

日本超音波医学会顕彰委員会主催： 第11回新人賞口演

公益社団法人日本超音波医学会では、新人の医師ならびに工学研究者を対象に、超音波医学に興味と関心を持つ機会を積極的に提供し、将来、超音波医学の臨床ならびに基礎的研究の中心的役割を担い得る人材の発掘を目的として、新人賞を設置致しました。

第11回新人賞は、令和3年に開催された各地方会において公募し、地方会当日の発表に対して審査員による厳正なる審査の結果、下記の13名に決定致しました（受賞者は筆頭者です）。

受賞者には第95回学術集会において「同一領域の一般演題」のセッションで発表して頂くことと致しました。抄録は各領域の頁に掲載します。

*昨年度（令和2年度）は新型コロナウイルスの影響で開催形式の変更や中止があり、新人賞受賞者が1名（東北地方会）のみになりました。そこで今年度に限り、東北以外の地方会からは最大2名まで新人賞を選出できることに致しました。

公益社団法人日本超音波医学会
顕彰委員会委員長 工藤 信樹

[北海道地方会]

【基礎】 「微小気泡を貪食した樹状細胞の超音波照射による Ca^{2+} 濃度変化誘導現象の高速度観察」
大竹 直幸（北海道大学大学院 情報科学院生体情報工学コース）

【循環器】 「経胸壁心エコー図指標が縦隔腫瘍による肺動脈狭窄症の化学療法治療に有用であった1例」
遠藤 康太（札幌医科大学 循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講座）

[東北地方会]

【循環器】 「大動脈弁狭窄症の診断・重症度評価における頸動脈エコーによる収縮期加速時間の有用性」
武居 翔也（東北医科薬科大学 医学部）

[関東甲信越地方会]

【循環器】 「典型的な超音波所見と他の特異的な臨床所見から鑑別に至った心アミロイドーシスの1例」
市川 沙綾（昭和大学病院 内科学講座循環器内科学部門）

[中部地方会]

【産婦人科】 「多発性傍大動脈リンパ節転移を認めた卵巣明細胞癌の1例」
森 将（トヨタ記念病院 産婦人科）

【消化器】 「EUS-FNA が診断に有用であった膵腺房細胞癌の1例」
亀島沙也香（藤田医科大学病院 消化器内科学）

[関西地方会]

【基礎】 「超音波照射による抗酸化能の増強とサルコペニア予防の検討」
松田 悠佑（同志社大学 医生命システム専攻）

【泌尿器】 「膀胱機能成熟前の乳幼児の排尿パターンの研究」
安食 淳（京都府立医科大学 泌尿器外科）

[中国地方会]

【消化器】 「急性胆嚢炎の診断基準に関する検討」
伊藤 駿（川崎医科大学糖尿病・代謝・内分泌内科学）

[四国地方会]

【産婦人科】 「HdIive を用いた先天性心疾患の評価」
鎌田 恭輔 (香川大学 周産期学婦人科学)

【消化器】 「多発肝転移を伴った胃神経内分泌細胞癌の1例」
丹下 正章 (愛媛県立今治病院 消化器内科)

[九州地方会]

【循環器】 「異なる臨床病型を呈した Valsalva 洞 - 右室瘻の2例」
三嶋 悠佳 (宮崎大学医学部附属病院 卒後臨床研修センター)

【消化器】 「非常に稀な病態を呈した虫垂疾患の2症例」
渡邊 祐作 (霧島市立医師会医療センター 臨床研修医)

95-基礎-055 【第11回新人賞受賞演題】

微小気泡を貪食した樹状細胞の超音波照射によるCa²⁺濃度変化誘導現象の高速度観察

大竹直幸¹, 鈴木 亮^{2,3}, 小俣大樹², 工藤信樹⁴

¹北海道大学大学院情報科学院生体情報工学コース, ²帝京大学薬学部, ³帝京大学先端総合研究機構, ⁴北海道大学大学院情報科学研究院

【目的】

我々は、微小気泡を貪食した樹状細胞を観察対象として、超音波照射による細胞の機械刺激が細胞内Ca²⁺の濃度変化を誘導する現象を検討してきた。前回は、超音波照射でも壊れにくいプラスチックシェルを有する気泡を用いることで、細胞膜損傷を伴わずにCa²⁺の濃度変化を繰り返し誘導できることを報告した。しかし、この気泡が細胞にどのような機械的作用を与えているかを評価できていなかった。そこで本研究では、プラスチックシェル気泡を貪食した樹状細胞を対象に、気泡の形状変化の高速度撮影を行ないCa²⁺の蛍光発生との関連を調べた。

【方法】

マウス骨髄由来の樹状細胞 (DC2.4) をカバーガラス上で24時間培養した後、直径3-5 μmのプラスチックシェル気泡懸濁液とともに10分間培養し気泡を貪食させた。気泡を貪食した樹状細胞に中心周波数1 MHz、最大負圧0.6 MPa、波数3波の超音波を照射し、細胞内Ca²⁺濃度の変化を倒立型共焦点顕微鏡 (ECLIPSE Ti+C2, Nikon) を用いて蛍光色素Fluo-8の輝度変化として可視化した。続いて超音波を再度照射し、細胞内の気泡のふるまいを超高速ビデオカメラ (HPV-X2, 島津製作所) でフレーム速度10 Mfpsで256コマ撮影した。

【結果および検討】

プラスチックシェル気泡を用いることにより、最大5回連続して超音波照射によるCa²⁺濃度上昇を誘導できた。この観察例について高速度撮影を行った結果、細胞内に貪食された4つの気泡のうち2つの気泡のみに変形が確認され、負圧下でも気泡は膨張せず正圧下では座屈により非等方的に収縮した。またCa²⁺濃度の上昇は変形した気泡の位置から始まり周囲に拡大した。この結果は、膨張せず収縮のみを生じる気泡を使うことにより細胞膜損傷させずに繰り返しCa²⁺上昇を誘導できること、細胞は気泡が受ける音響放射圧ではなく気泡の座屈収縮による変形を検出していることを示唆している。本研究は科研費基盤B (20H 04542, 20H04519) により行われた。

