

成熟新生児の栄養方法と身体発育

(分担研究：栄養法と健康・疾病に関する研究)

研究協力者：上谷良行¹⁾

共同研究者：桃田哲也²⁾、伊東利幸²⁾、河崎洋子²⁾、石田明人²⁾
山田裕弘³⁾、赤木秀一郎³⁾、永木聖子³⁾、吉新祥一³⁾
中村肇¹⁾

要約：栄養法による身体発育の違いを明らかにするため、完全母乳栄養児と人工栄養児の身体計測値について比較検討した。母乳栄養児の発育は、一昨年度に山内が提案した母乳栄養児の発育曲線と比較すると、体重は男児では生後3か月のみ今回の方が大きく、女児では6か月のみ今回の方が有意に小さかった。身長はさらに12か月でも男女とも今回の方が有意に低かった。人工栄養児は母乳栄養児より身長・体重とも大きい傾向であったが有意な差は認めなかった。上腕周囲長、皮下脂肪厚では栄養法による明らかな差は認めなかった。今回の検討により、山内の曲線が母乳栄養児の身体発育のひとつの基準として妥当であると判断され、今後この曲線を利用することによって適切な乳児の栄養指導が実施できるものと期待される。

見出し語：母乳栄養、人工栄養、身体発育、発育曲線

緒言：近年、母乳栄養の重要性が認識され、その頻度も極めて高くなっている。しかし、一般に母乳栄養児の発育が人工栄養児や混合栄養児に比べてやや劣っていると言われており、育児相談や栄養相談の場において誤った指導がなされることも考えられる。そこで、山内は一昨年に完全母乳栄養児の発育を縦断的に追跡調査し、その基準となる発育曲線を提案した。今回は我々の関連施設において完全母乳栄養児の発育を検討することにより、山内の曲線の妥当性を検証し、母乳栄養の指針をより明確にすると共に人工栄養児との発育の違い、さらに違いがあるとなればその違いが体構成成分の差に基づくものかどうかについて検討することとした。

対象：1996年5月から1997年11月までに加古川市民病院小児科と愛仁会千船病院小児科の乳児健診を受診した正期産児595例と668例の合計1263例である。このうち出生体重2500g未満及び周産期に呼吸障害など発育に重大な影響を及ぼすと考えられる合併症のあるものは除外した。

検討項目：対象症例の栄養方法、体重・身長発育、及び上腕周囲長、上腕三頭筋・肩甲骨下皮下脂肪厚について経時的に測定した。さらにその値が山内が一昨年度作成した母乳栄養児の男女別発育曲線と差があるか否かを検討した。

結果：1. 栄養法別症例数：離乳食以外は1歳まで母乳のみで栄養された母乳群は男72例、女76例の合計135例で、同様に人工栄養のみで栄養された人工乳群は

男67例、女57例の合計124例であった。2. 山内の曲線との比較(表1)：一昨年作成された山内の曲線と今回の母乳群の発育とを比較すると、体重は男児では今回の症例の方が生後3か月のみ有意に大きく、女児では逆に山内の曲線の方が生後6か月でのみ有意に大きかった。身長では体重と同様に男児では3か月で今回の方が大きく、女児では6か月で山内の曲線の方が大きかったが、男女とも生後12か月で山内の曲線の方が今回の曲線を有意に上回っていた。3. 母乳群の男女差(表1)：今回の母乳群においても山内の曲線と同様に各月齢とも男児が有意に女児より体重・身長とも大きかった。4. 母乳群と人工乳群の比較(表1)：今回の母乳群と人工乳群を比較すると体重・身長ともに人工乳群の方が母乳群より大きい傾向にあったが、いずれの月齢においても有意差を認めなかった。5. 上腕周囲長の比較(表2)：両群とも男児の方が女児より大きく、人工乳群では有意差を認めたが、母乳と人工乳の栄養法による差は見られなかった。6. 皮下脂肪厚の比較(表2)：症例数が少なく、測定手技の個人差による測定値のばらつきが大きいため上腕三頭筋、肩甲骨下端ともに男女間及び栄養法のちがひによる差は認めなかった。

考案：今回の対象症例は全体で1300症例にも及んだが、縦断的な測定値が得られた症例は残念ながら少なかった。その中での検討であるが、山内の曲線に比べて男女とも限られた月齢でのみ体重・身長とも測定値に有意な差を認めた。これは山内の曲線の対

神戸大学小児科¹⁾、加古川市民病院小児科²⁾、愛仁会千船病院小児科³⁾

Department of Pediatrics, Kobe University School of Medicine¹⁾, Department of Pediatrics, Kakogawa Municipal Hospital²⁾,

Department of Pediatrics, Aijinkai Chifune General Hospital³⁾

象症例もしくは今回の症例に若干の偏りがあるために両群で差が見られたものと考えられるが、決定的な差は認められず、山内の曲線を一般的な基準曲線として用いることに問題はないと考えられる。母乳群と人工乳群で発育を比較すると人工乳群がやや大きい傾向であったが統計学的に有意な差は見い出せなかった。同様に上腕周囲長や皮下脂肪厚にも栄養法による差は認められず、体構成成分の面からも栄養法による明らかな違いは見い出せなかった。

