日本超音波医学会 東北地方会 第 27 回学術集会 プログラム・抄録集

日 時 : 平成 16 年 3 月 21 日(日) 8 時 50 分 - 17 時 08 分
場 所 : 良陵会館 記念ホール
 仙台市青葉区広瀬町 3-3-4 (tel: 022-227-2721)
大 会 長 : 東北大学医学部循環器内科 小岩喜郎
参 加 費 : 1,000 円
地方会 URL : <http://www.ecei.tohoku.ac.jp/jsum/>
連 絡 先 : 〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉 05
 東北大学大学院工学研究科 電子工学専攻内
 日本超音波医学会 第 27 回東北地方会事務局
 Tel: 022-217-7081, Fax: 022-263-9444
 e-mail: jsum@ecei.tohoku.ac.jp

講演者へのお願い:

- ・一般演題は, 1 題につき発表時間 6 分, 討論時間 4 分の合計 10 分間です.
 症例報告は, 1 題につき発表時間 5 分, 討論時間 3 分の合計 8 分間です.
- ・発表方法は原則としてすべて会場 PC 使用で, Power Point のみとなります.
- ・会場には, PowerPoint2002 が使用できる画面サイズ 1024×768 の Windows コンピュータ, Macintosh コンピュータ, その projector を用意します.
- ・事前申込の際のコンピュータ(Windows^{Win}・Macintosh^{Mac}), 記録メディア(CD-ROM^{CD-ROM}, MO^{MO})を講演番号に記してありますが, 当日は受付にて使用機器・記録メディアを再確認して下さい.
- ・演者は, 発表予定時刻の 1 時間前までに受付を済ませて下さい.
- ・Power Point のスライド枚数は制限しませんが発表時間を厳守して下さい.

発行日: 平成 16 年 3 月 21 日

日本超音波医学会 第5回東北地方会講習会 (第27回学術集会併設)のお知らせ

第5回東北地方会講習会(第27回学術集会併設)を、下記の要項で開催いたします。ご出席頂いた超音波専門医、工学フェロー、超音波検査士の方には、**5単位**の研修・業績単位が与えられます。

記

開催日時: 平成16年3月21日(日) 13:00~15:00

会場: 艮陵会館 仙台市青葉区広瀬町3-34 TEL: 022-227-2721

講演題目: 13:00~13:40 座長 東北大学大学院工学研究科 金井 浩先生

「コントラストの基礎」

講師 長井 裕先生(東京マイクロデバイス技術部)

13:40~14:20 座長 東北厚生年金病院 仁田 桂子先生

「末梢動・静脈の超音波診断」

講師 高瀬 伸弥先生(福島県立医科大学)

14:20~15:00 座長 国立仙台病院 千田 信之先生

「腹部超音波健診について」

講師 小野寺 博義先生(宮城県立がんセンター)

参加費: 1,000円(学術集会参加費とは別途徴収いたします)

定員: 100名

申込期限: 平成16年3月15日(月)

弁当販売: ご希望によりお弁当を販売することに致しました。

事前申込のみの受付で当日の販売は致しませんので、予めご了承ください。
価格: 1,000円(講習会参加費とは別)(申込切3月15日)

申込方法: 氏名、連絡先住所、電話番号、FAX番号、お持ちの方はE-mailアドレス、お弁当ご希望の方は「弁当希望」を明記の上、下記までFAX、E-mailまたは郵送でお申込ください。

講習会申し込み・問い合わせ先

〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉05
東北大学大学院工学研究科 電子工学専攻 金井研究室内
日本超音波医学会東北地方会第27回学術集会事務局
斎藤 ゆう
TEL: 022-217-7081, FAX: 022-263-9444,
E-mail: jsum@ecei.tohoku.ac.jp
地方会ホームページ: <http://www.ecei.tohoku.ac.jp/~jsum/>

なお、日本超音波医学会東北地方会第28回学術集会・第6回講習会は、平成16年9月12日(日)福島市にて開催予定です。

開会の挨拶 (8:50-9:00)

大会長 東北大学医学部循環器内科 小岩 喜郎 先生

1 腹部 (9:00-9:44)

座長 公立置賜総合病院 鷓飼 克明 先生

27- 1 (9:00-9:10) Win

肝癌に対する Real-time Virtual Sonography

東北大学医学部消化器病態学

岩崎 隆雄, 三上恵美子, 小暮 高之,
下瀬川 徹

日立メディコ

荒井 修, 三竹 毅, 佐々木 明

超音波検査の最大の利点は,プローブを当てさえすれば画像が得られる簡便さとリアルタイム性にあり,肝癌の経皮的低侵襲治療の多くが超音波下に施行されている.しかし,超音波検査はCTやMRIに較べて客観性において劣っているという批判も常に存在する.我々は,超音波の簡便さとリアルタイム性を損なうことなく,超音波の客観性を確保しうる方法として,Real-time Virtual Sonography(RVS)システムを開発したので報告する.RVSシステムは磁気センサー,ワークステーション(WS),超音波診断装置から構成される.対象となる患者にマルチスライスCTを施行し,取得したボリュームデータをWSに入力しておく.超音波プローブに磁気センサーを装着することによって,そのプローブの位置情報が常にWSに入力され,その位置情報に対応するCTのMPR画像(バーチャル画像)が,常にリアルタイムで,WS上に超音波画像と並んで描画される.

