

小動物医療における超音波エラストグラフィを用いた新しい診断法

鳥取大学獣医内科学教育研究分野 教授 日笠 喜朗

平成 24 年度日本小動物獣医学会(中国)講演発表より一部抜粋
犬の肝硬変の診断における超音波エラストグラフィの有用性
井口愛子¹⁾、日笠喜朗¹⁾、櫻井 優²⁾、森田剛仁²⁾、島田章則²⁾
¹⁾鳥取大学獣医内科学教室、²⁾同 獣医病理学教室

【超音波エラストグラフィとは？】

超音波エラストグラフィ検査とは臓器・組織における相対的な歪みの違いを色調変化により識別する検査です。一般的には、照射領域内の平均的な硬さを緑色で表示し、それより固い部分を青色、柔らかい部分を赤色で示します。ヒト医療では、乳がん検査に広く活用されており、その他の腫瘍や臓器の診断にも応用が可能で、小動物医療への臨床応用も期待されています。

【肝硬変診断における超音波エラストグラフィの有用性】

最近のトピックスとして、人医領域において早期診断が難しい疾患である肝硬変において、一般的診断法に加えて超音波エラストグラフィ検査が補助診断として注目されています。犬の肝硬変も早期診断が困難な疾患で、一般的には予後不良ですが、早期に原因を取り除くと改善の可能性があります。我々の研究グループは、アメリカン・コッカー・スパニエル(ACS)において、肝臓のエラストグラフィの画像所見と剖検による肝臓病変との比較を行い、肝硬変に対する超音波エラストグラフィ画像の診断的有用性を獣医学領域で初めて明らかにしたので、以下にその概要を説明します。

【方法】

超音波診断装置のリニア式プローブを用いて、ACS 犬の肝臓部位に対して超音波エラストグラフィ検査によるステージ分類を行いました。照射領域が比較的均一に緑色に表示されるものを E1、緑色に一部青色が入るものを E2、緑色と青色が混在するものを E3、多くが青色に表示されるものを E4 としました。その画像に対し RGB 解析を行い、赤色領域に対する青色領域の比を Blue/Red、緑色領域に対する青色領域の比を Blue/Green として算出しました。続いて ACS 犬の肝臓の病理組織学的ステージ分類を行いました。全く線維化の認められないものを F0、門脈周囲に軽度の線維化が認められるものを F1、門脈周囲からやや広がった線維化を F2、繊維性架橋の形成があるものを F3、偽小葉の形成を認めるものを F4 としました。

【結果】

ACS 犬の肝臓超音波エラストグラフィ画像は E1, E2, E3 および E4 に分類され、そのステージの進行に応じて Blue/Red もしくは Blue/Green の数値は高値を示しました。この超音波エラストグラフィによるステージ E1, E2, E3 および E4 は、病理組織学的にはそれぞれ F1, F2, F3 および F4 の所見が得られ、エラストグラフィと病理組織学的ステージの相関が認められました。

【結論】

我々の研究結果は、犬の肝硬変におけるエラストグラフィによる画像評価が病理組織学的評価と一致することを初めて明らかにしました。従って、超音波エラストグラフィ検査は犬の肝硬変に対する早期診断の補助診断法として有用です。