

## 小型犬に認められた先天性肝内門脈シャントの1例 ○山下陽平、小出和欣、小出由紀子(小出動物病院・岡山県)

先天性門脈体循環シャント(CPSS)には肝外性と肝内性があり、後者は胎児期の静脈管開存と考えられている。犬における肝内性CPSSは、CPSS全体の約10%程度で、大型犬に多く、肝外性PSSより若齢で重篤な症状を発症する傾向がある。また、外科治療においては肝外性CPSSと異なり、極めて難易度が高い。

今回、肝性脳症を発症した小型犬で肝内性CPSSを認め、外科的治療を行ったのでその概要を報告する。

### 【症例】

雑種犬(チワワ×ペキニーズ)、雄、1歳齢。20日前からの元気消失、食欲不振、流涎、ふらつき、壁伝い歩きなどの神経症状を主訴に他院を受診し、高アンモニア血症(476 $\mu$ g/dL)が確認され、肝性脳症と診断された。アモキシリン、メロニダゾール、ラクツロース、タウリンの投与により、臨床症状は改善し、1週間後に血中アンモニア濃度(52 $\mu$ g/dL)は低下した。当院へはCPSSの精査を目的に紹介来院した。

### ◎初診時検査所見

体重1.9kg(BCS:2/5)で発育不全と削瘦、体温38.2 $^{\circ}$ C、乳歯遺残、両側膝蓋骨内方脱臼、両側腹腔内潜在精巣を認めた。血液検査ではMCVの低下と凝固系検査におけるHPTおよびAPTTの軽度～中等度延長(表1)、TP、Albの中等度低下、AST、ALT、ALP、NH<sub>3</sub>の軽度～中等度上昇、TBAの著しい上昇、血糖、コレステロール、BUN、クレアチニンの軽度低下が認められた(表2)。単純X線検査で、小肝症が認められた。腹部超音波検査で、肝内に直径8.2mmのシャント血管を認め、肝内門脈枝は不明瞭であった(図1)。

### ◎治療および経過

入院とし、血管確保後、静脈内持続点滴を開始し、抗生物質、H<sub>2</sub>ブロッカー(ファモチジン)、肝底護剤などを投与した。同日全身麻酔下で実施したCT検査で肝中央域に肝内を螺旋状に走行する太いシャント血管を認め、肝内門脈枝は不明瞭であった(図2)。また、両腎に小さな結石を認めた。

第3病日、シャント減衰のため手術を行った。手術は動脈圧測定のために股動脈ルーートを確保した後、腹部正中切開にて開腹し、さらに肝頭側の術野確保のため胸骨正中切開による開胸を併用した。肝葉は全体に小さく、肝門部にはシャント血管の起始部と思われる太い門脈血管を認めたが、肝頭側におけるシャント血管の終止部は視認できなかった。腸間膜静脈に門脈ルーートを確保し、門脈圧測定と門脈造影(図4)を行った。シャント血管の分離には超音波外科用吸引装置を用い、肝頭側でシャント血管の終止部を分離し、結紮糸をかけた(図3)。シャント血管の仮遮断時の門脈造影で右側区域と左側区域に門脈枝がわずかに認められ(図5)、門脈圧は4mmHgから16mmHgと中等度に上昇した。動脈圧に変化はなかったが、腸間膜静脈の努張および腸管の蠕動運動亢進が認められたため、2-0絹糸で部分結紮とし、完全結紮用に2-0モノフィラメントナイロン糸を留置した。部分結紮後の門脈圧は8mmHgであった。膀胱付近の両側腹腔内潜在精巣を摘出し、定法にて閉腹した。なお、術中および術後に計100mLの新鮮血の輸血を行った。

術後は術前からの治療に加え、フェンタニルのCRIで鎮痛を行った。手術2日後から元気食欲もあり、腹水貯留も認められなかったが、茶褐色色の嘔吐と下腹部縫合部に腹壁ヘルニアが認められた。手術5日後になっても、嘔吐は改善せず、低蛋白血症(TP3.0g/dL、Alb1.0g/dL)が著しく進行し、CRPの上昇と超音波検査で腹腔内脂肪の高エコー化と少量の腹水貯留が認められ、同日新鮮血50mLの輸血と試験的開腹を行った。大網の充出血と縫合部からの逸脱を認めたが、腸重積や腸捻転はなく、腹腔内洗浄後腹壁ヘルニアを整復した。