27- 2 (9:10-9:20) Win, CD-ROM

虚血性腸炎の超音波像

松園第二病院消化器科

石川 洋子, 工藤 典重

松園第二病院放射線科

渡辺 誠, 渡辺 諭

松園第二病院臨床検査科

千葉 春枝, 太田 恵

岩手県立中央病院消化器科

小野 満

岩手県立中央病院消化器外科

望月 泉

岩手県立中央病院放射線科

佐々木康夫

岩手県立中央病院病理

佐熊 勉

近年虚血性大腸炎(IC)の診断及び経過観察に体外式超音波検査(US)が有用であるという報告が散見されるが虚血性小腸炎(IE)のUS像の報告は少ない.当院で1998年1月から2003年12月までに経験したIC15例,IE6例(うち1例は狭窄型)の超音波像について検討したので報告する.方法は有症状期に前処置なしでUSを施行し,消化管を観察,病変部腸管の壁厚,壁肥厚パターンの特徴などにつき検討した.【結果および考案】ICは計15例(男5,女10)平均年齢64.8歳,IEは計6例(男4,女2)平均年齢74.5歳,大腸壁肥厚は4.6~10.5mmで平均6.8mm,小腸壁肥厚は6.5~9.0mmで平均7.5mm.ICおよびIEの全例が「粘膜/粘膜下層」境界が不明瞭ないわゆるsausage様肥厚パターンを示した.さらに「粘膜下層/筋層」境界が不明瞭な例は重症度が高い傾向がみられた.【結語】虚血性小腸炎のUS像の特徴は虚血性大腸炎と同様,一過性型,狭窄型ともに,いわゆるsausage様肥厚パターンを示すことである.USは内視鏡

検査や注腸検査に比較するとその簡便性から診断と共に経過観察にも有用であり、炎症性腸疾患診断の第一選択の検査である。

27- 3 (9:20-9:28) Win,CD-ROM

急性胆嚢炎との鑑別を要した感染性肝嚢胞の1例

国立善通寺病院消化器科

森 宏仁, 手束 一博, 福田 直子,
小田 修治, 福田 信夫

症例は42歳女性。発熱、右季肋部痛を主訴に当院消化器内科外来を受診した。来院時、右季肋部圧痛と肝胆道系酵素の上昇と白血球・CRPの上昇を認めた。当初壁の肥厚、debrisを伴う嚢胞が胆嚢を圧排していたため、腹部CT検査、腹部超音波検査にて急性胆嚢炎と思われた。ドレナージ後に施行したMRCPで正常な胆嚢に接して嚢胞性病変が認められ、感染性肝嚢胞の診断を得た。ドレナージ液は膿性で培養検査にてKlebsiella pneumoniaeが分離された。MRCPや嚢胞造影検査では明らかな胆道系との交通は認められなかった。このためエタノール注入療法を施行し嚢胞は消失した。診断当初、急性胆嚢炎と鑑別が困難であった感染性肝嚢胞の1例を経験したので若干の考察を加えて報告する。

27- 4 (9:28-9:36) Win,MO

超音波検査が発見の契機となったGauzeomaの1例

公立置賜総合病院臨床検査部生理検査室

梅津 昭典, 今野 和子, 鈴木 京子

公立置賜総合病院内科

鵜飼 克明

症例は、46歳、男性。健診にて肝機能異常(GOT 43, GPT 48, GGTP 81)と胃透視異常を指摘されて平成15年3月に当院を精査目的に来院。既往歴は16歳時に十二指腸潰瘍にて手術(胃下垂全摘, 輸血あり)。自覚症状なし。初診時の血液生化学検査では特に異常を認めず。同日の超音波検査にて胆嚢に小ポリープは認めるものの肝胆道系、脾に特記すべき所見はなかった。しかし肝下面と右腎下極の間に57×45mm大の境界明瞭、辺縁高エコー、内部は不均一な腫瘤を認めた。3月26日CTでは、肝内側面に接する55mmの境界明瞭な造影効果のない充実性腫瘤を認め、肝腫瘍も否定できず4月15日入院となった。アンギオCT, MRIにより肝腫瘍は否定され、腹腔内腫瘤の診断で手術となった。摘出された腫瘤の内容は膿とガーゼ様異物であった。Retrospectiveに超音波像を検討すると腫瘤内の強い線状高エコーと音響陰影がGauzeomaを疑うべき所見と思われた。

27- 5 (9:36-9:44) Mac,MO

右胃静脈還流異常による偽腫瘍を認めた肝硬変の1例

岩手医科大学第一内科

黒田 英克, 三浦 義明, 及川 純子,
葛西 和博, 山田みちる, 近藤 公亮,
鈴木 一幸

【症例】66歳、男性。アルコール性肝硬変。CTで肝S4に4cm大の腫瘤様病変を認めた(単純, 造影早期相, 後期相で等吸収)。この腫瘤様病変はUSでは低から等エコー, MRIではT1WIで軽度高信号, T2WIで軽度低信号, SPIO-MRIで等信号を呈した。CTAPではperfusion defect

を呈し,CTHA で濃染した.総肝動脈造影では腫瘍血管増生や濃染像を認めなかったが,門脈に合流せず S4 に直接還流する右胃静脈(pancreatico-pyloro-duodenal vein)を認めた.カラードプラ検査でも S4 に肝外から流入する静脈を描出し得た.以上の画像所見より,S4 の腫瘍様病変は右胃静脈還流異常による偽腫瘍と診断した.【まとめ】肝硬変に合併した右胃静脈還流異常による偽腫瘍の 1 例を経験した.本例ではカラードプラ検査で右胃静脈還流異常の描出が可能であった.

