

den Epithelienähnlichen ähnlichen, geschlossene Hauten. Die Schleimhautmorphose derselben beginnt meist in der Mitte eines solchen Hautens und erstreckt sich von hier aus allmählich nach der Peripherie zu, an die Stelle der Zellen treten Schleimzellen, -bläschen und -kugeln und endlich löst sich Alles in eine Schleimmasse auf, in der meist Fäulnissporen, Fragmente von Keimen, Zellmembranen und früheren Inhaltsportionen von Zellen lagern. Ist diese Anfüllung der Zellen in Schlim bis zu den äussersten Zellen lagen vorgerückt, ohne letztere selbst erfüllen zu haben, so scheinen letztere die Wände der Alveolen epithelienartig auszukleiden, bis sie dann endlich auch schwanden und der Inhalt der Alveolen nur noch aus amorphem Schleim und einzelnen Schleimkugeln nebst Fäulnissporen besteht. Auch bei dieser Geschwulstmetamorphose sehr häufig vor und bewirkt oft genug vollständigen Zerfall aller zelligen Elemente

## Mittheilungen

# aus der pathologisch-anatom. Anstalt zu Würzburg

von Prof. Dr. A. FÖRSTER.

welche durch Auswachsen von Papillen vom Rectum beschreiben habe; zu diesem kann man ferner welche ich in meinem Atlas (Tafel XXIX, Fig. 1, 2) als bestimmte Zotten geschwulst des Rectum beschreiben habe; doch manche Formen des sog. Cylindroma's oder Schlimmcarcinoides rechnen; sondern geben die

### I. Sectionsbefunde bei gewaltsamem Tode.

1. *Tod durch Schnittwunden des Halses.* Von dieser früher häufiger als jetzt bei Selbstmord beobachteten Todesart ist mir nur ein Fall am Sectionstisch vorgekommen; derselbe betraf einen fremden Handwerksburschen, welcher sich am Bahnhofe einer Würzburg benachbarten Station durch Schnitte in den Hals um's Leben brachte. Man sah den Menschen sich mehrere Schnitte in den Hals geben, dann eine kleine Strecke weit rasch davonlaufen, taumeln und endlich todt zusammenstürzen. Die am 4. Juni 1861 vorgenommene Section ergab folgendes: Am Halse des kräftigen und wohlgebauten Körpers sah man eine weite klaffende Hautwunde, welche quer über den Schildknorpel von einem inneren Rande des Sternocleidomastoideus zum anderen führte; die Hautwunde innen etwas umgerollt, die blossliegenden Theile mit geronnenem, eingetrocknetem Blute bedeckt. Am Kehlkopfe fanden sich 3 Schnitte: 1) ein kleiner, seichter, nicht perforirender in der Mitte des Schildknorpels, etwas mehr nach links führend; 2) gleich darunter ein tiefer, den Schildknorpel perforirender, so dass derselbe fast ganz quer durchschnitten ist und, da auch die Schleim-

haut getrennt ist, eine weit klaffende Oeffnung in dem Larynx blossliegt. Dieser Schnitt setzt sich nach rechts durch die rechte Vena jugularis extern. und intern. fort, welche letztere fast ganz durchschnitten ist; ferner durch den rechten Vagus, welcher ebenfalls fast ganz quer durchschnitten ist, und nur noch durch ein schmales Fädchen zusammengehalten wird; ferner geht der Schnitt auch in die vordere Wand der Carotis, welche in der Länge von einer Linie völlig getrennt ist. 3) Ein dritter Schnitt geht unter dem vorigen durch den Ringknorpel und Muskeln und Bänder zwischen Ring- und Schildknorpel und vereinigt sich an seinem rechten Ende mit dem zweiten; er ist ebenfalls perforirend. Nach Eröffnung der Brusthöhle zeigen sich die Lungen stark gedunsen, wenig eingesunken, an der Oberfläche und an der Schnittfläche roth gefleckt; in den hinteren Theilen der unteren Lappen Blutüberfüllung und Oedem. Trachea und Bronchien waren mit hellem, dickflüssigem Blute gefüllt; die rothen Flecken der Lunge rührten von dem in die feinsten Bronchien und hie und da selbst in die Bläschen eingedrungenen Blute her. In beiden Lungenspitzen fanden sich in grau verhärteten Stellen alte käsige Tuberkel und kleine Höhlen mit käsigem Inhalte. Das Herz war normal gross, schlaff, dünnwandig, auf beiden Seiten dünnflüssiges Blut. Die Unterleibseingeweide waren mit Ausnahme der blutreichen Nieren blutarm, doch nicht in auffällig hohem Grade, wie überhaupt der ganze Körper durchaus keine Merkmale von Anaemie durch Blutverlust zeigte. Einige Mesenterialdrüsen waren vergrössert und in eine käsige bröcklige Masse umgewandelt. Auch fand sich zwischen Milz und Zwerchfell eine Verwachsung, welche eine taubeneigrosse käsig-kalkige Masse einschloss.

