

MS-8 AVM の治療**1. 脳動静脈奇形の手術**

京都大学大学院医学研究科脳神経外科
野崎 和彦

脳動静脈奇形の出血率は年間2~4%で、再出血率は最初の1年は2倍、出血後 morbidity 50~80%, mortality 10~18%, 年間の morbidity 2.7%, mortality 1%と報告されている。摘出術後の出血率は脳血管撮影上の消失の確認後も年間約0.1% (当施設) で、特に出血例で注意を要する。摘出術の morbidity, mortality は, Spetzler & Martin Grade I, II や径3 cm 以下では数%以下, Grade IV, V では20%で, Grade IV, V の外科治療は限られる。当施設では, major morbidity + mortality は10%以下で, 症例選択, 術前神経症状などにより大きく変わる。大脳表在性病変, 小脳病変では摘出術が第一選択だが, 穿通枝関与例では morbidity が上昇する。大脳深部病変, high grade 症例などでは定位放射線療法を含めた多段階治療を計画するが, 適応は出血例に限られ, 治療進行中の出血率の上昇や深部静脈系の閉塞などに注意を要する。術中血管撮影に加え, 脳機能局在, 脳深部の神経線維走行の把握と予後予測, 術後の徹底した血圧管理などが必要である。摘出術の適応と限界, 将来展望について概説する。

2. 脳動静脈奇形塞栓術における Do's & Don'ts

名古屋大学大学院医学系研究科脳神経病態制御学
宮地 茂

脳動静脈奇形の塞栓術は, 無症候性病変治療への消極的姿勢, high grade に対する治療有効性の否定, radiosurgery 技術の発達などにより, 適応が限られてきている。塞栓術の役割は, 出血リスクの高い病変を選択し, リスクを軽減して根治的後治療へもっていくことにある。また摘出術, radiosurgery 後の再発または遺残 nidus についても適応があれば塞栓術を行うことは有用である。一方, 摘出前処置のきわめて近位部での feeder の遮断や, giant AVM に対する姑息的かつ目的不明瞭な塞栓術は, 合併症のリスクが増えるのみで有益とはいえない。また, glue を用いる場合のカテーテル抜去のタイミングの遅れと, drainer の閉塞は致命的となる。塞栓術の意義は, ①nidus の縮小と血流の減少, ②後治療に不適切な要素の排除, ③付随する動脈瘤の処置にある。塞栓術を安全に行うためには, さまざまな診断ツールやテストの活用による機能的血管解剖の理解, 後治療に対応する血管内手術デザイン, glue injection の習熟, 危機管理に基づく周術期ケアが必要である。

3. AVM に対する radiosurgery

東京大学医学部脳神経外科
丸山 啓介

Radiosurgery は, 3 cm 以下の AVM に3年で80~90%程度に血管撮影上の閉塞をもたらす。厳密に適応決定を行った場合, 出血のリスクは, 治療してから閉塞するまでの間も半分になることが期待される。特に出血発症例において閉塞までの出血率の減少効果が大きいの一方, 閉塞後も治療前の1/10程度程度の出血のリスクが残ることも判明した。したがって, 手術にて安全かつ確実に摘出可能なものはやはり手術が第一選択となり, 手術のリスクが高いものが radiosurgery の適応となる。そのような閉塞後の出血は軽微なものが多く, その予後も良好であるため, 血管撮影で閉塞を確認することが目にみえる形での一つの治療目標であることには変わりはない。体積が10 cc を超える AVM も分割による radiosurgery を試みられているが, 合併症や画像上の閉塞率, 出血リスクの軽減については最終的な成績を待たねばならない。近年では, MRI 拡散テンソル画像による tractography を治療計画に導入することによって, 錐体路などの重要な白質路を巻き込んだ eloquent area の AVM もより安全に治療することが可能となった。