

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
永井洋士, 松山琴音, 高原志津子, 橋田寿美, 郡山達男, 松本昌泰.	脳卒中大規模臨床試験 (J-STARS) をモデルとした電子的臨床データ収集基盤の構築	脳卒中	(in press)		

J-PULSE 4 心肺蘇生法普及における教育方法に関する研究-(1)

分担研究者 菊地 研 獨協医科大学 心血管・肺内科 講師

研究要旨

獨協医科大学医学生を対象にした心肺蘇生法シミュレーショントレーニングで録画映像によるフィードバックを検討し、現在、進行中である。

A. 研究目的

シミュレーショントレーニングによる心肺蘇生法(ACLS)教育を効果的に実施するために、評価方法やフィードバックはどのようにすべきであるか、とくに、シミュレーショントレーニングでの録画映像によるフィードバックの有効性を検討する。

B. 研究対象と方法

対象: 獨協医科大学で平成18年度臨床実習(診療各科をローテーション)を行っている医学生(第5学年)101名

方法: 心肺蘇生法国際ガイドライン2000に準じて、院内で生じた心室細動例の治療を、上記医学生3~4人のグループに、120分でシミュレーショントレーニングする。図1のように配置されたシミュレーション室は、シミュレーター・マネキンが常設され(写真1)、3台のモニターカメラと集音マイクが設置されている。このモニターカメラからの映像と集音マイクからの音声録画システムに記録される。隣室との仕切りはマジックミラーになっていて、隣室からのトレーニングの観察も容易である。

トレーニング終了後、独自に作成したスキルチェック表を用いてグループごとにシミュレーション実習の評価を行う。実習の評価中は、カメラ3台で映像を録画する。シミュレーション実習終了後には、振り返って、口頭でフィードバックを行う。

3ヵ月後、グループごとにフィードバックを行い、再度同じ課題でシミュレーション実習の評価を行う。各グループのフィードバック方法は下記2群へ無作為に決定する。

①スキルチェック表を確認しながら、再び口頭で実施する群と、②録画映像を確認しながら、フィードバックする群とし、②群は写真2のような前回は行った実技評価の録画映像を見てフィードバックを受ける。

この異なる2群のフィードバックによって、それぞれの実習での評価点数の差異を比較検討する。

C. 予想される研究結果

録画映像によるフィードバックを実施した群は評価点数が高くなる。録画映像によるフィードバックは非常に有用である。

D. 予想される考察

医学生には臨床参加型の実習が推奨されているが、

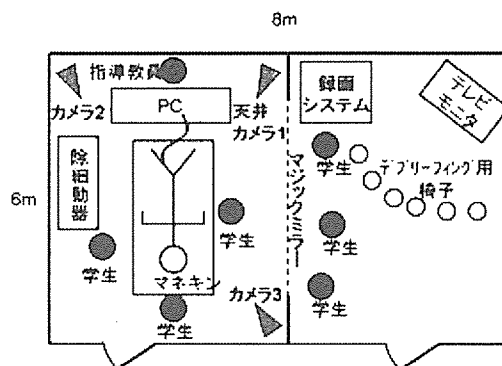


図1 シミュレーション室の見取り図

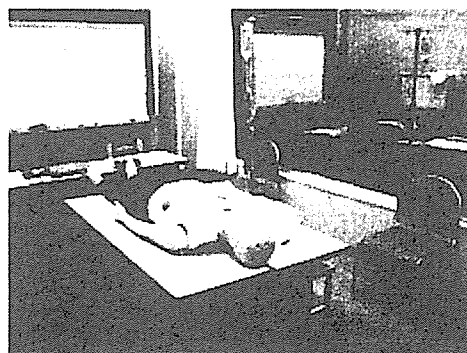


写真1 シミュレーション室

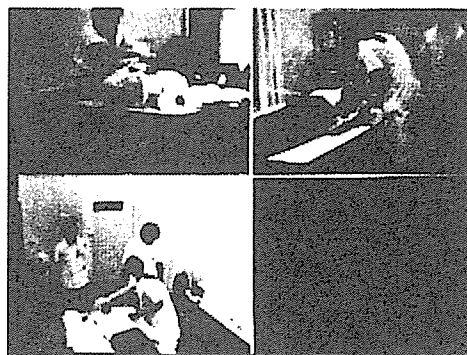


写真2 実技評価を録画したモニター映像

救急領域では実際の参加は難しい。そこで本学では、シミュレーションによる教育ならびに実習を積極的に取り入れている。実習中にフィードバックを行っているが、これまでは口頭でのものであった。映像を用いた教育ではその効果の高さが報告され、それをフィードバックに用いること

