

200501341A

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）研究報告書

脳神経外科手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例の  
分析による手術治療安全対策ガイドライン作成に関する研究

平成17年度 総括研究報告書

主任研究者 児玉南海雄

平成18(2006)年3月

## 目次

### I. 総括研究報告

- 脳神経外科手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例の分析に関する研究 ----- 1  
主任研究者 児玉南海雄

### II. 分担研究報告

1. 脳腫瘍手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例の分析に関する研究 ----- 7  
河瀬 斌
2. 脳動脈瘤手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例の分析に関する研究 ----- 15  
佐々木富男
3. 脳動静脈奇形手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例の分析に関する研究 ----- 22  
橋本信夫
4. 脊髄脊椎手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例の分析に関する研究 ----- 25  
岩崎喜信
5. 血管内手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例の分析に関する研究 ----- 32  
吉田 純
6. その他の手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例の分析に関する研究 ----- 37  
児玉南海雄

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）

総括研究報告書

脳神経外科手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例の分  
析による手術治療安全対策ガイドライン作成に関する研究

主任研究者 児玉南海雄 福島県立医科大学教授

## はじめに

脳神経外科領域における手術に関連する医療事故が発生した場合には、予後に重篤な影響を与えることから、医療訴訟も少なくない。本研究では脳神経外科手術に関するヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例についての情報を収集・分析することにより、脳神経外科手術における医療事故対策を構築することを目的とする。

本研究の研究期間は 2 年の予定であり、初年度は主任研究者および分担研究者が所属する 6 施設およびその関連施設を対象に手術治療におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例のデータを過去 2 年間にわたり収集し、それらの情報を疾患別に分析する。次年度はデータの分析結果を基に手術治療における安全を確保するための対策を構築し、文献の収集分析も併せて、そのガイドラインの作成を目標とする。

以下に初年度の研究方法および結果について報告し、若干の考察を加える。

## 研究方法

主任研究者および分担研究者が所属する 6 施設およびその関連施設（各研究者において日本脳神経外科学会指定訓練施設 A 項病院及び C 項病院から 4 病院）合計 30 病院を対象に、手術治療におけるヒヤリ・ハット事例（患者への実害のなかったもの）、事故事例（患者への実害のあったもの）、訴訟事例のデータを平成 16 年 1 月 1 日から平成 17 年 12 月 31 日までの過去 2 年間にわたり収集した。特に high risk 手術として、脳腫瘍手術、脳動脈瘤手術、脳動静脈奇形手術、脊髄脊椎手術、血管内手術に焦点を絞り、事例の収集を行った。収集した情報の分析を各手術のエキスパートである分担研究者に依頼し、各疾患毎に『事例のまとめ』、『発生

原因の分析』、『発生予防と再発防止の対策』に分けて検討した。

なお、本研究は患者サイドの理解を得て行う研究ではないが、倫理面への配慮のため、各施設において倫理委員会の承認を得てから研究を実施した。また、医療従事者さらに患者のプライバシーが保たれ、不利益や危険性が及ばないように、患者名および病院名の情報は収集していない。

## 結果

主任研究者および分担研究者が所属する 6 大学および各大学の関連施設の合計 30 病院から合計 151 件の報告がなされた。これら 151 件のうち手術に直接関連のない 5 件を除外し、146 件を対象として今回の分析を行った。30 病院の平均報告数は年間 2.43 件であった。

146 件の内訳はヒヤリ・ハット事例が 55 件、事故事例が 89 件、訴訟事例が 2 件であった (図 1)。また、手術別内訳は、脳腫瘍手術 41 件、脳動脈瘤手術 34 件、脳動静脈奇形手術 4 件、脊髄脊椎手術 15 件、血管内手術 31 件、その他の手術 21 件であった (図 2)。