High-speed observation of dendritic cells with phagocytosed plastic-shell bubbles inducing Ca²⁺ concentration change under ultrasound exposure

Naoyuki OTAKE¹, Ryo SUZUKI^{2,3}, Daiki OMATA², Nobuki KUDO⁴

¹Graduate School of Information Science and Technology, Hokkaido University, ²Faculty of Pharma-Science, Teikyo University, ³Advanced Comprehensive Research Organization, Teikyo University, ⁴Faculty of Information Science and Technology, Hokkaido University

S 827

95-循環-075 【第11回新人賞受賞演題】

経胸壁心エコー図指標が縦隔腫瘍による肺動脈狭窄症の化学療法治療に有用であった1例

遠藤康太¹, 村中敦子¹, 西川 諒¹, 矢野俊之¹, 村瀬和幸²

¹札幌医科大学循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講座, ²札幌医科大学腫瘍内科学講座

20代男性。20XX年3月末より嘔声、乾性咳嗽、8月より呼吸苦と頻脈を自覚。9月にはいり、階段昇降等の労作時息切れ、下腿浮腫が出現し、入浴しようとした際に失神した。2ヶ月で体重が5kg減少し、発熱もみられたため同月前医救急外来受診。CTにて縦隔腫瘍、心膜液、胸水を認めた。腫瘍は上行、弓部、下行大動脈、肺動脈、気管、食道周囲と広範囲に認められ、左右肺動脈が高度に圧排されていた。血行動態の破綻が危惧されたため即日同院入院し、2日後精査のため当院腫瘍内科に転院となった。転院時施行した経胸壁心エコー図検査 (TTE) にて右室-右房圧較差 (TRPG) は100mmHgと高値であり、左右肺動脈内のカラードブラにて乱流を認め、右肺動脈97mmHg、左肺動脈20mmHgの圧較差を生じていた。右室流出路時間速度積分値 (RVOT-VTI) は5.0cmと低値であり、腫瘍による肺動脈圧排は高度で右室拍出量が低下していると判断した。ドブタミン2γ持続静注を開始し、翌日経食道的超音波内視鏡下穿刺吸引を行った。組織診断で性腺外原発胚細胞腫瘍 (セミノーマ) 予後中間群と診断。化学療法 (BEP4コース) 開始し、速やかに腫瘍の退縮が認められた。腫瘍退縮とともに経時的に肺動脈内圧較差の減少と右室拍出量の増加が認められた。2コース目終了時にドブタミン持続静注中止。ドブタミン中止後もエコー指標の増悪は認めず、離床のためのリハビリテーションを行い、第40病日に自宅退院となった。その後、再入院下で4コース終了し、腫瘍再発なく、TTE指

標も正常範囲で経過している。縦隔腫瘍の圧排による肺動脈狭窄において、TTE指標は化学療法を安全に施行するために有用であったと考え、文献的考察を含めて報告する。

Utility of sequential monitoring of pulmonary artery stenosis by transthoracic echocardiography in the management of mediastinal tumor

Kota ENDO¹, Atsuko MURANAKA¹, Ryo NISHIKAWA¹, Toshiyuki YANO¹, Kazuyuki MURASE²

¹Department of Cardiovascular, Renal and Metabolic Medicine, Sapporo Medical University School of Medicine, ²Department of Medical Oncology, Sapporo Medical University School of Medicine.

S 693

95-循環-006 【第11回新人賞受賞演題】

大動脈弁狭窄症の診断・重症度評価における頸動脈エコーによる収縮期加速時間の有用性

武居翔也¹, 大原貴裕^{2,3}, 中島博行³, 植田寿里², 高橋伸一郎^{3,4}, 小丸達也⁵, 古川勝敏²

¹東北医科薬科大学医学部, ²東北医科薬科大学地域医療学, ³東北医科薬科大学病院検査部, ⁴東北医科薬科大学臨床検査学, ⁵東北医科薬科大学循環器内科

【目的】

大動脈弁狭窄症 (AS) の診断・重症度評価における, 頸動脈エコーによる収縮期加速時間 (ACT) の有用性を検討すること。

【対象と方法】

2017年6月1日～2020年11月30日の間に東北医科薬科大学病院生理機能検査室において心エコーを実施した症例中, 30日以内に頸動脈エコーを実施した139例を後ろ向きに解析した。心エコー図上大動脈弁通過速度が2.5m/s未満のものを正常, 2.6～2.9m/sを軽症AS, 3.0～4.0m/sを中等症AS, 4.0m/s以上を重症AS, 5.0m/s以上を超重症ASとした。頸動脈エコー上のACTは, 総頸動脈において収縮期血流速度波形の開始から血流速度波形の傾きと収縮期最大速度から水平に引いた線の交点までの時間として算出した。

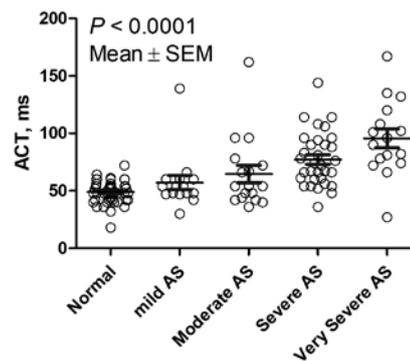
【結果と考察】

組み込み患者139例 (男性80例, 女性59例) の平均年齢は74.9 ± 8.6歳。AS重症度は, 正常が48例, 軽症ASが16例, 中等症ASが17例, 重症ASが42例, 超重症ASが16例であった。ACTはAS重症度が高くなると有意に延長した (図)。左右の総頸動脈はほぼ同じ傾向を示したため以下右総頸動脈の結果を示す。ACTは大動脈弁通過速度 ($r=0.57$, $P<0.0001$), 心筋重量係数 ($r=0.39$, $P<0.0001$), 脳性ナトリウム利尿ペプチドの常用対数 ($r=0.32$, $P=0.0002$) と有意な正の相関を示し, 左室駆出率 ($r=0.19$, $P<$

