XXVIII.

Von innen nach aussen geschnittene Wunden.

Von

Dr. O. Heyfelder
in St. Petersburg.

Wir beobachten Fälle von Verwundung durch stumpfe Gewalt, welche keineswegs die Merkmale eines *Vulnus contusum* haben, sondern einem *Vulnus caesum* vollkommen ähnlich sind; glatte, scharfe Ränder, stets bis auf den Knochen oder die Knochenhaut dringend, die in ihr Bereich fallenden Arterien durchschneidend, daher häufig von arteriellen Blutungen begleitet; trotz Einwirkung einer stumpfen Gewalt nicht nothwendig und nur ausnahmsweise mit Sugillationen umgeben, häufig durch primäre Heilung vereinigt, wenn man dieselbe begünstigt und wiederholte Blutungen dieselbe nicht vereiteln. Nach Beschaffenheit, Lage und Anheftung der verwundeten Weichtheile ist zugleich deren Spannung bis zur Zerreissung ausgeschlossen. Bei einer durch Hyperextension zerrissenen Wunde ist aber immer die Zusammenhangstrennung der elastischen Haut geringer, als die der unterliegenden Gewebsschichten, während hier gerade Haut, Muskeln, Zellgewebe in gleicher Ausdehnung wie mit einem scharfen Messer getrennt sind.

Sie sind auch trotz der von aussen gewirkt habenden, stumpfen Gewalt wirkliche Schnittwunden, durch scharfe Knochenränder auf der Fläche der einwirkenden stumpfen Gewalt von innen nach aussen geschnitten. Daher auch die Beschaffenheit der Wunde, wie oben angegeben: Die Ränder scharf, die Länge der Zusammenhangstrennung die gleiche in den verschiedenen Gewebsschichten, die Tiefe nothwendig bis zum Knochen oder vielmehr vom Knochen bis zur äusseren Oberfläche, die in das Bereich zwischen Knochen-

wand und äusserer Haut fallenden Arterien durchschnitten, daher die beinahe constanten Blutungen. Indem die platte oder sphärische

Oberfläche der stumpfen Gewalt (*aa*) vom Knochenrand (*o*) nur in dem Punkt resp. der Linie *p* berührt wird, schneidet letzterer die dazwischen liegende Haut (*cc*) eben nur in der Linie *p*, ohne die daneben liegenden Weichtheile zu contundiren. Es ist also das zu durchschneidende Gewebe auf der Schneide fixirt, auf welche der stumpfe Körper mit Gewalt eindringt. Desselben Verhaltens bedient man

sich im gewöhnlichen Leben, um bei Abwesenheit eines Messers eine Schnur, ein Band, ein Seil zu durchschneiden. Auf einer Pflugschaar, auf der scharfen Kante eines Herdes, eines steinernen Tisches, einer Treppenstufe etc. wird das weiche Gewebe, z. B. eine Schnur, fest gespannt und mit einem Stein oder anderweitigen harten, stumpfen Gegenstand auf die Schneide geschlagen und eine schnittähnliche Abtrennung zu Stande gebracht.

In der Chirurgie giebt es noch eine andere, ähnlich von innen nach aussen zu Stande gekommene schnittartige Zusammenhangstrennung, nämlich jene schlitzförmige Ausgangsöffnung von Schusskanälen, wo die Kugel bei ihrem Austritt aus dem Körper noch bei voller Kraft ist und die elastische, nirgends fest adhärende Haut in Gestalt eines Schlitzes trennt. Hier entspricht die vorderste Begrenzungslinie des Projectils dem Knochenrand, während die Haut statt auf einer harten Fläche auf der äussersten Grenze ihrer Ausdehnung fixirt ist.

Eine andere Analogie findet sich bei den durch luxirte oder fracturirte Knochenenden von innen nach aussen veranlassten Schlitzwunden der Haut. Jedoch unterscheiden sich beide letztere Arten von jenen durch Knochenränder bei Einwirkung stumpfer Gewalt entstandenen, linearen Schnittwunden dadurch, dass bei ihnen eine starke Ausdehnung der Gewebe vorhergeht, wodurch sie mehr in die Kategorie der gerissenen Wunden fallen.