以下、各研究者による手術毎の事例のまとめ、発生原因の分析、発生予防と再発防止対策については分担研究報告書に記述する。

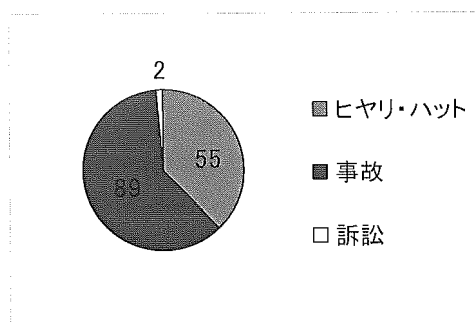


図 1

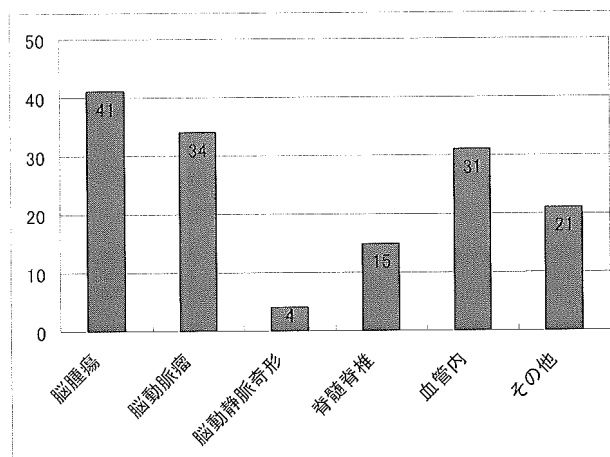


図 2

## 考察

脳神経外科手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例を収集した。その結果 146 件の事例が報告され、ヒヤリ・ハット事例が 55 件 (37.7%)、事故事例が 89 件 (60.9%)、訴訟事例が 2 件 (1.4%)であった。今回の検討は患者への実害のなかったものをヒヤリ・ハット事例、患者への実害のあったものを事故事例と定義して調査用紙を記載し、情報を収集した。報告者の分類に従って分析を行ったが、ヒヤリ・ハット事例の中には患者への実害のあった事例も散見されるとともに、実害とすべきか迷う事例も認められた。後述するが、次年度には実害の基準を設定するとともに、事故事例も含め実害の程度についても重症度分類を行い検討する必要があると考えられた。

次に、各手術における事例報告数を見ると、脳腫瘍手術が最多で 41 件 (28.1%)、次いで脳動脈瘤手術 34 件 (23.3%)、血管内手術 31 件 (21.2%)、脊髄脊椎手術 15 件 (10.3%)、脳動静脈奇形手術 4 件 (2.7%)、その他の手術 21 件 (14.4%)であった。今回は各疾患の手術について、主任および分担研究者が独自に分析を行ったため、原因の分析方法が統一されておらず、各研究者の主観による分類がなされた。具体的には、脳腫瘍手術では、発生原因は『不注意によるもの』、『思いがけぬアクシデント』、『想定した事態が起きた』、の 3 つに分類され、脳動脈瘤手術では『不適切な術中操作』と『単純な不注意』に分類され、血管内手術では『手技に関連したもの』、『デバイスに関連したもの』、『不注意』に分類されていた。疾患毎に特徴的な原因があるため、分類の方法に相違が生じることはある程度避けられないが、より客観的な評価を行なうためには、発生原因の分類法を統一し、その分類基準を設定することが必要と思われた。また、脳腫瘍手術、脳動脈瘤手術、その他の手術の項では、疾患に特異的

ではなく開頭手術一般に共通する事例が多数含まれていたため、この点については別項を設けて別途分析する必要があると考えられた。

また、事件事例として報告されている中には、避け得ない偶発症（例えば硬膜切開時の脳動脈瘤の破裂など）として扱うべきものが多数含まれていた。今後は事件事例の定義を『患者への実害があり、明らかな過失・不注意・知識の欠如、によるもの』と、『患者への実害があるが、過失・不注意・知識の欠如、等の明らかな理由が見出せず、事前の予測が困難と思われた偶発症的合併症』の2つの subgroup に分類し、再度分析する必要があると考えられた。厳密な分類は難しいと思われるが、敢えて定義を決めて分類し、医療過誤的な事故と偶発的合併症による事故を区別してまとめるほうがよいと思われる。当然、この2つの subgroup のどちらに入れるべきか判断が難しい事例も認められるであろうし、実害の重症度分類も必要となるであろう。また、今回の調査では訴訟事例は2例のみの報告であり、そのうち1例は訴状が届いたという状態で、その詳細および結果は未だ不明である。次年度までに結果ができれば合わせて分析し、かつ過去の判例から医療事故に対する法的解釈についても検討すべきと考えている。

