
症例報告

部分的脳梁欠損の MRI の 1 例報告

A Case of Partial Agenesis of the Corpus Callosum

大内敏宏 (東京都立広尾病院診療放射線科)
志賀逸夫 (慶応義塾大学医学部放射線診断部)
根岸敬矩 (埼玉県立小児医療センター精神科)

キーワード

先天奇形 (brain anomaly), 脳梁 (corpus callosum) MRI

要旨

脳梁欠損症は、CT スキャンにより偶発的に発見される先天奇形のひとつである。CT では脳室の形態異常による間接的診断がなされてきたが、MRI では脳梁の長軸に沿う矢状断像が撮影でき、白質・灰白質のコントラストの高い inversion-recovery 法を用いることにより脳梁形成部分の直接診断ができる。今回我々は脳梁欠損例を一例経験したので、CT 像と比較し、MRI の有用性について考察した。

症例報告

脳梁欠損は先天奇形の一つであり、てんかん¹⁾、体温調節異常²⁾、異常行動などで発見される場合もあるが、多くは無症状で経過し、剖検で判明することも少なくない。CT の出現以後、偶発的に発見される様になったが、脳梁の長軸方向へのスキャンが不可能なため、診断は脳梁欠損に伴う第3脳室、側脳室の位置異常による間接診断に依っていた。

今回我々は、東芝中央病院にて0.5T 治験用超電導スキャナを用い、部分的脳梁欠損を1例経験し、CT に比べMRI が有効であったので報告する。

〔MRI スキャナ〕 東芝MRI センター内に設置されている治験用0.5T 超電導装置を用いた。頭部用RF コイルは直径320mm で、2次元フーリエ変換を用い撮像した。スライス幅は10mm で

matrix 256×256 でデータを収集し、512×512 で表示した。

パルス系列は inversion-recovery 及び spin-echo 法を用いた。inversion-recovery では繰り返し時間1500msec、反転時間500msec、エコー時間54msec であり、spin-echo 法は繰り返し時間500msec、エコー時間54msec を用いた。

〔症例〕 12歳、男性

主訴：家出癖、放浪癖。

既往歴家族歴：特記すべきものなし。

現症：家出癖、放浪癖、同性愛傾向などの行動異常があり、軽度の精神発達遅滞が認められた。てんかんや神経学的異常は指摘されなかった。頭蓋内病変精査のためCT スキャン施行され、部分的脳梁欠損と診断された。

