

V.

Ueber die Vereinigung der unteren Hohlvene mit der Pfortader.

Von

Dr. Arthur Ritter Bielka von Karltreu,

Assistent an der Lehrkanzel für allgemeine und experimentelle Pathologie der k. k. Universität Wien.

(Mit 1 Abbildung.)

Im Februar 1899 demonstrierte ich in der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien¹⁾ einen Hund, an dem ich die Pfortader mit der unteren Hohlvene vereinigt hatte (Eck'sche Fistel), so dass das Blut aus dem Darmtracte statt durch die Leber direct ins Herz floss.

Ich hatte damals Gelegenheit, über die bis jetzt bestehenden Operationen und auch über die von mir angegebene Modification der Queirolo'schen Operation ausführlich zu sprechen, und will nun heute über drei von mir operirte Hunde und über deren Sectionsbefund genau berichten. Denn es scheint mir eine nicht geringe Lücke in den wenigen Mittheilungen über die gelungene Vereinigung der Pfortader mit der unteren Hohlvene, dass man nur kurz einzelne, allgemeine Worte über den jeweiligen Sectionsbefund zu lesen bekommt.

Die von v. Eck (1877) operirten Hunde starben an Bauchfellentzündung, an Darm- und Netzverschlingung, Sectionsbefunde, die mit der Fisteloperation in keinem direct ursächlichen Zusammenhange stehen. Sein ältester Hund entlief 2 $\frac{1}{2}$ Monate nach der Operation dem Laboratorium.

Was die Sectionsbefunde betrifft, die Stolnikow (1882) bei seinen Hunden fand, so schreibt er darüber Folgendes²⁾: „Die Hunde leben 3—6 Tage; auf dem Sectionstische erweist sich die Leber normal gross, blutreich und zeigt bei sorgfältiger makroskopischer Untersuchung keine Abweichungen von der Norm. Einige Lebern wurden auch mikroskopisch untersucht, wobei wir jedoch gleichfalls

1) Wiener klinische Wochenschrift. Jahrgang 1899. Nr. 8.

2) Pfüger's Archiv Bd. XXVIII. 1882.

keinen nekrotischen Zellenzerfall bemerken konnten. Die Gallenblase war stets von Galle erfüllt; die Anwesenheit von Galle wurde auch im Darne constatirt (die Fäces waren auch im Leben normal gefärbt). Dergleichen Versuche haben wir mehr als zwanzig angestellt und konnten dennoch, wir wiederholen es, kein einziges Mal selbst nur partielle, circumscripte Nekrose der Leber auffinden. Die Ernährung der Leber fand in diesen Fällen selbstverständlich nicht auf neu entstandenen Collateralbahnen statt, denn in 3—5 Tagen konnten diese Bahnen sich nicht entwickeln, besonders in einer für den Ersatz eines so grossen Gefässes wie die Pfortader hinreichenden Menge.“

Was nun Pawlow (1893) in seiner bekannten Arbeit über die Eck'sche Fistel¹⁾ als Todesursache bei seinen Hunden anführt, will ich einstweilen übergehen, weil ich späterhin bei der Mittheilung über meine Hunde noch öfters darauf zurückkommen werde. Nur erwähne ich gleich hier, dass sein ältester Hund nicht ganz drei Monate lebte.

Queirollo²⁾ (1895) bezeichnet bei 12 Hunden die Morphinumarkose als Todesursache, bei 2 Hunden giebt er Bauchfellentzündung als Sectionsbefund an, und über zwei weitere Hunde, die noch sechs Monate nach der Operation lebten, theilt er Folgendes kurz mit: „Bei beiden Hunden zeigte die Autopsie, dass das Experiment vollkommen gelungen war.“

Nach diesen kargen Mittheilungen über die Sectionsbefunde bei den mit der Eck'schen Fistel behafteten Thieren will ich nun über die von mir operirten Hunde berichten.

