

第二回 東北カルジオグラフィー研究会

昭和 54 年 7 月 7 日 (土)

斉藤報恩館 国際会議場

世話人 滝島 任(東北大学医学部第一内科)
田中 元直(東北大学抗酸菌研究所内科)
亀井 文雄(仙台鉄道病院)
事務局 東北大学医学部第一内科
羽根田 隆

開会にあたって

田中元直

一般演題

司会 田中茂穂

超音波断層法にて二連銃像を描出した解離性胸部大動脈瘤の1症例

田巻健治, 丸山幸夫, 羽根田 隆, 猪岡英二, 滝島 任

超音波断層法で診断しえた巨大左房粘液腫の1例

渡辺 孝, 香川 謙, 毛利 平, 堀内藤吾

司会 寺沢良夫

脳塞栓症を合併し超音波法にて診断した心内血栓の3例

斉藤勝彦, 佐藤清紀, 松本 登, 高橋 誠, 岩淵貴之, 高杉良吉

成人 Ebstein 奇形の1例

村口 至, 水戸部秀利, 高津政臣, 和田晶史, 渡辺京子

司会 林 雅人

容量負荷により顕性化させえた収縮性心外膜炎の1例

本良いよ子, 大内将弘, 伊勢忠男, 渡辺 担, 小田島秀夫

肥厚性心筋症の1例

寺沢良夫, 大野健一, 川上昭子, 津田克二, 津川光一, 小野川清寿, 吉田太一, 涌井和夫

司会 佐藤哲雄

Asymmetric cry を伴う DiGeorge Syndrome*

福田守邦, 巴 朝夫, 尾形 寛

小児の冠状動脈造影法について*

石橋 貢, 五十嵐勝郎, 康井制洋, 川村幸悦

司会 加藤正孝

Nifedipine の血行動態への影響

水戸部秀利, 村口 至, 高津政臣

左室 - 右房交通症の合併を疑った不完全型心内膜床欠損症

蛭谷 勲, 柵木信男, 木村秀夫, 国分令子, 根本敏男, 阿部裕光, 小野和男, 岩谷恭子, 大和田憲司, 池田精宏, 待井一男, 内田立身, 刈米重夫

司会 宮沢光瑞

マルチセンサーカテーテルの使用経験

中嶋俊之, 羽根田隆, 白土邦男, 小岩喜郎, 荒井 徹, 金沢正晴, 小野寺幸男, 石川 健, 大江正敏, 橋口良一, 神田 仁, 滝島 任

UCG のコンピューター解析の試み

佐藤哲雄, 石原 融, 芳賀恵一, 斉藤慶一

司会 高宮 誠

大動脈弁膜症に合併した冠動静脈瘻の1例

山内俊明, 市原利勝, 菅野和治, 古沢文夫, 宇留賀一夫, 伊藤 孝, 開沼康博, 季 好七

僧帽弁閉鎖不全における弁動態と異常血流方向との関連: コントラスト法による検討

田中元直, 渡辺 恵, 仁田桂子, 柏木 誠, 引地久春, 武田久尚, 今野 淳, 仁田新一, 田林眺一, 毛利 平, 堀内藤吾

右脚ブロック, II 音分裂の認められなかった心房中隔欠損症の1例

藤野安弘, 中道篤郎, 三国谷敦, 小野寺庚午

特別講演

司会 滝島 任

心電図 mapping の臨床応用について

古川俊之

開会にあたって

亀井文雄

Received for publication September 14, 1979

* 抄録未提出.

超音波断層法にて二連銃像を描出した解離性胸部大動脈瘤の1症例

東北大学医学部 第一内科
田巻 健治, 丸山 幸夫, 羽根田 隆,
猪岡 英二, 滝島 任

症例はマルファン症候群の24歳女性。3ヵ月前に胸背部疼痛発作を生じ、その後呼吸困難が増悪し当科へ入院した。14歳時にロート胸の修復術を受けているが、胸厚は15cmと狭い。入院時胸部X線写真で左肺は不透明肺であった。心エコー図所見は東芝製SSH-11Aを用い、坐位で左背面水平断層エコー法により、大動脈瘤の横断面エコー像を全周にわたり鮮明に描出できた。すなわち第8胸椎から第1腰椎の高さでは、内径4~5cmのほぼ円形な腔と、3×1cmの三カ月形の腔からなる二連銃像であり、円形の腔は全周に厚さ約1cmの壁在血栓像を認めるため、偽管腔と判断した。また第5胸椎から第7胸椎では内径約6cmのほぼ円形の拡大した輪切像を得た。

