

Clinical Report

冠攣縮の認識不足がもたらす将来へのリスク：全国冠攣縮アンケート調査結果から

Potential Risk Caused by the Lack of Recognition of Coronary Spasm: Analysis of the Coronary Spasm Questionnaire in Japan

末田 章三
大下 晃
井添 洋輔
河野 浩明
福田 浩

Shozo SUEDA, MD, FJCC
Akira OSHITA, MD
Yousuke IZOE, MD
Hiroaki KOHNO, MD
Hiroshi FUKUDA, MD

Abstract

Background. The spasm provocation test (SPT) is no longer widely used in patients with undiagnosed chest pain syndromes in the USA and Europe.

Objectives. The clinical significance of the SPT was examined in Japan and compared with the frequency of coronary spastic angina (CSA) in institutions with and without SPT screening.

Methods and Results. Questionnaires concerning the number of cases of coronary angiography (CAG), percutaneous coronary intervention (PCI), and invasive/non-invasive SPT in 2005 were sent to members of the Japanese Circulation Society in 1,177 cardiology hospitals. Completed surveys were returned from 208 hospitals (17.7%). Non-invasive SPT was performed in only 27 hospitals (13.0%). Invasive SPT was not performed in 50 (24.0%) institutions, and performed in the remaining 158 institutions (< 10 cases/year: 29.8%, ≥ 10 < 50: 33.7%, ≥ 50 < 100: 8.7%, ≥ 100: 3.8%). There was a close correlation between the number of acetylcholine/ergonovine SPTs and the number of CSA cases finally diagnosed (acetylcholine: $r^2 = 0.907$, ergonovine: $r^2 = 0.76$). There was no difference in the number/year of CAG (525 ± 451 vs 513 ± 888, NS) and PCI (175 ± 156 vs 144 ± 225, NS) between institutions with and without SPT screening. However, the number of CSA cases (15.6 ± 21.6 vs 4.2 ± 13.0, $p < 0.01$) and variant angina cases (3.3 ± 7.2 vs 1.4 ± 2.4) in hospitals with SPT screening was higher than hospitals without SPT screening.

Conclusions. If Japanese cardiologists discontinue use of the SPT as in the USA and Europe, occurrence of CSA may disappear in the near future in Japan.

J Cardiol 2006 Feb; 49(2): 83-90

Key Words

■Coronary vasospasm (Japan)

■Angina pectoris (spasm provocation test)

はじめに

我々は、現在までに、愛媛県、シネアンジオ研究会

会員、中国四国地区の心臓カテーテル検査が可能な循環器科施設を対象に、独自に作成した冠攣縮に関するアンケート調査を行い、その結果を報告してきた¹⁻⁶⁾。

済生会西条病院 循環器科: 〒793-0027 愛媛県西条市朔日市 269-1

Department of Cardiology, Saiseikai Saijo Hospital, Ehime

Address for correspondence: SUEDA S, MD, FJCC, Department of Cardiology, Saiseikai Saijo Hospital, Tsuitachi 269-1, Saijo, Ehime 793-0027; E-mail: EZF03146@nifty.com

Manuscript received October 24, 2006; revised November 13, 2006; accepted November 14, 2006

冠動脈インターベンション全盛期を反映してか、非観血的負荷試験は日常診療でほとんど施行されておらず、アセチルコリン・エルゴノピンなどを用いた冠攣縮誘発負荷試験施行に時間を割く施設は少なくなっていることが判明した。本報告は、すでに報告した冠攣縮に関する全国意識調査と同様に⁷⁾、ガイドライン作成前の我が国の冠攣縮誘発負荷試験の現況を把握する目的で、全国の循環器科施設を対象にアンケート調査を行った。

対象と方法

日本循環器学会教育施設 877 施設と日本循環器学会教育関連施設 300 施設の合計 1,177 施設を対象に、冠攣縮に関するアンケート調査表を全国に送付し回答を得た。調査項目は、2005 年度に施行した冠動脈造影検査総数、冠動脈形成術総数、非観血的検査総数(過換気負荷試験、寒冷昇圧負荷試験、運動負荷試験、24 時間ホルター心電図検査)、観血的冠攣縮誘発負荷試験総数である。2006 年 1 月初旬にアンケートを送付し、同年 4 月初旬に再度調査協力依頼の手紙を送付した。

結 果

アンケート調査結果の回収率は 2006 年 5 月末の時点で 17.7%(208/1,177)であった。回答 208 施設の背景は、日本循環器学会教育施設が 146 施設(70.2%)、教育関連施設が 61 施設(29.3%)であった。心臓血管外科を有する施設が 101 施設(48.6%)、心臓核医学検査が可能な施設が 149 施設(71.6%)であった。日本心血管インターベンション学会研修施設が 45 施設(21.6%)、研修関連施設が 31 施設(14.9%)であった。

