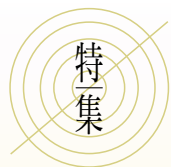


Vascular Street



今どきの医学生は大学でこんなことをやっている！

＜福岡大学医学部 2年生＞

江頭 昇、水谷 蓮、土屋 陽平、本村 賢信、寺井 誠

Part I

＜福岡大学医学部 心臓・血管内科学＞

末松 保憲、桑野 孝志、池 周而、岩田 敦、小川 正浩、三浦 伸一郎

はじめに

福岡大学医学部では、医学教育の中で2年次に「研究室配属」を実施しています。「研究室配属」とは、基礎医学・社会医学のみならず臨床医として活躍するために必要なリサーチマインドを養うことと目的とした4週間のプログラムです。学生は、基礎医学または臨床医学講座に配属され、各講座の研究チームの一員として加わり体験します。今回、私たちの心臓・血管内科学講座にも5名の2年生（医学生）が配属されました。学生は、当講座の指導医の下で研究の方法を学び、最後に発表をしてもらいました。ここでは、5名の2年生の研究発表をご紹介します。

三浦 伸一郎



5名の配属された2年生

「冠動脈 CT 検査における性差」



学生 江頭 昇
指導医 桑野 孝志

目的：冠動脈CT検査を必要とした患者を対象に臨床背景や冠動脈病変の重症度に関して、

性別による差異を明らかにする。

方法：対象は、冠動脈疾患が疑われ冠動脈CT検査を施行した連続300例とした。

結果：冠動脈の病変枝数一枝以上の割合は、男性が64%、女性が46%で男性の方が高く、一枝病変は、男性18%、女性26%と女性の方が多かった(図1)。二枝病変は、男性25%、女性13%、三枝病変も男性21%、女性7%となっており、男性の方が重症度の高い二枝・三枝病変が多く、結果的に男性のほうが重症度も高かった。

男性においてリスク因子がない一枝以上の有意狭窄率は57%、リスク因子が1~3項目あると61%、4項目以上リスク因子だと79%とリスク因子数の増加に比例して高率となっていた(図2)。また、重症度も高くなっており、リスク因子がないときは、三枝病変を持った男性はいないが、リスク因子が1~3項目で20%、4項目以上になると32%に増加していた。女性でも病変枝数自体はリスク因子が

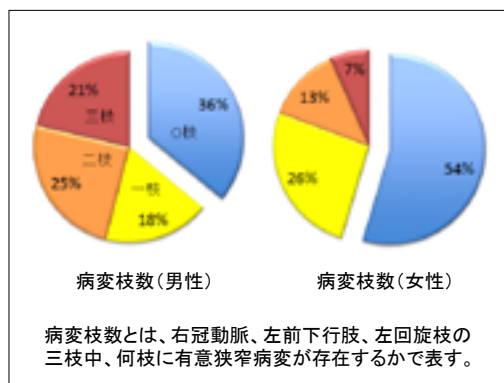


図1 病変枝数の内訳

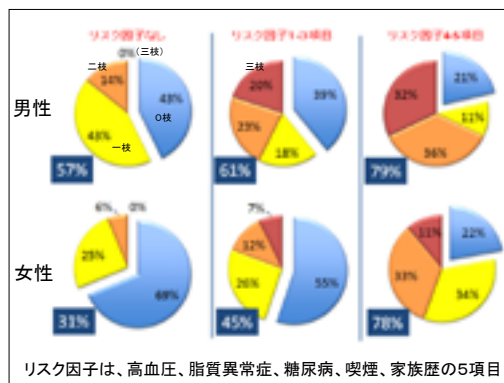


図2 リスク因子数別の病変枝数



増えても二枝病変・三枝病変の割合は女性の方が低いが、リスク因子が増えると男女ともに高率となっていた。さらに、リスク因子が4つ以上になると、男性79%と女性78%と男女で差が見られなかった。今回の検討では、女性の有意狭窄率は50%以下であり、特にリスク因子のない女性では、有意狭窄率は31%と低かった。

