

厚生科学研究費補助金（21世紀型医療開拓推進研究事業）
分担研究報告書

破裂動脈瘤に合併して発見された未破裂脳動脈瘤の治療に関する研究

脳卒中の一次予防、二次予防、病態及び治療に関する研究
(脳ドック発見の未破裂脳動脈瘤の治療成績の検討 -EBMの基礎データ製作のため)

分担研究者 桜井 芳明 国立仙台病院 副院長

研究要旨

未破裂脳動脈瘤のうち、クモ膜下出血で発症した多発動脈瘤について、男女比・年齢・危険因子などの患者背景および動脈瘤の数・サイズ・部位、治療群 92 動脈瘤の治療結果および未治療群 37 動脈瘤の自然経過について検討を行った。治療群の ADL 良好症例は全体の 78.2%であったが、平均 30.1 カ月の経過観察期間で経過良好は 77.6%であり、治療前とほぼ同じ ADL で良好な経過をたどっていた。一方、治療前 ADL 不良症例は、平均 30.1 カ月の経過観察期間中に 64.7%が死亡していた。未治療群の臨床経過の経過観察は 37 動脈瘤全例に施行され、全 1212.5 カ月、平均 32.8 カ月の経過観察期間で破裂は 0 個であった。血管撮影、MRA あるいは 3DCTA などの画像による経過観察は 12 動脈瘤に行われ、平均 13.7 カ月の経過観察期間で増大 1、不変 11 であった。

A. 研究目的

破裂脳動脈瘤に合併して発見された未破裂脳動脈瘤について検討する。

対象：対象は男性 31 例 32 動脈瘤、女性 95 例 97 動脈瘤、年齢は 33 歳から 84 歳、平均 60.2 歳。治療群は 92 動脈瘤、男性 24 動脈瘤、女性 68 動脈瘤、年齢は 33 歳から 84 歳、平均 58.9 歳。未治療群は 37 動脈瘤、男性 8 動脈瘤、女性 29 動脈瘤、年齢は 36 歳から 81 歳、平均 63.5 歳。

B. 研究方法

破裂脳動脈瘤に合併して発見された未破裂脳動脈瘤について登録を行い、危険因子、動脈瘤数、動脈瘤サイズ、動脈瘤部位、治療、治療群転帰、未治療理由、未治療群経過観察結果について調査した。

危険因子：高血圧 64、糖尿病 3、喫煙 21、アルコール飲酒 14、家族性 9、脳卒中の既往 23、心疾患 9、腎疾患 5、呼吸器疾患 5、肝臓疾患 2。

C. 研究結果

動脈瘤数：破裂脳動脈瘤以外の未破裂脳動脈瘤数は、1 個 75 例、2 個 38 例、3 個 10 例、4 個 2 例、6 個 1 例。

動脈瘤サイズ：動脈瘤サイズは、5mm 以下 77 個、6mm 以上 9mm 以下 40 個、10mm 以上 14mm 以下 5 個、15mm 以上 24mm 以下 3 個、25mm 以上 1 個。治療群の動脈瘤サイズは、それぞれ 49 個、34 個、4 個、1 個、1 個。未治療群の動脈瘤サイズは、それぞれ 28 個、6 個、1 個、2 個、0 個。

動脈瘤部位：動脈瘤部位は、MCA、ICA、BA bifurcation、IC ophtalmic、ACA、BA-SCA の順に多く、VA、ACA、Acom、MCA の治療率が 80% 以上、IC cavernous、PCA、BASCA、BA bifurcation の治療率が 60% 以下であった。

治療：治療群の治療方法は、開頭クリッピング 78、ラッピングまたはコーティング 6、コイル瘤内塞栓術 7、親血管閉塞 1。

治療群転帰：治療前 GR または MD は全体の 78.2%、平均 30.1 カ月の経過観察期間で GR または MD は 77.6%。一方、治療前 SD または PV は、平均 30.1 カ月の経過観察期間中に 64.7% が D となっていた。

未治療理由：高齢 7、ADL 不良 12、動脈瘤部位 15、動脈瘤サイズ 2。

未治療群経過観察結果：臨床経過の経過観察は 37 動脈瘤全例に施行、平均 32.8 カ月の経過観察期間で破裂は 0 個。画像による経過観察は 12 動脈瘤に行われ、平均 13.7 カ月の経過観察期間で増大 1、不変 11。

