

200926036A

厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療
ないしはステントグラフト治療体系の確立

JASPAR

平成21年度 総括・分担研究報告書

平成22年3月

主任研究者 萩野均

(国立循環器病センター)

『脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療

ないしはステントグラフト治療体系の確立』

JASPAR

課題番号 : H20-循環器等(生習)-一般-017

主任研究者

荻野 均 国立循環器病センター心臓血管外科部長

分担研究者

松居 喜郎	北海道大学循環器外科教授
久保田 卓	北海道大学循環器外科講師
樋上 哲哉	札幌医科大学第二外科教授
川原田 修義	札幌医科大学第二外科講師
岡林 均	岩手医科大学心臓血管外科教授
湊谷 謙司	現岩手医科大学心臓血管外科講師
	前国立循環器病センター心臓血管外科医長

平成21年4月1日から平成21年8月31日

田林 暁一	東北大学心臓血管外科教授
青見 茂之	東京女子医科大学心臓血管外科准教授
椎谷 紀彦	浜松医科大学第一外科教授
澤 芳樹	大阪大学心臓血管外科教授
倉谷 徹	大阪大学心臓血管外科准教授
大北 裕	神戸大学心臓血管外科教授
勝間田 敬弘	大阪医科大学胸部外科教授
末田 泰二郎	広島大学第一外科教授
青柳 成明	久留米大学外科学教授

明石 英俊	久留米大学外科学准教授
國吉 幸男	琉球大学機能制御外科教授
吉岡 邦浩	岩手医科大学放射線科准教授
兵頭 秀樹	札幌医科大学放射線科講師
大西 佳彦	国立循環器病センター麻酔科部長
山田 直明	国立循環器病センター放射線科医長
松田 均	国立循環器病センター心臓血管外科医長
佐々木 啓明	国立循環器病センター心臓血管外科医長
田中 裕史	国立循環器病センター心臓血管外科医師
伊庭 裕	国立循環器病センター心臓血管外科医師

平成21年9月1日から平成22年3月31日

目 次

I. 総括研究報告書..... 1

荻野 均

II. 分担研究報告

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系の確立..... 5

松居 喜郎、久保田 卓

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系の確立..... 7

樋上 哲哉、川原田 修義

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系の確立..... 10

岡林 均

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系の確立..... 12

田林 暁一

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系の確立に関する研究..... 14

青見 茂之

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系の確立に関する研究……………22

椎谷 紀彦

胸腹部大動脈瘤に対するハイブリッドステントグラフト治療の有用性
—肋間動脈再建に対する再考—……………24

澤 芳樹、倉谷 徹 他

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系の確立に関する研究……………27

大北 裕、北川 敦士、泉 聡

深低体温体外循環を用いた胸部下行及び胸腹部大動脈瘤手術の成績……………30

勝間田 敬弘、大門 雅広

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系立……………32

末田 泰二郎、渡橋 和政

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系立……………34

青柳 成明、明石 英俊

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系立

選択的脊髄動脈灌流及び MEP monitor の意義について……………37

國吉 邦浩

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系立……………39

荻野 均、田中 裕史 他

Ⅲ. 研究成果の刊行物・別刷 ……………43

Ⅳ. 資料 (JASPAR) ……………159

Ⅴ. 資料 (Satellite 使用の手引き) ……………189

I. 総括研究報告書

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系の確立

総括研究報告書

主任研究者 荻野 均

国立循環器病センター心臓血管外科 部長

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは

ステントグラフト治療体系の確立

主任研究者 荻野 均 国立循環器病センター 心臓血管外科 部長

研究要旨:胸部下行・胸腹部大動脈手術において、術前のMRIやCTによるAdamkiewicz動脈の同定実施が胸部下行・胸腹部大動脈手術およびステントグラフト治療中の脊髄障害発生に与える影響(発生防止のための有効性)について多施設で検討する。同時に、脊髄障害発生に与える要因を検討することにより、脊髄障害発生率の軽減、治療成績の向上を目的とする。さらに、Adamkiewicz動脈の同定に関して、部位、同定可能割合について多施設共同コホート研究(前向きおよび後ろ向き)にて調査し、同定技術の向上につなげる。

