

## 他院での3度の手術失敗から8カ月後に手術を行った 先天性肝内門脈体循環シャントの犬の1例

○二村侑希, 小出和欣, 小出由紀子, 二村美沙紀(小出動物病院・岡山県)

門脈体循環シャント(PSS)は消化管や脾臓から門脈血が肝臓を経由せず直接体循環へ流れていく血管の存在により生じる病態で, 先天性(CPSS)と後天性に分けられる。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CPSS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, 極めて難易度が高く, 周術期死亡率も高い。

今回, 他院にて肝内性CPSSと診断し外科治療を3回試みたもののシャント血管の分離に至らず手術を断念した症例が来院した。腹腔内に重度な癒着が認められ, より難易度の高い手術となったが, 2回の外科治療により良好な結果を得たのでその概要を報告する。

### 【症例】

ジャックラッセルテリア, 避妊済み雌, 1歳7カ月齢。約14カ月前(5カ月齢)に他院にて肝内性CPSSと診断され開腹下にてシャント血管整復術が実施されたがシャント血管の部位を特定できず閉腹した。その後, 12カ月前(7カ月齢)と8カ月前(11カ月齢)に外科治療を再度試みているがいずれも途中で断念したとのこと。その後, 内科治療としてセファレキシム, ウルソデオキシコール酸およびラクツロースの内服にて経過を見ていたが, 低アルブミン血症, 肝酵素異常, 高アンモニア血症が継続したため精査および外科的治療を希望して当院を受診した。

### ◎初診時検査所見

体重4.5kg (BCS 2.5/5), 体温39.7°C, 心拍数153回/min。血液検査では軽度低蛋白血症, 肝酵素異常, 高アンモニア血症, 尿素窒素およびコレステロールの低下, 総胆汁酸の顕著な増加が認められた(表2)。尿検査では尿酸アンモニウム結晶がみられた。単純X線検査では重度小肝症を認めた(図1)。腹部超音波検査では膀胱内に結石がみられ, 肝内門脈枝は不明瞭で肝内にシャント血管と思われる異常血管を認めた(図2)。

入院とし, 同日全身麻酔下にてCT検査を実施した。CT検査では右側区域の肝内を走行する太いシャント血管を認め, 肝内門脈枝はやや不明瞭であった(図3)。第3病日に全身麻酔下にて肝内シャント減衰術を実施した。麻酔はアトロピン, ミダゾラムの皮下注射による前処置, プロポフォールにより導入し, 術中はイソフルランの吸入により維持した。フェンタニルのCRIおよび臭化ロクロニウムの間欠的静脈内投与を併用し, 術中および術後に新鮮血200mlの輸血を行った。手術は股動脈ルートを確保した後, 腹部正中切開にて開腹し, 胸骨正中切開による開胸を併用した。腸間膜静脈に門脈ルートを確保し, 門脈圧モニターとした。腹腔内は肝臓周囲の臓器に広範囲に重度の癒着が認められ, 滅菌綿棒および超音波外科用吸引装置にて肝外側右葉と尾状葉の尾状突起基部の剥離を慎重に行い, 引き続きシャント血管を分離露出した(図4)。シャント血管仮遮断時の門脈造影では, 左側区域の門脈枝はわずかに認められた(図5A)。シャント血管の仮遮断により門脈圧の顕著な上昇(4~6mmHg→26mmHg), 動脈圧の低下, 腸間膜静脈の努張がみられたため, 2-0ナイロンブレード糸で部分結紮とし, 最終門脈圧は12mmHgであった。完全結紮用に2-0モノフィラメントナイロン糸をシャント血管に留置し, 腹腔洗浄後閉腹した。

術後はフェンタニルのCRIを3日間継続した。手術翌日の超音波検査にて腹水の貯留を認め, フロセミドおよびマンニトールの静脈内投与を行った。マンニトールは術後4日まで, フロセミドは腹水の消失を確認した術後9日まで投与した。術後4日より食欲が出現し, ウルソデオキシコール酸の経口投与を開始した。術後16日に退院とし, 術後2カ月を再手術予定とした。

術後61日の再診では肝酵素の軽度上昇, 食後の総胆汁酸の中等度上昇がみられた。その翌日, 全身麻酔下にて2回目のCT検査および肝内シャント完全結紮術を実施した。CT検査では肝内門脈枝の発達と複数の後天性シャントを確認した(図6矢印)。手術では腹腔内の癒着を剥離, シャント血管を分離し, 初回手術時に留置した2-0モノフィラメントナイロン糸を用いて完全結紮した。結紮前後で門脈圧に変化はなかった。また, CT検査で認められた後天性シャントを門脈造影にて再度確認しながら外科用シーリング装置にてシールドし(図7), 腹腔洗浄後閉腹した。

2回目手術後の経過は良好で, 術後11日に退院とした。退院後はウルソデオキシコール酸の内服を処方し, 2回目術後89日(第152病日)となる現在においても経過良好である。

### 【考察】

犬における肝内性CPSSは大型犬に多いが, 当院での肝内性CPSS犬(n=29)において大型犬は38%, 中型犬は21%, 小型犬は41%で, 近年国内では本症例のように小型犬でもしばしば認められる。

肝内性CPSSの外科手術はリスクが高く, 小型犬では術式に制限があるため, 安易に手術を実施すると手術失敗となるだけでなく腹腔内癒着を招くことにより以降の手術をより困難にするため注意が必要である。このような症例の場合, 事前に造影3D-CT検査によりシャント血管の走行を熟知すること, また術中においてもシャント血管の分離に超音波外科用吸引装置などを用いることが, 手術時間の短縮と手術の安全性に繋がると考えられる。