Die Ursache des raschen Todes nach der Verwundung ist in diesem Falle gewiss viel mehr in dem mit der Inspiration erfolgendem Eindringen von Blut in die Luftwege, als in Verblutung zu suchen, und es möchte sich in derselben Weise in den meisten derartigen Fällen verhalten. Fragen wir uns überhaupt, auf welche Weise der rasche Tod in Fällen von sog. Halsabschneiden eintritt, so werden wir durch die Thatsachen darauf hingewiesen, die häufigste Ursache des Todes in Verletzungen der Blutgefässe des Halses zu finden. Am raschesten tödtlich sind die Verletzungen der Carotiden, jedoch werden diese nicht gewöhnlich verletzt und bleiben sogar in einzelnen Fällen, in denen die ganze Luftröhre durchschnitten worden war, unversehrt. Werden sie aber angeschnitten, so erfolgt der Tod sehr rasch durch Verblutung und Eindringen des Blutes in die Luftwege. Auch die Verletzungen der übrigen Arterien des Halses können raschen Tod bewirken, wobei die Inspiration des Blutes höchst wahrscheinlich von grösserer Bedeutung ist als die Verblutung. Häufiger als die

Carotiden werden die grossen Halsvenenstämme angeschnitten; ihre Verletzung ist nicht absolut tödtlich, der Tod durch Verblutung mag wohl nur dann eintreten, wenn durch Starrheit der Umgebung oder ihrer Wände der Collapsus des Gefässes verhindert wird; am häufigsten wird das Eindringen des Blutes in Luftröhre und Brönchien den Tod bewirken; in einzelnen Fällen wohl auch das Eindringen von Luft in die Venen, obgleich dieses an und für sich nicht absolut tödtlich ist.

Verletzungen des Kehlkopfes und der Luftröhre, welche von Laien meist als äusserst gefährlich und absolut tödtlich angesehen werden, sind dies bekanntlich nicht, sie können aber auch ohne gleichzeitige Verletzung grosser Gefässe unter besonderen Umständen tödtlich werden. Solche Fälle sind: 1. Lostrennung der Epiglottis, eines Gieskannenknorpels oder eines Schleimhautstückes und Verstopfung der Glottis durch dieselben. 2. Gänzliche Durchschneidung der Luftröhre und Bedeckung des unteren Lumens durch die Weichtheile des Halses. 3. Blutige Infiltration des Zellgewebes der Ligamenta ary-epiglottica durch Einschnneiden derselben und darauf folgende Verschliessung der Glottis. 4. Retraction des Zungenbeins und der Zunge durch die Mm. stylohyoid. und digastric. und daraus folgende Verdeckung des Kehlkopfeinganges. 5. Emphysem des Halszellgewebes.

