

## 前期破水 (PROM) と新生児感染についての検討

宮林麻里<sup>1)2)</sup> 平林淳朗<sup>2)</sup> 横西清次<sup>3)</sup>

1) 信州大学医学部小児科学教室

2) 国立松本病院小児科

3) 国立松本病院産婦人科

### Premature Rupture of Amniotic Membrane (PROM) and Infantile Infection

Mari MIYABAYASHI<sup>1)2)</sup>, Atsuo HIRABAYASHI<sup>2)</sup> and Seiji YOKONISHI<sup>3)</sup>

1) *Department of Pediatrics, Shinshu University School of Medicine*

2) *Department of Pediatrics, Matsumoto National Hospital*

3) *Department of Obstetrics and Gynecology, Matsumoto National Hospital*

The care of PROM (premature rupture of amniotic membrane) mothers and infants is still controversial. We have carried out retrospective studies on the relationship between PROM and amniotic or intrauterine infection. We selected 1081 patients in the Dept. of Obstetrics and 171 patients in the NICU of Matsumoto National Hospital for the studies.

The positive rate of amniotic infection was less than 12% within 24 hours after rupture of the membrane, but rose to 66% after 120 hours.

Half of the infants born before 33 weeks of gestational age had positive findings of intrauterine infection independently of the duration of PROM. There was one premature infant who had severe pneumonia without any positive findings of intrauterine infection. These results indicate that the incidence of amniotic and intrauterine infections is related to the duration of PROM. The incidence of intrauterine infection in premature infants may be related not only to the duration of PROM but also to the prematurity of infants. Frequent examination of leukocyte counts, serum IgM levels, APR scores and chest X-P are necessary for screening infection in infants. *Shinshu Med. J.*, 40: 429-434, 1992

(Received for publication March 12, 1992)

---

**Key words:** PROM, infection, infant

前期破水, 感染, 新生児

---

#### I 緒 言

前期破水 (Premature Rupture of Amniotic Membrane: 以下 PROM) は全妊娠の5-10%に起こるといわれている<sup>1)</sup>が, その合併症として最近, 母体および児の感染・児の未熟性・肺低形成などの危険性が指摘されている<sup>2)3)</sup>。我々はその予知のため国立松本病院産

科出生および同院 NICU 入院の PROM 児について, 羊水感染・胎内感染を中心にその発症の要因について検討したので報告する。

#### II 対象および方法

対象は1984年より1989年までの5年間に国立松本病院産科にて出生した PROM 児1,081例および同院

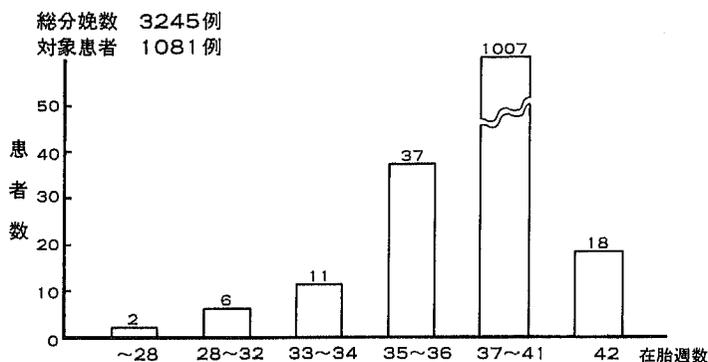


図1 在胎週数別患者数

NICU入院の PROM 児171例である(図1)。

羊水感染徴候の判定基準としては羊水培養陽性・羊水悪臭, 母体の発熱・CRPの上昇・白血球増加のいずれかを認めた場合を陽性とした。また, 胎内感染徴

候の基準としては, 児の白血球数の異常・IgMの上昇・Acute Phase Reactants Score (以下APR score)の陽性所見<sup>4)</sup>・胸部X線写真陽性所見のいずれかを認めた場合陽性とした。さらに24時間以内の肺炎

