

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Albert's von Haller Grundriß der Physiologie für Vorlesungen

mit den Verbesserungen von Wrisberg, Sömmerring, und Meckel.

Die thierischen- und Geschlechtsverrichtungen Wachstum, Leben und
Tod des Menschen

Haller, Albrecht von

Erlangen, 1800

Zweiter Abschnitt. Von den Gefäßen des Hirns.

urn:nbn:de:gbv:45:1-8183

bern nur durch Zellgewebe mit ihr verbunden ⁵⁾, wie man am Rückenmark sieht, ob sie sich gleich zwischen den Hälften des großen Hirns in ein Zellgewebe verwandelt.

5) Hier ist nach Bonn's Beobachtung zu bemerken, daß nemlich die Schleimhaut (arachnoidea) mit einer Falte die in die feste Hirnhaut gehenden Arterien und Venen so umgiebt, als wenn sie ein inneres Blatt der festen Hirnhaut wäre. S. g.

§. 585. Die dritte ist die Gefäß- oder die weichere Haut des Hirns ⁶⁾. Diese bekleidet, ganz dicht anliegend, die ganze Oberfläche des Hirn- und Rückenmarks, ist zart, und besteht aus unzähligen Gefäßen, die durch ein Zellgewebe verbunden werden: sie gibt dem Hirn Gefäße, die sich in selbiges wie Würzelchen einpflanzen. Sie steigt in alle Windungen hinab, begiebt sich in die Spalten des großen und kleinen Hirns, und des Rückenmarks, und ist für ihre Zartheit ein ziemlich festes Band, wodurch die Hügel im Hirn miteinander verbunden werden. Indem sie in die innern Höhlen des Hirns aufgenommen wird, wird sie weich, und fast marktigt, besonders, wenn man sie nach einer etwas längern Zeit mit dem Messer untersucht, doch so, daß die Gefäße selbst sie deutlich darstellen.

6) Sie verdient den Namen Gefäßhaut, weil fast keine Haut im Körper angetroffen wird, die eine größere Menge von Gefäßen hätte. W.

Zweiter Abschnitt.

Von den Gefäßen des Hirns.

§. 586. Indem die Aorta nach vornezu aus dem Herzen hervorkommt (S. 128.), beugt sie sich, um

an die Wirbelbeine der Brust gelangen zu können, zu gleicher Zeit rückwärts und links in einem ansehnlichen Bogen um, der zwar einen runden, aber nicht großen Winkel macht. Aus der Konvexität dieses Bogens entspringen drei Aeste. Der erste Ast steigt gegen die rechte Seite aufwärts, und theilt sich bald in zwei Aeste, deren unterer in der Richtung des Stamms bleibt, und die Schlüsselbeinarterie heißt. Der andere Ast steigt längst der Luftröhre in die Höhe, geht zum Kopf, und heißt die rechte Kopfarterie. Die linke Kopfarterie, die sich ein wenig nach der linken Seite zu neigt, kommt zunächst aus eben dem Bogen der Aorta hervor: so daß der dritte Ast, der noch mehr geneigt ist, die linke Schlüsselbeinarterie wird, die ein wenig kleiner, als die rechte, erscheint. Unter den Ursprüngen dieser Aeste ist der Umfang der Aorta ein wenig dicker, und ragt gegen die linke Seite zu hervor. Varietäten sind hier selten 7).

7) In mehr als 600 Körpern, die ich binnen 17 Jahren untersucht habe, sind mir nur 5 Varietäten in Ansehung der aus der Aorte kommenden Aeste vorgekommen: 1) die rechte Schlüsselbeinarterie allein aus der absteigenden Aorta, die drei andern aus ihrem Bogen. 2) Die rechte Schlüsselbein- und Kopfarterie, jede besonders aus dem Bogen, folglich vier Aeste. 3) Wieder 4 Aeste aus dem Bogen, weil die linke Wirbelarterie aus ihm entsprang. 4) Die linke Schlüsselbeinarterie aus der absteigenden Aorta, nebst vier Aesten aus dem Bogen, weil die Wirbel- und linke Brustarterie (mammaria) hinzukam. Endlich 5) fünf Aeste aus dem Bogen, weil zu den drei gewöhnlichen die Wirbelbein- und Schildknorpelarterie auf der linken Seite hinzutrat. W.

Ich besitze noch eine Varietät, nemlich wo nur zwei Stämme aus dem Bogen der Aorta kommen, weil die linke Schlüsselbeinarterie ein Ast der arteria anonyma ist. Sg.

Die

Die Varietät ist mir am häufigsten vorgekommen, wo zwei Hauptstämme aus dem Bogen der Aorta kamen; die arteria anonyma war allemal ein gemeinschaftlicher Stamm beider carotidum, und der subclaviae dextrae, dahingegen die subclavia sinistra allein aus dem Bogen kam. M.

