

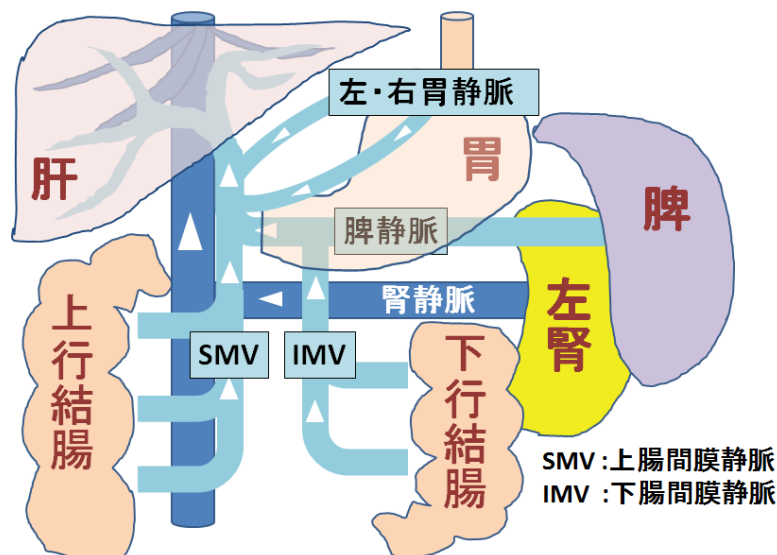
「肝臓内科レター第53号」発行にあたって

飯塚病院肝臓内科 部長 本村 健太

今年も早々に半分近くが過ぎ梅雨入りの季節になりました。先生方にはいつも大変お世話になっております。今回は、門脈-大循環側副路による肝性脳症について述べます。

<門脈系の血流と肝硬変に伴う門脈-大循環側副血行路>

正常な門脈系の血流—門脈系は 大循環系は で表示



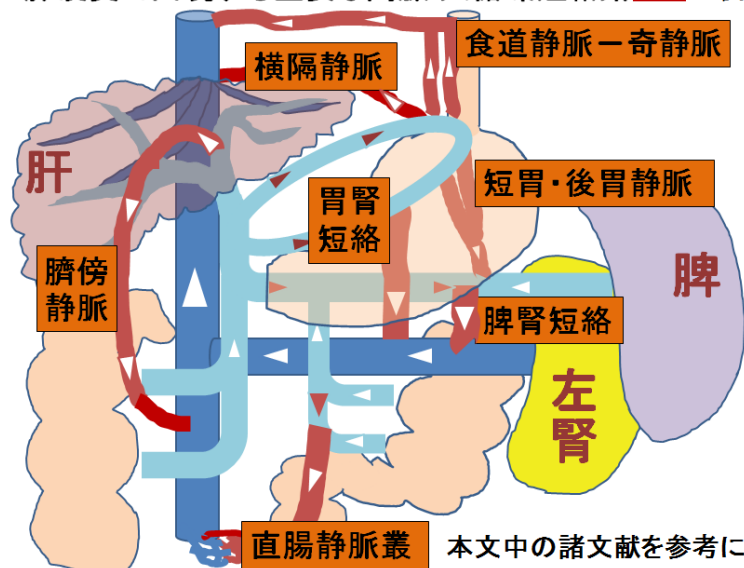
SMV : 上腸間膜静脈
IMV : 下腸間膜静脈

「門脈」は消化管・脾・胆嚢・脾臓から集めた血流を肝臓に流す静脈—「門脈系」の意味で使われますが、狭義の「門脈」は上腸間膜静脈と脾静脈の合流部から肝門の間を指すのだそうです（日獨医報 52:113-135:2007）。

門脈系の血管と、大循環である下大静脈系には、健常人でも潜在的な吻合があるようですが、門脈系も下大静脈系も静脈弁が存在しないため、肝硬変となり門脈圧が上昇すると、肝臓に向かって流れ込んでいた求肝性の門脈血流の一部は遠肝性（逆方向）となります。この逆方向の血流を循環させるために、門脈-大循環側副血行路（門脈大循環シャント）が発達していくこととなります（下図）。

門脈大循環側副血行路には、食道静脈瘤や傍食道静脈の拡張などの上行性側副血行路と、胃腎短絡路や脾腎短絡路などの下行性側副血行路、臍傍静脈 umbilical vein を通って大循環に戻る腹壁静脈系短絡路などがあります。このうち、下行性側副血行路は、経過中に比較的急速に拡張し、太い側副血行路が形成されることが多く、肝性脳症の原因となることも多いことから、食道静脈瘤などの上行性側副血行路とは臨床的意義が若干異なると言われております（日門亢会誌 18:119-126:2012）。アンモニア濃度が高い下部消化管からの血流が短絡路をたくさん通ると肝性脳症を生じやすく、逆にアンモニア濃度が低い胃や脾臓からの血流が短絡路を主に通っていけば脳症は生じにくいということになります（日門亢会誌 15:263-271:2009）