CT 所見：両側側脳室後角の選択的拡大と側脳

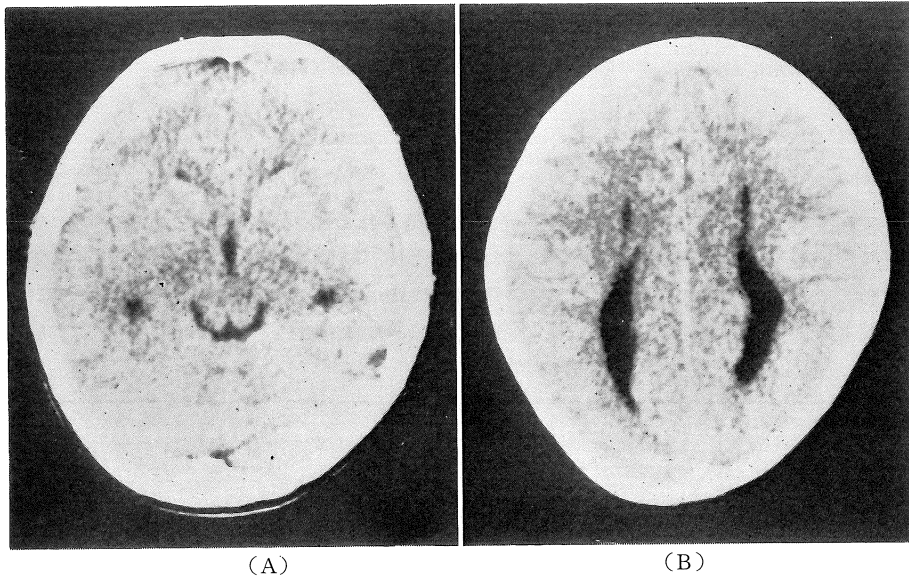


図1 水平断CT像。側脳室三角部、前角および第三脳室の形態異常は見られない(図1A)が、側脳室体部間距離の増大と、選択的側脳室後角の拡大が見られる(図1B)。

受付 1985年4月23日
最終稿受付 1985年4月23日
別刷請求先 (〒150) 東京都渋谷区恵比寿2-34-10
東京都立広尾病院診療放射線科
大内敏宏

室体部間距離の増大が認められた。脳梁欠損に典型的 CT 所見とされる側脳室前角の“batwing”あるいは“bullhorn” appearance, 第3脳室の挙上および滴状形態は見られず, 本症例は脳梁後半部の欠損が疑われた(図1-A, B).

MRI 所見: 矢状断 spin-echo 像に比べ, 矢状断 inversion-recovery 像の方が脳梁の位置を明確に描出した。これは inversion-recovery 法では白質である脳梁とそれを取りまく脳脊髄液, 灰白質である大脳皮質とのコントラストが強く描出されるためである(図2A)。矢状断像にて脳梁後半部の欠損が認められ, 脳梁形成の見られた部位でも脳梁膝部に比べ脳梁体部前半部の形成不全が見られた。脳梁欠損部では cingulate gyrus は形成されておらず, 頭頂・後頭葉の脳回は前頭葉に比べて小さく, 頭頂部へ向かって放射状に走行しているのが見られた。視床は fornix の後方に位置しているが, 脳梁膝部との距離が正常に比べ短縮しており, 視床の前方偏位があると考えられた。冠状

断像では側脳室体部間距離の増大があり, 側脳室体部内側に bundle of Probst と考えられる白質の存在, およびそれによる側脳室体部の外方への圧排が認められた(図2B)。

〔考察〕

脳梁欠損は脳梁形成時期の胎生 12 週から 20 週での障害で生ずる先天奇形の一つである。大脳半球間を交叉できなかった callosal fiber は側脳室の内側面を並行して走行し, bundle of Probst を形成する。大脳半球内側面の皮質も厚くなり, 脳回は“radial pattern”を示す。fornix 間は広く解離し, 第3脳室は側脳室間を挙上する^{3,4)}。

Inversion recovery 法は spin-echo 法と異なり, 白質, 灰白質, 脳脊髄液間のコントラストが強く, 脳の中央に位置する脳梁の解剖的位置を知るのに有用である。殊に矢状断面像では脳梁を長軸方向にとらえることができ, 脳梁の形成程度を知ることが可能であり, 本症例でも脳梁欠損の直接診断