§. 587. Die Kopfarterie, die durch vieles und dichtes Zellgewebe mit der Halsvene und dem umschweifenden Nerven zusammenhängt, kommt gemeiniglich ohne Ast 8) bis an den obern Rand des Schilddrüsens. Hier theilt sie sich in zwei Stämme. Der vordere, den man die äußere Kopfarterie nennt, behält mehr die Richtung des Stamms, und ist auch größer: sie giebt die obere Arterie des Schilddrüsens, die sehr geschlängelte Zungenarterie, dann die vordere Antlitzarterie, und aus ihrer hintern Seite, nahe vor ihrer Theilung 9), die aufsteigende Schlundkopfsarterie, die ausser dem Schlundkopfe und den Muskeln des beweglichen Gaumens, auch an die feste Hirnhaut, durch das gemeinschaftliche Loch der Halsvene, und des umschweifenden Nervens, einen nicht unbeträchtlichen Zweig schickt, der sich am Felsenbein nahe am großen Loch, und dem keilförmigen Fortsatz des Flügelbeins vertheilt.

8) Ich halte es der Bemerkung werth, daß mir im Winter 1786 dreimal nach einander der Fall vorkam, wo die thyreoidea ima, oder gra Neubaueri aus dem ganz untern Theil der rechten carotis communis entstand. In allen drei Fällen, die zugleich zum Beweis dienen können, daß diese Arterie so sehr selten nicht ist, stieg sie theils mit dem Stamm, theils mit sehr großen Nesten vor den 4. 5. obern Ringen der Luftröhre zur Schilddrüse herauf, und wird mir bei jedesmaligem Anblicke ein starker Grund mehr zur äußersten Behutsamkeit bei der Bronchotomie. Auch einigemal besitze ich den Fall, wo die obere thyreoidea aus der carotis com-

munis entsteht; die carotis facialis ist dann kaum halb so stark, als gewöhnlich. M.

- 9) Dieser Ursprung ist so unbeständig, wie die Arterie überhaupt in ihrer Vertheilung ist. Zweimal habe ich sie aus der c. cerebrali herkommen gesehen; in einem andern Fall entsteht sie einfach aus der occipitali, auf der andern Seite theils von dieser, theils von der faciali. In andern Fällen ist sie klein, und wird größtentheils von der arteria tonsillari aus der maxillari externa vertreten. M.

§. 588. Ferner kommt vom äußern Rand der äußern Kopfarterie die Hinterhauptсарterie, die ebenfalls der festen Hirnhaut, wo der Winkel des Felsenbeins vom Zigenfortsatz abgeht, durch ein eigenes Loch einen Ast zuschickt, der die Gegend, in welche das kleine Hirn zu liegen kommt, versorgt: ein anderer kommt bisweilen durch die Grube der Halsvene zur festen Hirnhaut. Die nächste oder die Ohrarterie geht zum hintern Theil des Ohrs, zum Trommelfell, und zu den Schläfen.

§. 589. Der Rest der äußern Kopfarterie steigt in der Ohrspeicheldrüse (parotis) in die Höhe, und wenn er Aeste an diese Speicheldrüsen, das Gesicht ¹⁰⁾, und die Augenlieder geschickt hat, gibt er noch vorzüglich einen ansehnlichen ab, die Arterie nemlich der Schläfe. Der Stamm der Kopfarterie neigt sich um, und verbirgt sich hinter der Unterkinnlade, unter dem Namen der innern Kinnbackenarterie. Hier schickt er bald einen großen Ast an die feste Hirnhaut, die durch ein eigenes Loch der großen Flügel des Keilbeins (foramen spinosum, welches diese gemeiniglich sogenannte mittlere Hirnhautсарterie durchläßt), in die Gegend der mittlern Grube des großen Hirns geräth, und weit und breit mit ihren Aesten
in

in der harten Hirnhaut in die Gegend der Schläfe und des Vorderhaupts bis zum Sichelfortsatz um sich greift; bisweilen ist sie doppelt, und oft gibt sie einen ansehnlichen Ast an die Thränenendrüse. Die innere Kinnbackenarterie begibt sich ferner mit einem dreifachen Ast zum obern Theil der innern Nasenhöhle, und verliert sich daselbst, nachdem sie Aeste für die Zähne der Unter- und Oberkinnlade, in den Kanal unter der Augenhöhle, für einen Theil des Gesichts und der Augenlider, für den knöchernen Gaumen, und sehr kleine Reiserchen an die harte Hirnhaut, ferner durch die kleinern Löcher der großen Flügel des Keilbeins für den dritten und zweiten Ast des fünften Nervenpaars, und endlich für die harte Hirnhaut, die die untere Spalte der Augenhöhle ausfüllt, abgegeben hat.

10) Daß die von der carotis facialis hier in das Gesicht gehenden Aeste öfters nicht unbedeutend sind, beweist der Fall, den der Hr. v. Haller auf der schönen Tafel von den äußern Gesichtsarterien abgebildet hat, wo die transversa faciei alle Aeste in die Lippen und Nase gibt, die gewöhnlich von der maxillari externa herkommen; eine bei Lippenschäden achtungswerthe Varietät. M.