Der in der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien vorgeführte Hund wurde von mir am 28. Januar 1899 in 30 Minuten operirt; er wog vor der Operation 6 Kilo 300 g. Am ersten Tage nach der Operation bekam er nur Milch und Semmel; vom zweiten Tage an gefangen wurde er mit Fleisch und Knochen gefüttert; am 10. Tage wog das Thier 5 Kilo 500 g; am 16. Tage nach der Operation bemerkte ich an beiden Augen eine Keratitis parenchymatosa; vom 23. Februar an fieberte der Hund und verweigerte jedwede Nahrung; sein Gewicht nahm fortwährend zusehends ab, bis er endlich am 26. Februar, also am 29. Tage nach der Operation, 3 Kilo 900 g schwer, zu Grunde ging.

1) Archiv f. experiment. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XXXII.

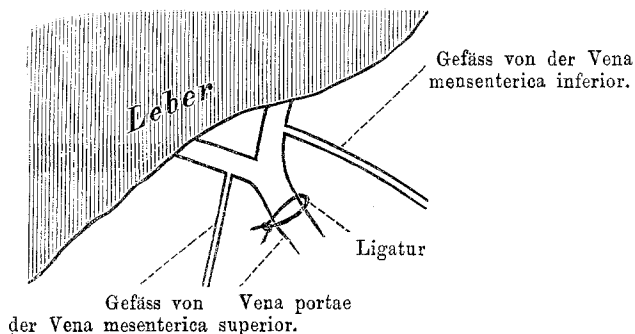
2) Moleschott, Untersuchungen z. Naturl. des Menschen und der Thiere Bd. XV.

Die genaue chemische Untersuchung des Harns wies keine Verminderung der Harnstoffausscheidung auf.

Die Section ergab als Todesursache eine rechtsseitige eroupöse Pneumonie. Die Leber war normal gross, blutreich, ebenso die Milz, und auch sonst zeigte die Section nirgends pathologische Zustände; die Gallenblase war ziemlich gut gefüllt.

Um den Verlauf der Bauchgefässe — hauptsächlich der Pfortader — genau präpariren und übersehen zu können, injicirte ich dieselben im anatomischen Institute unter freundlicher Mithülfe des Herrn Docenten Dr. Tandler mit einer in kurzer Zeit erstarrenden Masse. Zuerst wurde an der Flexura sigmoidea von einem Aste der Vena mesenterica inferior und dann beiläufig in der Mitte des Ileums von einem Aste der Vena mesenterica superior aus Injectionsmasse eingespritzt.

Fig. 1.



Die Auspräparirung der Leber ergab nun Folgendes: Oberhalb der von mir damals bei der Operation angelegten Ligatur an der Pfortader vor ihrem Eintritte in die Leber theilte sich die Vena portae noch in zwei Aeste, von denen der eine in einen rechts gelegenen, der andere in einen links befindlichen Leberlappen eindrang. In den rechten Ast nun mündete ein Gefäss ein, das von der Vena mesenterica superior abzweigte, in den linken mündete ein Gefäss, das von der Vena mesenterica inferior aus sich mit Injectionsmasse füllte (Fig. 1). Diese beiden Venen, die wahrscheinlich schon vor der Operation als ganz kleine, leicht übersehbare Aestchen bestanden, haben sich voraussichtlich vicariirend erweitert und versorgten die Leber zum Theile mit Darmblut; nur zum Theile, denn es gab sowohl im rechten als auch im linken Antheile der Leber Partien, in die keine Injectionsmasse eindrang, obwohl dieselbe ausserordentlich dünnflüssig war.

Mikroskopisch konnte ich an der Leber, weder an den Theilen, die mit Injectionsmasse sich gefüllt hatten, noch an denen, die von Darmblut nicht durchströmt wurden, die geringste Veränderung nachweisen; beide wiesen das gleiche, normale Verhalten auf.

Fassen wir nun das Gesagte kurz zusammen: Der Hund zeigte trotz der Eck'schen Fistel nicht die Spur einer Aenderung in seinem Wesen, die Section aber ergab, dass nur ein Theil der Leber collateral mit Blut vom Darne her versorgt wurde.