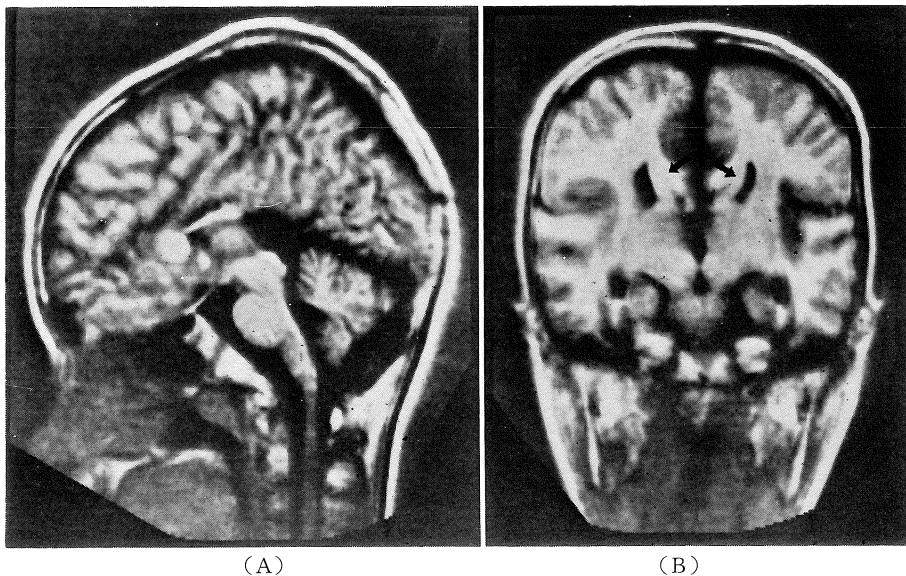


図2 In version-recovery 法による矢状断像(図2A)と冠状断像(図2B)。矢状断像では脳梁膝部に続く脳梁体部前半の形成が認められる。脳梁欠損部の脳溝は放射状であり, 脳回は小さい(図2A)。冠状断では側脳室体部間距離の増大と, bundle of Probst(矢印)による外側凸の変形が見られる(図2A)。

ができた。

脳梁欠損の程度を知るには、今は気脳写が最も診断率が高かった⁴⁾。しかし腰椎穿刺や脳室内空気注入による頭痛など検査のストレスが強い。その点、MRIは現在のところ明らかな副障害が認められず、患者も背臥位にて動く必要がないので、検査のストレスはほとんどない。さらに気脳写では陰影欠損による脳梁欠損の間接診断なので、MRIの様に直接診断により、脳梁形成不全部位や bundle of Probst の局在診断迄診断できる訳ではない。

本症例で認められた脳回の“radial pattern”はCTでは判定できなかった。脳梁欠損に伴う視床の前方偏位が認められたが、関谷ら⁵⁾によると後方偏位を示す場合もあるという。

冠状断面像はCTでスキャンできない訳ではないが、体位的に困難であったり、入歯などによるアーチファクトで不可能なことも少なくない。MRIではCTと異なり、体位変換なしに冠状断が撮像でき、白質・灰白質のコントラストの強い Inversion-recovery 法では本症例でも見られた様に bundle of Probst の位置を正確に知り得るメリットがある。

脳梁欠損には Dandy-Walker cyst, inter-hemispheric cyst, porencephaly, Arnold-Chiari II malformation 等を伴うことが報告されている⁶⁾。本症例ではいずれも認められなかったが、矢状断 inversion-recovery 法や T_1 依存度の高い short spin-echo 法は正中に位置する interhemispheric

cyst, Arnold-Chiari II malformation の診断に有益と考えられる。

(追記)

本症例のMRI検査に関して、埼玉県立小児医療センター放射線科の藤岡睦久先生、西村玄先生に御協力頂きました。厚く感謝いたします。

文 献

- 1) Parish, M.L., Roessmann, U., Levinsohn, M. W.: Agenesis of the corpus callosum: A study of the frequency of associated malformations. *Ann. Neurol.*, **6**: 349-354, 1979.
- 2) Shapiro, W.R., Williams, G.H., Plum, F.: Spontaneous recurrent hypothermia accompanying agenesis of the corpus callosum. *Brain* **92**: 432-436, 1969.
- 3) Guibert-Tranier, F., Piton, J., Billerey, J., et al.: Agenesis of the corpus callosum. *J. Neuro-radiology*, **9**: 135-160, 1982.
- 4) Probst, F.P.: Congenital defects of the corpus callosum. Morphology and encephalographic appearances. *Acta Radiologica Supple.*, no. 331, Stockholm, 1973.
- 5) 関谷 透, 畑 雄一, 多田信平: 脳梁欠損症の磁気共鳴画像. 日本医学放射線学会誌. 45巻臨時増刊号, 202, 1985.
- 6) Larsen, P.D., Osborn, A.G.: Computed tomographic evaluation of corpus callosum agenesis and associated malformations. *J. of Computed Tomography* **6**: 225-230, 1982.