患者は入院4ヵ月目に突然死した。病理所見は左鎖骨大動脈分枝部ではじまる解離性大動脈瘤がみられた。まず厚約1cmの柔らかい壁在血栓におおわれた最大内径8cmに及ぶ偽管腔を作り、つづいて太い偽管腔と細い本来の動脈腔からなる二連銃構造となり、偽管腔は腎動脈分枝部2cm下で再開通して終っていた。以上の所見はエコー断層法から得られた所見とよく一致した。

考案：腹部の大動脈断層エコー像は描出が容易であり、走行異常や動脈瘤の診断に利用されているが、胸部では肺の空気層のため大動脈エコー像の描出は困難である。現在胸部大動脈瘤の診断には前胸壁や胸骨上窩より描出したMモード心エコー像が検討されているが、偽陽性所見の出現や検出率の点で問題があり、補助診断にすぎない。本症例では左主気管支が扁平なロート胸と巨大な動脈瘤にはさまれて完全に閉鎖したため、左無気肺と左胸水貯留を生じた。故に上記のような鮮明なエコー像の撮影ができたが、これにより大動脈造影法では観察できない大動脈の横断面像を描出し、大動脈腔、中隔、偽管腔、壁在血栓の位置関係を立体的に把握できた点で貴重な1例と考える。

Echocardiogram detection of double barrel lumen: A case of dissecting aneurysm of the thoracic aorta
Kenji TAMAKI, Yukio MARUYAMA, Takashi HANEDA, Eiji INOOKA, Tamotsu TAKISHIMA (The First Department of Internal Medicine, Tohoku University)

仙台市星陵町 1-1 (〒980)

超音波断層法で診断しえた巨大左房粘液腫の1例

東北大学医学部 胸部外科
渡辺 孝, 香川 謙, 毛利 平,
堀内 藤吾

超音波断層法は先天性および後天性心疾患の形態学的診断、手術前後の心機能判定において非侵襲的手段として、心臓外科領域においても有力な検査法となっている。今回、我々は超音波断層法により巨大左房粘液腫と診断し、緊急手術を行った1例を経験したので報告する。

症例は70歳の女性で、咳嗽、喀痰、胸部不快感、易疲労感を訴え、胸部レ線で心拡大を指摘され、うっ血型心筋症として心不全の治療を受けたが、症状の改善を認めなかった。心の形態学的診断を目的とし、当科で超音波断層法を施行したところ、僧帽弁口を通じて左房・左室腔の間を振り子運動をしている8×4×3.5cmの腫瘍エコーを認めた。左房粘液腫と診断し、突然死を防ぐため緊急開心手術を施行した。摘出した粘液腫は重さ60g、暗赤色でよく被包され、大きさは8×5×4cmと断層図による計測と良く一致した。

本症例は70歳と高齢であり、診断の確定に加え手術侵襲を少なくするためには腫瘍の部位、大きさ、性状、数に関する詳細な情報の確認が重要であり、この目的には断層法はきわめて有用であった。とくに左心系の腫瘍に対して、本法はUCG以上に有効な検査法になりうると思われる。

また、粘液腫は組織学的に良性といわれるが再発例もあり、術後のfollow-upが問題であるが、非侵襲的かつ反復して行える点からも、断層法が有用と考えられる。

我々は先にUCGで左房粘液腫と診断し、緊急手術を行った1例を報告したが、これらの経験に鑑み、心内腫瘍に関しては超音波法による診断を第一選択とし、本法による診断確定の時点で直ちに手術治療に踏み切るべきものとする。

Diagnosis of a giant left atrial myxoma by means of two-dimensional echocardiography: A case report of surgical treatment for a 70 years old female
Takashi WATANABE, Yuzuru KAGAWA, Hitoshi MOHRI, Togo HORIUCHI (The Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Tohoku University School of Medicine)
仙台市星陵町 1-1 (〒980)

脳塞栓症を合併し超音波法にて診断した心内血栓の3例

岩手県立胆沢病院 内科
斉藤勝彦, 佐藤清紀, 松本 登,
高橋 誠, 岩淵貴之, 高杉良吉

僧帽弁膜症や細菌性心内膜炎における重篤な合併症の1つに塞栓症があり、とくに脳塞栓症の場合は重大である。一方、超音波診断法の発展、普及につれて、心内血栓症や弁疣贅の診断は容易となってきた。今回、我々は脳塞栓症をきたし、超音波法にて心内血栓や弁疣贅を診断し、手術、剖検にて確認した3例を報告する。