Nun will ich gleich hier erwähnen, dass ich bei diesem und bei den folgenden Hunden die kleinen Venen, die im Ligamentum hepatoduodenale Blut aus dem Darne in die Leber führen, unterband, um von vornherein einen Collateralkreislauf auf diesem Wege auszu-schliessen.

Ferner will ich auch gleich jetzt eine Mittheilung anschliessen: Ich muss natürlich bei der Operation, wie ich sie ausführe, bevor ich die untere Hohlvene unterhalb der Nierengefässe durchschneide, um das proximale Stück auf den Metallring zu befestigen, das distale Stück der Vena cava inferior abbinden. Das hierdurch in den unteren Extremitäten sich stauende Blut findet aber schnell und leicht einen Abfluss, indem sich durch die Hämorrhoidalvenen ein Collateralkreislauf mit dem Pfortadergebiete ausbildet. Irgendwelche Störungen oder sonstige zufällige Complicationen sind in keinem Falle zu constatiren.

Nachdem ich also nach der oben mitgetheilten Section dieses Hundes wusste, auf welche Weise sich ein theilweiser Collateralkreislauf entwickeln konnte, so nahm ich mir vor, bei dem nächsten Hunde die beiden Aeste, in die sich die Pfortader vor ihrem Eintritt in die Leber theilt, ausser der Pfortaderligatur noch speciell knapp an dem Leberparenchyme einzeln abzubinden; demnach war dann bei diesem Thiere sowohl auf diesem Wege als auch durch das Ligamentum hepatoduodenale ein Collateralkreislauf absolut ausgeschlossen. So ging ich bei dem Hunde vor, den ich am 28. Februar 1899 innerhalb 25 Minuten operirte. Es war ein weiss und braun geflecktes Männchen, ca. 1 Jahr alt, das zuerst morphinisirt und dann mit Billroth'scher Chloroformmischung narkotisirt wurde. Das Thier wog vor der Operation 10 Kilo 100 g. Ich gab ihm am ersten Tage nach der Operation nur Wasser zu trinken. Vom 2. März an bekam der Hund täglich 300—500 g Fleisch zu fressen. Am 21. März bemerkte ich an ihm einen heftigen Husten mit rostfarbenem Auswurfe; er wog damals 9 Kilo 730 g; er nahm seine Nahrung wie die anderen Tage fort bis zum 16. April, wo er aber nur noch

7 Kilo 850 g wog. Von diesem Tage an — Husten und Auswurf hatten stetig zugenommen — verweigerte er jede Nahrung, begann stark zu fiebern und starb am 21. April, d. i. am 53. Tage nach der Operation, mit einem Gewicht von 6 Kilo 750 g.

Bei der Section fand ich die ganze linke Lunge und den Oberlappen der rechten Lunge croupös entzündet. Kein Zweifel, dass die Erkrankung der Lunge auch bei diesem Hunde die Todesursache war. Alle anderen Organe zeigten keine wesentlichen pathologischen Veränderungen; die Leber war von normaler Grösse und Farbe; die Gallenblase war prall gefüllt; die Milz normal. Der Rand eines rechten Leberlappens war durch eine ca. 1 cm breite, bindegewebige Brücke mit einer Jejunumschlinge innig verwachsen. Der Metallring an der Eck'schen Fistel war wie bei dem vorigen Hunde in Bindegewebe so eingehüllt, dass er bei der Section sogar schwer auffindbar war.

