

脳室周囲白質軟化症におけるMR I 分類法についての検討 — 側脳室最大径/大脳横径比を用いた予後判定の試み —

(分担研究: 脳室周囲白質軟化症 (PVL) の成因と治療に関する研究)
研究協力者: 吉岡 博

要約: 1988年以降に京都府立医科大学附属病院NICUに入院した在胎35週未満の早産児で、修正月齢12まで経過観察しえた287例のうちPVLと診断された20例について、最も年長時に撮像されたMR I所見から、病変の拡がりによって3群に分類し検討を加えた。また脳室前角部、体部、後角部において側脳室最大径/大脳横径比 (V/B ratio) を測定し、正常値、及び各群間との比較を行い、予後との関連性について検討した。V/B ratioは、体部、後角部において正常値、及び各群間との差が顕著で、当初の分類法は脳室拡大の程度を概ね反映していると考えられた。またV/B ratioにより、おおまかな予後判定が可能で、特に体部における正常平均値+SD (34%) を脳室拡大陽性の基準とした場合、脳性麻痺となる陽性予測値は93%、正常となる陰性予測値は67%と高値を示し、予後判定に最も有用であると考えられた。

見出し語: 脳室周囲白質軟化症、磁気共鳴画像 (MR I)、側脳室最大径/大脳横径比

緒言: 脳室周囲白質軟化症 (以下PVL) の診断には磁気共鳴画像 (以下MR I) が有用であることはよく知られており、特に修正月齢12以降の後期変化は脳性麻痺児の運動発達予後と関連すると考えられている¹⁾。そこで本研究では、昨年度よりMR I所見から重症度分類を試み、神経学的予後との関連について検討してきた。本年度はより客観的な評価するため、側脳室最大径/大脳横径比 (V/B ratio) を用いて更に検討を加えた。

研究方法: 対象は1988年以降に京都府立医科大学附属病院NICUに入院した在胎35週未満の早産児で、修正月齢12まで経過観察しえた287例のうちPVLと診断された20例とした。なおPVLの診断基準は1) 入院中の頭部超音波検査上脳室周囲にcystをみとめたもの、MR I上、2) 脳室周囲にcystを認めたもの、3) 脳室壁の不整像を伴う脳室拡大を認めたもの、4) T₂強調像で脳室周囲に高信号域(PVH)を認めたもの、の上記1)~4)のいずれかを満たすものとした。このうち生後7か月以降の最も年長時に撮像されたMR Iから脳室周囲の少なくとも一部で正常構造が保たれているI群 (6例)、脳室周囲全般に病変がみられるが、皮質下へは進展していないII群 (9例)、少なくとも一部において皮質下への進展がみられるIII群 (5例)の3群に分類し、修正2歳時での神経学的予後について検討した。また更に、脳室前角部、体部、後角部の3か所において長谷川ら²⁾の方法により、V/B ratioを計測し、この値の各群間での差、および予後との関連性について検討した。なおV/B ratioの正常値は出生体重1000g以上で正常発達を示した児の修正1歳時の値(n=58)²⁾を用いた。

研究成績: 修正2歳時までに神経学的に正常と診断されたものはI群4例、II群1例の計5例で、他の15例はいずれも痙性両麻痺、もしくは四肢麻痺と診断された。また修正2歳時につかまり立ちが可能であったものは、I群では6例全例 (100%)、II群では4例 (44%)、III群では1例 (20%)であった。V/B ratio (%) は前角部で32±5.3、3.2±2.8、38.0±4.2、44±8.9 (それぞれ正常値、I群、II群、III群を示す)、体部で28±6.3、32.8±1.6、38.0±5.4、46.2±5.8、後角部で49±5.4、46.8±6.7、55.0±2.8、60.8±5.9であった。正常値と比較して、I群とはいずれの部位においても有意差を認めなかったが、II群とは体部**、後角部***において、III群とは前角部*、体部***、後角部***の全ての部位において有意差を認めた。また前角部のI II群*、I III群*間で、体部のI III群**、II III群*間で、後角部のI II群**、I III群**、II III群*間で有意差を認めた (*:p<0.05、**:p<0.01、***:p<0.001)。V/B ratioと予後との関係について検討してみると、正常と診断された5例のほとんどは各部位で正常値の平均から+1SD以内であったが、脳性麻痺例の多くは、より高値を示す傾向がみられた。そこで各部位での正常平均値+1SD (前角部 37、体部 34、後角部 54) を基準値としてみると、正常例5例のうち基準値未満のものは5例、4例、4例、脳性麻痺例15例のうち基準値以上のものは8例、13例、12例であった。つまり脳室拡大の定量的な基準にこの値を用いた場合、脳室拡大を認めるもののうち脳性麻痺例が占める割合 (陽性予測値)、脳室拡大を認めないもののうち正常例が占める割合 (陰性予測値) は前角部ではそれぞれ8/8例 (100%)、5/12例 (42%)、体部では13/14例 (93%)、4/6例 (67%)、後角部

では12/13例 (92%)、4/7例 (57%) であった。

考察: 昨年度の報告書で述べたように、後期MR Iを3段階に分類することにより病変の進展度が大きいほど予後は不良である傾向を認めた。しかし本分類法の基準は客観性に乏しく、判定に苦慮する例も存在することから、今回、V/B ratioを用いて再評価を試みた。正常V/B ratio値と比較して、I群では有意差を認めなかったが、II、III群では明らかに高値を示し、特に体部、後角部では各群間でも差がみられたことから当初の分類法は脳室拡大の程度を概ね反映しているものと考えられた。またV/B ratioは、脳性麻痺例ほど高値を示す傾向がみられ、脳室拡大の基準値として正常平均値+1SDを用いれば大まかな予後判定が可能と考えられた。このうち特に体部においては陽性予測値93%、陰性予測値67%と共に高値で、予後判定に最も有用であると考えられた。

結論:

1. PVLと診断された児の後期MR Iにおいて病変の進展度が大きいほど予後は不良である傾向を認めた。
2. 脳室拡大の定量的な評価法として、側脳室最大径/大脳横径比 (V/B ratio) が有用であると考えられた。
3. V/B ratio値により大まかな予後判定が可能で、特に体部での値が最も有用であると考えられた。

参考文献:

- 1) Yokochi K, Aiba K, Horie M, et al. Magnetic resonance imaging in children with spastic diplegia: correlation with the severity of their motor and mental abnormality. Dev Med Child Neurol 33:18-25, 1991.
- 2) 長谷川功, 角能尚子, 河瀬昌司, 他: 新生児頭部磁気共鳴画像の有用性に関する検討. 京府医大誌103(11):1225-36, 1994.



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:1988年以降に京都府立医科大学附属病院NICUに入院した在胎35週未満の早産児で、修正月齢12まで経過観察しえた287例のうちPVLと診断された20例について、最も年長時に撮像されたMRI所見から、病変の拡がりによって3群に分類し検討を加えた。また脳室前角部、体部、後角部において側脳室最大径/大脳横径比(V/B ratio)を測定し、正常値、及び各群間との比較を行い、予後との関連性について検討した。V/B ratioは、体部、後角部において正常値、及び各群間との差が顕著で、当初の分類法は脳室拡大の程度を概ね反映していると考えられた。またV/B ratioにより、おおまかな予後判定が可能で、特に体部における正常平均値+SD(34%)を脳室拡大陽性の基準とした場合、脳性麻痺となる陽性予測値は93%、正常となる陰性予測値は67%と高値を示し、予後判定に最も有用であると考えられた。