論文題名

Surgical outcomes of cervical myelopathy in patients with athetoid cerebral palsy (アテトーゼ頚髄症の手術成績)

氏名

原田　崇弘

全文要約

【はじめに】

脳性麻痺は新生児期までに生じた脳の障害による運動機能障害の総称である。アテトーゼ型脳性麻痺の患者では、頚部の筋緊張や不随意運動により早期から頚椎の変性が進行し、脊柱管の狭窄とともに頚椎の不安定性をきたし、比較的若年から頚髄症を発症しやすい。アテトーゼ型脳性麻痺に合併した頚髄症（アテトーゼ頚髄症）の患者は、いったん脊髄症状を発症すると脳性麻痺による筋緊張や不随意運動も相乗し頚髄症状が進行することが多く、日常生活における活動性低下や抑うつを招来する。アテトーゼ頚髄症の手術治療の良好な成績の報告はあるが、画一化された手術方法はない。除圧術後に遅発性の神経障害や変形の進行が多くみられ、一般的には固定術が推奨されている。本研究は、アテトーゼ頚髄症に対する椎弓形成術（除圧術）の手術成績を、後方固定術を併用した群と併用しなかった群で比較して検討することを目的としている。

【対象と方法】

我々の 3 病院において、アテトーゼ頚髄症に対して初回の手術を施行された患者を対象とした。全ての患者は頚髄症の症状があり、magnetic resonance imaging（MRI）や computed tomography（CT）ミエログラフィーで臨床症状を示唆する頚髄圧迫があった。手術は、後方固定術を併用した椎弓形成術か、椎弓形成術のみが行われ、それぞれの手術成績を後ろ向きに検証した。術前後の Japanese Orthopaedic Association （JOA）スコアとその改善率、activities of daily living（ADL）の指標である Barthel index（BI）、単純レントゲンにおける C2-C7 角について検討した。

【結果】

全症例は 25 例（男性 16 例、女性 9 例）で、手術時年齢は 54.4±10.8 歳、経過観察期間は平均 41.9 ± 35.6 か月であった。全体として、BI は術後に有意に改善したが、JOA スコアと C2-C7 角は術後に改善がみられなかった。固定術を併用した群（固定群）10 例（男性 7 例、女性 3 例）と比較して椎弓形成術のみの群（除圧群）15 例（男性 9 例、女性 6 例）の方が JOA スコアの改善率は有意に高かった。固定群の方が C2-C7 角が小さく、術前および術後の C2-C7 角に 2 群間の有意差があった。

【症例】

（症例 1）54 歳男性。主訴は両手の痺れと動かしにくさ。単純レントゲンでの C2-C7 角は

0°で、MRI で脊柱管狭窄と髄内高信号変化があった。C3-C6 椎弓形成術を後方固定術は併用せずに施行された。JOA スコアは術前 13 点から術後 16 点に改善した（改善率 75%）。BI のスコアは術前 85 点から術後 95 点に改善した。C2-C7 角は術後 14°であった。

（症例 2）52 歳男性。主訴は歩行困難と両手の痺れ。C2-C7 角は-42°で、MRI で脊柱管狭窄があったが、不随意運動のため不明瞭であった。CT ミエログラフィーでは C3-C4 高位で脊髄圧迫がみられた。除圧術にインプラントによる固定術と胸鎖乳突筋と最長筋の筋切離術を併用した。JOA スコアは術前 7.5 点から術後 9.5 点に改善した（改善率 21.1%）。BI のスコアは術前 50 点から術後 80 点に改善した。C2-C7 角は術後-28°であった。

【考察】

アテトーゼ頚髄症に対する椎弓形成術は固定術の併用の有無に関わらず ADL の改善に効果的である。脳性麻痺特有の症状により、アテトーゼ頚髄症の診断が遅れがちであるが、早期の診断と手術が行われれば、より良い臨床成績が期待できる。近年、脳性麻痺患者の高齢化は顕著で、アテトーゼ頚髄症に対する手術機会は増加しており、手術のタイミングが重要である。

アテトーゼ頚髄症と通常の頚髄症では臨床症状が幾分異なっており、神経学的機能を評価する JOA スコアはアテトーゼ頚髄症患者の評価に使用しづらいことがある。本研究では患者全体の JOA スコアは大幅に改善しなかったが、基本的な ADL の指標 10 項目で構成された BI は手術後大幅に改善した。BI はとりわけアテトーゼ頚髄症患者の ADL を評価するのに有用なツールであった。

アテトーゼ頚髄症に対する手術法は固定術が一般的ではあるが、固定部位の隣接椎間の変性により追加手術を要したり、隣接椎間障害による脊髄症の再発を生じたりするとの報告がある。除圧術でも良好な結果が得られたとの報告があるが、殆どの患者で変形の進行により遅発性の神経障害を生じていた。近年、C2 と C7 の棘突起や筋を温存する低侵襲な椎弓形成術が発展し、術後の高度な後弯変形は殆ど見られなくなった。我々は手術用顕微鏡を用いて低侵襲な椎弓形成術を施行し、術後の頚椎アライメントを維持する良好な手術成績を得た。

椎弓形成術のみよりも筋切離を併用した方の臨床成績が優れているとの報告があり、アテトーゼ頚髄症の治療に筋の痙縮と頚部の不随意運動の制御が必要である可能性がある。重度のアテトーゼ頚髄症では、前方固定術と後方固定術を組み合わせた手術が有効であるとの報告がある。本症例においても重度の不随意運動がみられた 2 例で固定術後のスクリューの緩みにより不安定性を生じており、重症例では前方後方同時固定術が必要となる可能性がある。

本研究の限界として、経過観察期間が短いこと、症例数が少ないこと、術式の選択バイアスがあること、後ろ向き研究であることが挙げられる。

【結論】

アテトーゼ頚髄症に対する手術は固定術でも除圧術でも ADL の改善に効果的である。不随意運動が軽度で、著明な頚椎後弯や不安定性のない症例においては、椎弓形成術が有用でより非侵襲的な手術法となり得る。