Auch bei diesem Thiere wurde das Pfortadergebiet injicirt. Die Leber füllte sich vollkommen mit der Injectionsmasse; aber nicht von der Pfortader aus; denn ich beging leider einen groben Fehler: Ich vergass nämlich vor der Injection die Hohlvene unterhalb der Einmündung der Lebervenen abzubinden, so dass nun die Injectionsmasse rückläufig durch die Venae hepaticae in die Leber eindrang. Nun blieb mir nichts anderes übrig, als eine peinlichst genaue Auspräparirung der Gefässe; diese ergab nun Folgendes: Nirgends fand ich Venen, die in die Leber drangen, bis auf eine Stelle und zwar dort, wo der Rand eines rechten Leberlappens mit einer Jejunumschlinge bindegewebig verwachsen war; in diesem Bindegewebe verliefen fünf neugebildete, haardünne Venen vom Darne in die Leber. Ich kann wohl nicht leugnen, dass dadurch Darmblut in die Leber floss, aber man kann auch nicht leugnen, dass diese kleinen Venen eine Pfortader zu ersetzen sicher nicht im Stande waren, dass demnach auf keinen Fall die ganze Leber mit Blut aus dem Darne versorgt wurde.

So sehen wir auch bei diesem Hunde, dass er, obwohl nur ein Theil seiner Leber Darmblut aufnahm, während seines Lebens gar keine Symptome zeigte.

Nun will ich zur Besprechung meines dritten Hundes übergehen. Ich operirte ihn gerade einen Monat vor dem Tode des letztgenannten Thieres, also am 21. März 1899, in 25 Minuten. Es war ein circa zweijähriges, schwarzbraun geflecktes Männchen. Das Thier wurde nicht morphinisirt, sondern gleich mit Billroth'scher Chloroform-

mischung narkotisirt. Es wog vor der Operation 7 Kilo 100 g; auch dieser Hund bekam am ersten Tage nach der Operation nur Wasser; vom zweiten Tage angefangen bekam er täglich Fleisch; ich bemühte mich, ihn mit allen erdenklichen Fleischarten zu füttern, und ich glaube, dass es keine Fleischsorte giebt, die dieses Thier nicht bekam; auch in der Bereitungsweise wechselte ich, indem ich ihm das Fleisch entweder gekocht oder gebraten oder geröstet oder geräuchert gab; auch rohes Fleisch bekam der Hund oft Tage hindurch zu fressen; ferner frass er alle möglichen Milch- und Mehlspeisen und trank Wasser, Suppe und Milch. Ich habe ihm deswegen so vielerlei verschiedenes Fleisch zu fressen gegeben, weil der Höhepunkt der Arbeit Pawlow's in den Worten gipfelt: „Die Hunde, bei welchen das Blut des Verdauungskanal's in Folge der Eck'schen Operation direct in die Hohlvene geht, ohne die Leber zu passiren, können kein Fleisch vertragen, ohne ernste Störungen des Nervensystems, die oft den Tod zur Folge haben, zu erleiden.“

Die Operationswunde schloss sich nach einer Woche per primam, über die Narbe wuchsen Haare, und nach einem Monate hatte selbst ich Mühe, die Laparotomiestelle wiederzufinden. Die Untersuchung des Harns, die öfters vorgenommen wurde, ergab nicht die geringste Abweichung von der Norm. Im Stalle und im Freien benahm sich das Thier wie ein gesunder, normaler Hund. Nur eins quälte das Thier, das war ein manchmal auftretender, heftiger Hustenanfall und dabei ein Würgen und Pressen, bis es den zähen, blutig tingirten Schleim herausbefördert hatte. Diese Anfälle hatte der Hund schon im Stalle, drei Wochen bevor ich ihn operirte; wir hatten damals 13 Hunde in unserem Stalle und alle husteten, so dass die Annahme wohl berechtigt war, dass eine Infection ihr tückisches Spiel treibe. Trotzdem also meines Hundes Lunge nicht gesund war, so hatte das doch auf seinen ganzen Organismus keinen nennenswerthen Einfluss; denn sein Gewicht nahm nach der Operation fortwährend zu (er wurde immer vor seiner Mahlzeit gewogen) und erreichte am 22. Juli 9 Kilo 700 g; dass Thier hat also trotz der Eck'schen Fistel mehr als ein Drittel seines ursprünglichen Körpergewichtes zugenommen! Als die Winterkälte heranbrach, und der Hund Tag und Nacht im Stalle zubringen musste, nahm sein Husten zu, sein Gewicht ab; er frass nicht mehr so viel wie früher und bekam starkes Fieber; am 7. Januar 1900 kämpfte er mit heftiger Athemnoth und am 8. Januar starb er mit einem Gewichte von 8 Kilo 320 g. Nicht hervorheben, aber auch nicht unerwähnt will ich es lassen, dass dieses

Thier das älteste unter allen Hunden mit Eek'scher Fistel ist, denn es lebte über 9½ Monate, fast 300 Tage!

