

新生児期における聴覚的定位に関する研究

—— 低出生体重児について ——

筑波大学心身障害学系

長 畑 正 道

お茶の水女子大学児童学科

水 野 悌 一

I 研究目的

自閉症や微細脳障害症候群の原因はまだ明らかにされたとはいえないが、高位中枢における認知・統合機能障害とする説がある。我々はこの仮説に則り、新生児期に認知障害を発見し、治療する方法を模索する目的で本研究を行っている。昨年度は正常新生児の生後約10日間における聴覚的定位の変化を追究した。この際、与える聴覚刺激をできるだけ簡便で反応陽性率の高い器具についても調査し

た結果、ガラガラであることが判明した。今年度は低出生体重児の新生児期における聴覚的定位の発達過程を明らかにすることを目的とした。

II 研究の対象および方法

対象は出生体重 2,500g以下、生後10時間～20日の76例(男44, 女32例)で、重度仮死や重症黄疸等は含まれていない。また、気管内挿管や点滴中の新生児は対象から除外した。但し、授乳用の鼻腔カテーテルは挿入したま

表1 BIRTHWEIGHT AND GESTATIONAL WEEKS OF THE SUBJECTS

BIRTHWEIGHT (GRAMS)	GESTATIONAL WEEKS			TOTAL
	34-35	36-37	38-39	
- 1750	2 (2.6%)	0	0	2 (2.6%)
1751- 2000	4 (5.3%)	0	4 (5.3%)	8 (10.5%)
2001- 2250	2 (2.6%)	20 (26.3%)	6 (7.9%)	28 (36.9%)
2251- 2500	0	7 (9.2%)	19 (25.0%)	38 (50.0%)
TOTAL	8 (10.5%)	27 (35.5%)	29 (38.2%)	76 (100.0%)

表2 BIRTHWEIGHT AND APGAR SCORES

BIRTHWEIGHT (GRAMS)	APGAR SCORES			
	-2	3-6	7-10	TOTAL
- 1750	0	1 (1.3%)	1 (1.3%)	2 (2.6%)
1751- 2000	0	0	8 (10.5%)	8 (10.5%)
2001- 2250	0	8 (10.5%)	20 (26.3%)	28 (36.9%)
2251- 2500	0	1 (1.3%)	37 (48.7%)	38 (50.0%)
TOTAL	0	10 (13.2%)	66 (86.8%)	76 (100.0%)

まで音刺激を提示した。操作法は、新生児を着衣のままベッドまたはインキュベーター内で背位とし、覚醒・安静・開眼状態 (Prechtl のいわゆる state 3) で片側の耳から10cmの位置でガラガラの音 (音圧70~80 db) を1分間提示したときの反応を頭部と眼球の運動に注目して記録した。記録にはビデオレコーダーによる録画と肉眼による観察法を用い、反

応出現の有無，出現までの潜時，反応持続時間等を分析した。また日齢による反応の変化も併せて検討した。

III 研究結果

- 1) 頭部の反応：20日齢までは定位反応は出現しなかった。但し，定位反応とは，刺激側への頭部あるいは眼球の明らかな偏位が10秒間以上持続し，他の身体各部の運動が抑制された場合をいう。
- 2) 頭部の方向性のない反応出現率は平均38.2%であり，日齢の増加と共に出現率が増加する傾向は認められなかった。これを昨年度の生後5日までの正常児の結果と比較すると正常児の出現率64.8%に対し，未熟児35.0%となり未熟児が有意に低い ($p < 0.01$)。しかし平均潜時は0～4日齢で正常児17.0秒，未

熟児17.4秒，20日間の平均19.0秒（未熟児）となり，正常児と未熟児間に差を認めなかった。

- 3) 眼球の陰性反応率は日齢の増加と共に減少した。
- 4) 方向性のない眼球運動は14日齢の前後で43.5%から18.7%へと著しく減少した。
- 5) 眼球の定位は14日齢の前後で47.8%から81.3%へと増加した。
- 6) 眼球の方向性のない反応，定位反応両者の潜時は日齢の増加に従って短縮したが，定位反応は生後10日を境に特に短縮が著名であった。
- 7) 生後5日までの正常児との比較では，方向性のない眼球運動の出現率65.9%，未熟児50.0%，眼球定位反応陽性率は正常児25.0%未熟児35.0%であり，両者間の差はなかった。

表3 DEVELOPMENT OF HEAD- AND EYE-MOVEMENT

DAYS AFTER BIRTH		RESPONSE OF HEAD			RESPONSE OF EYES		
BIRTH	NO. OF CASES	NO RESPONSE	NON-DIRECT- IONAL RESPONSE (LATENT TIME)	ORIENTATING RESPONSE (LATENT TIME)	NO RESPONSE	NON-DIRECT- IONAL RESPONSE (LATENT TIME)	ORIENTATING RESPONSE (LATENT TIME)
0-4	20	13 (65.0%)	7 (35.0%) (17.4 SEC)	0	3 (15.0%)	10 (50.0%) (18.8 SEC)	7 (35.0%) (23.1 SEC)
5-9	17	12 (70.6%)	5 (29.4%) (16.4 SEC)	0	2 (11.8%)	5 (29.4%) (30.4 SEC)	10 (58.8%) (29.5 SEC)
10-14	23	11 (47.9%)	12 (52.1%) (19.7 SEC)	0	2 (8.7%)	10 (43.5%) (16.1 SEC)	11 (47.8%) (18.2 SEC)
15-19	16	11 (68.7%)	5 (31.3%) (22.0 SEC)	0	0	3 (18.7%) (15.7 SEC)	13 (81.3%) (18.9 SEC)
TOTAL (MEAN)	76	47 (61.8%)	29 (38.2%) (19.0 SEC)	0	7 (9.2%)	28 (36.9%) (19.6 SEC)	41 (53.9%) (22.0 SEC)