で実技が向上した。

効果的なシミュレーショントレーニングを行うには、録画映像によるフィードバックが必須である。今後は、医学教育全般へ積極的に取り入れていくようになるだろう。

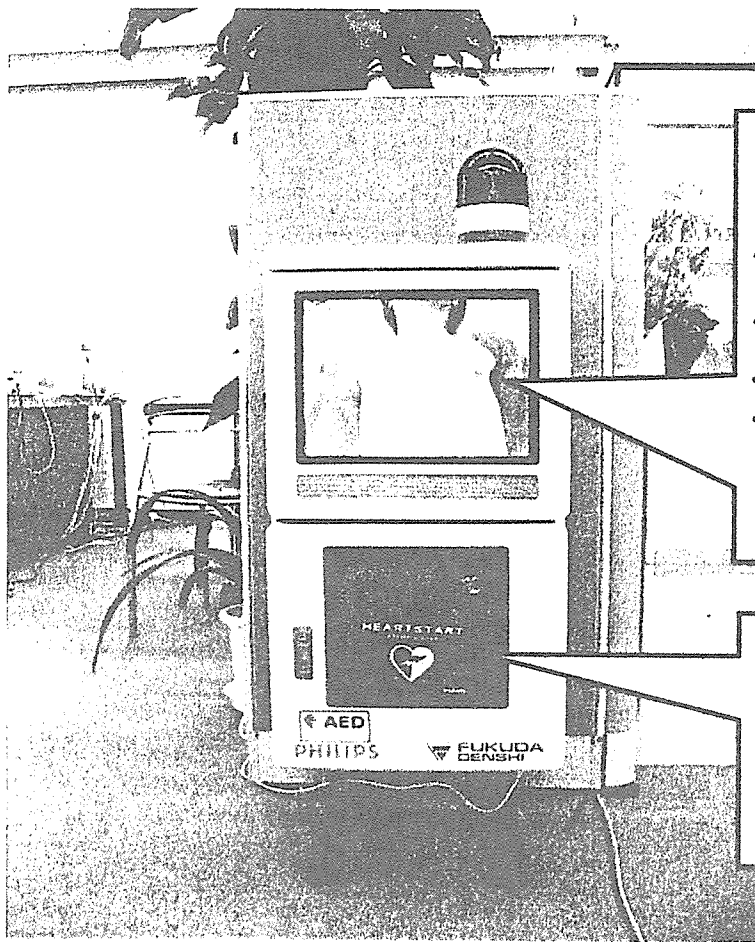
E. 予想される結論

医学生への心肺蘇生法シミュレーショントレーニングは、録画映像によるフィードバックが有効である。

G. 研究発表

現在、進行中。終了し、まとめ次第、発表予定。

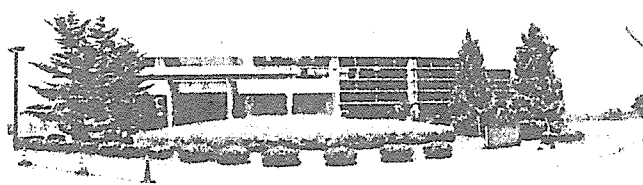
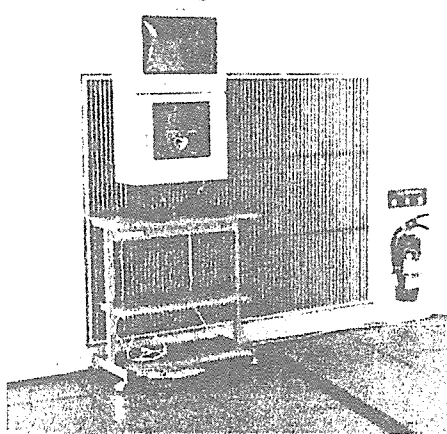
研究協力者：松島久雄（獨協医科大学 救急医学講師）



心肺蘇生法とAEDの使用
方法の映像を流す
インターネットとの連動も
可能

自動体外式除細動器
(AED)の設置

AEDボックスの設置とアンケート



ふれあいランド岩手



アイーナ

J-PULSE 4 心肺蘇生法普及における教育方法に関する研究-(2)

分担研究者 菊地 研 獨協医科大学 心血管・肺内科 講師

研究要旨

【目的】モニターディスプレイによる広報機能を組み込んだ AED の収納ボックスが、一般市民への AED とその使用方法の認知度を向上させる効果を検討する。【方法】岩手県と栃木県の各々の公共施設(岩手県:施設 A および B、栃木県:施設 C)にモニターディスプレイによる広報機能を組み込んだ AED の収納ボックスに、①表示日:PAD についての動画表示、②非表示日:動画を非表示、を設けた。調査員が AED に目を留めた通行人数を、それぞれ施設で表示日、非表示日に測定した。【結果】現在解析中である。

A. 研究目的

モニターディスプレイによる広報機能を組み込んだ AED の収納ボックスが、一般市民への AED とその使用方法の認知度を向上させる効果を検討する。

B. 研究対象と方法

岩手県と栃木県の各々の公共施設(岩手県:施設 A および B、栃木県:施設 C)にモニターディスプレイによる広報機能を組み込んだ AED の収納ボックス(図1)を設置し、調査員 2 名が AED に目を留めた通行人の性別・およその年代を測定し、集計した。モニターディスプレイによる広報機能を組み込んだ AED の収納ボックスはパソコンが組み込まれ、動画を表示する機能を有している。観察に当たっては、モニターディスプレイに「市民が行う除細動(PAD)」についての広報動画を表示させる日と非表示とした日を設け、それぞれの AED に目を向けたかどうかを観察した。観察にはそれぞれの施設で表示日と非表示日を交互に行い、曜日による通行人数変化のバイアスを排除した(図2)。また、同時に通行人数へ任意にアンケート調査も行った。

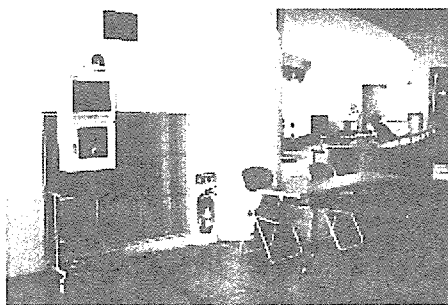


図1 広報機能付きの AED 収納器

場所	月	火	水	木	金	土	日
施設 A	あり	なし	休館	あり	なし	あり	なし
施設 B	なし	あり	なし	なし	あり	なし	あり
施設 C	あり	なし	なし	あり	なし	あり	なし

図2 広報動画の表示日 あり:表示あり、なし:表示なし

C. 研究結果

現在解析中である。

D. 予想される考察

実際に市民が除細動を行えるには、「AEDを使う心肺蘇生法」講習会に積極的に参加し、実技練習を通して体得することが、最も効果的なのは明らかである。しかし、そうでない多数の人に、講習会の意義を含めてどのように知らせれば効果的なのかという問題がある。そのうえ AED についての認識がない人も多くいるという問題もある。また、講習会で「AEDを使う心肺蘇生法」のスキルを身につけても、AEDの設置場所を常時から意識していなければ非常時に実施できない問題がある。このような問題を解決するには、AEDの設置場所で、「AEDを使う心肺蘇生法」を視覚的にアピールするのが有効であると考えられる。

このため、モニターディスプレイによる広報機能を組み込んだ AED の収納ボックスを導入することで、AED の認知度が上昇し、本来の目的である PAD の普及という目的にかなうと思われる。また、認知度が上がることで、AED を導入した施設のブランド力が向上し、ホテルなどの民間施設でも AED を導入するインセンティブに結びつく可能性もある。そうなれば AED の普及および PAD のさらなる普及に弾みがつくと思われる。PAD の概念を通じて、市民がお互いに助け合う文化を生み出す基になると考えられる。

E. 予想される結論

モニターディスプレイによる広報機能を組み込んだ AED の収納ボックスで、PAD を効果的にアピールすれば、講習会への参加をうながし、その体験を通じて PAD の真の理解につながり、AED の設置場所を常時から意識させることができる。

G. 研究発表

現在、進行中。終了し、まとめ次第、発表予定。

厚生労働科学研究費補助金 (H16-心筋 02)

分担研究報告書 (H16-H18 年度報告書)

我が国の院外心室細動 (VF) に関する研究

(分担) 研究者 長尾 建 駿河台日本大学病院 救命救急センター部長

研究要旨

院外 VF 患者に対する救急医療の構築に寄与する目的で、国際的集計手法 (ウツタイン様式) を用いた多施設前向き観察臨床研究 (SOS-KANTO) を分析した。この結果、虚脱直後、VF は院外心臓性心停止成人患者の約 60%に見られ、市民による心肺蘇生 (CPR) はこの VF を持続させることが、また治療抵抗性 VF には、2 次救命処置 (ACLS) としてニフェカレントがリドカインより優れている成績 (後向き検証) を得た。以上より、院外 VF 患者の生存率を向上させるには、市民による CPR の普及と ACLS としてのニフェカレントの前向き検証が必要であると結論した。

