

第18回岐阜大学臨床セミナー 教育講演

期日：2010年2月7日(日) 15:00~18:00

場所：岐阜大学応用生物科学部1階・応用生物科学部多目的ホール(旧101講義室)

<http://www1.gifu-u.ac.jp/vethspt/>

# 犬の門脈体循環シャント

## —血管走行による症状発現の差異と手術方法—

鷺巣 誠

岐阜大学応用生物科学部獣医課程教授

### はじめに

門脈体循環シャント portosystemic shunt (PSS) は、比較的まれな疾患であると考えられているが、実は本来考えられているよりも多く存在するのではなかろうか。PSSの典型的な症状は肝性脳症による発作であり、高アンモニア血症や総胆汁酸の高値が本症を裏づける検査所見となる。ところが、門脈体循環シャントの症例のなかには無症状の場合、あるいは血液検査で1項目(総胆汁酸値)しか微妙な高値でない場合がある。このように症状や検査値にバリエーションが生じる背景には、シャント血管の走行とシャント率が深く関与している。以下、門脈造影CT像による正常な肝臓の血行動態、造影CT像に症状の発現が認められない、あるいはわずかしこ認められない症例(pattern 1)、典型的な症例(pattern 2, pattern 3)、重症例(pattern 4)について解説する。門脈体循環シャントでは、確定診断、手術方法の確認、術前の予後推測のための造影CT検査が必須である。

### 正常な門脈系の血行動態

正常な門脈系とそれに関連する血管系の走行は、**図1**のとおりである。通常、肝動脈は造影CT像に写らないが、肝臓の血行動態を考えるうえで重要となる。肝静脈血流量は、門脈血流量と肝動脈血流量が加算されたものである。この門脈血流量と肝動脈血流量の正常な比率は75:25であるが、酸素運搬量の比率は1:1である。血

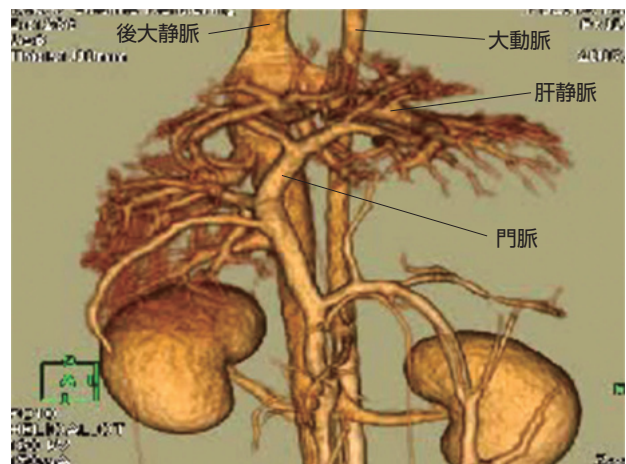


図1 正常な門脈系の造影3D CT像

圧低下などで門脈血流量が低下すると、肝臓全体の血流量を維持するための代償機構がはたらき、肝動脈血流量が増加する。麻酔時の注意点として、ハロセンはこの代償機構を抑制するが、イソフルランは代償機構を抑制しないため、麻酔中も血流量を維持することが可能である。門脈体循環シャントでは、80%前後の門脈血が大静脈にシャントすると、代償機構がはたらいて肝動脈の血流量が最大限に増加し、肝血流量を維持しようとするが、一般的には肝血流量の絶対量が低下し、肝機能の低下が起こる。門脈体循環シャントの症例に麻酔を施す際は、平均動脈圧を60 mmHg以上に維持して肝血流を維持することが重要である。

