

獣医師生涯研修事業のページ

このページは、Q & A形式による学習コーナーで、小動物編、産業動物編、公衆衛生編のうち1編を毎月掲載しています。なお、本ページの企画に関するご意見やご希望等がありましたら、本会「獣医師生涯研修事業運営委員会」事務局（TEL：03-3475-1601）までご連絡ください。

Q & A 小動物編

症例：日本猫、6歳11カ月、未去勢雄、混合ワクチン・寄生虫予防歴なし。

主訴：2～3日前より発咳と喘鳴が認められ、徐々に悪化したため来院した。

一般身体検査所見：体重7.2kg（B.C.S.：5）、T38.7℃、症例は呼吸促迫を呈していた。聴診において肺音は粗く、心雑音は聴取されなかった。

胸部X線検査所見：心陰影の拡大は認められなかったものの、肺野は肺後葉において気管支間質パターンが認められDV像において右肺後葉動脈の拡張が認められた（図）。

質問1：胸部X線検査の結果から本症例は犬糸状虫感染が疑われた。胸部X線検査に加えて本疾患検出のために特に有用と考えられるものを3つ選びなさい。

- マイクロフィラリア検査
- 犬糸状虫抗体検査
- 犬糸状虫抗原検査



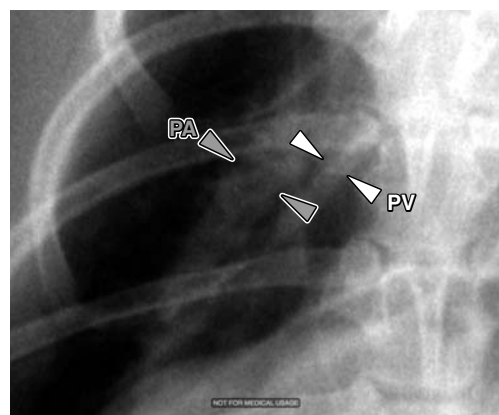
A：DV像

- 心エコー検査
- 腹部エコー検査

質問2：上記検査の結果は以下の通りとなった。本症例の病態及び治療として最適なものを選びなさい。

マイクロフィラリア検査：陰性
 犬糸状虫抗体検査：陽性
 犬糸状虫抗原検査：陰性
 心エコー検査：心臓機能・形態に異常はなく犬糸状虫は検出されなかった
 腹部エコー検査：異常は認められなかった

- 大静脈症候群：外科的虫体除去
- 大静脈症候群：メラルソミン二塩酸塩による成虫駆除
- 犬糸状虫随伴呼吸器疾患（HARD）：ステロイド療法
- HARD：アスピリン及びその他の非ステロイド性抗炎症薬（NSAIDs）の投与



B：右肺後葉動脈拡大像

図 胸部X線DV像（A：DV像，B：右肺後葉動脈拡大像）
 右肺後葉の動脈拡張が顕著に認められ、並走する静脈の2.5倍に拡張していた（PA：肺動脈，PV：肺静脈）

（解答と解説は本誌841頁参照）

解 答 と 解 説

質問1に対する解答と解説：

正解：b, c, d

猫の犬糸状虫感染症の診断は犬に比較して分かりにくく、感染を見逃す可能性がある。猫は犬糸状虫に対して感受性宿主ではあるものの犬に比較して成虫感染に対する抵抗力が強く、猫に感染したL4幼虫は未成熟虫に脱皮し肺に到達する際にそのほとんどが死滅する。最終的に成虫に成熟する数は少なく通常1～2隻程度であり、そのほとんどが単性寄生と考えられる。したがって、犬における診断の「ゴールドスタンダード」である抗原検査には限界があり、そのため猫の診断には複数の検査を繰り返し実施することが推奨されている。本疾患の臨床的診断で有用なものとして、胸部X線検査、犬糸状虫抗体検査、犬糸状虫抗原検査及び心エコー検査が推奨されている（表）。

胸部X線検査は犬糸状虫症を確認するだけでなく疾患の重症度を評価し、疾患の進行または改善をモニターする上で有用である。最も特徴的な所見は肺動脈の拡張である。これは右後葉動脈で好発するものの、このような特徴的な形態も時間の経過とともに正常化する傾向があり、完全に消失して感染の形跡を残さないこともある。重度感染猫では主肺動脈の拡張を認めることもあるが、ほとんどの猫は肺高血圧症を発症することはないため心陰影自体が拡大することもない。肺陰影における気管支間質パターンは、犬糸状虫感染を示唆するものではないものの二次的な徴候として認められる。

犬糸状虫抗体検査は犬糸状虫の雌雄両方の感染を検出でき、感染後2カ月の段階で免疫応答を刺激して検出が可能となる。しかし、抗体検査は持続的な感染の存在を示すものではなく、単に「感染したこと（感染歴）」を示しているに過ぎない。また、感度に関しては32～89%と犬糸状虫の発育段階によってバラツキがあり、評価を難しくしている。しかしながら臨床徴候を呈する感染猫では無徴候の感染猫よりも抗体陽性となる可能性が高いことが報告されており、重要な検査である。