以下に次年度分析時の定義案ならびに検討すべき事項を列挙する。

1. ヒヤリ・ハットの定義：何らかのミスや事故であるが、患者への実害がなかったもの。過失・不注意・知識の欠如の有無に関わらない。

## 2. 事故の定義

a) 偶発的合併症：患者への実害があるが、過失・不注意・知識の欠如、等の明らかな理由が見出せず、事前の予測が困難と思われたもの（従来の医学的知識からは予測が困難もしくは地震や停電等による不測の事態によって引き起こされた偶発的な合併症）。

b) 事故：患者への実害があり、明らかな過失・不注意・知識の欠如によるもの。

c) 上記 a)、b) における実害の定義およびその重症度分類。

3. 訴訟：訴訟の結果が出た過去の事例から事故に対する法的解釈につき検討を試みる。

## まとめ

脳神経外科手術は難易度の高い手術であり、特に今回情報を収集した **high risk** 手術においては術後の合併症も重篤なものが多い。今回の情報収集・分析により、生命の危険まで存在したヒヤリ・ハット事例や実際に死亡に至った事故事例があることが明らかとなった。次年度は、これらの情報を再度分析し、さらに文献の収集を併せて行い、脳神経外科の手術に関する安全を確保するための対策およびそのガイドラインの策定を目標とする。



厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）

分担研究報告書

脳腫瘍手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例の分析  
に関する研究

分担研究者 河瀬 斌 慶応義塾大学教授

## 1. 事例のまとめ (41 件)

### ヒヤリ・ハット事例 (18 件)

- 1) 56 歳、女性。下垂体腺腫と脳底動脈瘤。腫瘍摘出時に内頸動脈壁をスパーテルで傷つけた事例。以後同部に触れないようにしながら予定通り脳底動脈瘤のクリッピングを施行した。
- 2) 54 歳、女性。避ける予定であった横静脈洞直上に穿頭してしまった事例。静脈洞からの出血はなく手術は予定通り行われた。
- 3) 43 歳、女性。GH 産生下垂体腺腫。心肥大、不整脈、心筋症あり。開頭手術終了時突然心停止がおきた事例。準備していた自動体外式除細動器 (AED) にて電気ショックを施行、すぐに心拍は戻った。
- 4) 48 歳、男性。転移性脳腫瘍。腫瘍の剥離操作中に大量の動脈性出血があった。
- 5) 71 歳、男性。glioblastoma。穿頭器により硬膜と脳表を損傷した事例。
- 6) 26 歳、男性。脳腫瘍。硬膜閉創時にガーゼカウントがあわなかった。探索に努めたが発見できずそのまま閉創した。術後の CT にてガーゼ残存は見当らなかった。
- 7) 63 歳、男性。petroclival meningioma。腫瘍に巻き込まれていた滑車神経を切截してしまった。
- 8) 55 歳、女性。下垂体腺腫。経蝶形骨洞で腫瘍摘出中に CSF leak を来した。
- 9) 72 歳、女性。テント髄膜腫。摘出術後、脳浮腫が増強し頭痛と失語症状が一過性にみられた。
- 10) 58 歳、女性。脳腫瘍。覚醒下手術に使用する静脈性麻酔薬を誤って過量に注射した。手術は問題なく実施された。
- 11) 48 歳、女性。下垂体腺腫。chordoma の診断で手術目的に入院。直前

