

新生児の general movement による脳障害判定の意義

(分担研究：ハイリスク新生児の発達評価に関する研究)
研究協力者：木村恵子

要約：在胎26週から41週の risk baby について呼吸・循環状態が落ち着いた35週から41週の時点での general movement(GM) を評価し、従来の神経学的診察法や頭部エコー・MRI といった画像診断とを比較した。脳幹の障害をきたした児ではほとんど GM が出現せず、大脳皮質を障害された児では GM は出現するもののその動きはぎこちなくけいれん様の特徴的な動きであった。また神経学的診察で異常を指摘されない時にも GM の異常がみられることがあきらかとなった。GM の評価は児にとって非侵襲的で容易に反復しておこなえる評価法として有効であると考えられた。

見出し語：新生児、general movement、脳障害

緒言：新生児の自発運動のひとつである general movement (GM) は胎生8週頃からはじまり随意運動の出現する頃に消失する動きである。四肢のいずれかの部分からはじまり次第に体全体をスムーズに動かしていく。数十秒から数分続き、途中運動の大きさや速度は変化する。近年この GM が新生児の脳障害の予後を判定する一方法になるという報告がなされている。ハイリスク新生児の発達評価の方法としては、従来の反射を中心とした神経学的診察法や頭部エコー・MRI などの画像診断が使われている。反射を中心とした古典的診察法ではその発達予後を予測することに限界があり、画像診断も有効であるものの、施設の問題や児の状態によっては実施できないこともある。そのなかで児の自発的な動きをそのまま観察するという GM の評価が新生児の発達評価法としてどのような意義をもつのかについて検討した。

研究方法：対象は在胎26週から41週で出生した児で出生体重924g から3320g の risk baby 18人である。呼吸・循環状態が落ち着いた35週から41週の時点で GM の評価をおこなった。児を裸にしてクベース内かインファントウォーマー上に仰臥位にし、哺乳1～2時間後から約1時間、児の自然のままの動きをビデオ撮影した。GM の判定はビデオを再生して行った。異常・正常の判定は Prechtl らによる GM の判定基準を参考に行った。自発運動の開始が四肢の一部分からゆっくりとはじまること、運動の大きさや速度が変化する事、運動が単純でなくまたスムーズであることなどを正常と判定する基準とした。

研究成績：対象の児を3群に分類した。I 群は在胎週数26週～35週、出生体重924g～2364g の児8人で、出生前後の risk が少なく、出生直後から生後3カ月にかけての頭部エコー・MRI が正常であったもの、II 群は在胎週数27週～34週、出生体重808g～2050g の児7人で仮死やけいれんがあり、頭部 MRI で頭蓋内出血・大脳皮質の萎縮・脳室周囲白質軟化症・髄鞘化遅延など大脳皮質に異常があったもの、III 群は在胎週数37週～41週、出生体重2295g～3320g の児3人で重症仮死があり、頭部 MRI で小脳や脳幹部の損傷があったものである。

I 群の8人中7人は40週の時点で神経学的診察上異常なしと診断され正常発達をとげている。そのうち2人は38週の時点での GM が異常であった。その異常は上肢の動きはよいが下肢の動きがぎこちないと判断されたり、全体の動きはよいが過敏性が強いといったものである。残りの1人は40週で診察上筋緊張低下を指摘され、GM でもやや異常と判定されているが GM の判定時期が35週であり満期での GM の判定は行われていない。