犬糸状虫抗原検査は猫では少数の雄虫のみの単性感染では偽陰性となってしまふ。また、猫では未成熟虫が肺動脈に到達した際にそのほとんどが死亡し、血管及び肺実質に急性炎症反応を引き起こす。これはHARDとして知られる症候群の一部であり、この時期の未成熟虫は抗原検査では検出できない。しかしながら雌成虫が感染している場合の抗原検査の信頼性は高く、診断を確定することができる。

心エコー検査によって猫の右房・右室及び肺動脈を描出することで成虫を検出することが可能である。成虫の寄生は主肺動脈及び右肺動脈で最も認められ、高エコー性の平行線が描出されることで診断を確定できる。しかし、一般的な少数感染例では検出が難しく、さらにHARDにおいては未成熟虫が死滅していることから心エコー検査では検出できない。

マイクロフィラリア検査は猫においてマイクロフィラリア血症が認められることはほとんどなく、あつた

表 猫の犬糸状虫症検査の解釈（American Heartworm Societyより引用改変）

検 査	概 説	結 果	解 釈	検出限界
抗体検査	犬糸状虫幼虫に反応し猫体内で産生された抗体を検出する。蚊による伝播後早ければ8週間で感染を検出することができる。	陰 性	診断確診度の低下	抗体から犬糸状虫幼虫感染が確認されるが、疾患との因果関係は確認できない
		陽 性	診断確診度の上昇。50%以上の猫に肺動脈疾患がある。感染リスクがあることが確定する	
抗原検査	犬糸状虫の雌成虫が産生した抗原、または瀕死の雄（>5隻）もしくは雌の犬糸状虫に由来する抗原を検出する。	陰 性	診断確診度の低下	未成熟虫もしくは雄虫のみの感染はほとんど検出できない
		陽 性	犬糸状虫の存在が確定する	
胸部X線検査	血管拡張（若いL5による炎症、肥大）、肺実質の炎症及び肺水腫を検出する。	正 常 犬糸状虫症と一致する所見	診断確診度の低下 肺動脈拡張は診断確診度を上昇させる	X線検査上の所見は主観が入り、臨床的な解釈に影響される
心エコー検査	観察可能な範囲において肺動脈枝管腔内に寄生する未成熟虫もしくは成虫の体壁を検出する。	虫体検出なし 虫体検出あり	診断確診度に変化なし 犬糸状虫の存在が確定する	検査実施者の犬糸状虫診断経験が精度に影響する

注：猫では単独であらゆる犬糸状虫症を検出できる検査法はない。抗原検査は成虫抗原検出に対して特異性が高いものの生存雄のみの感染は検出できない。臨床医は猫の犬糸状虫症の可能性を複数の検査結果を組み合わせる判断しなければならない

としても一過性であるため診断感度は非常に低い。

腹部エコー検査では犬糸状虫の異所寄生を検出することができるかもしれないが、非常に稀であり診断の重要度としては低い。

質問2に対する解答と解説

正解：c

本症例は胸部X線検査における右肺動脈の拡張及び抗体検査陽性の結果から犬糸状虫症による呼吸困難と診断できる。抗原検査陰性であり心エコー検査においても虫体が検出されなかったことから、大静脈症候群は除外できる。成虫寄生に関しては完全に否定できないもののHARDに罹患しているものを選択できる。

治療に関しては胸部X線像上で血管及び肺実質の変化が認められ、さらに臨床徴候を呈している症例に対しては副腎皮質ステロイド薬の投与が推奨される。急性期の症例においてはショックの処置に準じた対症療法が必要であり、副腎皮質ステロイド薬の静脈内投与に加え、輸液などによる電解質の補正、気管支拡張薬投与及び酸素吸入が推奨される。副腎皮質ステロイド薬による治療としてはプレドニゾンの漸減投与が推奨されており、経口的に2mg/kg/dayで投与を開始し、2週間かけて0.5mg/kg/dayまで漸減する。その後、2週間かけて投与を終了する。

臨床反応及び胸部X線検査を用いて治療効果を判定し、臨床徴候が再発した際には治療の反復が推奨される。アスピリン及び他の非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)では明確な効果は得られず、実質性肺疾患を増悪させることもあり投与は推奨されない。

成虫感染の治療に関しては、成虫感染によって猫の免疫機能が抑制されることが研究から示唆されている。駆虫剤の投与による成虫駆除は、この免疫機能の抑制を解除することになり、さらには死滅した虫体による肺の炎症及び塞栓症を引き起こす。この反応はしばしば致命的なものとなるため推奨されない。したがって成虫感染が認められる症例においても副腎皮質ステロイド薬による臨床徴候のコントロールが推奨されている。

大静脈症候群は大量の犬糸状虫が大静脈及び右房室管接合部へ移動し、三尖弁機能を妨害することで発症する。猫では感染が軽度であることから発現は稀であるが、わずか1～2隻の犬糸状虫によって引き起こされることがあり、その際には外科的虫体除去を検討する必要がある。虫体除去には右頸静脈よりフィラリア鉗子やストリングブラシを用いて行うことが一般的である。

キーワード：犬糸状虫症，猫，HARD

※次号は、産業動物編の予定です