A. 研究目的

近年、大動脈瘤外科治療全体の成績向上が得られているが、胸腹部大動脈瘤の外科治療は手術侵襲も大きく成績は決して良好とは言えない。特に、術中の脊髄障害(対麻痺)は重要な問題で、広範囲胸腹部大動脈手術においては10~20%の頻度で発生し、やや低いとされるステントグラフト治療においても5~10%に発生する。したがって従来より、①軽度低体温下の部分体外循環や左心バイパスによる下半身灌流法あるいは超低体温下の循環停止法、②MRI・CTを用いたAdamkiewicz動脈の同定、③運動誘発電位(motor evoked potential, MEP)などによる術中脊髄虚血のモニタリング、④肋間・腰動脈の温存・再建、⑤脳脊髄液ドレナージ、⑥薬物療法、など様々な脊髄障害防止対策が試みられてきた。しかしながら、明らかなエビデンスに乏しく、一施設での症例数にも限界があり、各施設で独自の防止対策を行っているのが現状で、未だ標準化された脊髄障害防止対策の確立に至っていない。そのような中で、脊髄の栄養血管として主に第8胸椎から第1腰椎の範囲の大動脈から分岐し肋間(腰)動脈を経て脊髄前面

に至るAdamkiewicz動脈が存在し、脊髄障害の防止のためにはその血行再建の必要性が指摘されている。しかしながら、術中限られた時間内で、手がかりもなくAdamkiewicz動脈へとつながる責任肋間(腰)動脈を正確に同定し、かつその血行再建を成功させることは容易なことではない。したがって、術前にAdamkiewicz動脈をMRI・CTにより脊髄への血流パターンを把握することは、確実なAdamkiewicz動脈血行再建を含め手術全体の戦略を立てる上で極めて有用と考える。本研究の目的は、胸部下行・胸腹部大動脈手術において、術前のMRI・CTによるAdamkiewicz動脈の同定実施が脊髄障害発生に与える影響(発生防止のための有効性)について検討する。さらに、胸部下行・胸腹部大動脈手術およびステントグラフト治療における脊髄障害発生に与える要因を検討することにより、脊髄障害発生率の軽減、治療成績の向上を目的とする。

B. 研究方法

①胸部下行・胸腹部大動脈手術もしくはステントグラフト治療を施行された(る)患者において、MRI・CT

による Adamkiewicz 動脈の同定実施が脊髄障害発生に与える影響を多施設共同コホート研究（前向きおよび後ろ向き）にて検討する。② 胸部下行・胸腹部大動脈手術もしくはステントグラフト治療を施行される患者において、脊髄障害および院内死亡の発生に影響を与える要因について多施設共同コホート研究（前向き）にて検討する。③ Adamkiewicz 動脈の同定に関して、部位、同定可能割合について多施設共同コホート研究（前向きおよび後ろ向き）にて調査する。

1) 研究対象: ① 胸部下行、胸腹部大動脈手術もしくはステントグラフト治療を施行された患者、② 2000年1月から2010年12月までに手術を施行された患者、③ 倫理委員会承認後に登録を行う患者に対しては、同意能力があり、自ら同意文書に署名できる患者

2) 研究デザイン: 多施設共同コホート研究 (13 施設)

3) 目標症例数: ① 下行大動脈瘤 1,100~1,320 例、
② 胸腹部大動脈瘤 550~770 例

4) 評価項目:

主要評価項目: 退院までの脊髄障害発生割合

副次評価項目:

