

第一回 東北カルジオグラフィ研究会

昭和 53 年 12 月 1 日 (金)

仙台市齊藤報恩館 国際会議場

世話人 滝島 任(東北大 第一内科)
田中 元直(東北大 抗研内科)
亀井 文雄(仙台 鉄道病院)

事務局 東北大学 第一内科
幹事 羽根田 隆

「東北カルジオグラフィー研究会」発会にあたって

最近における心血管疾患の診断技術の進歩は誠にめざましいものがある。心エコー図、CT スキャンその他にみられるように、日進月歩の科学技術の導入は心血管疾患の病態を一層明らかにし、その診断精度を更に高めていくと思われる。それとともに、心血管疾患の日常診療において、心電図、心音図、心エコー図、心機図、心弾動図、心放射図、脈波等々の非観血的検査法、圧・流量測定を含めた心カテーテル検査、心血管造影その他の観血的検査法など、いわゆる「カルジオグラフィー」の手法を用いた方法は、観血、非観血の別を問わず、不可欠の方法論となってきた。

各々の検査法から夫々独特の診断情報が提供されてくるが、臨床の段階では各々の情報を整理し、組織的に組み立て、相互の関連を理解しつつ、立体的に病状を把握し、判断していかなければならない。

ところが、検査法が増え、情報量が増すごとに、各方法論の総てに通暁することもなかなか難しくなり、個々の症例の診断と治療に当ってはしばしばその所見について疑問と当惑をおぼえることも少なくない。しかし、そのような個々の方法あるいは症例の疑問点を解決できる機会は少なく、又総合的な見地から循環器疾患の臨床的諸問題を、形式にとらわれることなく、自由に討論し勉強できる場は、全国的にみてもあまりみられない。

このような現状と流れをふまえ、東北地方で循環器を専門とし、この方面に興味をお持ちの同好の先生方に御参加いただき、観血、非観血を問わず、「カルジオグラフィー」を中心として、それと関連する心血管疾患の診断と治療上の諸問題を臨床的立場から幅広く取り上げ、十分に討議し、勉強できる研究会として、フクダ電子南東北販売(株)の協力を得、「東北カルジオグラフィー研究会」を発足させた。

本研究会では一応東北地方の先生方を対象として考慮

したが、このような本研究会の目的を達するには一東北地方の諸先生方のみでなく、広く全国的な見地から、この道の専門の方々にも御参加いただき、討論に加わっていただく機会をもつことも勿論必要である。そのような機会も是非もてるように計画していきたいと考えており、自由に参加下さることを希望するものである。

本研究会が将来どの程度の成果をおさめ、又御参加いただいた諸先生方のお役に立ちうるかは、今後の研究会の盛り上がりによると思われるが、一応、5年間を目途とし、春秋2回の開催を計画してその推移をみたいと考えている。諸先生方の広い御支持を望んでやまない。この研究会が特に循環器領域で活躍しておられる東北各地の臨床研究と診療にたずさわっておられる諸先生方の恰好な交流の場となればこの上ない幸であり、そのことを心から念願するものである。

なお、本研究会で話題提供いただいた議題や症例には、極めて興味深いものや、意義の大きいものがあり、当日の発表のみで埋もれさせてしまうにはしのびなく、記録として残すと共に、多くの方々にも知っていただければと考えていた。本研究会の主旨が、現在カルジオグラフィーの研究会として全国的規模で開催されている「臨床心音図研究会」の主旨と一脈通ずるところから、その機関誌である「Journal of Cardiography」に抄録としてでも掲載していただけないかどうか、幹事会に御考慮をお願いしていたところ、心よく承諾され、掲載いただけることになった、誠に慶賀に耐えず、深甚の謝意を表すものである。最後に本研究会の発展を心から念じて止まない。

1978年12月10日

世話人 代表 滝島 任(東北大第一内科)
田中元直(東北大抗研内科)
亀井文雄(仙台鉄道病院内科)

発会にあたって

滝島 任

非観血的検査法

座長 宮沢光瑞

治療・症例検討

座長 鈴木典夫

肥大型心筋症：高血圧と不均衡に肥大した心室中隔の合併についての考察

原発性肺高血圧症に対する diltiazem の効果

大江正敏, 斉藤文子, 金矢光紀

三浦民夫, 横山紘一, 斎藤幹郎, 大道寺七兵衛, 荒木隆夫, 中里純, 早坂真喜雄, 小松尚, 大友尚

Nifedipine (Adalat®) にみる高血圧例と他の心疾患例に及ぼす作用の差異*

渡辺 担

慢性腎不全における心異常(第一報)

座長 長井靖夫

寺沢良夫, 大野健一, 川上昭子, 吉田太一, 津田克二, 津川光一, 小野寺清寿, 涌井和夫
心エコー図による虚血性心疾患の検討：三ビーム方向による運動前後の評価