D. 考察

破裂脳動脈瘤に合併して発見された未破裂脳動脈瘤は、他のグループの未破裂脳動脈瘤と比し破裂しやすく 1)、また多発例では優意に破裂しやすい 2) ことが報告されている。一方、破裂脳動脈瘤に合併して発見された未破裂脳動脈瘤の治療成績は、他のグループの治療成績と変わらず良好であり 3)、また多発脳動脈瘤例での破裂予知に影響しそうな唯一の要因は年齢が若いことで脳動脈瘤の大きさではなかった 4) ことから、破裂脳動脈瘤に合併して発見された未破裂脳動脈瘤は発見され次第、可能な限り可及的に治療されるべきと考えられる。

今回の検討でも、破裂脳動脈瘤に合併して発見された未破裂脳動脈瘤は実に全体の 71.3% が治療されており、5mm 以下の小さい動脈瘤も 63.6% が治療されていた。またその結果、未治療で経過観察に回った動脈瘤も平均 32.8 カ月の経過観察期間で破裂例は無く、適切な治療方針であった可能性が示唆される。脳神経外科病院において、クモ膜下出血の原因および動脈瘤の性状が良くチェックされ、破裂脳動脈瘤以外の動脈瘤も破裂しそうな動脈瘤は積極的に治療されている現状が示された結果と考えられる。

未治療のまま経過観察にまわった理由の、高齢・動脈瘤部位などは、今後血管内治療を併用することで解決できる可能性がある。特に BA bifurcation AN は破裂しやすい 1) ことから、血管内治療の良い適応と考えられる。

E. 結論

破裂脳動脈瘤に合併して発見された未破裂脳動脈瘤は発見され次第、可能な限り可及的に治療されるべきと考えられる。特に BA bifurcation AN は破裂しやすいことから、血管内治療を含めた治療検討を要する。

F. 研究発表

1. 論文発表

A. Nishino, Y. Sakurai, H. Arai, S. Nishimura, S. Suzuki, H. Uenohara: Clinical Manifestations, Character of Aneurysms, and Surgical Results for Unruptured Cerebral Aneurysms Presenting with Ophthalmic Symptoms
Acta Neurochir (suppl) 82: 47-49, 2002

2. 学会発表

Y. Sakurai, H. Arai, A. Nishino, S. Nishimura: The treatment of unruptured aneurysm. Swiss - Japanese Joint Conference on Cerebral Aneurysm, May 5-7, 2001 Zurich, Switzerland

A. Nishino, Y. Sakurai, H. Arai, S. Nishimura, S. Suzuki, H. Uenohara: Clinical manifestations, character of aneurysms, and surgical results for non-ruptured cerebral aneurysms presenting with ophthalmic symptoms. Swiss - Japanese Joint Conference on Cerebral Aneurysm, May 5-7, 2001 Zurich, Switzerland

文献：

1) ISUIA Investigators. Unruptured intracranial aneurysms: risks of rupture and risks of surgical intervention. *N Engl J Med* 339: 1725-1733, 1998

2) Yasui N, Magarisawa S, Suzuki A, Nishimura H, Okudera T, Abe T. Subarachnoid hemorrhage caused by previously diagnosed, previously unruptured intracranial aneurysms: A retrospective analysis of 25 cases. *Neurosurgery* 39: 1096-1107, 1996

3) King JT Jr, Berlin JA, Flamm ES. Morbidity and mortality from elective surgery for asymptomatic, unruptured, intracranial aneurysms: A meta-analysis. *J Neurosurg* 81: 837-842, 1994

4) Juvela S, Porras M, Heiskanen O. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: A long-term follow-up study. *J Neurosurg* 79: 174-182, 1993

厚生科学研究費補助金（21世紀型医療開拓推進研究事業）
分担研究報告書

他の頭蓋内病変に合併して発見された未破裂脳動脈瘤の治療に関する研究

脳卒中の一次予防、二次予防、病態及び治療に関する研究
(脳ドッグ発見の未破裂脳動脈瘤の治療成績の検討 - EBMの基礎データ製作のため)

