

暗点は視機能の高度な障害を示すので、後頭極の障害が疑われる症例では、同名暗点を念頭に置き、視野測定を施行すべきである。

## 9 Cortical deafness の一例

青木 悟・斎藤 隆史  
倉島 昭彦・遠藤 浩志 (長野赤十字病院)  
梨本 岳雄 (脳神経外科)  
村上 博淳 (新潟大学脳研究所)  
(脳神経外科)

両側大脳病変による両側性の重篤で永続する聴力障害を呈した一例を経験したので報告する。

患者は72歳、女性。60歳の時に右被殻出血の既往があるが、その後は聴力障害なし、ADLにも問題なく一人暮らしをしていた。今回は右片麻痺、言語障害で発症、このときより両側の重篤な聴力障害を自覚した。頭部CT、MRIでは左被殻出血と右被殻出血後変化を認めた。BAEPではI～VI波までは正常であったがVII波は潜時がやや延長、audiogramでは全音域で気導、骨導ともscale outであった。標準失語症検査では読む、話す、の項目は比較的保たれていた。患者は日常生活では時折ドアが閉まる音などに反応することがあるが、その他は言語も環境音もほとんど聞き取れない状態であり、その後2年経過した現在でも同様の状態が継続している。

聴覚刺激は蝸牛神経核から複雑な交差を繰り返しながら脳幹を上行、対側優位に内側膝状体に達し、ここから auditory radiation を形成して一次聴覚皮質である Heschl's gyrus や聴覚関連皮質である Sylvian fissure の upper bank, superior temporal gyrus などに投射すると考えられる。Auditory radiation は被殻の後腹側に接するように走行、一部は被殻後腹側を貫通して走行していると考えられ、本症例は2回の出血によりこれらの線維が両側性にほとんど全て障害されたために重篤で永続的な聴力障害が出現したものと考えられた。

## 10 頸部ジストニアに対する外科治療

師田 信人・亀山 茂樹 (国立療養所西新潟中央病院てんかん・機能脳神経外科)  
増田 浩・大石 誠

神経根機能マッピングに基づいた頸部ジストニアに対する外科治療成績について検討した。

【対象及び手術手技】国立療養所西新潟中央病院にて1999年12月以降手術した頸部ジストニア患者6名(男性2名、女性4名、年齢30-51才)を対象とした。責任筋群の同定は dynamic EEG 上の異常筋収縮の有無の他にも muscle pinch sign, MAB (muscle afferent block) の結果を斜頸の方向とも合わせて総合的に評価・判断して決定した。手術は Bartrand 変法手術を基本とし、必要に応じて末梢での神経遮断術を追加した。具体的には、後頸筋群に対しては C1, C2 前根切断, C3-C6 脊髄神経後枝遮断術を、胸鎖乳突筋に対しては異常後頸筋群と同側であれば硬膜内での選択的副神経胸鎖乳突筋枝切断を、対側であれば末梢での神経遮断術及び筋切離術を施行した。硬膜内操作による神経根細枝切断に際しては神経生理学的に各神経根細系の支配領域を決定し、責任筋群を支配しているもののみを切断した。初回手術は主に後頸筋群と胸鎖乳突筋の除神経を行い、術後の状態を評価して必要に応じて残存する異常筋群の手術を追加した。前頸筋群(肩甲挙筋、前斜角筋など)の除神経術は1例に施行した。

【結果】6名に対する10回の各種除神経術、及び術後半年後に再発した1名に対する対側後頸筋群の除神経術、計11回の手術を行った。以前にボツリヌス治療を受けたことのある2名では責任筋群の同定は容易でなかった。手術による重篤な合併症(頭部下垂、上肢挙上障害、嚥下・構語障害など)は経験していない。術後経過は2名で完全消失、4名で若干の残存を認めるものの日常生活上の障害は大幅に改善を認めた。尚、重度人格障害を合併している1名では精神疾患との関係で症状が動揺するため外来で経頭蓋磁気刺激療法を継続している。

【まとめ】難治性頸部ジストニアに対する神経根機能マッピングに基づいた Bertrand 変法手術

は有効である。ボツリヌス治療の既往，精神疾患合併の場合には責任筋群の同定，手術適応を慎重に検討する必要がある。又，手術は一期的に行うのではなく段階的に行うことが機能的な疾患に対するアプローチとして望ましいと思われた。