§. 590. Allein der andere hintere Stamm, der gemeinhin innere Kopfarterie, schicklicher aber Hirnarterie (§. 579.) heißt, geht ohne einen Ast in die Höhe. Diese Arterie begibt sich, wenn sie vorher eine ansehnliche Schlangenkümmung gemacht hat, in ein eigenes Loch des Felsenbeins, und wird daselbst von der harten Hirnhaut mit einer Scheibe, dergleichen durch alle Löcher des Schädels herausgehen, umgeben, ist dann nach oben zu vorwärts gebogen, bringt in die Hirnschalenhöhle, und steigt in starken Krümmungen neben dem Sattel mitten
durch

durch das Blatt des hohlichten Behälters (cavernosis) in die Höhe; im Durchgang durch den Kanal des Felsenbeins schickt sie einige an Anzahl unbeständige Reiserchen in das innere Gehörwerkzeug, gibt kleine Aestchen an das fünfte Nervenpaar, die feste Hirnhaut, den Trichter, und einen größern an das Auge, von dem ein Theil durch ein eigenes Loch zu einem Stück der festen Hirnhaut, welches auf der Mitte der Augenhöhlen liegt, zurückkehrt. Das Wundernetz (rete mirabile) findet sich bei Thieren, nicht beim Menschen,

§. 591. Der Stamm dieser Hirnarterie aber wirft sich über den vordern Theil des Sattels, beugt sich rückwärts, wird in die Spinnwebenhaut aufgenommen, giebt an die Brücke und an die Schenkel des großen Hirns Aeste, ferner kleinere Zweige an das Abergestechte, einen den Sehnerven begleitenden, und spaltet sich in einen vordern und einen hintern Ast. Der vordere Ast verbindet sich durch ein kurzes Zwischengefäß mit dem von der andern Seite, beugt sich zurück und aufwärts, nach der Richtung des großen Markbannes (corpus callosum), und versorgt den mittlern und hintern Theil, gibt bisweilen Zweige dem Sichelfortsatz, und ganz nahe an seinem Ursprung, der dritten Hirnhöhle, dem Bogen, und den Sehhügeln. Der hintere Ast läuft durch einen mittelmäßig starken Zweig mit einem Ast der Wirbelarterie zusammen, wosfern jener Zweig nicht aus dem noch ungetheilten Stamm dieser Kopf- oder Hirnarterie entspringt, steigt ferner zum Seitentheil des Hirns längs der Sylvischen Grube herauf, und gibt dem Abergestechte Aestchen. Alle Aeste dieser Kopfarterie, die sich in der Hirnschale befinden, sind
von

von einer dünnen, festen, aber sprödem Substanz, als die übrigen Arterien¹¹⁾)

- 11) Hieher gehört auch noch der bemerkenswerthe Umstand, daß alle Arterien des Gehirns, sobald sie in dasselbe eintreten (also auch die Wirbelarterie), ihre Muskelhaut, und somit auch die in andern Theilen ihnen eigne Stärke ihres Pulsirens, verlieren. H. S.

§. 592. Allein die Wirbelarterie kommt gewöhnlich aus der Schlüsselarterie ihrer Seite, doch so, daß man oft die linke aus dem Stamm der Aorta entspringen gesehen hat, an einer tiefliegenden Stelle, und begiebt sich, ohne einen Ast, in das Loch des Querfortsatzes des sechsten Halswirbels, von da sie ferner abwechselnd geschlängelt durch die übrigen Fortsätze der Wirbel des Halses hinaufsteigt: aus jedem Zwischenraum schickt sie, wiewohl kleine, Aeste an die Muskeln des Halses, und communicirt mit der untern Schildknorpelarterie; mit andern etwas größern und hintern Aesten begleitet sie die einzelnen Nerven zur Gefäßhaut des Rückenmarks; mit andern vordern, wenigern, aber größern, communicirt sie auf demselben Rückenmark mit dessen vorderer Arterie. Nachdem sie sich endlich am zweiten Halswirbel in einem kleinen Bug um den Fortsatz des ersten Halswirbels, in einem starken Bug aber queer herumgebogen, und daselbst zwei merkwürdige Aeste an die Halsmuskeln abgegeben, kleinere aber im Durchgang selbst durch das große Loch an die feste Hirnhaut dieses großen Lochs der nahen Höhle des kleinen Hirns abgeschickt hat, begiebt sie sich ferner durch dieses Loch in die Hirnhöhle. Indem sie hier am verlängerten Mark in die Höhe steigt, und der rechte Stamm dem linken allmählig näher gekommen ist, wird er mit dem linken in einem sehr

spi.