0.0001) とは有意な負の相関を示した。ACTにより重症ASとそれ以外を鑑別するためのROC曲線のAUCは0.84 ($P<0.0001$)であり, カットオフ値を79.5msとすると最大陽性尤度比9.31, 感度47%, 特異度95%となった。

【結論】

頸動脈エコーによるACTはASの重症度, 心負荷を反映して延長し, 重症ASを特異度高く鑑別する有用な指標である。



Clinical Utility of Systolic Acceleration Time on Carotid Doppler in Diagnosis and Evaluation of Aortic Stenosis

Shoya TAKESUE¹, Takahiro OHARA^{2,3}, Hiroyuki NAKAJIMA³, Juri UEDA², Shinichiro TAKAHASHI^{3,4}, Tatsuya KOMARU⁵, Katsutoshi FURUKAWA²
¹Faculty of Medicine, Tohoku Medical and Pharmaceutical University, ²Division of Community Medicine, Tohoku Medical and Pharmaceutical University, ³Clinical Laboratory Department, Tohoku Medical and Pharmaceutical University Hospital, ⁴Division of Laboratory Medicine, Tohoku Medical and Pharmaceutical University, ⁵Division of Cardiology, Tohoku Medical and Pharmaceutical University

S 658

95-循環-057 【第11回新人賞受賞演題】

典型的な超音波所見と他の特異的な臨床所見から鑑別に至った心アミロイドーシスの1例

市川沙綾, 望月泰秀, 宮崎はるか, 蜂矢るみ, 豊崎瑛士, 福岡裕人, 新家俊郎
昭和大学病院内科学講座循環器内科学部門

【症例】

特記すべき既往歴のない69歳女性。1年前から出現した労作時の呼吸苦を主訴に前医受診し, 経胸壁心エコー図検査で左室肥大を指摘されたが経過観察となっていた。4か月前に血便精査のために行った上部下部消化管内視鏡検査で生検部位にアミロイドの沈着を認めた。このため心肥大再精査で当院紹介受診となり, 経胸壁心エコー図検査を行った。左室基部中心の壁肥厚を認めたが, 中部から心尖部の肥厚は軽度であり収縮性が保持されていた。また全周性に心嚢水を認めるなど心アミロイドーシスに特徴的な所見を認めた。僧帽弁通過血流速度パターンも拘束性であり, 肺静脈血流波形も拡張期優位であり, 左房圧の上昇が示唆された。労作時呼吸苦は悪化をきたしており, 心筋症精査, 心不全加療目的で入院となった。

【経過】

冠動脈造影では冠動脈に有意狭窄は認めず, 心内膜生検ではアミロイドの沈着を認めた。心電図では低電位, 心臓MRIでは左室基部内膜測中心の遅延造影を呈し, ピロリン酸心筋シンチグラフィで心臓に集積を示した。一方で血液検査, 尿検査, 免疫電気泳動結果からはALアミロイドーシスが示唆され, 骨髓生検を施行し多発性骨髄腫の診断に至った。血液内科に転科し多発性骨髄腫の治療に準じて化学療法が開始された。

【結語】

多発性骨髄腫由来と考えられたALアミロイドーシスによる心アミロイドーシスを経験した。心アミロイドーシス診断における心エコー図検査の立ち位置は極めて重要であるが, そのみでは型診断まで行うことは困難である。身体所見, 他の心臓イメージング検査, 血液検査など複合的に診断していくことが必要となる。本症例では複数のアミロイドーシスに典型的な臨床所見を複数重ね合わせ診断に至ったため, 文献的考察を加えながらその所見を共有していきたい。

A case of cardiac amyloidosis diagnosed on the basis of specific physical signs in addition to typical ultrasound findings

Saaya ICHIKAWA, Yasuhide MOCHIZUKI, Haruka MIYAZAKI, Rumi HACHIYA, Eiji TOYOSAKI, Hiroto FUKUOKA, Toshirou SHINKE
Division of Cardiovascular Medicine, Department of Internal Medicine, Showa University

S 684

95-産婦-042 【第11回新人賞受賞演題】

多発性傍大動脈リンパ節転移を認めた卵巣明細胞癌の1例

森 将¹, 村井 健¹, 小鳥遊明¹, 稲村達生¹, 柴田崇宏¹, 上野琢史¹, 竹田健彦¹, 岩瀬三紀², 岸上靖幸¹, 小口秀紀¹

¹トヨタ記念病院産婦人科, ²トヨタ記念病院循環器内科

【緒言】

卵巣明細胞癌ではI期の症例が約65%と多く、後腹膜リンパ節転移を認める症例は少ない。今回我々は、経腹超音波断層法にて描出が可能な多発性傍大動脈リンパ節転移を認めた卵巣明細胞癌の1例を経験したので報告する。