Verletzungen anderer Theile des Halses mögen wohl nie oder höchst selten *raschen* Tod bewirken. Schnitte in die Schilddrüse können nur bei Vergrösserung und Erweiterung ihrer Gefässe, insbesondere der Arterien, rasch tödtlich wirken. Gleichzeitige gänzliche Durchschneidung beider Vagi könnte wohl durch ihre Einwirkung auf Lungen und Glottis rasch tödtlich wirken, doch liegen noch keine hinreichenden Erfahrungen über diesen Fall vor. Schnittwunden der Speiseröhre könnten nur dann plötzlichen Tod bewirken, wenn durch etwaiges Erbrechen Speisen in die gleichzeitig angeschnittene Luftröhre eingebracht würden.

2. *Tod durch Pulverexplosion.* Am letzten Februar 1854 wurden die Bewohner der Gronerstrasse in Göttingen durch eine Pulverexplosion erschreckt, durch welche die Dachsparren und Ziegeln des Daches eines Hauses in die Luft gesprengt und mehrere Vorübergehende nicht unerheblich verletzt wurden. Die Explosion hatte auf dem Boden des Hauses eines Kaufmannes stattgefunden und rührte von der Entzündung eines, wohl viele Pfunde Pulver haltenden Fässchens her. Als absichtlichen oder zufälligen Urheber der Entzündung fand man auf dem Boden die Leiche des Lehrlinges des Kaufmanns mit fast ganz verbrannten und zerstörten Kleidern und solchen Veränderungen des Körpers, welche deutlich zeigten, dass die Explosion erfolgte, als er auf dem Pulverfasse sass oder über

demselben stand und das Gesicht dem Fasse zuwandte, und dass er durch die Explosion gegen die Balken des Daches geschleudert wurde. Ich sah die Leiche kurz nach der Explosion und nahm deren nähere Untersuchung am folgenden Tage vor. Die Haut des Gesichtes war schwarz, die Epidermis verkohlt; ebenso die Conjunctiva palpebr. und bulbi; die Cornea getrübt; das Zahnfleisch des Oberkiefers ebenso schwarz; die Haare des Kopfes verbrannt; der Schädel vielfach gebrochen; die rechte Seite des Hinterhauptbeins, die rechten Scheitel- und Schläfenbeine sind vielfach gebrochen und eingedrückt, aus einer Spalte quillt Hirnmasse hervor, die Schädelbasis ist quer durch den Türkensattel ganz durchbrochen, die Fractur klappt hier 5—6 Linien weit. Die Dura mater ist an der Bruchstelle zerrissen und das Gehirn hier zertrümmert; alle Subarachnoidalräume sind mit Blut gefüllt; auch in dem hinteren Horn der Seitenventrikel findet sich Blut. Der Hals ist wenig gesengt, hellbraun durch russigen Anflug; rechts mitten im Sternocleidomastoideus eine fast einen Zoll lange glattrandige Wunde, durch welche auch die Fasern der Muskeln in der Längsrichtung getrennt werden. Die Haut des Thorax versengt, an mehreren Stellen pergamentartige Brandflecken; ebenso der Rücken. Die Lungen eingesunken, blass, mit kleinen Ecchymosen besetzt; Herz blutleer, normal. Die Bauchhaut verhält sich wie die Brust, die Unterleibseingeweide sämmtlich blutarm; auf der Oberfläche der Leber einige trockene pergamentartige Flecken, welche genau gleichen Brandflecken der Bauchhaut entsprechen. Der Penis ist stark verbrannt, die linke Scrotalhälfte zerrissen und verkohlt, ebenso der Schamberg und der Damm; da auch die Symphyse zerrissen ist und weit klappt, so liegen von hier aus Becken und Bauchhöhle offen; das Peritoneum parietale dieser Gegend hat aber merkwürdiger Weise der Explosion, welche die Damm- und Schamgegend so furchtbar zerriss, widerstanden, es ist völlig unversehrt, aber von der Beckenwand bis zum Beckeneingang losgelöst. Die auf demselben ruhenden Darmschlingen sind ebenfalls ganz unversehrt. Die Haut der untern Extremitäten war stark verbrannt, theils verkohlt, theils mit Blasen bedeckt; die rechte Tibia in der Mitte gebrochen und die Haut daselbst zerrissen. Die Haut der Arme war grösstentheils unversehrt, nur hie und da etwas angesengt; die Hände waren braun, die Epidermis in Ablösung begriffen.

