

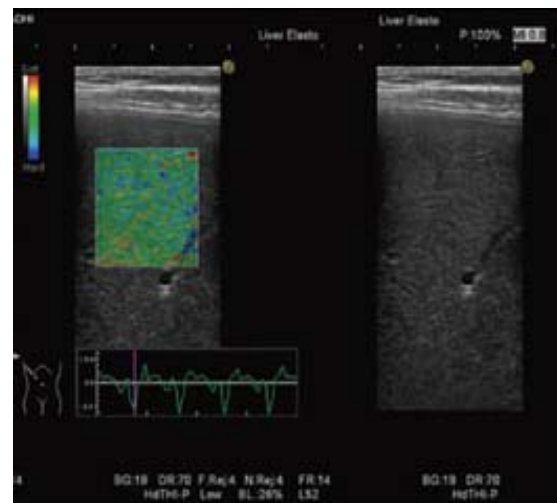
超音波で肝線維化の組織診断に迫る！！

みなさんこんにちは。本年4月より、第一内科から検査部に配属となりました“佐伯一成”と申します（高見太郎の後任です）。腹部超音波検査を担当しておりますが、まだまだ未熟で発展途上です。よろしくお願いいたします。

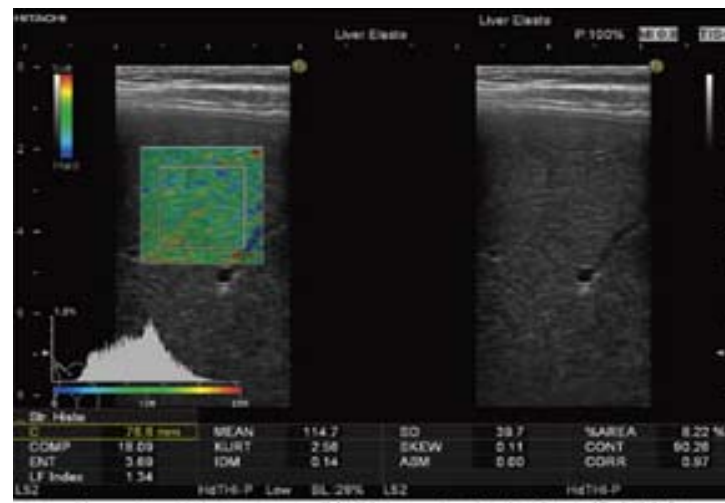
さて、Lab letter へ一言とのことで、何について書こうかと考えましたが、やはり「エラストグラフィー」でしょうか。当院での腹部超音波において、肝臓は大きなウェイトを占める臓器の一つです。慢性的な肝疾患によって肝細胞が死滅・減少し、線維組織によって置換された結果、硬く変化する状態を肝硬変と申します。原因としてウイルス（HBV・HCV）やアルコール・自己免疫疾患が多いと言われていましたが、最近ではメタボリック症候群に関連した非アルコール性脂肪性肝炎（NASH）が注目されています。肝臓の線維化の程度は病状の進行を表しており、C型肝炎においては発癌率やインターフェロン導入時期の決定などにも利用されています。これまでは肝臓の線維化を判断するためのゴールドスタンダードは、肝生検による観血的な検査でした。そんな中、臨床現場では非侵襲的な肝線維化の評価法が注目されています。患者さんの負担を少なくすると同時に、肝生検以外の方法で線維化のレベルを定量することができれば、より客観的な評価が可能となります。以前、非侵襲的な弾性度の測定装置として「ファイブロスキャン（FibroScan[®]）」を紹介しました（Lab Letter Vol. 15・No. 2/2009. 6）。しかし、ファイブロスキャンは皮下脂肪の厚い患者さんや、腹水の存在する患者さんでは検査困難です。さらに肝臓の検査部位を正確に特定することができないため、結局は「本当に診断したい部位を調べていることになるのか？」という問題が付き纏います。それでも生化学検査を組み合わせることにより、かなり正確に肝臓の線維化を評価することが可能となっていました。しかし、依然として組織学的な検討との誤差は存在し、さらなるモダリティーが望まれていました。

そこで今回、日本発のエラストグラフィーを搭載した超音波診断装置「HI VISION Ascendus[®]:Hitachi」を紹介します。エラストグラフィーとは、組織弾性イメージングと呼ばれ、プローブを生体に接触させ組織の硬さを画像化できる機能です。生体内の組織のひずみから相対的な硬さを演算する手法により、リアルタイムで組織の硬さ情報をカラー表示します。肝臓では心拍動による肝組織のひずみを利用し、心拍動に合わせて周期的にエラストグラフィーが描画されます。右肋間操作にて肝右葉のBモード画像を詳細に観察して、血管周辺や肝表面の多重エコー、そのほかのアーチファクトを避けてROIをかけます。その際、①平均より大きいひずみ（軟らかい）は赤色で、②平均的なひずみは緑色で、③平均より小さいひずみ（硬い）は青色で表示されます。これにより、Bモード画像による病変部の低エコー域と、ひずみ画像による固い領域の広がり具合が、容易に対比可能となります。ヒストグラム計測は、ROI内の任意に指定された領域の相対ひずみ値の頻度分布のグラフを表示するもので、画像の特徴量の算出も可能です。肝線維化の進展に伴い、青色に描出される割合が増加し、まだら状に変化することが報告されています。これを用いて、エラストグラフィーの画像解析を行い、特徴量の違いを解析することから肝線維化の進展具合を解析できる可能性があります。

