

A 項施設 (389 施設) のうち、医療機関票を送付した施設は 271 施設であった。症例票の登録は、クリッピング術が 107 施設・706 名、コイル塞栓術が 66 施設・259 名であった。

2. 開頭クリッピング術／解析結果
クリッピング術の解析にあたっては、術前にすでに明らかな神経障害を有している 4 例を除外した 702 例を対象とした。

表 I - 1 にクリッピング術の Hospital Volume, Surgeon Volume を示す。

表 I - 2 にクリッピング術の患者の背景要因を示す。

1) クリッピング術／術中破裂の有無
術中破裂は 26 件 (3.7%) に認められた。

表 I - 3 に Hospital Volume / Surgeon Volume 階級別・術中破裂の頻度を示す。

表 I - 4 にロジスティック GEE 回帰による多変量解析を示す。

多変量解析に用いる説明変数は、単変量解析の結果、有意水準 10% で有意に術中破裂と関連のある共変量、および Hospital Volume/ Surgeon Volume とした。

- Hospital Volume が多いほど術中破裂が少なくなる傾向にあるが、有意な関連は認められない。
- Surgeon Volume が多いほど、術中破裂を有意に起こしにくい。(49 件未満と比較して、100 件以上の場合、リスクは 0.22 倍)
- 動脈瘤のサイズが 5mm 未満と比較

して、10mm 以上の場合、術中破裂を有意に起こしやすい。(4.49 倍)

- 術前の狭心症・心筋梗塞がある症例では、術中破裂を起こしやすい。(注：術前の狭心症・心筋梗塞ありの症例数が少なかったことによる偶然の可能性有り)

2) クリッピング術／出血量

術中出血量の平均 ($\pm 1SD$) は、162 (± 154) ml であった。

表 I - 5 に出血量の分布を示す。

表 I - 6 に Hospital Volume 階級別・出血量の平均値を示す。

表 I - 7 に Surgeon Volume 階級別・出血量の平均値を示す。

表 I - 8 に、比例オッズ GEE 回帰による多変量解析を示す。

- Hospital Volume, Surgeon Volume はともに出血量と有意な関連を認めない。
- 術中破裂ありの方が、有意に出血量が多い。
- 中大脳動脈と比べて、前大脳動脈の方が有意に出血量が多い。
- 年齢が高いほど、有意に出血量が少ない。(注：意義は不明)
- 術前の高脂血症ありの方が、有意に出血量が多い。(注：意義は不明)

3) クリッピング術／手術時間

術中手術時間の平均 ($\pm 1SD$) は、232 (± 101) 分であった。

表 I - 9 に手術時間の分布を示す。

表 I - 10 に Hospital Volume 階級別・手術時間の平均値を示す。

表 I - 1 1 に Surgeon Volume 階級別・手術時間の平均値を示す。

表 I - 1 2 に比例オッズ GEE 回帰による多変量解析を示す。

- Hospital Volume が 49 件未満と比較して、100 件以上の場合、手術時間が有意に短い。
- Surgeon Volume は手術時間と有意な関連を認めない。
- 治療された動脈瘤の個数が多いほど (2 個以上)、手術時間が有意に長い。
- 動脈瘤のサイズが大きいほど、手術時間が有意に長い。
- 動脈瘤の部位が中大脳動脈の場合と比べて、前大脳動脈・椎骨動脈である場合の方が、手術時間が有意に長い。
- 術中破裂ありの方が、手術時間が有意に長い。
- 患者の年齢が高いほど、手術時間が有意に短い。(注：意義は不明)
- 術前的高脂血症ありの方が、手術時間が有意に長い。(注：意義は不明)
- 「動脈瘤の発見の契機」が「脳ドック」の場合と比較して、「頭痛やめまいなどの精査」の方が、手術時間は有意に短い。(注：意義は不明)

4) クリッピング術／術後在院日数
術後在院日数の平均値 14.2 日、標準偏差 7.8 日であった。

表 I - 1 3 に Hospital Volume 階級別・術後在院日数の平均値を示す。

表 I - 1 4 に Surgeon Volume 階級別・術後在院日数の平均値を示す。

表 I - 1 5 に比例ハザード GEE モデルによる多変量解析を示す。

- Hospital Volume が多いほど (100 件以上)、在院日数が有意に短い。
- Surgeon Volume は在院日数と有意な関連を認めない。
- 動脈瘤のサイズが大きいほど (10mm 以上)、在院日数が有意に長い。
- 動脈瘤の部位が中大脳動脈の場合と比べて、椎骨動脈である場合の方が、在院日数が有意に長い。
- 術中破裂ありほど、在院日数が有意に長い。
- 術前の狭心症・心筋梗塞がある症例では、在院日数が有意に短い。(注：術前の狭心症・心筋梗塞ありの症例数が少なかったことによる偶然の可能性有り)