1. 各種負荷試験総数

Table 1 に示したように、2005 年度に冠動脈形成術を除く心臓カテーテル検査が 101,964 件、冠動脈形成術が 35,965 件、アセチルコリン負荷試験が 2,509 件、エルゴノピン負荷試験が 1,975 件であった。非観血的負荷試験は、トレッドミル運動負荷試験が 80,369 件、エルゴメーター運動負荷試験が 15,261 件、マスター負荷試験が 60,991 件、24 時間ホルター心電図検査が 166,035 件、過換気負荷試験が 416 件、寒冷昇圧負荷試験が 237 件であった。アセチルコリン負荷試験は

Table 1 Number and type of examinations

Variable examinations and disease	Total number in 2005
CAG	101,964
PCI	35,965
Acetylcholine spasm provocation test	2,509
Ergonovine spasm provocation test	1,975
Total exercise test	156,621
Treadmill exercise test	80,369
Ergometer exercise test	15,261
Master test	60,991
24-hour Holter ECG	166,035
Cold stress test	237
Hyperventilation test	416
Vasospastic angina	2,520
Variant angina	475

CAG = coronary angiography; PCI = percutaneous coronary intervention; ECG = electrocardiography.

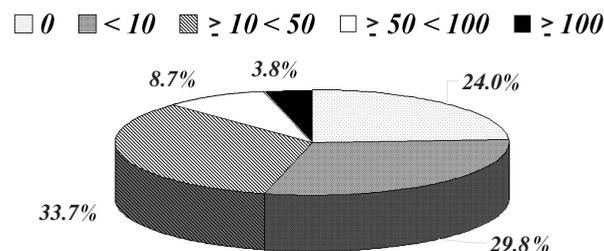
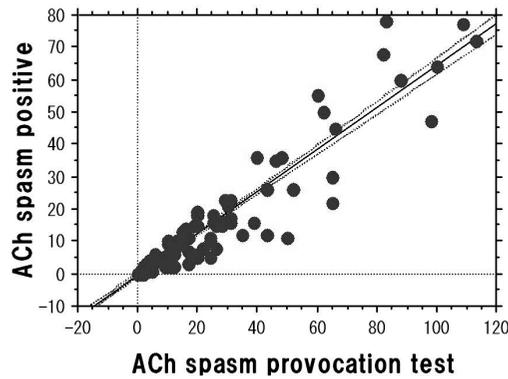


Fig. 1 Number of invasive spasm provocation tests per year in all 208 hospitals

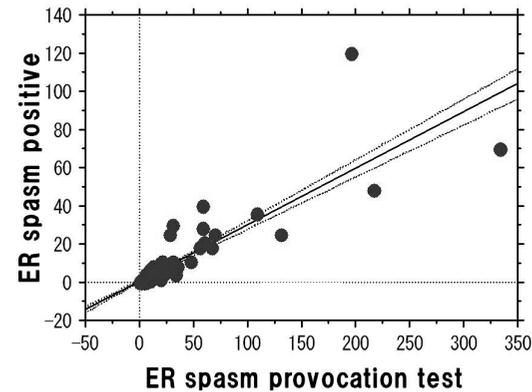
117 施設が、エルゴノピン負荷試験は 59 施設が臨床使用し、全冠動脈造影検査総数の 4.4%(4,484/101,964)に観血的冠攣縮誘発負荷試験が施行された。観血的冠攣縮誘発負荷試験未施行施設は 50 施設(24.0%)であった。過換気負荷試験は 18 施設が、寒冷昇圧負荷試験は 9 施設が臨床使用し、トレッドミル・エルゴメーター・マスター負荷試験を合わせた総運動負荷試験の 0.42%(653/156,621)が非観血的冠攣縮誘発負荷試験の施行頻度であった。

2. 観血的冠攣縮誘発負荷試験総数と冠攣縮陽性頻度

Fig. 1 に示したが、観血的冠攣縮誘発負荷試験未施行施設が 50 施設(24.0%)、年間 10 例未満の施設が 62 施設(29.8%)、10 例から 50 例未満の施設が 70 施設



ACh spasm positive = $-0.445 + 0.645 \times$ ACh spasm provocation test; $r^2 = 0.907$



ER spasm positive = $0.441 + 0.296 \times$ ER spasm provocation test; $r^2 = 0.76$

Fig. 2 Correlation between the number of acetylcholine(*left*)and ergonovine(*right*)spasm provocation tests and the number of cases of coronary spastic angina

ACh = acetylcholine; ER = ergonovine.