3. *Rupturen der Urethra, Blase und des Darmes. Beckenbrüche.* Die wenigen Sectionsberichte, welche ich hier mittheile, betreffen Fälle, in welchen bei Verunglückten neben Beckenbrüchen oder ohne diese ungewöhnliche Formen von Rupturen der genannten Eingeweide vorkamen.

a. Ruptura coli. Peritonitis. (Section 16. Mai 1860. Chirurg. Abth.) Der 42jährige, schon lange Zeit mit einem linkseitigen Inguinalbruch behaftete Mann wurde am 15. Mai Abends von einem schweren Wagen in der Genitalgegend überfahren und starb am 16. Morgens 3 Uhr unter den Erscheinungen einer heftigen Peritonitis. Körper sehr kräftig, muskulös, stark gewölbter Thorax. Bauch sehr prall gespannt, links eine kindskopfgrosse blauschwarz gefärbte Bruchgeschwulst. Die Haut des Scrotum längs der rechten Seite zerrissen und zerquetscht, so dass die Hoden beinahe blossliegen. Beim Einschneiden der Bauchhöhle entweicht Gas, die Bauchhöhle enthält viel blutig-seröse Flüssigkeit; das Peritonaeum viscerale und parietale ausgedehnt lebhaft injicirt, verdickt, aufgelockert und mit einem dünnen, gelblichen Exsudatbelege bedeckt. Im Bruchsacke liegt das S. romanum mit seinem Gekröse, ausserdem enthält er Gas und blutig-seröse Flüssigkeit, enthielt aber früher jedenfalls auch einen grossen Theil des grossen Netzes. Dieses bildet nämlich oben einen straffen Strang, welcher unten in einen dicken, dunkelrothen, halsartig abgesetzten, vor der Bruchpforte gelegenen Klumpen ausgeht, der alle charakteristischen Merkmale der lange Zeit in Bruchsäcken eingeschlossenen Theile zeigte. Da wo sich der Strang des Netzes an das weit nach der Bruchpforte herabgezerrte Colon transversum ansetzt, war dieses eingerissen; die Risswunde und ihre Umgebung missfarbig; brandig zerfallend; der übrige Darm, so wie alle anderen Baueingeweide normal. Es ist in diesem Falle sehr wahrscheinlich, dass die Zerreißung des Colon weniger durch directe Quetschung beim Ueberfahren als durch Zerrung von Seiten des vorzugsweise von der Quetschung betroffenen Netzstranges bewirkt wurde.

b. Ruptura ilei et mesenterii. Fractura pelvis et femor. sin. (Section 24. Juli 1862. Chirurg. Klin.) Der 15jährige Knabe wurde am 23. Juli überfahren, wobei auch noch ein schwerer Stein auf ihn fiel; der linke Oberschenkel wurde gleich nach der Ankunft des Kranken im Spital wegen complicirter Fracturen amputirt; der Tod folgte in der Nacht. Körper wohlgebaut, gut genährt, anämisch. Linke Parotisgegend durch Bluterguss unter die Fascia angeschwollen. Beim Einschneiden der prall gespannten Bauchwände entweicht Luft aus der Peritonealhöhle, im Ileum findet sich an einer Stelle der Convexität ein kleiner, ovaler, durch alle Häute gehender Riss mit ziemlich glatten Rändern ohne Spur entzündlicher Veränderungen; nebenbei sah man im Mesenterium zwei ovale handteller-grosse Risse oder Löcher, deren glatte Wandungen eine geringe blutige Infiltration aber keine entzündlichen Veränderungen zeigten. Die übrigen Unterleibsorgane normal gebaut, aber sehr anaemisch. Im retroperitonealen

Zellgewebe des Beckens enorme Blutmassen, die beiden Symphys. sacroiliac. weit klaffend, die Muskeln des Gesässes blutig infiltrirt und zerrissen.

