

XIII.

MONDINI über den Eintritt der Galle in den Darmkanal. (Opusc. scientif. di Bologna. T. V. Fasc. V. p. 293 ff.)

Wenn man gleich jetzt darüber einig ist, daß 1) die Galle nur in der Leber abgefordert wird, und 2) beim Menschen der Blasengang der einzige Weg ist, auf dem sie von hier aus in die Gallenblase gelangt, so verhält es sich ganz anders in Hinsicht auf die Zeit, in welcher sie vielmehr in diesen Behälter oder in den Zwölffingerdarm tritt.

Einige ¹⁾ nehmen in der That an, daß zur Zeit der Ausdehnung des Darms von Chymus, oder bei starker Zusammenziehung desselben der zwischen seinen Häuten befindliche Theil des Gallenganges verengt wird und dann die Galle, die fortwährend abgefordert wird, aber weder in den Darm treten, noch zur Leber zurückfließen kann, durch den Blasengang in die Gallenblase tritt.

Ganz im Gegentheil nehmen andere an, daß die Erschlaffung des Darms vielmehr den Eintritt der Galle verhindere, und diese daher nur während dieses Zustandes in die Blase trete. Sie stützen sich darauf, daß man sie, namentlich *Sabatier* ²⁾ und *Boyer* ³⁾, bei Menschen und Thieren, die vor dem Tode lange hungernten; besonders voll Galle fand; ferner, nach *Belcombe*, auf die geringere Weite, welche der Gallengang zwischen den Darmhäuten im zusammengefallenen Zu-

1) *Haller* Elem. physiol. L. M. A. *Caldani* physiol. *Sümmering* de hum. corp. fabr. u. m. a.

2) *Traité d'anat.* T. II.

3) *Traité d'anat.* T. IV.



stände des Darmkanals haben muss, weil seine Häute dann weniger gereizt und zusammengezogen sind¹⁾, auf einige Versuche von *Bichat*²⁾ oder darauf, dass nach *Fattori*, dasselbe der Betrachtung gemäss bei ähnlich gebauten Theilen Statt findet³⁾.

Um diese Meinungen zu prüfen, ist es nothwendig, Einiges über den Bau des Zwölffingerdarms und den Lauf des Gallenganges zwischen seinen Häuten voranzuschicken.

Bekanntlich fehlt dem Zwölffingerdarm die äussere, vom Bauchfell stammende Haut und er ist daher weiter, weicher und ausdehnbarer als der übrige dünne Darm. Jener Mangel wird zum Theil durch die grössere

1) Diff. inaug. animadv. circa motum bilis cont. Gott. 1787.

2) An. gén. Paris 1812. T. II. p. 1. p. 459.

3) Guida allo studio della anatomia umana. Pavia 1807. T. I. p. 287. Der Verf. sagt, nachdem er bemerkt hat, dass nicht nur starke Ausdehnung, sondern auch starke Zusammenziehung des Zwölffingerdarms den Eintritt der Galle hindert, in einer Note Folgendes.

Ich bezweifle diese am allgemeinsten angenommene Lehre etwas, da sich die Harnleiter auf dieselbe Weise einsenken, und doch der Harn bei der stärksten Ausdehnung einfliesst. Ueberdies würde die Schloffheit desselben wohl eher ein Hinderniss abgeben. Ausserdem kann ja auch die Muskelhaut nicht ununterbrochen, sondern nur abwechselnd auf die Speisen einwirken, diese trägt gerade zu der Zeit, wo die Speisen am meisten im Zwölffingerdarm bewegt werden, zur Erleichterung und Beschleunigung des Gallenlaufes bei, indem sich bei der Erschlaffung der untere Theil des Gallenganges anfüllt, bei der Zusammenziehung entleert wird, und dieser Wechsel in kurzen Zwischenräumen eintritt. Wenn dagegen, nach Einigen, die Galle bei vollem Magen in den leeren Darm tritt, warum treibt denn der gereizte Darm selbst sie nicht weiter fort?

Stärke der Muskelhaut ersetzt. Die aus der Zell- und Schleimhaut gebildeten Querfalten vermindern sich im geraden Verhältniß mit feiner Ausdehnung. Die Längenfalte, welche warzenförmig hervorragt und in ihrer Mitte die Oeffnung des Gallenganges enthält, besteht, wie jene Falten, aus den beiden innern Häuten, von denen die Zellhaut sich eng mit der Zellhaut des Gallenganges verbindet, die Schleimhaut durch die Oeffnung in die Schleimhaut des Gallenganges fortsetzt, wie *Wolff* schon ganz richtig bemerkte ¹⁾.