【症例】

74歳、2妊2産。1年前より自覚する食思不振と腹部膨満感を主訴に当院内科を受診し、CTで骨盤内腫瘍を指摘され、当科へ紹介となった。触診にて臍高に達する硬い腫瘍を触知し、経腹超音波断層法では、子宮背側に19.6×10.8 cmの高輝度で一部に血流も見られる充実性腫瘍と、大動脈、下大静脈を全周性に囲むように存在する腫大した傍大動脈リンパ節を認めた。腫大リンパ節は最大で3.5×2.7 cmであった。腹水は認めなかった。MRIでは、T1強調像で低信号、T2強調像で高信号、拡散強調像で内部が不均一に高信号である16.4×14.8 cmの骨盤内腫瘍を認めた。PET/CTでは骨盤内腫瘍および、左鎖骨下、傍大動脈、骨盤、鼠径リンパ節へのFDGの異常集積を認めた。腫瘍マーカーは、CA125: 84 U/mL, CA19-9: 2 U/mL, CEA: 1.8 U/mLであった。悪性卵巣腫瘍の術前診断で開腹術を施行した。骨盤内腫瘍は左卵巣腫瘍であり、骨盤リンパ節は癒着が強く切除困難であったため、腹式子宮全摘出術、両側付属器摘出術のみで終了した。病理組織診断は明細胞癌であった。Stage IV

B 左卵巣明細胞癌の診断で、術後2ヵ月が経過した現在、Paclitaxel, Carboplatin 併用化学療法を施行中である。今後は経腹超音波断層法で傍大動脈リンパ節の計測を行い、化学療法の効果判定をする予定である。

【結論】

経腹超音波断層法で傍大動脈リンパ節腫脹の描出が可能であった卵巣明細胞癌の症例を経験した。今後は化学療法の効果判定における超音波断層法の有用性を検討していく予定である。

A case of ovarian clear cell carcinoma with para-aortic lymph node metastases

Sho MORI¹, Takeru MURAI¹, Akira TAKANASHI¹, Tatsuwo INAMURA¹, Takahiro SHIBATA¹, Takuji UENO¹, Takehiko TAKEDA¹, Mitsunori IWASE², Yasuyuki KISHIGAMI¹, Hidenori OGUCHI¹

¹Obstetrics and Gynecology, TOYOTA Memorial Hospital, ²Cardiology, TOYOTA Memorial Hospital

S 734

95-消化-013 【第11回新人賞受賞演題】

EUS-FNAが診断に有用であった膵臓房細胞癌の1例

亀島沙也香, 橋本千樹, 川部直人, 葛谷貞二, 中野卓二, 中岡和徳, 田中浩敬, 宮地洋平, 三井有紗, 廣岡芳樹
藤田医科大学病院消化器内科学

[はじめに] 膵臓房細胞癌 (ACC) の発生頻度は、膵腫瘍全体の0.2～1.0%程度と稀な疾患であり、いまだ不明な点が多い。今回、EUS-FNAで診断したACCの1例を経験したので報告する。

[症例] 50代男性。体重減少、口渇、高血糖あり近医受診した。腹部造影CTにて膵頭部腫瘍、肝腫瘍を指摘され、セカンドオピニオン目的にて当院受診となった。その後、当院での精査、加療を希望され、当院に転院となった。

経腹壁超音波検査では膵頭部に41×20mmの境界明瞭で内部エコー均一な低エコー腫瘍を認めた。Color Dopplerでは内部に血流 signal は認められなかった。主膵管は体尾部で径6-7mmと著明に拡張していた。また、肝臓には、辺縁低エコー帯を伴う結節を複数認めた。造影超音波では腫瘍が早期に比較的均一に造影され、その後速やかに造影効果は低下した。また、肝臓には造影欠損像を複数認めた。また造影CTでは膵頭部に境界明瞭な低吸収域を認めた。画像診断では膵管癌を疑った。化学療法前にEUS-FNAを施行した。

病理組織所見は暗調な細胞質を有する多数の均一円形核細胞が胞巣状、腺様に増殖している。間質成分には乏しく、高度な核異型性は認めない。免疫組織染色では、BCL-10, CD56, synaptophysinは陰性で、Trypsin陽性であり、膵臓房細胞癌と診断した。

その後、FOLFIRINOX療法やGnP療法を行うも、約2年後に永眠された。

[まとめ] ACCは稀な腫瘍であるため、超音波像、造影超音波像の特徴的な画像所見は定義されておらず、画像診断が困難な場合が多い。また化学療法についても未だ確立された治療方法がないため、様々なレジメンが検討されている。今回、EUS-FNAが診断に有用であり、化学療法を行ったACCの1例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

A case of pancreatic acinar cell carcinoma for which EUS-FNA was useful for diagnosis

Sayaka KAMESHIMA, Senju HASHIMOTO, Naoto KAWABE, Teiji KUZUYA, Takuji NAKANO, Kazunori NAKAOKA, Hiroyuki TANAKA, Yohei MIYACHI, Arisa MII, Yoshiki HIROOKA

Gastroenterology and Hepatology, Fujita Health University

S 596

95-基礎-037 【第11回新人賞受賞演題】

超音波照射による抗酸化能の増強とサルコペニア予防の検討

松田悠佑¹, 市川 寛¹, 丹羽良介³, 本田 海¹, 山上皓大², 南山幸子³, 秋山いわき²

¹同志社大学医生命システム専攻, ²同志社大学医工・医情報学専攻, ³京都府立大学応用生命科学専攻

【目的】

サルコペニアをはじめとする酸化ストレス関連疾患の病態を生体の抗酸化能から解析した場合、血中の活性酸素・フリーラジカル消去活性の低下が一般的に認められるが、とりわけ生体のヒドロキシラジカル(・OH)と一重項酸素(1O₂)の消去活性の低下は各種疾患に共通して認められる所見である。したがって生体の抗酸化能を高い状態で維持することは、様々な酸化ストレスから生体を防御する上で極めて重要な予防戦略といえる。本研究では、「超音波(US)照射によって生体の酸化ストレス耐性が誘導されることにより筋萎縮を予防できる」という仮説を立て、US照射による筋合成促進と筋萎縮抑制の効果検証を研究目的とした。