Die von innen nach aussen geschnittenen Wunden habe ich am häufigsten über dem oberen Orbitalrand und zwar an seinem äusseren (lateralen) Abschnitt und über der Crista tibiae gesehen; einmal am unteren Rand des Unterkiefers. Theoretisch muss man ihr Zustandekommen in analoger Weise für den unteren Orbitalrand, den unteren Rand des Jochbogens, den unteren Abschnitt der Linea semicircularis frontis, namentlich bei dolichocephalen Schädeln, vielleicht auch für den vorderen Theil der Crista ossis ilei sowie

für die äussere Kante des ersten und letzten Os metatarsi zu geben.

Das Zustandekommen dieser Art Schnittwunden setzt voraus: zuerst was die anatomische Beschaffenheit der Localität betrifft, 1) einen scharfen, prominirenden Knochenrand, von keinem andern Knochenrand überragt, und einen mit wenig Weichtheilen gepolsterten Hautüberzug. Dem entspricht am meisten der äussere (laterale) Abschnitt des oberen Augenlidrandes, der mittlere Abschnitt der vorderen Tibiakante und dann der untere Rand am Mittelstück des Unterkiefers. Diese Beschaffenheit findet sich übrigens ausgesprochener bei mageren Personen und bei derben, eckigen Skeletten. 2) Eine gewisse Compactheit des Knochens, so dass er dem Shock widersteht, wie eben Orbitalrand, Mandibula, Crista tibiae. Schwächere, aber ähnlich exponirt liegende Knochen brechen in solchem Falle eher, als sie die Weichtheile durchschneiden, z. B. die Clavicula, die Spina scapulae. 3) Fixirte Stellung des Knochens, d. h. permanente Fixirung, wie die zu dem unbeweglichen Schädelgewölbe gehörenden Orbital- und Frontalränder des Stirnbeins, oder momentane Fixirung, wie der durch von unten kommenden Stoss gegen den Schädel fixirte Unterkiefer oder die beim Stehen und Reiten relativ fixirte Tibia. Sind die Knochen einer Ausweichung fähig, so wird durch diese Ortsveränderung der Shock abgeschwächt und keine Zusammenhangstrennung bewirkt.

Das Zustandekommen dieser von innen nach aussen geschnittenen Wunden setzt ferner, was die Art der äusseren stumpfen Gewalt betrifft, voraus, 4) einen bei aller Wucht doch immerhin beschränkten Shock, stark genug, die scharfe Zusammenhangstrennung zu bewirken, nicht stark genug, die harten Theile und mit ihnen die weichen zu zermalmen. Bei mässig überschüssiger Kraft ist die geschnittene Wunde zuweilen mit einer Fissur des Knochens complicirt. 5) Die stumpfe Gewalt muss von einer relativ glatten, platten oder sphärischen Oberfläche ausgehen, auf welcher als einer Ebene oder Kugelfläche der scharfe Knochenrand einfach scharf wirken kann. 6) Senkrechte Berührung von Knochenrand und äusserer Fläche, so dass also die stumpfe Gewalt bei der Tibia und dem obren Augenhöhlenrand von vorn, auf den unteren Orbitalrand von oben und vorn, auf die Mandibula von unten wirken muss. Diese Voraussetzung erklärt auch, warum so selten am Unterkiefer, so häufig am oberen Orbitalrand und an der Crista tibiae derartige Wunden zu Stande kommen.

Was nun die Behandlung anbetrifft, so müssen solche von innen nach aussen entstandene Schnittwunden stets versuchsweise primär vereinigt, womöglich genäht werden; 1) weil überhaupt *prima reunio*, wenn irgend möglich, zu erstreben und weil sie eine weniger wahrnehmbare Narbe hinterlässt. Eine breite Narbe im oberen Augenlid ist entstellend und kann selbst eine missliche Formveränderung des Lids zur Folge haben; eine solche auf der *Crista tibiae* ist störend und wird möglicher Weise der Ausgangspunkt dauernder *Excoriation* und *Exulceration*. 2) Weil die etwaige Beschädigung des *Periosts* oder des Knochens *subcutan* am leichtesten und vollständigsten heilt; 3) weil diese Wunden, wenn einmal in *Suppuration* übergegangen, langwierig und schwer zur Heilung gelangen, indem der in dieselbe ragende Knochenrand als *continuirlicher* Reiz, resp. als Hinderniss für die Heilung wirkt. Absolute Ruhe und energische Application der Kälte sind zu empfehlen, theils um die primäre Vereinigung zu begünstigen, theils um secundäre Blutungen zu vermeiden, theils um die Geschwulst der Weichtheile in Schranken zu halten, weil sie sonst auf der Knochenunterlage alsbald schädliche Spannung zur Folge hat. Die durchschnittenen Arterien zu unterbinden oder zu *torquieren* ist im Interesse der *prima intentio* gefordert.