再手術2日後以降は嘔吐もなく、低蛋白血症も改善傾向を示したが、少量の腹水貯留は再手術から10日間近く認められた。その後は経過良好に推移し、肝内門脈枝の発達も確認され、初回手術から16日後に抗生物質、ウルソデオキシコール酸、利尿剤を12日分処方し、退院とした。初回手術28日後の再診で、わずかに低アルブミン血症(2.6mg/dL)を認めたが、高NH<sub>3</sub>血症はなく、食前食後のTBAも軽度から中等度の上昇に軽減した。超音波検査で腹水貯留はなく、肝内門脈枝のさらなる発達が確認され(図7)、この時点で利尿剤は終了とした。

術後75日の再診では、食前食後のTBAは、わずかに高値が認められたが血中NH<sub>3</sub>はアンモニア耐性試験後も正常値を示した。術後77日にシャント血管の完全結紮のため2回目の手術を行った。術前CT検査では肝臓サイズの正常化と肝内門脈枝の発達が確認された(図8)。術中門脈造影検査で肝内門脈枝の正常化とシャント血管の自然閉鎖が確認され、後天性シャントの併発は認められなかった(図9)。

### 【考 察】

犬における肝内性CPSSは、海外では多くの場合大型犬だが、当院での肝内性CPSS犬(n=25)において大型犬は44%、中型犬は20%、小型犬は36%で、国内では本症例のように小型犬でも時々認められる。

肝内性CPSSのシャント減衰のための大静脈内修復法などの特殊な術式が報告されているが、本症例のような小型犬では術式に制限があり、肝外アプローチ法が最も一般的である。肝内性CPSSの外科手術はリスクが高く、かつては手術不適応とされることも多かったが、近年、3D-CTA画像によりシャント血管の走行を事前に把握でき、難易度が高い肝内シャント血管の分離においても超音波外科用吸引装置を用いることで、手術時間の短縮と手術の安全性が飛躍的に向上している。

シャント血管を1回で完全結紮できない肝内性CPSS症例でのアメロイドコンストリクターやセロハンバンド法は後天性PSSの発現率が高く、当院では段階的結紮法を主に選択している。絹糸による部分結紮法では、再手術時にシャント血管の自然閉鎖が認められることがあり、肝内性の自然閉鎖率は肝外性より高く3割以上である。

表1 初診時血液学的検査所見

	Normal		Normal
•RBC( $\times 10^6/\mu$ L)	7.93 (5.50-8.50)	•WBC( $/\mu$ L)	11950 (6000-17000)
•Hb(g/dL)	14.9 (12-18)	Seg-N	6020 (3000-11500)
•PCV(%)	46.5 (37-55)	Lym	4740 (1000-4800)
•MCV(fL)	54.6 (60-77)	Mon	560 (150-1350)
•MCH(pg)	18.8 (18.5-30.0)	Eos	600 (100-750)
•MCHC(g/dL)	34.4 (32-36)	Baso	30 (0-50)
•Reti( $\times 10^3/\mu$ L)	67 (0-80)	•Plat( $\times 10^3/\mu$ L)	288 (200-500)
•Icterus Index	2 (<6)	•HPT(sec)	21.5 (13-18)
•Hemol	- (-)	•APTT(sec)	47.8 (14-19)

表2 初診時血液生化学検査所見

	Normal		Normal
•TP (g/dL)	4.5 (5.4-7.1)	•Amy (U/L)	321 (0-1400)
•Alb (g/dL)	2.0 (2.8-4.0)	•Lip (U/L)	42 (13-160)
•T-Bil (mg/dL)	0.2 (0.1-0.6)	•BUN (mg/dL)	8.4 (10-20)
•AST (U/L)	52 (10-50)	•Cre (mg/dL)	0.2 (0.5-1.5)
•ALT (U/L)	94 (15-70)	•Ca (mg/dL)	8.6 (8.8-11.2)
•ALP (U/L)	460 (20-150)	•Na (mmol/L)	149.8 (135-152)
•GGT (U/L)	10 (5-14)	•K (mmol/L)	5.44 (3.5-5.0)
•NH <sub>3</sub> ( $\mu$ g/dL)	130 (0-50)	•Cl (mmol/L)	109.9 (95-115)
•TBA( $\mu$ mol/L)	268.3 (0.0-5.5)	•pH	7.266 (7.34-7.46)
•Glu (mg/dL)	66 (70-120)	•HCO <sub>3</sub> (mmol/L)	17.5 (20-29)
•TCho (mg/dL)	57 (100-265)	•CRP (mg/dL)	0.00 (<1.0)
•CK (U/L)	108 (30-140)		

