände werden einem sofort klar, wenn man einen auf der einen Seite nach Krönleins, auf der andern nach mir operierten Schädel von vorn her betrachtet. Domela-Nieuwenhuis hat ihn aber bloß in Profilstellung abgebildet, und da treten nur jene Abmessungen hervor, die wirklich oder scheinbar gleich sind, nämlich die Breite der Lücke in horizontaler Richtung (wirklich bei beiden Operationen gleich) und die Entfernung des Schnittpunktes des oberen Orbitalrandes von dem des unteren (scheinbare Gleichheit, weil nur perspektivisch; der untere Schnittpunkt liegt bei meiner Operation viel weiter nach hinten von der Ebene, in der der obere liegt und könnte daher sogar bei größerer linearer Entfernung in der Projektionsebene kleiner erscheinen).

Was man an Profilbildern nicht sieht, ist eben die räumliche Weite des Zugangs, die bei beiden Operationen wesentlich verschieden ist, weil man sich an dem Flächenbilde nicht bewußt wird, daß der obere Rand der dreieckigen Sägefläche des Jochbeinansatzes am Oberkiefer, der in der Projektionsebene ungefähr gleich hoch steht wie der obere Jochbeinrand beim Verfahren Krönleins, in Wirklichkeit viel weiter hinten liegt, während der Jochbeinkörper stark vorspringt. Gerade die Enface-Bilder geben da eine viel richtigere Vorstellung.

Natürlich beschränken die Weichteile in gewissen Richtungen den Zugang gegenüber den Verhältnissen am knöchernen Schädel. Das ist bei beiden Operationen gegen den Bulbus hin in gleichem Maße der Fall. Nach hinten aber können sie bei meinem Verfahren weiter verdrängt werden, weil das resezierte Stück Knochen stärker nach hinten und zugleich nach unten verdrängt werden kann.

Nun ist aber auch die geradlinige Entfernung der inneren Ränder der Knochenschnitte größer bei meiner Operation als

bei der Krönleins, was ja Domela-Nieuwenhuis selbst zugibt. Freilich findet er die Differenz von 2 mm unbedeutend. Aber selbst 2 mm wären nicht so unbedeutend, da die hintere Zugangsebene vor der Angriffsfläche und je weiter sie vor ihr liegt. Außerdem beträgt der Unterschied durchschnittlich mehr als Domela-Nieuwenhuis angibt, nämlich 5 mm. Es muß nur der Sägeschnitt, wie gesagt, in die Ebene der Sutura zygomatico-maxillaris gelegt werden. Aber auch wenn diese Linien gleich lang sind, ist die Bewegungsfähigkeit des Instruments größer bei meiner Operation. Diese Linie steht bei Krönleins Operation so, daß ihr unteres Ende von der vertikalen temporal (ungefähr 4°), bei meiner stark nasal (ungefähr 24°) abweicht. Diese Verschiedenheit bringt aber eine verschiedene Exkursionsfähigkeit der Instrumentenachse, auch bei gleicher Länge (ohne Rücksicht auf die Wanddicke des Kanals!) hervor, die noch größer wird, wenn die Länge zunimmt, — wenn auch nur um 2 mm! (Fig. 2.)

(In Fig. 2 bedeutet o den Ort des Foramen opticum, r den Ort des inneren Sägeschnittes am oberen Orbitalrand, a den Ort dieses am unteren Orbitalrand bei Krönleins, b bei meiner Operation, bei gleicher Länge ihrer Entfernung wie bei Krönleins, c bei nur 5 mm, d bei nur 8 mm größerer Länge!). Die Linie o r gibt die Lage der Instrumentenachse bei höchster, o a, o b, o c, o d bei tiefster Exkursion und der betreffenden Längen der „Breite des Zugangs zur Augenhöhle, gemessen vom inneren Rande des oberen Knochenschnittes bis zum inneren Rande des unteren Knochenschnittes“ an. Die Winkel α , β , γ , δ geben die jeweiligen Exkursionsgrößen. Hierbei ist Winkel $\beta > \alpha$, obwohl $r b = r a$ ist!)

Mir fällt es natürlich nicht ein, das Verdienst Krönleins um die retrobulbäre Chirurgie der Orbita mit diesen Auseinandersetzungen schmälern und meine Abänderung des Krönleinschen Verfahrens dem ihm zugrunde liegenden Gedanken an Bedeutung gleichstellen zu wollen. Es ist eben nur ein kleines Weiterbauen auf einer Grundlage, die das Ei des Columbus für dieses operative Gebiet darstellt. Ebensowenig fällt mir ein, einfach das Verfahren Krönleins in allen Fällen durch meines ersetzen zu wollen. Dazu schätze ich die größere Einfachheit der Ausführung und die geringere Schwere des Eingriffs selbst zu sehr. Aber es gibt gewisse Fälle, wo die größere Bewegungsfähigkeit der Instrumente, die größere Bequemlichkeit des Zugangs bei meinem Verfahren ein schonenderes, die orbitalen Weichteile weniger verletzendes Operieren gestattet, und dieser Umstand ist die etwas größere Mühe und Schwere des Eingriffs (gar so viel mehr ist es nicht) schon wert.

Das sind nun jene Fälle, wo ein kleiner Tumor ganz hinten in der Spitze der Orbitalpyramide sitzt, dann diejenigen, bei denen ein Tumor unterhalb des Bulbus liegt und ziemlich weit nach vorn reicht, und endlich die, bei welchen der Tumor nasenwärts vom Bulbus gelegen ist und man den Augapfel nach außen drängen muß, um von vorn einen bequemen Zugang zu haben.