分担研究者 米倉 正大 国立病院長崎医療センター 副院長

研究要旨

他の頭蓋内原疾患の検査中に偶然、未破裂脳動脈瘤が発見された症例を分析し、治療群の成績及び未治療群の経過観察予後について検討を加えた。対象症例は165例で、動脈瘤は193個であった。発見の契機となった頭蓋内原疾患は虚血性脳血管障害83例(50.3%)、脳出血38例(23%)、脳腫瘍22例(13.3%)、AVM6例(3.6%)、頭部外傷3例(1.8%)、感染・変性疾患など6例(3.6%)であった。性別は男性78例、女性87例であり、平均年齢は62歳(19歳～85歳)で、60歳代にピークを示し、39%が存在した。動脈瘤部位別では、内頸動脈68個(37%)、中大脳動脈62個(33.7%)、前交通動脈23個(12.5%)、脳底動脈13個(7.1%)、椎骨動脈5個(2.7%)、前大脳動脈11個(6%)であった。又、動脈瘤サイズをみると、2-5mm93個(56.4%)、6-9mm49個(29.7%)、10-14mm13個(7.9%)・15-24mm8個(4.8%)、25mm以上1個(0.6%)であった。165例中、手術などの処置が行われたのは115例(69.7%)であり、その内訳はクリッピング96例、ラッピング25例、コーティング3例、トラッピング2例、コイルによる血管内手術は6例に行われた。この中で術後悪化症例が6例(5.5%)にみられ、その内3例はADL3となった。一方、未治療群は50例であり、平均14.7ヶ月(0-69ヶ月)のフォローアップが行われ、発見4ヶ月目に破裂した1症例が存在し、年間破裂率は2%であった。

A. 研究目的

頭蓋内疾患の検索で偶然に発見される未破裂脳動脈瘤が増加しているが、治療

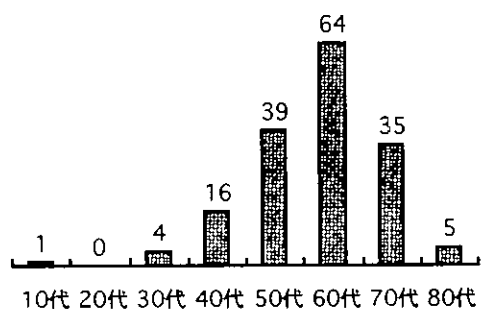
方法をどのように決定するかの指針がないのが現状である。特に虚血性脳血管障害を疑った場合 MR アンギオグラフィー

や 3D-CT アンギオなどが外来でできる今日では、その発見頻度も増加しており、その治療法の決定は非常に困難となっている。今回多施設共同研究で集計された未破裂脳動脈瘤の中で、他の頭蓋内疾患(脳梗塞、脳出血、脳腫瘍、頭部外傷など)の検索中に偶然に発見された症例の分析を行い、その病態及び今後の治療法の指針について考察を行った。

B. 研究方法及び対象症例

多施設共同研究で、虚血性脳血管障害、高血圧性脳出血や脳腫瘍などの検索中に偶然発見された未破裂脳動脈瘤は、165例であり、これらの症例が手術又は手術などの処置が行われずに観察された。発見された未破裂脳動脈瘤は、単発は 141 例(85.5%)、2 個は 20 例(12.1%)及び 3 個は 4 例(2.4%)であり、動脈瘤は合計 193 個であった。性別は男性 78 例、女性 87 例であり、年齢では表 1 に示すように最低 19 歳、最高 85 歳で、平均年齢は 62 歳であった。

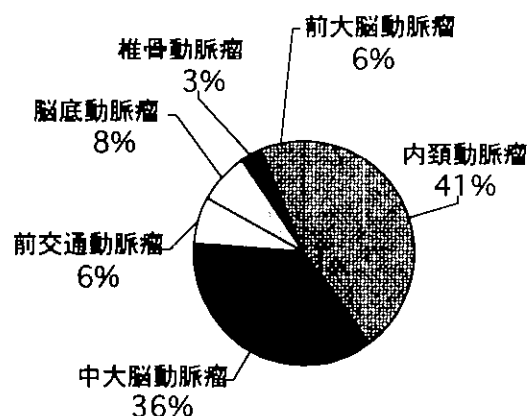
表 1.年齢別頻度



脳動脈瘤部位別では、内頸動脈瘤 68 個(37%)、この中には海綿静脈洞部 6 個、眼動脈分岐部 6 個が含まれていた。中大脳動脈瘤 62 個(33.7%)、前交通動脈瘤 23

