

馬の疝痛：臨床診断および手術適応

Equine Colic: Clinical Diagnosis and Decision for Surgery

Nathaniel A. White, DVM, MS, Diplomate ACVS

Professor of Surgery

Marion duPont Scott Equine Medical Center

Virginia-Maryland Regional College of Veterinary Medicine - Virginia Tech

Leesburg, Virginia

馬の疝痛の確定診断は困難なことが多い。多くの疝痛症例は単純性疝痛に分類され、特異的診断は主観的なものであるか、または最後まで確定されることがない。手術や集中治療を要するか否かの判断が馬の生命を左右することが多いため、手術適応を判断するための診断計画は、疾患を分類し、特異的徴候に基づいて適切な治療法を決定する方向で進められる。理学的検査所見および初期治療に対する患馬の反応は、さらに内科的治療が必要か、あるいは緊急手術が必要かの判断に役立つことが多い。専門医への紹介の判断は必ずしも容易ではない。特に依頼者に経済的な制約がある場合には難しい。早期発見・早期治療は、手術が必要な絞扼性疾患や閉塞性疾患を有する馬の生存に直接関係する。したがって、手術が必要か否かあるいは直ちに集中治療が必要かどうかは、できる限り早急に決断しなければならない。

診断基準

病歴情報および危険因子

危険因子の把握は、疾患の分類に役立つことがある。疝痛馬の診断にあたっては、以下に挙げる危険因子に留意して疾患の分類を行う。

性別：特定の疾患の危険因子

牡馬 - 単径ヘルニア

牝馬 - 分娩の直前・直後の大結腸の捻転または変位

馬齢：特定の年齢に好発する疾患

子馬、離乳馬、一歳馬 - 疝痛を発症する可能性は低い。

新生馬 - 胎宿便のリスクが高い。

離乳馬および一歳馬 - 回盲部腸重積に罹患しやすい。

12歳超：小腸の絞扼性脂肪腫の頻度が高い。

品種による傾向:

アラブ種 - 疝痛リスクが高いとする研究報告がある。

スタンダードブレッド種、サドルブレッド種、テネシーウォーキングホース種、温血種

牡馬 - 単径ヘルニアを発症しやすい。

サラブレッド種 - 全体的に疝痛リスクが高い (NAHMS 1998)

オベロ牝馬のペイント子馬 - 腸の無神経節症を引き起こす劣性遺伝的形質を有し、機能的閉塞を発症することがある

馬主による観察:

初期 (疝痛が認識される前) には、抑鬱、食欲不振、排便回数の減少、群からの遅れ、横臥回数の増加などが観察される。疝痛の持続期間および疼痛の程度を記録することが重要である。:

長期の軽度疼痛 - 単純性閉塞である可能性が高い。

急速に進行する重度の疝痛 - 絞扼性病変または重度の拡張が原因である可能性が高い。

馬の疝痛に関連する可能性がある給餌内容、環境、活動性、輸送、治療などの変化について、馬主は認識していることが多い。疝痛とは関係なさそうにも思えるこれらの変化を把握するためには、徹底的にこれらの変化を振り返ることが不可欠である。稀に毒性物質への曝露が疝痛を引き起こすことがあるが、馬主はその可能性も疑うべきである。

その他の要因:

- 頭部や体部の外傷痕は、重度疝痛の既往を示している場合がある。
- 給餌中の再発性疝痛は、胃潰瘍による疝痛の可能性がある。
- 重度疼痛から抑鬱への移行は、胃破裂または内毒素血症を伴う腸炎が原因で起こることが多い。
絞扼性脂肪腫などの絞扼性疾患では、疝痛による臨床徴候に類似した徴候を呈することがある。
- 過剰な投薬、砂や小砂利への曝露、穀類の過剰給餌、劣悪な飼料品質、一貫性のない給餌や日課の運動等は、すべて疝痛のリスクを高めると考えられている。
- 疝痛手術の既往は、癒着、腸間膜の絞扼、神経系の変化などにより、将来的な疝痛リスクを増加させる。

