

低出生体重児の成熟度判定法の検討

(分担研究：胎児・新生児の発育に関する研究)

研究協力者：磯部健一¹⁾

協同研究者：石井真美¹⁾、日下隆²⁾、河田興²⁾、國方徹也³⁾、近藤昌敏³⁾

要約：妊娠初期に超音波検査で在胎週数が評価できた58例の新生児を対象として、New Ballard Score (NBS) と Ballard Score (BS) による成熟度判定を経時的に行なった。両者共に成熟度判定の時期は生後25～48時間で一番良い相関が認められた。しかし NBS と比較すると、BS では在胎30週以下では過大評価される傾向があったが、NBS では在胎週数と良い相関が得られ、日本人の新生児を対象としても出生後の成熟度判定に有用な方法であることが確認された。今後多数例の検討が必要であるが、今回の予備研究の成績を基に NBS の神経学的判定項目の整理と足底長などの計測値を判定に用いることによって、より簡便で正確な判定基準が作成できる可能性が示唆された。

見出し語：低出生体重児、成熟度判定、New Ballard Score、在胎週数の評価

緒言：近年の産科医療や新生児集中管理の進歩に伴い、極低出生体重児の出生率が上昇し、なかでも超低出生体重児の出生数が増加してきている。そのため出生時の正確な在胎週数の確認が必要となる。月経歴が明確で、妊娠初期に超音波検査で在胎週数の評価が適切に行われていれば、出生時の在胎週数は殆ど問題とはならない。しかし月経歴が不順で、産科的管理を受けていないときは、出生後の在胎週数の評価が必要となり、正確な判定法が要求される。

成熟度の判定法として、従来 Dubowitz や Ballard の方法が用いられてきたが、極低出生体重児では在胎週数の過大評価が生じ、正確度に欠けることが指摘される様になった。このため1991年に Ballard らは在胎26週未満の超低出生体重児にも適応できる New Ballard Score を報告した。日本人の新生児を対象として、このスコアによる有用性の検討は殆どなされていない。さらに判定を行う時期が正確度に及ぼす影響についての検討は行なわれていない。今回、我々は在胎週数の明らかな児を対象として、New Ballard Score の有用性を検討すると共に、経時的な判定の正確度についても検討した。さらに諸計測値が判定に有用であるかについても検討した。

研究方法：香川医大附属病院母子センターと愛媛県立中央病院周産期センターに入院した在胎週数の明らかな児58例(1000g未満：3例、1000g以上1500g未満：12例、1500g以上2000g未満：9例、2000g以上2500g未満：8例、2500g以上：26例、男児30例、女児28例)を対象とした。在胎週数は妊娠初期に超音波検査で評価された週数を用いた。appropriate for dates (AFD) は41例、light for dates (LFD) は12例 (small for dates: 8例)、heavy for dates (HFD) は5例であった。成熟度判定は New Ballard Score (NBS) と従来の Ballard Score (BS) を用い、square window, arm recoil, popliteal angle, ankle dorsiflexion, leg recoil については角度の実測値の計測を、各々生後0～12、13～24、25～48、49～96時間に計4回行った。

研究成績：(1) New Ballard Score と Ballard Score の比較及び判定時期の検討：判定時期による NBS と BS の在胎週数との相関係数は、各々生後0～12時間では0.91、0.91、13～24時間では0.92、0.91、24～48時間では0.95、0.95、49～96時間では0.93、0.92で、NBS と BS のいずれも生後25～48時間で一番良い相関が認められた (NBS : $y = 0.97x + 1.25$, $r = 0.95$, BS : $y = 0.90x + 4.20$, $r = 0.95$)。しかし BS による在胎週数と超音波在胎週数の関係を検討すると、30週以下で在胎週数を大きく評価する傾向にあったが、NBS は超音波在胎週数と良い相関を示した。生後25～48時間における NBS と BS の在胎週数の関係は、在胎週数が少なくなるに連れて BS での在胎週数を大きく評価する傾向にあった。