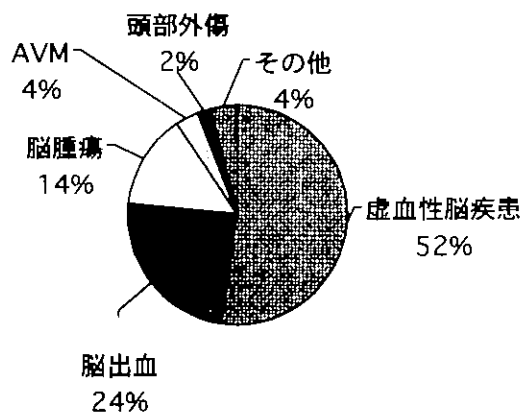
個(12.5%)、脳底動脈瘤 13 個(7.1%)この中で BA-SCA 6 個、BA-TOP 7 個であった。又、椎骨動脈瘤 5 個(2.7%)、前大脳動脈瘤 11 個(6%)であった。表 2 に示す。

表 2.動脈部位別頻度



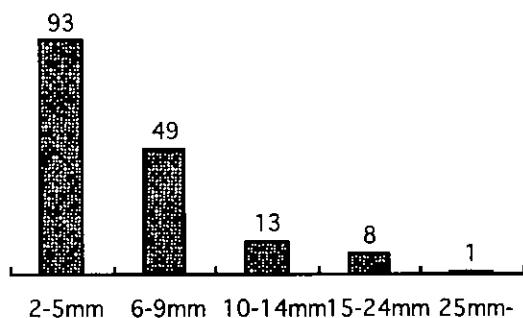
発見の契機となった頭蓋内原疾患別を表 3 に示す。虚血性脳疾患 83 例(50.3%)で、この中には内頸動脈狭窄症 24 例が含まれている。次いで、脳出血 38 例(23%)、脳腫瘍 22 例(13.3%)、AVM 6 例(3.6%)、頭部外傷 3 例(1.8%)、感染 2 例、変性 2 例、その他 2 例であった。

表 3.頭蓋内原疾患別



動脈瘤のサイズ別に示したのが表 4 である。5 mm以下 93 個と最も多く、6-9 mm 49 個、10-14 mm 13 個、15-24mm 8 個、25 mm以上 1 個であった。

表 4.動脈瘤サイズ別



C. 研究結果

登録された未破裂脳動脈瘤の患者数は 165 例で、手術などの処置が行われたのは 115 例(69.7%)であった。この内訳はクリッピング 96 例、ラッピング 25 例、コーティング 3 例、トラッピング 2 例であり、コイルによる血管内手術は 6 例に行われていた。治療群で術前存在しなかった症状が出現し、悪化と判定されたのは 6 例(5.5%)であった。

	年齢	性別	部位	サイズ mm	基礎疾患	術後悪化
1	66	女	A-com	2-5	脳腫瘍	GR→SD
2	81	女	MCA	2-5	脳腫瘍	GR→MD
3	65	女	ICA cavernous		脳腫瘍	GR→GR (worsened)
4	45	女	ICA	2-5	下垂体腫瘍	MD→SD
5	77	女	ICA	6-9	内頸動脈狭窄	GR→SD
6	67	女	ICA	6-9	内頸動脈狭窄	GR→GR (worsened)

一方、未治療群は 50 例において平均

14.7 ケ月(0-69 ケ月)のフォローアップが行われ、発見されて 4 ケ月目に破裂した 1 例のみであった。これは年間破裂率を計算すると 2%であった。また発見されて 5 ケ月目に Glioblastoma multiforme にて 1 例死亡している。

【破裂症例】

76 歳男性:一過性脳虚血発作の MRA が施行され、内頸動脈に 5mm以下の未破裂脳動脈瘤が発見された。軽い糖尿病以外、全身合併症はなく、診断から 4 ケ月後にクモ膜下出血で死亡した。クモ膜下出血時の動脈瘤の検査はなされていない。