2 基礎 (9:44-10:34)

座長 東北大学大学院工学研究科 長谷川 英之 先生

27- 6 (9:44-9:54) Win,CD-ROM

AR モデル推定を用いた血管内超音波信号の周波数解析

東北大学大学院工学研究科

岩本 貴宏, 田中 明,
Esmeraldo dos Santos Filho

東北大学加齢医学研究所

西條 芳文

東北大学情報シナジーセンター

吉澤 誠

IVUS(Intravascular ultrasound:血管内超音波)は冠動脈疾患の診断において重要な手法である.当研究グループは,冠動脈の各部位における IVUS 高周波信号を,Fourier 変換,AR(autoregressive)モデル推定を用いて周波数解析しプラークの分類を行った.IVUS 信号は 40MHz の IVUS を用い心インターベンション時にヒト冠動脈において取得され,500MSa/sec.にてサンプリングされた.IVUS 信号の各 128 点に対して Fourier 変換及び AR モデル推定を行いパワースペクトルを導出し,波形のパラメータ(傾き,切片等)からプラークの分類を行った.各プラークにおけるパワースペクトルを比較すると,正常な血管壁におけるパワースペクトルはハードプラークにおけるものより広く,また,血液におけるパワースペクトルはハードプラークにおけるものより最大値が小さくなった.このように,各プラークにおいてパワースペクトラムに特徴がある事から,周波数解析を用いる事によりプラークの分類が行えるものと考えられる.

27- 7 (9:54-10:04) Win,CD-ROM

上腕動脈の内皮依存性血管拡張反応による血管壁弾性率変化の壁層別の計測

東北大学大学院工学研究科電子工学専攻

杉本 昌隆,長谷川英之,金井 浩

【目的】動脈硬化症の早期診断を目指し,血管内皮上で血流によるずり応力により生成される NO(一酸化窒素)に,血管平滑筋を弛緩させる作用があることに注目する.上腕動脈前腕を 5 分間駆血した後,血流によって生じる血管拡張反応を超音波診断装置を用いて計測する.血管壁の半径方向の平滑筋比率の不均一性(内中膜,外膜)を考慮するために血管壁を二つの層に分割し,各層ごとに拍動による厚み変化および弾性率を計測し,2 層間での血管反応性の違いを示す.【結果】外膜側の弾性率の値は $t = 0$ 秒(駆血解除後)から $t = 123$ 秒までほぼ一定値(400~600kPa)であったが,内中膜側の弾性率は $t = 30\sim 90$ 秒で大きく減少した.このことから血管拡張作用を持つ NO は中膜を構成している血管平滑筋を弛緩させたと考えられる.した

がって、本手法で層別に解析して内中膜のみの特性を評価した方がより高感度に弾性率変化を検出できると考えられる。

27- 8 (10:04-10:14) Win, CD-ROM

動脈壁弾性率計測の信頼性向上のための壁厚み変化波形の整合に関する検討

東北大学大学院工学研究科電子工学専攻 湯 江，長谷川英之，金井 浩

【目的】動脈硬化症の進展により壁の壁厚や壁弾性率の変化が生じるため，壁厚や壁弾性率の計測は動脈硬化症の早期診断に有用であると考えられる。我々は超音波を用いて位相差トラッキング法により拍動に伴う頸動脈壁の数十マイクロンという微小な厚み変化を高精度に計測し，壁弾性率を算出した。しかし，Bモード画像で内膜面が描出できていない部位がある。【方法】そのような領域を弾性率算出から除外するために，計測された厚み変化波形にマッチング処理を適用した。本手法では，理想的なモデル波形をあらかじめ用意し，計測した厚み変化波形に関して時間軸方向と振幅軸方向に伸縮させた上でマッチングを行う。整合がとれた場合にのみその部位の弾性率を算出して画像化を行った。【結論】本手法は，従来のBモード画像上では計測できない数十マイクロンオーダーという厚み変化を経皮的に計測することにより得られる弾性率断層像の信頼性向上に役立つものと考えられる。

27- 9 (10:14-10:24) Win, CD-ROM

頸動脈の短軸断面における壁弾性率断層像のイメージング

東北大学大学院工学研究科電子工学専攻 中川 望美，長谷川英之，金井 浩

【目的】本研究グループでは，拍動に伴う数十マイクロンの微小な動脈壁厚変化を超音波を用いて非侵襲的に計測し，壁の弾性特性を評価する手法を開発している。しかし，血管短軸断面での計測にリニア走査を適用した場合，拍動によりビームが設定した計測位置から外れるため壁位置を正確にトラッキングして厚み変化を計測することができない。本報告では，血管短軸断面において弾性率断層像を得るために，全てのビームが常に血管中心を通り血管拡張方向と一致するようにビーム走査を設定した。【実験・結果】基礎実験による精度評価を行ない，本手法により計測した弾性率は静的実験により算出された弾性率とよく一致することが確認できた。また，ヒト摘出血管を用いた *in vitro* 計測では弾性率断層像と病理がよく対応していることが確認できた。ヒト頸動脈において，微小な壁厚変化を計測することにより，血管短軸断面における弾性率断層像を描出した。【結論】本手法により短軸断面での広範囲における弾性率断層像の描出が可能であると考えられる。

27-10 (10:24-10:34) Win, CD-ROM

心臓壁内を伝搬するパルス状振動の伝搬モードと心筋粘弾性特性の計測

東北大学大学院工学研究科電子工学専攻 金井 浩

我々は，拍動によって大きく動いている心臓壁上の振幅数十マイクロン以下の微小運動速度波形を百 Hz までの帯域にわたり高精度に計測する位相差トラッキング法を開発した。さらに超音波ビームを約 10 方向に送信することにより，左心室の数百点における微小運動速度波形を同時に計測した。その速度波形にフーリエ変換施し得られた位相値を数百点で求めカラーコードによってカラー画像を生成した。このカラー画像を約 2ms 間隔で表示することで，心筋上を