Dies bestätigt sich auch noch mehr durch die Identität des Baues, indem die Schleimhaut des Zwölffingerdarms und des Gallenganges eine Menge Zotten zeigt, welche von Gefäßen strotzen.

Der Gallengang tritt in den Zwölffingerdarm, indem er folgendermaßen zwischen seinen Häuten verläuft. Sobald er den untern und hintern Theil der zweiten Krümmung erreicht hat, tritt er von der linken zur rechten Seite unter die Muskelhaut, läuft hier ungefähr einen Zoll weit durch die darunter liegende Zellhaut, indem er sie allmählich von ihrer äußern bis zur innern Fläche schief durchbohrt, bis er sich durch die erwähnte Warze öffnet.

Hierauf kann man nun untersuchen, ob der ausgedehnte oder zusammengezogene Zustand des Zwölffingerdarms den Eintritt der Galle erleichtert?

Wird der Zwölffingerdarm durch den von Zeit zu Zeit in ihn tretenden Chymus ausgedehnt, so vermindern sich in demselben Verhältniß alle seine Falten. Daher wird dann nothwendig die Oeffnung des Gallenganges nach allen Seiten hin ausgedehnt und dadurch fähiger, die Galle durchzulassen. Dies sieht man sehr

1) Act. ac. Pet. 1779. p. 1. p. 216.



deutlich, wenn man den Darm der Länge nach öffnet und die Falten auseinander zieht, und noch deutlicher, wenn man, wie ich mehrmals that, den ausgedehnten Darm etwas trocknen läßt und dann öffnet.

Nicht dasselbe gilt aber unter dieser Bedingung für den zwischen den Häuten des Darms enthaltenen Theil des Gallenganges, indem dieser, wenn der Darm durch Luft oder Flüssigkeit ausgedehnt wird, in demselben Verhältniß zusammengedrückt erscheint. Deshalb haben auch Viele geglaubt, daß Ausdehnung des Darms den Eintritt der Galle hindere. Allein kann diese Zusammendrückung, die man in der Leiche findet, im Leben den Erguß der Galle hindern? Müßten sich die im Leben contractilen Wände des Gallenganges nicht dem durch die Ausdehnung des Zwölffingerdarms bewirkten Druck widersetzen¹⁾? Die Untersuchung der Blutgefäße des Magens und des Darmkanals kann vielleicht hierüber aufklären.

Diese geben erst einige Zweige an die Bauchfell- und Muskelhaut, und durchbohren dann auf einem langen Wege die Zellhaut, bis sie sich in den Zotten der Schleimhaut endigen, auf dieselbe Weise als der Gallengang eben diese Häute bis zur Warze durchbohrt. Sie müssen daher, wie er, bei Ausdehnung der Theile gedrückt werden, dennoch nimmt man allgemein an, daß aus mechanischen und vitalen Gründen das Blut in ihnen leichter im ausgedehnten Zustande derselben kreift, weil sie sich dabei ausdehnen und strecken, und die Theile durch die sie ausdehnenden Substanzen zugleich gereizt werden.

1) Wohl schwerlich vermöge ihre Contractilität, die nur die Wirkung des Druckes begünstigen konnte; höchstens durch ihre Elasticität, die aber auch sehr gering ist. *M.*

Auf dieselbe Weise muß nun der Gallengang, indem sich bei der Ausdehnung des Darms alle Falten vermindern, verlängert und erweitert werden.

Zugleich wird die Darmschleimhaut durch den Chymus gereizt, diese Reizung pflanzt sich in die Schleimhaut des Gallenganges in allen seinen Verzweigungen, so wie des Bauchspeichelganges fort, und es wird daher jetzt sowohl mehr Galle und Bauchspeichel bereitet, als mit größerer Leichtigkeit ausgeführt. Wenn überdies die Ausdehnung des Magens und Darmkanals den Lauf des Blutes in den Gefäßen nicht beschränkt, ungeachtet sie fortwährend durch die Muskelhaut und die Bauchfellhaut von aussen zusammengedrückt werden, so kann noch weit weniger die Ausdehnung des Zwölffingerdarms auf den Gallengang einen solchen Einfluß haben, da diesem die Bauchfellhaut fehlt, und die Muskelhaut nicht fortwährend wirken kann. Dies bemerkt auch *Fattori* ¹⁾ und *Belcombe* sagt mit Recht, daß die Häute des Zwölffingerdarms, wenn er durch seine Zusammenziehung den Chymus fortschaffen kann, sich nicht so aneinander legen können, daß dadurch die Oeffnung des Gallenganges verschlossen würde ²⁾.

