

「母乳の免疫的優秀性の体系化 新生児・幼若乳児(3ヵ月未満)の感染症罹患と栄養法との検討」

西 村 豊

〔要旨〕

昭和62年1月から平成4年12月の6年間に当院小児科に感染症で入院した生後3日から3ヵ月未満の児で栄養法の判明している175名を対象とし栄養法と感染症罹患との関係を検査し、感染症罹患児166名を対照に比較検討した。

感染症を細菌感染とウイルス感染に大別し感染症の発症時期を生後3～7日、8日～1ヵ月、1～3ヵ月未満の3群に分けて、栄養方法を母乳のみ、母乳の多い混合、主として人工乳の3段階に分けて有意差検定を行なった。

感染症全体およびウイルス感染症の罹患児ではすべての時期において母乳栄養が少なかった。細菌感染症の罹患児では生後7日までの感染症患児においては母乳栄養が有意に少なかった。母乳栄養が乳児期早期の感染症罹患防止に有用であることが示唆された。

〔見出し語〕 母乳栄養、ウイルス感染、細菌感染、感染防御、乳児期早期、

〔目的〕

母乳と感染についての疫学的背景についてはCunninghamらの最近の総説(J. Pediatr., 118: 659-666, 1991)に詳しい。消化管の感染防御の母乳の優秀性は1980年以前に確立されている。1980年代は消化管以外の感染と栄養法との関係で疫学的な検討が発展途上国と産業国との対比でなされている。欧米の産業国では乳児の毛細気管支炎、中耳炎、H. influenzaeによる菌血症、髄膜炎の罹患率で母乳栄養が人工栄養に勝ると述べられている。本邦

では未熟児の壊死性腸炎発症予防に母乳が極めて有用であることが示されている。

最近の本邦での乳児期初期の感染症罹患と栄養法との関係についての検討は極めて少ない。予備調査の一環として今回、新生児・幼若乳児(3ヵ月未満)の感染症罹患との栄養法との関係について最近6年間の当院入院症例について検討した。

〔対象と方法〕

昭和62年1月から平成4年12月に、生後3日から3ヵ月未満に感染症のために豊橋市市民病院小児科または未熟児センターに入院した成熟児は199名であった。入院カルテに栄養法の記載が不十分である症例が、かなりみられたため全例に改めて文章で、生後7日までと、生後8日から1ヵ月、1ヵ月から3ヵ月未満の各時期別に栄養方法を調査した。

1. 母乳のみ、2. 混合栄養で母乳の方が多、3. 混合栄養で母乳と人工乳と半々、4. 混合栄養で人工乳の方が多、5. 人工乳のみ、6. 覚えていない、に分け各時期別に番号で記載する方式を取った。回答が得られなかった例と不明瞭な例については電話で確認し最終的に栄養法の確認された175名を対象に栄養法と感染症罹患の関係を検討した。

また、平成5年1月に当院小児科外来を受診した1歳児から5歳児271名に同様の調査を行ない、成熟児で出生した生後3ヵ月未満に感染症に罹患しなかった166名を対象群とした。

尚、当科では感染症の疑いで入院した殆ど

全例に原則として血液、尿、糞便、咽頭の細菌培養と同時に愛知県衛生研究所ウイルス部とタイアップしてウイルス学的検索を行なっているので感染症をウイルス感染と細菌感染に大別して検討した。

統計学的処置はA：1（母乳のみ）、B：2+3（母乳 \geq 人工乳）、C：4+5（母乳<人工乳）の3群に分け、有意差を χ^2 検定で行った。

【結果】

生後3～7日に発症した感染症患児はウイルス感染32例、細菌感染9例で計41例であった。また対照とした感染症に罹患しなかった児は164例であり、各々栄養方法別の分布を%で表示した。すなわち1：母乳栄養のみ、2：混合栄養（母乳>人工乳）、3：混合栄養（母乳=人工乳）、4：混合栄養（母乳<人工乳）、5：人工栄養のみ、の5群に分けた成績を示した（表1）。感染症罹患に対照群と比べ母乳栄養の占める比率が低いことが解る。

A：1（母乳のみ）、B：2+3（母乳 \geq 人工乳）、C：4+5（母乳<人工乳）の3群に分け、その分布を%で表示し人工乳での感染症の易罹患性を χ^2 検定で行なった（表2）。例えば生後3～7日に発症したウイルス感染症32例の栄養方法別分布はA（母乳のみ）6.3%、B（母乳の多い混合栄養）15.3%、C（主として人工栄養）78.1%と人工栄養の割合が高いのに対し感染症の無かった対照群164例の栄養法はA37.2%、B33.7%、C29.8%と母乳栄養の割合が高くなっており、これは統計学的にも1%以下の危険率で有意であった。すなわち主として人工栄養の場合のウイルス感染の易罹患性が示された。同様に生後3～7日の細菌感染9例についての栄養法を検討すると、感染群では母乳のみ0%、母乳の多い混合栄養22.2%、主として人工栄養78.2%と人工栄養の割合が高いのに対し、感染の無かった対照群164例は各々37.2%、33.7%、29.2%と母乳栄養の割合が高く、1%以下の危険率で有意であっ