spitzen Winkel als ein sehr seltenes Beispiel im Körper zu einer einzigen Arterie (zur basilaris) verbunden, die unter Barol's Brücke in der Gefäßhaut hängt. Aus den Wirbelarterien, ehe sie sich vereinigen, oder aus dem gemeinschaftlichen so eben entstandenen Stamm, entspringen die Arterien, die auf der untern Fläche des kleinen Hirns laufen, und die sich in die vierte Hirnhöhle, und in die innerste Substanz des kleinen Hirns begeben. Von diesen kommen die Arterien des Rückenmarks. Es giebt Fälle, wo sie aus einem vereinigten Stamm entstehen, oder aus dem Stamm auf der einen, aus dem Ast auf der andern Seite. Ferner erzeugt der vereinigte Stamm (die basilaris) außer den Aesten für das Rückenmark und die Schenkel des großen Hirns, andere untere Arterien für das kleine Hirn. Unter diesen Aesten entspringt auch eine Arterie, die den Gehörnerven begleitet. Endlich spaltet sich am vordern Rande des Markknötens (pons) dieser vereinigte Stamm auf jeder Seite in zwei Aeste, wovon der eine zum obern Theil des kleinen Hirns, der vierten Hirnhöhle, zu den Markfortsätzen oder Schenkeln des kleinen Hirns, den Vierhügeln und der Zirbeldrüse geht; bisweilen sind auch statt seiner zwei Stämme: der andere, oder tiefe Ast für das große Hirn, theilt sich für den hintern Lappen des Hirns, das Abergeflechthe, das Geflechthe, das auf der Zirbeldrüse liegt, für diese Zirbeldrüse selbst, die Gehhügel, die gestreiften Körper, den Markbogen, und die ganze vordere Hirnhöhle, in Zweige.

§. 593. Aus dieser Geschichte der zum Hirn gehenden Arterien erhellt, daß eine große Menge Blut mit jedem Pulse zum Hirn hinaufsteige, welche allerdings den sechsten Theil, und drüber, des Bluts im menschlichen Körper

ars.

ausmacht, und daß diese Arterien aus den nächsten am Herzen liegenden, aus der Konvexität des Bogs entspringenden Stämmen kommen. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, daß die stärksten Theilchen, welche die ihnen mitgetheilte Bewegung am besten behalten, nach dem Kopf gehen. Beweist dies nicht die Wirkung des Quecksilbers größtentheils: die schnelle Macht berauscher Geister auf den Kopf: die Kraft des Kamphers, die in kurzer Zeit Betäubung erregt ¹²⁾: die Röthe des Gesichts, und der Schweiß, die häufiger im Gesicht, als an irgend einem andern Theile des Körpers erscheinen: der Ausbruch höchst flüchtiger ansteckender Krankheitsstoffe im Gesicht ¹³⁾? Die Sicherheit der Stellen, an denen die Arterien des Kopfs in die Höhe steigen, schützt diese großen, und zum Leben nothwendige Gefäße vor Beschädigung. Die häufigen Zusammenfließungen (anastomoses) beider Stämme, die nach dem Kopf gehen, und ihrer Aeste unter einander, mindern die Gefahr einer Verstopfung. Daher nach Unterbindung der Halsarterien nicht eben ein Thier stirbt, ja nicht einmal sehr zu leiden scheint. Die ansehnlichen Krümmungen der Wirbel- und Halsarterien dienen, um die Gewalt des nach dem Hirn strömenden Bluts zu mäßigen, da ein großer Theil der Geschwindigkeit, die vom Herzen kommt, zur Veränderung der Gestalt einer solchen Krümmung verlohren geht. Bewährte Männer haben beobachtet, daß die Arterien an dieser Stelle etwas weiter werden.

12) Nicht alle diese Gründe sind von gleicher Stärke. Denn das Quecksilber äußert, nachdem es auf verschiedene Art in den Körper gebracht wird, seine Wirkung nicht bloß auf den Kopf, da es bei vielen die unmerkliche Ausdünstung, bei andern den Abgang durch den Stuhl oder Urin befördert. W.

13) Wenn

13) Wenn man auch nicht untersuchen wollte, was man denn wohl unter jenen stärksten Theilchen des Bluts, welche die ihnen mitgetheilte Bewegung am besten behalten sollen, zu verstehen habe, oder ob überhaupt diese Aeussereung einer bestimmten Deutung fähig sey, so überzeugt man sich doch leicht, daß die folgenden als Argumente aufgestellten Sätze eigentlich gar keine Gründe und überhaupt um so weniger beweisfähig sind, je mehr das vermeintlich Beweisende in ihnen aus ganz andern Gesichtspunkten angesehen werden muß, und etwas Anderes beweist. Es ist wohl jetzt so gut als erwiesen und ziemlich allgemein angenommen, daß das Quecksilber, der Kampfer, hitzige Getränke, und andere ähnliche stark reizende und auf das Gehirn und Nervensystem, oder auch auf die Muskelfaser heftig wirkende Mittel, desgleichen die Ansteckungstoffe der hitzigen Ausschläge u. s. w., nicht unmittelbar auf das Blut wirken, und in dieses aufgenommen werden, also auch nicht in und mit dem Blut (für dessen stärkste Theilchen sie wohl nie gehalten werden dürfen), in das Gehirn gebracht werden, und auf diese Art erst das gemeinschaftliche Sensorium zc. afficiren. Vielmehr ist es erwiesen, daß alle diese und ähnliche durchdringender Reizmittel zuerst und zunächst auf das (Gehirn und) Nervensystem, und durch dieses erst auf das Gefäßsystem und das Blut wirken; daher also die Röthe im Gesicht, Congestion nach dem Kopf u. s. w., nur die sekundären Erscheinungen sind. Hß.