- (1) Adamkiewicz 動脈の同定方法
- (2) Adamkiewicz 動脈の部位
- (3) Adamkiewicz 動脈の同定可能割合
- (4) 手術による院内死亡割合
- (5) 合併症の発生割合
- (6) 下記項目の評価
 - ① 手術: 術式 (置換範囲)、補助手段、循環停止時間、心筋虚血時間、体外循環時間、手術時間、麻酔時間
 - ② 出血: 術後出血、輸血量 (MAP、FFP)、血小板輸血
 - ③ 回復: 挿管時間、ICU 滞在日数、術後入院期間
 - ④ 遠隔期調査における死亡割合、など

(倫理面への配慮)

本研究はヒトを対象とした臨床研究であり、ヘルシン

キ宣言に基づく倫理原則、臨床研究に関する倫理指針、疫学研究に関する倫理指針、ならびに本邦における法的規制要件を遵守し実施する。患者を登録する前に、研究実施計画書について、各施設に倫理委員会または審査委員会から文章による承認を得る。患者への同意・説明文書には、試験データは研究者により厳重に保護される旨説明される。前向き研究においては、研究担当医師は、登録までに本研究についての内容を患者本人に説明し、参加について文書による同意を患者本人より得るものとする。同時に、当該研究の目的を含む研究の実施についての情報を公開し、研究対象者となる者が研究対象者となることを拒否できるように配慮する。また、実施計画書は、患者本人の希望により、いつでも閲覧できることとする。本研究で得られた個人情報や画像情報も含め厳重に保護し、個人を特定できる情報は開示しないなど取り扱いには十分留意する。本研究は研究対象者の自発的同意と協力により行い、その段階でも同意を撤回拒否でき、拒否による不利益はないものとする。

C. 研究結果

2010年1月末の時点で13施設より1,194例 (Adamkiewicz 動脈の同定実施 47.7%、未実施 51.7%) の症例登録があった。中間解析を行った結果、Adamkiewicz 動脈の同定のうちわけは、確実 65.4%、可能性 17.0%、不可能 14.2%、不明 0.2%であった。脊髄障害の発生は、完全対麻痺 2.6%、不完全 3.7%、なし 90.3%、判定不能 3.0%、その他 0.4%であった。胸腹部大動脈瘤 (356 例) に対象を絞って解析すると、完全脊髄障害 5.3% (Adamkiewicz 動脈同定実施): 8.0% (Adamkiewicz 動脈同定未実施)、不完全脊髄障害 3.7%: 5.4%、総脊髄障害 9.0%: 13.4%と、Adamkiewicz 動脈同定実施群で脊髄障害の発生が少ない傾向がみられた。

D. 考察

電子媒体を用いた登録システムの構築に時間を要

したが、症例登録は順調に進んでいる。中間解析の結果、Adamkiewicz 動脈の同定に関しては、確実 65.4%、可能性 17.0%と 8 割以上の症例において Adamkiewicz 動脈の同定が可能であった。胸部下行・胸腹部。胸腹部大動脈治療における脊髄障害防対策の一つとして、Adamkiewicz 動脈の同定とそれを利用した治療戦略が挙げられるが、8 割の症例において同定できており、その有用性が改めて示唆されたと考える。同時に、中間解析の一部、特に胸腹部大動脈治療において Adamkiewicz 動脈同定実施の脊髄障害防止に対する有効性が示唆された。ただ、有意差なく傾向のみに止まった。背景として、ステントグラフト治療例や Crawford 分類 IV 型など、脊髄障害が比較的発生しにくいとされている症例において Adamkiewicz 動脈の同定が実施されていないなどが影響しているものと考え。最終的な詳細な解析結果が待たれるところである。

F. 結論

中間解析の結果、胸腹部大動脈治療において Adamkiewicz 動脈同定実施の脊髄障害防止に対する有効性(傾向のみ)が示唆されたが、最終の詳細な解析結果が待たれる。

E. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1) 論文発表

1. Minatoya K, Ogino H, Matsuda H, Sasaki H, Yagihara T, Kitamura S. Replacement of the descending aorta: recent outcomes of open surgery performed with partial cardiopulmonary bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 136(2):431-5, 2008.
2. Kunihara T, Shiyya N, Wakasa S, Matsuzaki K, Matsui Y: Assessment of hepatosplanchnic pathophysiology during thoracoabdominal aortic aneurysm repair using visceral perfusion and shunt. *Eur J Cardiothorac Surg* 35:677-83, 2009.
3. Shingu Y, Shiyya N, Ooka T, Tachibana T, Kubota S, Morita S, Matsui Y: Augmentation index is elevated in aortic aneurysm and dissection. *Ann Thorac Surg* 87:1373-7, 2009.
4. Shiyya N, Wakasa S, Matsui K, Sugiki T, Shingu Y, Yamakawa T, Matsui Y: Anatomical Pattern of Feeding Artery and Mechanism of Intra-operative Spinal Cord Ischemia. *Ann Thorac Surg* 88:768-71, 2009.
5. Ito T, Kurimoto Y, Kawaharada N, Koyanagi T, Hashiguchi H, Yamashita A, Miyaki Y, Yamauchi A, Nakamura M, Higami T. Endovascular stent-grafting of anastomotic pseudoaneurysms following thoracic aortic surgery. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 57(10):528-33, 2009.
6. 松美幸, 中野喜隆, 松川紘大, 宇都宮隆平, 中村亮一, 村垣善浩, 伊関 洋, 青見茂之, 梅津光生: 大血管手術の安全性を高める画像支援ナビゲーションシステム. *TVRSJ* 14(1):39-48, 2009.
7. Izumi S, Okada K, Hasegawa T, Omura A, Munakata H, Matsumori M, Okita Y. Augmentation of systemic blood pressure during spinal cord ischemia prevents postoperative paraplegia after aortic surgery in a rabbit model. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009, in press.
8. Pokhrel B, Hasegawa T, Izumi S, Okita Y, Okada K. Excessively high systemic blood pressure in early phase of reperfusion exacerbates early-onset paraplegia in rabbit aortic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009, in press.
9. Kitagawa A, Matsuda H, Okada K, Okita Y. Aneurysm expansion caused by an intercostal

type II endoleak after thoracic endovascular aortic repair for secondary elephant trunk graft fixation. J Thorac Cardiovasc Surg 2009, in press.

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし。

2. 実用新案登録

なし。

3. その他

なし。

II. 分担研究報告書

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしはステントグラフト治療体系の確立

分担研究者

松居喜郎、久保田卓（北海道大学病院循環器外科）

研究要旨

胸部下行・胸腹部大動脈手術における脊髄障害の防止対策として、非侵襲的検査であるMRIやCTによるAdamkiewicz動脈の同定実施が有効であるかを検討し、さらに、胸部下行・胸腹部大動脈手術およびステントグラフト治療における脊髄障害発生に与える要因を検討することにより、脊髄障害発生率の軽減、治療成績の向上をはかる。

A. 研究目的

胸部下行・胸腹部大動脈手術もしくはステントグラフト治療を施行される患者において、CTもしくはMRIによるAdamkiewicz動脈同定の実施の有無別に脊髄障害の発生割合を推定し、Adamkiewicz動脈同定の脊髄障害発生に対する影響を多施設共同コホート研究(前向きおよび後ろ向き)にて検討する。

B. 研究方法

2000年1月から2009年の当院倫理委員会承認までの期間で胸部下行、胸腹部大動脈手術もしくはステントグラフト治療を施行された患者を対象とし後ろ向きに下記項目を検討する。また、委員会承認後は前向きに同じ項目を検討する。

- ・退院までの脊髄障害発生割合
- ・Adamkiewicz動脈の同定方法（MR/CT）
- ・Adamkiewicz動脈の部位
- ・Adamkiewicz動脈の同定可能割合
- ・手術による院内死亡割合
- ・合併症の発生割合