A. 研究目的

我が国の院外心停止患者に対する生存率を最大限に引き上げる対策を知る目的で、心臓性心停止患者の The chain of survival を分析した。

B. 研究方法

日本救急医学会関東地方会において、SOS-KANTO 研究グループを組織し、ウツタイン様式を用いた多施設前向き観察調査を行った。

【倫理面への配慮】

文部科学省、厚生労働省の疫学研究に関する倫理指導に従い、個人が特定できない連結不可能匿名化手法を用い集計した。

C. 研究結果

SOS-KANTO 参加 58 医療施設に救急搬送された院外心停止患者は 9,592 例であった。

①院外心臓性心停止の割合

院外心臓性心停止の割合は、62% (5960/9592) であった。

②心臓性心停止患者の VF/ 無脈性心室頻拍 (VT) の割合

救急隊の初回心電図が VF/VT であった割合は、16.2%であった。

③虚脱から救急隊心電図記録までの時間

目撃者がいた患者の虚脱から初回心電図記録までの時間は、VF/VT (無脈性心室頻拍) 例が 12 分 (中央値) ; 非 VF/VT 例が 14 分で、VF/VT 例が有意に短かった。

④虚脱時の VF/VT の割合

虚脱直後 VF/VT の割合は、成人の心臓性心停止では、63%で、その後漸減し 40 分後には 0%となった。

⑤市民による CPR の有無と VF/VT の割合

市民により CPR が施行された例は非施行例より VF/VT の割合はいずれの虚脱後の時間帯でも高率であった。特に虚脱 6 分からは有意に高率であった。

⑥治療抵抗性 VF に対するニフェカレントの効果

病院収容後も治療抵抗性 VF であった 541 例に対するニフェカレントの効果は、リドカインに比し、24 時間生存率は有意に高値 (28% vs 18%) であった。しかし、30 日生存率は同程度であった。

D. 考案

我が国の院外心臓性心停止に対する VF の割合は、欧米より若干低値であったが、虚脱直後は約 60%にも達していた。しかし、虚脱から救急隊の初回心電図記録までの時間が 10 分以上を要していたことから初回心電図 VF の割合は 16%に留まっていた。この VF 出現率を増加させるには、市民による CPR の実施が VF を持続させたことから、その普及が必要と考えた。一方、治療抵抗性 VF においては、ニフェカレントはリドカインより、その 24 時間生存率を向上させたことから、抗不整脈薬の第一選択薬になることを考えた。しかし、このニフェカレントの検証は、後向き調査であり、今後前向き研究でその有用性を明らかにする必要があると考えた。

E. 結論

院外 VF 患者の生存率を向上させるには、市民による CPR の普及と ACLS としてのニフェカレントの前向き検証が必要であると結論した。

G. 研究発表

I. 論文発表

① SOS-KANTO Committee: Incidence of ventricular fibrillation in patients with out-of-hospital cardiac arrest in Japan. *Cir J* 2005; 69:1157-62.

② SOS-KANTO Study Group: SOS 関東. *日本内科学会雑誌* 2006; 95: 2476-83

II. 学会発表

① SOS-KANTO. Efficacy of administration of nifekalant in patients with out-of-hospital ventricular fibrillation, The 69th annual scientific meeting of the Japanese Circulation Society. Yokohama 2005.3.

② SOS-KANTO. SOS-KANTO VF study (ニフェカレント vs リドカイン多施設前向き共同研究)。第 5 回ニフェカレント研究会。シンポジウム, 東京, 2006.7.

③ SOS-KANTO 院外心室細動に対する Nifekalant 静脈内投与の有効性, 第 34 回日本救急医学会 (シンポジウム), 福岡, 2006.10.

急性心不全とその関連疾患に対する効果的かつ効率的な治療等の確立に関する臨床研究—
院外心停止者の救命率向上に対する自動体外式除細動器を用いた心肺蘇生法の普及とエビ
デンス確立のためのウツタイン様式を用いた大規模臨床研究

分担研究者 米澤一也 国立病院機構函館病院臨床研究部長

研究要旨：道南地区でウツタイン様式を用いて、救急搬送された院外心停止患者を調査し medical control 開始前・AED 解禁前のデータと比較した。最近の 2 年間に目撃者による蘇生施行率・成功率に変化はなく、さらなる心肺蘇生法普及活動が必要と考えられた。

A. 研究目的

本邦においては病院外心停止例の全国的な登録制度はなくその実態は不明である。予後改善には実態を明らかにし適切な院外救急体制の整備が必要である。

前回、ウツタイン様式を用いて 2003 年 1 月 1 日から 2004 年 6 月 30 日までの 18 ヶ月間の函館市と周辺の道南地域（七飯町、現北斗市）における病院外心停止例を調査した。今回当地域で medical control が開始され、一般市民への AED 使用が解禁となった 2004 年 8 月以降の 24 ヶ月間の病院外心停止例をウツタイン様式を用いて調査し、前回の結果と比較検討して medical control や AED 解禁が、院外心停止の救命率改善につながっているかを評価する。

B. 研究方法

対象: 函館市、七飯町、北斗市（面積 960.8km²）で発生し、救急隊が医療機関へ搬送したすべての病院外心停止症例。

調査方法: 地域網羅的かつ前向き縦断研究。症例の基本的な発生記録、救急隊の活動に沿った蘇生に関する記載事項は救急隊員が記載。心停止に至った原因は搬送先の医療機関の医師が記載。発症から 1 ヶ月までの転帰は医療機関に問い合わせ記載。

調査項目: ウツタイン様式に基づいて調査。症例数、頻度、心停止の目撃の有無、目撃者による心肺蘇生施行の有無、初期調律、心拍再開率、転帰、予後、救急隊員が現場に到着するまでの時間、心肺蘇生までの時間、除細動までの時間。

評価項目: 目撃された心停止例のうち初期調律が VF/VT であり除細動が行われた症例での覚知から除細動が行われるまでの時間（time interval）と除細動が行われた症例の予後。目撃者による心肺蘇生の実施率およびその反応時間。

調査期間: 実施期間（予定）：2004 年 8 月～2006 年 7 月

倫理的配慮: 研究対象者の個人を尊重し、個人情報厳重に保護し、取り扱いには十分留意する。データは、本研究のみに使用する。集計・解析にあたっては、個人名ではなく識別

番号を用いて研究対象者を特定。

C. 研究結果

2004年8月から2006年3月分までの20ヶ月の集計が可能であった。

対象地域の人口は372,199人(2006年11月)、院外心停止は439例、心原性は197例(44.9%)、蘇生施行例は183例であった。

目撃者のある心原性心肺停止症例は89例でこのうちBystander CPRが行われたのは19例(21.3%)であった。心拍再開は31例(34.8%)に認められ、このうち蘇生後入院例は23例(25.8%)であった。初期調律がVF/VTであった症例は27例(30.3%)で、このうち除細動を施行された症例は25例(93.0%)、覚知から除細動までの中央値は9分00秒であった。

心配蘇生法の普及に関しては、市民公開講座の開催、当院全職員・学生(400名弱)への講習、函館市保健所・国立八雲病院の職員への出張講習、函館医師会での医師対象講習会の開催、AHAのBLSプロバイダーコースの開催(当院を会場)など広く活動を行った。

D. 考察

集計した20ヶ月の結果は、Bystander CPRの率、心拍再開例、蘇生後入院例をAED解禁前の集計(それぞれ21.8%, 33.3%, 24.0%)と比較した場合、ほとんど同様の結果であり、まだAEDは十分には利用されていないと考えられる。ただし当研究開始から11ヶ月間(それぞれ16.7%, 29.6%, 18.5%)と比較し後半の9月間では改善が見られた。まだ少数例での評価であり心肺蘇生法の普及効果については今後も検討してゆく必要があり、継続した普及活動が求められている。

E. 結論

AED解禁前後で、道南地区においてはBystander CPR率や心拍再開率などにはほとんど変化がなかった。今後のさらなる心肺蘇生法の普及活動が院外心停止症例の救命率向上には重要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

田中 悟、公文啓二、浅井建基、
米澤一也、小出明知、野乃木 宏

函館地域における病院外心停止症例のウツダイン様式を用いた検討.