§. 594. Die Venen des Hirns verhalten sich nicht auf die nemliche Weise, wie in andern Theilen des menschlichen Körpers. Sie haben nemlich weder Klappen, noch laufen sie auf gleiche Art neben den Arterien hin, noch sind ihre Stämme so beschaffen, wie man sie sonst überall antrifft. Sie nehmen also aus den innersten Theilchen der Hirnhöhlen die Venen, die auf den Hügelu der gestreiften Körper liegen, die Venen des Abergeschts, der Scheidewand, der vordern Höhlen
auf

auf, und sammeln sich in Stämme, und endlich in eine größere, oft doppelte Vene, welche von sehr vielen kleinen Arterien des Adergeflechtes begleitet wird, und rückwärts zur Scheidewand des großen und kleinen Hirns herabsteigt. Hier nimmt sie die Venen, die vom hintern und untern innersten Theil des Hirns heraufsteigen, auf, und trifft einige Venen des kleinen Hirns und einen Behälter an, nemlich eine Vene, die in dem gedoppelten Blatt der festen Hirnhaut eingeschlossen ist, verwandelt sich in diesem Behälter, und steigt gemeiniglich in den kleinen Querebehälter herunter, der öfters auf der linken Seite liegt, sonst sich auch gespalten in beide Querebehälter begiebt. Man nennt ihn den vierten Behälter.

§. 595. Die obern, auf der Oberfläche des Hirns laufenden Venen sind groß, und liegen auf den Windungen, die das Hirn allenthalben so häufig besitzt: diesen Venen pflanzen sich einige Venen der festen Hirnhaut ein, da sich andere mit eigenen Mündungen in den Sichelbehälter öffnen. Von da sammeln sie sich allmählig in Stämme, von denen die meisten vorwärts, wenige entweder gerade aus, oder rückwärts laufen, und diese vorzüglich, die vordersten, begeben sich, mit schief abgeschnittenen Enden, in den langen Sichelbehälter, welcher aus der rechten und linken Fläche des innern Blatts der harten Hirnhaut besteht, die unterhalb auf dem obern Rücken der Sichel zusammenkommen. Dieser Sichelbehälter ist also dreieckigt, und noch oben zu konvex; er nimmt seinen Anfang an der Stelle des blinden Lochs, welches sich vor dem Hahnenkamm befindet, steigt damit in die Höhe, und folgt der Richtung der Sichel, und wo diese sich mit dem Zelte verbindet, neigt er sich gemein-

B gleich

lich rechts, und bekommt dann den Namen des rechten Querverbehälters. Er läuft in einer eigenen, auf dem Hinterhaupts- und Schlafbein eingedruckten Grube, die quere liegt, sich dann krümmt, und in das Loch der innern Drosselader gelangt, wo er sehr weit wird, die untern Behälter vom Felsen- und Hinterhauptsbein aufnimmt, und sich in die innere Drosselader ergießt. Der linke Querverbehälter aber, der dem vorigen gleich ist, und gleichfalls in die Drosselader führt, ergießt sich vielmehr in den rechten Behälter, als daß er als Stamm fortgesetzt würde. In diesen pflegt sich jener vierte Behälter (§. 586.) und der vom Hinterhaupt zu begeben. Es giebt Fälle, wo alles dieß sich umgekehrt verhält, so daß sich der lange Behälter der Sichel in den linken Behälter endigt. Alsdann nimmt der rechte den vierten, und den vom Hinterhaupt auf. Bisweilen spaltet er sich in zwei Querstämme. Bisweilen vereinigt sie ein mittlerer Querverbehälter. Auch hat man zwei sich gleiche, und parallele Behälter gesehen.

§. 596. Am untern dicken Rande der Sichel läuft ein dünner runderer Behälter, doch unregelmäßig mit dem Rande parallel, einer gewöhnlichen Vene mehr gleichend, fort, und bekommt seine Venen von der Sichel selbst, die auch mit dem obern Behälter in Verbindung stehen, von den ihm benachbarten Hirnhälften, und vom großen Markbände. Wo die Sichel mit dem vordern Rande des Feltes zusammenhängt, ergießt er sich gleichfalls in den vierten Behälter.