Nun kam die Section: Das Abdomen wurde eröffnet und von einer Mesenterialvene aus Injectionsmasse eingespritzt, nachdem vorher die untere Hohlvene knapp unter der Einmündungsstelle der Venae hepaticae abgebunden worden war, damit eine Injection der Leber durch die Lebervenen ausgeschlossen werden konnte. Der durch die Injectionsmasse hervorgerufene Druck in den Gefässen war schon bis zur äussersten Grenze gestiegen, als sich plötzlich eine ganz feine Vene, die der Arteria hepatica eng anlag, im Ligamentum hepatoduodenale mit der Masse füllte; sie drang in einen kleinen Lappen, der vielleicht den zehnten Theil der stark gelappten Leber des Hundes ausmachte, und der mit der übrigen Leber nur durch ganz dünne Parenchymbrücken verbunden war; Querschnitte zeigten, dass nicht einmal dieser kleine Lappen vollständig mit Injectionsmasse gefüllt war, sondern dass diese trotz des hohen Druckes, unter dem sie eingespritzt wurde, nur in einem Theil des Lappens rings um die kleine Vene eindrang; sonst war in der ganzen Leber nirgends Injectionsmasse aufzufinden.

Die weitere Section ergab als Todesursache beiderseitige, hochgradigste, croupöse Pneumonie; die beiden Lappen der linken Lunge befanden sich so wie der Ober- und Mittellappen der rechten Lunge im Stadium der grauen Hepatisation, während der rechte Unterlappen vollständig in eine Caverne umgewandelt war, die grünlich-gelben Eiter enthielt; die mikroskopische Untersuchung ergab Tuberculose. Doch nicht nur in der Lunge waren Tuberkelbacillen zu finden, sondern auch im grossen Netze, das mit Knötchen ganz besät war; ferner in der Leber, die an einzelnen Stellen solche Knötchen aufwies, und endlich auch in den stark vergrösserten Mediastinal- und Mesenterialdrüsen. Das Herz des Hundes war hypertrophisch und dilatirt, die Vena azygos dreimal so weit als normal; die Gallenblase war mit normaler Galle gut gefüllt, Milz und Pankreas zeigten keine Veränderung. Zwei interessante, zufällige Befunde will ich noch anführen: Die Thymus bedeckte von oben bis unten vollständig das Herz und erstreckte sich noch beiderseits weiter hinein zwischen Lunge und Zwerchfell; sie wog 83 g! In beiden Nierenbecken fanden sich zahlreiche, bis linsengrosse Nierensteine.

Schnitte aus verschiedenen Stellen der Leber wurden mikroskopisch untersucht und zeigten nicht die geringste Abweichung vom normalen Verhalten.

Fassen wir nun meine Mittheilung zusammen, so finden wir, dass die Todesursache bei meinen 3 Hunden in der Lunge lag; dass sie infectiöser Natur war, kann wohl kaum einem Zweifel unterliegen; dass aber der Tod bei keinem der Hunde mit der Eck'schen Fistel in Zusammenhang zu bringen ist, das steht wohl fest.