・手術関連項目

- ・遠隔期調査における死亡割合

（倫理面への配慮）

2009年4月に当院倫理委員会から文書による承認を得た。その後、後ろ向き研究登録患者に対しては、本研究内容及び研究対象となることを拒否できる旨を当科ホームページ及び当科外来ポスターにて公開した。また、承認以降の患者さんへは手術前に十分な説明を行い、承諾を得ている。

C. 研究結果

当院における後ろ向き研究該当患者数は2000年1月より2009年9月までに合計222人であった。その後の症例で2010年3月までに前向き研究として登録したのは6例。うち2例がステントグラフトによるTEVAR（Thoracic Endovascular Aortic Repair）であった。全例で手術前にAdamkiewicz動脈の同定が造影CTで可能であり、脊髄障害の合併症および手術死亡はなかった。

D. 考察

当院では胸部および胸腹部大動脈瘤を予定している患者には原則として全例術前 MD-CT による Adamkiewicz 動脈同定を試みている。手術に際しては、下半身送血・小範囲分節遮断・および分節動脈からの盗血コントロールにより脊髄虚血を可能な限り避けるよう工夫している。また責任分節動脈周囲の操作に際しては、側副血行の血流を保證するように工夫している。責任分節動脈再建前に1-2椎体以内の近接分節動脈を再建することにより再建時の虚血を軽減するように心懸けている。また CSFD を術直前に挿入し手術中から術後にかけてドレナージを行うと共にナロキソン持続静注を併用している。術中のモニターとしては ESCP と MEP を併用し正確かつ迅速な術中評価・対処を行うようにしている。

E. 結論

本研究への登録患者選定と倫理委員会への申請や登録準備を行っているところである。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

特になし

厚生労働科学研究補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）

分担研究報告書

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしはステント グラフト治療体系の確立

分担研究者

樋上哲哉 札幌医科大学第二外科教授

川原田修義 札幌医科大学第二外科講師

研究要旨

胸部下行・胸腹部大動脈手術における脊髄障害の防止対策として、非侵襲的検査である MRI や CT による Adamkiewicz 動脈の同定実施が有効であるかを検討する。さらに、胸部下行・胸腹部大動脈手術およびステントグラフト治療における脊髄障害および院内死亡の発生に影響を与える要因を検討することにより、脊髄障害発生率の軽減、治療成績の向上が期待できる。

A. 研究目的

胸部下行・胸腹部大動脈手術における脊髄障害の防止対策として、非侵襲的検査である MRI や CT による Adamkiewicz 動脈の同定実施が有効であるかを検討する

B. 研究方法

胸部下行、胸腹部大動脈瘤に対する手術を必要とする患者のうち、胸部下行、胸腹部大動脈手術もしくはステントグラフト治療を施行された患者と前向き登録を行う患者に対しては、同意能力があり、自ら同意文書に署名できる患者に対して術前の Adamkiewicz 動脈の同定をチェックしていく。

（倫理面への配慮）

患者を登録する前に、研究実施計画書について、各施設に倫理委員会または審査委員会から文章による承認を得る。

C. 研究結果

現在、2000年1月から2010年12月までに手術を施行された患者を対象として調査している段階である。

D. 考察

昨年度では、調査中であり、考察できる段階ではない。

E. 結論

今後更なるデータ蓄積を目的に調査を行なう必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Spinal cord protection with selective spinal perfusion during descending thoracic and thoracoabdominal aortic surgery.

Kawaharada N, Ito T, Koyanagi T, Harada R, Hyodoh H, Kurimoto Y, Watanabe A, Higami T. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2010 Mar 16. [Epub ahead of print]

MR angiography for detecting the artery of Adamkiewicz and its branching level from the aorta.

Hyodoh H, Shirase R, Kawaharada N, Hyodoh K, Sato T, Onodera M, Aratani K, Hareyama M. Magn Reson Med Sci. 2009;8(4):159-64.