背部に連続雑音を聴取した胸腔内動静脈瘻

小野木 宏, 加納一毅, 佐治公明, 大内将弘, 本田 剛

大友悦夫, 岡崎 晟, 亀井文雄, 高宮 誠

座長 亀井文雄

末梢からのコントラスト心エコー図により診断し得た右上大静脈-左心房還流症と肺動静脈瘻症

巴 朝夫, 尾形 寛, 福田守邦

心弾動図の IJ 振幅と他の心機能指標との関係について

座長 高宮 誠

川村邦明, 東海林 優, 福原泰樹, 盛 勇造, 鎌田弘行, 福島彬裕, 中道篤郎, 小野寺庚午
Radioangiography による右室血液量測定

左房内ボール血栓の1例

斉藤勝彦, 佐藤清紀, 松本 登, 田所慶一, 伊勢忠男, 岩淵貴之, 高杉良吉

待井一男, 麻喜恒雄, 池田精宏, 大和田憲司, 舟山 進, 蛭谷 勲, 内田立身, 刈米重夫

特異な冠動脈造影所見を呈した若年心筋梗塞の1例

石川 健, 白土邦男, 滝島 任

特別講演

座長 滝島 任

Bland-White-Garland 症候群：高齢者の左冠動脈前下行枝肺動脈起始症の1例

本名孝夫, 小田純士, 日野博光, 妹尾秀治

心疾患診断への超音波法によるアプローチ：右心系を中心に*

松尾裕英

心カテーテル

座長 小山田 恵

開心術における諸測定値の信頼性について

田中茂穂, 佐藤清春

開心術後の低心拍出量症候に対する IABP の使用経験

浜田幸男, 小泉誠二, 香川 謙, 阿部康之, 荒木純一, 毛利 平, 堀内藤吾

エルゴメーターによる心機能の評価

田林暁一, 横山 温, 荒木純一, 香川 謙, 仁田新一, 毛利 平, 堀内藤吾

座長 猪岡英二

左室造影による左室拡張終期圧の変化について*

佐藤荘太郎, 市原利勝, 宇留賀一夫

シーメンス・エルマ社・カテラボシステムの使用経験*

高宮 誠

ペースメーカー患者の心電図電話伝送システムの紹介

佐藤清春, 田中茂穂

Received for publication January 11, 1979

* 抄録未提出

原発性肺高血圧症に対する diltiazem の効果

岩手県立中央病院循環器科

大江正敏・斉藤文子・金矢光紀

原発性肺高血圧症 (PPH) 患者に diltiazem を投与、臨床的に有効と思われた 1 例を経験したので報告する。

患者は 24 歳、男子、1977 年 6 月より労作時の動悸、息切れあり。翌年 6 月失神発作をおこし、某医で心電図異常を指摘され、精査のため 7 月 25 日当科入院。入院時、チアノーゼ、大鼓パチ指、不整脈、浮腫は認めない。胸部 X 線写真で左第 2 弓突出、肺動脈拡張、肺血管陰影の減少を認めた。聴診にて II 音亢進、III 音、IV 音を認めるが心雑音は聴取せず、ECG、VCG では圧負荷による著明な右室肥大像を認めた。肺シンチグラムは正常。心エコー図 (UCG) にて肺動脈弁の“a” dip の消失、収縮期の notching、拡張期弁走行の水平化がみられた。心カテーテル検査ではカテーテルは左肺動脈までしか進まず、肺動脈楔入圧は得られず、肺動脈圧 140/68 mmHg、右室圧 132/9 mmHg と著明な肺高血圧を示した。色素希釈曲線では左-右、右-左の短絡を認めず、心拍出量は 2.14 l/min であった。以上より本例を PPH と診断した。

しかし検査後、臨床症状が悪化、全身倦怠感、視力の低下を訴え、失神発作をくりかえした。そこで diltiazem 1 日量 90 mg 投与したところ、翌日より臨床症状は明らかに改善、失神発作は消失した。投与 2 カ月後に再度 UCG、心カテーテル検査を施行した。肺動脈弁エコーによる PEP/ET は 0.33 より 0.47 とむしろ悪化、右房圧、右室圧、心拍出量は、ほぼ不変で改善していなかった。そこで右室腔内に diltiazem 10 mg を注入、体血圧、右室圧、心拍数、心拍出量等を経時的に測定した。体血圧は 1 分後軽度低下するも他はほとんど不変であった。客観的検査結果が改善されていないにもかかわらず臨床症状が改善している理由は、diltiazem が 2 次的に増悪する肺動脈の vasoconstriction に対して有効なためではないかと想像される。

背部に連続雑音を聴取した胸腔内動静脈瘻

国立仙台病院

小児科 小野木 宏、加納 一毅

胸部外科 佐治 公明、大内 将弘、本田 剛彦

連続雑音が背部に聴取できる疾患は多いものではない。我々は、最近、全く偶然の機会に、背部の高調性連続雑音を発見され、心血管造影法を施行した結果、下行大動脈と右心房との間に異常血管による交通路を証明した症例を経験した。

症例は 2 歳 7 ヶ月の女児。家族歴に特記すべきことはなく、母親の妊娠中、出生及びその後の既往歴にも特別のことはない。発育も同年齢児に比し順調であったが、呼吸器系感染症には罹患しやすかったという。2 歳 5 ヶ月のとき肺炎にかかり、その際入院した病院で、広い範囲に亘り、背部の高調性連続雑音を発見された。その検査の目的で、2 歳 7 ヶ月のとき、当科に入院した。

入院時の体重は 12.7 kg、一般状態は良好で、チアノーゼ、呼吸困難等はなく、心不全の症状もみられなかった。胸部 X 線写真は大略正常、心電図にも異常所見を認めなかった。聴診上、第 II~IV 胸椎付近を最強点とし、背部正中線の両側の広い範囲に亘って聴取し得る高調性の連続雑音を認めた。胸廓前面では、この連続雑音はほとんど聴取し得ない程弱く、心音は大略正常に近く明瞭に聴取した。心血管造影を施行したところ、胸部下行大動脈から、異常血管が右後上方に起出し、あたかも肋間動脈の如き走行をとったのち、上大静脈と並行して上方から右心房へ流入するのが観察された。背部で聴取し得た連続雑音は、この異常血管から発生したものと考えられる。