§. 597. Die untern Venen des Hirns, die auf der Grundfläche der Schädelhöhle liegen, ergießen sich

sich auf eine verschiedene Art. Die vordern, die aus der Sylvius'schen Grube kommen, sammeln sich in etliche Stämme, und endigen sich in den höhlichten Behälter, oder denjenigen dreieckigten Zwischenraum, der zwischen dem äußern und innern Blatt der festen Hirnhaut, zur Seite des Sattels, übrig bleibt. Andere Venen, selbst die von der Brücke, werden in den obern Behälter des Felsenbeins geleitet. Andere hintere, die von den hintern Lappen des Hirns entspringen, endigen sich zahlreich in die Querbehälter des Feltes.

§. 598. Die obern Venen des kleinen Hirns begeben sich nach ihrem Zusammenfluß in große Stämme, theils in den vierten, theils in die Querbehälter. Die untern Venen vom kleinen Hirn und dem Anfang des Rückenmarks begeben sich in den obern Behälter des Felsenbeins, auch in den seinem Ausgang schon sehr nahen Querbehälter.

§. 599. Außer diesen bisher beschriebenen Behältern giebt es noch mehrere, von denen der vorderste, der öfters eine zirkelförmige Gestalt hat, um die sogenannte Schleimdrüse lauff, und zwischen den Sattelhaken (processus clinoidi) mit den höhlichten Behältern zwischen jenem Hacken und der Kopfarterie, mit den untern vom Felsenbein, und dann längst dem sechsten Nerven mit den obern vom Felsenbein hinter dem fünften Nervenpaare in Verbindung steht. Bisweilen nimmt er die Augenvene auf; bisweilen ist ein Querbehälter vorhanden, welcher beide höhlichte Behälter verbindet, oder statt des kreisförmigen dient, oder zugleich mit ihm vorhanden ist.

§. 600. Der obere Behälter am Felsenbein zieht sich in der Grube des Felsenbeins rückwärts, entspringt am äußersten vordern Ende der Furche im Felsenbein, steht daselbst in Verbindung mit dem hohlichten, und nimmt die in ihn sich begebenden Venen der festen Hirnhaut, und bisweilen die im §. 589 beschriebenen vordern Venen des Hirns auf, und setzt sich in den Winkel des Querebehälters, wo er sich zu beugen anfängt, bisweilen auch in den untern Behälter des Felsenbeins. Eine andere Vene, die auf dem Rücken des Felsenbeins läuft, begiebt sich ebenfalls in den Winkel des Querebehälters. Der untere vom Felsenbein ist kürzer, weiter, läuft längst der Wurzel des Knochens, von dem er den Namen hat, und communicirt mit dem von der andern Seite hinter dem Sattelhacken, ist zweimal mit dem hohlichten und mit dem obern unter dem fünften Nervenpaar verbunden, und begiebt sich zuletzt in die Halsvenengrube (fossa jug.). Auch nimmt er einige Venen der festen Hirnhaut aus der Gegend der Halswirbel auf. In eben die Halsvenengrube geht der hintere Hinterhaupts- Behälter, der ziemlich ansehnlich ist, und um den Rand des großen Lochs läuft, an die Sichel des kleinen Hirns (§. 574) gelangt, sich bald früher, bald später gemeinlich mit dem von der andern Seite vereinigt, und sich in den vierten Behälter, und mit diesem in den linken Querebehälter, oder in diesen Behälter selbst, oder endlich, auch mit einem getheilten Ende in beide Querebehälter ergießt. Dieser Behälter nimmt die untern hintern Venen der festen Hirnhaut, und einige Venen aus den Wirbeln auf.

§. 601. Der vordere Hinterhauptsbehälter ist unregelmäßig, vielfach, theils quierliegend, theils zum
gro-

großen Loch absteigend, und verbindet verschiedentlich die untern vom Felsenbein, von wo sich mit dem Nerven des neunten Paares, oder auch durch ein eigenes Loch Mittelgefäße, sogenannte emissaria, in die äußere Wirbelvene begeben, andere Nester aber heruntergehen, und sich in die venösen Sirkel des Rückenmarks öffnen. Der hohle Behälter der festen Hirnhaut (§. 586.) aber, der mit vielem Zellgewebe ausgefüllt ist, nimmt außer den Behältern (§. 590. 591.) auch die schon erwähnten größern Venen auf, auch die Augenvene, und die vorzüglichste Vene der harten Hirnhaut, und schickt durch eigene Venen mit dem ersten, zweiten, dritten, und fünften Nervenpaar, mit der größern Arterie der festen Hirnhaut (§. 582.), mit der innern Kopfarterie (§. 582.), und durch ein doch nicht beständiges Loch des großen Flügels des Keilbeins Mitteläste (Emissarien) ab, die mit den außerhalb der Schädelhöhle gelegenen Venen, die zu den Halsvenen gehören, und vorzüglich mit dem sehr großen Geflechte der Nasenvenen in der Gegend der untern Flügelfortsätze des Keilbeins Verbindung haben. Folglich begeben sich durch die Löcher in den Seitenknochen die Venen der äußern Weinhaut des Schädels, durch den Kanal am Zitzenfortsatz die Hinterhauptsvenen in den Queerbehälter, durch den vordern Kanal des Hinterhaupts die äußern Venen der Wirbelbeine in die Halsgrube, und andere von den vordern Venen des Hinterhaupts begleiten das letzte Kopf-Nervenpaar. Auf diese Art geschieht es, daß dem Blut unzählige Wege offen stehen, wodurch es aus den Behältern, in denen es bisweilen gar zu sehr angehäuft wird, entinnen kann, und zwar in verschiedener Richtung, je nachdem nemlich irgend ein Theil schlaf-