(33.7%), 50例以上100例未満の施設が18施設(8.7%), 年間100例以上施行している施設が8施設(3.8%)であった。回答施設の半数以上が年間10例未満の施行であった。施設ごとの冠攣縮陽性基準に従うと, アセチルコリン負荷試験は, 1,478例に陽性例を認め, 58.9%(1,478/2,509)が冠攣縮性狭心症と診断された。エルゴノピン負荷試験は, 669例に陽性例を認め, 33.9%(669/1,975)が冠攣縮性狭心症と診断された。結果的に, 2,520例の冠攣縮性狭心症が診断され, 異型狭心症は475例であった。Fig. 2に示したが, 観血的冠攣縮誘発負荷試験総数と最終診断された冠攣縮性狭心症との間には, アセチルコリン・エルゴノピンとも有意の正の相関関係を認めた。

3. 冠動脈造影検査総数と冠動脈形成術総数との相関関係

Fig. 3に示したように, 冠動脈造影検査総数と冠動脈形成術総数との間には, $r^2 = 0.849$ の有意な正の相関関係を認めた。

4. 非観血的負荷試験総数と冠動脈形成術総数との相関関係

同様にFig. 3に示したが, テッドミル運動負荷試験総数と冠動脈形成術との間にも相関関係は認められなかった。また, テッドミル運動負荷に, エルゴメーターとマスター負荷試験を合わせた運動負荷試験

総数との間にも相関関係はなかった。同様に, 24時間ホルター心電図検査と冠動脈形成術総数との間にも相関はなかった。

5. 観血的冠攣縮誘発負荷試験総数と冠動脈形成術総数との相関関係

Fig. 4に示したが, アセチルコリン・エルゴノピン負荷試験総数と冠動脈形成術との間には, 非観血的負荷試験同様に相関関係は認められなかった。

6. 観血的冠攣縮誘発負荷試験施行の有無による比較

Fig. 5に観血的冠攣縮誘発負荷試験施行の158施設と未施行の50施設において, 冠動脈造影検査総数と冠動脈形成術総数の比較を示したが, 2群間に差異は認められなかった。しかし, 観血的冠攣縮誘発負荷試験施行施設のほうが未施行施設に比べて, より多くの冠攣縮性狭心症(15.6 ± 21.6 vs 4.2 ± 13.0 , $p < 0.01$), 異型狭心症(3.3 ± 7.2 vs 1.4 ± 2.4)の診断を得ていた。

考 案

1. 冠動脈造影検査と冠動脈形成術

過去の我々の報告と同様に, 全国調査の結果も, 冠動脈造影検査と冠動脈形成術の間には有意な正の相関関係を認めた。我が国の循環器科医が日常臨床の多くの時間をこの検査に費やしている現実がよく理解で