この患者は現在全く無症状であるが、将来、この異常血管が動脈瘤様変化を来すことも考えられるので、外科的治療の適応があるのではないかと考えている。

Diltiazem therapy in primary pulmonary hypertension

Masatoshi ŌE, Fumiko SAITO, Mitsunori KANAYA
(Iwate Chuo Hospital, Morioka)

Intrathoracic arteriovenous fistula as a cause of continuous murmur on the back

Hiroshi ONOKI, Ichiki KANO, Kimiaki SAJI, Masahiro ŌUCHI, Takehiko HONDA (Sendai National Hospital)

末梢からのコントラスト心エコー図により診断し得た右上大静脈-左房還流異常症と肺動静脈瘻症

東北大学医学部小児科

巴 朝夫, 尾形 寛, 福田守邦

近年, 心臓超音波法に contrast 法が用いられるようになり, 各種心疾患, 殊に右→左短絡を有するチアノーゼ性心疾患の診断に有益である事が知られている. 今回我々は, チアノーゼを呈するが, 各種検査にて心内奇型が証明されなかった例に末梢性 contrast 法を行い, 1例は右上大静脈-左房還流異常症, もう1例は肺動静脈瘻症と診断し得たので報告する.

症例 1: 右上大静脈-左房還流異常症

患児は1歳の女児, 生下時より啼泣時にチアノーゼを認めていた. 9カ月時, 東北大学小児科を受診, チアノーゼを認めたが, 心雑音は聴取せず, 胸部写真にては心陰影は正常, 心電図も正常であった. この患児に右手背静脈より contrast 法を行ったところ, contrast echo は左房, 左室, 大動脈と出現するが, 右房, 右室には出現しなかった. この所見より右上大静脈-左房還流異常症と診断し, 心血管造影により証明した.

症例 2: 肺動静脈瘻症

患児は生後よりチアノーゼを認め, 1歳7カ月時心カテテル検査をうけたが, 下大静脈欠損以外の奇型は認めなかった. 肺動静脈瘻を疑わせる所見はなかった. 次第に心肥大を呈し, 又肺紋理も増強し網状を呈するようになった. 5歳11カ月時 contrast 法を行った. 右心室に現われた contrast echo は2心拍遅れて左房に現われ, この所見より肺動静脈瘻と診断した. 患児は6歳5カ月時心不全にて死亡, 剖検にて組織学的にも肺動静脈瘻を証明した.

左房内ボール血栓の一例

岩手県立胆沢病院内科

斉藤勝彦, 佐藤清紀, 松本 登,

田所慶一, 伊勢忠男, 岩淵貴之,

高杉良吉

僧帽弁狭窄症兼大動脈弁狭窄閉鎖不全症に, 左房内 ball thrombus を伴った1例を高速度超音波診断装置にて観察し, 手術にて確認したので報告する.

症例は46歳男性, 18歳時リウマチ熱罹患, その時心雑音を指摘された. 1978年5月右側腹部仙痛, 血尿もあり, 腎結石症の疑いにて紹介された. 現症では心拍数96/分, 不整. Erb 領域を中心に振戦を伴う収縮期雑音と灌水様拡張期雑音, さらに心尖部にランブル, その内側に僧帽弁開放音を聴取. 肝臓3横指触知, 下腿浮腫はない. 主要検査所見では尿沈査に赤血球少量, 尿素窒素正常, 腎シンチにて左右腎に梗塞所見を認めた. 胸部 X-P では心胸比59%, 左4弓拡大著明, 第1斜位にて左房拡大を認めた. 心電図は心房細動, 両室肥大を示唆, 心エコー図にて大動脈弁は弁尖開放1cmと小さく, 多層エコーも軽度であり. 僧帽弁の拡張期弁後退速度は明らかに減じ, 多層エコーあり, 左房径4.5cmと著明に拡大, さらに左房内に僧帽弁弁尖の後方に同方向に動く強いエコー, さらにその後方に淡いエコーがみられた. 高速度超音波断層装置にて観察すると心周期に比較的一致して動く球状の左房内 mass があり, それは収縮期には僧帽弁口より遠ざかり, 拡張期には僧帽弁口に接するごとく動き, 更には嵌頓する状態もみられた. その左房内腫瘤が ball thrombus か myxoma かの鑑別は困難であった. 手術のため, 造影等の検査を予定していたところ突然夜間心室細動を起こした. 7~8回の除細動後蘇生に成功, 岩手県立中央病院心臓外科にて緊急手術. 手術所見では表面平滑で熟した桃状の mass が左心耳に細い茎を有し更に僧帽弁口に近い部分でも軽く付着していた. 組織学的には血栓で重量は90gであった.

Ball thrombus の報告は, 我々が検索しえた範囲では本邦では3例のみで, まれなものと思われた.