### 11 3 DAC-MR 軸索画像法を用いた脳死症例における軸索機能の経時的検討

渡辺 徹・小山 京 (水原郷病院 脳神経外科)  
 本田 吉穂 (新潟大学脳研究所 脳機能解析学)  
 藤井 幸彦・松澤 等  
 中田 力

【目的】脳死の診断は移植医学の発展と共に重要性を増しているが，不可逆的な神経機能の消失を直接的に証明することの困難さが伴い，未だ移行期と言わざるを得ない。今回我々は，三次元不等方性拡散強調 MR 軸索画像（以下 3 DAC-MRI）を用いて脳死患者における経時的な軸索機能の評価をおこない，臨床的脳死判定の妥当性について検討した。

【方法】3 DAC-MRI は拡散の不等方性を捉える方法論であり，軸索の情報を true color-contrast として画像化することが可能である。3 DAC-MRI は Signa Horizon (GE 社, 1.5 T) を用い，echo-planar 法にて撮像した。脳死判定をおこなった 6 例 (SAH 4 例, ICH 2 例) に 3 DAC-MRI を施行し，うち 2 例は経時的に追跡した。水平断画像において傍脳室錐体路の 3 原色配分率を求め，Z 軸方向への軸索走行を示す青成分（不等方拡散）の比率の有意な低下をもって，錐体路の軸索機能の消退を評価した。

【結果】最初の脳死判定後 6 時間を経過するまで，傍脳室錐体路の拡散不等方性には正常例と有意な差は認められなかった。しかし 6 時間以降 12 時間目までに有意な低下が認められ，2 日目以降はほぼ拡散不等方性は消失した。

【総括】軸索機能の変化は，脳死判定後 6 時間以降に出現することが示唆された。このことは，初回の脳死判定後最低 6 時間をおいて再判定を定めている，本邦の脳死判定基準の妥当性を裏付ける所見であると考えられた。3 DAC-MRI は非

侵襲的である上に早期に軸索情報の変化をとらえることが可能であり，神経組織の不可逆性の臨床診断に有用な情報を提供し得るものと考えられた。

### 12 1.5 T MRI CISS 法による滑車神経，外転神経の描出

高橋 麻由・江塚 勇 (新潟労災病院 脳神経外科)  
 柿沼 健一・原田 篤邦 (同 放射線科)  
 金沢 勉 (同 放射線科)

目的：脳槽内の構造を MRI で描出することが可能になり顔面神経や下位脳神経の描出についての報告がある。我々はさらに微細な滑車神経及び外転神経の描出を試みた。方法・対象：滑車神経は正常 5 例（男性 2 例，女性 3 例），外転神経は正常 21 例（男性 10 例，女性 11 例），麻痺例 3 例（すべて女性）について撮影を行った。MRI 装置は SIEMENS 社製の MAGNETOM Vision 1.5 T を用い，3-D CISS 法 (Constructive Interference Steady State) により撮影した。撮影条件は以下の通りである。TR 12.3, TE 5.9, FA70°, FOV 180, Matrix 256 × 512, effective thickness 0.7 mm, 得られた画像を MPR 法 (Multiple-Planer Reconstruction, 多断面画像再構成) を用い，外転神経は Dorello 管を，滑車神経は下丘直下の root exit zone (REZ) を捉えることにより同定した。結果：1. 外転神経の描出は axial, sagittal 像において全例脳槽内の走行を捉えることができた。通常直線的に走行するが，一部の例 (7/42) では近傍の血管により屈曲した像が捉えられた。外転神経の REZ である pontomedullary sulcus から硬膜貫通点である Dollero 管までの距離を測定すると，autopsy case にほぼ一致する値 (17.2 ± 2.5) が得られた。麻痺症例についても撮影を試みたが明らかに原因を特定することはできなかった。2. 滑車神経は 10 本の神経中，9 本まで脳槽内の走行を追うことができた。考察：1. 外転神経はこれまでの報告 (certainly 96%) よりも描出率が良く，100% 同定可能で実際の解剖学的構造に近似していることが分かった。2. 滑車神経は，これほど確実に捉えられたという報告は