パルス状の振動(振幅は心室中隔壁に垂直方向)が心室中隔壁に沿って伝搬する様子を画像化することに成功している。本報告では、さらにこのパルス波の波動伝搬を調べるため、振動波形の位相に関する空間分布から波長を決定し、瞬時の位相速度を決定した。さらに、この処理を 20Hz~90Hz の各周波数成分に関して求めることによって、瞬時位相速度の周波数依存性を求めた。これらの結果から、このパルス状振動の伝搬は、ラム波であると考えられ、心筋粘弾性特性の計測ができる。

3 循環器 (10:34-11:12)

座長 東北大学加齢医学研究所 西條 芳文 先生

27-11 (10:34-10:44) Win,CD-ROM

冠動脈高度狭窄患者に対する局所心筋の評価 位相差トラッキング心エコー法

東北大学大学院循環器病態学

王 文輝, 小岩 喜郎, 須藤 美幸
岩淵 薫, 加賀谷 豊, 渡辺 淳,
白土 邦男

東北大学大学院工学研究科電子工学専攻

長谷川英之, 金井 浩

【目的】冠動脈高度狭窄(90%以上)患者において、位相差トラッキング心エコー法を用いて灌流領域の心筋局所収縮性を評価し、健常人と比較検討した。【方法】1)測定 原理の詳細はすでに報告した(Kanai, H., et al IEEE UFFC 43:791, 1996)。トラッキング起点は心電図 R 波, 中隔壁内計測点は右室側, 後壁は左室側より 0.75mm 間隔とし、これらの条件下で各心筋層の厚み変化を測定した。2)対象 冠動脈造影検査を施行し、主冠動脈に 90%以上の狭窄を認めた症例を対象とした。【結果】心筋の厚み変化を内, 中, 外層に分けて評価した。全層の厚み変化は 2 群間に有意差はなかったが、内層の厚み変化は患者群が有意に減少した(患者 $123.0\% \pm 4.7$ n=8 vs 健常人 $141.4\% \pm 3.7$ n=9 p=0.007)。これに対して中層の厚み変化は患者群が有意に増加した(患者 $136.7\% \pm 11.0$ n=8 vs 健常人 $113.2\% \pm 2.7$ n=9 p=0.04)。外層の厚み変化は 2 群間に有意差はなかった。【結論】冠動脈狭窄による心内膜収縮性変化の評価には、本方法は有効であると考えられる。

27-12 (10:44-10:54) Win,MO/CD-ROM

位相差トラッキング法を用いた大動脈炎症候群における頸動脈病変の評価

東北大学病院検査部

千葉 賢治, 賀来 満夫

東北大学病院血液リウマチ膠原病科

石井 智徳, 佐々木 毅

東北大学大学院工学研究科電子工学専攻

長谷川英之, 金井 浩

東北大学医学部循環器内科

小岩 喜郎

【目的】大動脈炎症候群の診断, 加療方針決定の手段として位相差トラッキング法の有用性を検討する。【方法】大動脈炎症候群活動期の 10 例, 非活動期の 10 例, 正常人 10 例において頸動脈を位相差トラッキング法にて評価した。【結果及び考察】大動脈炎症候群症例は、すべて内中膜の肥厚を認めた。活動期の大動脈炎症候群においては肥厚した内中膜はすべて柔らかい病変として描出され、非活動期においては硬い病変として描出された。これまでしばしば難しかった大動脈炎症候群の活動性の判定が容易となり、加療方針の決定に有用であることが示さ

れた。

27-13 (10:54-11:02) Win,MO/CD-ROM

大動脈炎症候群に合併した総頸動脈瘤の一例

東北大学病院検査部

東北大学病院血液リウマチ膠原病科

千葉 賢治, 賀来 満夫

石井 智徳, 佐々木 毅

【症例】17 才男性【主訴】左頸部痛【現病歴】H14 年 8 月, 左側頸部の腫脹, 圧痛自覚。エコーにて左頸動脈瘤と診断。炎症反応あり, 大動脈炎症候群として PSL+MTX 療法開始するも疾患活動性は安定しなかった。動脈瘤も徐々に増大, 内腔にはエコー上血栓様エコー像を認め, 瘤の破裂, 血栓剝離に伴う梗塞の危険を考慮し, 動脈瘤切除術を施行した。病理学上も大動脈炎症候群と矛盾しない所見であった。【考察】左頸動脈瘤のみで発症した, まれな大動脈炎症候群で治療抵抗性の症例であった。

27-14 (11:02-11:12) Win

心臓再同期療法におけるストレインエコー (TDI-Q) の使用経験

東北大学大学院循環器病態学

若山 裕司, 大友 淳, 王 文輝,

篠崎 毅, 三浦 正人, 渡辺 淳,

白土 邦男

心臓再同期療法は重症心不全に対する新しい治療法として注目されているが, その評価に組織ドプラー法によるストレインイメージングが有効と考えられている。今回我々は東芝社製ストレインエコー Aplio™ 及び解析アプリケーション (TDI-Q) を用い, 心臓再同期療法の評価を行った。【症例 1】74 才女性・拡張型心筋症。左脚ブロックを呈し, ストレインイメージングでは心室中隔と左室側壁の非同期収縮や異常伸展を認めた。両心室ペーシングによる再同期療法にて血行動態及び壁運動の非同期収縮が改善し, 臨床経過も良好であった。【症例 2】60 才男性・大動脈弁置換術後の左脚ブロック, 心機能低下症例。両心室ペーシングの急性効果を検討したが, 左室短軸像でのストレインイメージングで, 左室側壁と右室流出路からのペーシングで収縮の同期性が改善した。【結語】心臓再同期療法の評価にストレインイメージングが有用であると考えられた。