An 16 Hunden habe ich schon die Vereinigung der unteren Hohlvene mit der Pfortader ausgeführt und bei keinem der Thiere ist es mir noch gelungen, die Leber vollkommen aus dem Kreislaufe auszuschalten! So halte ich denn die Frage für berechtigt: Ist es überhaupt möglich, mit Hülfe der Eck'schen Fistel die Leber vollständig aus dem Pfortaderkreislaufe auszuschalten? Ich kann wohl behaupten, dass weder Pawlow noch die anderen Forscher sich direct bemüht haben, ein vollständiges Ausschalten der Leber aus dem Kreislaufe zu Stande zu bringen; es wurde einfach die untere Hohlvene mit der Pfortader vereinigt. Mir genügte das aber nicht; ich suchte im Ligamentum hepatoduodenale, das ich niemals venenfrei fand, mit sorgfältigster Genauigkeit nach Anlegung der Eck'schen Fistel die kleinen Venen auf, um sie einzeln sorgsam abzubinden; ferner giebt es manchmal auch kleine Venen, die direct in das Leberparenchym eindringen; auch auf diese achtete ich jedes Mal. Trotz all der Mühe, die ich mir gab, fand ich doch immer bei der Section, dass irgendwo durch eine feine Vene Injectionsmasse in einen kleinen Theil der Leber vordrang. Ich muss daher auf Grund meiner Versuche behaupten, dass das Anlegen der Eck'schen Fistel allein nicht genügt, um sagen zu können, die Leber sei vollständig aus dem Kreislaufe ausgeschaltet.

Noch eines Lapsus calami in der Pawlow'schen Arbeit muss ich hier Erwähnung thun, da meine Operationsmethode dadurch beeinflusst wird: Pawlow behauptet nämlich, dass das Stück der Pfortader von dort, wo sie sich in ihre Leberäste theilt, bis zur Einmündung der Vena pancreaticoduodenalis nur 5—7 mm lang sei. Wäre das richtig, dann wäre, abgesehen davon, dass die eigentliche Queirolo'sche Operation ganz unmöglich wäre, meine Modification der Queirolo'schen Operation aber auch nicht möglich; nun, ich operirte alle meine Eck'schen Fistelhunde nach der letzten Art und habe schon bei meinem Vortrage in der k. k. Gesellschaft der Aerzte erwähnt, dass dieses Stück der Pfortader eine Länge von $1\frac{1}{2}$ bis 2 cm hat.

Und wenn ich jetzt die Frage aufwerfe, was für einen Einfluss das Ausschalten der Leber aus dem Pfortaderkreislaufe auf den Organismus ausübt, so kann ich auf Grund meiner Versuche nur

zu dem Schlusse kommen, dass nicht die Leber die giftigen Stoffe des Darmblutes aufnimmt und zerstört.

Ich habe, aufmerksam gemacht durch eine Anmerkung in dem Toldt'schen Lehrbuche der Anatomie, Fälle in der Litteratur gefunden, wo beim Menschen so mächtige Anastomosen zwischen dem Pfortadergebiete und Hohlvenensysteme bestanden, dass ein grosser, ja in manchen Fällen sogar der grösste Theil des Darmblutes die Leber nicht durchströmte. Diese Abnormitäten wurden theils an Kindern, theils an Erwachsenen zufällig bei den Sectionen gefunden, und ich will nun im Folgenden einige dieser Fälle anführen:

Claude Bernard, *Comptes rendus* 1850, p. 694: Viele feine Zweige der V. portarum dringen in der Gegend des Lobus Spigellii, der dann häufig atrophisch ist, in die V. cava inferior; ein grosser Theil des Blutes der Abdominalvenen gelangt dadurch direct in das Hauptvenensystem. Er beschreibt diese Gefässanastomosen beim Pferde, sagt aber ausdrücklich, dass solche auch beim Menschen und bei anderen Thieren vorkommen.

Monro, *Elem. of anat.* Vol. II, 1825, p. 282: In den R. sinister der V. portarum mündet die V. umbilicalis von der Dicke eines Fingers. Sie wird an der Leber zusammengesetzt von zwei Vv. umbilicales, welche so weit sind, wie die V. umbilicalis eines Neugeborenen; sie verlaufen zum Nabel und communiciren mittelst Hautvenen mit den Vv. epigastricae und durch diese mit den Vv. iliacae beider Seiten.

