

急性期に減圧開頭手術を必要とする脳梗塞 —— 小脳梗塞の一例から学ぶべきこと ——

刈 部 博, 小 沼 武 英, 亀 山 元 信*
大 友 智, 中 川 敦 寛, 植 松 智 海
久保田 洋 介*

はじめに

脳梗塞急性期の治療としては、超急性期血栓溶解療法のような例外的な場合を除いて、一般的に梗塞巣進展防止および全身管理などの保存的治療が中心である。また、脳梗塞に伴う脳浮腫に対してはグリセロールやマンニトールなどの抗浮腫剤の投与が行われる場合もある。

脳梗塞の多くは上述の治療により事なきを得ることができるが、広汎な脳浮腫を呈する場合には閉塞性水頭症を来したり、あるいは脳ヘルニアや脳幹圧迫により急激な意識障害を呈し、減圧開頭手術によってのみ救命できる一群がある。小脳梗塞や中大脳動脈灌流域を含む一側大脳半球梗塞

(多くは内頸動脈閉塞)がそれにあたり、これらの症例ではほんの僅かな治療のタイミングの違いにより、転帰に大きな差を生ずることがある。

今回、我々は一側椎骨動脈解離による小脳梗塞を来とし、減圧開頭手術によって救命しえた1例を経験した。救命救急医にとっては稀ならず遭遇する疾患であり、少なからず教訓を得られた症例と思われるので、若干の考察を加えて報告する。

症 例

患者: 20 歳, 男性
主訴: 頸部痛, 頭痛, 嘔吐, めまい
既往歴: 特記事項なし
家族歴: 特記事項なし

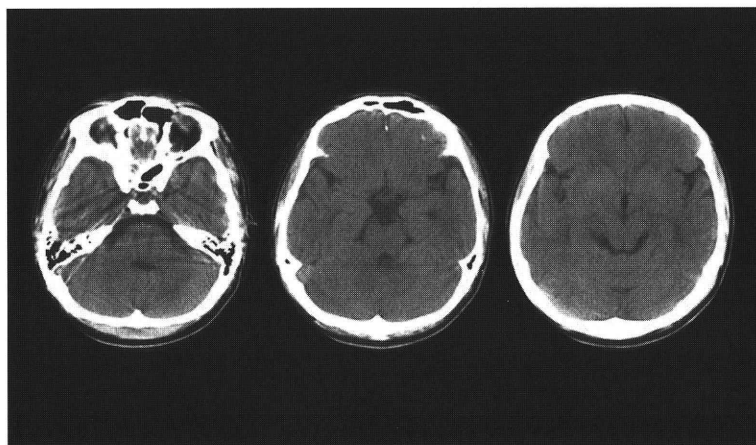


図 1. 初診時頭部単純 CT
特記すべき異常所見を認めない。

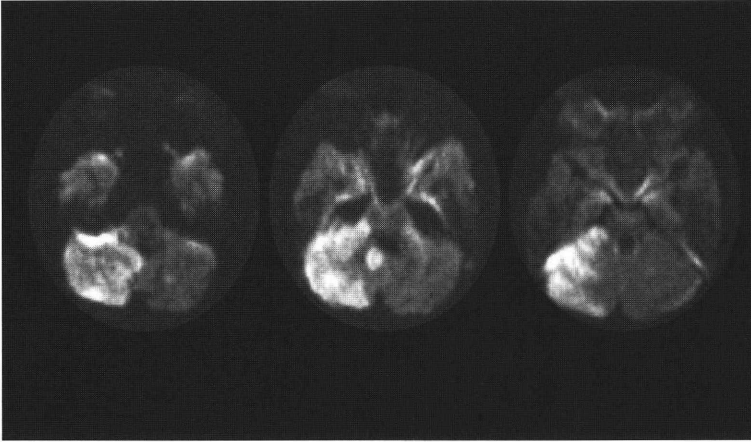


図2. MRI 拡散強調画像

右小脳半球に広汎な高信号域を認める。高信号域は後および前下小脳動脈の灌流域に一致している。脳幹部には特記すべき異常所見は認めない。T2 強調画像でも同様の所見を呈しており、後および前下小脳動脈の閉塞による小脳梗塞と診断される。