4 産婦人科・呼吸器・泌尿器 (11:22-11:58)

座長 福島県立医科大学産婦人科 佐藤 章 先生

27-15 (11:22-11:32) Mac

卵巣癌の自然史に関する検討：経膈超音波断層画像における腫瘍変化の推移から

弘前大学医学部産科婦人科

樋口 毅, 坂本 知巳, 横山 良仁,

水沼 英樹

弘前大学医学部保健学科

鍵谷 昭文

弘前市立病院産科婦人科

佐藤 重美

【目的】経膈超音波断層法による卵巣癌集団検診で発見された原発性卵巣癌症例からその自然

史を検討すること。【方法】平成元年以降の検診受診者で手術施行した境界悪性・悪性卵巣腫瘍症例を初回検診(初診群), 2回目以降の検診(再診群), 要精査で経過観察した(経過群)に分け, 再診群, 経過群の手術決定までの超音波画像の変化を中心に解析した。【成績】発見された症例は31例で, 臨床進行期は約80%がI期であり, 初診群, 再診群および経過群からはそれぞれ30, 6, 5例が発見された。再診群, 経過群からの11例は1)手術決定までの期間は1-12年 2)臨床進行期は全てI期 3)経時的な超音波画像の変化は腫瘍エコーパターンの変化(充実性部分の明瞭化, 増大)が主体で, 腫瘍マーカー陽性2例であった。【結語】原発性卵巣癌は初期には比較的緩慢な発育をする傾向があり, 腫瘍マーカー陰性例が多いことが判明した。

27-16 (11:32-11:42) Mac,MO

位相差トラッキング法を用いた胎児心筋機能評価法の検討

東北大学医学部産婦人科

國井周太郎, 今井 紀昭, 木村 芳孝,
菅原 準一, 岡村 州博

位相差トラッキング法を用いて胎児心筋の厚み変化を解析し, 正常胎児の心室壁運動の左右差について比較検討した。対象は妊娠26-40週の正常胎児31例で, 心室中隔にビームを垂直に照射し得られたドプラ信号をA/D変換後解析した。右心室壁と左心室壁の各層の変位について高精度トラッキングを行い心筋の厚み変化を計測し, 厚み変化速度の平均, 一心拍の時間と心筋が収縮している時間の比について右室壁と左室壁で検討した。厚み変化速度の平均は全例で右室壁が左室壁を上回り, 左右間で有意差を認めた。また, 一心拍中の心筋収縮時間の比も右室が左室を上回り, 有意差を認めた。妊娠週数による厚み変化速度, 収縮時間比は変化を認めなかった。右室壁が左室壁より速く, 長く, 厚み変化を示したことは, 胎児が右室優位であることを示していることが推測された。胎児右室壁厚み変化速度の応用が心機能評価に有用である可能性が示された。

27-17 (11:42-11:50) Mac,CD-ROM

コンベックス型電子スキャン内臓一体型経気管超音波内視鏡 XBF-UC40P を用いた TUS-FNA が診断に有効であった肺癌術後縦隔リンパ節再発の1例

財団法人太田総合病院附属太田西ノ内病院呼吸器センター外科

高橋 博人, 千田 雅之, 須田 秀一

我々は, 肺癌術後縦隔リンパ節再発に対し, 経気管超音波内視鏡ガイド下穿刺吸引細胞診(TUS-FNA)が診断に有用であったので報告する。【症例】65歳, 男性。【主訴】咳嗽。【既往歴】左S6原発肺扁平上皮癌 c-T2N2M0 で術前化療 CBDCA+TXL 後, H15.4.16 左肺全摘+ND2a【現病歴】外来経過観察中 H15.6 腫瘍マーカーが次第に上昇し, 10月咳嗽も出現。CTで縦隔リンパ節腫大指摘。10.17入院。【入院後経過】XBF-UC40Pを用いたTUSでは腫大した気管前リンパ節が観察され豊富な血流が観察された。TUS-FNAを施行し, class IV 扁平上皮癌であった。術後の全身状態を考慮し, weekly CBDCA+TXLを施行し, PR, 咳嗽も消失し, 退院。10.21のTUSでは転移リンパ節は著名に縮小し, 腫瘍血流も減少していた。【現在外来化学療法】low dose weekly TXLを継続中である。

27-18 (11:50-11:58) Win,CD-ROM

著明な増大を呈した腎血管筋脂肪腫の一例

仙台社会保険病院内科
仙台社会保険病院検査部超音波室

寺沢 良夫
広田むつ子, 野村 禎子, 須藤 誠二,
野村 幸宏, 鈴木とよみ

今回, 経過観察中に著しく増大した腎血管筋脂肪腫(AML; angiomyolipoma)を経験したので報告する. 症例 22歳 女性, 1996年12月13日, 腹部超音波検査(以下US)にて右腎に3×3cmのAMLを指摘され, その後経過観察となる. 1999年3月18日, 4×4cmと軽度の増大傾向を示したが, その後本人来院せず. 2003年6月27日には長径約20cmと著しく増大していたため, 右腎腫瘍切除術施行, 摘出腫瘍径9×20cm, 病理組織はAMLであった. 腎AMLは良性腫瘍故に, 年数回の経過観察でよいとされている. 当院では, 経過観察中にAMLが増大した症例は経験がなかったが, 本症例のように6年間で長径が7倍にも増大する例もあり, AMLは必ず少なくとも1年に1回以上のUSでの経過観察が必要と考えられる.