c. Ruptura urethrae. Fractura pelvis. (Section 23. Nov. 1853. Göttingen. Chirurg. Klin.) Der 22jährige Mann war vor einigen Wochen durch Ueberschüttung von Steinen auf der Eisenbahn verunglückt. Körper gracil, wohlgebaut. Die Eingeweide der Brust-, Bauch- und Schädelhöhle sehr anämisch, aber übrigens normal. Das Becken vielfach gebrochen, auf beiden Seiten gehen die Fracturen in die Pfanne; rechts zeigt sich in der Pfanne die Synovia mit Blut gemischt, links mit Eiter, sowie auch die Synovialhaut eitrig infiltrirt ist, der Knorpel zum Theil zerstört ist und der raue Knochen blosliegt. Die Harnröhre ist einen Zoll von ihrem Ursprunge aus der Harnblase quer durchgerissen; die brandige Mündung ragt in einen enormen Eiter- und Jaucheheerd, welcher sich von der Damm- und Schamgegend aus in das retroperitonäale Zellgewebe des Beckens und der Bauchhöhle erstreckt und selbst zwischen die Gekrösplatten eindringt. Die Harnblase weit, mit hellem Urin gefüllt, in welchem ein kleines Blutgerinnsel schwimmt. Der linke Ureter in seinem unteren Theile durch die retroperitonäalen Eitermassen comprimirt, daher sein oberer Theil, sowie Becken und Kelche der linken Niere stark erweitert.

4. *Wunden, Brüche und Contusionen des Schädels.* Von 26 notirten Fällen gehörten 15 den Brüchen, 7 den Wunden und 4 der Contusion des Schädels an. In den 15 Fällen von Schädelbrüchen fanden sich in 5 so bedeutende Blutergüsse zwischen Cranium und Dura mater oder zwischen letztere und Arachnoidea oder in die Pia mater, dass aus ihnen der Tod durch Hirndruck erklärt werden konnte, obgleich in einzelnen derselben die bei dem Fall aus bedeutender Höhe nothwendig stattgefundene Hirnerschütterung gewiss mit in Anrechnung zu bringen war. In 4 Fällen war der Tod durch Encephalitis, in 2 durch Meningitis erfolgt, in 2 durch Hirnerschütterung, wobei nicht die geringste Veränderung am Gehirn nachzuweisen, insbesondere von dem früher behaupteten Zusammenschütteln des Hirns auf einen kleineren Raum nicht die geringste Spur zu finden war. In einem Fall erfolgte Heilung der Fractur mit Depression eines Knochenstückes, worauf Epilepsie und nach Jahren während eines epileptischen Anfalles der Tod eintrat. In einem Falle verlor der Kranke in Folge des Bruches eine Menge seröser Flüssigkeit aus dem Ohre, welche wahrscheinlich Cerebrospinalflüssigkeit war, deren plötzlicher

rascher Verlust den Tod herbeiführte. Von den 7 Fällen von Schädelwunden waren 4 Hieb- und 3 Schusswunden, welche sämmtlich durch Bildung von Hirnabscessen an der Wundstelle bald tödtlich wurden; 3 waren Schusswunden; 2 derselben betrafen Selbstmörder, Schädel und Gehirn waren durch den in die Mundhöhe abgefeuerten Schuss gänzlich zersprengt und zertrümmert; einer betraf einen im Duell erhaltenen Pistolenschuss, die Kugel hatte das Stirnbein und die Dura mater durchbohrt, war aber in der Knochenwunde stecken geblieben und bald entfernt worden. Der Tod trat in Folge eines an der Wundstelle gebildeten Hirnabscesses ein. In den 4 Fällen von Contusion des Schädels ohne Fractur durch Sturz aus grosser Höhe erfolgte der Tod in 2 Fällen durch Hirnerschütterung ohne materielle Veränderung des Gehirnes (s. o.), in einem Falle durch Encephalitis, in einem andern durch Meningitis.