結論：今回の検討により、山内の曲線が母乳栄養児

の基準曲線として妥当なものであると判断され、ひろく乳児健診の場で用いられることによって、適切な栄養指導に役立つものと期待される。

今後の方向：1.母乳栄養児の発育曲線から大きく外れる児を対象に、その栄養方法（摂取量、離乳食の取り方など）を前方視的に調査し、その特徴および発育予後を明かにする必要がある。2.母乳栄養児と人工栄養児の体重・身長バランスの違いについての検討すべきである。

表1

体重		出生時			1			3			6			9			12		
		n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD
男	山内	100	3058	519	100	4232	542	100	6443	578	100	7854	688	100	8664	779	100	9315	920
	母乳	72	3173	391	67	4442	485	23	7184	745	27	*8015	854	30	*8821	926	43	*9342	872
	人工乳	67	3086	365	63	4354	561	39	*7369	949	39	8296	891	30	9173	817	42	9659	991
女	山内	100	3094	310	100	4124	413	100	6204	717	100	*7727	942	100	8422	897	100	8991	1079
	母乳	76	3060	343	75	4131	373	13	6357	742	22	7288	664	25	8175	836	56	8753	809
	人工乳	57	2897	427	56	3954	458	33	6561	978	41	*7380	859	38	8217	931	41	8940	982

* p<0.05
** p<0.01

身長		出生時			1			3			6			9			12		
		n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD
男	山内	100	49.5	1.9	100	54.0	2.0	100	61.6	2.2	100	67.4	2.3	100	71.5	2.8	100	75.4	2.9
	母乳	72	49.5	1.9	67	53.6	2.1	23	*63.2	2.2	27	66.7	1.9	30	71.4	3.2	43	*73.5	2.3
	人工乳	67	49.4	1.7	63	53.4	2.2	39	63.1	2.7	39	67.7	1.9	30	71.2	2.0	42	74.7	2.5
女	山内	100	48.9	1.8	100	53.7	2.3	100	60.6	2.0	100	*67.2	2.1	100	70.9	2.1	100	74.0	4.8
	母乳	76	48.9	1.8	75	52.7	1.7	13	60.8	2.2	22	65.2	2.6	25	69.1	2.7	56	*72.4	2.4
	人工乳	57	48.2	2.2	56	52.4	1.8	33	60.8	2.9	41	*65.2	2.1	38	69.8	2.5	41	72.6	2.7

表2 上腕周囲長：

	母乳	上腕周囲長					人工乳	上腕周囲長				
		1m	3m	6m	9m	12m		1m	3m	6m	9m	12m
男	n	26	8	16	22	39	n	21	19	25	24	36
	Mean	12.2	14.4	14.7	14.6	14.7	Mean	11.6	15.1	15.0	15.3	15.2
	SD	1.0	0.8	1.0	1.3	1.1	SD	1.1	1.1	1.4	1.0	1.3
女	n	20	5	15	22	51	n	9	17	26	31	41
	Mean	11.4	13.3	14.1	14.6	14.4	Mean	11.5	14.2	14.1	14.3	14.4
	SD	1.0	1.2	1.1	1.5	1.3	SD	0.5	1.3	1.2	1.1	1.1

	母乳	皮下脂肪厚：上腕三頭筋					人工乳	皮下脂肪厚：上腕三頭筋				
		1m	3m	6m	9m	12m		1m	3m	6m	9m	12m
男	n	26	8	16	22	39	n	21	19	25	24	36
	Mean	12.1	9.8	9.7	10.0	10.7	Mean	9.8	10.4	10.8	9.3	10.3
	SD	3.2	2.6	2.3	3.8	3.2	SD	3.0	2.4	3.3	2.0	3.1
女	n	20	5	15	22	51	n	9	17	26	31	41
	Mean	11.1	10.2	9.5	9.5	11.3	Mean	8.9	10.5	9.1	8.2	9.7
	SD	3.0	2.7	2.4	3.0	4.0	SD	3.0	4.0	3.0	3.2	3.0

	母乳	皮下脂肪厚：肩甲骨下端					人工乳	皮下脂肪厚：肩甲骨下端				
		1m	3m	6m	9m	12m		1m	3m	6m	9m	12m
男	n	26	8	16	22	39	n	21	19	25	24	36
	Mean	10.2	12.6	11.6	10.4	10.3	Mean	8.8	11.6	11.0	10.1	10.4
	SD	2.9	3.1	2.3	3.1	2.3	SD	3.0	2.7	3.1	1.8	2.3
女	n	20	5	15	22	51	n	9	17	26	31	41
	Mean	9.9	12.3	10.2	10.7	10.2	Mean	8.6	13.0	10.0	9.6	10.0
	SD	3.2	3.6	2.7	2.9	2.9	SD	1.8	5.6	2.5	2.9	2.4



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: 栄養法による身体発育の違いを明らかにするため、完全母乳栄養児と人工栄養児の身体計測値について比較検討した。母乳栄養児の発育は、一昨年度に山内が提案した母乳栄養児の発育曲線と比較すると、体重は男児では生後3か月のみ今回の方が大きく、女児では6か月のみ今回の方が有意に小さかった。身長はさらに12か月でも男女とも今回の方が有意に低かった。人工栄養児は母乳栄養児より身長・体重とも大きい傾向であったが有意な差は認めなかった。上腕周囲長、皮下脂肪厚では栄養法による明らかな差は認めなかった。今回の検討により、山内の曲線が母乳栄養児の身体発育のひとつの基準として妥当であると判断され、今後この曲線を利用することによって適切な乳児の栄養指導が実施できるものと期待される。