た。主として人工栄養の場合の細菌感染の易罹患性が示された。

次に生後8日～1カ月に発症したウイルス感染51例、細菌感染8例について、生後0～7日と生後8～1カ月の栄養方法に分けて、感染の無かった対照群と同様の検討を加えた（表3、表4）。

また生後1カ月～3カ月未満に発症したウイルス感染70例、細菌感染2例について、生後0～7日、生後8～1カ月、1カ月～3カ月未満に分けて、感染の無かった対照群と同様の検討を加えた（表5、表6）。いずれの場合もウイルス感染については5%以下または1%以下の危険率で主として人工栄養の場合の易罹患性が示された。細菌感染については症例数の関係もあり有意差は認められなかった。

以上生後3カ月未満の栄養方法と感染症との関連の有意差検定を一括表示した（表7）。

【考察と今後の方針】

今回の調査は成熟児について新生児期から乳児期早期の感染症罹患と母乳栄養の関係を感染症非罹患児を対照にして検討したが、ウイルス感染罹患児については有意に母乳栄養が少ないことが解った。入院患児を対象としているので顕性感染を意味している。細菌感染については、直接細菌が血液または尿、気管内吸引物から有意に証明されたものとしたため症例数が少なくなり、統計処理に問題を残すと思われた。ウイルス感染については、ほとんど全例にウイルス分離および抗体検査を施行し、今回は詳細に検討し得なかったがエンテロウイルスを中心に約半数にウイルスが証明されている。今後詳細に検討を加える予定である。細菌感染は生後3カ月未満発症の髄膜炎、敗血症に限り栄養法と罹病と予後との関係で全国的な調査を行ないたいと考えている。

また母乳の成分としての免疫学的な検討をすすめるにあたり、方法論を検討中である。未解決の部分の多い液性成分としては、主と

して補体を、細胞性成分としてはマクロファージとリンパ球をサイトカインとの関係で検討

をすすめたいと考えている。

【表1】 生後3～7日に発症した感染症患児の
生後0～7日の栄養方法 (%)

	1	2	3	4	5
ウイルス感染(n=32)	6.3	0	15.6	50.0	28.1
細菌感染 (n=9)	0	22.2	0	22.2	55.6
計 (n=41)	4.9	4.9	12.2	43.9	34.1
対照群 (n=164)	37.2	14.6	18.9	24.3	4.9

- 1 : 母乳栄養のみ
- 2 : 混合栄養 (母乳>人工乳)
- 3 : 混合栄養 (母乳=人工乳)
- 4 : 混合栄養 (母乳<人工乳)
- 5 : 人工栄養のみ

【表3】 生後8日～1ヵ月に発症した感染症患児の
各時期における栄養方法 (%)

【生後0～7日】	1	2	3	4	5
ウイルス感染(n=51)	15.7	15.7	23.5	27.5	17.6
細菌感染 (n=8)	37.5	50.0	0	0	12.5
計 (n=59)	18.6	20.3	20.3	23.7	16.9
対照群 (n=164)	37.2	14.6	18.9	24.3	4.9

【生後8日～1ヵ月】	1	2	3	4	5
ウイルス感染(n=51)	23.5	17.6	9.8	19.6	27.5
細菌感染 (n=8)	37.5	25.0	12.5	0	25.0
計 (n=59)	25.4	18.6	10.2	16.9	27.1
対照群 (n=165)	43.0	22.4	15.2	13.3	6.1

【表2】 生後3～7日に発症した感染症患児の
生後0～7日の栄養方法 (%)

	A	B	C
+ (n=32)	6.3	15.6	78.1
- (n=164)	37.2	33.7	29.2

P<0.01

	A	B	C
+ (n=32)	0	22.2	77.8
- (n=164)	37.2	33.7	29.2

P<0.01

	A	B	C
+ (n=32)	4.9	17.1	78.0
- (n=164)	37.2	33.7	29.2

P<0.01

- A : 1 (母乳のみ)
- B : 2 + 3 (母乳≥人工乳)
- C : 4 + 5 (母乳<人工乳)

【表4】 8日～1ヵ月に発症した感染症患児の栄養方法 (%)