Right caval vein - left atrial fistula and pulmonary arteriovenous fistula diagnosed by peripheral contrast echocardiography

Asao TOMOE, Hiroshi OGATA, Morikuni FUKUDA (Department of Pediatrics, Tohoku University)

A case report of left atrial ball thrombus

Katuhiko SAITO, Seiki SATO, Noboru MATSUMOTO, Keiichi TADOKORO, Tadao ISE, Takayuki IWABUCHI, Ryokichi TAKASUGI (Department of Medicine, Isawa Iwate Prefectural Hospital)

特異な冠動脈造影所見を呈した若年心筋梗塞の1例

東北大学第一内科

石川 健, 白土邦男, 滝島 任

症例: 36歳男性。主訴は前胸部痛。既往歴には特記事項なし。現病歴: 1977年4月より10分間ほど持続する前胸部痛が2ヵ月間毎日出現, 1978年5月の職場検診で心電図異常を指摘され, 6月当科受診す。

理学的所見: 心雑音, 過剰心音なし。入院時検査成績: 血清コレステロール, 空腹時血糖, 尿酸は正常, CRP陰性, 赤沈正常, 眼底異常なし。胸部X線写真で心胸郭比50%, 左第4弓突出, 肺野は正常。心電図所見で1977年4月, 左側胸部誘導R波高電位, 同年7月, I, aV_L, V₅, V₆でST低下, 1978年6月にはV₃, V₄でQS, I, aV_L, V₅でqR。

心カテーテル所見: 左室拡張終期圧15 mmHg, 冠静脈洞血液ガス所見で酸素飽和度, 含有量は軽度上昇。造影所見, 左室造影で前壁の広範なakinesisおよび全体のhypokinesisあり。大動脈造影では左冠動脈造影されず。選択的冠動脈造影: 左冠動脈は起始部より狭く, その直後に造影剤による濃染部分および冠静脈洞の早期造影あり。右冠動脈は発育良好で, 左前下行枝及び回旋枝領域への側副血行路を認めた。

以上の所見より冠動脈瘤および冠動静脈瘻を疑ったが, 造影濃染部分の形状と辺縁が明瞭でないこと, 動静脈瘻と思われる異常血管の見られないことからこれらを否定した。すなわち造影剤による濃染部分の存在と冠静脈洞の早期造影の原因としては, 左冠動脈起始部の高度の狭窄があり, 残存する分枝が造影され, さらに心筋内へ造影剤が急速に移行し濃染部分を形成, その後速かに大心静脈を経て冠静脈洞が造影されたものと考えた。左冠動脈起始部の狭小化については先天性のhypoplasiaも必ずしも否定できない。心筋梗塞の成因は不明であるが, 病歴より徐々に梗塞が進行したものと推測され, その結果側副血行路および残存する分枝の発達をうながし, 上記のような造影所見を呈したと考えられた。

A case of myocardial infarction in a young man with abnormal myocardial stain on the coronary angiogram Ken ISHIKAWA, Kunio SHIRATO, Tamotsu TAKISHIMA (The First Department of Internal Medicine, Tohoku University)

Bland-White-Garland 症候群: 高齢者の左冠動脈前下行枝肺動脈起始症の1例

小白川至誠堂病院

内科 本名孝夫, 小田純士

外科 日野博光, 妹尾秀治

左冠動脈肺動脈起始症はまれな疾患であり, 50歳以上まで生存した例は極めて少ない。52歳女で, 左冠動脈前下行枝のみが肺動脈から起始, steal現象を認めた1例を報告する。家族歴, 既往歴に特記すべきことなし。22歳時に心弁膜症と言われるも自覚症状なく, 4回の正常分娩を経験。52歳春, 体動時の前胸部痛, 動悸あり, 夏に精査のため入院。体格中等, 胸部に異常なく, 浮腫, 肝腫大等を認めず。胸骨左縁下部より心尖部に向け2度の全収縮期雑音及び収縮中期clickを記録した。拡張期雑音及び過剰心音は認めない。胸部写真上肺野に異常なく, 心胸比52%。心電図は洞調律で左室肥大所見なく, V₄₋₆に著明なST低下を認めた。生化学的諸検査に異常ない。安静時に心カテーテルを施行。圧は肺動脈楔入部 $\bar{10}$, 肺動脈主幹部26/12, $\bar{18}$, 右室30/10, 右房 $\bar{6}$, 大動脈150/85, $\bar{120}$, 左室155/15 mmHgと左室拡張末期圧の上昇をみた。色素稀釈法で右心系各所及び左室, 大動脈弁直上注入で20%の左右短絡をみたが, 上行大動脈注入では短絡曲線を得なかった。血液ガスでは肺動脈で30%のstep upを認めた。左室造影で僧帽弁逆流及び僧帽弁異常運動なく, 左室拡張末期容量63.6 ml/M², 収縮末期容量13.0 ml/M², 駆出率80%とともに正常であり, さらに左室壁収縮異常も認めなかった。大動脈造影で弁閉鎖不全はないが, 右冠動脈, 左回旋枝が異常に発達して太く, 蛇行。左室前面に至り本来左前下行枝が存在する部位で一本の太い血管となり上行し, 肺動脈に流入した。左前下行枝の大動脈起始異常は認めなかった。選択的左右冠動脈造影でも同様の所見を得た。以上の所見より, 本症例は左前下行枝の肺動脈起始症であり, 現在は左前下行枝が左回旋枝, 右冠動脈から副血行路を介して供血され, 大動脈, 肺動脈圧差によって肺動脈に流入 (steal現象) しているものと診断した。本症は心筋梗塞等で急死する例が多いため, 近日中冠動脈外科治療を施行する予定である。

Bland-White-Garland syndrome. A case of the aged patient with anomalous left anterior descending coronary artery arising from pulmonary artery Takao HONNA, Junshi ODA, Hiromitsu HINO, Hideji SENOO (Koshirakawa Shiseido Hospital)