5) クリッピング術／術後合併症

表 I - 1 6 に術後合併症の頻度を示す。

以下の解析では、種類を問わずいずれかの術後合併症が存在した 50 名を術後合併症「あり」とみなす (702 名中の 7.1%)。

表 I - 1 7 に Hospital Volume / Surgeon Volume 階級別・術後合併症「あり」の頻度を示す。

表 I - 1 8 にロジスティック GEE 回帰による多変量解析を示す。

- Hospital Volume, Surgeon Volume はともに術後合併症と有意な関連を

認めない。

- ・ 動脈瘤のサイズが大きいほど (10mm 以上), 術後の合併症を有意に起こしやすい。
- ・ 術中破裂がある場合の方が, 術後の合併症を有意に起こしやすい。
- ・ 患者の年齢が上昇するほど, 術後の合併症を有意に起こしやすい。

6) クリッピング術/術後 modified Rankin Scale (mRS)

表 I - 19 に Hospital Volume 階級別・mRS の分布と平均値を示す。

表 I - 20 に Surgeon Volume 階級別・mRS の分布と平均値を示す。

表 I - 21 に比例オッズ GEE モデルによる多変量解析を示す。

- ・ Hospital Volume はともに mRS と有意な関連を認めない。
- ・ Surgeon Volume が多いほど (100 例以上), mRS が有意に低い。
- ・ 動脈瘤の部位が中大脳動脈の場合と比べて, 前大脳動脈・椎骨動脈の場合, mRS が有意に高い。
- ・ 動脈瘤のサイズが大きいほど (10mm 以上), mRS が有意に高い。
- ・ 術中破裂ありほど, mRS が有意に高い。
- ・ 「脳血管障害の既往又は画像所見」がある場合の方が, mRS が有意に高い。

3. 脳動脈瘤コイル塞栓術/解析結果

表 I - 22 に, コイル塞栓術における Hospital Volume, Surgeon Volume を示す。

表 I - 23 に, コイル塞栓術/患者の背景要因を示す。

1) コイル塞栓術/術中破裂の有無
術中破裂は 10 例(3.9%)であった。

表 I - 24 に, Hospital Volume / Surgeon Volume 階級別・術中破裂の頻度を示す。

表 I - 25 に, ロジスティック GEE 回帰による多変量解析を示す。多変量解析に用いる説明変数は, 単変量解析の結果, 有意水準 10% で有意に術中破裂と関連のある共変量, および Hospital Volume/Surgeon Volume とする。

- ・ Hospital Volume, Surgeon Volume はともに術中破裂と有意な関連を認めない。
- ・ 男性ほど, 術中破裂を有意に起こしやすい。(注: 意義は不明)

2) コイル塞栓術/術後在院日数
術後在院日数の平均値は 8.9 日であった。

表 I - 26 に Hospital Volume 階級別・術後在院日数の平均値を示す。

表 I - 27 に Surgeon Volume 階級別・術後在院日数の平均値を示す。

表 I - 28 に比例ハザード GEE モデルによる多変量解析を示す。

- ・ Hospital Volume, Surgeon Volume はともに在院日数と有意な関連を認めない。
- ・ 脳動脈瘤の部位が内頸動脈と比べて, 中大脳動脈・椎骨動脈の方が, 在院日数が長い。
- ・ 動脈瘤のサイズが大きいほど, 在院日数が長い。

- ・ 男性の方が，在院日数が短い。
(注：意義は不明)

3) コイル塞栓術／術後合併症

表 I - 29 に術後合併症の頻度を示す。

以下の解析では，種類を問わずいずれかの術後合併症が存在した 28 名を術後合併症「あり」とみなす (259 名中の 10.8%)。

表 I - 30 に Hospital Volume/ Surgeon Volume 階級別・術後合併症「あり」の頻度を示す。

表 I - 31 にロジスティック GEE 回帰による多変量解析を示す。

- ・ Hospital Volume, Surgeon Volume はともに術後合併症と有意な関連を認めない。
- ・ 動脈瘤の部位が前大脳動脈，中大脳動脈の場合，術後合併症を有意に起こしやすい
- ・ 動脈瘤のサイズが大きいほど (10mm 以上)，術後の合併症を有意に起こしやすい。
- ・ 術中破裂ありほど，術後の合併症を有意に起こしやすい。

4) コイル塞栓術／術後 modified Rankin Scale (mRS)

表 I - 32 に Hospital Volume 階級別・mRS の分布と平均値を示す。

表 I - 33 に Surgeon Volume 階級別・mRS の分布と平均値を示す。

表 I - 34 にロジスティック GEE モデルによる多変量解析を示す。

- ・ Hospital Volume, Surgeon Volume は

ともに mRS と有意な関連を認めない。

- ・ 「脳血管障害の既往又は画像所見」ありほど，mRS が有意に高い。

II 整形外科

1. THA

全 2,061 医療機関のうち，本研究への参加に同意し，医療機関票に H17 年 (あるいは H17 年度) の THA 手術件数を登録した施設は 701 施設であった。