日本救急医学会誌 2005;16:611-6

H. 知的財産権の出願

なし

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
田中 悟、公文 啓二、浅井建基、 米澤一也、小出 明知、野乃木 宏	函館地域における病院 外心停止症例のウツ ダイン様式を用いた 検討.	日本救急医学 会誌	16	611-616	2005

急性心不全とその関連疾患に対する効果的かつ効率的な治療等の確立に関する臨床研究

院外心停止者の救命率向上に対する自動体外式除細動器を用いた心肺蘇生法の普及とエビデンス確立のためウツタイン様式を用いた大規模臨床研究

大血管疾患の救急システム構築に関する研究:大阪府内緊急大動脈疾患治療に関する実態調査

研究要旨

【方法】大阪府内で大動脈疾患を扱う40施設にアンケート調査を行い、緊急大動脈疾患治療の実態を調査した。

【結果】34施設(85%)から回答が得られ、2年分の総症例数は2610例(手術2312例、ステントグラフト治療138例、院外心停止のため手術適応にならなかった症例81例、緊急手術拒否や適応外と判断され保存的治療が選択された緊急症例79例)であった。手術症例の内、緊急手術は全体の23%を占め、胸部解離が最多で、腹部非解離がこれに続いた。緊急手術における解離症例の割合は、胸部79%、腹部5%であった。緊急手術症例の死亡率は高く、胸部解離と腹部非解離が22%、胸部非解離が24%、腹部解離が30%、胸腹部非解離が44%であった。

【結論】1)大阪府内では600人/年程度の緊急大動脈疾患患者が発生しており、その半数は院外心停止に陥り、残り半数に対する緊急手術の死亡率は依然として高い。2)900人の待機手術患者を含めた年間1500人の大動脈疾患患者のうち30%程度が死亡していると推定された。3)急性大動脈解離や大動脈瘤破裂をきたした場合の迅速な大動脈手術実施のための体制の整備が必要である。4)真性大動脈瘤のスクリーニング体制の必要性を検討する必要がある。

分担研究者

国立循環器病センター

心臓血管外科 医長 荻野 均

心臓血管外科 医長 松田 均

A. 研究目的

高齢化に伴い、動脈硬化性大動脈瘤の増加は顕著であるが、根治的治療である人工血管置換術の手術成績は向上している。また、より低侵襲な治療法であるステントグラフト内挿術が、本邦においても、腹部大動脈瘤に対して本格的に導入される見込みとなった。

しかし、大動脈瘤破裂によりショックに陥った場合の死亡率はきわめて高率で、院外心停止に陥った場合の救命はほぼ不可能であり、ショック例に対する手術死亡率は30~50%以上である。従って、破裂やショックに陥った患者の救命を目的とした大動脈疾患の救急システムの構築が急務である。

そこで、本研究では、地域ネットワークを活かした大動脈疾患に対する救急医療体制の確立の基礎データと

すべく、大阪府内での緊急大動脈疾患治療の実態を把握することを目的とする。

B. 研究方法

大阪府内で大動脈疾患に対する外科治療を施行している40施設にアンケートを送付し、緊急大動脈疾患治療の実態を調査した。調査期間は2004年1月から2005年12月までの2年間とし、1年毎に集計した。調査内容は、1)胸部・腹部大動脈の部位別、2)解離性・非解離性の病変別、3)外科手術・ステントグラフト治療の治療手段別、に症例数と手術成績を調査した。また、院外心停止のために手術に至らなかった症例数、および緊急手術拒否ないしは何らかの理由で手術適応外と判断したため内科的治療が選択された症例数についても調査した。

アンケート送付施設

大阪大学医学部附属病院・大阪市立大学医学部附属病院・関西医科大学附属病院・近畿大学医学部附属病院・大阪医科大学附属病

院・国立循環器病センター・国立病院機構大阪医療センター・大阪府立三島救命救急センター・大阪府立急性期総合医療センター・大阪府立成人病センター・市立豊中病院・大阪市立総合医療センター・りんくう総合医療センター市立泉佐野病院・市立岸和田市民病院・枚方市立枚方市民病院・大阪労災病院・大阪警察病院・大阪赤十字病院・大阪府済生会中津病院・大阪府済生会吹田病院・済生会泉尾病院・大阪厚生年金病院・医真会八尾総合病院・松原徳洲会病院・医誠会病院・藤井会石切生喜病院・愛仁会高槻病院・住友病院・岸和田徳洲会病院・淀川キリスト教病院・景岳会南大阪病院・生長会ベルランド総合病院・桜橋渡辺病院・清恵会清恵会病院・寿会富永病院・大手前病院・三世会河内総合病院・八尾徳洲会総合病院・丸山会八戸ノ里病院・白鷺病院

倫理面への配慮

本年度の研究においては、調査対象のプライバシーにかかわるデータは、年齢、性別を含めて一切調査対象となっていない。

C. 研究結果

2004 年分については、昨年報告後に追加調査を行い、2004 年分、2005 年分とも 34 施設(85%)から回答が得られた。(表 1) 2 年分の総患者数 2610 人の内訳は、手術 2312 人、ステントグラフト治療 138 人、院外心停止のため手術適応にならなかった症例 81 人、緊急手術拒否や適応外と判断され保存的治療が選択された緊急症例 79 人であった。

大阪府における大動脈疾患による院外心停止患者数は 300 人/年前後と見込まれるにもかかわらず、今回の調査では約 40 人/年しか報告されなかった。これは、今回の調査対象が心臓血管外科医であったためと考えられ、院外心停止患者の多くが搬送される救命救急センターを対象としなかったことによると思われる。

ステントグラフト治療例は年間 70 人前後が報告された。今後は大幅な増加が見込まれるが、外科的治療が行われた 2450 人のうち 6%にすぎず、緊急例では、562 人中 25 人(4%)であり、極少数の施設でしか施行されていないため、本年度の解析は手術症例に限って行うことにした。(表 2)