Die von *Fattori* angeführten Gründe der Analogie zeigen noch mehr, daß der erwähnte Druck den Erguß der Galle nicht verhindern kann. Die Harnleiter senken sich auf dieselbe Weise in die Gallenblase, und doch strömt der Harn fortwährend auch bei der stärksten Ausdehnung ein. Die Anwesenheit des *Lieutand'schen* Dreiecks in der Harnblase, wodurch nach einigen die Harnleitermündungen in den Stand gesetzt wer-

1) A. a. O.

2) A. a. O.



den, auch beim stärksten Grade der Ausdehnung den Harn frei einfließen zu lassen, vermindert die Beweiskraft dieser Analogie nicht, da er oft, nach *Morgagni* und *Haller* ¹⁾, besonders bei den Weibern und den Säugthieren, wie in der Klasse der Vögel fehlt.

Bianchi's Beobachtungen, der bei Hunden, die nach langen Fasten untersucht wurden, den Magen zusammengefallen, die Gallenblase immer ungeheuer von Galle ausgedehnt fand ²⁾, so wie *Bichat's* Versuche an Hunden, woraus sich ergibt, daß bei leerem Zwölffingerdarm ein Theil Galle in ihn, eine anderer in die Blase, bei vollem alle Blasen- und Lebergalle bloß in den Darm fließt ³⁾, bestätigen meine Ansicht durchaus.

Noch sicherer zu seyn, wiederhole ich diesen Versuch mit Herrn Prof. *Alessandrini*.

Ein Hund wurde sechs Stunden nach dem Genuße von zwei Pfund Fleisch getödtet. Der Magen enthielt etwa ein Drittheil der genossenen Speise als einen weichen grauen Brei. Der Zwölffingerdarm war durch eine flüßigere, weniger graue, mit der Galle vermischte Substanz ausgedehnt. Die Gallenblase fand sich zusammengefallen, indem sie nur etwa ein Viertel der Galle enthielt, die sie aufnehmen konnte, die Zweige des Gallengangs waren sehr schwach angefüllt, die Galle des Gallengangs dunkler als die im Lebergange enthaltne.

Bei zwei Kaninchen verhielt es sich eben so.

Auf entgegengesetzte Weise strotzte bei einem Kaninchen und einer Katze, die nach achttägigem Fasten

getödt-

1) *El. phil.* T. VII. p. 329.

2) *Hist. hepat.* T. I. p. 109.

3) *A. a. O.* p. 459 ff.

getödtet wurden, das ganze Gallensystem von Galle, der Zwölffingerdarm enthielt sehr wenig, die auch mehr mit Lebergalle übereinkam.

Bei zwei verhungerten Seefchildkröten, die Herr *Alessandrini* untersuchte, waren gleichfalls die Blase und das ganze Gallensystem sehr von Galle ausgedehnt.

Diese Beobachtungen scheinen mir die Ansicht zu bestätigen, daß der ausgedehnte Zwölffingerdarm mehr Galle aufnimmt als der zusammengefallene.

Aus allem folgt wohl, daß die Galle in jedem Zustande des Zwölffingerdarms in diesen treten kann, daß aber im ausgedehnten Zustande mehr Galle einfließt, weil die Oeffnung des Gallenganges sich erweitert, der Gallengang selbst sich mehr streckt, und die Lebenserregung der Theile erhöht wird, und daß auf entgegengesetzte Weise bei zusammengefallenem Zustande des Zwölffingerdarms, weil der Gallengang gefaltet, seine Oeffnung verengt, und die Lebensthätigkeit der Theile geringer ist, weniger in den Darm, ein Theil in die Blase fließt.

XIV.

HODGKIN über die Verrichtungen der Milz. Aus den *Edinb. med. and surg. Journal*. Vol. XVIII. p. 83 ff.

Ehe ich zur Darstellung der Verrichtung, welche meiner Meinung nach, die Milz hat, übergehe, glaube ich einen Blick auf die schon früher aufgestellten Theorien werfen zu dürfen. Einige davon verdienen zwar kaum erwähnt zu werden. Bald hielt man sie für den Sitz der Melancholie, bald für den der Fröhlichkeit. Andere nahmen einen Zusammenhang zwischen ihr und der Zeugung an. Nach *Aristoteles* nahm sie Dünste