考察: 女性の場合は、男性よりも侵襲的検査(心臓カテーテル検査)を避ける傾向があることが知られており [1]、非侵襲的検査である冠動脈CT検査がより多く検査法として選択された可能性がある。特に、若年女性において、非典型的胸痛を訴えた患者が男性よりも低いことが報告されており、非心原性症状を有する患者が女性で多いことが考慮される [2]。したがって、女性では、冠動脈CT検査による有意狭窄をもつ割合が低率であった可能性がある。しかし、冠動脈病変があった場合の予後は、女性が男性より悪いため、より早期発見が必要であり、非侵襲的な冠動脈CT検査は、有用であると思われた。

結論: 冠動脈造影CT検査を受けた患者では、男性の方が女性より動脈硬化危険因子が多く、冠動脈病変数・重症度が高かった。

参考文献:

- [1] Ayanian JZ et al. N Engl J Med. 1991;325:221-5.
- [2] Cheng VY et al. Circulation. 2011;124:2423-32.

「心臓リハビリテーション患者における栄養指導の効果」



学生 水谷 蓮
指導医 末松 保憲

目的: 包括的心臓リハビリテーションによる栄養指導により、心疾患患者の食塩摂取量が

減少し、心負荷が軽減され、運動耐用能が向上している可能性について検討した。

方法: 対象者は、外来にて心臓リハビリテーションが実施され、栄養指導を受けていた患者74名(男性32名、女性42名)。随時尿検査によって算出される推定1日食塩摂取量と心肺運動負荷試験結果との関連性について、健康日本21で推奨されている1日食塩摂取量8g未満群、8g以上群の2群に分けて比較検討した。

結果: 推定食塩摂取8g/日未満、8g/日以上上の2群間で、年齢や性別、Body mass index、血圧、血中脳性利尿ペプチド濃度、アルブミンや脂質項目、HbA1cに有意差はなかった。推定1日食塩摂取量、アンケートによる塩分チェックシートの点数は8g以上の群で有意に高値であった(8g/日未満群は6.6±0.9g/日、8g/日以上群では11.0±2.3)。8g/日未満群は、8g/日以上群に比し代謝当量(METS)、仕事率(WR)が有意に高値であった(表1)。

考察: 運動強度が高い場合、QOLの向上や心不全患者のNYHA分類の改善に繋がることが報告されており [1]、今回の8g/日未満群でも同様に改善の可能性が示唆された。また、食塩摂取量が制限できている患者は、真面目な患者が多く、心臓リハビリに真摯に取り組んでいるために負荷試験のデータに有意差が出た可能性も考えられた。

嫌気性代謝閾値(AT)	全体	8g/日未満群	8g/日以上群	P値
VO2 (ml/min) 分時酸素摂取量	816±205	873±244	779±170	0.12
VE (l/min) 分時換気量	22.8±5.1	24.2±5.7	21.9±4.5	0.12
VE/VO2 一定の酸素摂取に必要な分時換気量、換気効率	28.8±4.7	28.7±3.9	28.9±5.2	0.88
VE/VCO2 一定の二酸化炭素排出に必要な分時換気量	32.4±4.9	32.4±3.9	32.4±5.5	0.96
METS 代謝当量	3.7±0.8	4.1±0.9	3.5±0.6	0.01
WR (watts) 仕事率	48.2±14.7	53.8±16.5	44.7±12.5	0.03

表1 心肺運動負荷試験の結果

結論: 栄養指導を行い、食塩摂取量を管理することは、高血圧の管理、心血管疾患の2次予防に役立つだけでなく、心肺機能を高める可能性があることが示唆された。

参考文献:

- [1] Itoh H et al. Jpn Circ J. 1989;53:146-54.