Menière, *Arch. génér. de méd.* T. X, 1826, p. 381: Ein Ast der V. portarum von der Dicke des Zeigefingers verläuft im Lig. suspensorium der Leber und hinter der Linea alba abwärts, dann am oberen Rande des R. superior ossis pubis bis zur V. iliaca (dextra), in welche derselbe unter dem Arcus cruralis einmündet.

Serres, *Arch. génér. de méd.* T. III, 1823, p. 633. Es ist nur der Anfang der V. umbilicalis offen, indem eine in der Transversalfurche der Leber entspringende V. aberrans Anfangs im Lig. teres, dann medianwärts neben dem letzteren bis zum Nabelring verläuft; daselbst gelangt sie unter die Haut, bildet eine Schlinge von 8—11 cm Länge, welche während des Lebens wie ein kleiner Nabelbruch erschien, kehrt durch dieselbe Oeffnung zurück und verläuft in mehrfachen Windungen abwärts bis zur V. iliaca dextra, in deren unteres Ende sie sich mit zwei kurzen Aesten einsenkt.

Die Communication wird durch Hautvenen des Unterleibes vermittelt, welche so stark erweitert und geschlängelt sind, dass sie in Form von zwei grossen, pyramidalen Geschwülsten die vordere Wand

des Unterleibes bedecken. Dieselben können in die Vv. iliacae und crurales münden: Peygot, Bullet. de la soc. anat. 1832, p. 108 — oder mit den Vv. epigastricae inferiores communiciren, was bei der Section eines 48 jährigen Mannes gefunden wurde: Cruveilhier, Anat. pathol. 1829 bis 1835, Livr. XVI. Taf. VI.

W. Krause, 1875: Die einfache, mehr als 1 cm dicke V. umbilicalis mündet in den R. sinister der V. portarum. Sie bildet im Lig. teres gewundene Varicositäten, communicirt am Nabel mit weiten Aesten der Vv. epigastricae. Auch die V. spermatica interna dextra ist erweitert.

Klob, Zeitschrift der Gesellsch. der Aerzte zu Wien Bd. II, 1859, Nr. 47, S. 737: In einem Falle fand ich ohne jene bekannte Varicosität der Bauchvenen (Caput Medusae) die Nabelvene offen. Von der V. iliaca sinistra nämlich verlief unmittelbar nach ihrem Uebergange vom Schenkel- in das Bauchstück ein fingerdicker Ast, mit der Arteria epigastrica inferior und an ihrer inneren Seite gelegen, schief unter dem Peritoneum nach aufwärts, verliess gegen den Nabel zu die begleitende Arterie, um nach innen in der schiefen Richtung fort und zum Nabel zu treten und von dort aus als Nabelvene weiter nach oben, in dem unteren Rande des Ligam. suspensor. hepatis, zu verlaufen. In das linke Ende der Quersfurche der Leber gelangt, ergoss sie sich daselbst in den linken Pfortaderast, während der Ductus venosus Arantii vollkommen geschlossen erschien. — Es ist dies eine um so interessantere Anomalie, als für den Fall der Behinderung des Pfortaderkreislaufes durch die Leber ein Abflussrohr von ganz bedeutender Weite existirte, welches nebstbei in seinem ganzen Verlaufe klappenlos war, somit dem Umkehren des Blutstromes gar kein Hinderniss in den Weg gestellt haben würde. Während man sonst bei Behinderung des Pfortaderkreislaufes Stauungen in den Venen des Verdauungsapparates eintreten sieht, unter deren Einfluss sich wohl vorwiegend Hydrops ascites entwickelt, hätte sich im vorliegenden Falle z. B. bei einer gleichzeitig vorhandenen granulirten Leberatrophie Oedem der linken unteren Extremität entwickeln müssen; denn das Blut der Pfortader wäre dann durch den beschriebenen Communicationsast nach abwärts in die V. iliaca sinistra geflossen und somit eine sehr bedeutende Stauung des Blutes in der linken unteren Extremität zu Stande gekommen, während sich Ascites und die übrigen Erscheinungen der Hyperämie im Pfortadersysteme sehr spät oder gar nicht entwickelt hätten.