表1 判定基準

羊水感染陽性とした基準	
下記のいずれかあれば羊水感染とする	
1)	羊水中に細菌を証明すること
2)	母体発熱 38.0°C以上
3)	母体CRP 3+以上
4)	母体白血球数 15,000/ $\mu$ l以上
5)	羊水悪臭例
胎内感染徴候陽性とした基準	
1)	児白血球数
	下記のいずれかの値を示したもの
0	生 日 30,000/ $\mu$ l以上
1	生 日 25,000/ $\mu$ l以上
2, 3	生 日 15,000/ $\mu$ l以上
0~3	生 日 6,000/ $\mu$ l以下
2)	児IgM
3	生 日 までに 成熟児 40mg/dl以上
	未熟児 30mg/dl以上
3)	児APR
0~3	生 日 3点以上
4)	胸部レントゲン
3	生 日 までに肺炎もしくは肺炎の疑いとしたもの
胎内感染とした基準	
下記のいずれかあれば胎内感染とする	
1)	肺 炎: 生後24時間以内に臨床症状と胸部レントゲンで発症を確認, または生後3生 日 までに剖検で確認
2)	髄膜炎: 生後48時間以内に臨床的に発症し, 培養で確認
3)	敗血症: 同 上

前期破水 (PROM) と新生児感染についての検討

・48時間以内の髄膜炎・敗血症を発症した場合は胎内感染発症例と判断した(表1)。

これらの判定基準に基づき羊水感染あるいは胎内感染をきたしたと判断した症例について、破水から分娩

までの時間(以下破水分娩時間)との関係、各疾患間の相互関係、在胎週数、院内外出生との関係について検討した。なお、出生時に抗生剤の予防的投与が行われた例はなかった。