図3. MRA

右後および前下小脳動脈が描出されず、右椎骨動脈には壁不整、連続する拡張（左向き矢頭）と狭窄（右向き矢印）像が認められる。

現病歴：某日午前9時頃に突然の頸部痛あり。その直後から回転性めまい、嘔吐を自覚するようになった。頭痛も加わったため家で横になって様子を見ていたが、夕方になってさらに症状が増悪したため、午後8時頃当院救命救急センター外来を受診した。

初診時現症：意識はほぼ清明で Japan Coma Scale (JCS)=1, Glasgow Coma Scale (GCS)=14 (E4V4M6)。右小脳失調を認めた以外には特記

すべき異常所見は認められなかった。

神経放射線学的所見：頭部CTでは特記すべき異常所見は認められなかった(図1)。MRIでは、拡散強調画像(図2)およびT2強調画像にて右小脳半球に広汎な低信号域が認められたが、脳幹部には異常所見は認められなかった。MRAでは、右後下小脳動脈および前下小脳動脈が描出されず、右椎骨動脈には壁不整、連続する拡張と狭窄像(pearl and string sign)が認められた(図3)。以

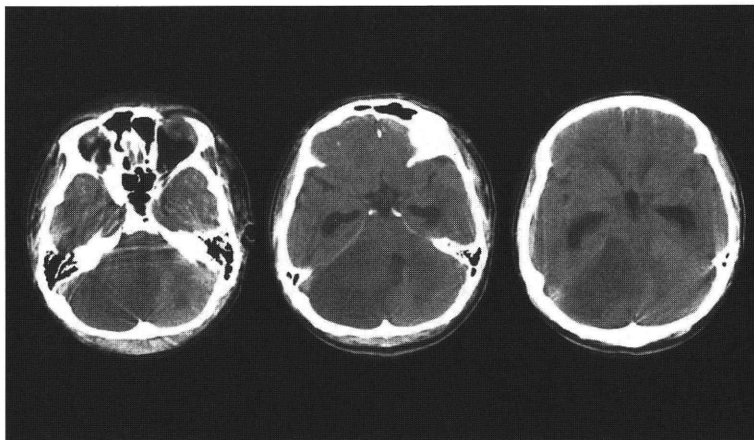


図4. 意識障害進行時のCT
右小脳半球の著明な腫脹による脳幹の圧迫・変形と、第4脳室閉塞による急性水頭症の所見が認められる。

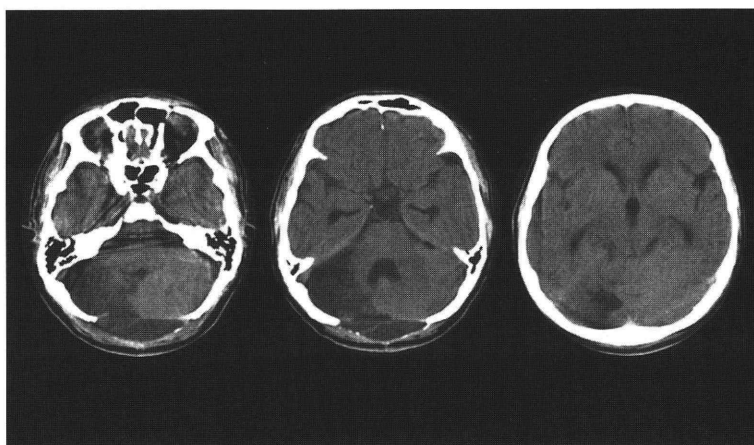


図5. 術後CT
右小脳半球の大半が切除され、脳幹の変形は正常化している。また、意識障害進行時に認められた水頭症の所見も消失している。

上の所見から右椎骨動脈解離による小脳梗塞が疑われ、当院入院となった。

入院後経過：翌朝になると意識はやや傾眠がちでJCS=2~3となり、右末梢性顔面神経麻痺が出現していた。正午ころに急速に意識障害が進行し、JCS=200, GCS=6 (E1V1M4)、失調性呼吸の状態となった。直ちに施行した頭部CTでは、右小脳半球の著明な腫脹による脳幹の圧迫・変形と、第4脳室閉塞による急性水頭症の所見が認められ

(図4)、当科に紹介となった。塞栓の再開通により急速に脳浮腫が進行したと考え、直ちに気管内挿管して気道を確保し、全身麻酔下に減圧開頭手術を行った。

手術所見：腹臥位で上体を30度挙上し、頭部は回旋せずに屈曲してpositioningした。後頭下正中切開で後頭蓋窩を大きく露出した後に、後頭下開頭を行い大後頭孔を開放した。骨窓いっぱい硬膜を切開すると右小脳半球がみるみる盛り上が

表 1.