手術症例 2312 人の内訳は、胸部 924 人(40%)、胸腹部 76 人(3%)、腹部 1312 人(57%)であった。

緊急手術は合計 537 人と、全体の 23%を占めており、胸部解離 264 人が最多で、腹部非解離 183 人がこれに続き、胸部非解離が 71 人、腹部解離が 10 人、胸腹部非解離が 9 人であった。

解離症例の占める割合は、胸部 40%、胸腹部 29%、腹部 5%であったが、緊急手術に限ると胸部では 79%で、胸腹部は 0%、腹部も 5%に過ぎなかった。

胸部解離において緊急手術の割合が 71%であったのに対し、胸部非解離 13%、胸腹部非解離 17%、腹部解離 18%、腹部非解離 15%であった。

緊急手術症例の死亡率は高く、胸部解離と腹部非解離が 22%、胸部非解離が 24%、腹部解離が 30%、胸腹部非解離が 44%であった。

D. 考察

大阪府内の大動脈疾患に対する緊急手術数については、昨年報告数である 106 人/年を 50%程度の調査と推測したが、2 年分の調査の結果では 270 人/年程度であった。回答率(施設数)85%を達成し、主要な施設はほぼ網羅されたと考えられる。

前回の報告で、大阪府内で大動脈疾患が原因で院外心肺停止に陥る患者は 277~347 人/年と見込まれたが、これは緊急手術例とほぼ同等の患者数になる。

大阪府内では、大動脈疾患に対する待機的手術が 900 人/年程度施行されているにもかかわらず、年間 600 人/年程度の大動脈疾患による緊急患者が発生し、その半数が院外心肺停止に陥ってほぼ死亡し、緊急手術が施行された残りの半数の内の 70%程度が救命されているに過ぎないのが現実と思われた。

これに基づくと、外科的治療を行うべき大阪府内の大動脈疾患患者の死亡率は下記のとおり試算される:

大動脈手術適応患者 = 900 人(待機手術) + 300 人(院外心停止) + 300 人(緊急手術) = 1500 人

大動脈疾患による死亡数 = 待機手術(900 人 × 10%) + 院外心停止(300 人 × 100%) + 緊急手術(300 人 × 30%) = 480 人

大動脈疾患患者の死亡率 = 480 人 ÷ 1500 人 = 32%

今回の調査では、院外心停止の原因となる大動脈疾患の内訳は不明のままであるが、緊急手術症例の対象疾患は、2%の腹部解離を除き、A型大動脈解離(胸部大動脈解離)と真性大動脈瘤破裂(胸部・胸腹部・腹部、非解離)がほぼ同数であった。

大動脈解離の発症を予測することはほぼ不可能であり、院外心停止に陥れば救命はほぼ不可能であるため、心停止に陥る前に手術を開始するしか救命のチャンスはない。胸痛やショックといった症状は虚血性心疾患との鑑別が極めて困難であり、意識消失など、諸臓器の虚血症状から大動脈解離を予測することは鑑別診断のひとつにすぎない。一方、大動脈手術は緊急性が極めて高く、輸血や人工心肺のスタンバイが必要である上に、手技が複雑で専門性が高いため、初期治療病院からの転院搬送を要する 경우가少なくない。

胸背部痛、ショック、臓器虚血が疑われた場合、救急救命士も含めた救急医療関係者が必ず大動脈解離を念頭に置くこと、広く普及した高速CTによる迅速な診断、大動脈治療施設の適正配置など、発症後の迅速な治療体系の確立が不可欠である。

一方、真性大動脈瘤は発見されないまま破裂に至れば、大動脈解離と同様に心停止に陥る前に手術を開始するしか救命のチャンスはない。しかし、早期発見により、外科的治療を適応すれば破裂死を防止できる。大動脈手術の治療成績は飛躍的に向上しており、また、ステントグラフト治療の導入は、ハイリスク患者の治療成績向上に大きく資するものと思われる。近年、高齢男性における大動脈瘤スクリーニングの意義を述べた文献が散見されるようになった。真性大動脈瘤の大半が無症状であり、自主的な健康診断や他疾患の診断・治療中に、偶然、真性大動脈瘤が発見されることがほとんどである。大動脈瘤検診ともいべき、スクリーニングの体制の整備が必要ではないかと考えられる。

E. 結論

1)大阪府内では600人/年程度の緊急大動脈疾患患者が発生しており、その半数は院外心停止に陥り、残り半数に対する緊急手術の死亡率は依然として高い。

2)900人の待機手術患者を含めた年間1500人の大動脈疾患患者のうち30%程度が死亡していると推定

された。

3)急性大動脈解離や大動脈瘤破裂をきたした場合の迅速な大動脈手術実施のための体制の整備が必要である。

4)真性大動脈瘤のスクリーニング体制の必要性を検討する必要がある。

F. 健康危険情報

本年度のretrospectiveな研究において、健康に危険をきたした可能性はない。

G. 研究発表

1.論文発表

Ogino H, Ando M, Sasaki H, Minatoya K: Total arch replacement using a stepwise distal anastomosis for arch aneurysms with distal extension. *Eur J Cardiothorac Surg*, 29(2):255-7, 2006.

Matsuda H, Ogino H, Neki R, Kitamura S: Hemiarch replacement during pregnancy (19 week) utilizing normothermic selective cerebral perfusion. *Eur J Cardiothorac Surg*, 29(6):1061-3, 2006.

Minatoya K, Ogino H, Matsuda H, Sasaki H, Yagihara T, Kitamura S: Surgical management of distal arch aneurysm: another approach with improved results. *Ann Thorac Surg*, 81(4): 1353-1357, 2006.

荻野 均:6.A 大動脈解離と大動脈瘤. *Modern physician 循環器疾患の早期発見の最前線(新興医学出版社)*, 23(5):778-781, 2006.

荻野 均、松尾 汎、田中良一、東 将浩、大北 裕、湊谷謙司、田鎖治、由谷親夫:症例編:胸部大動脈瘤 II 腹部大動脈瘤 III 大動脈解離(解離性大動脈瘤). *大動脈瘤・大動脈解離の臨床と病理* 2004:165-223.

荻野 均、松田 均、湊谷謙司、佐々木啓明、張 益明、八木原俊克、北村惣一郎:腹部大動脈瘤破裂に対する緊急手術成績. *脈管学* 2004;44:187-290.

松田均:心臓手術後管理であわてないために想定内の知識を増やす

5.腹部大動脈瘤手術. *ハートナーシング*, 19:198-207, 2006.