身体診察

重要な情報を見落とすことがないように、すべての症例において、身体診察は決められた順序で完全に行うこと。

疼痛

重症度を決定する。あらゆる徴候を観察するために、馬房や放牧場に馬を放す必要がある場合がある。疝痛馬の身体的徴候を以下に記載する。

前掻き - 特別な目標なしに前肢で地面を掻くこと。地面を凝視していることが多い。

転げ回る動作 - 馬が背中を掻く動作とは異なる。しばしば激しく転げ回り、仰向けになって数秒から数分間その体勢を維持する。

排尿するように体を伸ばす (しかし排尿しない) - 何度も排尿姿勢を繰り返すため、馬が排尿しないことが分かる

腹部を蹴る - この動作を繰り返し、しばしば痙攣、回旋運動、また横たわるかのように後躯を落とす動作を伴う。

脇腹に頭を向ける - 特定の方向へ頭を向けるのではない。内臓疼痛時に通常みられる姿勢である。一方向ばかりを向くこともあれば、左右に頭を振ることもある。

頻回の横臥 - 通常よりも長い時間横臥したままで、15～30分に数回立ち上がったたり横臥したりする。

上唇をめくり上げる - 不快感を表している。ストールの隅に後ずさりすることもある。

頭を捻転させる - 上唇のめくれ上がりと同時に頭を異常な位置に向ける不自然な姿勢がみられることがある。

犬座姿勢 - 前肢を伸展させた座位姿勢で、胃が拡張している際にみられる稀な徴候である。この姿勢は横隔膜および胃の負担を軽減するのに役立つ。

水遊び - 水を飲んでいるように見えることもあるが、しばしば鼻を水中に沈め、唇で水を撒き散らす。

排便の欠如／便秘 - 排便のない馬では、小さくて乾燥した糞塊を認めることが多い。これは結腸の宿便を示すことがあるが、緊急手術を要する疾患でもみられることがある。

鼓腸 - 閉塞および絞扼性閉塞時のガスまたは液体貯留による腹部の拡張。

発汗 - 重度の疼痛または交感神経弛緩によるショックの際に認める。

歯ぎしり - 潰瘍などによる慢性疼痛で認められる歯のすり合わせ。

体温

体温は、単純性疝痛、閉塞、絞扼では通常正常であり、腸炎または腹膜炎により異常に上昇する（約39℃以上）

脈拍

疾患の初期すなわち単純性疝痛では、脈拍は通常正常である。疼痛の悪化に伴い脈拍が増加することもあるが、脱水、ショック、または腸管の著明な拡張に伴い、より脈拍は増加する。

- 重度の疼痛を有する馬でも、疾患の初期には脈拍数はほぼ**正常**であることがある。
- 重度の腸管拡張では心臓への静脈還流量が減少するため、脈拍数が**増加**することがある。
- ショックまたは重度の腸管拡張では脈は**弱く**、いわゆる「糸様脈」となる。

呼吸

呼吸数は、疼痛、小腸の拡張による横隔膜の運動制限、代謝性アシドーシスなどにより増加する。

粘膜の色

粘膜の色は心血管状態を反映し、予後に直接関係する：

正常 ピンク色。循環血液量減少に伴い青白くなる。

赤れんが色 内毒素性ショックの初期

チアノーゼ 毛細血管再充満時間の著明な延長を伴うチアノーゼは、重度のショックおよび灌流の低下を示す。

粘膜の毛細血管再充満時間

正常：1～2秒

軽度の脱水：3秒

中等度～重度の脱水またはショック：4秒以上

胃逆流

胃および小腸の閉塞により、本来盲腸および結腸に送られるべき液体の通過障害が生じる。馬はめったに自らは液体を逆流させないため、胃に液体やガスが充満し、破裂に至ることがある。単純性閉塞、イレウス、小腸炎、絞扼性閉塞により、胃からの逆流が起こることがある。頻度は低いですが、結腸が拡張し十二指腸からの液体の流出を阻害したり、疼痛がひどくイレウスを発症した場合などに、結腸の拡張と同時に胃に液体が貯留することがある。すべての疝痛馬に胃管を挿入し、留置する。それにより患馬の生命が救われる。また腸管拡張が改善されることで即時に症状

