

令和元年6月27日現在

機関番号：11401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K10650

研究課題名(和文)術後QOLから見た超高齢者大動脈手術の適応限界に関する研究

研究課題名(英文)Risk assessment and feasibility assessment of aortic aneurysm surgery in elderly patients

研究代表者

山本 浩史 (Yamamoto, Hiroshi)

秋田大学・医学系研究科・教授

研究者番号：10270795

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：2009年1月から2018年12月までに診断を受けた患者で2019年3月におけるQOLを手術例と非手術例に分けて検討した。手術例は若年または高齢、胸部大動脈または腹部大動脈、待期手術または緊急手術群に分類した。さらに手術を希望する年齢制限の質問を行った。結論：手術希望年限においてはほぼすべての年齢群で上限はなく、条件として自身の身体的活動度に依存する返答が多かった。従って80歳以上の高齢者胸部緊急手術では術後の身体機能低下がQOLに影響を与えるため、個々の患者の術前状態を加味して術式を決定する必要がある。しかし手術によるQOLへの影響は大きくないと判断できる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

大動脈手術においては全ての年齢群で希望年限に上限はなく、自身の身体的活動度に依存する返答(体力維持が可能な時期、立位歩行が可能な時期)であった。また年齢を経ることにより、家人との金銭、身体的負担を強いことを懸念したり、自己判断ではなく家人と相談という返答も認められた。また医学的知識がないため判断材料は少なく、医師の判断に任せるといった意見も少なからず認められ、手術介入の判断の困難さが浮き彫りとなった。手術介入による術後QOLの低下は、手術を受けない加齢によるQOLの低下と差が認められず、現時点における大動脈手術の影響は大きくないと推察され、医学的見地から決定することが妥当と考える。

研究成果の概要(英文)：We performed risk assessment and feasibility assessment in elderly patients undergoing surgery for aortic aneurysm. In patients who underwent aortic surgery between 2009 and 2018, the patients were surveyed in terms of postoperative QOL (SF-36) and the age limitation (the oldest age that the patients want to have surgery) by a questionnaire method. <Results> The patients are thinking that there is no limitation of age in undergoing aortic surgery as long as they can keep physical activities after surgery. The patients older than 80 years old had poorer QOL (physical factor) compared with younger patients regardless of conditions with or without undergoing aortic surgery. <Conclusion> Aortic surgery seems to have no harmful effects on postoperative QOL in elderly patients compared with elderly patients who did not have aortic surgery.

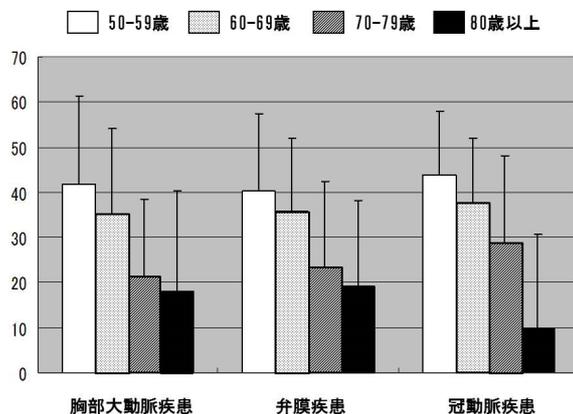
研究分野：心臓血管外科学

キーワード：大動脈手術 高齢者 手術限界年齢 胸部大動脈手術 腹部大動脈手術

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19（共通）

### 1. 研究開始当初の背景

近年、人口構成の高齢化とともに、動脈硬化性疾患（特に大動脈疾患）に対する手術が増加してきている。大動脈瘤疾患は未破裂時ではほぼ無症状に経過するが、破裂が生じると生命予後を著しく悪化させる重症疾患である。したがって多くの大動脈瘤患者に対しては、破裂の予防を目的として未破裂時に手術を薦め施行している。近年はステントグラフト治療が増加してきているが、分枝動脈の位置や瘤の形状により適応外となる症例は少なくなく、多くは従来通りの開胸または開腹による手術を余儀なくされている。通常の大動脈瘤手術は全身麻酔下で、時に体外循環、心停止、選択的脳灌流などが加わる侵襲の大きな術式であり、そのために周術期に生命にかかわる合併症が生じたり、術後の長期臥床によって身体機能が低下し、退院後においても生活の質（QOL, Quality of Life）が著しく損なわれる患者が認められる。我々の今までの検討から、特に80歳を超える高齢患者では、身体機能のQOLが著しく低下し、術前の生活レベルからかけ離れた余生を余儀なくされる場合がある（図1）。これは、より高齢になれば手術によって生命予後を担保する意義が低下するため、術後QOLの点から、高齢者では手術を「受ける」より「受けない」ほうが正しい選択となる可能性があることを意味する。我が国のような高齢化社会では、高齢者のQOL維持は、要介護人口を抑える点で重要であり、昨今の国民医療費増大の点からも重要な課題である。