5 腹部 (15:00-15:32)

座長 宮城県立がんセンター 小野寺 博義 先生

27-19 (15:00-15:08) Win,MO/CD-ROM

肝内胆管癌の造影超音波所見

秋田赤十字病院超音波センター

高木 正仁, 石田 秀明, 小松田智也,
鈴木 俊夫

秋田赤十字病院放射線科

宮内 孝治, 平安名常一

秋田赤十字病院病理部

斉藤 謙

肝内胆管癌(CCC)は比較的まれで, その造影超音波所見の報告は極めてわずかである. 今回我々は, 組織学的に確診されたCCC5例(男;3, 女;2)の造影超音波所見を retrospective に検討し若干の知見を得たので報告する. 【使用機種】東芝社製 Aplio 80. 【造影方法】肝腫瘍に対する通常の造影法にならない, レボピスト 5CC を約 5 秒間(1cc/sec)で注入し, その造影パターンをVTR に記録, 同時にモニターで観察した. 各時相の定義に関しては, 従来のものに準じ, 動脈相は高MI連続送信で, 実質相は低MIに flash mode を加え, 5分まで観察した. 【結果】a) 病変に位置径に関わらず, 以下のような造影パターンを示した:1)動脈相早期に腫瘍内に入り込む微細血管をみとめた, 2)どの時相でも周囲肝より薄い造影を示したが完全なぬけになることはなかった. 【まとめ】今回の造影パターンは診断の決めてに欠けるかなり曖昧なものであるが, これは逆説的に CCC と鑑別が必要になる HCC や血管腫を否定する手段になりえる可能性を示唆している. 代表例の造影所見と鑑別疾患のそれを供覧する.

27-20 (15:08-15:16) Win,CD-ROM/MO

胆管嚢胞腺腫の一例

公立横手病院外科

若林 俊樹, 丹羽 誠, 吉岡 浩,
粕谷 孝光

公立横手病院内科

長沼 裕子, 船岡 正人, 藤盛 修成

公立横手病院放射線科

平野 弘子, 法華 堂学

公立横手病院臨床検査科
秋田大学第二病理

小丹まゆみ, 佐々木史江
山内 美佐

【症例】59歳女性。前医で肝腫瘍が疑われ当科紹介受診。USで肝左葉に11×13cmの嚢胞性腫瘍を認めた。嚢胞壁より内腔へむかう乳頭状や類円形の多彩な構造物あり。CDでは血流シグナル認めず。造影USでは早期相では染影されず、9分後より乳頭状の多彩な構造物や結節様構造物に染影がみられ、内腔にもレボピストが拡散していく様子が確認された。内部構造へのレボピストの残存および内腔への拡散は90分後にも認められた。腹部CT, MRIで嚢胞壁の一部に造影効果が認められた。腹部血管造影検査では左肝動脈内側区域枝が主な栄養血管となっており、細かい腫瘍血管が多数認められた。胆管嚢胞腺癌を疑い手術施行。組織は間質が卵巣様構造を示す、胆管嚢胞腺腫であった。【使用装置】日立 EUB8500。【まとめ】良悪性の鑑別は術前の画像診断では困難であった。各種画像を供覧する。

27-21 (15:16-15:24) Win,CD-ROM

門脈腫瘍塞栓と胃大網静脈拡張を伴った胃癌の一例

秋田組合総合病院

秋田組合総合病院消化器内科

秋田赤十字病院超音波センター

大山 葉子, 紺野 純子, 吉田千穂子

星野 孝男, 福田 二代

石田 秀明, 小松田智也

【画像診断】特にカラードプラ検査の普及により、門脈腫瘍栓を伴う胃癌例の報告が増加してきた。しかし胃大網静脈の拡張も加わった例の報告は極めて少ない。この様な一例を報告する。

【使用機種】HITACHI EUB-6500【症例】67歳女性。全身倦怠感を主訴に平成15年12月当科受診。同日施行された胃内視鏡検査で、胃噴門部-体部を占める巨大な胃癌と診断された。腹部超音波検査では、a)胃癌の肝左葉への直接浸潤、b)脾静脈全体を占め一部門脈本幹まで伸展してきた腫瘍栓、c)閉塞門脈周囲に発達した求肝性側副血行路 (Cavernous transformation of the portal vein: CTPV) を認めた。加えて、d)脾門部から腹側に伸びる(門脈系)側副血行路(拡張した胃大網静脈)も認めた。この血管は、更に右側に伸び大きく迂回した後、門脈本幹非閉塞部に流入した。e)腹水はあるが、目立った肝転移は無かった。なお、肝内門脈枝と上腸間膜静脈内に腫瘍栓は無く、後者の血流はCTPVを介して肝内に到達していた。本例の側副血行路のカラードプラ所見を提示し臨床的意義についても言及する。

27-22 (15:24-15:32) Win,MO/CD-ROM

粘液産生十二指腸腺腫の一例

秋田赤十字病院外科

秋田赤十字病院超音波センター

秋田赤十字病院放射線科

秋田赤十字病院病理部

熊谷ゆき子, 関 仁史, 作左部 大,
大内慎一郎, 小棚木 均

石田 秀明, 小松田智也, 鈴木 俊夫

宮内 孝治, 平安名常一

斉藤 謙

十二指腸腺腫は比較的稀な疾患であり、さらにこれに大量の粘液産生を伴う例の報告は極めて少ない。この様な一例を報告する。【使用機種】東芝社製 Aplio 80。【症例】脳挫傷の後遺症のためほぼ寝たきりの状態の78歳男性。食欲低下を主訴に来院。初回上部内視鏡では胃~十二指腸が粘液で充満し診断困難であった。同時期の超音波では a)十二指腸ほぼ全体(特に下降脚