【方法】

マウス骨格筋芽細胞(C2C12)由来筋管細胞を細胞培養皿に播種し、コンフルエントの状態まで分化培地に交換した(day0)。USは周波数2MHzの平面型振動子から距離70mmの位置に細胞培養皿を設置し照射した。

①筋管細胞への2週間US照射実験 4日間分化誘導した後、CTL群と3つのUS照射群(音響強度ISPTA=0.13, 0.26, 0.40 [w/cm²])の4群に分けDay 4~17にかけて計6回US照射した。細胞萎縮の評価として実験前後のday 4, 17に筋管細胞の直径を計測した。

②TNF- α 誘導性萎縮筋管細胞へのUS照射実験 2日間分化誘導し、day 2から終濃度20ng/ml TNF- α を添加した。Day 2, 3にUS照射しday 4に細胞を回収した。照射条件は音響強度ISPTA=0.47 [w/cm²], 10 min/day, for 2 daysとした。細胞萎縮の評価として実験前後のday 2, 4に筋管直径を計測した。また、X-band microwave Unit Electron Spin Resonance装置を用いて紫外光または可視光照射によりラジカルを発生させ、細胞内の・OH消去活性および1O₂消去活性を測定した。

③SUnSET法によるタンパク合成速度の比較 Φ 3.5mm ディッシュにC2C12を撒き、コンフルエントの状態から2日間分化を誘導する。

その後、終濃度1 μ Mのpuromycinを添加しUS照射した。その後細胞を回収し、Western Blotting法によって取り込まれたpuromycin量を測定し、タンパク合成速度を測定した。

照射条件は以下の通り

- (i) ISPTA=0.11W/cm², MI: 0.28, 負音圧: 0.40MPa
- (ii) ISPTA=0.47W/cm², MI: 0.42, 負音圧: 0.60MPa

【結果】

①筋管細胞への2週間US照射実験 1日3分、2週間で計6回、音響強度ISPTA=0.13, 0.26 [w/cm²]でUS照射したとき(day 17)、CTL群のday 17と比較して有意に筋管細胞直径の減少を抑制した。特にISPTA=0.26 [w/cm²]のときUS照射後(day 17)の直径は照射前(day 4)と比較して有意に増大した。

②TNF- α 誘導性萎縮筋管細胞へのUS照射実験 1日10分、2日間のUS照射により筋管細胞直径は増大した。またTNF- α 添加下にて直径は減少しUS照射により直径の減少が抑制された。US照射24時間後の細胞内・OH消去活性は、CTLと比較して有意に上昇した。

③SUnSET法によるタンパク合成速度の比較 US照射後のタンパク質合成速度は、0.11 [W/cm²]では70%, 0.47 [W/cm²]では193%となり、これまでのUS照射による抗酸化能の上昇や筋直径の増加はUS照射条件によって機序が異なる可能性が示唆された。

【結言】

US照射は筋管細胞の2週間培養による自然な萎縮を抑制する作用があり、TNF- α 誘導性の萎縮モデルに対してもその萎縮を抑制した。さらに、US照射による細胞内の抗酸化能の増強が関与することを明らかにした。SUnSET法について0.11 [W/cm²]ではタンパク質合成は促進されないが、0.47 [W/cm²]では促進されたことにより、US照射による筋萎縮予防は、抗酸化能誘導とタンパク合成促進の両者が関与する可能性が示唆された。

Enhancement of Antioxidant Capacity and Prevention of Sarcopenia by Ultrasound Irradiation

Yusuke MATSUDA¹, Hiroshi ICHIKAWA¹, Ryosuke NIWA³, Kai HONDA¹, Kodai YAMAGAMI², Yukiko MINAMIYAMA³, Iwaki AKIYAMA²

¹Major of Medical Life Systems, Doshisha University, ²Major of Medical Engineering and Medical Informatics, Doshisha University, ³Major of Applied Life Sciences, Kyoto Prefectural University

S 818

95-腎泌-005 【第11回新人賞受賞演題】

膀胱機能成熟前の乳幼児の排尿パターンの研究

安食 淳, 内藤泰行, 鳴川 司, 井上裕太, 上田 崇, 藤原敦子, 本郷文弥, 浮村 理
京都府立医科大学泌尿器外科

【目的】

膀胱機能成熟前に関する研究は少ない。既報では乳幼児の残尿測定のため、4時間に5分毎におむつを確認する方法を用いた。しかし、乳幼児の排尿にとって不自然な環境であるため、正確な評価ができていないことが問題である。本研究では乳幼児の正常な膀胱機能の発達を解明する。

【方法】

膀胱機能障害がない0-4歳の乳幼児51名を対象とした。おむつ内にセンサー付パッドを装着、排尿が感知されるとセンサーと無線接続したアラームが鳴動して、直ちに検者がおむつ重量と超音波で残尿測定を行った。膀胱容量は残尿量と排尿量の和で算出した。残尿率=残尿量/(排尿量+残尿量)を評価。本法の利点はデバイスが夜尿アラームと超音波という人体に無害であり、自然な排尿を見ることが可能。

【結果】

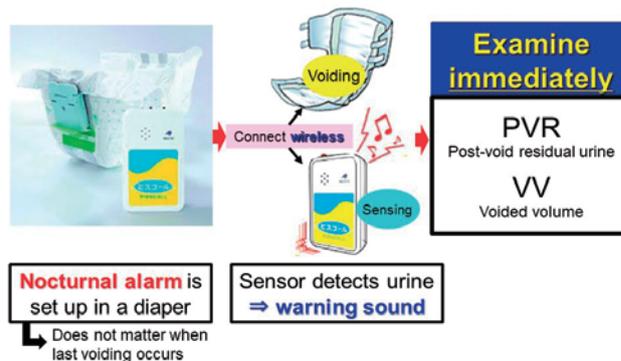
男児36名、女児15名。残尿量・膀胱容量・残尿率の中央値(IQR)はそれぞれ3.0mL(1.1-6.6), 53.0mL(33.9-75.3), 7.0%(2.1-15.0)だった。特に残尿率は0-1歳(N=27):11.0%(5.4-21.2), 2-4歳(N=24):4.8%(0.6-8.9)と年長児で低下した(P<0.01)。

【結論】

膀胱機能成熟前には残尿が存在し、発達に伴い2歳頃から残尿率は

低下する。夜尿アラームをもちいた排尿観察法は、乳幼児にとって低侵襲的な排尿機能評価が可能である。

Figure 1. Urination-Activated Alarm System.