肝硬変で出現する主要な門脈-大循環短絡路 で表示

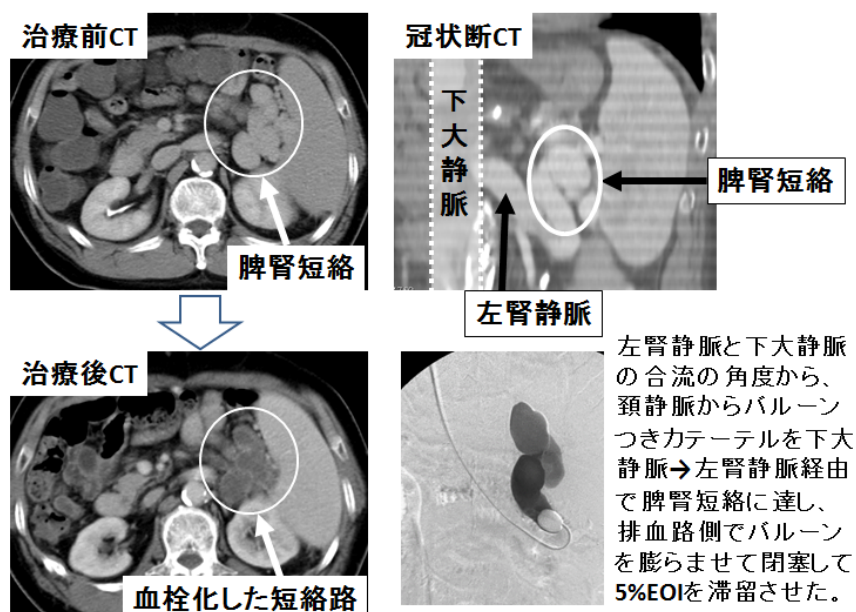


本文中の諸文献を参考に作図

<バルーン閉塞下逆行性経静脈的塞栓術 B-RTO>

バルーン下逆行性経静脈的塞栓術(Balloon-occluded retrograde transvenous obliteration: B-RTO)は、1991年に北海道勤医協中央病院(当時)の金川博史先生らによって始められた胃静脈瘤に対する治療法です(日消誌 88;1459-1462:1991)。右大腿静脈もしくは頸静脈からバルーンつきカテーテルを、下大静脈内-左腎静脈を經由して静脈瘤部まで挿入し、排血路側でバルーンを膨らませて血流をせき止めて造影を行い、他に流出血管があればコイルで塞栓、もしくは分岐のさらに奥までバルーンを進め、そこに ethanolamine oleate (EO) に造影剤を加えた5%EOIを注入、バルーンは24時間留置しておき、血流が遮断されているのを確認して抜去する、という手技です。EOは血管壁に対して界面活性作用を示し、内皮細胞が破壊され3~5分で壁在血栓が形成され、数時間後には完全閉塞性赤色血栓が形成されるそうです(日本消化器内視鏡学会雑誌 56;1574-1588:2014)。

門脈-大循環短絡による肝性脳症に対するB-RTO



通常この手技は胃静脈瘤の破裂・再破裂の予防のために行われることが多いのですが、短絡路による肝性脳症に対する治療として行われることがあります。飯塚病院肝臓内科で1997年から2018年までの間に施行されたB-RTOは28例で、このうち脳症治療の目的で施行されたのは3例でした。なお治療手技は通常は画像診療科に依頼して施行して頂いています。

このうち1例は排血路が複数あり手技を中止されており、完遂されたのは2例で、うち1例は胃静脈瘤は退縮したものの肝性脳症はしつこく再燃していました。提示した症例は、B-RTO後に肝

性脳症は生じなくなり、食道静脈瘤が太くなったために入院加療を行いました、その後4年以上再入院なく経過していました。

B-RTOは側副路を閉じて門脈圧を上げるため、腹水の出現や食道静脈瘤の増悪を生じることがありますが、肝に流れる門脈血流を増やすことにもなるため、一定の割合で肝予備能を改善させる効果があります(J Vasc Interv Radiol 12;327-36: 2001)。飯塚病院の症例でも、アルブミン値では有意差は出ませんが、Child Pughスコアは改善していました。

なお、平成30年度からB-RTOは門脈圧亢進症における胃静脈瘤、異所性静脈瘤に対しての保険適応となっています(31,710点)。

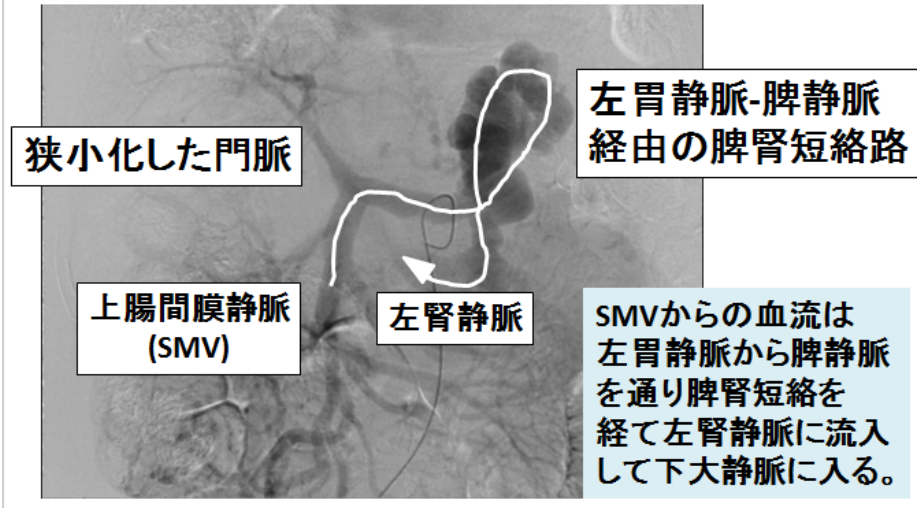
飯塚病院肝臓内科でのB-RTO施行例(1997-2018年)