症例1: 62歳 女。左半身不全麻痺にて受診、5年前より僧帽弁狭窄症、心房細動を指摘されていた。心エコー図で左房内に濃淡の差のあまりない異常エコーがみられ、高速度超音波断層で観察すると2個の左房内血栓がみられた。1個は直径1cmで茎を有し、さらに1個は直径2.5cmの自由に動くfree ball thrombusと考えた。血栓除去術施行のため転院、直後意識消失し死亡、剖検にて左房内ball thrombusが確認された。

症例2: 46歳 男。リウマチ熱の既往あり、某医にて弁膜症、心房細動を指摘されていた。今回腹痛にて来院、腎梗塞症と診断、心超音波検査にて拡大した左房内に濃淡の差が軽度で、直径3cmぐらゐの円形のmass echoがみられた。心周期と比較的よく一致し、拡張期に僧帽弁口に嵌頓する状態がみられた。Ball thrombusの可能性強く、手術のためさらに検査をすすめていたところ、左半身不全麻痺出現、脳塞栓症が強く疑われた。手術所見では表面平滑な桃状の血栓であった。

症例3: 70歳 男。左半身不全麻痺で受診、元来健康、半月前よりカゼをひき休んでいたが、突然倒れ救急車にて来院、心エコー図で大動脈弁エコーは拡張期に粗動を呈する不整な像あり。超音波断層にて観察すると無冠尖より長さ6mm程度のひも状物が収縮期に大動脈、拡張期に左室流出路へと急速に上下運動するのが確認された。脳塞栓症を合併し高齢であることより、内科的治療の様子をみていたが、心不全増強し死亡。剖検にてひも状疣贅を確認。弁の破壊はほとんどみられなかった。2例はball thrombus, 1例はひも状疣贅であり、きわめてまれと思われ報告した。

Three cases of cerebral embolism with intracardiac thrombi visualized by echocardiography
Katsuhiko SAITO, Seiki SATO, Noboru MATUMOTO, Makoto TAKAHASHI, Takayuki IWABUCHI, Ryokichi TAKASUGI (Division of Internal Medicine, Isawa Prefectural Hospital)
水沢市西町 1-5 (〒023)

成人 Ebstein 奇形の1例

坂総合病院 内科
村口 至, 水戸部秀利, 高津政臣,
和田晶史, 渡辺京子

症例: 41歳既婚女性。事務職、妊娠1回、出産歴なし、標準体重の30%超過。診断: Ebstein 奇形+卵円孔開存+僧帽弁逆流。現病歴: 生下時よりチアノーゼあり、学校体育はやった。15歳で心疾患を指摘され、19歳で心弁膜症、心肥大とされたが、自覚症状軽く治療せず。41歳より息切れ、動悸、頻拍発作、浮腫などの心症状出現し、1979年3月当院へ入院。既往歴: 5年前より高血圧症。家族歴: 近親結婚なし。現症: チアノーゼ、太鼓ばち指あり。心音減弱、心尖部全収縮期高調性雑音(2/6)、LLBS、収縮早期駆出性雑音(2/6)、浮腫なし、低酸素血症(PaO₂ 58.2 mmHg)多血症(Ht 51%)、尿酸腎症あり。胸部レ線: 肺血管陰影やや低下、心胸比70%、中心陰影は球形をなす。EKG: P波増高や右脚ブロックなし。心カテーテル検査: 右房圧にs, v波増高しており、三尖弁逆流を示す。色素希釈法で、心房レベルで右-左、左-右短絡を認める。肺血流量は低下(1.79 l/m²·sqm)。UCG所見: AMLとATLを同時に十分な記録は得られなかった。Tc点はSTLより求めた。

① Mc/TcIは0.03秒以下であった。この原因として、STLのC点をとったことと、IVSの奇異性運動によるものと考えた。② Pearlmanらの指標による直線から大きく下に偏位(septal position ratio 0.60, septal motion +2.69)している。このことはASD、右室圧および容量負荷群に比べて右室腔の大きさに比してIVSのexcursionが小さいためと考えられ、当症例のTiの存在以外に、解剖学的な異常性が加わっているものと思われる。③ AMLのsystolic hump, LVPW肥厚(16mm)、および左室腔の狭小化は本症の左心室の異常性について、今後の検討を必要としている。

A case report of adult Ebstein's anomaly
Itaru MURAGUCHI, Hidetoshi MITOBE, Masami KOZU, Masafumi WADA, Kyoko WATANABE (Saka General Hospital)
塩釜市錦町 16-5 (〒985)