The voiding pattern of infants with premature bladder function

Jun AJIKI, Yasuyuki NAITOH, Tsukasa NARUKAWA, Yuta INOUE, Takashi UEDA, Atsuko FUJIHARA, Fumiya HONGO, Osamu UKIMURA
Department of Urology, Kyoto Prefectural University of Medicine

S 712

95-消化-025 【第11回新人賞受賞演題】

急性胆嚢炎の診断基準に関する検討

伊藤 駿¹, 畠 二郎², 今村祐志², 中藤流以², 高田珠子³, 竹之内陽子⁴, 谷口真由美⁴, 岩崎隆一⁴, 妹尾顕祐⁴, 火口郁美⁴

¹川崎医科大学糖尿病・代謝・内分泌内科学, ²川崎医科大学検査診断学(内視鏡・超音波), ³三原赤十字病院内科, ⁴川崎医科大学附属病院中央研究部

【背景】

急性胆嚢炎・胆嚢炎診療ガイドラインにおいて, 急性胆嚢炎の超音波所見として, 胆嚢腫大・胆嚢壁肥厚・胆嚢結石・デブリエコーなどがあり, 胆嚢腫大および胆嚢壁肥厚の基準として長径 $> 8\text{cm}$, 短径 $> 4\text{cm}$, 胆嚢壁 $> 4\text{mm}$ と記載されている。しかし, その基準を満たさない急性胆嚢炎症例をしばしば経験する。

【目的】

急性胆嚢炎の診断における, 胆嚢腫大・胆嚢壁肥厚の基準を再評価し, 最適な基準を提案する。

【方法】

2020年に急性胆嚢炎と診断され, 腹部超音波検査を施行していた50例および他の目的で腹部超音波検査を施行した50症例(非胆嚢炎症例)を対象とした。胆嚢短径, 胆嚢壁の厚さの計測値を用いて, ①急性胆嚢炎症例における, ガイドライン基準の感度, ②急性胆嚢炎症例と非胆嚢炎症例の計測値からROC曲線を用いて胆嚢腫大および胆嚢壁肥厚の最適カットオフ値を算出した。胆嚢短径は胆嚢壁の外側で計測し, 胆嚢壁の厚さは胆嚢床側で肝実質から胆嚢内腔までを計測した。また, 胆嚢穿孔例やドレナージ後の症例は胆嚢の大きさが変化しているため除外した。

【結果】

急性胆嚢炎症例の胆嚢短径は $3.0 \sim 6.3\text{cm}$ であり感度は64%, 胆嚢

壁の厚さは $3.1 \sim 8.9\text{mm}$ であり感度は68%であった。非胆嚢炎症例の胆嚢短径は $1.2 \sim 3.8\text{cm}$, 胆嚢壁の厚さは $0.8 \sim 4.0\text{mm}$ であり, ROC曲線から胆嚢腫大は胆嚢短径 $\geq 3.3\text{cm}$ が感度98%, 特異度88%であり, 胆嚢壁の厚さは $> 3\text{mm}$ が感度100%, 特異度84%と最もよかった。

【考察】

胆嚢腫大の基準で用いられている胆嚢長径は屈曲などのため計測が困難であり, 胆嚢短径のみを用いた。ガイドライン基準は海外の文献により作成されたためか, 胆嚢腫大および胆嚢壁肥厚の基準を満たさない症例が多く, 感度が低かった。今回の検討からは, 胆嚢腫大の基準は胆嚢短径 $\geq 3.3\text{cm}$ が最もよかったが, きりが良く用いやすい $\geq 3.5\text{cm}$ は感度94%, 特異度90%であり日常臨床では $\geq 3.5\text{cm}$ で良いと考えられた。

【結語】

ガイドライン基準では急性胆嚢炎症例における胆嚢腫大および胆嚢壁肥厚の感度が低く, 胆嚢腫大 $\geq 3.5\text{cm}$, 胆嚢壁肥厚 $> 3\text{mm}$ が適切であると考えられた。

A study of diagnostic criteria of ultrasound for the diagnosis of acute cholecystitis

Takashi ITO¹, Jiro HATA², Hiroshi IMAMURA², Rui NAKATOU², Tamako TAKATA³, Yoko TAKENOUCHI⁴, Mayumi TANIGUCHI⁴,

Ryuichi IWASAKI⁴, Kensuke SENO⁴, Ikumi HIGUCHI⁴

¹Diabetes, Metabolism and Endocrinology, Kawasaki Medical School Hospital, ²Division of Endoscopy and Ultrasound, Department of Clinical Pathology and Laboratory Medicine, Kawasaki Medical School, ³Internal Medicine, Mihara Red Cross Hospital, ⁴Central Laboratory, Kawasaki Medical School Hospital S 602