Endovascular stent-grafting of anastomotic pseudoaneurysms following thoracic aortic surgery.

Ito T, Kurimoto Y, Kawaharada N, Koyanagi T, Hashiguchi H, Yamashita A, Miyaki Y, Yamauchi A, Nakamura M, Higami T. Gen Thorac Cardiovasc Surg. 2009 Oct;57(10):528-33. Epub 2009 Oct 16.

Examination of Intercostal Arteries with Transthoracic Doppler Sonography.

Koyanagi T, Kawaharada N, Kurimoto Y, Ito T, Baba T, Nakamura M, Watanebe A, Higami T. Echocardiography. 2009 Aug 31. [Epub ahead of print]

Hybrid treatment for aortic arch and proximal descending thoracic aneurysm: experience with stent grafting for second-stage elephant trunk repair.

Kawaharada N, Kurimoto Y, Ito T, Koyanagi T, Yamauchi A, Nakamura M, Takagi N, Higami T.

Eur J Cardiothorac Surg. 2009 Dec;36(6):956-61. Epub 2009 Jul 8. Review.

Fenestrated stent-graft facilitates emergency endovascular therapy for blunt aortic injury.

Kurimoto Y, Asai Y, Nara S, Mori K, Hase M, Ohori S, Ito T, Baba T, Kawaharada N, Higami T. J Trauma. 2009 Apr;66(4):974-8; discussion 978-9.

Less-invasive management of left subclavian artery in stent-grafting for distal aortic arch disease.

Kurimoto Y, Kawaharada N, Ito T, Baba T, Ohori S, Watanabe A, Asai Y, Higami T. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2009 May;8(5):548-52. Epub 2009 Feb 24.

2. 学会発表

当科で行なった研究データでのみの発表
口演

Adamkiewicz 動脈への責任肋間動脈の術前同定と術中選択的責任肋間動脈灌流法による対麻痺予防について
川原田修義

2009年10月29日

第50回日本脈管学会総会

口演

Spinal cord protection with selective spinal perfusion during descending thoracic and thoracoabdominal aortic surgery

N.Kawaharada

2009年10月20日

23rd EACTS Annual Meeting

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録
なし

3. その他
なし

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしはステントグラフト治療体系の確立

分担研究者 岡林均 岩手医科大学心臓血管外科 教授

研究要旨：胸部下行・胸腹部大動脈手術、ステントグラフト内挿術において術前の MRI や CT による Adamkiewicz 動脈の同定実施が脊髄障害発生に与える影響(発生防止のための有効性)について検討する。さらに、胸部下行・胸腹部大動脈手術およびステントグラフト治療における脊髄障害発生に与える要因を検討することにより、脊髄障害発生率の軽減、治療成績の向上を目的とする。

A. 研究目的

胸部下行・胸腹部大動脈瘤手術またはステントグラフト内挿術を施行される患者において、術前 MRI もしくは CT による Adamkiewicz 動脈の同定実施が、脊髄障害発生に与える影響について検討した。また、Adamkiewicz 動脈の同定に関して、部位、同定可能割合についても検討した。

B. 研究方法

胸部下行・胸腹部大動脈瘤に対する手術を必要とする患者のうち、2000年1月から2010年2月までに手術またはステントグラフト内挿術を施行された患者を対象とした。同患者に対し、術前 MR もしくは CT にて Adamkiewicz 動脈の同定を試み、同定できた症例と同定できなかった症例での対麻痺の発生率や、術後の Adamkiewicz 動脈の開存状態について検討した。前向き登録を行なう患者に対しては、同意能力があり、自ら同意文書に署名できる患者を対象とした。

(倫理面への配慮)