にホルモン検査からプロラクチノーマと判明し手術中止となった。

12) 58歳、男性。円蓋部髄膜腫。腫瘍が架橋静脈を巻き込んでおり摘出術中にこの静脈を損傷した事例。上肢に麻痺が出た。

13) 年齢・性別不明。悪性リンパ腫。定位生検時に左右を勘違いしていた事例。局所麻酔注射時に誤りに気づいて正しいサイドに戻り手術を施行した。

14) 年齢・性別不明。下垂体腫瘍。開頭摘出時に巻き込まれていた中大脳動脈から出血した事例。小枝が引き抜けたもので縫合し止血した。

15) 年齢・性別不明。髄膜腫。摘出終了し止血時に顕微鏡が故障しフォーカスが合わせられなくなった。

16) 52歳、女性。聴神経腫瘍。手術中に顕微鏡のランプが切れて見えなくなった。

17) 48歳、女性。髄膜腫。閉頭にあたりチタンプレートを骨弁にねじ止めしているときにドライバーがすべって脳を突き刺した。

18) 51歳、女性。聴神経腫瘍。頭部固定のピンがずれて頭皮に裂創が生じた。

### 事故事例 (22 件)

1) 42歳、女性。聴神経腫瘍。術中に小脳腫脹が発生し手術の続行が困難になった。錐体静脈のねじれによる静脈還流障害が原因とわかり、くも膜剥離を追加してねじれを解消すると腫脹はおさまり手術が再開できた。小脳に静脈性出血がおこり小脳失調が残った。

2) 45歳、女性。硬膜縫合が十分でなく創から髄液がもれ、髄液瘻修復術を追加した。

3) 55歳、男性。髄膜腫。ドリルの一錘が骨を破壊し、脳に約5cm突き刺さってしまった。術後CTでは出血もなく、神経学的異常も認めなかつ

た。

- 4) 70 歳、女性。下垂体腺腫。手術中に脳梗塞（視床、中脳、後頭葉）が発生した。
- 5) 年齢不明、女性。髄膜腫の手術を昭和 61 年に受けている。最近急速に痴呆が進行し硬膜移植によるクロイツフェルト・ヤコブ病の発症が考えられる。
- 6) 18 歳、男性。髄膜腫。手術翌日の CT で手術綿が頭蓋内に残っていた。二週間後に摘出術を施行した。
- 7) 53 歳、女性。海綿静脈洞髄膜腫。手術直後はよかったがその後視力が急激に低下し失明に至った。
- 8) 5 歳、男児。固定のためのヘッドピンが原因で硬膜外血腫が発生し開頭血腫除去を行った。
- 9) 38 歳、男性。下垂体腫瘍。開頭腫瘍摘出術の翌日術後出血し、再手術をおこなった。
- 10) 50 歳、男性。GH 産生下垂体腺腫の術後に低ナトリウム血症となる。慎重に補正治療を行ったが中心性橋脱髄となり精神症状、失調が残った。
- 11) 56 歳、女性。下部脳神経神経鞘腫。術後球麻痺から肺炎となる。その後 DIC、小脳出血と合併症が重なり死亡した。
- 12) 40 歳、男性。聴神経腫瘍。術後髄液瘻が発生し修復術を要した。
- 13) 63 歳、女性。第三脳室内髄膜腫。部分摘出後に意識障害と四肢麻痺が遷延した。
- 14) 75 歳、男性。第三脳室グリオーマ。部分摘出後に意識障害と四肢麻痺が遷延し肺炎で死亡した。
- 15) 75 歳、女性。脳腫瘍。他院で摘出術を受けて全身状態不良であった。転院し再手術をおこなったが合併症かにより死亡した。

- 16) 35 歳、女性。聴神経腫瘍。開頭時に静脈洞から出血。圧迫止血したら小脳腫脹が強くなり部分摘出で終了せざるを得なかった。
- 17) 64 歳、男性。巨大下垂体腺腫。開頭摘出術中に反対側の視神経を一部損傷した。
- 18) 83 歳、男性。下垂体腺腫。経蝶形骨洞での手術中に内頸動脈を損傷し出血。内頸動脈が閉塞し片麻痺が生じた。
- 19) 63 歳、女性。鞍結節部髄膜腫。視神経を傷つけず摘出したつもりであったが視力低下が生じた。
- 20) 58 歳、女性。小脳橋角部髄膜腫。頭部固定のピンがずれ頭皮を損傷した。
- 21) 76 歳、女性。下垂体腺腫。経蝶形骨洞手術で頭蓋底形成に用いたセラミックプレートが頭蓋内に迷入しくも膜下出血を来した。迷入した原因として手術後に鼻腔に挿入したエアウェイでプレートを頭蓋内に押し込んだ可能性が考えられた。
- 22) 41 歳、女性。聴神経腫瘍。後頭下開頭で頸部筋群の剥離操作中に椎骨動脈を損傷したので手術を中止した。椎骨動脈は閉塞し 10 日後に Wallenberg 症候群が出現した。