Den ersten Fall von Schnittwunde durch den oberen Augenhöhlenrand bei einwirkender stumpfer Gewalt beobachtete ich in der chirurgischen Klinik zu Erlangen (cf. Das chirurg. und Augenkrankenkranken d. Univ. Erlangen von 1850—1851 von Dr. J. F. Heyfelder und Dr. O. Heyfelder. Berlin 1851). Ein junger Mensch glitt auf dem um einen Brunnen herum zu einem Eishtigel gefrorenen Wasser aus, fiel, schlug mit der Stirn auf die Eisfläche und trug dicht unter der linken Augenbraue einen $1\frac{1}{2}$ Zoll langen Schnitt durch die Haut bis auf das *Periost* davon. Ein genaues Examen des Kranken und des Orts, wo es geschehen, schloss die äussere Einwirkung eines schneidenden Gegenstandes aus, an welchen man zuerst zu denken geneigt war. Der obere Orbitalrand hatte von innen die Haut auf der harten Eisfläche haarscharf durchschnitten. Sugillationen und andere Zeichen von Quetschung waren nicht vorhanden. Die Wunde, die Anfangs stark geblutet hatte, heilte per *primam intentionem*, nachdem sie durch die blutige Naht vereinigt worden war.

Aehnlich entstandene Augenlidwunden sah ich noch fünf Mal; zwei Mal auf der chirurgischen Abtheilung des I. Landhospitals, jetzt *Nicolai*hospitals zu Petersburg. Der eine von Beiden war im

Dunkeln gegen einen harten Gegenstand angerannt, der andere in trunkenem Zustand zu Boden gefallen. Der dritte Fall kam mir im Militärhospital zu Wilna zur Behandlung. Der Patient hatte mit einem stumpfen Gegenstand einen Schlag auf die Oberaugengegend erhalten, der Schnitt klappte bedeutend, war mit Sugillationen umgeben, und heilte, obgleich genäht, nur theilweise per primam. Die beiden andern Fälle gehören dem Militärkrankenhaus zu Zarskoe Selo an.

W. Kalinin, 28 Jahr alt, L. G. Husar, trat am 27. Juni 1871 ins Hospital mit einer schnittförmigen Wunde über dem rechten Auge, entsprechend dem Orbitalrand. Sie war 1 Zoll lang, etwas gebogen, drang bis auf den Knochen und war entstanden, indem K. den Tag zuvor aus einer Höhe von 2 Faden, die Stirn voran, auf den Erdboden stürzte. Er hatte das Bewusstsein verloren, beim Transport nach dem Hospital eine starke arterielle Blutung erlitten. Eine Arterie wurde unterbunden; Eis aufgelegt. Die Eingenommenheit des Kopfs, die Sugillationen und Geschwulst der Augenlider schwanden bald. Am 16. Februar war die Wunde ihrer Heilung durch Granulation nahe. Am 3. März war sie geschlossen, in der Mitte mit einer kleinen Kruste belegt, als ein Schüttelfrost eintrat und sich Erysipelas faciei von der Wunde aus entwickelte, dessen schon mehrere Fälle im Hospital vorgekommen waren. Die Wunde öffnet sich und eitert wieder. Die Rose ergreift auch die behaarte Kopfhaut. Es bilden sich Abscesse an Kopf und Hals. Geheilt entlassen Anfangs Mai.