調査期間中に，THA について症例票に登録があり，かつ医療機関票に手術件数の入力があった施設数および症例数は 289 施設，3031 名であった。

表 II - 1 に hospital / surgeon volume を示す。

1) THA／患者背景要因

表 II - 2 に患者背景要因を示す。

2) THA／術後早期合併症

表 II - 3 に術後早期合併症 (術後 1 ヶ月未満) の頻度を示す。

以下の解析では，種類を問わず術後早期合併症のいずれかが存在した 190 名をイベント「あり」とみなす (3015 名中の 6.3%)。

表 II - 4 に術後早期合併症の多変量解析を示す。

ロジスティック GEE 回帰による多変量解析の結果：

単変量解析で有意でなかった変数は多変量解析の検討から除外している。

- ・ Surgeon volume が 100 例未満に比べて 500 例以上の方が早期合併

症発症リスクは有意に低い。

3) THA/術中出血

表Ⅱ-5に術中出血量の分布を示す。

表Ⅱ-6に術中出血量の多変量解析を示す。

比例オッズ GEE 回帰による多変量解析の結果：

- Surgeon volume が 100 例未満に比べて 500 例以上の方が、出血量が有意に少ない。
- 男性の方が、有意に出血量が多い。
- 変形性股関節症と比べて、その他の基礎疾患の出血量が有意に多い。
- 初回手術に比べて再手術の方が、出血量が有意に多い。
- 骨移植ありの方が、出血量が有意に多い。
- 術中の骨折または神経血管損傷ありの方が、出血量が有意に多い。

4) THA/手術時間

表Ⅱ-7に手術時間の分布を示す。

表Ⅱ-8に手術時間の多変量解析を示す。

比例オッズ GEE 回帰による多変量解析の結果：

- Surgeon volume が 100 例未満に比べて 500 例以上の方が、手術時間が有意に短い。
- 男性の方が、有意に手術時間が長い。
- 基礎疾患が変形性股関節症の場合と比べて、大腿骨頭壊死、その他の基礎疾患の手術時間が有意

に長い。

- 初回手術よりも再手術の方が、手術時間が長い。
- MIS THA に比べて、Conventional THA の方が、手術時間が長い。
- コンピュータナビゲーションの併用ありの方が、手術時間が長い。
- 骨移植ありの方が、手術時間が長い。
- 輸血ありの方が、手術時間が長い。
- 術中の骨折または神経血管損傷ありの方が、手術時間が長い。

5) THA/在院日数

表Ⅱ-9に転帰の内訳を示す。

表Ⅱ-10に、在院日数を従属変数とした多変量解析（比例ハザード GEE モデル）の結果を示す。

- Hospital volume が多い場合ほど、在院日数が短い。
- 男性ほど在院日数が短い。
- 高齢者ほど在院日数が長い。
- 基礎疾患が変形性股関節症の場合と比べて、大腿骨頭壊死、その他の基礎疾患の方が、在院日数に長い。
- 脳血管障害既往ありの方が、在院日数が有意に長い。
- 初回手術に比べて再手術の方が、在院日数が有意に長い。
- 骨移植ありの方が、在院日数が有意に長い。
- 術中の骨折または神経血管損傷ありの方が、在院日数が有意に長い。
- クリニカルパスを使用した方が、

在院日数は有意に短い。

2. TKA

全 2,061 医療機関のうち、本研究への参加に同意し、医療機関票に H17 年（あるいは H17 年度）の TKA 手術件数を登録した施設は 710 施設であった。

調査期間中に、TKA について症例票に登録があり、かつ医療機関票に手術件数の入力があった施設数および症例数は 345 施設、3577 名であった。

1) TKA/術者・患者背景要因の分布
表 II-11 に Hospital volume / surgeon volume を示す。

表 II-12 に患者背景要因を示す。

2) TKA/術後早期合併症

表 II-13 に術後早期合併症（術後 1 ヶ月未満）の頻度を示す。

表 II-14 に術後早期合併症の有無を従属変数とするロジスティック GEE 回帰の結果を示す。単変量解析で $P < 0.10$ であった変数及び、性別・年齢・基礎疾患を調整因子に加えた。