推奨
<p>1. 小脳梗塞においては、意識が清明でかつ、CT 所見でも水頭症や脳幹部への圧迫所見がない症例では保存的治療が推奨される。これに対し CT 所見上、水頭症を認め、水頭症による昏迷など中等度の意識障害を来している症例に対しては脳室ドレナージが推奨される。また CT 所見上、脳幹部圧迫を認め、これにより昏睡など重度の意識障害を来している症例に対しては減圧開頭術が推奨される⁶⁻⁸⁾。</p> <p>2. 中大脳動脈灌流域を含む一側大脳半球梗塞においては、70 歳未満でかつ、保存的治療を施行しても進行性の意識障害を有し、CT 所見で明らかな脳幹部への圧迫所見を認める症例に対しては、救命を目的として、発症 24 時間以内に硬膜形成をとまなう外減圧術が推奨される^{1,2,9-12)}。</p>

(脳卒中治療ガイドライン 2004 より引用・一部改変)

り、硬膜縁を超えて膨隆してきた。右小脳半球表面は軟膜血管が著明に拡張し赤色調を呈し、動脈閉塞再開通後の脳腫脹と考えられる所見を呈していた。外減圧術のみでは十分な減圧効果は得られないと判断し、腫脹している右小脳半球の外側 2/3 を切除した。硬膜形成を行い、骨弁は除去したままとして閉創することにより外減圧も加えて手術を終了した。

術後経過：手術直後より意識障害は著明に改善して JCS=3, GCS=13 (E4V3M6) となり、翌日には意識清明となった。右小脳失調および右末梢性顔面神経麻痺は残ったものの徐々に改善傾向で、術後約 3 週間で独力歩行可能となった。さらなるリハビリテーションの継続を目的として、東北大学病院に転院した。

考 察

本症例は椎骨動脈解離により形成された血栓性塞栓が、後下小脳動脈・前下小脳動脈共通幹を閉塞して小脳半球に広汎な脳梗塞を形成した症例である。梗塞完成後に自然再開通を来したために脳浮腫が進行して小脳半球が腫脹し、意識障害が進行したと考えられる。

頭蓋内動脈解離は 40~50 歳代に好発するが若年者にも少なくなく、発生部位としては椎骨脳底動脈系が 90% 以上で内頸動脈系には少ない。動脈瘤を形成しクモ膜下出血で発症する場合が約 60% を占め、虚血発症は 30% 程度である。虚血の

病態としては、解離部位での血栓形成や解離腔への血液の流入により解離部位での閉塞を来たす場合と、血栓性塞栓により解離部位より末梢での閉塞を来たす場合がある。血管病変そのものに対する治療としては、くも膜下出血で発症した場合以外は、保存的治療が原則である。

梗塞の原因となった血管病変が何であれ、梗塞に伴う広汎な脳浮腫により閉塞性水頭症をきたし、さらに脳幹部圧迫により急速に意識障害が進行していく重症小脳梗塞に対しては、減圧開頭手術のみが唯一の救命手段である。重症小脳梗塞の死亡率は、減圧開頭手術を行わなかった場合には 84% なのに対し、減圧開頭手術を行った場合では 28% と際立った差があることが報告されており³⁾、減圧開頭手術の有効性については論を待たない。小脳梗塞に限らず、一側大脳半球の広汎な脳梗塞でも同様の治療方針をとるべき場合があり、「脳卒中治療ガイドライン 2004」では表 1 のように推奨されているので一読されたい。

長期的な機能転帰の観点からは、生存しえた重症小脳梗塞の機能予後を決定する最大の因子は脳幹部梗塞の合併の有無であることが報告されている⁷⁾。したがって、治療方針を決定する上では脳幹部梗塞の合併の有無を早期に的確に診断する必要がある。脳幹部梗塞の診断においては、CT は骨アーチファクトが多いこと、ならびに、梗塞巣が低信号域として描出されるようになるまで数時間以上を要することから、早期診断は困難である。一