(2) 計測値と在胎週数との関係：神経学的成熟度を実測値で評価可能な square window, arm recoil, popliteal angle, ankle dorsiflexion, leg recoil の5項目と超音波在胎週数の関係は、生後24時間までは arm recoil が他項目より良い相関 (生後12時間まで : $r = 0.76$, 13～24時間 : $r = 0.74$) を示した。生後25時間以後では square window が良い相関 ($r = 0.80$) を示した。popliteal angle, ankle dorsiflexion, leg recoil については生後25時間以後の判定で、生後24時間以前と比較すると相関が良かったが、各々の相関係数は0.68、0.64、0.58で、他の2項目と比

較すると余り良い相関は得られなかった。NBS で足底長が判定に用いられているので、これと超音波在胎週数との関係を検討した結果、LFD と HFD は AFD の回帰直線より各々下方と上方に分布したが、両者間に $r = 0.87$ と良い正の相関が認められた。

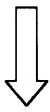
考察：今回、我々は超低出生体重児を含む新生児58例を対象に NBS と BS の比較ならびに諸計測値が成熟度判定に有用であるかを検討した。在胎週数の評価はより正確度を期すために、月経歴からの在胎週数ではなく妊娠初期に超音波で評価された超音波在胎週数を基準とした。日本人の新生児を対象としても BS での判定は、既に指摘されているように30週以下で在胎週数を過大評価する傾向にあった。しかし NBS での判定では、豊嶋らの報告と同様に在胎週数と良い相関を示し、従来の BS による評価よりも信頼性の高い判定法であることが確認された。また判定の時期は生後25～48時間が一番良いことが明かとなった。より正確な成熟度判定を行なうための予備研究として、角度の計測が可能な神経学的成熟度判定の5項目と在胎週数の関係についての検討では、popliteal angle, ankle dorsiflexion, leg recoil については余り良い相関は得られなかった。今回は、極低出生体重児の症例が少なかったため、さらに対象を増やして検討することが必要と考えられる。今後の症例の蓄積と今回の予備研究の成績を基に、NBS の神経学的評価項目を整理し、また足底長などの計測値の利用によってより簡便で信頼性の高い判定法を作成できる可能性が示唆された。また LFD、HFD や胎児の成熟を促進させる目的で出生前に母体に投与されたステロイドホルモンや妊娠中毒症、早前期破水などの成熟度判定に及ぼす影響についても検討する必要がある。

結論：NBS は、日本人の新生児を対象としても出生後の成熟度判定に有用な方法であり、判定の時期は生後25～48時間が一番良いことが明かとなった。しかし極低出生体重児の症例を多数蓄積し、今回の予備研究の成績を基に、NBS より簡便で信頼性の高い判定法の作成が可能であるかについて検討する必要があると考えられる。

参考文献：

- 1) 中村 敬：超未熟児の疫学，周産期医学，24:755-759, 1994.
- 2) Ballard JL et al : New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. J Pediatr. 119:417-423, 1991.
- 3) 豊嶋真里子他：New Ballard Score による成熟度評価の検討 ―超未熟児に置ける有用性―，日本未熟児新生児学会雑誌，5:251-256, 1993.

1) 香川医科大学母子センター新生児部、2) 同 小児科、3) 愛媛県立中央病院周産期センター新生児部門
1) Maternal and Children's Medical Center, 2) Dept. of Pediatrics, Kagawa Medical School,
3) Perinatal Center, Ehime Prefectural Central Hospital



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:妊娠初期に超音波検査で在胎週数が評価できた 58 例の新生児を対象として、New Ballard Scoring (NBS)と Ballard Scoring(BS)による成熟度判定を経時的に行なった。両者共に成熟度判定の時期は生後 25～48 時間で一番良い相関が認められた。しかし M3S と比較すると、BS では在胎 30 週以下では過大評価される傾向があったが、ト TBS では在胎週数と良い相関が得られ、日本人の新生児を対象としても出生後の成熟度判定に有用な方法であることが確認された。今後多数例の検討が必要であるが、今回の予備研究の成績を基に NBS の神経学的判定項目の整理と足底長などの計測値を判定に用いることによって、より簡便で正確な判定基準が作成できる可能性が示唆された。