D. 考察

未破裂脳動脈瘤の外科治療は、本邦では、その安全性の面から積極的に行っている報告が多くみられるが、世界的にみると、まだ認知されているとは言い難い。本邦でも特に虚血性脳血管障害に伴って発見される未破裂脳動脈瘤が、本研究でも 50.3%にみられ、このような症例には術後合併症がより多くみられることから、手術適応、手術操作や術後管理のより慎重な対応が求められている。本研究のように他の頭蓋内疾患の検査時に偶然に発見される未破裂脳動脈瘤は、本疾患の症状の程度及び予後を考えなければならぬため、その手術適応は、一層困難となる。又、未破裂脳動脈瘤で発見される中でも、他の発見動機と比べ、そのサイズは 2-5m の小さな動脈瘤が、56%を占めることも特徴となるかもしれない。特に本研究では、術後神経脱落症状の出現し

た6症例中4例が脳腫瘍、2例が内頸動脈狭窄の症例であったという事実も考慮に入れなければならない。

E. 結論

他の頭蓋内疾患の検査中に発見される未破裂脳動脈瘤は、本疾患の予後、術中、術後の合併症の発症、それに未破裂脳動脈瘤の予後など、単純な動機で発見される未破裂脳動脈瘤とは、その手術適応を決定する時かなり異なった考慮が必要となってくる。術後合併症が5.5%存在することから考えると、未破裂動脈瘤の手術にはかなり慎重にならざるを得ない。又、経過中に破裂したのは一例のみで、それも発見から4ヶ月目に破裂するという、かなり短期間に破裂している。これらの事から、他の疾患の検査中に発見される未破裂脳動脈瘤の手術適応は、特殊な症例に制限する方がより良い方策と考える。

F. 研究発表

1. 論文発表

M. Yonekura: Importance of Prospective Studies for Deciding on a Therapeutic Guideline for Unruptured Cerebral Aneurysm. *Acta Neurochir (suppl)* 82: 21-25, 2002

2. 学会発表

M. Yonekura, N. Yagi: Prospective study on unruptured cerebral aneurysm. Swiss - Japanese Joint Conference on Cerebral Aneurysm, May 5-7, 2001 Zurich, Switzerland

参考文献

1. Dell S: Asymptomatic cerebral aneurysm: Assessment of its risk of rupture, *Neurosurgery* 10, 162-166. 1982

2. 古市将司、高瀬憲作、上田伸、松本圭蔵: 閉塞性脳血管障害に合併した未破裂脳動脈瘤の外科治療: 脳卒中の外科 19, 450-455. 1991

3. 小松洋治: 未破裂脳動脈瘤手術成績の検討: 脳卒中の外科 20, 101-108. 1992

4. 古市将司: 虚血性脳血管障害に合併した未破裂脳動脈瘤の外科治療: 脳神経外科 22, 811-818. 1994

5. Scamoni C, Dorizzi A: Intracranial meningioma associated with cerebral aneurysm: *J. Neurosurg* 41, 273-281. 1997

6. 村田高穂、鶴野卓史、下竹克美、寺川雄三、西尾明正、西嶋義彦、吾郷一郎: 未破裂脳動脈瘤の治療戦略: 脳神経外科 29, 943-949, 2001

7. Bryce Weir: Unruptured intracranial aneurysms: a review: *J Neurosurg* 96: 3-42, 2002

厚生科学研究費補助金（21世紀型医療開拓推進研究事業）
分担研究報告書

症候性動脈瘤にて発見された未破裂脳動脈瘤の治療に関する研究

脳卒中の一次予防、二次予防、病態及び治療に関する研究
(脳ドッグ発見の未破裂脳動脈瘤の治療成績の検討 -EBMの基礎データ製作のため)

分担研究者 高橋立夫 国立名古屋病院 脳神経外科

研究要旨

症候性未破裂脳動脈瘤 111 例の臨床統計を国立病院間の多施設共同研究として施行した。巨大脳動脈瘤や脳底動脈尖端部脳動脈瘤の治療は脳血管内手術をしても困難で、90 例に治療を加えたが 10 例（12%）が悪化していた。

A. 研究目的

脳卒中の中でもクモ膜下出血はその多くは脳動脈瘤破裂が原因である。脳動脈瘤が破裂するとその結果は重大な障害を残すことが多い。従って破裂する前に治療することの意義を確認する。