（図1）SF-36®による術後遠隔期の身体機能の成績 全年齢を通じた国民標準値が50である。年齢が高くなるに従い身体機能の数値がどの疾患でも低下していく。SF-36®については「研究計画・方法」の項を参照。

最近の統計によると秋田県は高齢化率が全国第一位（29.7% 平成23年 内閣府）であることより、術後QOLの点から高齢者の大動脈治療の適応を検討するのに他の自治体よりも適している。ここでの医療人と患者・家族の間で決められた方針は、高齢化社会および高齢医療で問題を抱える他国の参考になると考えられる。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は秋田県における（1）年齢別有病率調査、（2）大動脈瘤疾患を有する高齢者の治療に関する意識調査、（3）手術症例と非手術症例の予後調査を行い、最終的に大動脈瘤手術の適応限界年齢に関し国民的コンセンサスが得られ、非手術による経過観察中の破裂死亡に法的な妥当性が与えられるような結論を求めることである。

### 3. 研究の方法

（1）年齢別の大動脈瘤有病率を調査する。

秋田県の全県にわたる有病率調査を行うため、県内の循環器を扱う全病院に文書による問い合わせを行い、大動脈瘤疾患で経過観察（または入院）している未手術患者数と各患者の年齢

および病態（瘤の部位、大きさ、形状）の情報を把握する。

（２）大動脈瘤疾患を有する高齢者の治療に関する本人と家族の意識調査、

秋田県の未手術大動脈瘤患者と家族に、アンケートまたは個別訪問によって、患者の病態と手術のリスクを説明し、本人と家族の意見を聞く。未手術における QOL 調査を行う。

（３）手術症例と非手術症例の予後調査

秋田大学心臓血管外科および関連施設において手術を受けた患者とその家族に対して、アンケートまたは個別訪問によって、生存の有無と QOL 調査を行う。

これらの結果より年齢別の大動脈瘤の外科治療に対する意識、術前 QOL、術後生存率、術後 QOL を総合的に検討し、非手術的に余生を過ごすほうが正しいと推奨できる「適応限界年齢」を決定する。

（１）2001年4月から2010年3月までの大動脈手術例を79歳以下の若年（Y）と80歳以上の超高齢（O）に分類し、各々の胸部大動脈手術（T）と腹部大動脈手術（A）における待期（EL）群と緊急（EM）群の術後死亡率と術後QOL分析を比較する。（２）2009年1月から2018年12月までに診断を受けた患者で2019年3月におけるQOLを手術例と非手術例に分けて検討した。Y-T-EL群：若年・胸部・待期手術、Y-T-EM群：若年・胸部・緊急手術、Y-A-EL群：若年・腹部・待期手術、Y-A-EM群：若年・腹部・緊急手術、O-T-EL群：高齢・胸部・待期手術、O-T-EM群：高齢・胸部・緊急手術、O-A-EL群：高齢・腹部・待期手術、O-A-EM群：高齢・腹部・緊急手術。さらに手術を希望する年齢制限の質問を行った。

< SF-36®に関する説明 >

SF-36®は健康関連 QOL（HRQOL: Health Related Quality of Life）を測定するための評価用尺度として米国で開発され、様々な疾患患者や健康人の QOL 測定や、それらの横断的な評価が可能とされている。現在、130 カ国語以上に翻訳され国際的に広く使用されており、コンピューターソフト（SF-36v2™）として使える。SF-36 を構成する健康概念として図 2 のように 8 因子が設定されており、図 3 のような項目内容となっている。その一つである身体機能因子では、さらに細かな項目について困難性を点数化するようになっており（図 4）、コンピューターソフトによる計算によってスコアが算出されるが、標準化することによって、世界的な比較、別疾患との比較などが可能となる。標準化とは、日本人の標準値が 50、標準偏差を 10 とした時の各患者の数値が各因子ごとに算出される（図 5）。