概要			
男性:女性	16:12		
年齢(歳, 平均±SD)	65±10		
背景肝(B/C/AL/不明)	4/14/9/1		
肝癌の既往 有:無	9:19		
項目	治療前	治療3ヶ月後	p
アルブミン値(中央値,範囲)	3.4 [2.1-4.6]	3.5 [2.5-4.4]	0.13
Child Pughスコア(中央値,範囲)	8 [5-13]	7 [5-12]	0.012

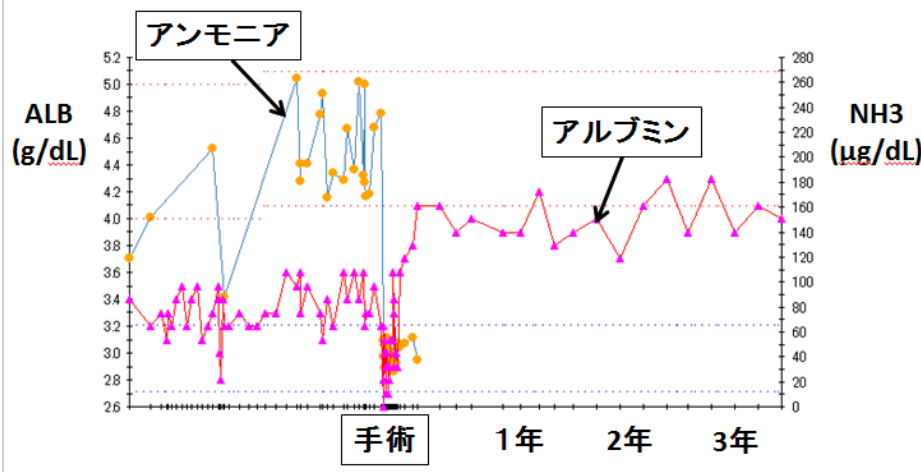
<手術による治療法>

B-RTOは有効な治療ですが、左腎静脈のようにバルーンカテーテルがアプローチできる経路がないと施行できません。B-RTO以前から行われていた、経皮的に門脈を穿刺してそこからカテーテルを挿入して短絡路を閉塞させる、経皮経肝的静脈瘤塞栓術(PTO)という手技があります。当院ではPTOの施行例はありませんが、経皮経肝

門脈-大循環短絡手術例の門脈造影所見



門脈-大循環短絡手術例の経過



的門脈穿刺は、大きな肝切除前に残肝容積を増大させる目的で行われる経皮経肝的門脈塞栓 (PTPE) で多数経験済みであり、施行は十分可能だと思います。ただ、B-RTO でも PTO でも短絡路の径が大きすぎると、バルーンが固定できず、5%EOI の注入が危険ですし、また、排血路の分枝が塞栓困難であったりすると、やはりあきらめざるを得なくなります。

このような場合には外科的な短絡路の閉鎖術を検討する必要があります。

近年、脳症を繰り返す肝硬変症例で、前述のように B-RTO が施行できず、外科に門脈-大循環短絡路の結紮・切離を依頼した症例が 2 例ありました。

以前に、我々は、門脈-大循環短絡路による非肝硬変の肝性脳症症例を、当時飯塚病院消化器外科に在籍されていた調 憲 (しらべ けん) 先生 (現群馬大学外科教授) に手術していただき、さらに学会誌に共著の形で報告まで (!) していただいていた (肝臓 50:208-212:2009)。

肝硬変症例での、現在の飯塚病院の外科の先生方の工夫として、摘脾を組み合わせることで門脈血流の総量を減らして術後の門脈圧上昇を緩和されています。

2 例とも、術後の状態が安定するまでの間は門脈血栓症や食道静脈瘤の増悪などの問題がありましたが、左の経過表のように、とても良好な経過となっています。

飯塚病院では、肝臓内科・消化器内科・外科・画像診療科が普段から緊密に連携して診療を行っています。この場をお借りして、普段からたいへん頼りにしている消化器内科・画像診療科・外科の諸先生方に改めて感謝申し上げます。

今回は門脈血栓症について述べたいと思います。

	月	火	水	木	金
本村 健太		○/●	○/●	●	
矢田 雅佳		○/●		○/●	○/●
宮崎 将之	○/●		●		●
田中 紘介		●	○/●	●	
森田 祐輔	●				○/● (10:30~)
増本 陽秀	●				●

□外来スケジュール 受付時間 (○初診・●再診) 8:00~11:30