B. 研究方法

国立病院の多施設間で未破裂脳動脈瘤の実態調査をおこない、治療成績を検討する。

C. 研究結果

平成 13 年度は 594 例の登録ができた。そのうち Group 3 の症候性未破裂脳動脈瘤 111 例について調べた。

症候性の症状として頭痛 67 例、脳神経麻痺 34 例、脳虚血発作 8 例、痙攣発作 3 例であった。平均年齢は 60±12 歳

で、女性 71 名、男性 40 名で、多発脳動脈瘤は 24 例(22%)であった。脳動脈瘤の大きさは 6～9mm が 37 例(33%)、25mm 以上が 22 例(20%)、2～5mm までが 24 例(22%)、15～24mm が 16 例(14%)、10～14mm が 11 例(10%)であった。脳動脈瘤の場所は内頸動脈系 61 例(54%)、中大脳動脈瘤 29 例(26%)、前交通動脈 13 例(12%)、椎骨脳底動脈系 23 例(21%)であった。90 例に治療を加え、開頭クリッピング 63 例(57%)、proximal ligation, trapping 10 例(9.0%)、coil embolization 8 例(7.2%)であった。その手術結果での改善は 22 例(26%)、不変は 53 例(62%)、悪化は 10 例(12%)であった。

D. 考察

頭痛での発症例は 67 例であるが、脳

動脈瘤が破れる以外に頭痛を来たす原因も考えなければならない。脳硬膜や三叉神経を刺激する場合や、脳圧を亢進させることも考えなければならない。巨大脳動脈瘤、脳底動脈瘤の成績が悪いのは永田ら²⁾の報告と同じで、脳血管内手術でも決してよくない。¹⁾それにもまして巨大脳動脈瘤の自然経過はより重篤であるがために、何らかの治療を加えなければならない。時には直達手術以外のバイパス手術も有効な時もある。

E. 結論

症候性未破裂脳動脈瘤 111 例をまとめたが、治療を加えた 90 例中 10 例(12%)が悪化した。

F. 研究発表

1. 論文発表

T. Takahashi: The Treatment of the Symptomatic Unruptured Aneurysms.

Acta Neurochir (suppl) 82:16-20, 2002

2. 学会発表

T. Takahashi: The treatment of the symptomatic unruptured aneurysms. Swiss - Japanese Joint Conference on Cerebral Aneurysm, May 5-7, 2001 Zurich, Switzerland

detachable coils. J. Neurosurg 90: 843-852, 1999

- 2) 永田泉、他:未破裂脳動脈瘤、特に巨大脳動脈瘤の治療と転帰 Jpn. J. Neurosurg vol 4, No 4 : 327-331,1995

参考文献

- 1) Bavinzski G. et al: Treatment of basilar artery bifurcation aneurysms by using Guglielmi

厚生科学研究費補助金（21世紀型医療開拓推進研究事業）
分担研究報告書

incidental に発見された未破裂脳動脈瘤の治療に関する研究

脳卒中の一次予防、二次予防、病態及び治療に関する研究
(脳ドッグ発見の未破裂脳動脈瘤の治療成績の検討 -EBM の基礎データ製作のため)

分担研究者 井上 亨 国立病院九州医療センター 脳神経外科 臨床研究部

研究要旨

未破裂脳動脈瘤の治療計画を立てる上で、その自然経過と手術成績を明らかにすることが極めて大切である。今回、国立病院 5 施設共同研究で登録された未破裂脳動脈瘤のうち、無症候性の未破裂動脈瘤 202 症例について分析した。202 症例のうち 128 例に治療が行われ 74 例が経過観察されていた。

手術合併症が 2.3%に認められたが死亡例はなかった。経過観察中に 8 例が破裂していた。破裂により 3 例が死亡、3 例が重篤な神経障害を残した。部位別にみると椎骨・脳底動脈系に破裂が多く、破裂した動脈瘤の半数は 9mm 以下の小さな動脈瘤であった。また、前交通動脈瘤と IC-PC 動脈瘤は 5mm 以下でも破裂する危険性が高いと思われた。無症候性未破裂脳動脈瘤の場合、破裂したときの自然予後は不良であり、手術可能な部位の動脈瘤であれば手術を考慮すべきと考えられる。