- ・ 高齢者ほど合併症を起こしやすい。
- ・ BMI が大きいほど合併症が多い。
- ・ 脳血管障害の既往者ほど、合併症を有意に起こしやすい。

3) TKA/出血量

表 II-15 に出血量の分布を示す。

表 II-16 に出血量を従属変数とする比例オッズ GEE 回帰の結果を示す。

単変量解析で有意でなかった変数は多変量解析の検討から除外している。なお、性別・年齢・基礎疾患は単変量解析の結果によらず調整因子として考慮している。

- ・ Hospital volume が多い施設（100 件以上）は対照群（0-9 件）と比べて、出血量が有意に少ない。
- ・ Surgeon volume が 99 件と比較して、500 件以上の方が、出血量が有意に少ない。
- ・ 再手術の方が有意に出血量が多い。
- ・ タニケットの使用ありの方が、出血量が有意に少ない。
- ・ 輸血ありの方が、出血量が有意に多い。

4) TKA/手術時間

表 II-17 に手術時間の分布を示す。

表 II-18 に手術時間を従属変数とする比例オッズ GEE 回帰の結果を示す。

- ・ Hospital volume が多い施設（50-99 件-, 100 件-）の方が対照群（0-9 件）と比べて、手術時間が有意に短い。
- ・ Surgeon volume が 99 件と比較して、100 件以上の方が、手術時間が有意に短い。
- ・ 男性の方が有意に手術時間が長い。
- ・ 高齢者の方が有意に手術時間が短い。
- ・ 初回手術よりも再手術の方が有意に手術時間が長い。

- ・ コンピュータナビゲーションの併用ありの方が有意に手術時間が長い。

5) TKA／在院日数

表Ⅱ－19に転帰の内訳を示す。

表Ⅱ－20に在院日数を従属変数とする比例ハザード GEE モデルの結果を示す。

- ・ Hospital volume が多い施設ほど、在院日数が短い。
- ・ 男性の方が、在院日数が短い。
- ・ 高齢者ほど在院日数が長い。
- ・ 心疾患ありの方が、在院日数が有意に長い。
- ・ 初回手術に比べて再手術の方が、在院日数が有意に長い。
- ・ クリニカルパスを使用した方が、在院日数が有意に短い。

Ⅲ 泌尿器科

全 1,216 医療機関のうち、本研究への参加に同意し、医療機関票に H17 年（あるいは、H17 年度）における当該手術の年間件数を記載した施設は 716 施設であった。そのうち調査期間中に、根治的腎全摘術を実施し症例票に登録した施設数は、461 施設・1704 症例であった。

1) 根治的腎全摘術／術者・患者背景要因の分布

表Ⅲ－1に、Hospital volume / surgeon volume の内訳を示す。表Ⅲ－2に患者背景要因および術式の詳細

を示す。

2) 根治的腎全摘術／術後合併症

表Ⅲ－3に術後合併症の内訳を示す。

表Ⅲ－4に術後合併症を従属変数としたロジスティック GEE 回帰の結果を示す。

- ・ 高齢者ほど有意に合併症を起こしやすい
- ・ Minimally invasive surgery (MIS) ほど合併症が有意に少ない。
- ・ 腫瘍血栓あり (IVC), 合併手術ありほど有意に合併症を起こしやすい。

3) 根治的腎全摘術／出血量

表Ⅲ－5に出血量の分布を示す。

表Ⅲ－6に出血量を従属変数とする比例オッズ GEE 回帰の結果を示す。

- ・ 男性、高年齢、ステージの上昇、脳血管障害の既往ありの方が有意に出血量が多い。
- ・ MIS, 副腎温存ありの方が有意に出血量が少ない。
- ・ 内視鏡手術から開腹に移行、腫瘍血栓あり、合併手術ありほど有意に出血量が多い。

4) 根治的腎全摘術／手術時間

表Ⅲ－7に手術時間の分布を示す。

表Ⅲ－8に手術時間を従属変数とする比例オッズ GEE 回帰の結果を示す。

- ・ 男性、ステージの上昇、心疾患あり、MIS および「内視鏡手術から開腹に移行」、リンパ節郭清あり、腫瘍血栓あり (IVC), 合併手術あ

りほど有意に手術時間が長い。

- ・ 高年齢、副腎温存ありの方が有意に手術時間が短い。

IV 産婦人科

265 施設のうち、本研究の参加に同意した施設は 187 施設。そのうち、期間中に子宮頸癌に対する子宮全摘術の症例を登録した施設は 84 施設、症例数は 407 例であった。

1) 子宮頸癌に対する子宮全摘術／術者・患者背景要因

表IV-1 に術者・患者背景要因の分布を示す。

2) 子宮頸癌に対する子宮全摘術／手術時間

表IV-2 に、手術時間の分布を示す。表IV-3 に、手術時間を従属変数とする比例オッズ GEE 回帰の結果を示す。

- ・ Surgeon volume が 200 例未満と比べて、200 例以上の方が、手術時間が有意に短い。
- ・ ステージ III 以上の方が有意に手術時間が長い。
- ・ 糖尿病がある方が有意に手術時間が長い。
- ・ 開腹手術の既往ありの方が有意に手術時間が長い。
- ・ リンパ節郭清（大動脈周囲）有りの方が有意に手術時間が長い。