開心術における諸測定値の信頼性について

青森県立中央病院 心臓外科

田中茂穂, 佐藤清春

1) 心拍出量計 Diltac (MLC-4100) を用い、熱稀釈法、色素法(虚血式イヤピース法)による心拍出量測定値の再現性を検討すると、1回目測定と2回目測定の間には、各々、 $r=0.98, 0.96$ と良好な相関があった。

2) また熱稀釈法と色素法との間には 0.86 の相関があった。

3) ミネソタインピーダンス法と虚血式イヤピース法の間にも 0.87 の相関がみられた。

4) エコー法 (SSD-200, SSD-1105) と色素法では良い相関は得られなかった。特に開心術直後のエコー法による心機能評価には、問題があると考えられた。

5) 色素注入部位による検討では、左心系からの色素法は右心系からの値より平均 25% 程多く演算表示され、左心系の場合は演算の補正を要すると考えられた。

6) 血液酸素飽和度を ABL-1, ABL-2, AVL #937, W 社 Cuvette 方式 Saturation meter で同時に測定した。前3者は相関が高いが、Cuvette 方式のものは、再現性に難があり、他法との相関も低く、カテーテルなどの細かい変化を捉えるには問題があると考えられた。

7) 右心系の採血部位による心拍出量の測定誤差を検討した。肺動脈血の酸素飽和度を標準にすると、腎静脈より末梢、頸静脈の流入部、冠静脈洞付近では飽和度が低く、採血の部位により成人で拍出量に $3L/分$ 以上の誤差が生じる可能性がある。従って、心拍出量を算出する場合や、 $A-VO_2$ 差、又は静脈血の飽和度で拍出量、tissue perfusion などを推算する場合には、採血部位に注意することが必要である。

開心術後の低心拍出量症候 (LOS) に対する IABP の使用経験

東北大学 胸部外科

浜田幸男, 小泉誠二, 香川 謙,

阿部康之, 荒木純一, 毛利 平,

堀内藤吾

我々は、開心術後、薬物治療に抗する重症心不全3例に対し IABP を行い、著効を得た。内訳は、体外循環からの離脱を目的としたもの2例、術後の LOS に対しての1例である。症例1は AS, MS の32歳男性、圧較差は 100 mmHg あり、心係数は 1.64 l/min/M^2 と著明に低下していた。これに対し、二弁置換を行ったが、体外循環からの離脱は困難で、IABP を行った。開始直後より、血行動態は劇的に改善し、30分間の assist により、体外循環から離脱できた。症例2は AI の49歳男性で、右冠動脈起始部閉塞を合併しており、左室後壁の akinesis を認め、駆出率は 0.35 であった。大動脈弁置換を行ったが、人工弁縫合糸の1本が、弁坐とディスクとの間に入り込んで人工弁の閉鎖不全の状態となり、体外循環からの離脱時に、左心室の急激な over distension をきたしたため、心収縮は極めて不良となった。再縫合後、ドーパミン、ノルアドレナリンの投与にもかかわらず血圧の維持が困難であったため IABP を使用したが、症例1と同様、開始直後より著明な改善を認め、体外循環より離脱できた。症例3は僧帽弁狭窄症の26歳女性で、僧帽弁置換後8時間目より LOS となり、48時間目に IABP を開始した。4時間後より血行動態は安定し、LOS を脱することができた。

考案：我々の3例のうち、体外循環からの離脱を目的とした2例は、いずれも IABP 開始直後より血行動態の改善をみたのに対し、術後の LOS で大量のカテコラミンの投与を行いつつ経過をみた症例3では、血行動態が安定するまで4時間を要した。これは心筋の虚血による損傷が可逆的なものかどうか左右され、心筋の損傷がまだ可逆的であると思われる体外循環離脱時においては、IABP はかなり有望な治療手段であると思われる。

Experience with intraaortic balloon pumping for the left ventricular power failure following open-heart surgery

Yukio HAMADA, Seiji KOIZUMI, Ken KAGAWA, Yasuyuki ABE, Junichi ARAKI, Taira MŌRI, Togo HORIUUCHI (Department of Thoracic Surgery, Tohoku University)

Reliability of some hemodynamic data measured before and after cardiac surgery

Shigeo TANAKA, Kiyoharu SATO (Department of Cardiac Surgery, Aomori Chuo Hospital)

エルゴメーターによる心機能の評価

東北大学 胸部外科

田林 暁一, 横山 温, 荒木 純一,
香川 謙, 仁田 新一, 毛利 平,
堀内 藤吾

心疾患患者の心予備力を評価する目的で種々の負荷試験が行われておる。われわれは自転車エルゴメーターによる負荷試験を行い、心機能評価を試みたので報告する。

運動負荷法：心臓カテーテル中に、仰臥位で自転車エルゴメーターを用いて多段階負荷法を行った。負荷量は 0.5 watt/kg より開始し、2~3分ごとに 0.5 watt/kg ずつ増加させ、年齢別最大心拍数の 70~90% となるまでとした。

肺動脈の楔入位置にエンドホールカテーテル、肺動脈幹にスワンガンツカテーテル、左心室にピクテールカテーテルを留置して、安静時、負荷時、負荷後 1分、3分、5分で肺動脈楔入圧、肺動脈圧、右心房圧、左心室収縮期圧、左心室拡張末期圧、大動脈圧、心拍数、心拍出量を求めた。なお、器質的心疾患のない正常例 6例と虚血性心疾患例 6例を対象とした。