が緩和され、胃破裂も防止することができる。

胃逆流液の排出には、サイフォンによるドレナージを開始する。ポンプやドーズシリンジによる吸引は、必ずしも管から液体を流出させることはできない。患馬の胃に管を留置したら、管を水で満たし、管の末端を馬の胃の高さよりも低くして、液体が自然に流れ出るようにする。胃内の滞留液がなくなるまで、この操作を2～3回繰り返す。胃内に注入した水の量および回収された液体量を記録しておく必要がある。

腹部聴診

聴診時に聞こえる腸雑音は主に大腸（盲腸および大結腸）に由来し、攪拌音や推進運動による音である。単純性閉塞では疼痛が進行性蠕動音の聴取と関連することもあるが、絞扼性疾患ではすべての腸管運動が停止する。

5～10秒おきの**攪拌音**は間隔が短縮している。

30～120秒おきに10～15秒間持続する**前進性運動**は、腹部の1つの場所から別の場所へと移動し、給餌中に増加し、閉塞により減少する。虚血または腸管拡張時には減少するか認められない。

小腸疾患では、**正常音**が結腸で聞こえることがある。

腸管音の亢進は、閉塞に対する痙攣またはイレウスの回復を示している可能性がある。

打診

臓器の位置の特定にはほとんど役立たないが、盲腸または大結腸の鼓腸を検出することができる。盲腸の鼓腸では、は右傍腰椎窩（：腰椎横突起、最下位肋骨、脇腹の筋肉で囲まれる三角形の領域）打診中にピシッという音が聴取されることがある。

直腸検査

馬、調教師、獣医師の安全性を考慮して、経直腸的腹部検査を実施する。直腸検査は、腸管の拡張および位置異常の検出に役立つ。最もよく見られる所見は、閉塞や腸炎による小腸の拡張、あるいは嵌入、鼓腸および／または変位による大結腸や盲腸の拡張である。すべての症例において、腸管の異常な拡張や位置異常を認めた場合、治療を要する腸閉塞を示唆する。

方法：患馬には、鼻捻棒を装着するか鎮静剤を投与する。気むずかしい馬の場合、ストック内に拘束するか脚ロープで抑制するとよいが、馬と検査者の危険を考慮すべきである。約60 mLのメピバカイン(カルボカイン)またはリドカインの直腸内注入により、直腸の強い緊張を緩和し、ある程度弛緩させることができる。プスコパン（0.3 mg/kg）静注は直腸の緊張を和らげ、腹部の触診をさらに完全なものにする。

経直腸的触診の手順：

1. 深部触診の前に、腕の周りの直腸を弛緩させる。
2. 時計回りに触診する。
3. すべての固定構造物（脾臓、左腎、盲腸紐、小腸、骨盤上口）の触診を試みる。
4. 位置異常の有無を調べる。
5. 拡張の有無を調べる。
6. 可能であれば、腸の罹患部位を特定する

特異的構造物：通常の直腸触診時に、検査者は以下の部位の特定を試みる：

脾臓 – 腹壁に対して左側に固定されている。

左腎臓 – 脾臓に対して軸方向に固定され、背側の体壁に接している。

盲腸 – 盲腸底は固定され、紐（帯）を腹部右側に触知することができる。

骨盤曲 – 腹腔内での可動性のため常に触知できるわけではないが、通常は、骨盤縁の直下で左側にある。

小結腸 - 通常は糞便の存在により特定される。

泌尿生殖器

牝馬：膀胱、子宮、卵巢

牡馬：膀胱、峯径輪

腹腔穿刺

腹腔穿刺は、通常の薬物療法が奏効しない馬に適応となる。針または乳頭カニューレにより、無菌的に腹腔から液体を吸引または排出する。腹水の肉眼的所見は透明な黄色である。漿液血液状の色は腸の損傷を示し、絞扼の可能性が最も高い。白血球数が多い場合には腹膜炎が示唆され、細菌や経口摂取物の粒子の混入は腸破裂を意味する。

