

## Vertical parasagittal hemispherotomy: surgical procedures and clinical long-term outcomes in a population of 83 children

Delalande O, Bulteau C, Dellatolas G, Fohlen M, Jalin C, Buret V, Vinguier D, Dorfmüller G, Jambaqué I

Neurosurgery 60 ONS suppl 1 : 19-32, 2007

Vertical approach である hemispherotomy を用いた 83 例で手術成績、手術合併症、behavior score の変化を検討している。まず本論文では、以下のごとく術式をいくつかのステップに分けて示している。①側脳室天井を開放すべく uncapping を行う。②脳梁を後方に向け離断する。脳梁膨大部は正中のみでなく外側に向けても離断を進め側脳室下角内側部に当たるまで迂回槽を露出させる。このステップの際に脳弓を離断する。③脳室三角部より視床の外側で垂直方向の離断を行い、側脳室体部と下角をつなぐ。④前方脳梁を脳室内より離断する。⑤④での離断面より直回を吸引除去する。⑥⑤での吸引面と③の外側垂直方向離断部分をつなげるように横方向の離断を行う。要するに視床の周囲を囲みこむように離断を行うものであり、anatomical hemispherectomy での摘出腔内側部をそのまま離断している点が horizontal approach との違いである。この vertical para-

sagittal approach では 74% で seizure free, 80.7% で perioperative complication free という結果である。輸血は 8% の症例で必要とし、15.7% でシャント手術を行っている。歩行可能は 84%、復学が 56%、行動の改善が 91%、言語の改善が 82% であったが、26% で運動機能が悪化し、特に上肢機能は巧緻運動障害として後遺した。手術により behavior の中でも特に社会性が改善をし、てんかん発作発症より手術までの期間が長い症例のほうが communication score の改善が悪いとも報告している。要約すれば、anatomical hemispherectomy に近い vertical parasagittal hemispherotomy は、高い発作消失率が期待できるとともに、社会性も改善する。より良い手術成績を得るためには発作より手術までの期間を短縮すべきだということであろう。

【コメント】本論文は、vertical approach による hemispherotomy に関して、手術術式、手術成績、手術合併症を述べたものである。Behavior scale の評価に関しては、基礎疾患がさまざまであり、年齢も異なることから、傾向のみしか捉えることはできないが、おおむね改善傾向を示すこと、長期の発作罹患期間は behavior に対して negative factor である点は既存の報告と同様である。本論文は、hemispherotomy の術式および手術成績の理解に対する一助になるものと思われる。

## Prospect of stem cell therapy for temporal lobe epilepsy

Shetty AK and Hattiaugady B

Stem Cells published online Jun 28, 2007

Subventricular zone (SVZ) と海馬歯状回の subgranular zone (SGZ) では、神経細胞新生が継続していることはもはや周知の事実である。また、海馬は側頭葉てんかんの焦点として知られており、神経細胞新生がてんかん原生に関連しているとの仮説がたてられる。てんかん発作を含めた種々の刺激により SGZ では神経細胞が新生され、granular cell layer に移動していくが、一部の細胞は hilus に留まる。その異所性神経細胞が mossy fiber の sprouting に関与し、てんかん原生を示すとされる。また、初期段階の新生細胞では GABA による興奮性が高まっており、てんかん発作を悪化させる要因の 1 つとも考えられる。慢性期になると神経細胞新生は抑制され、グリオシスの増加が目立ってくる。神経細胞の興奮性を抑制する GABA 性の interneuron の新生低下が異所性神経細胞と共に慢性期でのてんか

ん発作のメカニズムになっている可能性がある。治療への応用としては、種々の方法で embryonic stem cells (ESCs), neural stem / progenitor cells (NSCs) を interneuron に分化させ海馬に移植し、興奮抑制作用を引き起こそうとするものが主体であり、動物実験レベルでは成功を取ってきている。問題点は、移植を行った細胞が慢性期に至り生着し作用し続けるかである。移植以外の治療法としては、抗てんかん作用をもつ NPY, adenosine の遺伝子導入も期待される。てんかんに対しての移植および遺伝子導入療法は未だ初期段階であるが、抗てんかん薬の効果が完全でない側頭葉てんかんに関しては期待される研究分野である。

【コメント】神経細胞新生の研究は既に 10 年以上が経過しているが、てんかんと関連性は未だ解明されていない。海馬でのてんかん原生は、単に神経細胞新生のみでは解決せず、種々の因子がさまざまな時期の違いで作用しているためと考えられる。現在、側頭葉てんかんに対しては主に手術治療が選択され良好な結果が報告されているが、術後の記憶力障害など問題点も残されている。そのため新たな治療法としての移植や遺伝子治療が期待される。

(菅野秀宣 順天堂大学医学部脳神経外科)