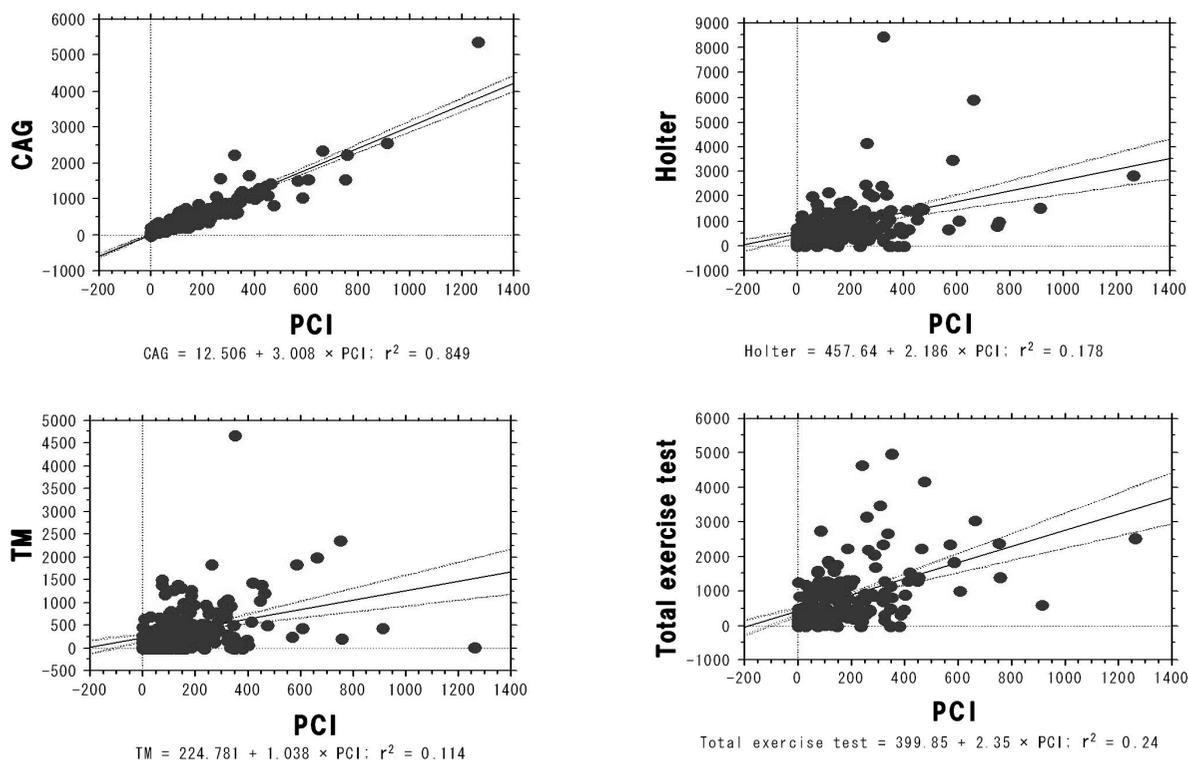


Fig. 3 Correlation between the number of PCIs and other examinations
 TM = treadmill exercise test; Holter = 24-hour ECG. Other abbreviation as in Table 1.

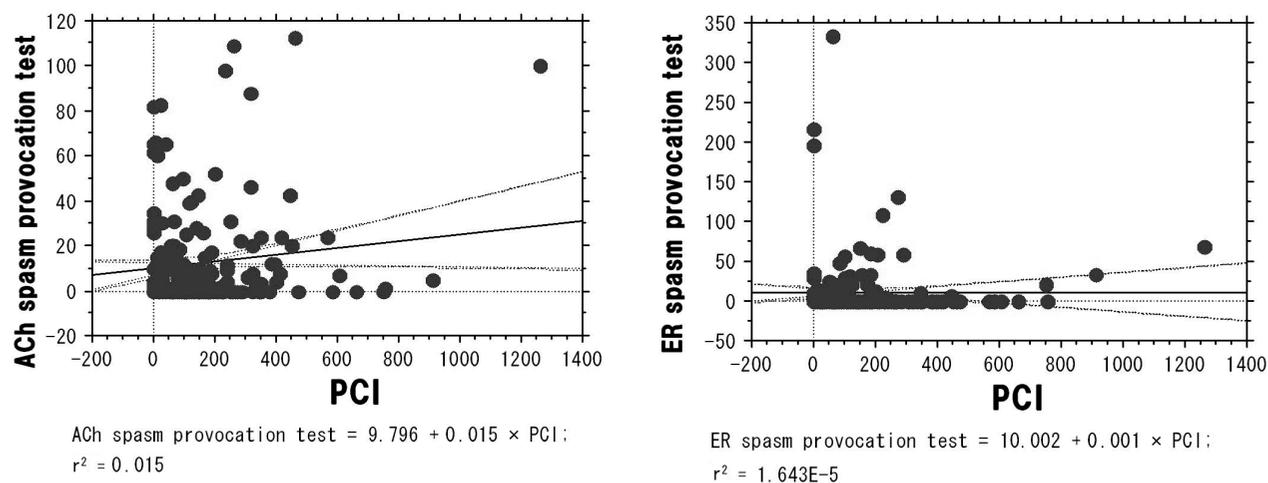


Fig. 4 Correlation between the number of PCIs and acetylcholine(left)and ergonovine(right)spasm provocation tests
 Abbreviations as in Table 1, Fig. 1

きた.比較的安全に冠動脈造影検査が施行可能になり,非観血的負荷試験が省略されるようになり,一般に,冠動脈造影検査前には種々の負荷試験は施行されていないのが現状のようである.すなわち問診から,いきなり冠動脈造影検査を施行する施設が増え,考えない

循環器科医が多く育ってきている.今後,32-64列以上のマルチスライスコンピューター断層撮影が多くの施設に導入され,薬剤溶出性ステントがよりいっそう普及すれば冠動脈造影検査は必然的に減少する.冠動脈造影検査が減少することは,患者の立場に立てば非