W. Donetz, 23 Jahr alt, L. G. Husar, trat am 28. October 1871 mit einer $1\frac{1}{2}$ Zoll langen Wunde über dem rechten, oberen Orbitalrand ins Hospital. Die Wunde hatte glatte Ränder und verlief in derselben geschwungenen Linie wie Braue und Orbitalrand, sich an ihrem äusseren Ende abwärts neigend. Sie drang bis aufs Periost, hatte keine Sugillationen in ihrer Umgebung, war von mässiger Blutung begleitet. D. hatte beim Reinigen des Pferdes einen Hufschlag gegen die Orbitalgegend bekommen. Aqua haemostatica. Eis. Zweimal Nasenbluten aus dem rechten Nasenloch. 29. Oct. Nasenbluten, Kopfschmerz, mässige Geschwulst der Wundränder, welche der Blutung wegen nicht vereinigt worden. Am 31. Oct. und 1. Nov. aus der Wunde wieder arterielle Blutung, die sich am 3. Nov. beim Husten wiederholt. Die Wunde eitert, heilt durch Granulation. Am 18. Dec. geheilt entlassen.

Von den durch die Crista tibiae von innen nach aussen geschnittenen Wunden stehen mir nur einige in letzter Zeit beobachtete Beispiele zur Disposition.

P. Losk, 25 Jahr alt, Gemeiner des Cavallerie-Garde-Regiments, trat am 4. Juni 1871 ins Militärhospital von Z. S. Er hatte genau über dem vordern Rand der rechten Tibia in Folge eines Hufschlags eine haarscharfe, geradlinige senkrecht verlaufende Wunde von 2 Zoll Länge, die so charakteristisch aussah, dass der Dujcurarzt sie nach ihrer Erscheinung caesum, nach ihrer Entstehung contusum nannte und als *Vulnus caesum contusum* ins Aufnahmebuch eintrug. Sie drang bis aufs Periost, in der Mitte bis auf den Knochen. Langsame Heilung. Nach 50 Tagen entsteht unter der geschlossenen Wunde Schmerz in der Umgebung Geschwulst und Röthe.

Periostitis, Verdacht auf Nekrose. Eiterung, aber keine sichtbare Exfoliation. Darauf Heilung. Am 29. August ohne Deformität entlassen.

A. Bakaef, 27 Jahr alt, Unteroffizier des L. G. Kürassierregiments S. M., trat am 30. Nov. 1871 ein. Senkrechte, gradlinige, 1 Zoll lange Wunde über der Crista tibiae des linken Unterschenkels. Die Ränder scharf geschnitten, glatt, etwas geschwollen, ohne Sugillationen, das Periost abgelöst, noch keine Eiterung eingetreten. Bei der Herbstparade in Petersburg am 27. November hatte er vom Pferde seines Vornanns einen Hufschlag erhalten, während er selbst ebenfalls zu Pferde sass. Obgleich die Wunde nicht vereinigt worden, sondern nur kalte Ueberschläge gemacht worden waren, begann die Vereinigung von den Ecken her schon am 2. December. Die Granulationsbildung geht gut, aber da der Kranke nicht consequent ruhig ist, langsam vor sich. Am 12. December ist die Wunde mit einer lineären Narbe geschlossen.

J. Kurnezof, 50 Jahr alt, Bedienter, ward am 10. August 1871 aufgenommen. Eine Woche zuvor war er im Dunkeln mit dem linken Unterschenkel gegen einen schweren Lehnstuhl angerannt und hatte eine ähnliche Wunde, wie die vorigen davongetragen. Nach 5 Tagen, an welchen er seinen Dienst fortgesetzt hatte, trat Erysipel um die Wunde herum auf. Bei seinem Eintritt ins Militärspital fand sich eine bis aufs Periost dringende Wunde von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge. Das Erysipel heilt in wenigen Tagen, die Wunde nach langwieriger, nicht abundanter Eiterung. Am 24. September geheilt entlassen.

Von den 10 mitgetheilten Fällen betraf 1 die Mandibula, 6 den Augenhöhlenrand, 3 die Crista tibiae. Letztere hätten noch vielfach vermehrt werden können; doch sind sie nicht immer so charakteristisch und daher einer näheren Betrachtung, wenigstens der Aufzeichnung entgangen.

Ausser dem chirurgisch-anatomischen Interesse können diese durch Knochenränder von innen nach aussen geschnittenen Wunden auch in forensischer Beziehung von Bedeutung sein, indem sie möglicher Weise als durch ein schneidendes Werkzeug entstanden scheinen können und dadurch der Thatbestand in verändertem Licht sich darstellen kann.