A. 研究目的

最近になって、MRA やヘリカル CT が発達普及するに従い、未破裂脳動脈瘤が偶然に発見される率が急速に増加している。しかしながら、未破裂脳動脈瘤の手術適応については一定の見解が得られていないのが現状である。また、未破裂脳動脈瘤の破裂率についても議論のあるところである。今回、我々の研究班では

偶然に発見された無症候性未破裂脳動脈瘤の自然経過と手術適応について検討した。

B. 研究方法

日本の 5 つの国立病院で 2001 年 10 月までに治療された未破裂脳動脈瘤をすべて登録し分析を行った。登録様式には患者の危険因子・動脈瘤の数・大きさ・

形状・存在部位・家族歴に加え、手術症例では手術方法・合併症・予後を記載した。手術を行わず経過観察となった症例では可能な限り長期予後を調査した。予後の評価は GOS (Glasgow Outcome Scale) で行った。

C. 研究結果

偶然に発見された無症候性未破裂脳動脈瘤は全体で 202 例であった。男性 80 例、女性 122 例で年齢は男性が平均 58.6 歳 (38 歳 - 77 歳)、女性が平均 62.1 歳 (31 歳 - 79 歳) で女性がやや高齢であった。危険因子としては高血圧(41.3%)・喫煙(22.1%)が高く、家族性は 3.8%、多発嚢胞腎は 2.4%に見られた。39 例 (19.3%)が多発脳動脈瘤であった。動脈瘤の大きさは 2-5mm が 35.6%、6-9mm が 36.6%であり 72.2%は 10mm 以下であった。形状としては嚢状動脈瘤が 90.6%と最も多く次は紡錘状動脈瘤 (5.9%)であった。存在部位としては中大脳動脈(33.6%)、内頸動脈(25.9%)、前交通動脈(14.7%)の順に多かった。128 例に治療が行われ 74 例が経過観察されていた。治療としては動脈瘤の頸部クリッピング術が 108 例、ラッピング術が 10 例、血管内手術が 12 例であった。手術の合併症 (片麻痺 2 例、高次脳機能低下 1 例) が 3 例(2.3%)に認められたが死亡例はなかった。

手術の行われなかった 74 例については、1-59 カ月 (平均 18.6 カ月) の経過観察を行った。1 例に動脈瘤の増大があり、8 例(10.8%)が破裂した。破裂により 3 例が死亡、3 例が重篤な神経障害を

残した。部位別にみると脳底動脈瘤 3 例、前交通動脈瘤 2 例、内頸動脈瘤 2 例、椎骨動脈瘤 1 例であった。大きさは 25mm 以上(1 例)、15-24mm(1 例)、10-14mm(2 例)、6-9mm(2 例)、2-5mm(2 例)であり、半数は 9mm 以下の小さな動脈瘤の破裂であった。初期診断から破裂までの期間は 2-89 カ月 (平均 34.8 カ月) であった。多発脳動脈瘤症例が 2 例含まれていたが、破裂したのはいずれも最も小さな(2-5mm)前交通動脈瘤と IC-PC 動脈瘤であった。

D. 考察

未破裂脳動脈瘤の自然経過や破裂率については十分な症例数や観察期間の不足により今だ未解決の部分も多い。通常、未破裂脳動脈瘤の年間破裂率は 1-2%と考えられている。最近の日本での研究では、安井らの報告によると未破裂脳動脈瘤の年間破裂率は 2.3%であり、多発脳動脈瘤を有する症例に多い傾向があった。

フィンランドの研究では、Juvola らは年間破裂率は 1.4%であり、破裂を予測する唯一の因子は動脈瘤の大きさであり、技術的に可能な部位であれば手術を勧めている。一方、1998 年に米国・カナダ・ヨーロッパの国際研究で、10mm 以下の未破裂脳動脈瘤の年間破裂率は 0.05%であるとの報告が発表され世界中に激震を与えた。未破裂脳動脈瘤の手術適応は、治療成績が自然経過に優る場合のみにその意義があり、世界中で再評価の必要性が望まれた。