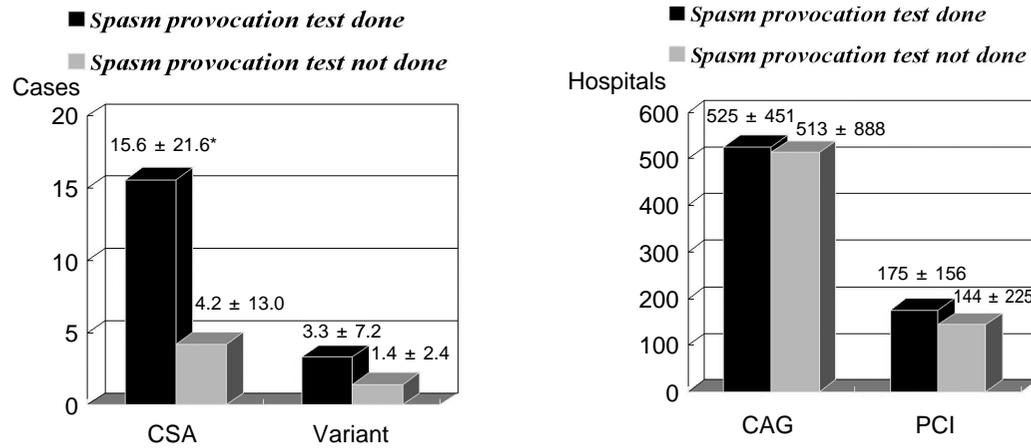


Fig. 5 Comparisons of the number of coronary spastic angina/variant angina cases finally diagnosed (left) and CAG/PCI between hospitals with and without spasm provocation test screening (right)

* $p < 0.01$ vs other.

CSA = coronary spastic angina. Other abbreviations as in Table 1.

常に好ましいことと思われるが、病院の運営・経営の面からは厳しい問題と思われる。経営面から、今後の循環器科医は、心臓リハビリテーション、末梢血管検索治療、睡眠時無呼吸症候群検索治療とともに、非観血的検査件数の増加を要求されるようになるものと思われる。

2. 非観血的負荷試験は不要か

泰江ら⁸⁾は、ニトログリセリンにより速やかに消失する狭心症発作で、1) 安静時(とくに夜間から早朝にかけて)に出現する、2) 運動耐容能の著明な日内変動(早朝の運動能の著明な低下)が認められる、3) 心電図のST上昇を伴う、4) 過換気(呼吸)により誘発される、5) Ca拮抗薬によって抑制されるが遮断薬によっては抑制されない、の5つの条件のどれか一つが満たされれば、冠動脈造影検査を施行しなくても冠攣縮性狭心症と診断してほぼ間違いないと報告している。詳しい問診聴取と非観血的負荷試験のみでも冠攣縮性狭心症の診断は十分可能であり、それでも診断困難な症例には最終的に観血的冠攣縮誘発負荷試験施行が必要になってくる。しかし、実際の臨床現場で問診に多くの時間を割ける、また割いている循環器科医は少ない。さらに、その問診から冠攣縮性狭心症を疑い、非観血的負荷試験を次の検査として選択する循環器科医は非常に少なくなっている。

今回の全国調査の結果も、非観血的負荷試験は、冠動脈造影検査総数と冠動脈形成術総数に比べて軽視されていた。紹介患者が多い施設では、前の施設ですでに施行済みであり、検査を省略している可能性はあるが、一般開業医・循環器専門分野以外からの紹介では、運動負荷試験を未施行の施設もある程度存在するものと思われる。総合的に患者を診察するスタンスが少なくなり、冠動脈病変のみの局所の診療に追われているのが現状のようである。次世代を担う若い循環器科医が、非観血的負荷試験には興味もないし、施行意義も理解できない、また施行したこともないという現実がすぐそこまできている。学会が主体となり、各種病院背景も考慮に入れたスタンダードな循環器科医を育成するために、種々の非観血的負荷試験に関する施行ガイドラインを現時点での臨床に沿った形で作成・啓発していく必要がある。現在の中老年の循環器科医が、症候の正しい捉え方と診断確定のための精査の進め方、非観血のおよび観血的負荷試験の実施法を次世代に継承していく必要がある。そうしなければ、近い将来、過換気・寒冷昇圧負荷試験などの非観血的負荷試験は臨床現場から姿を消すであろう。