## SF-36の構成

### 8 因子(健康概念)を測定するための質問項目

因子	XX	得点の解釈	
		低い	高い
身体機能 (Physical functioning)	PF	健康上の理由で、入浴または着替えなどの活動を自力で行うことが、とてもむずかしい	激しい活動を含むあらゆるタイプの活動を行うことが可能である
日常の役割 (身体的) (Role physical)	RP	過去1ヶ月間に仕事や普段の活動をした時に身体的理由で問題があった	問題がなかった
身体の痛み (Bodily pain)	BP	過去1ヶ月間に激しい痛みのため仕事が非常に妨げられた	妨げられることはなかった
社会生活機能 (Social functioning)	SF	過去1ヶ月間に家族、友人、隣人との普段の付き合いが、身体的または心理的理由で非常に妨げられた	全然、妨げられなかった
全体的な健康感 (General health perceptions)	GH	健康状態が良くない、徐々に悪くなっていく	健康状態は非常によい
活力 (Vitality)	VT	過去1ヶ月間、つねに疲労感があり、疲れ果てている	活力にあふれていた
日常の役割 (精神的) (Role emotional)	RE	過去1ヶ月間に仕事や普段の活動をした時に心理的理由で問題があった	問題がなかった
心の健康 (Mental health)	MH	過去1ヶ月間、いつも神経質で憂鬱な気分であった	落ち着いていて、楽しく、おだやかな気分であった

図 2 SF-36 を構成する 8 因子(健康概念)

尺度	項目	項目内容
身体機能 (Physical Functioning (PF))	問3ア	激しい活動をする
	問3イ	適度の活動をする
	問3ウ	少し重い物を持ち上げる
	問3エ	階段を数階上までのぼる
	問3オ	階段を一階上までのぼる
	問3カ	体を前に曲げる。ひざをずく、かがむ
日常役割機能 (身体) (Role Physical (RP))	問3キ	1キロメートル以上歩く
	問3ク	数百メートルくらい歩く
	問3ケ	10メートルくらい歩く
	問3コ	自分で入浴・着替えをする
	問4ア	仕事やふだんの活動時間を減らした
	問4ウ	座るほぐすできなかった
体の痛み (Bodily Pain (BP))	問4エ	仕事やふだんの活動の内容によってはできなかった (努力を要する)
	問7	体の痛みの程度
	問8	痛みによっていつもの仕事ができなくなった
	問11	現在の健康状態の評価
	問11ア	人より病気になるやすい
	問11イ	人並みに健康である
活力 (Vitality (VT))	問11エ	私の健康状態は非常に良い
	問9ア	元気いっぱいだ
	問9イ	活力にあふれている
	問9キ	疲れ果てている
	問9ク	疲れを感じる
	問9ケ	健康上の理由でふだんのつきあいがきまげられた
社会生活機能 (Social Functioning (SF))	問10	健康上の理由で人との付き合いをする時間がきまげられた
	問5ア	仕事やふだんの活動時間を減らした
	問5イ	思ったほどできなかった
	問5ウ	仕事やふだんの活動が集中してできなかった
	問9イ	かなり神経質だった
	問9ウ	どうにもならないくらい気分が落ちこんでいた
心の健康 (Mental Health (MH))	問9エ	落ちついていて穏やかな気分だった
	問9カ	おちこんでうつような気分だった
	問9ク	楽しい気分だった
	問9ケ	楽しい気分だった
	問9コ	楽しい気分だった
	問9ク	楽しい気分だった
健康転移 (Reported Health Transition (RT))	問2	1年前と比べて現在の健康状態の評価

図 3 8 因子の質問項目

表 8.1 身体機能 (Physical Functioning : PF) の項目内容とスコアリング

No.	変数名	項目内容
問3ア	PF01	激しい活動、例えば、一生けんめい走る、重い物を持ち上げる、激しいスポーツをするなど
問3イ	PF02	適度の活動、例えば、 <u>家や庭のそうじをする</u> 、1~2時間散歩するなど
問3ウ	PF03	少し重いものを持ち上げたり、運んだりする ( <u>例えば買い物袋など</u> )
問3エ	PF04	<u>階段を数階上までのぼる</u>
問3オ	PF05	<u>階段を1階上までのぼる</u>
問3カ	PF06	<u>体を前に曲げる</u> 、ひざまずく、かがむ
問3キ	PF07	<u>1キロメートル以上歩く</u>
問3ク	PF08	<u>数百メートルくらい歩く</u>
問3ケ	PF09	<u>百メートルくらい歩く</u>
問3コ	PF10	<u>自分でお風呂に入ったり、着がえたりする</u>