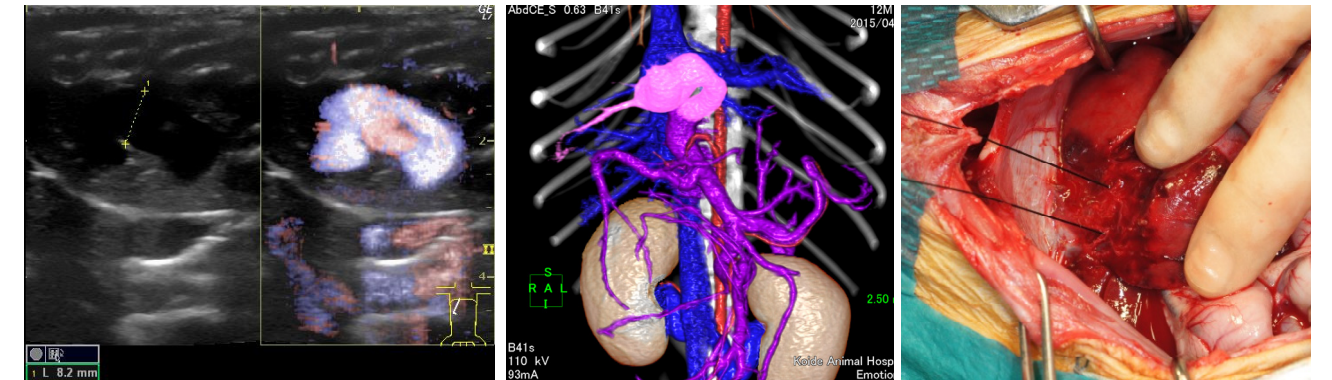


図1 初診時超音波所見

図2 3D-CTA所見(腹側観)

図3 手術時所見(左:頭側, 右:尾側)



図4 門脈造影DSA所見(処置前)

図5 門脈造影DSA所見(仮遮断)

図6 門脈造影DSA所見(部分結紮後)

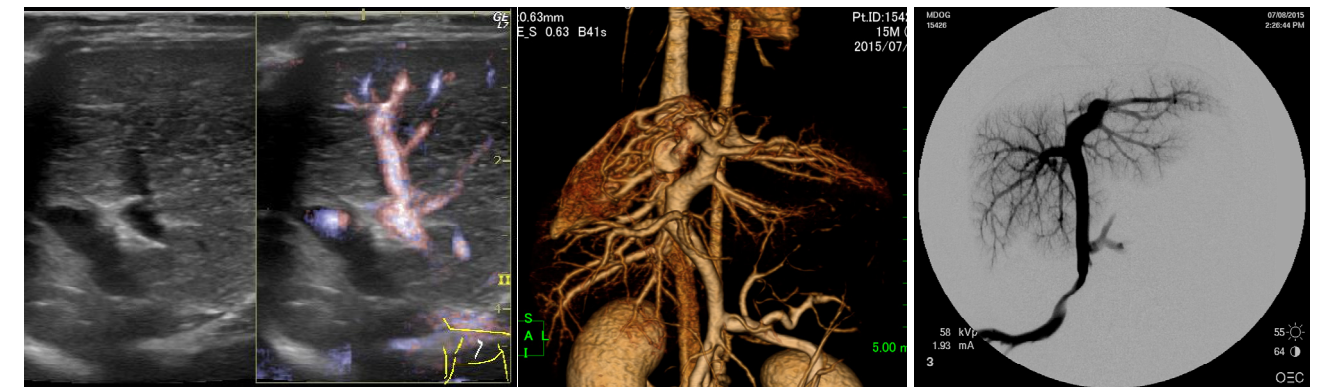


図7 術後28日超音波検査所見

図8 術後77日3D-CTA所見(腹側観)

図9 術後77日門脈造影DSA所見