3) 子宮頸癌に対する子宮全摘術／出血量

表IV-4 に出血量の分布を示す。

表IV-5 に出血量を従属変数とする比例オッズ GEE 回帰の結果を示す。

- ・ Hospital volume が 20 例未満と比べて、20 例以上の方が、出血量が有意に少ない。
- ・ ステージが III 以上の出血量が多い。
- ・ 糖尿病がある方が、有意に出血量が多い。

4) 子宮頸癌に対する子宮全摘術／術後合併症

表IV-6 に術後合併症の頻度を示す。表IV-7 に術後排尿障害を従属変数とするロジスティック GEE 回帰の結果を示す。

- ・ Surgeon volume が 200 例未満と比べて、200 例以上の方が、排尿障害を起こしにくい。
- ・ ステージが III 以上ほど、排尿障害が起きやすい。
- ・ 糖尿病があるほど排尿障害が起きやすい。

表IV-8 に術後排便障害を従属変数とするロジスティック GEE 回帰の結果を示す。

- ・ ステージが III 以上ほど、排便障害が起きやすい。

表IV-9 に術後下肢リンパ浮腫を従属変数とするロジスティック GEE 回帰の結果を示す。

- ・ 有意な独立変数はなかった。

5) 子宮頸癌に対する子宮全摘術／在院日数

表IV-10 に転帰の内訳を示す。

表Ⅳ－1 1 に在院日数を従属変数とする比例ハザード GEE モデルの結果を示す。

- ・ Surgeon volume が 200 例未満と比べて、200 例以上の方が、在院日数が有意に短い。
- ・ ステージが II 以上の方が有意に在院日数が長い。
- ・ 糖尿病ありの方が、在院日数が有意に短い。
- ・ リンパ節郭清（骨盤内）有りの方が有意に在院日数が短い。
- ・ リンパ節郭清（大動脈周囲）有りの方が有意に在院日数が長い。
- ・ 併用放射線療法ありの方が、有意に在院日数が長い。

[2] 本邦における外科手術の実績に関する情報公開の現状に関する調査

4,696 病院の病床数および地域は表 V-1 の通りである。

表 V-2 は、インターネット上に手術件数を公表している施設数、公表されている年間手術件数の総和、および件数データ公表施設のうちアウトカム（術後死亡率、長期生存率）のデータも公表している施設数とその比率を、各術式ごとに示したものである。1 施設当たり年間手術件数の平均値は、人工関節置換術(74.5 件)、乳癌根治手術(60.7 件)、直腸癌根治手術(59.5 件)、冠動脈バイパス術(51.9 件)が比較的高く、食道癌根治手術(8.9 件)、膵癌根治手術(8.9 件)が比較的低かった。対象病院 4,696 病院のうち、各術式の年間件数を公表している施設の比率

は、2.3%～9.7%であった。いずれかひとつでも記載している施設は 783 施設(16.7%)であった。これら 783 施設のうち、術後死亡率のデータも公表している病院は 69 施設(8.8%)であり、全 4,696 施設の 1.5%にとどまった。また、長期生存率のデータを公表している病院は 122 施設(15.6%)であり、全 4,696 施設の 2.6%にとどまった。術式別にみると、術後死亡率の公表は件数公表施設の 0%～24.1%、長期生存率の公表は件数公表施設の 0%～15.2%であった。病床規模が大きい病院ほど、アウトカムデータをホームページ上で公表している比率が高かった。(表 V-3)

D. 考 察

[1] 脳神経外科・整形外科・泌尿器科・産婦人科手術のアウトカム要因の解析

I 脳神経外科

本研究では、施設症例数(Hospital Volume)および外科医の経験数(Surgeon Volume)が、未破裂脳動脈瘤に対する開頭クリッピング術および脳動脈瘤コイル塞栓術のアウトカム(outcome)に及ぼす影響を、複数の患者側要因を同時に調整した上で分析した。

動脈瘤のサイズ・部位とアウトカムの関連性

開頭クリッピング術においては、すべてのアウトカム（術中破裂・手術時間・出血量・術後合併症・modified

Rankin Scale・在院日数)が、動脈瘤のサイズ・部位の両方(またはいずれか一方)に強い関連性を認めた。脳動脈瘤コイル塞栓術においては、術後合併症と在院日数が、動脈瘤のサイズ・部位の両方に強い関連性を認めた。