3. 観血的冠攣縮誘発負荷試験の必要性

観血的冠攣縮誘発負荷試験施行は欧米のほとんどの施設で施行されておらず、また、最近、少なくとも診

断的推奨は困難との報告がなされた⁹⁾。この結果を我が国に適用しても問題ないのであるか。欧米人に比べて、冠攣縮頻度が少なくとも約3倍多い日本人にも、欧米人同様に観血的冠攣縮誘発負荷試験は不要になるのであろうか^{10,13)}。今回のアンケート調査結果でも、実際の臨床現場では、ほとんど冠攣縮誘発負荷試験を施行していない施設を約半数に認めた。今回のアンケート調査は、82.3%の施設は無回答であり、この中には積極的に冠攣縮に取り組んでいる施設は少なく、多くの施設が未施行である可能性が高いものと考えられないか。仮に、この無回答の施設がほとんど観血的ないし非観血的冠攣縮誘発負荷試験を施行していないと仮定すれば、我が国の13.4%の施設のみが冠攣縮に興味を有し、臨床検査診断治療を行っていることになる。負荷試験を未施行施設のほうがメジャーであり、施行施設がマイナーとなる。冠攣縮誘発負荷試験を施行しなくなると今回の検討からも明らかのように、自ずと臨床現場から冠攣縮性狭心症を眼にする機会が減少する。さらに、施行症例数が激減すれば、冠攣縮性狭心症は実際には多く存在するにもかかわらず、我が国の臨床現場から消滅するという方程式は成立しないのだろうか。これからの我が国の循環器を担う若い医師に、我々が“冠攣縮誘発負荷試験”の有用性を伝えていく使命がある。人種特異性を考慮した我が国独自の循環器科医の育成プログラムを学会が作成することが必要と思われる。

4. 本研究の限界

本報告は、あくまでアンケート調査結果である。アンケート調査には、観血的冠攣縮誘発負荷試験により最終診断した冠攣縮性狭心症例数を記載するよう依頼したが、冠攣縮誘発負荷試験未施行施設にも冠攣縮性狭心症と最終診断した症例数の記載を認めた。施設ごとの独自の診断基準に基づいた結果も考慮し、今回は、本症例も検討に加えた。しかし、観血的・非観血的冠攣縮誘発負荷試験未施行施設では、自然発作時にST上昇を呈する異型狭心症の診断は可能と思われるが、診断は患者の訴えに頼るしかなく、その場合の診断は冠攣縮性狭心症疑い例、安静時胸痛例、安静兼労作時胸痛例などとしか診断できない症例に属するものと思われる。

最 後 に

若い循環器科医が冠攣縮は過去の病気と認識しないように、症候の正しい捉え方と診断確定のための精査の進め方と観血のおよび非観血的冠攣縮誘発負荷試験を次世代に継承していく必要がある。欧米に追随するばかりでなく、日本人にあった循環器科医の育成を目指すことが、今後の日本の循環器の発展につながるものと思われる。学会が主導で、全施設からの現状をアンケート調査し、我が国の循環器科医が今後歩むべき方向を決定していく必要はないのであろうか。

謝 辞

アンケート調査に回答をいただいた施設と施設の責任者の先生に感謝します。なお、本研究は、厚生労働省循環器病研究委託費(17公-2)による研究成果の一端です。

アンケート協力施設

北海道：北海道循環器病院，国立帯広病院，札幌医科大学附属病院，北海道大学医学部附属病院，手稲溪仁会病院，勤医協中央病院，北海道立紋別病院，北海道がんセンター，北成病院，帯広協会病院，北斗病院，王子総合病院，札幌循環器病院，青森県：弘前大学医学部附属病院，むつ総合病院，秋田県：平鹿総合病院，本荘第一病院，山本組合総合病院，福島県：南東北福島病院，白河厚生総合病院，星総合病院，宮城県：仙台オープン病院，東北公済病院，仙台循環器病センター，山形県：東北中央病院，公立置賜総合病院，済生会山形病院，北村山公立病院，山形市立済生館病院，神奈川県：横浜市立大学附属市民総合医療センター，石心会川崎幸病院，国際親善総合病院，平塚市民病院，横浜栄共済病院，横浜中央病院，横浜市民病院，川崎市立川崎病院，厚木市立病院，茨城県：筑波大学医学部附属病院，筑波記念病院，筑波メディカルセンター，取手協同病院，北茨城市立総合病院，千葉県：日本医科大学千葉北総病院，千葉徳洲会病院，亀田総合病院，千葉市立海浜病院，群馬県：群馬県立心臓血管センター，栃木県：小山市民病院，埼玉県：新座志木中央総合病院，埼玉協同病院，埼玉県立循環器呼吸器センター，川口市立医療センター，春日部市立病院，東松山市立市民病院，東京都：駿河台日本大学病院，日大練馬光が丘病院，東京慈恵会医科大学病院，東海大学八王子病院，東京都職員共済青山病院，日本医科大学附属病院，公立福生病院，東京女子医科大学附属青山病院，東邦大学医療センター大森病院，西東京中央総合病院，東京共済病院，東大和病院，榊原記念病院，東京臨海病院，都立荏原病院，社会保険中央総合病院，日本大学医学部附属板橋病院，武蔵野赤十字病院，東京都済生会中央病院，西新井病院，日本医科大学多摩永山病院，自衛隊中央病院，東京女子医大病院，慶応義塾大学病院，久我山病院，都立広尾病院，東邦大学医療センター大橋病院，慈恵医大青戸病院，東京医科大学附属病院，西東京中央総合病院，東京医科大学八王子医療センター，戸田中央総合病院，東京厚生年金病院，新潟県：上越総合病院，木戸病院，県立がん