正常群では心拍数、左心室収縮期圧、右心房圧、肺動脈圧、心係数が有意に増加し、全末梢血管抵抗は有意に減少した。

正常群と虚血性心疾患群を比較すると、左心室拡張末期圧が虚血性心疾患群で有意に上昇し、心係数は有意に減少していた。

左心室拡張末期圧と心仕事係数、一回心仕事係数の関係を見ると、正常群は全例で急な傾きを示していたが、虚血性心疾患群では負または平坦な傾きを示した。

左心室拡張末期圧の変化量 (Δ LVEDP) と心仕事係数の変化量 (Δ LVWI)、また一回心仕事係数の変化量 (Δ LVSWI) との関係を見ると、 Δ LVWI/ Δ LVEDP は 1 以上、 Δ LVSWI/ Δ LVEDP は 5 以上が正常と考えられた。

ペースメーカー患者の心電図電話伝送システムの紹介

青森県立中央病院 心臓外科
佐藤 清春, 田中 茂穂

ペースメーカー患者の管理については、その地域の特殊性と患者自身がかかえる諸問題を考慮して、適切なアフターケアが行われなければならない。私どもは電々公社の電話回線を利用した電話伝送によるペースメーカー患者のアフターケアを検討してきたので紹介する。

1977年4月から Edwards Laboratories 社製 Model 8530 を使用した。これは音響電磁結合方式で、transmitter を generator の上にあてるとペーシング信号と demand 信号を感知し伝送する。しかしこの装置では波形分析は不可能なので、1978年9月からは日本光電製 Model WSC-2200 を使用し心電図を伝送する方式を採用した。これは音響結合方式で demand failure や期外収縮の判別のほか、不整脈患者の arrhythmia monitor として使用すれば不整脈の診断も可能である。4つの誘導法が自動的に切り換えられ、心電図を病院側に伝送する。ペースメーカー植込み後は決められた時間に伝送してくるようにしている。今後は夜間の伝送に備えて受信器を ICU か病棟におくことを検討している。

次に電話伝送が有用であった2例について述べる。症例1は、ペースメーカー植込み後、demand failure となり、generator を交換したが改善しなかった。数日後良好となり、退院後は毎日心電図を伝送し再発なきことを確認した。症例2は、外来受診時 45分の徐脈であった。伝送装置を患者にもたせ、最も徐脈になる時に伝送させたところ、32分の完全房室ブロックであったのでペースメーカー植込みを行った。

今後は、ペースメーカー患者の管理のほか、WPW 症候群、発作性上室性頻拍、期外収縮の多発、洞不全症候群などの患者への使用、誘導法を検討し、夜間狭心症などへの応用も可能と考えている。

Bicycle ergometer stress test for cardiovascular evaluation

Koichi TABAYASHI, Atsushi YOKOYAMA, Jun-ichi ARAKI, Ken KAGAWA, Shinichi NITTA, Taira MÖRI, Togo HORIUCHI (Department of Thoracic Surgery, Tohoku University)

Pacemaker clinic by telephone transmission
Kiyoharu SATO, Shigeo TANAKA (Department of Cardiac Surgery, Aomori Chuo Hospital)

肥大性心筋症：高血圧と不均衡に肥大した心室中隔の合併についての考察

山形県立中央病院 内科

三浦民夫, 横山 紘一, 斉藤 幹郎,

大道寺七兵衛, 荒木 隆夫, 中里 純,

早坂真喜雄, 小松 仙, 大友 尚

日常の心エコー検査で、高血圧症に不均衡に肥大した心室中隔 (asymmetrically hypertrophied septum, Ahs) を認める場合、その診断に苦慮する。今回両者の病態を明らかにする目的で、種々の原因による Ahs の無い高血圧群 (H 群) 35 例、Ahs と高血圧を合併する群 (H+Ahs 群) 14 例、明らかな原因の無い Ahs を有する肥大性心筋症群 (HCM 群) 15 例を対象とし、主に UCG 所見につき考察した。特に H+Ahs 群で問題を提起すると思われる 3 症例を呈示した。壁厚測定は原則として Aloka 製 SSD 200 による断層で位置を確認した上で、通常 UCG の左室短径測定部位で行った。Ahs は中隔壁厚 (IVS) ≥ 13 mm, 中隔・後壁 (PW) 壁厚比 ≥ 1.3 とした。H 群, H+Ahs 群, HCM 群各々の男女比は 2.5:1, 6:1, 4:1, 平均年齢 (歳) は 50 ± 11.2 , 54 ± 11.2 , 46 ± 13.5 , 収縮期血圧 (mmHg) は 170 ± 23 , 174 ± 19 , 130 ± 6 , 拡張期血圧は 100 ± 13 , 104 ± 17 , 80 ± 6 で、高血圧罹病期間 (年) は、H 群 8.9 ± 4.5 , H+Ahs 群 9.7 ± 8.0 であるが、後者では 5 年以下が 3 例含まれている。H+Ahs 群で胸痛 (+) は 5 例あり、うち 4 例は CAG で狭窄の無い事を確認した。IVS, PW の関係は H 群でほぼ同程度に肥厚 (IVS/PW = 1.0 ± 0.1), H+Ahs 群で IVS 21 ± 4 , PW 13 ± 2 , HCM 群で各々 22 ± 6 , 12 ± 3 であり、H+Ahs 群の高血圧の影響を PW にみる事は出来なかった。左室拡張期、収縮期短径 (LVDd, LVDs) は各々 H 群 5.4 ± 0.7 , 3.6 ± 0.9 , H+Ahs 群 5.0 ± 0.8 , 3.1 ± 0.5 , HCM 群 4.4 ± 0.6 , 2.5 ± 0.5 であった。つまり H+Ahs 群の LVD は HCM 群より有意に大であった。一方 H 群における IVS+PW と LVDdI (cm/m^2) の関係をみると、高血圧の症度が増すに従って LVDdI の増大を伴う傾向がみられた。この事から HCM 群と H+Ahs 群の LVD の差は高血圧