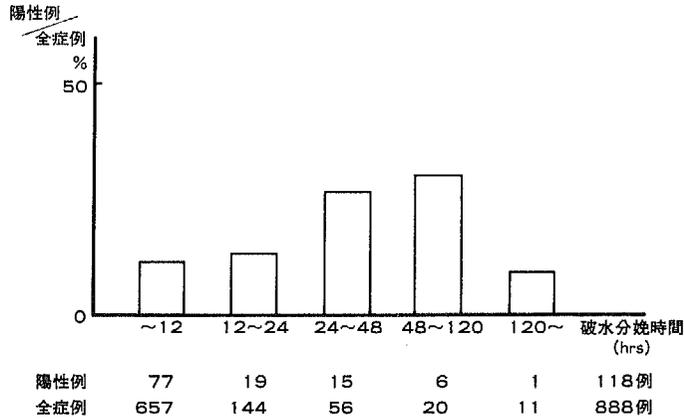


図2 羊水感染徴候と破水分娩時間

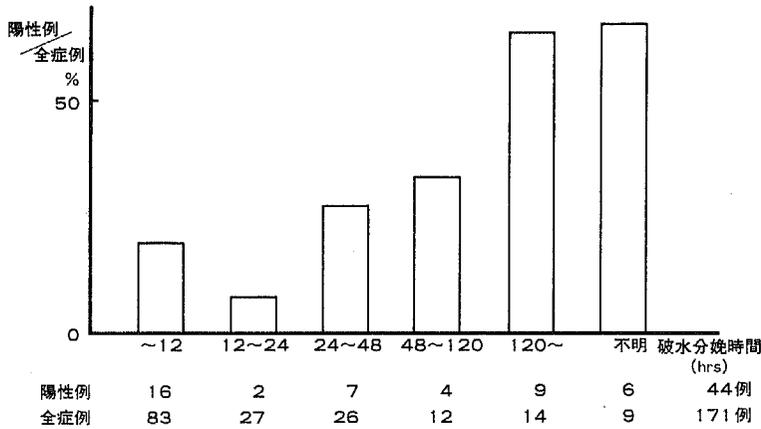


図3 胎内感染徴候と破水分娩時間

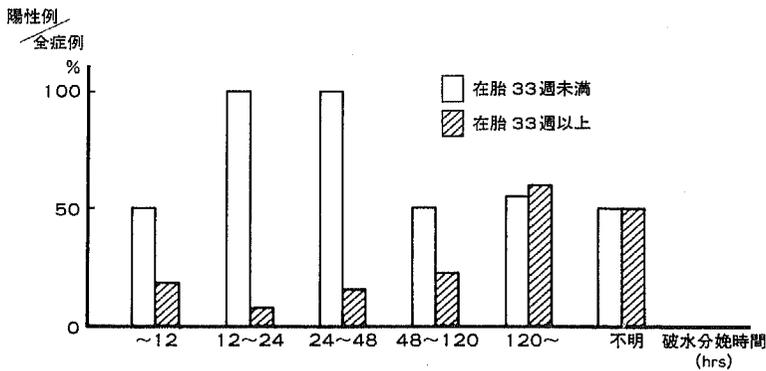


図4 在胎週数別胎内感染徴候と破水分娩時間

III 結 果

羊水感染徴候と破水分娩時間との関係を示す(図2)。破水後24時間未満の羊水感染徴候陽性率は12%弱であり、破水後48時間で27%、72-120時間では30%と漸増傾向が認められた。胎内感染徴候と破水分娩時間との関係(図3)においては感染徴候陽性率が破水後48時間で27%と上昇が始まり、破水後120時間以降66%となっていた。また、破水時間不明の場合も陽性

率70%弱と上昇がみられた。

在胎週数33週を境界として胎内感染徴候と破水分娩時間との関係をみてみると(図4)、在胎33週未満では破水分娩時間に関係なく、約半数が胎内感染徴候陽性となっていた。

入院 PROM 児171例のうち胎内感染徴候と破水分娩時間との関係を院内出生94例、院外出生77例に分けて比較してみると(図5)、破水後12時間以上経過した例では、院外出生の胎内感染陽性率が高い傾向を示

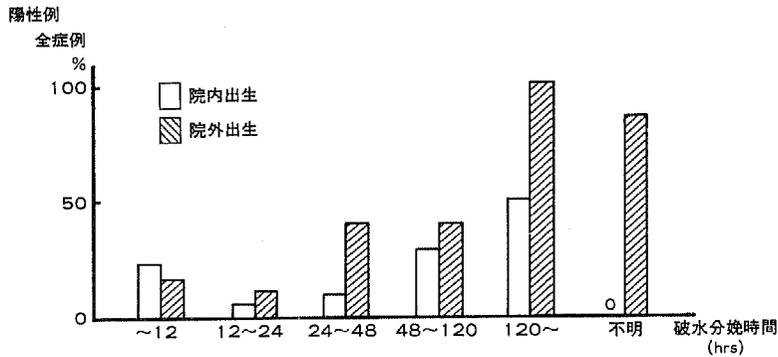


図5 胎内感染徴候と破水分娩時間

表2 羊水感染と胎内感染

羊水感染徴候	胎内感染徴候の発生	胎内感染の発生
陰性群 789例	13例 (1.6%) ( 1項目陽性 8例 ) ( 2項目以上陽性 5例 )	1例*
陽性群 108例 ( 1項目陽性 105例 ) ( 2項目以上陽性 3例 )	2例 (1.8%) ( 1項目陽性 2例 )	なし
897例	15例 (1.6%)	1例

\* 母体搬送にて院内出生

表3 胎内感染6例の検討

症 例	在胎週数	性別	体重(g)	破水分娩時間	胎内感染	胎内感染徴候				予後
						WBC	IgM	APR	X-P	
S.61 1 A.M	29 W 0 d	♂	1,038	5日	敗血症	(+)	(+)	(-)	(-)	生
S.63 2 K.S	35 W 3 d	♂	2,000	57日	肺炎	(-)	(-)	(-)	(+)	生
H.1 3 U.O	40 W 5 d	♂	3,246	不明	肺炎	(+)	(-)	(-)	(+)	生
H.1 4 T.O	38 W 3 d	♂	3,020	3分	髄膜炎, 肺炎	(+)	(-)	(+)	(+)	生
H.1 5 T.S	41 W 4 d	♂	2,668	2日	肺炎	(-)	(-)	(-)	(+)	生
H.1 6 M.Y*	35 W 3 d	♂	2,100	6日	肺炎	(-)	(-)	(-)	(+)	生

