

脳室周囲白質軟化症におけるMR I所見と周産期要因、 神経学的予後との関連について

(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週未満の早産児のうち、PVLと診断され修正月齢12まで経過観察しえた20例について、最も年長時に撮像されたMR I所見から、脳病変の拡がりによって3段階に分類し検討を加えた。MR I所見で病変が広範であるほど予後は不良である傾向が認められた。最も病変が広範であった群では、四肢麻痺とてんかんを合併するものが多かった。一方、正常発達群のうちの2例は人工換気が不要であった点が注目に値した。今回のMR Iの評価方法は簡便で大きな予後との関連性は認められたが、問題点も多く、将来的には、より厳密な評価基準によるMR I分類法の確立が必要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)

緒言：脳室周囲白質軟化症(以下PVL)の診断には超音波検査、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、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するとともに、分類法の有用性、問題点についても考察を加えた。

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と診断されたものとした。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。頭部超音波検査は、日齢0から3までの連日、以後は週1回をルーチンとして行った。また頭部MR Iは原則として退院時と修正1歳時に施行し、以後は必要に応じて施行した。しかし施行時期にばらつきが大きいため、便宜的に生後6か月以内に撮像されたものを早期MR I(11例)、生後7か月以降、最後に撮像されたものを後期MR I(20例)としてそれらの所見を検討し、それぞれの周産期因子、超音波検査所見との関連、神経学的予後について検討した。

研究成績：調査対象とした287例のうちPVLと診断されたものは、20例(7.0%)でそれらの在胎週数は 29.4 ± 2.7 週、出生体重は 1372 ± 383 g、Apgar score 5 分值が6点以下の仮死出生児は5例であった。また院内出生は17例(85.0%)、帝王切開で出生したものが14例(70.0%)であった。多胎児は9例(45.0%)で、このうち双胎の1児のみが6例、2児ともにみられたものが2例、4胎児が1例であった。また他児が子宮内胎児死亡であったものが2例でみられた。生後早期の合併症としては16例に呼吸窮迫症候群が認められ、この全例に人工肺サーファクタントが投与された。3例で遷延性肺高血圧症が認められたが、30mmHg以下の低CO₂血症をきたす過換気療法は施行されなかった。また11例で無呼吸発作を認め、9例に脳室上皮下出血を認めた。

頭部超音波検査でcystを認めたものは7例(35.0%)で、このうち日齢0にすでに認めていたものが1例、生後4週以降に発見されたものが6例であった。これら7例中5例に施行された早期MR Iのうち3例でcystが確認された。また超音波検査では正常と診断され、早期MR Iが施行できた5例のうち2例でcystが認められた。

また後期MR I所見から、病変の程度を高嶋の病理学的な分類²⁾に準じて、病変が脳室周囲の一部に限局するF(Focal)群、脳室前角周辺から三角部までの広範な病変を認めるW(Widespread)群、脳室前角周辺から三角部まで広範に皮質下まで拡がるD(Diffuse)群の3群に分類を試みたが、なかには体部から三角部の脳室拡大を認めるがW群には分類されないF W群、一部で皮質下までの進展を認めるがD群には分類されないWD群など分類が困難なものも認められた。そこで脳室周囲の少なくとも一部に正常構造が保たれているI群(F+F W群)6例、脳室周囲全般に病変がみられるが、皮質下には進展していないII群(W群)9例、少なくとも一部において皮質下への進展が認められるIII群(WD+D群)5例の3群に分類し、検討を加えた。在胎週数、

出生体重、仮死の有無、多胎の有無に、各群との間に有意差は認められなかった。人工換気日数についても各群の間に有意差は認めなかったが、人工換気療法が不要であったものが2例存在し、そのいずれもが正常発達例であった。超音波検査により診断されたものは、I、II群それぞれ4例(67%)、3例(33%)で、III群では認められず、病変が限局しているものほどcystとして検出されやすいとも考えられた。修正1歳時に神経学的予後正常と診断されたものは5例で、うち4例はI群、1例はII群であった。粗大運動面の発達を修正1歳時で全例を対象に検討したところ、つかまり立ち可能であったものは、I群では6例全例(100%)、II群では2例(22%)、III群では全例が不能(0%)であった。またてんかんを有したものはII群に2例(22%)、III群に2例(40%)みられた。

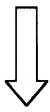
考察：今回の調査でのPVLの発症頻度は、7.0%とこれまでの他施設の報告とはほぼ同程度であった。今回後期MR I所見から病変の進展度が大きいほど予後は不良である傾向が認められた。逆に病変が限局している群に正常発達例が集中していた。さらに正常発達群のうちの2例は人工換気が不要であった点が注目に値した。一方、W群の正常発達例やWD群であるが運動知能発達が比較的良好であった例など、例外的なものも存在した。しかし全般的にみるとIII群には四肢麻痺とてんかんを合併するものが多く、脳病変が広範であるほど神経学的後遺症は重篤である傾向が認められた。したがって今回用いた分類法は、簡便であり大きな予後との関連性を有すると考えられたものの、明確な判断基準が設けられていないため、判定に苦慮した例が存在した。将来的には、より多くの症例を用いて、PVLの脳病変の重症度を、より客観的かつ厳密に評価できるMR I分類が確立されることが望まれる。

結論：

1. PVLの長期予後を考える上で、経時的なMR Iの評価が重要であると考えられた。
2. 今後、より正確で客観的なMR I分類の確立が望まれる。

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) 高嶋幸男, 出口貴美子：胎児・新生児期の虚血性脳障害の病態形成機序に関する研究。発達期脳循環障害の病態形成機序とその予防法に関する研究 平成5年度研究報告書：39-42, 1994.
- 3) 三科 潤, 渡辺とよ子, 川瀬泰浩, 他：多胎におけるPVLの発症。周産期シンポジウム11：55, 1995.



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 週未満の早産児のうち、PVL と診断され修正月齢 12 まで経過観察しえた 20 例について、最も年長時に撮像された MRI 所見から、脳病変の拡がりによって 3 段階に分類し検討を加えた。MRI 所見で病変が広範であるほど予後は不良である傾向が認められた。最も病変が広範であった群では、四肢麻痺とてんかんを合併するものが多かった。一方、正常発達群のうちの 2 例は人工換気が不要であった点が注目に値した。今回の MRI の評価方法は簡便で大まかな予後との関連性は認められたが、問題点も多く、将来的には、より厳密な評価基準による MRI 分類法の確立が必要であると考えられた。