2.学会発表

Ogino H, Matsuda H, Minatoya K, Sasaki H, Ando M, Okita

Y, Takamoto S, Yagihara T, Kitamura S: Impact of integrated selective cerebral perfusion with right axillary artery cannulation and "stepwise" distal anastomosis on the outcome of total arch replacement with individual arch-vessel reconstruction. Poster, AHA 2004 77th Scientific Session, New Orleans, 2004.11.9

Minatoya K, Ogino H, Matsuda H, Sasaki H, Yagihara T, Kitamura S: Surgical management of distal arch aneurysm: Another approach with improved results. The STS 40th Annual Meeting, San Antonio, 2004

Matsuda H, Ogino H, Sasaki K, Tanaka R, Tsuji Y, Okita Y, Yagihara T, Kitamura S: Secondary elephant trunk fixation by endovascular stent-grafting for complex thoracic aortic aneurysms. Oral, International Congress Endovascular Interventions XVIII, Scottsdale, 2005.2.17

Minatoya K, Ogino H, Matsuda H, Sasaki H, Yagihara T, Kitamura S: Evolving selective cerebral perfusion for aortic arch operations: High flow rate with moderate hypothermic circulatory arrest. Simultaneous scientific Session, The 85th AATS Annual Meeting, CA, 2005.4.11

Minatoya K, Ogino H, Matsuda H, Sasaki H, Kobayashi J, Yagihara T, Kitamura S: Recent surgical strategy for acute type A aortic dissection. Symposium, The 14th Annual Meeting of the Asian Society for Cardiovascular Surgery (ASCVS), Osaka, 2006.6.2.

Minatoya K, Ogino H, Matsuda H, Sasaki H, Kobayashi J, Yagihara T, Kitamura S: Recent surgical strategy for acute type A aortic dissection. Symposium, Asian Society for Cardiovascular Surgery, Osaka Japan, 2006.6.1.

Minatoya K, Ogino H, Matsuda H, Sasaki H, Yagihara T, Kitamura S: Extensive Total arch replacement for DeBakey I acute aortic dissection. Oral, German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery, Germany, 2006.2.

Ogino H, Minatoya K, Matsuda H, Sasaki H, Ando M, Kitamura S: Evolving surgery for acute A aortic dissection using selective cerebral perfusion and with aggressive total arch repair. Poster, American Heart Association,

Chicago, 2006.11.15

Ogino H, Minatoya K, Matsuda H, Sasaki H, Ando M, Okita Y, Kitamura S: Evolving surgery for acute type a dissection using selective cerebral perfusion. Poster, Aortic Surgery Symposium X, New York, 2006.4.27-28

荻野 均, 松田 均, 湊谷謙司, 佐々木啓明, 張 益商, 八木原俊克, 北村惣一郎: 急性A型大動脈解離の治療戦略: 右腋窩動脈送血と弓部全置換の適応拡大の妥当性、口演、第34回日本心臓血管外科学会学術総会、福岡、2004.2.18

湊谷謙司、荻野 均、松田 均、佐々木啓明、後藤智行、八木原俊克、北村惣一郎: 遠隔成績からみたDeBakey I型急性大動脈解離に対する治療戦略、口演、第44回日本脈管学会総会、札幌、2004.10.27

松田 均、荻野 均、日隈智憲、萩尾康司、佐々木啓明、湊谷謙司、八木原俊克、北村惣一郎: 妊娠19週に弓部部分置換術を行い妊娠を継続し得たA型大動脈解離の一例。口演、第48回関西胸部外科学会学術集会、愛媛、2005.6.17

松田 均: 大動脈疾患に対する救急治療。特別口演、二次救急輪番制専門部会循環器疾患の会、兵庫、2005.2.26

湊谷謙司、荻野 均、松田 均、佐々木啓明、八木原俊克、北村惣一郎: 急性大動脈解離における冠動脈再建法。ビデオ要望演題、第10回日本冠動脈外科学会総会、新宿区、2005.7.22

湊谷謙司、荻野 均、松田 均、佐々木啓明、八木原俊克、北村惣一郎: 臓器虚血を伴った急性大動脈解離の治療戦略。シンポジウム、第58回日本胸部外科学会定期学術集会、岡山、2005.10.5

松田 均、荻野 均、佐々木啓明、湊谷謙司、綿貫博隆、北村惣一郎: 急性期に対麻痺を合併した急性B型大動脈解離(血栓閉鎖型)の2例の予後。イブニングセミナー、第59回日本胸部外科学会定期学術集会、千代田区、2006.10.3

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表 1: アンケート調査集計結果

			2004 年	2005 年
回答施設数			34 (85%)	34 (85%)
手術				
胸部大動脈瘤	待機	解離/非解離	58/236	51/244
	緊急	解離(死亡)/非解離(死亡)	132(41)/35(8)	132(17)/36(9)
		大阪府内居住者	95%	88%
胸腹部大動脈瘤	待機	解離/非解離	7/33	15/12
	緊急	解離(死亡)/非解離(死亡)	0(0)/7(4)	0(0)/2(0)
		大阪府内居住者	86%	100%
腹部大動脈瘤	待機	解離/非解離	34/474	13/598
	緊急	解離(死亡)/非解離(死亡)	3(2)/108(25)	7(1)/75(16)
		大阪府内居住者	90%	86%
ステントグラフト治療				
胸部大動脈瘤	待機	解離/非解離	20/21	11/15
	緊急	解離(死亡)/非解離(死亡)	1(0)/2(0)	1(0)/18(3)
胸腹部大動脈瘤	待機	解離/非解離	1/2	0/7
	緊急	解離(死亡)/非解離(死亡)	1(0)/0(0)	0(0)/0(0)
腹部大動脈瘤	待機	解離/非解離	1/14	1/19
	緊急	解離(死亡)/非解離(死亡)	0(0)/2(0)	0(0)/1(0)
CPA で手術にならなかった緊急症例				
回答施設			25 (63%)	23 (58%)
総症例数			40	41
胸部大動脈瘤			31	33
胸腹部大動脈瘤			1	0
腹部大動脈瘤			8	8
大阪府内居住者			100%	95%
緊急手術拒否例や適応外と判断され保存的治療が選択された緊急症例				
回答施設			27 (68%)	23 (58%)
総症例数			49	30
胸部大動脈瘤(死亡)			35 (11)	20 (9)
胸腹部大動脈瘤(死亡)			8 (3)	2 (2)
腹部大動脈瘤(死亡)			6 (3)	8 (5)
大阪府内居住者			100%	80%

表 2: 緊急手術症例の内訳(2004 年 1 月～2005 年 12 月)

		解離 (解離の割合)	非解離	合計	
胸部大動脈瘤	合計	373	(40%)	551	924
	待機	109	(19%)	480	589
	緊急	264	(79%)	71	335
	緊急症例の割合	71%		13%	
	緊急症例の死亡数	58		17	
	緊急症例の死亡率	22%		24%	
胸腹部大動脈瘤	合計	22	(29%)	54	76
	待機	22	(33%)	45	67
	緊急	0	(0%)	9	9
	緊急症例の割合	0%		17%	
	緊急症例の死亡数	-		4	
	緊急症例の死亡率	-		44%	
腹部大動脈瘤	合計	57	(5%)	1255	1312
	待機	47	(4%)	1072	1119
	緊急	10	(5%)	183	193
	緊急症例の割合	18%		15%	
	緊急症例の死亡数	3		41	
	緊急症例の死亡率	30%		22%	