\* 母体搬送にて院内出生

した。また、120日以上経過した場合陽性率は院内出生で50%、院外出生で100%と急激な上昇が認められた。

院内出生において羊水感染徴候・胎内感染徴候と胎内感染発症との関係を見ると(表2)、羊水感染徴候陽性例と陰性例とを比較した場合、胎内感染徴候陽性率や胎内感染発症率にはほとんど両者に差を認めなかった。

次に当院における胎内感染発症例6例について検討を加えた(表3)。

6例中5例は院外出生例であり、他の1例も他院より母体搬送直後に院内出生した例であった。各症例について破水分娩時間や胎内感染徴候に特徴的傾向はな

かったが、1例胎内感染徴候陰性でありながら胎内感染を発症した例もあるため、胎内感染徴候陰性でもPROM児に対しては常に注意を払う必要があると思われる。

#### IV 考 案

PROMで産科的に問題となるのは、妊娠を継続させる必要がある場合の感染予防と分娩のタイミングとされている<sup>5)</sup>。

国立松本病院産科においては当院独自のプロトコールに基づきPROMの管理をしているが(図6)、それにもかかわらず羊水感染・胎内感染徴候は破水から分娩までの期間に平行して陽性率が上昇していた。

羊水感染は破水の瞬間から始まるといわれているが<sup>6)</sup>、外界への曝露時間の経過によっても羊水感染の確率は高くなり、頸腔部の細菌などが破水後羊水内に進入し、胎児感染を引き起こすことが明らかとなっている<sup>6)7)</sup>。また、未熟児の場合は特に、破水後陣痛抑制剤に反応せずに急速に分娩が進行してしまい、破水分娩時間が短いにも関わらず、出生後感染を発症したり、感染徴候陽性となる例が多くみられる傾向があった。

このことは胎内感染の成立が単に経過時間と関係のみでは説明できず、児の未熟性など他の要因によっても影響を受けることが予想された。文献的にもpreterm PROMの症例では感染が先行して破水を起こしたり、感染そのものが陣痛を誘発するため、陣痛抑制への反応が悪くなる傾向があるという<sup>5)9)</sup>。さらに未熟児の場合には長期の羊水流失による肺低形成などの要因も加わり、出生時の症状が感染症と区別しにくいため感染徴候陽性とされる可能性もあると思われる。PROMを起こした母体より出生した新生児を管理する上で、特に感染の有無を早期に区別し、治療する必要があるため、現在種々の施設でそれぞれ独自のプロトコールが試みられている<sup>7)9)</sup>(表4)。

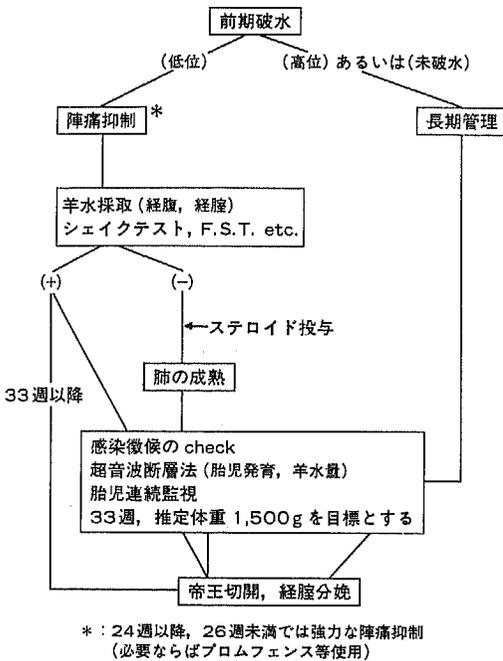


図6 当院における前期破水管理のプロトコール

表4 PROMの既往のある児における検査(いわゆる Sepsis work-up を中心に)