fer oder abhängiger ist. Daher erfolgen auf die Unterbindung einer Vene, selbst einer großen, oder auf die Zusanfnerung beider Halsvenen durch einen Faden, keine großen Zufälle.

§. 602. Die Menge des Bluts, das in das Hirn geht, der größere Antrieb desselben in den Kopfarterien (§. 585.), die Abwesenheit aller Zusammendrückung in einem von Knochen geschützten Theile, die langsamere Bewegung des Bluts durch die Eingeweide des Unterleibs und die Füße, die beständige Beschäftigung der Sinnen und des Hirns, welche den Zufluß des Bluts nach diesen Theilen hin befördern, bewirken, daß bei jeder Verstärkung des Kreislaufs sogleich der Kopf mit Blut gar sehr angefüllt wird. Daher bemerkt man so häufig bei verstärkter Bewegung des Bluts Röthe im Gesicht, ein Anschwellen und Funkengeben der Augen, Kopfsweh, Pulsverstärkung, und Nasenbluten. Wenn daher die Venen im Hirn zart und dünne wären, so sieht man leicht ein, daß die höchste Gefahr einer Verstopfung und eines Schlagflusses nicht hätte vermieden werden können, die bei dem allen doch noch häufig genug ist. Die Natur gab also den Venen, in die das Blut des Hirns zusammenfließt, eine andere Gestalt, die sich leichter erweitern läßt, weil sie ungleich widersteht, auch einen andern sehr festen Bau, der schwer zu zersprengen ist, besonders in den größern Behältern, die anstatt der Stämme dienen: denn die kleinern sind entweder rund, oder halbcylindrisch, oder unregelmäßig. Innerhalb gab sie ihnen Querbalken, die aus einer festen Haut bestehen, und von der rechten Wand des untersten Behälters in die linke gehen, die bei einer stärkern Ausdehnung des Behälters seinen spizigen

Win.

Winkel, der am meisten ausgedehnt wird, zusammenhalten, und ihn gegen das Versten schützen. Sie gab diesen Venen unzählige Verbindungen unter sich selbst, mit den Gefäßen des Rückenmarks, und denen des äußern Kopfs, damit sie sich desto leichter von zu vielem Blute entledigen können (§. 593.)

§. 603. Ergießt sich aber auch arteriöses Blut in diese Behälter der festen Hirnhaut? Pulsiren sie, indem sie von diesem Blute belebt werden? Daß sie nicht pulsiren, ist unläugbar, weil zwar überall die feste Hirnhaut am Schädel festhängt, doch bei weitem fester an den Stellen, wo diese Behälter liegen. Eine durch die Arterien eingespritzte Feuchtigkeit nehmen sie freilich auf. Wird diese etwa aus den kleinen Gefäßen ausgehaucht? oder macht sie vorher durch die Venen einen Kreislauf? Letzteres ist um vieles wahrscheinlicher.

§. 604. Zuletzt fließt alles Blut des Hirns in die Halsvenen zusammen, die sich stark ausdehnen lassen, und aus dieser Ursach durch Klappen vor dem Zurückströmen des Bluts aus des Herzrohr geschützt, und durch vieles herumgelegtes Zellgewebe verstärkt werden. Denn dessen, was von dem Kopf in die Wirbelvene geht, ist nur wenig. Die Halsvenen aber stoßen so an beide großen Aeste der obern Halsvene, daß sie auf dem geradesten Weg das Blut nach dem Herzen zurückführen, und daß die rechte endlich schnurgerade auf das rechte Herzrohr gerichtet ist. Ihre Aeste verhalten sich ungefähr, wie die der Arterien des Hirns und des Gesichts.

§. 605. Die äußere Halsvene liegt unter der Haut, erzeugt die Schlafvene, vereinigt sich mit der innern längs dem Rande der Unterkinnlade durch einen breiten Mittelzweig, und schickt auch einen Ast durch den Zigenfortsatz in den Querbehalter. Die innere Wirbelbeinvene gelangt durch die Querfortsätze dieser Halswirbel in den Querbehalter, so oft sich nemlich ein ihr eigener Kanal vorfindet.

§. 606. Am Rückenmark finden sich zwei Behälter zur Seite, die längs dem ganzen Rückenmark fortlaufen, bei jedem Wirbelbein, durch einen halbkreisförmigen Bogen verbunden, und zuletzt mit den Behältern am Halse und Hinterhaupt vereinigt werden. Sie nehmen Aestchen vom Rückenmark auf, welche von der vordern und hintern Vene des Rückenmarks kommen.