に由来するとも考えられる。しかし LVEDP (mmHg), A wave ratio (ACG) で両者を比較してみると、H+Ahs 群で各々 11.7 ± 6.2 , $12.6 \pm 10.3\%$, HCM 群で 16.9 ± 10.3 , $17.0 \pm 6.1\%$ で、H+Ahs 群で低い傾向を示し、上述の推論を支持する成績は得られなかった。今後なお検討を続ける予定である。

Hypertrophic Cardiomyopathy: Assessment of the cases of hypertension with asymmetrically hypertrophied septum

Tamio MIURA, Koichi YOKOYAMA, Mikio SAITO, Shichibee DAIDOJI, Takao ARAKI, Jyun NAKAZATO, Makio HAYASAKA, Sen KOMATSU, Hisashi OHTOMO (Department of Medicine, Chuo Yamagata Prefectural Hospital)

慢性腎不全における心異常(第1報)

仙台社会保険病院 内科

寺沢良夫, 大野健一, 川上昭子,

吉田太一, 津田克二, 津川光一,

小野寺清寿, 涌井和夫

慢性腎不全又は血液透析症例では、種々の心異常を来たし、その診断と治療に困難を感じる事が多い。今回我々は当院で血液透析を施行している164例のうち、50例について左心内径と左室後壁の厚みを測定し、正常人のと比較し、更にいかなる心形態異常を呈したかについて検討してみた。

正常例は成人男子10例(23~30歳)で、収縮末期の左室後壁の厚み16mm以上を肥厚型(UHCM, uremic hypertrophic cardiomyopathy), 拡張末期の左室内腔が57mm以上をうっ血型(UCOCM, uremic congestive cardiomyopathy)とした。

心計測を行った50例のうち、心嚢液貯溜型(UPE, uremic pericardial effusion)は20例(40%), UHCMは21例(42%), UCOCMは17例(34%)で、多くの症例で何らかの変化が心臓に認められた。又164例の血液透析例のうち、心疾患を有した症例は19例で、その内訳はMS 1, MR 3, AS 3, AR 5, ASR 4, AS+MR 1, 収縮性心外膜炎 1, ASD 1の計19例で、僧帽弁腱索に硬化を有していた症例は10例であった。これらのうち、心疾患が腎不全の原因と考えられた症例もあって、慢性腎不全及び血液透析例における心臓異常の適確な診断が、治療方針の決定を左右する事の重要性が認識された。

心エコー図による虚血性心疾患の検討: 3ビーム方向による運動前後の評価

仙台鉄道病院循環器 内科

大友悦夫, 岡崎 晟, 亀井文雄

山形大学放射線科

高宮 誠

心エコー図(UCG)を用いて虚血性心疾患の虚血部位の判定、運動性の評価を行うため、正常24例の安静時のパラメーターを求め、更に正常群の12例にマスター負荷試験を行い、中隔、後壁の運動を測定し正常値を求めた。評価の信頼度を高めるため、左室構造物のうち同定可能な3部分、即ち僧帽弁前後尖エコー、腱索エコー、乳頭筋エコーにおいて測定した。予測されることながら3部分に関しては心基部より心尖部にかけて振幅、収縮、拡張速度ともに増大し、安静時より、シングル負荷、更にダブル負荷にて、徐々に増大傾向をみた。

これらのパラメーターを用いて、一枝狭窄、二枝狭窄、三枝狭窄例、4例について検討を行った。病変の重症度、側副血行による虚血部血流の改善により、UCG所見が左右されると思われるが、冠動脈所見及び経過によって予測される所見を得た虚血部におけるakinesis, hypokinesisあるいは、他部位におけるhyperkinesisの判定には、3ビーム方向による検索がより有効であり、運動負荷により、検査時点での虚血心の代償性の予測も可能であると考えられた。今後、症例を重ね、更に追求する方針である。

Morphological abnormality of the heart in patients with chronic renal failure

Yoshio TERASAWA, Kenichi OHNO, Akiko KAWAKAMI, Taichi YOSHIDA, Katsuji TSUDA, Koichi TSUGAWA, Kiyohisa ONODERA, Kazuo WAKUI (Department of Internal Medicine, Sendai Insurance Hospital)

Assessment of ischemic heart disease by echocardiography: Usefulness of echocardiography associated with Master's exercise test in the evaluation of left ventricular dysfunction

Etsuo OHTOMO, Akira OKAZAKI, Fumio KAMEI (Department of Cardiology, Sendai Hospital of Japanese National Railways)

Makoto TAKAMIYA (Dept. of Radiology, Yamagata University)

心弾動図の IJ 振幅と他の心機能指標との関係について

弘前大学 第二内科

川村 邦明, 東海林 優, 福原 泰樹,

盛 勇造, 鎌田 弘行, 福島 彬裕,

中道 篤郎, 小野寺 庚午

心機能を非観血的に把握するには種々の方法があり、目的に従ってそれぞれ利用されている。心弾動図もその1つで、我々は加速度型心弾動図の IJ 振幅を、左室駆出時の血液加速度を表わす指標として用いている。この IJ 振幅と他の心機能を表わす諸指標との関連につき、心機図、色素稀釈法、心エコー法を用いて検討した。