#### 訴訟事例 (1 件)

- 1) 64 歳、女性。中頭蓋底脳腫瘍。術中静脈を損傷し脳腫脹がおきたため、開頭を拡大し外減圧した。術後四日目におきた後頭葉の出血で視野欠損が残り、脳内出血の発見の遅れを争点とした訴状が届いた。

## 2. 発生原因の分析

個々の事例の発生原因を「不注意によるもの」、「思いがけぬアクシデント」、「想定した事態がおきた」の 3 つに分類した。

ヒヤリ・ハット事例 18 件では「不注意によるもの」7 件、「思いがけぬアクシデント」2 件、「想定した事態がおきた」9 件であった。「不注意によるもの」の内容は、穿頭時の静脈洞や脳の損傷（2 件）、静脈性麻酔薬を過量注射した、病変の左右を勘違いしていた、ドライバーがすべって脳を突き刺した、頭部固定のピンが移動し頭皮に裂創を生じた、手術直前にホルモン検査からプロラクチノーマと判明し手術中止となった、である。「思いがけぬアクシデント」の内容は、手術中に顕微鏡が故障した（2 件）である。「想定した事態がおきた」の内容は、腫瘍摘出中に動脈・静脈や神経を損傷した（5 件）、心機能が低下している患者の手術終了時に心停止がおきた、下垂体腫瘍摘出中に CSF leak を来した、髄膜腫摘出後に脳浮腫が増強した、硬膜閉創時にガーゼカウントが一致しなかった、である。

事件事例 22 件の発生原因を分析すると、「不注意によるもの」12 件、「思いがけぬアクシデント」3 件、「想定した事態がおきた」7 件であった。「不注意によるもの」の内容は、術中に動脈を損傷（2 例）、ヘッドピンの固定が不適切であった（緩かった 1 例、きつかった 1 例）、手術綿を頭蓋内に忘れた、硬膜縫合が十分でなかった、穿頭ドリルで脳損傷をつくった、術後髄液瘻、術後出血、開頭時に静脈洞を損傷した、下垂体腫瘍術後に低 Na 血症の発見が遅れた、Hardy 術後にエアウェイを無理に挿入し頭蓋内出血を来たした、であった。

「思いがけぬアクシデント」の内容は、術中の思わぬ静脈還流障害による小脳腫脹の発生、手術中の脳梗塞発症、硬膜移植によるクロイツフェルト・ヤコブ病の発症、であった。

「想定した事態がおきた」の内容は、摘出中の神経損傷（4 例）、第三脳室腫瘍摘出後の意識障害と四肢麻痺（2 例）、全身状態不良であったが腫

瘍摘出をおこない合併症により死亡した、である。

訴訟事例の発生原因は術中の静脈損傷であり「不注意によるもの」であった。訴訟に至った原因は合併症がおきた後の対応にあった。重大な過失があったというわけではないようである。

### 3. 発生予防と再発防止の対策

アクシデントが発生したが、例えば心停止に備えてAEDを準備していた、など適切な対応あるいは準備によりヒヤリ・ハットで済んだという報告は数多くみられた。アクシデントをゼロにすることは不可能であり備えが大切であることが再認識される。開頭時に静脈洞を損傷するというアクシデントも複数報告されている。これに対して“直上は穿頭しない”との対応もあるが、一番重要なことは“直上であるということを意識していたか”であると考えられる。意識していなければ注意のしようもないし傷も大きく、これは明らかなミスとなる。そこで今回は発生原因を「不注意によるもの」、「思いがけぬアクシデント」、「想定した事態がおきた」に分類した。不注意はミスの意味合いがあるものとした。全体では「不注意によるもの」49%、「思いがけぬアクシデント」12%、「想定した事態がおきた」39%であった。一番多い「不注意によるもの」が減少し「想定した事態がおきた」が適切に対応できたので事故ではなくヒヤリ・ハットで済んだという方向に行くのが望ましいと考えられる。初回は「思いがけぬアクシデント」で慌てても、次は”想定し得る”事態となることを期待したい。例えば今回静脈のねじれが原因で脳が腫れる、というエキスパートにとっても「思いがけぬアクシデント」が発生、原因判明に時間を要し残念ながら静脈性出血に至った事故例の報告があった。今後術中におこる脳腫脹の原因の一つとして知れることになればヒヤリ・