容量負荷により顕性化させた収縮性心膜炎の1例

国立仙台病院
循環器科 本良いよ子
胸部外科 大内将弘
循環器科 伊勢忠男, 渡辺 坦, 小田島秀夫

収縮性心膜炎の臨床病状を呈しながら, 安静時の心腔内圧が特徴的な変化を示さないことは, 決して少なくない。私たちはこのような例に対し, Bush らの方法による容量負荷—乳酸リンゲル液 1,000 ml の静脈内急速注入を試み, 心内圧曲線の変化をみた。

上記容量負荷後, 右房圧曲線は平均圧の上昇とともに, 特徴的な W 型波形を示し, 呼吸による変動が減少した。右室圧は拡張終期圧が著しく上昇し, 収縮期圧の 1/3 を示した。脈圧と拡張終期圧との比は減少した。

また, この症例に対し心膜剝離術を行ったが, 術後, 同様の容量負荷を試みて, その効果を確かめ得た。

不顕性収縮性心膜炎に対する容量負荷は心機能の推定や, 外科的治療の適応を決定するさいに試みるべき方法として意味あることと思われるが, 典型的な心内圧曲線を示す収縮性心膜炎での経験はなく, 今後さらに両者における容量負荷を注意深く試み, 検討してみたい。

肥厚性心筋症の1例

仙台社会保険病院 内科
寺沢良夫, 大野健一, 川上昭子,
津田克二, 津川光一, 小野寺清寿,
吉田太一, 涌井和夫

特発性心筋症の cavity obliteration 型と考えられる症例を初めて経験したので報告する。

症例は現在入院中の 53 歳, 女で, 1976 年秋に初めての失神発作以来, 20 数回の失神発作をくり返している例である。① 著しい心筋肥大(収縮末期, 左室後壁中央部厚み 2.8 cm, 左室後壁乳頭筋附着部厚 3.2 cm, 心室中隔厚 2.8 cm, 右室前壁厚 1.7 cm, 右室前壁から右室の下をとおり心室中隔左室内腔面までの厚み 5 cm), ② 軽度の心嚢液貯留, ③ 著しい左室腔閉塞, ④ 心筋肥大と心内腔狭小化による, 心室中隔, 左室壁の運動抑制が UCT, UCG でみられ, 脳波で“てんかん”, 失神発作時 ECG で房室ブロック等の所見がみられず, この失神発作は心臓由来と考えられた。IHSS の中隔中央部または下部肥厚型, HCM の non-obstructive type との鑑別が困難で, cavity obliteration 型とするのが妥当と考えた。またこの場合には当然, IHSS 類似の心形態, restrictive type も含まれると考えた。低電位, 異常 Q 波および肥大所見のない ECG は cavity obliteration 型では有してもよいだろうと考えている。

Effect of volume expansion in a case with occult constrictive pericarditis

Iyoko MOTOYOSHI, Masahiro ŌUCHI, Tadao ISE, Tan WATANABE, Hideo OTAJIMA (Sendai National Hospital)
仙台市宮城野 2-8-8 (〒983)

A case of hypertrophic cardiomyopathy with cavity obliteration

Yoshio TERASAWA, Kenichi OHNO, Akiko KAWAKAMI, Katsuji TSUDA, Koichi TSUGAWA, Seiju ONODERA, Taichi YOSHIDA, Kazuo WAKUI (Department of Internal Medicine, Sendai Social Insurance Hospital)
仙台市提町 3-16-11 (〒980)

Nifedipine の血行動態への影響

坂総合病院 内科

水戸部秀利, 村口 至, 高津政臣

左心不全を呈して入院した6例の患者に、ベットサイドにて動脈圧, 肺動脈圧, 熱希釈法による心拍量を測定しながら, nifedipine 10 mg 舌下による治療を行い, 前後の各パラメーターの変化から, その血行動態への影響を検討した。

1) 心拍出量, 一回拍出量は増加し, 平均動脈圧は減少し, 末梢血管抵抗は減少した。

1) 心拍数, 左室一回仕事量の変化には一定の傾向はなかった。

3) 便宜的に算出した肺血管抵抗は減少を示し, nifedipine は肺血管も拡張すると推定される。

4) 肺動脈拡張期圧の著しく高い症例では, 肺動脈拡張期圧が低下し, 心拍出量が増加しており, 一方動脈拡張期圧の著しく高くない症例では, 心拍出量の増加とともに, 肺動脈拡張期圧も上昇した。この変化はニトログリセリンやニトロールとは異なるものである。