表1 初診時血液学的検査所見

	Normal		Normal
•RBC( $\times 10^6/\mu\text{L}$ )	7.14 ( 5.50-8.50 )	•WBC( $/\mu\text{L}$ )	11060 (6000-17000)
•Hb(g/dL)	14.3 ( 12-18 )	•Neu	6440 (3000-11500)
•PCV(%)	42.3 ( 37-55 )	•Lym	3540 (1000-4800)
•MCV(fL)	59.2 ( 60-77 )	•Mon	370 ( 150-1350 )
•MCH(pg)	20.0 ( 18.5-30.0 )	•Eos	700 ( 100-750 )
•MCHC(g/dL)	33.8 ( 32-36 )	•Baso	10 ( 0-50 )
•Reti( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	154 ( 0-80 )	•Plat( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	219 ( 200-500 )
•Icterus Index	2 ( <6 )	•HPT(sec)	17.2 ( 13-18 )
•Hemol	- ( - )	•APTT(sec)	13.9 ( 14-19 )

表2 初診時血液化学検査所見

	Normal		Normal
•TP (g/dL)	5.0 ( 5.4-7.1 )	•Amy (U/L)	250 ( 0-1400 )
•Alb (g/dL)	3.1 ( 2.8-4.0 )	•Lipase (U/L)	41 ( 13-160 )
•T-Bil (mg/dL)	0.1 ( 0.1-0.6 )	•BUN (mg/dL)	5.3 ( 10-20 )
•AST (U/L)	279 ( 10-50 )	•Cre (mg/dL)	0.4 ( 0.5-1.5 )
•ALT (U/L)	358 ( 15-70 )	•Ca (mg/dL)	10.6 ( 8.8-11.2 )
•ALP (U/L)	336 ( 20-150 )	•Na (mmol/L)	145.7 ( 135-152 )
•GGT (U/L)	1 ( 5-14 )	•K (mmol/L)	4.27 ( 3.5-5.0 )
•NH <sub>3</sub> ( $\mu\text{g/dL}$ )	345 ( 0-50 )	•Cl (mmol/L)	114.8 ( 95-115 )
•AFP (ng/mL)	29 ( 0-70 )	•pH	7.493 (7.34-7.46)
•TBA( $\mu\text{mol/L}$ )	119.4 ( 0.0-5.5 )	•HCO <sub>3</sub> (mmol/L)	24.1 ( 20-29 )
•Glu (mg/dL)	114 ( 70-120 )	•CRP (mg/dL)	0.00 ( <1.0 )
•TCho (mg/dL)	55 ( 100-265 )	•T4 ( $\mu\text{g/dL}$ )	2.50 ( 0.6-2.9 )
•CK (U/L)	122 ( 30-140 )	•fT4 (pmol/L)	23.72 (7.85-23.78)
		•Cortisol ( $\mu\text{g/dL}$ )	6.85 ( 1.7-6.5 )

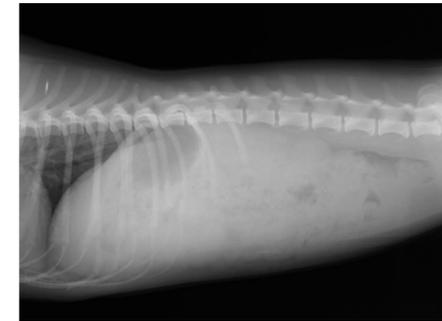


図1. 初診時X線検査(RL像)

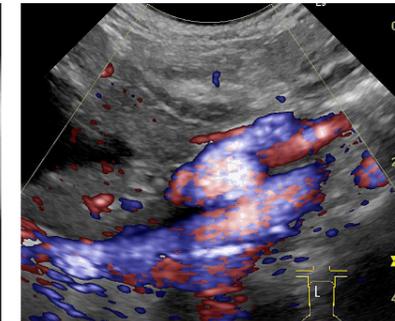


図2. 初診時超音波検査(シャント血管)



図3. 造影3D-CT検査(腹側観)

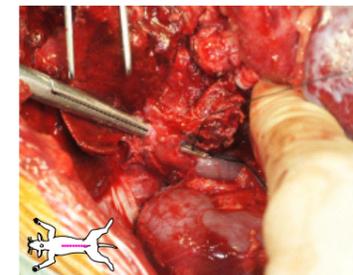


図4. 初回手術所見(シャント血管)



図5. 初回手術の門脈造影所見 A: 仮遮断前, B: 仮遮断後, C: 部分結紮



図6. 2回目3D-CT造影(腹側観)

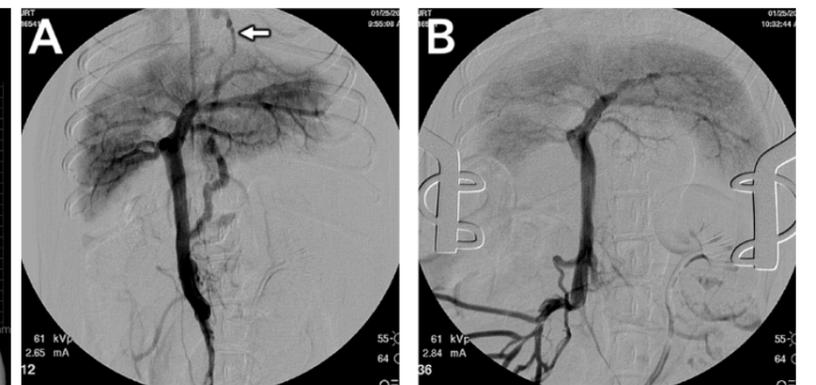


図7. 2回目手術の門脈造影所見 A: 結紮前(矢印: 後天性シャント), B: 結紮後