センター新潟病院, 信楽園病院, 長岡赤十字病院, 新潟労災病院, 富山県: 富山市立富山市民病院, 石川県: 金沢大学医学部附属病院, 金沢医療センター病院, 小松市民病院, 福井県: 木戸病院, 福井総合病院, 長野県: 長野赤十字上山田病院, 山梨県: 市立甲府病院, 山梨県立中央病院, 岐阜県: 久美愛厚生病院, 静岡県: 共立蒲原総合病院, 社会保険浜松病院, 愛知県: 厚生連昭和病院, 協立総合病院, 豊川市民病院, 西尾市民病院, 名古屋第一赤十字病院, 蒲郡市民病院, 名古屋市立守山市民病院, 豊橋市民病院, 三重県: 山田赤十字病院, 松坂市民病院, 同心会遠山病院, 大阪府: 松下記念病院, 市立池田病院, みどりヶ丘病院, 若草第一病院, 松本病院, 大阪掖済会病院, 府中病院, 国家公務員共済組合連合会京阪奈病院, 日本生命済生会附属日生病院, 市立貝塚病院, 東大阪市総合病院, 岸和田徳洲会病院, 淀川キリスト教病院, 住友病院, 近畿大学附属病院, 京都府: 亀岡市立病院, 京都桂病院, 丸太町病院, 京丹後市立久美浜病院, 奈良県: 奈良県立医科大学附属病院, 済生会御所病院, 市立奈良病院, 近畿大学医学部奈良病院, 滋賀県: 済生会滋賀県病院, 滋賀医科大学附属病院, 和歌山県: 向陽病院, 和歌山県立医科大学附属病院, 兵庫県: 明石医療センター, 神鋼加古川病院, 済生会兵庫県病院, 真星病院, 兵庫県立淡路病院, 兵庫県立塚口病院, 広島県: 広島大学医学部附属病院, 安佐市民病院, 福山医療センター, JA厚生連広島総合病院, 福島生協病院, 土谷

総合病院, 広島市民病院, 土肥病院, 済生会広島病院, 山口県: 山口大学医学部附属病院, 宇部興産中央病院, 山口赤十字病院, 光市立大和総合病院, 光市立総合病院, 島根県: 江津総合病院, 増田赤十字病院, 松江赤十字病院, 大田市立病院, 鳥取県: 鳥取県立中央病院, 徳島県: 徳島大学医学部附属病院, 碩心館病院, 東徳島病院, 徳島県立中央病院, 香川県: KKR高松病院, 高知県: 近森病院, 須崎くろしお病院, 高知赤十字病院, 高知中央病院, 愛媛県: 瀬戸内海病院, 愛媛県立三島病院, 愛媛県立今治病院, 市立宇和島病院, 宇和島社会保険病院, 喜多医師会病院, 西条中央病院, 鷹ノ子病院, 福岡県: 九州大学医学部附属病院, 福岡東医療センター, 福岡青洲会病院, 済生会二日市病院, 弘志会ヨコクラ病院, 原三信病院, 浜の町病院, 原口病院循環器内科, 中間市立病院, 萩原中央病院, 福岡和白病院, 門司労災病院, 大分県: 大分大学医学部附属病院, 大分赤十字病院, 健康保険南海病院, 長崎県: 柴田長庚堂病院, 北松中央病院, 三校会宮崎病院, 佐賀県: 佐賀大学医学部附属病院, 嬉野医療センター, 佐賀社会保険病院, 熊本県: 熊本大学医学部附属病院, 済生会熊本病院心臓血管センター, 熊本赤十字病院, 健康保険人吉総合病院, 八代総合病院, 宮崎県: 宮崎循環器病院, 鹿児島県: 鹿児島生協病院, 沖縄県: 琉球大学医学部附属病院, 敬愛会中頭病院