対象と方法：対象は理学的所見、心電図および胸部 X 線写真上で器質的心疾患が認められない 42 例である。心弾動図は von Wittern の low frequency system の加速度型を用い、心電図、心音図および頸動脈波と同時に 100 mm/sec. の紙送り速度で記録した。記録された心機図については連続した 5 心拍の波形を選び各心拍ごとに IJ 振幅、ET、PEP を計測して平均値を求めた。ET と PEP は Weissler の方法で補正し ETc、PEPc とした。色素稀釈法ではキュベットおよびイヤーピースを用いてキュベット法より心拍出量 (CO)、イヤーピース法より AT、BT、PCT を測定した。心エコー図からは拡張末期の左室径 (LVDd)、左室壁厚 (LVWTd)、Pombo 法による駆出分画 (EF) を求めた。またこれらの検査時の上腕動脈血圧を測定し、全末梢血管抵抗 (TPR) を算出した。結局、IJ 振幅との間の関係を検討した項目は、ET、PEP、ETc、PEPc、PEP/ET、PEPc/ETc、CO、AT、BT、PCT、LVDd、LVWTd、EF、TPR、収縮期血圧、拡張期血圧、平均血圧である。

結果：IJ 振幅と相関を認めたものは PEP ($r = -0.420$; $p < 0.01$)、PEPc ($r = -0.424$; $p < 0.01$)、PEP/ET ($r = -0.357$; $p < 0.05$)、PEPc/ETc ($r = -0.410$; $p < 0.01$)、CO ($r = -0.445$; $p < 0.01$)、BT ($r = -0.374$; $p < 0.02$)、PCT ($r = -0.375$; $p < 0.02$)、TPR ($r = -0.590$; $p < 0.01$)、拡張期血圧 ($r = -0.314$; $p < 0.05$)、平均血圧 ($r = -0.308$; $p < 0.05$) である。ET、ETc、AT、LVDd、LVWTd および収縮期血圧は IJ 振幅と相関しなかつ

た。

結語：IJ 振幅は CO と正相関、末梢血管抵抗および心収縮力を表わす指標群と負相関があった。すなわち、IJ 振幅は心臓そのものと後負荷との両方の影響を受ける心機能指標として、意義があるものと考えられる。

Relationship between IJ amplitude in ballistocardiogram and other indices of cardiac performance
Kuniaki KAWAMURA, Masaru SHOJI, Yasuki FUKUHARA, Yuzo MORI, Hiroyuki KAMATA, Akihiro FUKUSHIMA, Atsuro NAKAMICHI, Kogo ONODERA (The Second Department of Internal Medicine, Hirosaki University)

Radioangiocardiology による右室血液量測定

福島医大 第一内科

待井一男, 麻喜恒雄, 池田精宏,

大和田憲司, 舟山進, 蛭谷勸,

内田立身, 刈米重夫

種心疾患の心機能標価, 重症度判定を非観血的に観察しうる有用な方法と思われる。

心疾患の診断, とくに心機能の評価には, 従来観血的な心臓カテーテル検査が, 日常臨床, 研究になくはならぬ検査法として繁用されている。しかし患者に対する侵襲や万一の突発事故を考えると心臓カテーテルは, 出来る丈避け, 非観血的な検査法に代えるのが望ましい。この見地から, 非観血的な心疾患の診断, 心機能の評価に, radioangiocardiology (RACG) を用いた dynamic imaging studies や dynamic function studies が広く応用されている。多くの施設では RACG を行うのに ^{125}I ないし $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 標識アルブミンを用いているが, これは血管外プールへの交替があり, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 標識物としては安定性に問題がある。そこで私達はこれらの欠点のない, 血管内だけに留まり標識の安定した $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 標識赤血球使用による RACG で, 心疾患の診断, 心機能の標価を行っている。今回は RACG 使用による右室血液量測定法について述べる。

方法: 患者を仰臥位とし, 東芝製アンガー型シンチレーションカメラを左前胸壁に密着させた後, 19G 静脈留置針を右内頸静脈に穿刺した。同部より ICG を急速注入シヤピース法にて色素希釈曲線を記録, 心拍出量測定に用いた。次いで $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 標識赤血球を 7~13 mCi 同部より急速注入し 1 秒間隔で 25 秒間心血管造影を行い, 同時に東芝製 TOSBAC 40 DAP 5000 シリーズのマグネティックデスクに 1 秒間隔で 90 秒間記録をファイルした。得られた RACG を参考にして上大静脈 (SVC), 右房 (RA), 右室 (RV), 肺動脈 (PA) の部位を選定し, 各部位での time activity curve より平均循環時間を求めた。右心平均通過時間を $^{\text{MTT}}\text{PA}-^{\text{MTT}}\text{RA}$ とし求めた心係数をかけて右室血液量とした。

結果: 右室血液量は, 右心負荷が考えられる症例では明らかに増大していた。RACG 使用による右室血液量測定は右心負荷の状態を良く反映するよう思われ, 各

The estimation of right ventricular blood volume using radioangiocardiology

Kazuo MACHII, Tsuneo ASAKI, Kiyohiro IKEDA, Kenji OWADA, Susumu FUNAYAMA, Susumu EBITANI, Tatsumi UCHIDA, Shigeo KARIYONE (The First Department of Internal Medicine, Fukushima Medical College)