急性心不全とその関連疾患に対する効果的かつ効率的な治療等の確立に関する臨床研究

院外心停止者の救命率向上に対する自動体外式除細動器を用いた心肺蘇生法の普及とエビデンス確立のためウツタイン様式を用いた大規模臨床研究

大血管疾患の救急システム構築に関する研究

研究要旨

急性大動脈解離や大動脈破裂などの緊急大動脈疾患に対する救急医療体制の確立、実情に応じた大動脈疾患の治療体系の確立のために、population-based data をもとに緊急大動脈疾患の実態を把握することを目的とし、1)大動脈瘤に対する手術成績と剖検例における大動脈疾患の割合、2)救急搬送された心肺停止患者および変死体・異状死体の死体検案における大動脈疾患の割合、3)大動脈疾患に対する緊急外科治療の実態、4)大動脈疾患に対する救急医療体制、について調査した。【結果】胸部大動脈瘤手術の死亡率は、待期的手術の 1.4%に対し、緊急手術では 18.2%と著しく高かった。緊急大動脈疾患による院外心肺停止患者は人口 10 万人あたり年間 3.1 人が救急搬送されていた。変死体および異状死体に対する検案症例のうち、緊急大動脈疾患によるものは人口 10 万人あたり年間 3.5 人であった。救急搬送された院外心肺停止患者や検案症例における大動脈疾患の内訳は、急性大動脈解離が 54~73%、大動脈瘤破裂が 24~46%であった。人口 10 万人あたり年間 13.1 人が大動脈疾患に対する手術を受けていたが、この内緊急手術は 23%で、緊急大動脈疾患に対して手術が施行されたのは人口 10 万人あたり年間 3 人にであった。緊急手術後の死亡率は 22~44%と高率であり、緊急大動脈疾患を発症した場合の死亡率は 70~80%であると推計された。CCU を有する施設でも、緊急大動脈疾患の手術を自施設で施行できない施設が存在したほか、特に大動脈瘤破裂の手術成績においては手術数の多い施設で手術成績がよかった。【結論】急性大動脈解離や大動脈瘤破裂をきたした場合の迅速な診断はもとより、救急大動脈手術実施のために手術施設の適正配置、連絡体制や画像情報ネットワークの整備が必要である。また、破裂防止のために、真性大動脈瘤のスクリーニング体制の必要性を検討する必要がある。

分担研究者

高本眞一(東京大学医学部附属病院心臓外科教授)・
師田哲郎(東京大学医学部附属病院心臓外科講師)・
大北 裕(神戸大学大学院医学系研究科呼吸循環器
外科教授)・岡田健次(神戸大学大学院医学系研究科
呼吸循環器外科講師)・森本直人(神戸大学大学院医
学系研究科呼吸循環器外科医員)・長崎 靖(兵庫県
監察医室)・川嶋隆久(神戸大学大学院医学系研究科
災害救急医学助教授)・荻野 均(国立循環器病センタ
ー心臓血管外科医長)・松田 均(国立循環器病センタ
ー心臓血管外科医長)

進歩を遂げているが、急性大動脈解離や大動脈破裂
などの緊急大動脈疾患の治療成績はいまだに不良で
ある。また、突然死の原因としての緊急大動脈疾患に
関する臨床疫学データはほとんど存在しない。緊急大
動脈疾患に対する救急医療体制の確立、実情に応じ
た大動脈疾患の治療体系の確立のために、個々の外
科医や医療施設の治療レベルに基づいた
hospital-based data ではなく、地域の実情に基づい
た population-based data をもとに緊急大動脈疾患
の実態を把握することを目的とした。

B. 研究方法

A. 研究目的

大動脈瘤疾患に対する外科治療成績は近年格段の

まず、背景となる現状把握のため、大動脈瘤に対す
る手術成績を調査して待期的手術と緊急手術の治療

成績を比較するとともに、東京都と神戸市における剖検例における大動脈疾患の割合などの疫学調査を行った。次いで、神戸市(北区・西区を除く)における心肺停止患者および変死体・異状死体の剖検における大動脈疾患の部位(胸部・胸腹部・腹部)や形態(真性・解離)を調査した。さらに、緊急大動脈疾患の治療は、大阪府内40施設の大動脈疾患症例について、手術症例における大動脈疾患の部位(胸部・胸腹部・腹部)、形態(解離性・非解離性)、外科手術・ステント治療の治療手段、手術成績をアンケート調査したほか、病院到着時心肺停止のため手術に至らなかった症例、緊急手術拒否ないしは何らかの理由で手術適応外と判断したため内科的治療が選択された症例についても調査した。また、東京都CCUネットワーク参加施設に対し、大動脈疾患に対する救急医療体制に関するアンケート調査を施行し、大動脈疾患の早期診断と救急システムの問題点を探るとともに、2004年の受け入れ症例数と手術成績も調査した。

(倫理面への配慮)

東京大学の分担研究においては、個人情報に関するデータの収集は無く病院などの集計結果のみを収集

した。神戸大学の分担研究は神戸大学倫理審査委員会の審査を受け平成17年10月28日に承認された。(受付番号355号)国立循環器病センターの分担研究においては、調査対象のプライバシーにかかわるデータは、年齢、性別を含めて一切調査しなかった。

C. 研究結果

2002年から2004年の3年間に東京大学医学部附属病院心臓外科において行われた胸部大動脈瘤手術203例における死亡率は、待期的手術148例では1.4%であったのに対し、緊急手術55例では18.2%と著しく高かった。日本胸部外科学会(JATS)の年次報告でも、同期間の胸部大動脈瘤の病院死亡は、慢性解離性大動脈瘤と非解離非破裂大動脈瘤では6.5~7.5%であるのに対し、急性大動脈解離と非解離破裂大動脈瘤では17.6~17.7%である。(表:1)腹部大動脈瘤・腸骨動脈瘤については、日本血管外科学会(JSVS)の年次報告で、術死は3.2~3.5%と報告されているが、待期症例と緊急症例の比較はできなかった。

表 1:大動脈瘤術後の死亡率

Year		2002	2003	2004
Thoracic (JATS)				
Dissecting	Chronic A	6.6% (34/512)	6.6% (36/544)	6.1% (38/626)
	Chronic B	7.2% (32/442)	9.4% (45/478)	10.1% (45/447)
Non-dissecting	Unruptured	6.4% (202/3179)	7.4% (238/3231)	6.2% (231/3748)
Subtotal		6.5% (268/4133)	7.5% (319/4253)	6.5% (314/4821)
Dissecting	Acute A	15.5% (348/2247)	14.5% (325/2234)	15.0% (395/2642)
	Acute B	27.1% (32/118)	18.6% (27/145)	6.1% (28/143)
Non-dissecting	Ruptured	25.1% (135/538)	31.7% (159/502)	29.8% (164/551)
Subtotal		17.7% (515/2903)	17.7% (511/2881)	17.6% (587/3336)
Abdominal and Iliac (JSVS)		-	3.5% (207/5897)	3.2% (194/6129)

