

審査の結果の要旨

氏名 飯島 明

本研究は電気離脱式プラチナコイルの出現、回転 DSA を用いた 3 次元再構成ワークステーションによる動脈瘤形状評価、バルーンカテーテルを用いて母血管へのコイル逸脱を回避する remodeling technique により治療適応が拡大し治療成績が向上した頭蓋内動脈瘤に対する血管内手術に関し、その解剖学的特徴から特殊な治療対象である中大脳動脈に存在する動脈瘤（中大脳動脈瘤）に焦点をあてた治療成績を明らかにしている。

137 人の患者に存在する 149 個の中大脳動脈瘤（破裂 72 個、未破裂 77 個）に対する瘤内コイル塞栓術と 6 人に存在する 6 個の中大脳動脈瘤に対する母血管閉塞術を対象とし、合併症出現率と患者予後に関して以下の結果を示した。

1. 治療に伴う虚血性合併症は 13.8% (20/149)、治療中の動脈瘤破裂は 4.7% (7/149) に生じた。瘤内コイル塞栓術は 81.2% (121/149) で合併症なく施行された。
2. 未破裂中大脳動脈瘤の竜ない塞栓術に伴い後遺症を残す合併症は 3% (2/77)、死亡は 1% (1/77) に生じた。一過性の神経脱落所見を含めた合併症は 9% (5/58) に生じた。最終的予後は morbidity rate 3% (2/58)、mortality rate 2% (1/58) であった。未破裂中大脳動脈瘤コイル塞栓術の 3 ヶ月経過時の重度後遺症残存 (m-RS 4-6) は 3% (2/58) であった。
3. 破裂動脈瘤の瘤内塞栓術に伴い後遺症を残す合併症は 1% (1/72) 死亡は 6% (4/72) に生じた。破裂中大脳動脈瘤に対する瘤内コイル塞栓術の 3 ヶ月経過時重度後遺症残存 (m-RS 4-6) は 14% (10/72) であった。
4. 頭蓋内に存在する他の動脈瘤破裂によるクモ膜下出血発症時に治療を行った未破裂中大脳動脈瘤の患者は 7 人 (5.1%)。1 人は血管攣縮により死亡、6 人は m-RS 0-2 であった。3 ヶ月経過時の重度後遺症残存 (m-RS 4-6) は 14% (1/7) であった。
5. 瘤内コイル塞栓術以外の治療 (母血管閉塞術) では 1 例に m-RS 4 の後遺症を残した。

治療終了時の血管撮影では 77.2 % (115 /149) の動脈瘤が完全閉塞、19.5 % (29 /149) が頸部残存、3.4 % (5 /149) が動脈瘤残存であった。70.5% (105/149) の動脈瘤に少なくとも1回以上のフォローアップの血管撮影を行い血管内手術後の動脈瘤再発に関して以下の結果を示した。

1. 再発動脈瘤 21 個のうち 11 個はフォローアップ期間中に増大を認めなかった。12 個の再発動脈瘤に対して追加の治療を行った。追加治療で9 個が完全閉塞、2 個が頸部残存を認めた。1 個の動脈瘤は開頭クリッピング術により治療した。残りの9 個の再発動脈瘤は再発部位が小さく追加治療の候補とはならなかった。再治療の結果、78.5 % (117 /149) が完全閉塞、19.5 % (29 /149) が頸部残存、2.0 % (3 / 149) が動脈瘤残存となった。
2. 再発危険因子は、破裂動脈瘤の治療 ($p < 0.03$)、10mm を超える動脈瘤 ($p < 0.016$)、治療終了時の動脈瘤不完全閉塞 ($p < 0.001$) で統計学的有意差を認めた。

中大脳動脈瘤に対する血管内手術成績は治療装置の進歩と、治療器具の進歩により開頭クリッピング手術に匹敵する安全性で施行することが可能となった。中大脳動脈瘤コイル塞栓術に特徴的であった予後不良因子は破裂時治療の 18%、未破裂時治療の 9%と高率に認められた虚血性合併症であり、重篤な予後をもたらすことが多かった。この結果を踏まえ、母血管閉塞をきたしやすい形態をもつ中大脳動脈瘤はコイル塞栓術を避け開頭クリッピング術の選択を検討することが重要である。また、再発をきたしやすい 10mm を超える中大脳動脈瘤もコイル塞栓術の選択を避け開頭クリッピング術の選択を検討し 10mm 以下の中大脳動脈瘤治療においても再発率を低下させる目的で完全閉塞を治療目標とすることが重要である。

以上、本論文は中大脳動脈瘤に対する血管内手術の安全性と有効性、またその限界を示している。中大脳動脈瘤に対する血管内手術の治療成績を単独にこれほどの母集団で扱った研究はこれまでになく、治療方針の決定に重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。