我々は今回、国立病院 5 施設共同研

究で登録された未破裂脳動脈瘤のうち、無症候性の未破裂動脈瘤 202 症例について分析した。202 症例のうち 128 例に治療が行われ 74 例が経過観察されていた。手術に伴う合併症が 3 例(2.3%)に認められたが死亡例はなかった。経過観察(平均 18.6 カ月)を行った 74 例中、1 例に動脈瘤の増大があり、8 例が破裂していた。破裂により 3 例が死亡、3 例が重篤な神経障害を残した。部位別にみると椎骨・脳底動脈瘤 4 例、前交通動脈瘤 2 例、内頸動脈瘤 2 例であり椎骨・脳底動脈系に破裂が多かった。破裂した動脈瘤の半数は 9mm 以下の小さな動脈瘤であった。また、前交通動脈瘤と IC-PC 動脈瘤は 5mm 以下でも破裂する危険性が高いと思われた。

日本における久山町の研究では、破裂脳動脈瘤の頻度は椎骨・脳底動脈系に多いと報告されている。我々の研究でも動脈瘤の部位別発生頻度からすると、同様の傾向があった。一般に、大きな動脈瘤ほど破裂し易いと考えられているが、我々の研究では必ずしもそうではないと思われた。多発脳動脈瘤の場合、どの部位の動脈瘤が破裂するかは大きさや部位だけでは予測困難であり、大きさや形状の変化に注意しながら緻密な経過観察を行っていく以外に破裂を予期することはできない。

E. 結論

偶然に発見された無症候性未破裂脳動脈瘤の場合、破裂したときの自然予後は不良であり、手術可能な部位の動脈瘤であれば手術を考慮すべきと考えられる。

今後の課題として、治療成績の向上が不可欠であることは言うまでもない。

F. 研究発表

1. 論文発表

T Inoue: Treatment of Incidental Unruptured Aneurysms.
Acta Neurochir (suppl) 82:11-15,
2002

2. 学会発表

T. Inoue: Incidental Unruptured Aneurysm. Swiss-Japanese Joint Conference on Cerebral Aneurysm, May 5-7, 2001 Zurich, Switzerland

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
T.Tsukahara, N.Murakami, Y.Sakurai, M.Yonekura, T.Takahashi, T.Inoue	Treatment of Unruptured Cerebral Aneurysms; a Multi-Center Study of Japanese National Hospitals	Y.Yonekawa, Y.Sakurai, E.Keller, T.Tsukahara	Acta Neurochir (suppl) 82 "Proceedings of Swiss Japanese Joint Conference on Cerebral Aneurysm"	Springer-Verlag	Wien	2002	3-10
T Inoue	Treatment of Incidental Unruptured Aneurysms	Y.Yonekawa, Y.Sakurai, E.Keller, T.Tsukahara	Acta Neurochir (suppl) 82 "Proceedings of Swiss Japanese Joint Conference on Cerebral Aneurysm"	Springer-Verlag	Wien	2002	11-15
T.Takahashi	The Treatment of the Symptomatic Unruptured Aneurysms	Y.Yonekawa, Y.Sakurai, E.Keller, T.Tsukahara	Acta Neurochir (suppl) 82 "Proceedings of Swiss Japanese Joint Conference on Cerebral Aneurysm"	Springer-Verlag	Wien	2002	17-20
M.Yonekura	Importance of Prospective Studies for Deciding on a Therapeutic Guideline for Unruptured Cerebral Aneurysm	Y.Yonekawa, Y.Sakurai, E.Keller, T.Tsukahara	Acta Neurochir (suppl) 82 "Proceedings of Swiss Japanese Joint Conference on Cerebral Aneurysm"	Springer-Verlag	Wien	2002	21-25
A.Nishino, Y.Sakurai, H.Arai, S.Nishimura, S.Suzuki, H.Uenohara	Clinical Manifestations, Character of Aneurysms, and Surgical Results for Unruptured Cerebral Aneurysms Presenting with Ophthalmic Symptoms	Y.Yonekawa, Y.Sakurai, E.Keller, T.Tsukahara	Acta Neurochir (suppl) 82 "Proceedings of Swiss Japanese Joint Conference on Cerebral Aneurysm"	Springer-Verlag	Wien	2002	47-49

IV. 研究成果の刊行物・別刷

20010588

以降は雑誌/図書等に掲載された論文となりますので
「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。