5) 以上より, nifedipine は左心不全の症例には有用かつ安全な薬物であると考えられる。

左室-右房交通症の合併を疑った不完全型心内膜床欠損症

福島県立医科大学 第一内科

蛸谷 勲, 柵木 信男, 木村 秀夫,

国分 令子, 根本 敏男, 阿部 裕光,

小野 和男, 岩谷 恭子, 大和田 憲司,

池田 精宏, 待井 一男, 内田 立身,

刈米 重夫

心内膜床欠損症 (ECD) は発生学的に心内膜床の發育障害が原因で, 心房中隔一次孔欠損, 心室中隔膜様部欠損, 僧帽弁前尖亀裂, 三尖弁中隔尖亀裂の4つの基本型の組み合わせにより, 15種の病型が考えられる。今回我々が体験した不完全型 ECD は32歳の女性で, 2児を無事出産し現在まで無症状で過ごしてきたが, 心雑音の精査のため来院してきた。胸部写真で CTR が51.5%, 右第2, 左第2~4弓の突出と肺血管陰影の増強がみられた。心電図で I と V₆ で S 波を認め, V₁ で QRS にノッチを認めた。また -45° の左軸偏位で P-Q 時間は0.20秒だった。心音図ではダイヤモンド型の収縮期雑音と II 音で0.07秒の固定性分裂を認めた。肘静脈より注入レイヤピース法で行った色素希釈曲線で左-右短絡率は43%であった。UCG で右室径の拡大と心室中隔の奇異運動を認め, 僧帽弁前尖が拡張期中隔に入り込んでおり, 流出路の狭小化を認めた。また僧帽弁と三尖弁の分離ができた。これら非観血的検査にて不完全型 ECD と診断したが, 心カテーテルで右室, 肺動脈圧の上昇がみられず, 2児を無事出産し, 32歳の現在まで無症状で過ごしたことを裏づけるものと思われる。ところが右房上部-下部さらに右室で O₂ step up を認め, 左室造影で左房の造影がはっきりせず, 右房, 右室肺動脈が造影されてきたことより, 完全型 ECD や左室-右房交通症の合併も考えられた。しかし UCG で僧帽

A case of suspected incomplete endocardial cushion defect with left ventricular-right atrial shunt

Susumu EBITANI, Nobuo MASEKI, Hideo KIMURA, Reiko KOKUBUN, Toshio NEMOTO, Hiromitsu ABE, Kazuo ONO, Kyoko IWAYA, Kenji OWADA, Kiyohiro IKEDA, Kazuo MACHII, Tatsumi UCHIDA, Shigeo KARIYONE (First Department of Internal Medicine, Fukushima Medical College)

福島市杉妻町 4-45 (〒960)

The effect of Nifedipine on hemodynamics
Hidetoshi MITOBE, Itaru MURAGUCHI, Masami KOZU (Saka General Hospital)
塩釜市錦町 15-5 (〒985)

弁と三尖弁が分離され、完全型 ECD は除外できる。そこで UCG で三尖弁を観察したが、収縮期に fluttering を認めず、臨床症状とあわせ、左室-右房交通症の合併も否定した。右房、右室での O₂ 飽和度の所見や造影所見は、ECD は 2 次孔欠損に比べ低い位置にあり、左室からクレフトを通して左房下部をかすめるようにして右房、さらに右室へと層流が生ずるためと考えた。ECD における UCG の有効性と造影写真の読影時注意する必要性をつけ加えたい。

マルチセンサーカテーテルの使用経験

東北大学医学部 第一内科

中嶋 俊之、羽根田 隆、白土 邦男、
小岩 喜郎、荒井 徹、金沢 正晴、
小野寺幸男、石川 健、大江 正敏、
橋口 良一、神田 仁、滝島 任

我々は診断的心カテーテル検査時、マルチセンサーカテーテルを使用し、諸量の測定とその解析を試みているが、今回はとくに肺動脈における流速パターンとその測定上の問題点について報告した。

方法：各種心疾患患者の肺動脈主幹部にミラーのマルチセンサーカテーテル(電磁流速計付)を挿入、圧・流速を心電図、呼吸曲線とともに記録した。流速曲線は同時に色素法により測定した心拍出量値より、流量曲線に変換、圧曲線とともにフーリエ解析を行い、肺動脈入力インピーダンスを求めた。

結果および考案：カテーテルにより得られた流速波形は ① カテーテル自身による血流の乱れ、② カテーテルの血管壁への接触、③ カテーテルの動揺によるノイズ、④ 血管内流速プロフィールの不均一性、など種々の因子により修飾される可能性がある。今回の分析対象例は、① カテーテル部位によりセンサーの位置が血管内で比較的安定して保たれており、② 拡張後期の流速が 0 線にあること、さらに③ 測定部位が肺動脈洞上縁約 1~2 cm にある例を選んだ。肺高血圧例の肺動脈流速パターンを検討すると、しばしば収縮期、2 峰性の波形が認められた。この現象は肺高血圧例が認められる肺動脈弁エコーの半閉鎖所見に関連しうると考え注目された。また 5 例の心房中隔欠損症で測定した肺動脈入力インピーダンスは、平均肺動脈平均圧 20 mmHg 以上の 2 例では 20 mmHg 未満の 3 例に比し、その振幅は高い傾向が認められた。