神戸市で監察医制度の対象となっている7区(垂水・須磨・長田・兵庫・中央・灘・東灘:人口104万人、北区と西区を除く)における救急搬送された院外心肺停止患者と変死体および異状死体に対する検案症例における緊急大動脈瘤疾患の頻度を調査した。

院外心肺停止患者は人口10万人あたり年間60～80人が救急搬送されているが、大動脈疾患はその

3.7%を占め、人口10万人あたり年間3.1人発生していた。(表2)変死体および異状死体に対する検案症例に占める大動脈関連死亡は2.1～3.9%で、人口10万人あたり年間3.5人であった。(表3)院外心肺停止に陥り、救急搬送されるか、すでに死亡していたために死体検案となった大動脈疾患患者は、人口10万人あたり年間およそ7人発生していると考えられた。

表2:神戸市(北区と西区を除く、人口104万人)における救急搬送された院外心肺停止患者と大動脈疾患

Year	1999.4～12	2000.1～12	2001.1～12	2002.1～12	Total
OHCPA	613	874	899	857	3243
Aortic Disease	28	44	35	14	121
	4.6%	5.0%	3.9%	1.6%	3.7%

OHCPA: Out-of-hospital cardio-pulmonary arrest

表3:神戸市(北区と西区を除く、人口104万人)における検案症例と大動脈疾患

Year	2002	2003	2004	2005	Total
Postmortem Examination	1206	1188	1258	-	-
Aortic Disease	39	25	38	44	146
	3.2%	2.1%	3.9%	-	-

神戸市において救急搬送された院外心肺停止患者(外傷性大動脈損傷の10人を除く)、東京都および神戸市における変死体および異状死体に対する検案症例における大動脈疾患の内訳を調査した。(表4)急性

大動脈解離は54~73%、大動脈瘤破裂は24~46%であった。急性大動脈解離ではStanford A型が圧倒的に多かったが、大動脈瘤破裂における胸部・胸腹部の割合は、神戸市と東京都で異なった。

表4: 緊急大動脈疾患の内訳

	院外心肺停止	検案症例		緊急手術
	神戸市(n=111)	東京都(n=335)	神戸市(n=146)	大阪府(n=537)
急性大動脈解離	60 (54%)	245 (73%)	94 (64%)	274 (51%)
		A型:220(66%) B型:25(7%)	A型:90(60%) B型:1(1%) 不明:4(3%)	胸部:264(49%) 腹部:10(2%)
大動脈瘤破裂	51 (46%)	78 (24%)	52 (36%)	263 (49%)
胸部	41 (37%)	26 (8%)	30 (21%)	71 (13%)
胸腹部			4 (3%)	9 (2%)
腹部	10 (9%)	52 (16%)*	18 (12%)	183 (34%)

*:その他の動脈瘤12例を除く

2004年から2005年の2年間に大阪府内で行われた大動脈疾患に対する治療についてのアンケートに対しては、40施設中34施設(85%)から回答が得られた。2年間の総患者数2610人の内訳は、手術2312人、ステントグラフト治療138人、院外心停止のため手術適応にならなかった症例81人、緊急手術拒否や適応外と判断され保存的治療が選択された緊急症例79人であった。

調査対象が心臓血管外科医であったため、大動脈疾患による院外心停止患者数が予想よりも少なかった。また、ステントグラフト治療は、今後、増加が見込まれるが、調査時点では外科的治療の6%にすぎず、緊急例でも4%と限定された施設でしか施行されていないため、手術症例に限り解析した。(表5)

調査期間における大阪府の人口は約880万人で、人口10万人あたり年間13.1人が大動脈疾患に対する手術を受けていた。緊急手術は537人で手術全体

の23%を占めた。胸部解離264人が最多で、腹部非解離183人がこれに続き、胸部非解離が71人、腹部解離が10人、胸腹部非解離が9人であった。解離症例の占める割合は、胸部40%、胸腹部29%、腹部5%であったが、緊急手術に限ると胸部では79%で、胸腹部は0%、腹部も5%に過ぎなかった。胸部解離において緊急手術の割合が71%であったのに対し、胸部非解離13%、胸腹部非解離17%、腹部解離18%、腹部非解離15%であった。緊急手術症例の死亡率は高く、胸部解離と腹部非解離が22%、胸部非解離が24%、腹部解離が30%、胸腹部非解離が44%であった。対象疾患の割合は、急性大動脈解離が51%、大動脈瘤破裂が49%であり、院外心肺停止や検案症例の割合と大差無かった。

表 5: 大阪府における大動脈疾患に対する手術症例の内訳(2004 年 1 月～2005 年 12 月)

		解離 (解離の割合)	非解離	合計	
胸部大動脈瘤	合計	373	(40%)	551	924
	待期	109	(19%)	480	589
	緊急	264	(79%)	71	335
	緊急症例の割合	71%	13%		
	緊急症例の死亡数	58	17		
	緊急症例の死亡率	22%	24%		
胸腹部大動脈瘤	合計	22	(29%)	54	76
	待期	22	(33%)	45	67
	緊急	0	(0%)	9	9
	緊急症例の割合	0%	17%		
	緊急症例の死亡数	-	4		
	緊急症例の死亡率	-	44%		
腹部大動脈瘤	合計	57	(5%)	1255	1312
	待期	47	(4%)	1072	1119
	緊急	10	(5%)	183	193
	緊急症例の割合	18%	15%		
	緊急症例の死亡数	3	41		
	緊急症例の死亡率	30%	22%		

東京都のCCUネットワーク参加施設における緊急大動脈疾患の手術成績は、年間 20 例以上手術を行っている施設での死亡率が切迫破裂を含む真性大動脈瘤で 100 例中 11 例(11%)、急性大動脈解離で 313 例中 34 例(10.9%)であったのに対し、年間 11～19 例の手術を行っている施設では各々 65 例中 23 例(35.4%)、198 例中 23 例(11.6%)であった。

また、ネットワーク 62 施設へのアンケート調査では、38 施設(61%)より回答を得た。大動脈疾患の外科診療体制について、心臓血管外科が無い施設が 4 施設、血管外科が無い施設が 14 施設あった。また、36 施設が緊急大動脈疾患の受け入れに積極的であったが、大動脈疾患の年間の入院症例数においては、急性大

動脈解離 20 例以上が 11 施設、胸部大動脈瘤破裂 5 例以上が 10 施設、腹部大動脈瘤破裂 5 例以上が 11 施設に限られた。緊急大動脈疾患の手術を原則として自施設で施行するとしたのは 30 施設であったが、自施設での施行が不可能であるにもかかわらず転送先が決まっていない施設もあった。大動脈疾患の救急医療体制について、現状でよいと考えているのは 14 施設に過ぎず、22 施設で工夫が必要と考えていた。

D. 考察

大動脈疾患に対する手術成績は、待期的手術において向上しているにもかかわらず、緊急手術の成績は不良である。本邦でも、本格的導入が見込まれるステ