ハット事例ですむ可能性がある。

問題はこの原因の分類が主観に基づく点である。5歳小児の頭部固定により硬膜外血腫を生じた例を不注意としたが、これは判断が分かれるかもしれない。しかし「思いがけない」ことといつまでも判断しては次に続かない。おこりやすいので注意していたが「想定した事態」がおきてしまった。それではどうしたらよいかの対応を考えていく必要がある。先を見通す能力や知識によって評価に違いが出てくる訳である。事例をデータベース化し自分ならどう判断するかという作業を行うことによって自分のスキルを評価できる可能性がある。さらに自分で経験しなくても知識を増やすことができ個人のスキルアップにつなげることも可能と思われた。

最後に、発生予防と再発防止を考えていく上で個々の事例の発生頻度と不注意の程度を評価することは重要である。しかしたとえ頻度が少なくても「不注意」の要素が大きいと患者側からみて納得できない／許せない事例となる。ガーゼの置き忘れ、薬剤誤投与、左右誤認がその例である。こうした事例はたとえ患者に直接問題はなくとも再発予防策を全体で検討すべきである。言い古された対応ではあるがこうした重大なミスは個々の責任を問うだけでなく、誤りが見逃されない／おこりにくい体制を整える必要がある。



厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）

分担研究報告書

脳動脈瘤手術におけるヒヤリ・ハット事例、事故事例、訴訟事例の分析  
に関する研究

分担研究者 佐々木富男 九州大学教授

## 1. 事例のまとめ (34 件)

### ヒヤリ・ハット事例 (11 件)

- 1) 56 歳、女性。右 IC-PC 破裂動脈瘤。動脈瘤ネック操作中に premature rupture を来たし、結果的に dome clipping と残存ネックのコーティングを施行した。
- 2) 67 歳、女性。未破裂脳底動脈瘤。開頭時、硬膜損傷を来たしたが、脳実質損傷はなく、事なきを得た。
- 3) 38 歳、女性。左 VA-PICA 破裂動脈瘤。開頭の際、電気メスで左椎骨動脈を損傷したが、圧迫止血とコーティングで事なきを得た。
- 4) 63 歳、男性。右 IC-PC 破裂動脈瘤。チタンクリップを用いて動脈瘤ネッククリッピング術を施行した翌日、再びくも膜下出血を来たしたが、その後動脈瘤の完全閉塞が確認でき、順調な経過をとった。
- 5) 74 歳、男性。右中大脳動脈破裂動脈瘤。クリッピング後、動脈瘤を前頭葉から剥離中に不完全に閉塞された動脈瘤から再出血した。
- 6) 59 歳、男性。右中大脳動脈破裂動脈瘤。著しい脳腫脹を伴う重症くも膜下出血例で、シルビウス裂剥離時に動脈瘤再破裂を来たし、クリッピング術を行ったが、脳浮腫のコントロールができず、死亡した。
- 7) 79 歳、男性。破裂前交通動脈瘤。硬膜切開後、硬膜内操作前に脳が腫脹してきたため、動脈瘤の再破裂を来たしたと判断した。特別な操作を行うことなくクリッピング術を施行した。術後の CT にてくも膜下血腫の増大を確認し、再破裂と断定した。
- 8) 60 歳、女性。左 IC-PC 未破裂動脈瘤。動脈瘤ネックを前脈絡叢動脈より剥離操作中に破裂を生じたが、その後ネッククリッピングを施行し、事なきを得た。
- 9) 68 歳、女性。未破裂大型中大脳動脈瘤。予防的に施行した STA-MCA