Clinical application of multi-sensor catheter

Toshiyuki NAKAJIMA, Takashi HANEDA, Kunio SHIRATO, Yoshiro KOIWA, Tohru ARAI, Masaharu KANAZAWA, Sachio ONODERA, Ken ISHIKAWA, Masatoshi OHE, Ryoichi HASHIGUCHI, Hitoshi KANEDA, Tamotsu TAKISHIMA (The First Department of Internal Medicine, Tohoku University)

仙台市星陵町 1-1 (〒980)

UCG のコンピューター解析の試み

山形大学医学部 小児科

佐藤 哲男, 石原 融, 芳賀 恵一,
斉藤 慶一

UCG の最も大きい効用の1つは心内組織の厚さ, 内腔および速度などの計測である。このような計測は一般に単純でありながら, しかも時間を費し, その結果迅速にして正確な計測は, 我々にとって決して容易ではない。このような UCG 計測にコンピューターを用いるメリットは大きく, すでに UCG 解析用コンピューターが近年市販されるようになった。しかしながら, このような UCG 解析用コンピューターシステムは応用が UCG 解析, アンジオ解析などに限定されており, さらに小児ではその正常値が成長により著しく異なるために, 計測値を評価する指標が必要である, などを考慮して, 我々は独自のプログラムを用いた UCG 解析用コンピューターシステムを試みた。

解析装置は YHP 製デスクトップコンピューター・システム 35, デジタイザー 9874A およびサーマルプロッター/プリンター 7245A である。UCG は日立製 EUB-10 (電子セクター方式断層装置) から strip chart (Honeywell 熱現像式) で 50 mm/sec で記録した。

UCG 計測用プログラムは BASIC 言語を用いて作成した。患者プロトコールはすべて key board より入力し, すべての演算はプログラムで行い, 計測項目およびスケール変更は任意に選択できるものとし, 可能なかぎり正常値を身長, 体重より算出し, 実測値を正常値と対比し % で表示することに努めた。また % 表示の困難な計測値に対しては正常値を標準偏差で表示した。

UCG 解析は 1 例につき約 10 分間で計測し, その結果を 5 分でプリントすることができた。またモデル実験では通常のスピードでの計測法で, その誤差は 5% 以内であった。

UCG 解析にコンピューターシステムを導入することにより, 測定の迅速さ, 正確さ, および各種の複雑な演算を容易にする利点のほか, 動的心機能の解析にも利用しうる可能性もある。

Computer analysis of echocardiography in infancy and childhood

Tetsuo SATO, Tohru ISHIHARA, Keiichi HAGA,
Keiichi SAITO (Department of Pediatrics, Yamagata University)

山形市蔵王飯田字西ノ前 (〒990-23)

大動脈弁膜症に合併した冠動静脈瘻の 1 例

磐城共立病院 内科

山内 俊明, 市原 利勝, 菅野 和治,

古沢 文夫, 宇留賀一夫

同 心臓血管外科

伊藤 孝, 開沼 康博, 季 好七

最近, 大動脈弁閉鎖不全症に両側冠動脈から肺動脈への冠動静脈瘻を合併したきわめてまれな症例を経験したので報告する。

症例は 52 歳女性, 主訴は胸痛で, 家族歴, 既往歴に特記すべきことはない。1977 年より某病院にて大動脈弁閉鎖不全症として治療されていたが, 労作性の胸痛が増強し当院に入院した。脈拍 70/分整, 血圧 150/70 mmHg, 胸骨左縁第 2 肋間に連続性雑音 III 度, 胸骨左縁第 4 肋間に拡張期灌水様雑音 II 度が聴取された。心電図は左室容量負荷所見を示し, 運動負荷にて $V_4 \sim V_6$ で ST 降下を認めた。胸部 X 線写真は心胸廓比 61% と心拡大があり, 肺血管陰影の増強がわずかにみられた。心カテテル検査では平均肺動脈圧 15 mmHg, 大動脈圧 170/75 mmHg, 左室との圧差なく, 左室拡張終期圧 15.6 mmHg, 酸素飽和度は右室から肺動脈主幹にかけて 4% の step up があり, 23.8% の左→右短絡と計算された。逆行性大動脈造影で III 度の逆流を認め, 選択的冠動脈造影で左冠動脈は前下行枝より, また右冠動脈は円錐枝よりそれぞれ肺動脈に交通がみられた。以上より大動脈弁閉鎖不全症に合併した両側冠動静脈瘻と診断し, 大動脈弁置換術および瘻孔閉鎖術を施行, 術後心雑音および症状の改善をみた。