「Evaluation of ST-T Segment of Synthesized 18-lead ECG in Patients With Brugada Syndrome and Early Repolarization」



学生 土屋 陽平
指導医 小川 正浩

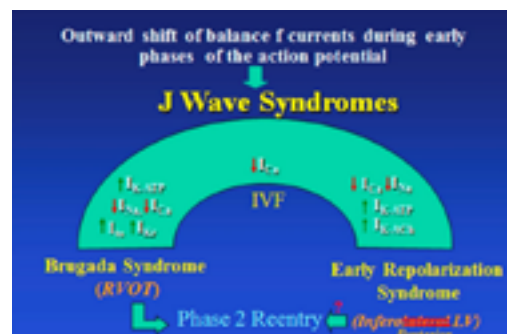
目的: J波症候群の水平軸心電図はどのように変化しているのだろうか…?



結果:

- 1) Brugada 症候群患者において、右室流出路を反映するV3R ではSTが上昇する傾向にあった。
- 2) ER患者10例中8例では下壁誘導に、6例に側壁誘導にJ波を認めた。
- 2) 下壁誘導にERを認める患者のうち8例中6例にいずれかの背部誘導でのJ波を認め、側壁誘導にのみERがあるもの(2例中2例)は背部誘導でのJ波は認めなかった。
- 4) 下壁誘導 ERが4.0(2.0)mm以上の4例中4例が背部誘導においてJ波を認めた。

考察と結論: Possible Mechanism



[1]を改変。

参考文献:

- [1] Tikkanen J et al. N Engl J Med 2009;361:2529-37.

「女性における中性脂肪値が冠動脈プラークへ及ぼす影響 -血管内超音波法を活用した研究-」



学生 本村 賢信
指導医 岩田 敦

目的：高中性脂肪(TG)血症は、心血管病の危険因子である。TG 値は、女性が男性よりも心血管病への影響が大きいという報告がある [1]。しかし、TG 値が冠動脈硬化に与える影響についての研究は少ない。今回、血管内超音波(IVUS)を用いて冠動脈プラークを詳細に評価し、TG 値との関連性を男女別に検討した。

方法：対象は、冠動脈疾患のためカテーテル治療(PCI)を受けた患者(女性105名、男性273名)。全例に冠動脈疾患に対する標準治療薬スタチンが投与されていた。IVUSにより冠動脈プラークのプラーク容積、組織性状を評価し、血中TG 値を含めた患者データとプラークとの関連性を検討した。

結果：標準治療薬スタチンを投与された冠動脈疾患を有する患者において、女性では、中性脂肪値と脂質性プラーク容積に正の相関、線維性プラーク容積と負の相関を認めた(女性ではTG 値が高いとプラークが不安定化している)。多変量解析の結果、女性における中性脂肪値は独立してプラーク組織性状〔脂質プラーク(表1)や線維性プラーク〕と相関を認めた。

考察：本研究の女性患者の平均年齢は70±10歳である。閉経後女性では、動脈硬化を促進するVLDL2-TG産生が男性よりも増加していることが報告されており [2, 3]、このことが今回の結果に影響した可能性が考えられた。

結論：女性では、TG 値と冠動脈プラークの組織性状に関連性がみられた。女性におけるTG 値は、心血管病予防のために男性より重要である可能性が示唆された。

参考文献：

- [1] Lapidus L et al. Acta Med Scand 1985;217:481-9.
- [2] Sarac I et al. J Clin Endocrinol Metab 2012;97:2475-81.
- [3] Packard CJ et al. Arterioscler Thromb Vasc Biol 1997;17:3542-56.

	脂質プラーク,%	
	r	P value
女性		
年齢	-0.21	0.03
BMI	0.28	0.004
高血圧	0.17	0.09
糖尿病	0.26	0.009
喫煙	0.06	0.52
LDL-C	0.06	0.56
HDL-C	-0.02	0.80
TG	0.40	<0.001
男性		
年齢	-0.02	0.77
BMI	0.07	0.28
高血圧	-0.02	0.79
糖尿病	0.20	<0.001
喫煙	-0.07	0.23
LDL-C	0.003	0.96
HDL-C	0.07	0.24
TG	0.04	0.51