吻合術の際に MEP 波形が消失したが、血流再開により MEP は完全に復帰し無事終了した。

10) 61 歳、女性。破裂前交通動脈瘤。動脈瘤剥離の際に再破裂を来たしたが、出血はコントロールし、動脈瘤ネッククリッピングを施行した。

11) 41 歳、女性。破裂前交通動脈瘤。開頭の際、エアードリルが落下、不潔となり、手術が 40 分間中断したが、その後予定通りの手術が継続できた。

### 事故事例(22 件)

1) 37 歳、女性。右内頸動脈血豆状動脈瘤破裂によるくも膜下出血及び右中大脳動脈末梢部動脈瘤。右中大脳動脈瘤クリッピング後、クリップごと動脈瘤が吹き飛び、M2 が破綻した。トラッピング術及び M2 側々吻合を行った。さらに内頸動脈周囲血腫除去中に内頸動脈壁が破綻し、内頸動脈トラッピング及び STA-MCA 吻合術を行ったが、術後右前頭葉・大脳基底核梗塞を生じ、顔面を含む左片麻痺を来たした。

2) 67 歳、性別不明。未破裂脳底動脈先端部動脈瘤。クリッピング術後、両側視床梗塞を生じ、意識障害を来たした。

3) 56 歳、性別不明。右 IC-PC 破裂動脈瘤。硬膜切開中に動脈瘤再破裂を生じ、著しい脳腫脹のため、右前頭葉を切除し、動脈瘤クリッピング術を施行したが、術後意識障害の遷延及び左片麻痺を来たした。

4) 50 歳、性別不明。右 IC-PC 破裂動脈瘤。開頭の際、眼窩上壁を切削し上眼瞼挙筋を損傷し、術後 4 ヶ月間右眼瞼下垂を生じた。

5) 年齢・性別不明。脳動脈瘤。脳動脈瘤手術中、術者が脳篋に接触し、脳篋による内包損傷を来たし、術後片麻痺を生じた。

6) 79 歳、女性。右中大脳動脈破裂動脈瘤。手術時、動脈瘤に癒着した架橋静脈を犠牲にし、術後意識障害、左片麻痺、右前頭葉出血を来たし

た。

7) 79 歳、男性。破裂前交通動脈瘤。両側前頭開頭の際、両側前頭洞が露出したが、左側粘膜損傷を見逃し、修復を行わず、術後髄液漏・気脳症を来たした事例。

8) 66 歳、男性。未破裂左動脈瘤。未破裂動脈瘤クリッピング術後、頭皮の過度の翻転による眼球圧迫が原因で開頭と反対側の視力障害、眼球運動障害、眼瞼下垂を生じた。

9) 53 歳、女性。左内頸動脈未破裂巨大動脈瘤。動脈瘤クリッピング術後、左中大脳動脈閉塞を生じ、緊急に血栓溶解術を行ったが、中大脳動脈領域梗塞を来たし、右片麻痺、失語を生じた。

10) 67 歳、女性。右中大脳動脈多発性未破裂動脈瘤。単発性動脈瘤の診断で開頭術を施行し、本来の動脈瘤ではない別の小動脈瘤にクリップをかけ手術を終了した。後日これに気づき再開頭を行い、目的とした動脈瘤にクリッピングを施行した。

11) 54 歳、女性。右中大脳動脈瘤。クリッピング術後、穿通枝閉塞による脳梗塞を生じ、左片麻痺を来たした。

12) 57 歳、男性。左 IC-PC 破裂動脈瘤。動脈瘤ネック剥離操作中にネック亀裂を生じ、バスクラップによるラッピング術を行ったが、術後脳梗塞を生じ、右不全片麻痺を来たした。

13) 38 歳、男性。破裂前交通動脈瘤。術中動脈瘤ネックの亀裂を生じ、左 A2 と動脈瘤を一緒に遮断したが、幸い脳梗塞を来たさなかった。

14) 50 歳、男性。未破裂前交通動脈瘤、強く癒着した動脈瘤剥離の際、視神経を損傷し、ラッピング術に終わり、術後視力視野障害を生じた。その後コイリング術が行われた。

15) 40 歳、男性。破裂左内頸動脈前脈絡叢動脈瘤。クリッピング術後、