

2.馬の眼疾患の超音波検査による評価：38眼の回顧的調査

“ Ultrasonographic evaluation of equine ocular diseases: A retrospective study of 38 eyes ” S. Valentini, R. Tamburro, A. Spadari, J. M. Vilar and G. Spinella, J. Equine Vet. Sci., Vol. 30, No.3, P150-154, 2010

1.はじめに

様々な病因をもつ馬の眼疾患は適切に管理しないと、視力低下を導くことがあります。眼超音波検査は水晶体混濁および眼瞼の腫れにより肉眼で眼球の確認が不可能なとき、馬の眼を評価するのに役立つ診断方法です。意識下でかつ非侵襲的に行うことができ、加えて眼球のサイズ、形状、および位置に関する情報を得ることができます。つまり、眼超音波検査は疾患の有無を確かめるため眼窩内部の構造を検査し、そして固体と眼周囲の嚢胞構造を区別することができると思われれます。この回顧的調査は馬の超音波検査の正常および異常所見を記録し、馬の眼疾患の管理においてその価値を証明したものです。

2.材料と方法

様々な品種および性別の5～18歳の19頭の馬が検査のために大学の動物病院に連れてこられました。各患畜は十分な眼の臨床検査が行われましたが、その結果は屈折構造の混濁のため当てにならないものでした。対象馬は鎮静および麻酔点眼後、角膜あるいは眼瞼からのアプローチにより検査されました。眼の評価は角膜、前眼房、水晶体、虹彩、網様体、硝子体、眼基底部分、および眼球後部を検査することによって行われました。検査終了後は人工涙の塗布と生理食塩水により洗浄されました。正常所見を図1に示しますので、参考にしてください。



図1 正常な馬の眼超音波画像（縦断）。角膜からのアプローチ。

3.結果とまとめ

今回の19頭の検査では、虹彩後癒着1頭、白内障8頭、硝子体混濁6頭、網膜剥離3頭、そして異物の確認1頭を診断することができました。数症例では、複数の病態が同じ馬で確認されました。

虹彩後癒着では、水晶体前部と虹彩の密着のため、水晶体前部が厚くなっています。今回みられた症例では、水晶体の適当な高エコー化を伴っていました（図2）。

白内障では、水晶体において形態および容積の変化が確認されました。水晶体の中央部では、実質性の中程度のエコー、あるいは不規則な高エコー発生を示します（図3）。

硝子体混濁ではよく白内障を伴います。それらは無エコーの硝子体において見られる様々な形態および大きさの高エコー構造により特徴付けられます。出血、フィブリンあるいは硝子体の偽膜は類症鑑別の際、考慮しなければなりません（図4）。

網膜剥離では、硝子体上に高エコーの曲線からなる網膜の境界面を観察することができます。網膜はわずかに可動性を示すかもしれませんが、常に眼基底部との定点を維持しています。この特徴は網膜剥離と単なる硝子体混濁の区別を可能にします（図5）。

眼球内に異物が見られる症例の場合、反響によって生じた高エコーのラインが前眼房において観察されます（図6）。前眼房内に存在する異物の診断は明確に述べられており、それは検死において確認されています。



図2 眼瞼アプローチによる横断像。水晶体前部と虹彩の癒着（虹彩後癒着）のため、癒着部が高エコーとなり、虹彩顆粒が見られる。水晶体の中央部には高エコー化を伴った部位が認められ（白内障）、硝子体には基底部と明らかな連続性を持たない可動性の高エコーラインが検出される。



図3 眼瞼アプローチによる縦断像。水晶体の内部に高エコーを認め、水晶体の容積や形態に変化がみられる（初期の白内障）。



図 4 角膜アプローチによる横断像。水晶体は水晶体前部の凸凹に伴い、形態や容積が変化し、水晶体の高エコー化が観察される（初期の白内障）。硝子体では、基底部分と不連続な可動性の直線状もしくは点状の高エコー領域が観察される（硝子体混濁）。



図 5 眼瞼アプローチによる横断像。高エコーのラインが硝子体の中に脱出しているが、視神経によって繋ぎ止められている（網膜剥離）。



図 6 眼瞼アプローチによる横断像。高エコーラインが反響により前眼房に存在する（金属製の異物）。今回、角膜もしくは眼瞼からのアプローチにより超音波検査を行いました。眼瞼アプローチ

は一般的に動物を不安にさせない傾向があり、角膜損傷の症例においては非常に望ましいものでした。このアプローチの欠点は、簡単にアーチファクトを生み出す傾向があることでした。角膜からのアプローチは常に鎮静および点眼麻酔を必要としますが、アーチファクトは減らすことができました。

文献にしたがって、最もよく観察された病態は白内障でした（53%）。白内障は以下の4つの基準を利用して診断され、そしてそれらは必ず同時に存在しなければなりません。

1. 水晶体のエコー発生の変化がまったくない場合、水晶体前および後部の視覚化が可能であること。
2. 水晶体の形態変化（球体となる傾向がある）。
3. 水晶体の容積の変化（厚くなる傾向がある）。
4. 水晶体の高エコー化（主に中央部でみられる）。

白内障の超音波診断はよく硝子体混濁を併発しており、それは高エコーの点状の損傷あるいは直線/曲線として見られ、大きさ・形態を異ならせていました。類症鑑別として出血、炎症、および変性疾患が含まれました。

曲線のみられる硝子体混濁の場合、それらの形態と網膜剥離を区別するためにより多くのエコー像を使って、徹底的に検査を実施することが重要でした。エコー像的に、網膜剥離は網膜が硝子体内に突き出て、眼基底部から分離します。十分な剥離の場合、その分離は硝子体の中に脱出している高エコーのラインとして確認されましたが、視神経と繋ぎとめられていました。

一般的に、以下の3つの所見が網膜剥離を診断するのに確認されなければなりません：

1. 硝子体混濁と比較してより高エコーである。
2. 非可動性である。
3. 眼球基底部に少なくとも一つの固定点が認められる。

虹彩後癒着の症例では、検査は水晶体より後部を視覚化し、この癒着によってもたらされる他の合併症を評価するために必要とされます。今回は初期の白内障および硝子体混濁が合併症として確認されました。病歴から病因を導き出すことはできませんでした。

前眼房に異物が認められ馬はオーナーの意向で通常の検査を受けませんでした。このため、疾病の原因および経過を正確に判定することができませんでした。明らかな症状として、眼瞼痙攣、羞明感、角膜混濁および角膜損傷が認められました。著しい角膜混濁および角膜潰瘍は十分な臨床試験の妨げとなり、超音波検査は深部の眼構造の状態を評価するために必要とされました。角膜損傷のため眼瞼からのアプローチで検査を行ったところ、前眼房における著しい高エコーラインおよび反響により損傷部へ空気の侵入を引き起こす異物（金属体）の存在が確認されました。それはおそらくアーチファクトの原因となると考えられました。

眼球後部の腫瘍は眼球突出の最も多い原因の一つです。そして、それは超音波検査によって容易に診断可能な膿瘍、血腫、嚢胞、あるいは皮下脂肪、組織異常増殖など様々なタイプが存在するに違いありません。