すなわち、未破裂脳動脈瘤の治療結果に影響を与える最大の要因は、動脈瘤のサイズ・部位である。

Hospital Volume とアウトカムの関連性

本研究で用いたアウトカムのうち特に重要と考えられる指標は、術後合併症の頻度、および術後の神経機能障害の指標である modified Rankin Scale である。本研究では、開頭クリッピング術および脳動脈瘤コイル塞栓術のいずれにおいても、Hospital Volume と術後合併症の頻度および modified Rankin Scale の間に有意な関連性は認められなかった。すなわち脳神経外科学会 A 項施設においては、施設間の症例数の違いによる、これらの重要なアウトカムの優劣は認められなかった。したがって、未破裂脳動脈瘤について言えば、施設症例数の多寡によって診療報酬点数に格差をもうけるという政策の科学的根拠は希薄である、と考えられる。

開頭クリッピング術においては、Hospital Volume と手術時間および術後在院日数に、統計的には有意な関連性が認められた。しかしこれらの結果も、施設症例数の多寡によって診療報酬点数に格差をもうけるという政策の根拠にはなりえない。なぜなら、症

例数の少ないグループと多いグループの平均手術時間はそれぞれ250分および209分であり、その差は41分に過ぎず、術中出血量や術後合併症に差が無いことを併せて考慮すれば、この程度の手術時間の差に臨床的な意義は見出しがたいからである。また術後在院日数は、今回の調査では計測されなかった要因(クリティカル・パスの利用、ナースング・ケア、後方ベッドの有無など)が影響している可能性が否定できない。Surgeon Volume と術後在院日数に関連性が無いことを併せて考慮すれば、外科医のスキル以外の要因が在院日数に関連していると考えるのが妥当である。

Surgeon Volume とアウトカムの関係

Surgeon Volume として、従来の研究では術者自身の手術経験数が用いられてきた。しかし教育施設等においては、経験の浅い術者による執刀であっても、経験ある手術チーム責任者のサポートによって、手術は首尾よく完遂されうると考えられる。このような実態をより適切に反映するため、本研究における Surgeon Volume として、術者の経験数および手術チーム責任者の経験数のうち、多い方を選択した。これによって、手術チーム全体の経験値を評価することを可能にした。

開頭クリッピング術では、Surgeon Volume (100件以上)と術中破裂および modified Rankin Scale の間に有意な関連性を認めたものの、出血量・手術時間・術後合併症の頻度・および在院日数との関連性は認められなかった。

また脳動脈瘤コイル塞栓術については、いずれのアウトカムも Surgeon Volume との有意な関連性は認められなかった。これらの結果を総合的に勘案すれば、未破裂脳動脈瘤の治療手技について、Surgeon Volume とアウトカムの関連性を積極的に支持することはできない。

II 整形外科

THA の早期合併症、出血量、手術時間ともに、Surgeon volume と関連性を認めたが、Hospital volume とは有意な関連を認めなかった。一方、TKA の出血量と手術時間は、Hospital Volume および Surgeon Volume と関連性を認めたものの、早期合併症は Hospital Volume および Surgeon Volume とも有意な関連を認めなかった。

これらの結果から、整形外科手術についても、施設症例数の多寡によって診療報酬点数に格差をもうけるという政策の妥当性は明らかにならなかった。

III 泌尿器科

腎癌に対する根治的腎全摘術については、出血量・手術時間・術後合併症のいずれについても、Hospital Volume および Surgeon volume との間に有意な関連性は認められなかった。

これらの結果、腎癌に対する根治的腎全摘術について、施設症例数の多寡によって診療報酬点数に格差をもうけるという政策の妥当性は示されなかった。

IV 産婦人科

子宮頸癌に対する広汎子宮全摘術については、代表的な術後合併症である排尿障害の有無と、Surgeon volume との間に有意な関連性が認められた。しかし、いずれの術後合併症も、Hospital Volume との有意な関連性は認められなかった。

これらの結果、子宮頸癌に対する広汎子宮全摘術について、施設症例数の多寡によって診療報酬点数に格差をもうけるという政策の妥当性は示されなかった。

[2] 本邦における外科手術の実績に関する情報公開の現状に関する調査 1. 外科手術の質に関するデータの公開状況

Birkmeyer らによれば、手術件数は質評価に関する3指標の中の「構造」に該当する。すなわち、特定の施設・設備や多くの人的資源の投入を必要とする外科手術は、その件数自体が医療機関の構造を定量化する指標となりうる。

外科手術の「構造」に関するデータを公表するだけでは、十分な情報公開が徹底されているとはいいがたい。術後死亡率や長期生存率などの「アウトカム」に関するデータもあわせて公表することが、当該医療機関の質評価にとって重要であろう。本邦でも2007年4月1日より、第5次医療法改正に基づき医療情報提供制度が導入され、病院が提供しなければならない一定