本症例の胸痛の原因は大動脈弁閉鎖不全症よりむしろ冠動静脈瘻による coronary steal が主因と考えられ, 興味もたれた。これまで大動脈弁閉鎖不全症に両側冠動静脈瘻の合併した症例の報告は見当たらず, 本邦第 1 例と考えられた。

本例のごとき肺動脈に流入する冠動静脈瘻を, 近年, 冠動脈肺動脈異常交通症として別に扱う考え方もあるが, 見解が統一されておらず, 従来からの冠動静脈瘻という形で報告した。

A case of coronary arterio-venous fistula associated with aortic regurgitation

Toshiaki YAMAUCHI, Toshikatsu ICHIHARA,
Kazuzi KANNO, Fumio FURUSAWA, Kazuo URUGA,
Takashi ITO, Yasuhiro KAINUMA, Koshichi,
RI (Iwaki Kyoritsu Hospital)

いわき市内郷御厩町久世原 16 (〒973)

僧帽弁閉鎖不全における弁動態と異常血流方向との関連：コントラスト法による検討

東北大学抗酸菌研究所 内科

田中元直, 渡辺 恵, 仁田桂子,
柏木 誠, 引地久春, 武田久尚,
今野 淳

同医学部 胸部外科

仁田新一, 田林暁一, 毛利 平,
堀内藤吾

僧帽弁閉鎖不全症における弁尖接合不全の発生機序のうち、弁葉の膨出 (bulging) ないし逸脱 (prolapse) は最も大きな原因の1つであり、本症においてしばしばみられる所見である。しかしいわゆる僧帽弁逸脱症候群といわれるものでは、逸脱は明瞭にみられるが逆流は軽度である。このような場合に、弁尖形状および弁動態の変化と逆流発生の程度、逆流方向等異常血流の発生状況との間に生じる関連性について、心断層造影法を中心として検討した。心断層造影法は電子走査式高速扇形走査による断層図を用いたコントラスト剤としては、約 10°C 程度の生食水を用い、約 10~15 ml を用手的に注入した弁尖逸脱ないし膨出は前尖にみられるもの、後尖に発生するもの、および両弁尖に生ずるものがあり、心時相によって、収縮期の前半に生じ中期以降は消失するもの、収縮期後半に生ずるもの、および収縮期を通じて生ずるものがある。このうち逆流の程度は前尖に生じ、かつ収縮期後半に生ずるものが最も少なく、後尖に生じ収縮期を通じて生ずるものが最も多い。また、逆流の方向はドプラー法で検討すると、しばしば左房内前尖脊面の部分では収縮期の後半に、左房中央部では汎収縮期性に、左房後壁近傍では収縮期の前半にのみ逆流信号を認め、本症における逆流は心時相によって方向が変化する場合がある。このような方向変化を示す例において、コントラ

スト法で弁動態とともに逆流方向を観察すると、前後尖とも肥厚し、膨出が両弁尖にみられるがとくに収縮初期には前尖の膨出が、後期には後尖の膨出が優位になる。前尖が優位に膨出ないし逸脱する場合には逆流は左方後方へ向かい、後尖が優位に膨出する場合には左房中央から前尖寄りの方向へと逆流が発する機会が多い、かかる所見から、弁尖接合不全の発生にさいして弁尖の膨出は逆流程度を左右するだけでなく、逆流方向の決定に大きな影響を与えるものと考えられた。

The influence of bulging of the mitral valve on the direction of regurgitant flow in mitral regurgitation
Motonao TANAKA, Satoshi WATANABE, Keiko NITTA, Makoto KASHIWAGI, Hisaharu HIKICHI, Hisanao TAKEDA, Jun KONNO, Shinichi NITTA*, Kouichi TABAYASHI*, Taira MOHRI*, Tōgo HORIUCHI* (The Research Institute Chest Disease and Cancer, *Department of Cardiovascular Surgery, Tohoku University)
仙台市星陵町 4-6 (〒980)