から水平脚)の拡張と壁が肥厚し, b)胃~十二指腸にかけて内部エコーを含む液体で満たされていた。なお, この内部エコーは点状~線状の大きなものでプローブの圧迫でゆったりした動きを示し, 粘液に合致するものであり粘液産生十二指腸腫瘍を疑った。c)肥厚壁の境界は鮮明で周囲への浸潤を示唆する所見は無かった。CTでもほぼ同様の所見であった。再度の内視鏡検査では, 大量の粘液排液後超音波で肥厚著明であった箇所を生検し腺腫の診断を得た。胃空腸吻合術施行。一旦全身状態改善するも, その後低栄養状態となり, 約1年後死亡。

6 基礎 (15:32-16:22)

座長 秋田大学工学資源学部 井上 浩 先生

27-23 (15:32-15:42) Win, CD-ROM

超音波吸収による温度分布の一数值計算解析

秋田大学工学資源学部電気電子工学科

山谷 千秋, 井上 浩

超音波吸収による温度上昇解析は, 超音波装置から生体組織に与える影響や媒質定数の推定において重要な解析対象である。しかし, これまで3次元シミュレーションと実験を対応させた例はほとんどない。そこで本研究では, 音響基礎方程式と熱伝導方程式を連結し, FDTD法を用いて3次元シミュレーション解析を行った。最初に水中の音場解析計算結果は従来の理論値と良く一致していることを確認した。温度上昇の解析モデルは音源から近距離音場限界距離に吸収体を設置し, 吸収体の吸収係数は生体組織を模して設定した。音源中心軸上における吸収体内の温度分布は, 超音波照射時間の経過により最大温度の位置が吸収体の内部方向に移動した。中心軸上の吸収体内での各位置における温度上昇時間変化推定により, 吸収体表面ではなく表面から内部数mmの部分で最も加温された。以上により, 3次元の温度分布の基礎シミュレーション検討が可能となった。

27-24 (15:42-15:52) Win

表在血管の超音波組織性状診断

東海大学電子情報学部

メディコスヒラタ

志村 孚城, 勝間田真弥

仁村 泰治

注射針が通りにくくなった患者の血管中に, 針が通りやすい部位を探す血管の組織性状診断は, 特に高齢者にとって期待される技術である。表在血管の組織性状診断を行う際の, 厚み方向のPhase cancellationの問題, 診断深度が浅い利点の生かし方などをまず整理する。それを踏まえ, 新しい八橋型探触子の提案, SIBV(Specially Integrated Backscattering Value)法の提案を行い, それらの基礎的実験結果について報告する。

27-25 (15:52-16:02) Win, CD-ROM

超音波による組織性状診断のための弾性ライブラリの構築

東北大学工学部電子工学科

東北大学大学院工学研究科電子工学専攻

稲垣 淳

長谷川英之, 金井 浩

【目的】病理染色画像と超音波により計測した動脈の弾性率断層像との比較により、非侵襲的に血管組織(コラーゲン線維、石灰化組織、脂質など)の分類を行なうための弾性ライブラリの構築を目指す。本報告では、動脈置換手術の際に摘出された腸骨動脈を用いた *in vitro* 実験を行ない、弾性率を深さ方向 75 μ m、軸方向 300 μ m 単位で算出し、弾性率断層像と病理染色画像との対応を考慮しながら、各血管組織の弾性率分布を算出した。【結果】石灰化組織と血栓の各部位において弾性率を算出し、それらのヒストグラムを得た。その結果、石灰化組織は 1800 $\pm$ 1300kPa、血栓は 210 $\pm$ 120kPa であった。著者らが既に計測を行なった線維組織と脂肪組織の弾性率分布は、それぞれ 81 $\pm$ 40kPa と 1000 $\pm$ 630kPa であり[H. Kanai, et al: Circulation, 107, 3018-3021 (2003)], 組織間で弾性率分布に違いが見られた。

27-26 (16:02-16:12) Win,CD-ROM

外部加振を用いた頸動脈壁粘弾性特性の非侵襲的計測

東北大学大学院工学研究科電子工学専攻 長谷川英之, 金井 浩

【目的】著者らは、外部加振による粘弾性計測を検討している。本報告では、摘出されたヒト腸骨動脈を用いた *in vitro* 実験およびヒト頸動脈における *in vivo* 計測を行った。【方法】*in vitro* 実験では、計測部位から約 40cm 離れた部位に加振器を用いて内圧変化を発生させた。*in vivo* 計測では、効率良く計測を行うため、心電同期で加振周波数を掃引できるシステムを構築した。上腕動脈を体表から加振し、トノメトリ血圧計により血圧波形を計測した。【結果】加振周波数を掃引したところ、*in vitro*、*in vivo* 実験いずれも弾性率が周波数とともに上昇する傾向であった。そのような特性は Voigt 模型で説明できる。Voigt 模型を仮定して算出した粘性率は、腸骨動脈 18kPa $\cdot$ s(*in vitro*)、頸動脈 6kPa $\cdot$ s(*in vivo*)であった。機械的試験による文献値では、腸骨動脈の粘性率は頸動脈より大きく、本報告と同様の傾向であった。