本研究を行なうため、2008年(平成20年)12月

8日、本学医学部倫理委員会へ研究計画について倫理審査を申請し、2009年(平成21年)1月8日、承認を得た。

C. 研究結果

2000年1月から2010年2月までに施行した胸部下行・胸腹部大動脈瘤の手術またはステントグラフト内挿術は合計113例であった。ステントグラフト内挿術の患者では、術前に Adamkiewicz 動脈の同定を目的として CT を施行した患者の約95%で同定可能であった。術後の脊髄障害を呈した症例は2例(1例は非同定例、1例は同定例)であった。手術の患者に関しては、現在データを調査、解析中である。

D. 考察

胸部下行・胸腹部大動脈瘤手術においては、術前に Adamkiewicz 動脈を同定することにより、同動脈を再建、または温存することが可能である。ステントグラフト内挿術においても landing zone を決定する上で重要な要素の1つと考えら

れる。したがって、術前に MRA もしくは CT による Adamkiewicz 動脈の同定は、胸部下行・胸腹部大動脈瘤手術において有用であると考えられる。

E. 結論

未だ症例登録中であり、結論はデータ解析が終了次第、報告する予定である。

F. 健康危険情報

無し

G. 研究発表

1. 論文発表

(1)吉岡邦浩、田中良一：Adamkiewicz 動脈の CTA と MRA. 脈管学 49(6):517-521、2009

2. 学会発表

(1)(一般演題)アダムキュービッツ動脈の CTA : 64 列マルチスライス CT による検討

岩手医科大学放射線科 吉岡邦浩、田中良一、江原茂

第 69 回心臓血管放射線研究会；於:東京都

(2)(一般演題)胸部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術時の Adamkiewicz 動脈同定の意義について

岩手医科大学心臓血管外科 鎌田武、岡林均他、岩手医科大学循環器放射線科 吉岡邦浩、田中良一

第 50 回日本脈管学会総会；於:東京都

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

特記事項無し

厚生労働科学研究補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

脊髄障害防止の観点からみた胸部下行・胸腹部大動脈瘤外科治療ないしは
ステントグラフト治療体系の確立

分担研究者

東北大学病院心臓血管外科 田林 暁一教授

研究要旨

本研究では、胸部下行・胸腹部大動脈手術における脊髄障害の防止対策として、非侵襲的検査であるMRIやCTによるAdamkiewicz動脈の同定実施が有効であるかを検討することを目的とする。さらに、胸部下行・胸腹部大動脈手術およびステントグラフト治療における脊髄障害発生に影響する要因を検討することにより、脊髄障害発生率の軽減、治療成績の向上が期待できる。

A. 研究目的

本研究の目的は、胸部下行・胸腹部大動脈手術において、術前のMRIやCTによるAdamkiewicz動脈の同定実施が脊髄障害発生に与える影響（発生防止のための有効性）について検討する。さらに、胸部下行・胸腹部大動脈手術およびステントグラフト治療における脊髄障害発生に与える要因を検討することにより、脊髄障害発生率の軽減、治療成績の向上を目的とする。

B. 研究方法

多施設共同コホート研究である。

（倫理面への配慮）

本研究は患者を対象とした多施設共同の臨床研究であり、ヘルシンキ宣言および臨床研究に関する倫理指針、特に疫学研究の指針を遵守して実施する。Adamkiewicz動脈同定の実施の利益、不利益を十分説明して同意を得る。治療に関しては現行の治療の枠を超えるものではないため、患者

側の不利益は生じないと考えるが、検査が増加する可能性があり、検査の内容、意義を説明し同意を得る。本研究を開始する前に、申請者の施設の倫理委員会において十分検討審査を受けた後、研究を開始する。

C. 研究結果

2000年以降の当科にて行われたステントグラフトおよび胸腹部大動脈手術例のカルテをもとに必要とされたデータを登録した。

また、2009年11月以降の症例は、患者から同意書を所得し、前向き研究として行っている。

D. 考察

現在のところ、登録しているのみで、当科としてのまとまったデータは主任研究者から入手できていないため、解析、考察はおこなっていない。今後主任研究者からのデータを入手し次第、考察を加える予定である。