の情報の中に「医療の実績、結果に関する事項」も含まれるとされた。しかしながら 2007 年 11 月現在において、少なくとも外科手術におけるアウトカムに関する情報は、インターネットという誰もが自由にアクセスしうる媒体を通しては十分に公開されていないことが、本研究から明らかとなった。

2. 今後の医療機関の質に関する情報公開のあり方

(1) 情報のアクセシビリティの改善

インターネット検索以外に、各医療機関の手術件数に関するデータを入手する方法は極めて限られている。国はいくつかの術式について施設基準を定めており、各医療機関はその件数の届出を義務づけられている。その情報は社会保険事務局に情報開示請求することにより入手可能ではあるが、その手続きは有料かつ煩雑であって、情報の容易なアクセシビリティが担保されているとは言いがたい。インターネット上で公開することは、アクセシビリティを向上させる一つの手段であろう。さらに、情報リテラシーが高くない集団に対する配慮もまた必要である。

各医療機関がホームページ上で公開している医療の質に関する情報も、フォーマットの統一がなされていない。本調査において明らかになった事実として、例えば「乳癌根治手術」を乳房温存・非温存手術に分けて公表している施設と、まとめて公

表している施設のそれぞれがあった。

利用者の視点に立てば、医療機関間の比較が可能となるように公開情報のフォーマットが統一されることが望ましいと考えられる。

(2) アウトカム情報の公開

海外の先行研究では、施設の手術件数が多いほど、術後死亡率が低いことが統計的に示されている。その意味で、手術件数に関する情報は一定程度有用である。しかし、アウトカムに関連する情報もあわせて開示することが、患者などの情報利用者にとってより有用であると考えられる。

ただしアウトカムは、患者の重症度などでリスク調整されなければならない。重症、緊急、併存症などのリスクを有する症例では術後死亡率が相対的に高くなるから、それらの要因を調整しない粗集計データの評価は慎重を要する。そのため医学知識を十分に持たない一般の患者に向けて症例数データだけを開示することは患者をミスリードする、という意見も根強い。しかしそれは、十分な説明情報が同時に必要になるという論拠にはなるが、情報非開示を正当化することにはなりえない。

今後、患者にとって有用な医療機関の質に関する情報のアクセシビリティを改善するには、データのフォーマットを統一し、アウトカムも含めた総合的な情報を容易に入手可能にすることが望まれる。

E. 謝辞

本研究の実施に当たり、日本脳神経外科学会、日本整形外科学会、日本泌尿器科学会、日本産科婦人科学会およびその関連する諸先生方に心より感謝申し上げます。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

未発表

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表

表 I - 1. クリッピング術 / Hospital Volume, Surgeon Volume

要因	カテゴリ	N
Hospital Volume	0-29 件	173
	30-49 件	127
	50-99 件	297
	100 件-	105
Surgeon Volume	0-9 件	8
	10-29 件	40
	30-49 件	43
	50-99 件	102
	100 件以上	505

表 I - 2. クリッピング術／患者の背景要因

要因	カテゴリ	合計 N=702
治療された動脈瘤個数	1 個	625
	2 個	65
	3 個	12
動脈瘤の部位	IC:内頸動脈	184
	MC:中大脳動脈	318
	AC:前大脳動脈	179
	VA:椎骨動脈	6
	E:その他	15
動脈瘤のサイズ	5mm 未満	221
	5mm 以上 10mm 未満	407
	10mm 以上 15mm 未満	57
	15mm 以上 20mm 未満	11
	20mm 以上	6
術中破裂の有無	なし	676
	あり	26
患者の年齢	平均値	61.1
	標準偏差	9.8
患者の性別	男	255
	女	447
術前の糖尿病の有無	なし	646
	あり	54
術前の高血圧の有無	なし	322
	あり	375
術前の狭心症・心筋梗塞の有無	なし	675
	あり	22
術前の高脂血症の有無	なし	552
	あり	139
脳血管障害の既往又は画像所見の有無	なし	582
	あり	116
動脈瘤の発見の契機	頭痛やめまいなどの精査	486
	脳ドック	118
	その他	94

表 I - 3. クリッピング術/Hospital Volume/Surgeon Volume 階級別・術中破裂の頻度

要因	カテゴリ	術中破裂の件数 (%)
Hospital Volume	0-49 件(n=300)	19 (6.3%)
	50-99 件(n=297)	6 (2.0%)
	100 件-(n=105)	1 (1.0%)
Surgeon Volume	0-49 件(n=91)	11 (12.1%)
	50-99 件(n=102)	3 (2.9%)
	100 件以上(n=505)	12 (2.4%)

表 I - 4. クリッピング術/術中破裂/ロジスティック GEE 回帰

多変量解析に用いる説明変数は、単変量解析の結果、有意水準 10%で有意に術中破裂と関連のある共変量、および Hospital Volume/ Surgeon Volume とした。