乳頭カニューレを腹側正中線から腹腔内へ挿入し、液体を得る。無菌的操作で行う。

正常所見

色 - 透明な黄色

細胞数および種類：

白血球 3000 / μ L以下

60%好中球 / 40%単核球

総タンパク質量 - 0.7~1.2 g/dL

特異的所見

単純性疝痛、イレウス、痙攣性疝痛

正常腹水

単純性閉塞

タンパク質の増加

腹膜炎 / 血栓性疝痛

タンパク質および白血球の増加

絞扼

タンパク質、白血球、赤血球の増加、細菌陽性

好中球内の細菌は、損傷を受けた腸から腹腔内への細菌の移行を示している。

結腸炎

正常腹水

上位小腸炎

タンパク質の増加

潰瘍

正常腹水

腹部手術、腸穿刺、去勢

タンパク質および白血球の増加を認めることがある。（敗血症を起こさない限り、細胞は変性しない。）

胃または腸管破裂、直腸裂傷、あるいは不慮の腸穿刺による、細菌を伴う糞便の混入。細菌量がきわめて多い糞便が認められる場合、最初の穿刺部位から離れた部位での二次穿刺を実施して、腸穿刺を除外する必要がある。

臨床検査所見

臨床検査は、馬の疝痛の診断にはあまり有用ではないが、好中球増加は腸間膜膿瘍や腹膜炎を示すことがある。また、好中球減少により、疼痛の理由として急性腸炎が示唆されることもある。ほとんどの疝痛症例では、CBCは正常である。疝痛症例のうち特に授乳中の繁殖牝馬では、血清カルシウムが低値を示すことがある。血液のpH値は、ほとんどの場合正常かやや上昇する程度であるが、絞扼やショックでは酸性になる。