問3ア~問3コ.の原値と項目得点

回答選択肢	原値	項目得点
とてもむずかしい	1	1
すこしむずかしい	2	2
ぜんぜんむずかしくない	3	3

図 4 身体機能因子の質問の詳細(上記のそれぞれの項目について1~3までの点数化を行う)

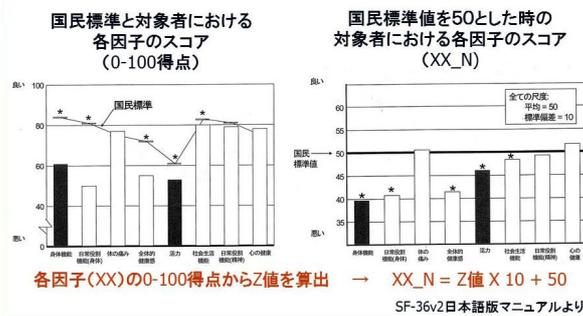


図 5 各因子の算出例 (左は標準化前、右は標準化後)

#### 4. 研究成果

結果 1 : ( 1 ) 病院死亡はY-T-EL群0例 ( 0% )、Y-T-EM群0例 ( 0% )、Y-A-EL群1例 ( 0.8% )、Y-A-EM群6例 ( 23.1% )、0-T-EL群0例 ( 0% )、0T-EM群 1 例 ( 5.8% )、0-A-EL群2例 ( 7.4% )、0-A-EM群 1 例 ( 9.1% ) であった。SF-36のスコアをY-EL群、Y-EM群、0-EL群、0-EM群で比較すると身体機能は各々  $31.4 \pm 19.8$ 、 $26.3 \pm 20.9$ 、 $31.6 \pm 17.4$ 、 $-2.6 \pm 8.1$  で超高齢緊急例で有意に低く、心の健康は各々  $49.0 \pm 11.1$ 、 $48.7 \pm 9.2$ 、 $50.8 \pm 9.8$ 、 $40.1 \pm 10.1$  で全群が国民標準に近かった。( 2 ) 非手術例と手術例の身体機能は各々  $35.8 \pm 23.1$ 、 $37.1 \pm 18.6$ 、心の健康は各々  $51.7 \pm 11.0$ 、 $50.9 \pm 10.3$  で両群に差はなかった。

結果 2 : 手術希望年限においてはほぼすべての年齢群で上限はなく、条件として自身の身体的活動度に依存する返答が多く、体力維持ができていない間は立位歩行ができる間などであった。また年齢を経ることにより、家人との金銭、身体的負担を強いることを懸念する発言も増加し、自己での判断ではなく家人と相談という返答も認められた。ただ、医学的知識がないことによって判断材料は少なく、少なからず医師の判断に任せるという意見も認められ、手術介入の判断の困難さが浮き彫りになる結果となった。

結論 : 手術希望年限においてはほぼすべての年齢群で上限はなく、条件として自身の身体的活動度に依存する返答が多かった。従って 80 歳以上の高齢者胸部緊急手術では術後の身体機能低下がQOLに影響を与えるため、個々の患者の術前状態を加味して術式を決定する必要がある。しかし手術によるQOLへの影響は大きくないと判断できる。

## 5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

1. 「査読有り」 Yamamoto Hiroshi、Kadohama Takayuki、Yamaura Gembu、Tanaka Fuminobu、Takagi Daichi、Kiryu Kentaro、Itagaki Yoshinori. Total arch repair with frozen elephant trunk using the “Zone-0 arch repair” strategy for type A acute aortic dissection. The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. DOI 10.1016/j.jtcvs.2019.01.125

2 「査読なし」山本浩史、山本文雄. 高齢化医療過疎地域における先進医療モデル構築を目指して：心臓血管外科の視点から. 秋田県医師会雑誌;68:6-14 2018年

〔学会発表〕(計1件)

山本浩史. 高齢化医療過疎地域における緊急大血管疾患の医療の現状：秋田県の場合. 第49回日本心臓血管外科学会学術総会（招待講演）岡山 2019年

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況（計0件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年：  
国内外の別：

取得状況（計0件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

## 6 . 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：

ローマ字氏名：

所属研究機関名：

部局名：

職名：

研究者番号（8桁）：

(2)研究協力者

研究協力者氏名：

ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。