27-27 (16:12-16:22) Win,CD-ROM

音響放射圧による加振部位への超音波照射角度に関する検討

東北大学大学院工学研究科電子工学専攻 西尾 吉史, 長谷川英之, 金井 浩

【目的】我々は、わずかに周波数が異なる 2 つの連続波超音波を重ね合わせるにより生じる音響放射圧を用いた生体組織の粘弾性特性の非侵襲的計測を目指している。【方法】超音波トランスジューサに、送信周波数が 5MHz 及び 5MHz+ Δ fHz の正弦波を重ね合わせた連続波を印加することにより、ゲルは差の周波数 Δ f で変動する音響放射圧によって加振される。本報告では、ゲルと垂直に照射した変位計測用超音波から 29 $^{\circ}$ 、34 $^{\circ}$ 、37 $^{\circ}$ の 3 つの角度で加振用超音波の照射角度を設定し、各々の角度における最大変位を計測した。【結果・結論】対象物変位を計測したところ、差の周波数 Δ f で振動していることが分かった。また、照射角度 29 $^{\circ}$ 、34 $^{\circ}$ 、37 $^{\circ}$ において計測された最大変位は、それぞれ 4.3 μ m、3.5 μ m、2.1 μ m であり、角度依存性があることが確認できた。

7 循環器 (16:32-16:58)

座長 福島県立医科大学第一内科 高野 真澄 先生

27-28 (16:32-16:42) Mac

当院における大動脈弁狭窄症例の経時的変化

平鹿総合病院第二内科

伏見 悦子, 竹内 雅治, 高橋 俊明,

関口 展代, 林 雅人

平鹿総合病院臨床検査科

丹波 寛子, 高橋久美子, 佐々木司郎

【はじめに】大動脈弁狭窄症(AS)は高齢者に多く, 年々その狭窄度は悪化する例が多い. ASの進行予防に高脂血症治療薬が効果ありとの報告もある. 今回当院で経過観察している AS 症例を対象に経年変化と動脈硬化の危険因子との関係を検討した. 【対象】2003年に当院で心エコーを施行し, エコー上 AS を指摘された 99 例のうち, 2000年から経時的変化を検討している 26 例を対象にした. 大動脈-左室間の圧較差の変化を調査し, 背景因子との関係を検討した. 【結果】対象 26 例の内訳は男性 15, 女性 11 例, 平均年齢は 79.6 ± 7.9 歳であった. そのうち 23 例(88.4%)は動脈硬化の危険因子を有していた. (高血圧 14 例, 糖尿病 7 例, 高脂血症 8 例) 虚血性心疾患の合併例は 4 例であった. 3 年間で圧較差の変化が 10mmHg 未満の症例は 2 例のみであった. 圧較差の変化が 10-20mmHg であったのは 9 例, 20mmHg 以上であったのは 15 例であった. 圧較差の変化の程度と年齢や動脈硬化の危険因子の重複度に明らかな関係はなかった. 【まとめ】AS 例のうち 88.4%は動脈硬化の危険因子を有していた. 3 年間の経年変化では動脈硬化の危険因子との関係は明らかではなく, 今後の経過での検討が必要である.

27-29 (16:42-16:50) Win,MO

心エコーおよび核医学検査が病態評価に有用であった心アミロイドーシスの一例

秋田市立秋田総合病院循環器科

小泉 恵, 中川 正康, 藤原 敏弥,

鈴木 智人, 後藤 和也

きびら内科クリニック

鬼平 聡

秋田大学医学部循環器内科学分野

伊藤 宏

57 歳, 男性. 平成 13 年頃より両眼周囲に皮疹が出現, 平成 15 年 7 月健診で両側胸水貯留を指摘された. 同年 9 月 22 日腹部膨満感, 倦怠感を主訴に当科受診, うっ血性心不全の診断にて入院となった. UCG にて著明な壁肥厚と心膜液貯留, びまん性の左室収縮低下(駆出率 30%)を認め, 左室壁は典型的な granular sparkling pattern を呈した. 左室流入波形の $E/A > 1$, E 波の減衰時間短縮も認め, 拘束性拡張障害と考えられた. R-R32 分割の心電図同期 99mTc-MIBI 心筋 SPECT においても, びまん性の左室壁肥厚と収縮能および拡張能障害を示した. 心アミロイドーシスが疑われ, 心不全の治療と並行して原因疾患の検索を行い, 多発性骨髄腫と診断された. 全身状態不良のため心筋生検等は施行し得なかった. 当院血液腎臓内科に転科し治療を行ったが, 肺炎を併発するなど病状は悪化し, 同年 12 月 10 日永眠された.

27-30 (16:50-16:58) Win, ^{MR}CT

長期寛解維持により心筋症の改善した急性骨髄性白血病の一例

仙台血液疾患センター

齋藤 淑子, 遠藤 裕美, 鈴木 宗三,

宇塚 善郎

症例は 66 歳で女性. 1995 年 3 月 3 日に急性骨髄性白血病, M1 と診断され, 3 月 5 日からダウノマイシン, キロサイドによる寛解導入療法を開始し, 3 月 31 日には完全寛解に到達. 無

病寛解を維持していたが1999年7月22日再発と診断され,再寛解導入に先立と機能低下を認めた.完全寛解後は回復したが,再寛解後の維持療法中に心機能の低下を認め,治療終了後2803日目の2002年10月26日には,呼吸困難にて来院し,全身の浮腫著明で,CTRも66%と拡大,心エコー,位相差トラッキング法でも心機能の低下を示した.無病寛解を維持した2004年1月17日の心エコー,位相差トラッキングでは心機能の改善を認めた.薬剤性心筋症は,予後不良と一般的には知られており,改善をみた貴重な症例として報告する.

閉会の挨拶(16:58-17:08)

東北地方会運営委員長 棚橋 善克 先生