1) 鼻腔, 耳孔, 皮膚, 胃内容の培養	4) 耳孔内液, 胃内容液のギムザおよびグラム染色
2) 血液培養	5) 血液像, 白血球数, 血小板数
☆尿は必ずしも必要ではない。	6) CRP, IgM, (APR-score)
3) 髄液の培養および検査(細胞数とその分類, 糖, 蛋白)	7) 母体の外陰部培養
☆治療開始前に行うが経過観察例は必ずしも必要でない。	8) その他(血糖, 電解質, 血色素量, 等)
	☆臍帯の病理学的検査は特異性が必ずしも高くはないため, 日常臨床の利用価値は低い。

今回の調査では院内院外出生別にも胎内感染について比較調査を行ったが、院内出生の方が胎内感染発症率・胎内感染徴候陽性率とも低い傾向があった。これは管理体制の相違のほか、出生から入院までの時間経過や搬送を経緯し感染に曝露されやすいことなどの外的環境因子が関与している可能性があった。

今回起因菌についてはふれなかったが、一般にはGBS (Group B hemolytic streptococci), E. coli, Klebsiellaなどが同定される場合が多いとされている<sup>7)</sup>。しかし、実際には培養結果で起因菌が証明された例がほとんどなく、感染経路の同定が困難なことを示していた。

なお諸検査の結果が陽性であってもすべての例に治療を必要とするわけではなく、感染徴候陽性児に対して予防的に抗生剤を投与することについては否定的な意見が多い<sup>8)-9)</sup>。

PROM母体より出生した新生児を管理する場合、

児の感染早期発見のため白血球数・APR score・血清IgM・胸部X-Pなどに常に留意し、感染徴候陽性の場合児の全身状態を注意深く観察し、早期に異常を発見し、早期治療につとめることが新生児管理の上で必要であろう。

## V 結 論

- 1 羊水感染徴候陽性率、胎内感染徴候陽性率は前期破水から分娩までの時間にもなって陽性率が高くなる傾向があった。
- 2 院外出生例は院内出生例に比較して感染徴候陽性率が高い傾向を示した。
- 3 児の感染の早期発見には白血球数・APR score・血清IgM・胸部X-Pに常に注意する必要がある、早期治療につとめるべきである。
- 4 胎内感染の成立には時間因子のみでなく、外的環境因子の関与も示唆された。

## 文 献

- 1) Mead, P. B.: Management of the patient with premature rupture of membranes. Clin Perinatol, 7: 243, 1980
- 2) Rotschild, A., Ling, E. W., Puterman, M. L. and Farquharson, D.: Neonatal outcome after prolonged preterm rupture of the membranes. Am J Obstet Gynecol, 162: 46-52, 1990
- 3) 加部一彦, 仁志田博志: Preterm PROMに伴う新生児管理上の問題点. 産婦人科の実際, 37: 193-197, 1988
- 4) 坂井田宏, 今西春彦, 北村 隆: 胎内および産道感染の指標としてのAPR-score. 日本産科婦人科学会雑誌, 35: 929-933, 1983
- 5) 清水哲也, 石川睦男: 早産時の破水と感染症の対策. 産婦人科の実際, 31: 489-493, 1982
- 6) 岡井 崇, 恩田貴志, 鈴木尚子, 水野正彦: 前期破水と子宮内感染. 産婦人科の世界, 40: 5-10, 1988
- 7) 仁志田博司: 破水と新生児感染症. 産婦人科の実際, 30: 155-161, 1981
- 8) 滝田誠司: 破水と新生児細菌感染症. 産婦人科の実際, 32: 1022-1025, 1983
- 9) 安次嶺馨: Preterm PROMの母親から生まれた児の管理. 産婦人科の実際, 37: 243-246, 1988

(4. 3. 12 受稿)