右脚ブロック、II音分裂の認められなかった心房中隔欠損症の1例

弘前大学医学部 第二内科

藤野安弘, 中道篤郎, 三国谷敦,

小野寺庚午

症例: 26歳, 男. 店員. 主訴: 動悸. 既往歴: 7歳時にジフテリア罹患. 家族歴: 特記事項なし. 現病歴: 生来健康であったが, 1978年1月, 雪かき後, 突然動悸を感じ, 某病院を受診, 高血圧を指摘された. その後も前胸部不快感持続し, 某医にて心雑音を指摘され, 精査のため当科入院. 現症: 体格はやや小. 浮腫(-). チアノーゼ(-). 心3 LSBに収縮期雑音聴取. II音分裂(-). 検査成績: 心電図 肢誘導では低電位差がみられ, 胸部誘導のQRSは時計方向回転を示すが, 不完全右脚ブロックはない. 胸部レ線写真 CTR 45%, 肺野正常. 心エコー図 両心室ともに拡大(-), 心室中隔の奇異性運動(-). Pseudo hump(-). 色素希釈曲線 左→右の短絡像がみられる. 右心カテーテル検査 カテーテルは心房中隔欠損孔を容易に通過し, 左房に達す. 右房で酸素飽和度の上昇あり, 肺動脈の中間圧は21 mmHgで, 肺高血圧はない. 左房造影で血液の左房→右房→右室への流出が認められ, 右室の運動はやや不良であった. 左-右短絡量は32%であった. 手術所見: 径3.5 cmの二次孔欠損型の心房中隔欠損症.

考案: 心房中隔欠損症におけるII音の固定性分裂は心房間の短絡量によるものと考えられている. また不完全右脚ブロックは右室の容量負荷による室上稜の肥大によるとされている. つまりII音の固定性分裂も不完全右脚ブロックも短絡量に左右される. 短絡量は欠損孔の大きさ, 心房間の圧較差, および心室の拡張性により決まる. 本症例では欠損孔が比較的大きく, 心房間の圧較差も少ないので, 短絡量が少なかったのは右室の拡張性の低下によるものと思われる. 右室の拡張性低下の原因には肺動脈圧上昇, 心筋障害等があげられるが, 本症例では肺動脈圧が正常なので, 心筋の障害が考えられる.

結語: 本症例は欠損孔が大であるにもかかわらず, 肺動脈圧の上昇なく, II音の固定性分裂および不完全右脚ブロックもみられない, 稀有な例である.

A case of atrial septal defect without splitting of the second heart sound and RBBB

Yasuhiro FUJINO, Tokuro NAKAMICHI, Atsushi MIKUNIYA, Kogo ONODERA (The 2nd Department of Internal Medicine, Hiroasaki University, School of Medicine)

弘前市本町 35 (〒036)

[特別講演]

心電図 mapping 法の臨床応用について

東京大学医学部 医用電子研究施設

古川俊之

体表面心電図の研究は1950年代の用手作画から, 1960年代のミニコンピューター利用, 1970年代後半のマイクロプロセッサ化へと進んできた. その結果, 体表面心電図の実時間表示が実現されるとともに, これまでは理論的関心の対象にとどまっていた, 心電図逆問題の研究が具体性を帯びるに至った. そこで診断過程における不確定性の問題を, 伝達関数による次元の低減によって生じるとみなし, 心外膜電位と体表面電位の実測と, 体表面からの逆問題解とを対比検討するために, まず実時間体表面電位分布表示システムを作成し, ついで逆問題解のロジックの構築と実験による検証を試みた.

実時間体表面電位分布表示システム: 102チャンネルの心電図信号を増幅, A/D変換し, データ処理を行う. 観察には胸壁面電位の符号表示, 等高線表示, カラー表示などを選択できるプログラムを備えており, 等高線ないしデジタル計測値はハートコピーを出すこともできる. またデータはフロッピィディスクに格納して, 大型計算機で処理することも可能である. 以上の計測からディスプレイはデータ読み込みと同時に終了し, 再生は1/5倍の速度である.

心外膜電位の推定ロジック: Greenの定理より導かれた伝達係数行列より, 安定に心外膜電位を推定するために, 心臓を回転楕円体で近似し, Plonseyにならって無限媒体電場を楕円体座標系での直交関数で展開, その係数を用いる計算法を考案した. この方法は直交関数系で電場を展開しているため, 振動解や高周波成分が除かれ, 安定性が優れている. これを用いて推定した心外膜心電図は実測値とよく符号するが, 心外膜電位図のパターンはなお動物実験と差違がみられる. この点を侵襲の少ない慢性植え込み電極を考案して追求するとともに, 体表面電位分布図と同じく時間変化を視覚的に把握するための表示法を開発中である.

On the progresses of real-time electrocardiographic surface mapping

Toshiyuki FURUKAWA (Medical Electronics Research Institute Faculty of Medicine, University of Tokyo)

東京都文京区本郷 7-3-1 (〒113)