## II. Ueber den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten.

Um in der bekannten durch *Traube* angeregten Controverse über den Zusammenhang von Hypertrophie des linken Ventrikels mit der Granularatrophie der Nieren und von Klappenfehlern des Herzens mit parenchymatöser Nephritis oder Brightscher Entartung in's Klare zu kommen, stellte ich vor längerer Zeit 200 unzweifelhafte Fälle aller Stadien der parenchymatösen Nephritis aus meinen eigenen Sectionsprotocollen und denen der hiesigen pathologisch-anatomischen Anstalt zusammen und gebe hier die Resultate dieser Zusammenstellung wieder, ohne mich übrigens weiter in ausführliche Besprechung dieser Controverse einzulassen.

Niere vergrössert	78	Link. Vent. hypert.	22	L.V. atroph.	15	L.V. normal	41
norm. gross	55	"  "  "	21	"  "  "	8	"  "  "	26
verkleinert	67	"  "  "	42	"  "  "	13	"  "  "	12
	200		85		36		79

Unter diesen 200 Fällen waren 43 mit bedeutenden Klappenfehlern und daraus folgenden mechanischen Stauungshyperämien und bei 26 dieser Klappenfehler fand sich die Niere verkleinert und im Stadium der Granularatrophie.

Aus der kleinen Tabelle geht nun über die Abhängigkeit der Hypertrophie des linken Ventrikels von Verkleinerung und Granularentartung der Niere folgendes hervor. In 67 Fällen von Granularatrophie war allerdings der linke Ventrikel in ziemlich  $\frac{2}{3}$  der Fälle hypertrophisch, doch

in ungefähr  $\frac{1}{5}$  dünnwandig und in einem anderen Fünftel normal dick und weit. Hypertrophie des linken Ventrikels kommt aber nicht allein bei Verkleinerung der Niere vor, sondern auch bei den anderen Stadien der parenchymatösen Nephritis, in denen die Niere vergrössert oder normal gross ist, wie ein Blick auf die Tabelle zeigt. Fand sich in 67 Fällen von Granularatrophie der linke Ventrikel 42 Mal hypertrophirt, so ist diese Hypertrophie nicht ohne weiteres als Folge der Atrophie der Niere anzusehen, denn in den 67 Fällen fanden sich 26 mit bedeutenden Klappenfehlern (meist Insufficienz und Stenose der Mitralis), in denen allen die Hypertrophie des linken Ventrikels vom Klappenfehler abgeleitet werden könnte, so dass also nur 16 ganz reine Fälle von Hypertrophie des linken Ventrikels bei Granularatrophie der Niere übrig bleiben, welche neben den 13 mit Atrophie und den 12 mit normaler Grösse des linken Ventrikels wenig Bedeutung haben.

Ueber die Abhängigkeit mancher Fälle parenchymatöser Nephritis von der durch Klappenfehler bewirkten Stauungshyperaemie geht aus dem Obigen folgendes hervor: Wenn sich unter 200 Fällen von parenchymatöser Nephritis 43 Fälle bedeutender Klappenfehler finden, so ist diese Zahl allerdings zu gering, als dass sie zwingend auf ein Abhängigkeitsverhältniss des Nierenleidens vom Herzleiden hindeuten könnte: wenn aber auf 67 Fälle von Granularatrophie 26 Fälle von Klappenfehlern fallen, so muss dieses allerdings die Aufmerksamkeit erregen und kann nicht bloss auf Zufall beruhen. Und allerdings zeigt das Ergebniss der klinischen Beobachtung in Verbindung mit der macroscopischen und microscopischen Untersuchung, dass parenchymatöse Nephritis bis zur endlichen Granular-entartung der Niere aus Klappenfehlern hervorgehen kann und gar nicht so selten hervorgeht.

Wenn man daher auch den Traube'schen Ansichten in diesen Controversen für eine Reihe von Fällen volle Geltung und der geistreichen Durchführung derselben volle Anerkennung gewähren kann, so ist es doch unmöglich ihnen eine allgemeine, für alle Fälle passende, Geltung zu vindiciren.