表1 脂質プラークと患者データとの関連性

「福岡大学病院におけるPCIの中期治療成績の検討」



学生 寺井 誠
指導医 池 周而

目的：PCIとは、経皮的冠動脈形成術(percutaneous coronary intervention)

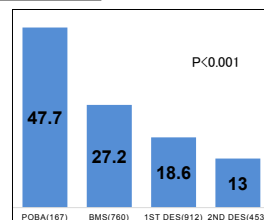
のことであり、カテーテルを経皮的に挿入して、冠動脈をバルーンで膨らませて狭窄部を拡げ、病変部にステントを留置する治療法である。今回、私たちの施設のPCIの中期治療成績の特徴を検討した。

方法：福岡大学病院及び関連施設でPCIを施行された3012病変を対象とし、最終的な解析は、待機的PCIの2292病変であった。

結果：中期治療成績の特徴としては、複雑病変率(AHA/ACC type B2+C)が61.5%と高率であった。また、維持透析患者率が7.6%と、他のRegistryと比較して高く、患者背景、Lesion背景がSevereである症例が多かった。また、PCI手技成功率が97.8%と高く(2006年全国平均95.6%)、手技後院内死亡0.1%(Cardiac death, 2006年全国平均0.2%)や手技後9ヶ月follow up死亡が1.4%(Cardiac death, 突然死、詳細不明も含む)と低率であった。

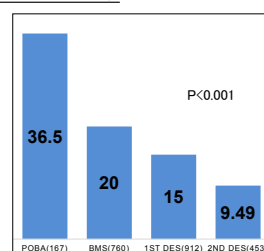
対象病変再狭窄(lesion restenosis)率

POBA (Percutaneous Old Balloon Angioplasty) からBMS (Bare-Metal Stent)、DES (Drug-Eluting Stent)と進化するにしたがい低下し、4群比較においても有意差を認めた。



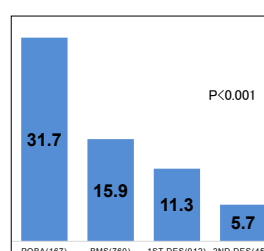
PCI後主要心血管イベント(MACEs)発生率

対象病変再狭窄率と同様に、PCI方法が進化するとともに明らかに発生率が低下し、4群比較においても有意差を認めた。特に、POBAからBMSに進化するに伴い大幅に発生率が低下しており、当院の成績は一般的な大規模臨床試験と比較して、総じて良好であった。



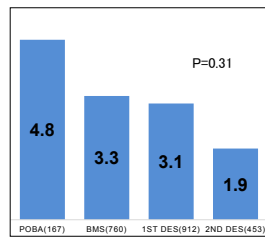
対象病変再血行再建(TLR)率

対象病変再狭窄率と同様にPOBAからBMS、DESに進化するに伴い低下しており、4群比較においても有意差を認めた。特に、2nd DESでは5%台にまで発生率が大幅に低下しており、当院の成績は一般的な大規模臨床試験と比較して良好な結果であった。



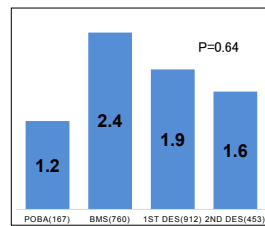
心筋梗塞

治療後の心筋梗塞の発生率はPOBA から BMS、DES に進化するに伴い、ゆるやかな低下の印象はあるが、4群間に有意差は認めなかった。当院の成績は一般的な大規模臨床試験と比較して有意ではないが優れているといえる。



全死亡

POBA より BMS が発生率が高く、4群間比較においても有意差は認められなかった。当院の成績は一般的な大規模臨床試験と比較して有意ではないが総じて良好な結果であった。