図2 無症状または検査でわずかな異常所見が認められる症例

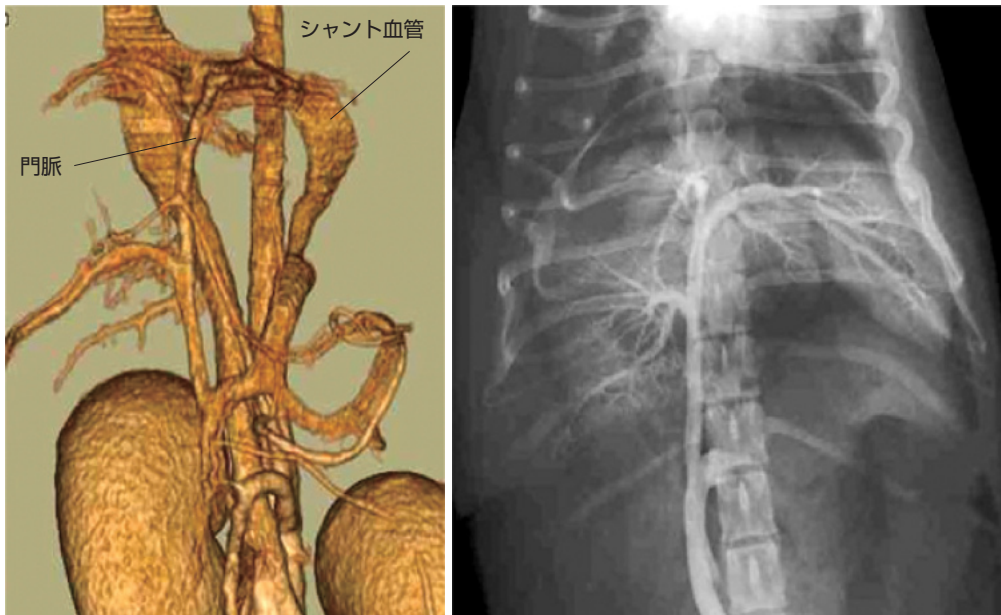


図2a 造影3D CT像。シャント血管は脾静脈から分岐し、肝臓の背側を通過して横隔膜を横行し、肝静脈に吻合している。

図2b シャント血管を一時的に完全結紮したときの造影X線画像。門脈は十分に発達しているため、血流を増加させても受け入れられると判断できる。

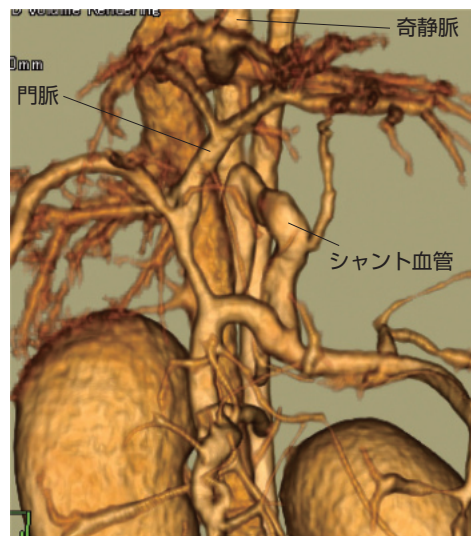


図3 無症状または検査でわずかな異常所見が認められる症例の造影3D CT像  
シャント血管は脾静脈から分岐して奇静脈に吻合している。

は、胃、肝臓、横隔膜に挟まれてサンドイッチ状態になり、呼吸や胃の膨満の影響を大きく受けるため、シャント血流量が少なく、門脈血流量は十分に確保されている。門脈は正常と比較すると約1/2の太さであるが、肝機能を維持するのに十分な量の血液が肝臓に常に流入している。図3の症例の門脈は正常に近い太さであり、肝臓には十分な量の血液が流れている。この症例では、大動脈と後大静脈の間に奇静脈が造影されている。

このような症例では、門脈血が常時流入しているため、典型的な門脈体循環シャントの症状や血液検査所見が認められない。また、アンモニアが高値になることがなく、BUNが低下したり総胆汁酸が軽度に上昇(2桁台)しているだけのことが多い。治療は、通常はシャント血管の完全結紮のみで終了となる。

### pattern 2：軽度の典型例

図4の症例では、シャント血管は右胃静脈から分岐して後大静脈に吻合している。外科手術では、開腹して脾臓および胃を持ち上げると、胃の尾側にシャント血管を確認することができる。一時的にシャント血管を結紮し、門脈造影X線検査を行うと、肝内門脈枝がきわめてよく発達していることが確認できる。したがって、肝臓内の門脈系は十分に発達しているが、血液はシャント血管に流れ、門脈に十分に流れていないために肝臓が低灌流状態に陥っているのである。

## 造影CT検査所見と症状発現の差異

### pattern 1：無症状例

図2の症例のシャント血管は、脾静脈から分岐し、肝臓の背側を通過して横隔膜を横行し、肝静脈に吻合している。図2aの大きく扁平化している部分が、横隔膜を横行している部分である。ここを走行するシャント血管