要 約

背景: 欧米の多くの施設では, 冠攣縮の診断に時間を割く施設はほとんど認められない。

目的: 我が国における冠攣縮誘発負荷試験の臨床的有用性を検討し, 冠攣縮誘発負荷試験施行の有無における冠攣縮性狭心症の診断比率を比較した。

方法と結果: 日本循環器学会教育施設877施設と教育関連施設300施設の合計1,177施設を対象に, 2005年度に施行した冠動脈造影検査総数, 冠動脈形成術総数, 非観血的負荷試験総数, 観血的冠攣縮誘発負荷試験総数に関するアンケート調査を送付し, 回答を得た。2006年1月にアンケートを送付し, 5月末の時点で208施設(17.7%)から回答を得た。非観血的冠攣縮誘発負荷試験は27施設(13%)が施行していた。観血的冠攣縮誘発負荷試験は50施設が未施行であったが, 残りの158施設は施行していた。年間の施行症例数が10例未満の施設が29.8%, 10例以上50例未満の施設が33.7%, 50例以上100例未満が8.7%, 100例以上が3.8%であった。アセチルコリン($r^2 = 0.907$), エルゴノピン($r^2 = 0.76$)の冠攣縮誘発負荷試験総数と最終的に冠攣縮性狭心症と診断された症例の間には有意な正の相関関係を認めた。観血的冠攣縮誘発負荷試験施行の有無で冠動脈造影検査総数(525 ± 451 vs 513 ± 888)と冠動脈形成術総数(175 ± 156 vs 144 ± 225)に差異は認められなかったが, 最終診断された冠攣縮性狭心症例(15.6 ± 21.6 vs 4.2 ± 13.0, $p < 0.01$), 異型狭心症例(3.3 ± 7.2 vs 1.4 ± 2.4)は冠攣縮誘発負荷試験未施行施設で有意に少なかった。

結論: 我が国でも, 今後, 欧米同様に観血的および非観血的冠攣縮誘発負荷試験が軽視され施行されなくなれば, 近い将来に冠攣縮性狭心症という診断がなくなる可能性がある。

J Cardiol 2007 Feb; 49(2): 83 - 90

文 献

- 1) 末田章三, 河野浩明, 福田 浩: 愛媛県における冠攣縮調査(第一報): アンケートによる冠攣縮誘発負荷試験の現況. 愛媛医 2004; **23**: 174 - 177
- 2) 末田章三, 河野浩明, 福田 浩: 愛媛県における冠攣縮調査(第二報): アンケートによる冠攣縮意識調査. 愛媛医 2004; **23**: 178 - 182
- 3) 末田章三, 河野浩明: アンケートによる冠攣縮調査: 冠攣縮誘発負荷試験の現況と冠攣縮意識調査. J Jpn Coron Assoc 2004; **10**: 182 - 188
- 4) 末田章三, 井添洋輔, 河野浩明, 福田 浩: 中国四国地区におけるアンケートによる冠攣縮意識調査: 冠攣縮に関するガイドライン作成の必要性. 心臓 2005; **37**: 924 - 930
- 5) Sueda S, Izoë Y, Kohno H, Fukuda H, Uraoka T: Need for documentation of guidelines for coronary artery spasm: An investigation by questionnaire in Japan. Circ J 2005; **69**: 1333 - 1337
- 6) 末田章三, 井添洋輔, 河野浩明, 福田 浩: わが国のスタンダードな循環器診療とは?: アンケート調査からの解析. Jpn J Interv Cardiol 2006; **21**: 47 - 54
- 7) 末田章三, 大下 晃, 井添洋輔, 河野浩明, 福田 浩: ガイドライン作成前のわが国の冠攣縮の現況: 全国冠攣縮アンケート調査結果から. J Cardiol 2006; **48**: 333 - 343
- 8) 泰江弘文, 水野雄二, 原田栄作, 伊藤彰彦: 冠攣縮性狭心症の臨床, 発生機序ならびに治療: 最新の知見を踏まえて. 医事新報 2005(4258): 12 - 17
- 9) Adlam D, Azeem T, Ali T, Gershlick A: Is there role for provocation testing to diagnose coronary artery spasm? Int J Cardiol 2005; **102**: 1 - 7
- 10) Sueda S, Ochi N, Kawada H, Matsuda S, Hayashi Y, Tsuruoka T, Uraoka T: Frequency of provoked coronary vasospasm in patients undergoing coronary arteriography with spasm provocation test of acetylcholine. Am J Cardiol 1999; **83**: 1186 - 1190
- 11) Sueda S, Kohno H, Fukuda H, Ochi N, Kawada H, Hayashi Y, Uraoka T: Frequency of provoked coronary spasms in patients undergoing coronary arteriography using a spasm provocation test via intracoronary administration of ergonovine. Angiology 2004; **55**: 403 - 411
- 12) Pristipino C, Beltrame JF, Finocchiaro ML, Hattori R, Fujita M, Mongiardo R, Cianflone D, Sanna T, Sasayama S, Maseri A: Major racial differences in coronary constrictor response between Japanese and Caucasians with recent myocardial infarction. Circulation 2000; **101**: 1102 - 1108
- 13) Beltrame JF, Sasayama S, Maseri A: Racial heterogeneity in coronary artery vasomotor reactivity: Differences between Japanese and Caucasian patients. J Am Coll Cardiol 1999; **33**: 1442 - 1452