II 群の児は7人も36週から38週の GM が異常であった。そのうち3人は40週の時点で神経学的診察上異常なしと診断されている。あとの4人のうち3人は40週の時点の神経学的診察で筋緊張亢進を指摘され、1人は筋緊張低下を指摘されている。7人ともその後は脳性マヒあるいはてんかんとなった。7人中5人は生後まもなくの頭部エコーで頭蓋内出血や嚢胞がみられたが2人は異常なかった。しかし7人も40週から修正3カ月でおこなった頭部 MRI で大脳皮質の異常がみられている。この群の GM は突然に四肢を一斉に動かしはじめその動きがけいれん様である。そして動きは平面的で一方の上肢または下肢が体幹の中心線をこえることがない。運動の速度や大きさにも変化がなくぎこちない動き方をしていた。この動きは cramped synchronized pattern (CSP) とよばれている。典型的な CSP がみられる児の発達予後は重症の脳性マヒやてんかんとなったが、不完全な CSP の児や、運動

の変化はあるがぎこちなさがめだつという点で異常と指摘された児は、脳性マヒとなるものの比較的軽度であった。

III 群の児3人は38週から41週の時点ですでに頭部エコー上脳室拡大がみられていた。同時期の神経学的診察ではいずれの児も Moro 反射などの原始反射が出現せず脊髄・脳幹下部の障害が示唆された。同時期の GM の判定は全員異常であったが、II 群のような異常とは異なり、GM そのものが出現しないか、動いてもわずかに四肢を動かす程度であった。予後は不良で脳死あるいは重症の脳性マヒ・てんかんとなりそれぞれ2カ月、4カ月、2才で死亡した。いずれも頭部 MRI で大脳皮質の萎縮以外に脳幹部の萎縮が認められていた。

考察：脳幹から脊髄にかけて存在するといわれる central pattern generator は外部からの刺激をうけずに運動をひきおこすといわれており、これは general movement を出現させる部位と考えられる。III 群のように脳幹部の損傷をうけた児では GM がほとんど出現せず、II 群のように脳幹部は問題ないが大脳皮質に障害をうけた児では、cramped synchronized pattern のようなぎこちない GM になるという研究結果は、central pattern generator でひきおこされた GM が大脳皮質によりその動きに変化やなめらかさをあたえられているのではないかと予想される。

II 群のなかで従来の神経学的診察で異常を指摘されない時期に GM で異常を指摘されている児が3人いる。生後まもなくの頭部エコーで、1人は頭蓋内出血、1人は嚢胞の存在、1人は異常なしであった。現在、MRI が脳障害をうけた新生児の予後を予測する検査方法として有力であろうが、sedation の問題などで早期には実施しにくい。一方今回実施した GM の評価は児に触れることなく早期から行え、ビデオ再生により繰り返し行えるという長所がある。しかし、GM の評価が発達予後と一致しない症例もある。そのような症例については、1回だけの評価でなく経時的に評価することにより、より正確な脳障害の判定が可能になると考えられる。GM の定量化や大脳皮質の障害の程度と GM の異常の程度の相関性などを今後検討する必要があるが、従来の診察法や画像診断にくわえて、GM はハイリスク新生児の発達評価の方法として利用価値のたかいものと考えられた。

結論：1. GM が脳障害の部位によりその性質を変えることが示唆された。

2. ハイリスク新生児の発達評価法として、GM は非侵襲的で早期に繰り返し行える有用な方法である。

参考文献：

- 1) Prechtl HFR: Predictive value of general movements in apyhyiated full1 term infants. Early Hum Dev 35:91-120,1993.
- 2) Ferrari F: Qualitative changes of general movements in preterm infants with brain lesions. Early Hum Dev 23:193-231,1990.



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:在胎 26 週から 41 週の risk baby について呼吸・循環状態が落ち着いた 35 週から 41 週の時点での general movement (GM) を評価し、従来の神経学的診察法や頭部エコー・MRI といった画像診断とを比較した。脳幹の障害をきたした児ではほとんど GM が出現せず、大脳皮質を障害された児では GM は出現するもののその動きはぎごちなくけいれん様の特徴的な動きであった。また神経学的診察で異常を指摘されない時にも GM の異常がみられることがあきらかとなった。GM の評価は児にとって非侵襲的で容易に反復しておこなえる評価法として有効であると考えられた。