【生後0～7日の栄養方法】	A	B	C
ウイルス感染			
+ (n=51)	15.9	39.2	45.1
- (n=164)	37.2	33.7	29.2

P<0.05

細菌感染	A	B	C
+ (n=8)	37.5	50.0	12.5
- (n=164)	37.2	33.7	29.2

NS

感染合計	A	B	C
+ (n=59)	18.6	40.6	40.6
- (n=164)	37.2	33.7	29.2

P<0.05

【生後8日～1ヵ月の栄養方法】	A	B	C
ウイルス感染			
+ (n=51)	23.5	27.4	47.1
- (n=165)	43.0	37.7	16.4

P<0.01

細菌感染	A	B	C
+ (n=8)	37.5	37.5	25.0
- (n=164)	43.0	37.7	16.4

NS

感染合計	A	B	C
+ (n=59)	25.4	28.8	44.0
- (n=164)	43.0	37.7	16.4

P<0.01

【表5】 生後1～3カ月に発症した感染症患児の
各時期における栄養方法 (%)

【生後0～7日】	1	2	3	4	5
ウイルス感染(n=70)	17.0	12.9	14.3	32.9	22.9
細菌感染 (n=2)	100.0	0	0	0	0
計 (n=72)	19.4	12.5	13.9	31.9	22.2
対照群 (n=164)	37.2	14.6	18.9	24.3	4.9

【生後8日～1ヵ月】	1	2	3	4	5
ウイルス感染(n=71)	21.1	21.1	18.3	18.3	21.1
細菌感染 (n=2)	100.0	0	0	0	0
計 (n=73)	23.3	20.5	17.8	17.8	20.5
対照群 (n=165)	43.0	22.4	15.2	13.3	4.9

【生後1～3ヵ月】	1	2	3	4	5
ウイルス感染(n=72)	15.3	22.2	9.7	19.4	33.3
細菌感染 (n=2)	0	50.0	0	0	50.0
計 (n=74)	14.9	23.0	9.5	19.0	33.8
対照群 (n=165)	44.2	16.4	12.1	14.5	12.8

【表6】 生後1～3カ月に発症した感染症患児の各時期における栄養方法 (%)

【生後0～7日の栄養方法】

ウイルス感染	A	B	C
+ (n=70)	17.1	27.1	55.7
- (n=164)	37.2	33.7	29.2

P<0.01

細菌感染

	A	B	C
+ (n=2)	100.0	0	0
- (n=164)	37.2	33.7	29.2

NS

感染合計

	A	B	C
+ (n=72)	19.4	26.3	54.2
- (n=164)	37.2	33.7	29.2

P<0.01

【生後8日～1ヵ月の栄養方法】

ウイルス感染	A	B	C
+ (n=71)	21.1	39.4	39.4
- (n=165)	43.0	37.7	16.4

P<0.01

細菌感染

	A	B	C
+ (n=2)	100.0	0	0
- (n=165)	43.0	37.7	16.4

NS

感染合計

	A	B	C
+ (n=71)	23.3	38.3	38.3
- (n=165)	43.0	37.7	16.4

P<0.01

【生後1～3ヵ月の栄養方法】

ウイルス感染	A	B	C
+ (n=72)	15.3	31.9	52.7
- (n=165)	44.2	28.5	27.3

P<0.01

細菌感染

	A	B	C
+ (n=2)	0	50.0	50.0
- (n=165)	44.2	28.5	27.3

NS

感染合計

	A	B	C
+ (n=74)	14.9	32.5	52.8
- (n=165)	44.2	28.5	27.3

P<0.01

【表7】 栄養方法と感染症の関連

感染症の 発症時期	栄養方法の 調査対象時期	感染症の種類による有意差		
		ウイルス	細菌	合計
生後3～7日	生後0～7日	p<0.01	p<0.01	p<0.01
生後8日～1ヵ月	生後0～7日	p<0.05	NS	p<0.05
	生後8日～1ヵ月	p<0.01	NS	p<0.01
生後1～3ヵ月	生後0～7日	p<0.01	NS	p<0.01
	生後8日～1ヵ月	p<0.01	NS	p<0.01
	生後1～3ヵ月	p<0.01	NS	p<0.01



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



[要旨]

昭和 62 年 1 月から平成 4 年 12 月の 6 年間に当院小児科に感染症で入院した生後 3 日から 3 ヶ月未満の児で栄養方法の判明している 175 名を対象とし栄養方法と感染症罹患との関係を検査症非罹患児 166 名を対照に比較検討した。

感染症を細菌感染とウイルス感染に大別し感染症の発症時期を生後 3~7 日、8 日~1 ヶ月、1~3 ヶ月未満の 3 群に分けて、栄養方法を母乳のみ、母乳の多い混合、主として人工乳の 3 段階に分けて有意差検定を行なった。

感染症全体およびウイルス感染症の罹患児ではすべての時期において母乳栄養が少なかった。細菌感染症の罹患児では生後 7 日までの感染症患児においては母乳栄養が有意に少なかった。母乳栄養が乳児期早期の感染症罹患防止に有用であることが示唆された。