Noch einige Worte über die Zugehörigkeit der Operation zu den augenärztlichen Eingriffen. Domela-Nieuwenhuis meint, meine Operation gehöre unbedingt der speziellen Chirurgie und nicht mehr der Augenheilkunde an. Er glaubt, der Ehre der Ophthalmologen nicht zu nahe zu treten, wenn er behauptet, daß seine (des Ophthalmologen) an feine, delikate Operationsmethoden gewöhnten Finger die kleinen, spitzen Augeninstrumente doch besser zu führen verstehen als das Resektionsmesser und die Knochensäge. Ja, merkt denn Domela-Nieuwenhuis den Widerspruch

1) Soviel hat es bei einem von mir benutzten Schädel betragen.

nicht, der darin liegt, wenn er zwei Zeilen später erklärt, die Krönleinsche Operation könne vom Augenarzt ebenso gut gemacht werden wie vom Chirurgen. Merkwürdig! Hier können die an so feine und delikate Operationsmethoden gewöhnten Finger des Ophthalmologen auf einmal Knochenmeißel und Knochensäge (nach Domela-Nieuwenhuis wird sie ja zu Krönleins Operation benutzt) ebenso gut führen wie der Chirurg! Nur bei meiner Operation offenbar nicht! Oder soll der Ophthalmologe Krönleins Operation mit den feinen, spitzen Augeninstrumenten machen?

Nein, so kann die Zugehörigkeit einer Operation zum einen oder andern Gebiete der operativen Heilkunde überhaupt nicht bestimmt werden.

Entweder machen den Ophthalmologen seine delikaten Operationen und feinen Instrumente zu gröberen Eingriffen mit derberen Instrumenten unfähig, dann muß er auch von Krönleins Verfahren die Hände lassen, oder es ist dies nicht der Fall, dann kann er auch mein Verfahren verrichten.

Auf das Können des Einzelnen und die Schwierigkeit des Eingriffs kommt es überhaupt für die Bestimmung, in welches Gebiet ein Eingriff gehört, garnicht an, — nur für die Grenzen, die sich der Einzelne vernünftigerweise setzt, trifft dies zu. Das Können ist ja etwas Subjektives, und schließlich könnte mancher Ophthalmologe sogar einen speziell chirurgischen Eingriff erlernen und verrichten, wenn er ihn braucht, sowie umgekehrt ein Chirurg einen rein oculistischen; allerdings könnte man da noch sagen, es sei sogar leichter, für den, der zart zu arbeiten gewohnt ist, einmal auch gröber zuzugreifen als umgekehrt. Aber, wie schon gesagt, auf diese Umstände kommt es garnicht an.

Ich habe in der Einleitung zu meinen „Augenärztlichen Operationen“, die allerdings erst 1904 erschienen ist, eine Begriffsbestimmung der augenärztlichen Eingriffe gegeben, die die Grenze gegenüber den speziell chirurgischen aus dem Wesen der Sache heraus zieht: Augenärztliche Operationen sind Eingriffe an und in der Augenhöhle und ihren Weichteilen, die mit Hinsicht auf das Sehorgan verrichtet werden.

Orbitale Operationen sind also nicht an sich oculistisch, sie müssen das in diesem Satze gegebene weitere Merkmal haben. So ist, wie ich dort auseinandergesetzt habe, die Resektion des zweiten Trigeminusastes in der Orbita lediglich eine Operation der speziellen Chirurgie, obwohl sie orbital ist.

Andererseits ist auch nicht jede mit Hinsicht aufs Sehorgan unternommene Operation eine oculistische, wenn ihr das Merkmal der Oertlichkeit fehlt, so z. B. die Unterbindung der Carotis bei pulsierendem Exophthalmus.

Ein Chirurg, der eine temporäre Resektion der äußeren Orbitalwand macht, um einen retrobulbären Tumor zu entfernen, operiert aber als Ophthalmochirurg, ob der Eingriff leicht oder schwer ist, mit diesen oder jenen Instrumenten verrichtet wird.

Ich habe die von mir angegebene Operation am Lebenden bis jetzt dreimal verrichtet, gewiß keine imponierende Zahl, aber genügend, um für mich die Brauchbarkeit zu erweisen, da ich genug Resektionen nach Krönlein ausgeführt habe. Ehe ich die Krankengeschichten mitteile, will ich nur bemerken, daß die Operation auch schon von Chirurgen gemacht worden ist. So hat mir Dr. Elbogen, Primarchirurg im Werkspitale zu Kladno, vor kurzem persönlich mitgeteilt, daß er in einem Falle von Opticustumor die Operation nach Krönlein und Czermak zu seiner vollen Befriedigung mit gutem Erfolge ausgeführt habe.

Was die Technik anlangt, so habe ich natürlich statt der Kettensäge die Drahtsäge von Gigli in praxi benutzt. Auch den Jochbogen durchtrenne ich jetzt subcutan mit ihr, indem ich sie durch je einen kleinen, schräg stehenden Schnitt am oberen und unteren Jochbeinrande (schräg, d. h. in der Richtung des Verlaufes der Facialisausbreitungen) hinter ihm durchführe. Dieser Schnitt fällt in die Sutura zygomatica temporalis oder etwas vor sie. Es ist dieses Vorgehen viel bequemer und leichter, als das Durchkneifen mit der Zange, besonders bei starkknöchigen Individuen.

Die Rücklagerung des resezierten Knochenstückes geschieht am besten, wenn man sie vom Munde aus mit dem Finger unterstützt und das Stück während der Ausführung der Periostnähte vom Assistenten ebenso fixieren läßt.

(Schluß folgt.)