- 8) 方向性のない眼球運動の潜時は5日までの正常児13.3秒，未熟児18.8秒，20日間の平均19.6秒と明らかに未熟児において延長していた。
- 9) 眼球定位の潜時は生後5日までの正常児16.1秒，未熟児23.1秒，20日までの平均22.0秒とやはり未熟児での延長が認められた。以上のように未熟児では眼球反応潜時は6～7秒延長していた。

10) 出生時体重と反応陽性率ならびに潜時との間には関連性は認められなかった。

11) 在胎週数と反応陽性率との間に一定の傾向は認められなかった。頭部の反応は在胎週数と無関係に61.8%は出現せず，方向性のない運動は33週以下と38，39週児で25%に出現した。潜時に関しても，在胎週数が少ないほど延長するという傾向はなかった。眼球の定位反応は33週以下の早産児において75.0%と

表4 BIRTHWEIGHT AND AUDITORY RESPONSE

BIRTHWEIGHT (GRAMS)	NO. OF CASES	RESPONSE OF HEAD			RESPONSE OF EYES		
		NO RESPONSE	NON-DIRECT- IONAL RESPONSE {LATENT TIME}	ORIENTATING RESPONSE {LATENT TIME}	NO RESPONSE	NON-DIRECT- IONAL RESPONSE {LATENT TIME}	ORIENTATING RESPONSE {LATENT TIME}
- 1751	2	1 (50.0%)	1 (50.0%) { 8.0 SEC}	0	1 (50.0%)	0	1 (50.0%) { 15.0 SEC}
1751- 2000	8	5 (62.5%)	3 (37.5%) {26.0 SEC}	0	0	1 (12.5%) {13.5 SEC}	7 (87.5%) { 20.9 SEC}
2001- 2250	28	15 (53.6%)	13 (46.4%) {20.4 SEC}	0	2 (7.1%)	12 (42.9%) {23.4 SEC}	14 (50.0%) {19.8 SEC}
2251- 2500	38	26 (68.4%)	12 (31.6%) {16.6 SEC}	0	4 (10.5%)	15 (39.5%) {17.3 SEC}	19 (50.0%) {22.4 SEC}
TOTAL (MEAN)	76	47 (61.8%)	29 (38.2%) {19.0 SEC}	0	7 (9.2%)	28 (36.9%) {19.6 SEC}	41 (53.9%) {21.1 SEC}

表5 GESTATIONAL WEEKS AND AUDITORY RESPONSE

GESTATIONAL WEEKS	NO. OF CASES	RESPONSE OF HEAD			RESPONSE OF EYES		
		NO RESPONSE	NON-DIRECT- IONAL RESPONSE {LATENT TIME}	ORIENTATING RESPONSE {LATENT TIME}	NO RESPONSE	NON-DIRECT- IONAL RESPONSE {LATENT TIME}	ORIENTATING RESPONSE {LATENT TIME}
- 33	8	6 (75.0%)	2 (25.0%) { 9.0 SEC}	0	1 (12.5%)	1 (12.5%) {55.0 SEC}	6 (75.0%) {20.8 SEC}
34-35	27	13 (48.1%)	14 (51.9%) {21.0 SEC}	0	0	11 (40.7%) {21.5 SEC}	16 (59.3%) {21.1 SEC}
36-37	29	19 (65.5%)	10 (34.5%) {22.3 SEC}	0	6 (20.7%)	11 (37.9%) {16.7 SEC}	12 (41.4%) {21.6 SEC}
38-39	12	9 (75.0%)	3 (25.0%) { 5.0 SEC}	0	0	5 (41.7%) {14.6 SEC}	7 (58.3%) {20.1 SEC}
TOTAL (MEAN)	76	47 (61.8%)	29 (38.2%) {19.0 SEC}	0	7 (9.2%)	28 (36.9%) {19.6 SEC}	41 (53.9%) {21.1 SEC}

最高の陽性率を示した。更に同一受胎週数の時点において反応の出現率と潜時を比較した。例えば、在胎33週児は生後1週間で、在胎31週児は生後3週間で共に受胎後34週となるが、その時点で両者の反応を比較したところ、関連性は認められなかった。

IV 結 論

1) 低出生体重児は新生児期には正常児に比べ、音刺激による頭部反応出現率は有意に低い、反応潜時に差異は認められなかった。

2) 眼球反応は正常児と比べ出現時期に差異は認められず、生後5日までに方向性のない運動と定位との出現率の和は85.0%、10-14日齢までに91.3%を示した。反応潜時は正常児より数秒間延長していた。

3) 出生時体重や在胎週数と反応出現率ならびに潜時との間の関連性は認められなかった。



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



研究目的

自閉症や微細脳障害症候群の原因はまだ明らかにされたとはいえないが、高位中枢における認知・統合機能障害とする説がある。我々はこの仮説に則り、新生児期に認知障害を発見し、治療する方法を模索する目的で本研究を行っている。昨年度は正常新生児の生後約 10 日間における聴覚的定位の変化を追究した。この際、与える聴覚刺激をできるだけ簡便で反応陽性率の高い器具についても調査した結果、ガラガラであることが判明した。今年度は低出生体重児の新生児期における聴覚的定位の発達過程を明らかにすることを目的とした。