まとめと考察：

手技及びデバイス (Device) の進化に伴い、対象病変再狭窄率、PCI 後主要心血管イベント発生率、対象病変再血行再建率は低下を認め治療成績は改善されているが、心筋梗塞発生率と全死亡率に明らかな改善を認めなかった。当院の PCI 中期治療成績は、病変背景、患者背景が他の臨床試験と比較してより Severe であるにも関わらず、総じて優れた成績であった。PCI は手技及び Device (ステント、バルーン) 等の発達により、治療成績が飛躍的に改善されてきており、当院の Registry 研究においても、それを裏付ける結果であった。現在も治療対象は拡大傾向にあり、今後も New Device の登場により徐々に治療成績は改善されていくことが予想される。しかし、POBA → BMS、BMS → 1st DES の様なインパクトは、1st DES → 2nd DES には無く、徐々に頭打ちになりつつあることも事実である [1-3]。何より、PCI 後の心筋梗塞発生率と全死亡率は、POBA から始まった4世代において有意な改善を認めておらず、今後は、この発生率を低下させる Device の登場が待たれる。

参考文献：

- [1] Akin I et al. Herz. 2011;36:190-6.
- [2] Iqbal J et al. British Medical Bulletin. 2013;106:193-211.
- [3] Kalra A et al. Curr Atheroscler Rep. 2017;19:14.

<指導医から一言>

桑野 初めて取り組む内容(エクセルやパワーポイントの使用)についても、放棄せず自己学習を加えながらやっていました。学生らしい報告で、スライド作成もうまくやっていました。
末松 研究に意欲的で与えられた課題を適格に実施し、特に、データの収集から文献の検索まで自分でがんばってやってくれました。自分も頑張らないといけないと思いました。
小川 自ら心電図を計測することにより、心電図に親しみを持ち、心電図に対する理解を深めることが出来、課題疾患の病態電気生理を考える良い機会になったと思います。また、この研究では、仮説として Infero Psaterior がもっと悪いのではないかという結論で、発表の内容は非常に良かったと思います。
岩田 すでに一定の動脈硬化、冠動脈疾患に関する知識がありました。新しいことに興味を持ち、積極的に学習していました。患者さんやカルテ情報に接することができないなかで、書籍やインターネットなどを活用して効率的に学習できていたと思います。発表では、なぜ今回の結果になるのかも自分で考えていてよかったです。
池 指示に対し、反応は早く、調査してくる内容もよかったです。スライド作成等に関しては、自発的に整理して行う事が出来ていました。発表の内容もよかったです。

<最後に>

三浦 皆さん、発表ありがとうございます。2年生では病気のこともわからなかったと思いますが、色々調べて立派なプレゼンテーションをしていたと思います。研究のみでなく、臨床面でも様々な多くのことを学ばないといけません、これからも大いに頑張ってください。
 今後、2年次の「研究室配属」が医学教育、医師養成に少しでも役立つように工夫していきたいと思っています。



学生との親睦会

Prof. Saku's Commentary

福岡大学医学部は今年、日本医学教育評価機構の分野別評価を受審します。つまり、国際的な基準で医学教育を行うことができる体制が本学医学部に整備されているかが審査されます。それとは別に、医学部第4学年後期では共用試験 [Computer Based Testing: CBT、客観的臨床能力試験 (OSCE)]、第6学年では卒業時 OSCE があります。これには医療系大学間共用試験実施評価機構から試験官が来られます。つまり、今の医学生は国家試験を何度も受験しているのです。学修成果基盤型教育といいますが、6年間の医学教育でどんな医師を作るか、出口から入口に向かって進捗を確かめ、カリキュラムを作っていきます。福岡大学医学部に「FU-RIGHT」プロジェクトがスタートしました。Relationship, Intelligence, Gentleness, Health, Teaching を学修成果として、頭文字をとって FU (福岡大学) -RIGHT とニックネームをつけました。6年間、単にカリキュラムをこなして卒業して国家試験に合格する、これは最低の条件であって、付加価値をどこにどう存在させるかです。医学部と病院を一体化した取り組み、また、グループ学習や多職種連携を通してヒトと交わるなど多くのことを医学生は要求されます。第2学年では研究室配属があり、このような発表ができるようになります。低学年からの教授と密接な関係を築く、三浦教授の学生囲い込みかもしれません、これも医学教育の重要なポイントです。