佐伯一成 (issaeki@yamaguchi-u.ac.jp)



Real-time Tissue Elastography



Strain Histogram 計測ソフトによる画像解析

HbA1c 国際標準化 - JDS 値から NGSP 値へ移行 -

HbA1c の測定は、糖尿病関連検査として重要な検査のひとつであり、国際標準化が進められてきました。わが国以外のほとんどの国々では、臨床・学術の面で NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program) 値を使用していますが、わが国では JDS (Japan Diabetes Society) 値を用いており、異なる評価方法が存在していました。このような問題を解決すべく、日本糖尿病学会の「糖尿病関連検査の標準化に関する検討委員会」を中心として、我が国の HbA1c の表記を国際標準化するための基本方針及び運用指針が決定され、平成 24 年 4 月 1 日より運用が開始されました。当院におきましても HbA1c の報告方法を変更しております。変更点が周知徹底され幅広い活用が期待されます。

1. JDS 値から NGSP 値への変換

現在まで用いられていた JDS 値は以下の式で NGSP 値に換算することができます。

$$\text{NGSP 値(\%)} = 1.02 \times \text{JDS 値(\%)} + 0.25\%$$

この換算式はやや複雑なため、簡略化した式を以下に示します。

$$\text{JDS 値で 4.9\% 以下} \quad \text{NGSP 値(\%)} = \text{JDS 値(\%)} + 0.3\%$$

$$\text{JDS 値で 5.0\sim 9.9\%} \quad \text{NGSP 値(\%)} = \text{JDS 値(\%)} + 0.4\%$$

$$\text{JDS 値で 10.0\sim 14.9\%} \quad \text{NGSP 値(\%)} = \text{JDS 値(\%)} + 0.5\%$$

2. 糖尿病診断に用いる HbA1c 値

NGSP 値の換算式に従い糖尿病診断に用いる HbA1c の値が以下のように変更になります。

項目	NGSP 値	JDS 値
基準範囲	4.6~6.2%	4.3~5.8%
診断基準	≥6.5%	≥6.1%
コントロール目標値	<6.9%	<6.5%

3. 表示（報告）方法

HbA1c (JDS 値) と HbA1c (NGSP 値) の値を併記報告します。



西岡光昭 (mnishi@yamaguchi-u.ac.jp)

新しい炎症性マーカー「presepsin (プレセプシン)」の話題

カルシトニン前駆体のプロカルシトニン (PCT) は、おもに細菌感染症および敗血症患者において血中濃度が上昇することから、細菌性敗血症の鑑別診断、あるいはその重症度判定に用いられています。最近、同様の炎症性マーカーとして「プレセプシン」が話題となってきました。

プレセプシンは、マクロファージ、単球、および顆粒球の細胞膜に存在する LPS 受容体の CD14 に由来する 13kDa のポリペプチドです。感染した細菌が白血球に貪食され、リソソーム内で細菌のフラグメントとともに CD14 がカテプシン D による消化を受け、可溶性 CD14 フラグメント (soluble CD14-subtype) のプレセプシンが産生されます。健康者、敗血症患者、感染を合併しない全身性炎症反応症候群 (SIRS) 患者におけるプレセプシンの検討では、敗血症患者のプレセプシン値は健康者と感染を合併しない SIRS 患者のプレセプシン値に対して有意に高値を示しており、PCT, CRP, IL-6 などの炎症性サイトカインと比較しても優れた敗血症の診断マーカーとして評価されています。さらにプレセプシンは敗血症患者の病態の推移をも反映しており、治療効果の判定の指標となる可能性が示唆されています。(J. Infect. Chemother. 17: 764-769, 2011)

プレセプシンの測定方法について、当初、ELISA 法を原理とする測定法が開発されましたが、測定には数時間を要していました。しかし近年、測定時間を改善した化学発光・酵素免疫測定法 (CLEIA 法) が開発されています。本法では、検体の前処理を必要とせず、全血を用いた短時間 (約 15 分) 測定が可能となっています。今後、敗血症における有用なマーカーとしての展開が期待されます。(岩手医誌 64 巻 1: 1-14, 2012)

古谷裕美 (hiromi-f@yamaguchi-u.ac.jp)

(編集委員: 水野秀一 岸田由香里 土江理香 小林利彦 田中智子 松本祐美)