有用な検査：

PCVおよび総タンパク質 - 水和状態

CBC - 感染症（好中球増加）または内毒素血症（好中球減少）

血液ガス（動脈） - ショックではアシドーシスを示す。

電解質 - 閉塞および絞扼では低カルシウム値を示すことが多い。

乳酸値 - ショック時の嫌気性代謝を示す。

腹腔内乳酸値 - 腸管変性を示す。

血清酵素：特異的酵素に関する血清検査は、疝痛に類似した疾患の鑑別に役立つ可能性がある：

筋肉 - クレアチンホスホキナーゼ（CPK）

肝臓 - ソルビトールデヒドロゲナーゼ（SDH）、 γ -グルタミルトランスアミナーゼ（GGT）

腎臓 - クレアチニン（単純性脱水により増加することがある）

補助的診断法

超音波

小腸の拡張、腎脾間腔の腸管、単径ヘルニア、胆石症、癒着、腸壁厚、横隔膜ヘルニア、腸重積などの診断に役立つ。

* 閉塞に伴い小腸拡張、イレウス、壁肥厚がみられる。通常では小腸には運動性があり、腸壁の厚さは2~3 mmである。

* 腎脾間腔における左側結腸の背側変位は、超音波検査で診断できる。

* 胸腔内（横隔膜ヘルニア）および精巣鞘膜（単径ヘルニア）内の小腸

* 大結腸の砂

* 大結腸壁または盲腸壁の浮腫

* 腹膜炎では、フィブリンを含む過剰な液体を認めることがある。

小腸の拡張および壁肥厚

腸重積

浮腫状大結腸

正常な大結腸および脾臓

腹腔内出血（矢印）

大結腸内の砂

X線写真

• 子馬では、胃、小腸、盲腸、大結腸などの腸管の拡張が特定される。

• 子馬では、造影検査により胃内容排出時間を測定する。胎便の描出には、経直腸的に造影検査を行う。

• X線写真は、腸結石の診断に有用であることがある。

仔馬の腹部X線写真に見られる小腸ループの複数の鏡面像（上方のガス像と下方の腸管内液により水平面を形成）は、手術を要する小腸閉塞を示す。

成馬の胸部X線写真。横隔膜ヘルニアを介して胸腔内へ脱出した小腸ループを認める。

子馬の結腸閉鎖症

糞石により腸管のガス拡張を来した仔馬

腸炎の子馬における小腸の軽度拡張

試験開腹

特異的診断を得るために必要なことが多い。

胃内視鏡検査

潰瘍

腹腔鏡検査

• 慢性疝痛

- 絞扼性病変の予後予測指標としての腸管の状態
- 癒着
- 腹部内容がすべて見えるわけではない。

鑑別診断

他の疾患でも疝痛様の症候を呈することがある

肝臓 – 肝不全／機能障害、胆石

筋骨格 – 横紋筋融解症、蹄葉炎

泌尿生殖器 – 子宮捻転、精巣捻転、膀胱結石、腎結石、腎盂腎炎、膀胱破裂、膀胱炎、子宮広間膜血腫

呼吸器 – 胸膜炎

脾臓 – 巨脾症

手術適応となる特異的徴候

疼痛 – 鎮痛剤でコントロールできない持続性疼痛は手術適応となる。

体温 – 腸炎で上昇する。腸炎では手術を必要としないが、手術適応となる症例でも体温が上昇することがある。その他の手術を要する疾患では、体温は通常正常である。

心拍数、粘膜、血中血球容積、総タンパク質量 – これらの徴候は、心血管状態および水和状態の判断に有用である。ほとんどの症例でショックの徴候は、完全閉塞または絞扼、あるいは腸炎のいずれかによるものである。しかし、これらの徴候の変化だけでは手術適応とはならない。

経鼻胃管からの逆流 – 手術を要する疾患による小腸閉塞の可能性が高い。通常は内科的治療で治療可能なイレウスや上位小腸炎で逆流を起こすことがある。

聴診 – 手術を要する疾患では、通常腸雑音は減弱あるいは欠如する（進行性蠕動の欠如）。治療後に腹鳴が起こらない場合、病態はより重篤であり、おそらく手術が必要である。

直腸検査 – 拡張が腸管の閉塞によるものか否かを判定する。まだ診断が確定していない腸管の異常な拡張や位置異常は、外科的病変による可能性が最も高い。

腹水 – 異常な腹水を認めた場合、通常は手術が必要な腸管損傷が存在する。腹水は正常であるがその他の身体的徴候により手術の必要性が示唆される場合、おそらくまだ腹水に変化を来していない、初期の腸管損傷である。この時期が手術に最も適した時期である。

鎮痛剤への反応 – 鎮痛療法が奏功すれば、疝痛は消退するはずである。キシラジン、デトミジンを、フルニシキシメグルミンの投与後1～2時間以内に疼痛が再発した場合、手術を要する病変が存在する可能性が高くなる。

疑わしい場合 – 手術が必要かどうかの判断に迷う場合、おそらく手術が必要である。したがって、手術実施施設でセカンドオピニオンを得るため、患馬を紹介すべきである。

すべての疾患の初期徴候 – 通常、心拍数および粘膜の色などの身体的徴候ならびに臨床検査値は、疝痛発症時には正常である。病初期に最も有用である検査は、疼痛の観察、直腸検査、腹部聴診である。たとえ心拍数、粘膜の色や毛細血管再充満時間、腹水所見などが正常であっても、疼痛や直腸所見により手術が必要と考えられる場合には、疼痛や直腸所見を優先する。

紹介手順

1. 紹介病院への道順および手続きを把握する。
2. 現在までの詳細な経過および治療に関する情報を提供する。
3. 輸送時間に十分な量の鎮痛剤を投与する。
4. 輸送前に必要に応じてショックに対する治療および抗生剤投与を行う。
5. 馬主は費用および推定費用の一部を前払いする必要性に備える。
6. 早期に紹介し、trailer ride cureを期待する