95-産婦-095 【第11回新人賞受賞演題】

HDliveを用いた先天性心疾患の評価

鎌田恭輔, 森 信博, 山本健太, 香西亜優美, 伊藤 恵, 新田絵美子, 花岡有為子, 鶴田智彦, 田中宏和, 金西賢治
香川大学周産期学婦人科学

《緒言》先天性心疾患は出生後早期から治療介入を要することも多いため, 妊娠中に正確に診断することは極めて重要である。しかし, 心構築異常は複雑でバリエーションも多いため診断に苦慮することも多く経験される。近年, 超音波診断装置の飛躍的な進歩により詳細な胎児心臓の評価が可能になってきた。3D, 4D超音波の一つであるHDliveは仮想の光を対象に任意の方向から当てることにより, 陰影をつけて奥行きのある立体画像を得ることができる。今回我々は, HDliveを用いて先天性心疾患の観察を行い, 有用性を評価したため報告する。

《方法》妊娠26週から妊娠36週の正常胎児5例および異常胎児4例(心室中隔欠損症2例, 両大血管右室起始1例, 卵円孔早期閉鎖1例)を対象とした。使用機器はGEHealthcare社製VOLUSONE10, プローブは経腹電子3D/4Dプローブ(eM6c)を使用した。

《結果》正常胎児では, 三尖弁, 僧帽弁の動きや心室の形状を立体的に描出することができた。心室中隔欠損症においては, 欠損孔に部位や大きさを立体的に正確に描出することができた。両大血管右室起始では右室から大血管が2本同時に起始している様子を立体的に明瞭に描出できた。大動脈弁と肺動脈弁を分かりやすく描出できた。胎児卵円孔早期閉鎖では心房中隔が左房内に瘤状に突出している様子を非常に明瞭に描出できた。

Imaging of congenital heart disease using HDlive

Kyosuke KAMADA, Nobuhiro MORI, Kenta YAMAMOTO, Ayumi KOZAI, Megumi ITO, Emiko NITTA, Uiko HANAOKA, Tomohiko TSURUTA, Hirokazu TANAKA, Kenji KANENISHI
Perinatology and Gynecology, Kagawa University

《結論》HDliveは先天性心疾患を評価する上で有用である可能性が示唆された。立体構造がイメージしやすいため, 患者・家族への病状説明や, 出生後の治療戦略を考える上で有用であると考える。

95-消化-093 【第11回新人賞受賞演題】

多発肝転移を伴った胃神経内分泌細胞癌の1例

丹下正章¹, 小泉洋平², 廣岡昌史², 砂金光太郎², 行本 敦², 中村由子², 吉田 理², 徳本良雄², 阿部雅則², 日浅陽一²

¹ 愛媛県立今治病院消化器内科, ² 愛媛大学大学院消化器・内分泌・代謝内科学

症例は81歳男性, 20XX年3月に全身倦怠感, 下腿浮腫を主訴に前医を受診し, 腹部単純CT検査で多発肝腫瘍を指摘され, 精査目的に当科を受診した. 腹部超音波検査で, 肝内に多数の占拠性病変がみられ, 境界明瞭な辺縁が高エコー, 内部が低エコーな結節として描出された. 腹部造影超音波検査の動脈優位相で, 腫瘍の辺縁から濃染がみられ, 造影後3分と早期の段階から明瞭な欠損像を呈した. PET-CT検査では肝腫瘍部にFDGの集積(SUVmax8.78)がみられ, 胃噴門部に同程度のFDG集積を認め, 胃を原発巣とした転移性肝腫瘍が疑われた. 胃噴門部の腫瘍は生検でneuroendocrine carcinomaと診断された. 多発肝腫瘍の精査目的に腫瘍生検を施行した. 肝腫瘍組織は好酸性で微小な顆粒を有しており, 免疫染色でsynaptophysin(+), CD56(+), Ki-67 indexが40%以上で胃神経内分泌癌と同様の所見がみられ, 転移性肝癌と診断した. 胃神経内分泌癌は胃悪性腫瘍の0.6%と稀な疾患で, 予後不良であり, 肝転移巣の腹部超音波像の報告も少ない. 本症例は腹部超音波検査で腫瘍の辺縁が高エコー, 内部が低エコーに描出される腫瘍で, 画像上の鑑別が困難であり興味深い症例と考えられた.

A case of gastric neuroendocrine carcinoma accompanying multiple liver metastases

Masaaki TANGE¹, Yohei KOIZUMI², Masashi HIROOKA², Kotaro SUNAGO², Atsushi YUKIMOTO², Yoshiko NAKAMURA², Osamu YOSHIDA², Yoshio TOKUMOTO², Masanori ABE², Yoichi HIASA²

¹Department of Gastroenterology, Ehime Prefectural Imabari Hospital, ²Department of Gastroenterology and Metabolism, Ehime University Graduate School of Medicine

S 636

95-循環-030 【第11回新人賞受賞演題】

異なる臨床病型を呈したValsalva洞-右室瘻の2例

三嶋悠佳¹, 黒木直人², 田中浩喜², 山村善政², 田中美与³, 阪口修平⁴, 古川貢之⁴, 海北幸一², 渡邊 望⁵

¹ 宮崎大学医学部附属病院卒後臨床研修センター, ² 宮崎大学医学部内科学講座循環器・腎臓内科学分野, ³ 宮崎大学医学部附属病院検査部,

⁴ 宮崎大学外科学講座心臓血管外科・胸部外科分野, ⁵ 宮崎大学医学部機能制御学講座循環動態生理学分野

【症例1】

30歳代男性. 幼児期に心室中隔欠損症と診断された後, 自然閉鎖として通院終了となっていた. X年に職場健診で心雑音を指摘され, 近医受診後に当院外来へ紹介となった. 聴診では連続性雑音を認め, 心エコー図検査では, Valsalva洞-右室瘻, 及び右冠尖逸脱による中等度の動脈弁逆流を認めた. 病歴から, 心室中隔欠損症の影響で動脈弁右冠尖の変形・逸脱を呈し, 動脈弁逆流, 更にValsalva洞-右室瘻をきたしたと判断した. 心臓カテーテル検査では, 軽度の平均肺動脈圧上昇は認めるものの, 右房圧, 右室拡張末期圧の上昇は認めず, 安定した血行動態であった. 無症状で循環動態は安定しており, 待機的手術を行った.