要因	カテゴリ	OR	95%CI	P 値
Hospital Volume	0-49 件		Reference	
	50-99 件	0.35	0.13 - 0.91	0.032
	100 件-	0.32	0.035 - 2.91	0.31
Surgeon Volume	0-49 件		Reference	
	50-99 件	0.18	0.038 - 0.82	0.026
	100 件以上	0.22	0.082 - 0.59	0.0028
動脈瘤のサイズ	5mm 未満		Reference	
	5mm 以上 10mm 未 満	1.39	0.43 - 4.47	0.58
	10mm 以上	4.49	1.17 - 17.27	0.029
患者の年齢	10 歳の加齢	1.18	0.86 - 1.62	0.31
術前の狭心症・心筋梗 塞の有無	なし		Reference	
	あり	4.70	1.19 - 18.56	0.027

表 I - 5. クリッピング術／出血量の分布

出血量	N	%
50ml 未満	153	21.8%
50-100ml 未満	152	21.7%
100-200ml 未満	210	29.9%
200-400ml 未満	145	20.7%
400-600ml 未満	31	4.4%
600-800ml 未満	5	0.7%
800-1000ml 未満	4	0.6%
1000-1500ml 未満	2	0.3%

表 I - 6. クリッピング術／Hospital Volume 階級別・出血量の平均値

	平均値(ml)	標準偏差(ml)
0-49 件	196	161
50-99 件	131	126
100 件-	159	206
全体	162	154

表 I - 7. クリッピング術／Surgeon Volume 階級別・出血量の平均値

	平均値(ml)	標準偏差(ml)
0-49 件	204	185
50-99 件	169	143
100 件-	153	148
全体	162	154

表 I - 8. クリッピング術/出血量/比例オッズ GEE 回帰

要因	カテゴリ	OR	95%CI	P 値
Hospital Volume	0-49 件	Reference		
	50-99 件	0.54	0.26- 1.13	0.10
	100 件-	0.21	0.026- 1.72	0.15
Surgeon Volume	0-49 件	Reference		
	50-99 件	0.64	0.32- 1.31	0.22
	100 件以上	0.66	0.35- 1.23	0.19
治療された動脈瘤 個数	1 個	Reference		
	2 個以上	1.20	0.79- 1.81	0.39
動脈瘤の部位	MC:中大脳動脈	Reference		
	IC:内頸動脈	1.27	0.98- 1.66	0.071
	AC:前大脳動脈	1.47	1.08- 2.01	0.015
	VA:椎骨動脈	0.98	0.29- 3.31	0.97
動脈瘤のサイズ	5mm 未満	Reference		
	5mm 以上 10mm 未 満	1.03	0.71- 1.50	0.87
	10mm 以上	1.69	0.91- 3.15	0.099
術中破裂の有無	なし	Reference		
	あり	3.51	1.42- 8.66	0.0065
患者の年齢	10 歳の加齢	0.80	0.68- 0.94	0.0081
患者の性別	女	Reference		
	男	0.95	0.69- 1.30	0.73
術前の糖尿病の有無	なし	Reference		
	あり	1.00	0.53- 1.87	0.99
術前の高血圧の有無	なし	Reference		
	あり	0.95	0.71- 1.28	0.75
術前の狭心症・心筋 梗塞の有無	なし	Reference		
	あり	0.57	0.26- 1.23	0.15
術前の高脂血症の有無	なし	Reference		
	あり	1.56	1.10- 2.21	0.012
脳血管障害の既往 又は画像所見の有無	なし	Reference		
	あり	1.01	0.71- 1.45	0.94
動脈瘤の発見の契機	脳ドック	Reference		
	頭痛やめまいなど の精査	1.00	0.71- 1.41	0.98

表 I - 9. クリッピング術／手術時間の分布

手術時間	頻度	%
1 時間未満	1	0.1%
1-2 時間未満	37	5.3%
2-3 時間未満	182	26.3%
3-4 時間未満	191	27.6%
4-5 間未満	149	21.5%
5-6 時間未満	63	9.1%
6-7 時間未満	37	5.3%
7-8 時間未満	12	1.7%
8-9 時間未満	10	1.4%
9-10 時間未満	4	0.6%
10-11 時間未満	3	0.4%
12-13 時間未満	1	0.1%
13-14 時間未満	1	0.1%
16-17 時間未満	1	0.1%

表 I - 10. クリッピング術／Hospital Volume 階級別・手術時間の平均値

	平均値 (分)	標準偏差 (分)
0-49 件	250	99
50-99 件	223	107
100 件-	209	78
全体	232	101

表 I - 11. クリッピング術／Surgeon Volume 階級別・手術時間の平均値

	平均値 (分)	標準偏差 (分)
0-49 件	274	141
50-99 件	238	89
100 件-	224	92
全体	232	101