方, MRI は骨アーチファクトが少ないこと, ならびに拡散強調 MRI を用いることにより梗塞巣の信号変化を超早期から描出可能であることから, 脳幹部梗塞を含めた後頭蓋窩梗塞の診断に威力を発揮する。したがって, 小脳梗塞に対する治療方針決定の上で, 発症後超急性期の MRI による脳幹部梗塞の有無の検索は必須であると思われ, 当院においてもそのような診療体制を確立することが重要である。

また, 重症小脳梗塞において長期機能転帰を左右する因子としては, 減圧開頭手術前の意識レベルも重要な因子のひとつであるという⁷⁾。すなわち, 意識レベルが JCS=30 以上で減圧開頭手術が行われた場合には全例社会復帰できているのに対し, JCS=200 となってから手術が行われた場合には社会復帰例がないことから, 意識障害の進行をより早期に診断し, 手術のタイミングを逃してはならないとされる。特に重要な神経学的所見として, 小脳梗塞が進行していく過程で, 意識障害が重症化する前に, 病側外転神経麻痺, 続いて病側注視麻痺および末梢性顔面神経麻痺が出現するとされている^{4,5)}。したがって, 画像所見のみに頼らず, 脳幹部圧迫による外転神経麻痺や顔面神経麻痺などの初期症状を見逃さないこと, 入院した後も患者の意識状態を注意深く観察することが急性期の患者管理の上で極めて重要である。

以上より本症例を省みると, MRI 担当技師が当直していたため受診後早期に MRI が施行可能であったこと, 患者が昏睡に陥った時に麻酔科医・手術室が即応可能であったこと, などの幸運が重なり良好な転帰を得ることができたに過ぎない。外転神経麻痺や顔面神経麻痺など脳浮腫の進行による脳幹圧迫の早期症状や, 意識障害進行の観察には不十分な点があった可能性は否めない。24 時間体制での MRI 検査体制の確立, 重症化しうる脳梗塞の超早期診療体制の確立など, 早急に解決すべき問題も山積していると考えさせられる, 教訓に満ちた症例であった。

文 献

- 1) Carter BS, Ogilvy CS, Candia GJ, et al: One-year outcome after decompressive surgery for massive nondominant hemispheric infarction. *Neurosurgery* **40**: 1168-1175, 1997
- 2) Delashaw JB, Broaddus WC, Kassell NF, et al: Treatment of right hemispheric cerebral infarction by hemicraniectomy. *Stroke* **21**: 874-881, 1990
- 3) Feely MP: Cerebellar infarction. *Neurosurgery* **4**: 7-11, 1979
- 4) Heros RC: Surgical treatment of cerebellar infarction. *Stroke* **23**: 937-938, 1992
- 5) Heros RC: Response for letters to editor. *Stroke* **24**: 479-480, 1993
- 6) Jauss M, Krieger D, Hornig C, et al: Surgical and medical management of patients with massive cerebellar infarctions: Results of German-Austrian Cerebellar Infarction Study. *J Neurol* **246**: 257-264, 1999
- 7) 小笠原邦昭, 甲州啓二, 長嶺義秀, ほか: 重症小脳梗塞に対する外科的減圧術. *脳神経外科* **23**: 43-48, 1995
- 8) Rieke K, Krieger D, Adams HP, et al: Therapeutic strategies in space-occupying cerebellar infarction based on clinical, neuroradiological and neurophysiological data. *Cerebrovasc Dis* **3**: 45-55, 1993
- 9) Rieke K, Schwab S, Krieger D, et al: Decompressive surgery in space-occupying hemispheric infarction: results of an open, prospective trial. *Crit Care Med* **23**: 1576-1587, 1995
- 10) Sakai K, Iwahashi K, Terada K, et al: Outcome after external decompression for massive cerebral infarction. *Neurol Med Chir (Tokyo)* **38**: 131-136, 1998
- 11) Schwab S, Steiner T, Aschoff A, et al: Early hemicraniectomy in patients with complete middle cerebral artery infarction. *Stroke* **29**: 1888-1893, 1998
- 12) 鶴野卓史, 竹田正之, 今泉俊雄, ほか: 広範脳梗塞に対する内減圧術(特に海馬回切除)の経験. 外減圧術との比較. *脳神経外科* **21**: 823-827, 1993