【症例2】

40歳代男性. X年に突然の呼吸困難を呈し近医へ搬送となった. 心電図の広範な誘導でST低下を認め冠動脈造影を施行されたが異常なく, 薬剤抵抗性心不全として当科へ転院となった. 聴診では連続性雑音を聴取, 心エコー図検査では, Valsalva洞-右室瘻, 弁機能不全の無い大動脈弁二尖弁, 肺高血圧, 三尖弁逆流を認めた. 右心カテーテル検査では, 平均肺動脈圧の上昇とともに, 右房圧の上昇, 右室拡張末期圧の上昇を認めた. 呼吸不全・循環不全を呈した不安定な血行動態を呈しており, 準緊急手術を行った.

異なる臨床病型を呈したValsalva洞-右室瘻の2例について, 心エ

コー図検査でのシャント血流の評価とそれぞれの病態の診断, 心臓カテーテル検査での血行動態の比較を踏まえ, 2例を比較し報告する.

Two Cases of Valsalva Sinus Rupture with Different Clinical Courses: Anatomical and Hemodynamic diagnosis by Doppler Echocardiography

Haruka MISHIMA¹, Naoto KUROKI², Hiroki TANAKA², Masayoshi YAMAMURA², Miyo TANAKA³, Shuhei SAKAGUCHI⁴, Koji FURUKAWA⁴, Koichi KAIKITA⁵, Nozomi WATANABE⁵

¹Center for Post-Graduation Clinical Training, Faculty of Medicine, University of Miyazaki, Miyazaki, Japan, ²Division of Cardiovascular Medicine and Nephrology, Department of Internal Medicine, University of Miyazaki, Miyazaki, Japan, ³Clinical Laboratory, University of Miyazaki Hospital, Miyazaki, Japan, ⁴Department of Cardiovascular Surgery, Faculty of Medicine, University of Miyazaki, Miyazaki, Japan, ⁵Division of Cardiovascular Physiology, Faculty of Medicine, University of Miyazaki, Miyazaki, Japan

S 670

95-消化-099 【第11回新人賞受賞演題】 非常に稀な病態を呈した虫垂疾患の2症例

渡邊祐作¹, 塩屋晋吾², 有木園哲仁³, 田嶋修三³, 帖佐俊行³, 杉田 浩³, 水上涼子³, 徳留健太郎³, 舩黒 薫³, 重田浩一朗³
¹霧島市立医師会医療センター臨床研修医, ²霧島市立医師会医療センター超音波室, ³霧島市立医師会医療センター消化器内科

【症例 1】

20歳代 女性. 2006年から潰瘍性大腸炎の既往があり定期検査目的でUS施行した. 虫垂は根部は径3mmと正常径であったが盲端部に限局した最大径9mmの腫大を認めた. 層構造は明瞭で粘膜面の不整や内腔の刷毛状エコーや石灰化は確認できなかった. 血流シグナルは捉えられなかった. 周囲脂肪織 isolation signは目立たず腹水や腫大リンパ節は確認できなかった. CT/MRIでも同様の所見であり虫垂粘液嚢腫が疑われ外科手術を施行した. 病理所見では組織学的に虫垂粘膜上皮に泡沫状組織球の集簇とリンパ球浸潤からなる黄色肉芽腫性反応を認め Xanthogranulomatous appendicitis と診断された.

【症例 2】

30歳代 男性. 2020年2月に発熱・心窩部痛を主訴に近医受診し内服処方されるも改善なく当院紹介受診となった. USでは虫垂に径10mmの内腔に粘液成分を伴う腫大を認めた. 層構造は比較的明瞭で虫垂壁外にも低エコー領域を認めた. 周囲脂肪織 isolation signは軽度であった. 虫垂間膜部分にリンパ節腫大と腹水を認めた. CTでも虫垂は同様の所見であった. 抗生剤投与で経過観察となった. 4月に左側腹部痛を主訴に再受診された. USでは虫垂のサイズ/形態は概ね著変なかったが、虫垂間膜部に27×20×30mmの多数のリンパ節腫大を伴った腫瘤様所見となっていた. 虫垂悪性腫瘍

のリンパ節転移の可能性も考え、診断・治療目的にて腹腔鏡下右結腸切除術+D3郭清を行った. 病理所見では虫垂は錯綜性ないし花筵状に増殖する多彩で密な炎症細胞浸潤を認めた. 虫垂間膜の腫瘤様所見の部位では漿膜下層を首座とし虫垂病変同様の所見や閉塞性静脈炎を認めた. 免疫染色ではIgG4陽性細胞浸潤を126個/hpf (hot spot) 認め、IgG4/IgG比は126/140 (90%)であった. 以上よりIgG4関連偽腫瘍と診断された.

【結論】

症例1は本邦12例目、症例2は本邦2例目と大変稀な症例を経験した. また2症例共にUSを契機に発見しスムーズに治療へ移行できた貴重な症例と考え文献的考察を加えて報告する.

Two cases of appendiceal disease with very rare pathology

Yusaku WATANABE¹, Shingo SHIOYA², Tetsuhito ARIKIZONO³, Shuzo TASHIMA³, Toshiyuki CHOSA³, Hiroshi SUGITA³, Ryouko MIZUKAMI³, Kentarou TOKUDOME³, Kaoru HIJIKURO³, Kouichirou SHIGETA³

¹Resident, Kirishima Medical Center, ²Ultrasound Center, Kirishima Medical Center, ³Gastroenterology, Kirishima Medical Center