§. 607. Die unzähligen Verbindungen machen, daß das Blut sehr leicht vom Hirn zurückkehrt, da seine Anfüllung so sehr gefährlich ist. Auch wird beim Einathmen das Hirn leichter ausgeleert, und begiebt sich, wenn der Schädel an einer Stelle offen ist, herunter, schwillt aber beim Ausathmen an (§. 318. 321. 513.) Deshalb ist das Nasenschneuzen, das Niesen, und das Husten, denjenigen gefährlich, deren Hirn von zurückgehaltenem Geblüt angeschwollen ist.

§. 608. Hat man Saugadern mit Zuverlässigkeit im Hirn gesehen? Man findet sie in der Hirnmasse, und deren Häuten ¹⁴). Die Saugadern des Hirns sind fein, laufen zur Basis herunter, vereinigen sich zwischen der Theilung der Hirnlappen und an den Arterienstäm-

stäm-

stammen in Nese, folgen den Venen, und begeben sich zwischen die Lamellen der festen Hirnhaut. Die Saugadern der Schleimhaut des Hirns (arachnoidea) sind stärker, und lassen sich auch wohl durch Gewalt rückwärts füllen, gehen durch den Kanal der carotis, ober des Venenlochs theils in die Drüsen, die am Anfang dieses Kanals, und an dem großen vordern geraden Kopfmuskel liegen, theils in die Drüsen zwischen den Wurzeln der Halsvene. Die Saugadern der festen Hirnhaut dringen vermuthlich durch verschiedene Löcher des Schädels, andere aber sichtlich durch das Stachelloch (for. spinosum), verbinden sich mit denen aus den Flügelmuskeln, und laufen in die Drüsen an den Wurzeln der Halsvene. Im gesunden Menschen wird der Hauch in den Hirnhöhlen, nach dem Verhältniß, in dem er abgesondert wird, in diese einsaugenden Gefäßen wieder aufgenommen (§. 96.).

14) Fast von keinem Eingeweide ist das Daseyn der einsaugenden Gefäßen öfter behauptet, und wieder bestritten worden, als vom Hirn. Ob ich wohl weiß, daß die Häufchen von Wasserdrüsen nirgends ohne einsaugende Gefäße gefunden werden, so möchte ich doch auf keine Weise behaupten, daß keine absorbirenden Gefäße vorhanden seyen, wo diese Drüsen fehlen *). Die Analogie des ganzen Körpers, und aller Eingeweide lehrt, daß auch das Hirn seine einsaugenden Gefäße habe, und daß sie vorzüglich auf der Oberfläche dieses Eingeweides, nicht in seiner innern Substanz laufen; ob ich gleich keine anderen, als die in dem Aldergessechte gegen das Zelt sich begebenden, und auf der untern Fläche der festen Hirnhaut längs dem obern Sichelbehälter laufenden gesehen habe. Allein ich kann Sommeringen, der die Beobachtungen von King, Collins, Nuck, und Pacioni bestätigt, nicht den Glauben versagen, da er sie ei-

nigermal über der Gefäßhaut laufen sah, und auch mit Quecksilber anfüllte. W.

*) Ich habe oft genug vom Fußgelenk an bis in die Weichen, vorwärts viele einsaugenden Gefäße mit Quecksilber angefüllt, und sie diesen langen Weg fortlaufen gesehen, ohne daß sie irgend eine Drüse antrafen; so auch am ganzen Arm, vom Daumen an bis in die Achselhöhle. Sg.

Diesen Zufall hatte ich auch einmal auf meinem anatomischen Theater bei einem Subjekt mit ödematösen Füßen, und zwar, da ich das erstemal als Lehrer dieses Gefäßsystems injicirte, um es meinen Schülern darzulegen. Von dem innern Knöchel an gelang mir die Injektion mit Quecksilber so gut, daß sich der ductus thoracicus größtentheils füllte, der injicirte Stamm gieng aber bis in die Weichen geradehin fort, ohne eine Drüse zu durchwandern A. d. H.

Dritter Abschnitt.

Vom großen Hirn.

§. 609. Es ist noch übrig, von der Masse selbst, die sich im Kopf findet ¹⁵⁾ oder dem Hirn zu sprechen. Die Anzahl der Theile ist mannichfaltig, die unter diesem gemeinschaftlichen Namen begriffen werden; das große Hirn nennt man den obern Theil des Eingeweides, das im Schädel enthalten ist, vorwärts ist es allein, nach hinten zu aber hat es einen unter ihm liegenden Theil, welcher in der hintern und untern Vertiefung des Hinterhauptbeins, unter dem Zelte liegt, und das kleine Hirn heißt. Den untern, mittlern, weissen Theil, der unter dem großen, am kleinen Hirn liegt, nennt man den Knoten des Rückenmarks (die