

儿童流行病学调查

DOI: 10.11699/cyxb20130804

不同喂养方式对巨大儿婴儿期体格发育影响的前瞻性队列研究

且亚玲¹, 练雪梅¹, 薛海莉¹, 杨 亭¹, 韩令力¹, 张站站², 周文洁³, 程 茜², 王念蓉⁴, 赵 勇¹

(1. 重庆医科大学公共卫生与管理学院营养与食品卫生学教研室, 重庆 400016;

2. 重庆医科大学附属儿童医院儿保科, 重庆市 400014; 3. 重庆医科大学公共卫生与管理学院流行病学教研室, 重庆 400016; 4. 重庆市妇幼保健院儿保科, 重庆 400013)

【摘要】目的:观察不同喂养方式对巨大儿体格发育和营养状况的影响。**方法:**选择在重庆医科大学附属儿童医院和重庆市妇幼保健院做儿童保健的巨大儿前瞻性队列 377 例, 其中出生后 4 个月内纯母乳喂养队列 155 例, 混合喂养队列 142 例, 人工喂养队列 80 例。并于出生后 1~6、8、10 月和 12 月时测量身长、体质量, 利用年龄别体质量的 Z 评分值评价其生长速度, 身长别体质量的 Z 评分值评价其营养状况。**结果:**母乳喂养队列的体质量在 10 月龄和 12 月龄时较其余 2 个队列要低(10 月龄时 $F=4.015$, $P=0.021$; 12 月龄时 $F=5.093$, $P=0.008$)。3 个队列的身长在各个时点差异无统计学意义。3 个队列的生长速度都呈现负增长, 但三者之间的差异无统计学意义。3 个队列的超重发生率差异无统计学意义。**结论:**巨大儿在 1 岁以内的生长速度呈现负增长; 以母乳喂养为主的喂养方式能够使巨大儿的体格发育均衡, 混合喂养和人工喂养可能潜在影响肥胖的发生。

【关键词】巨大儿; 喂养方式; 体格发育; 生长速度; 营养; 肥胖**【中国图书分类法分类号】**R179**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2012-07-19

Influences of different feeding ways on physical development of macrosomia: a prospective cohort study

QIE Yaling¹, LIAN Xuemei¹, XUE Haili¹, YANG Ting¹, HAN Lingli¹, ZHANG Zhanzhan², ZHOU Wenjie¹,
CHENG Qian², WANG Nianrong³, ZHAO Yong¹(1. Teaching and Research Section of Nutrition and Food Hygiene, School of Public Health and Management, Chongqing Medical University; 2. Department of Children's Health Care, the Children's Hospital, Chongqing Medical University; 3. Teaching and Research Section of Epidemiology, School of Public Health and Management, Chongqing Medical University;
4. Department of Children's Health Care, Chongqing Maternal and Child Care Service Center)

【Abstract】Objective: To observe the influences of different feeding ways on physical development and nutritional status of macrosomia. **Methods:** Totally 377 macrosomia were recruited from Chongqing Maternal and Child Care Service Centre and the Children's Hospital of Chongqing Medical University as subjects in this cohort study including 155 in pure breastfeeding group, 142 in partial breastfeeding group and 80 in artificial feeding group. In follow-up tracking, the weights and lengths were measured when the macrosomia at postnatal 1-6, 8, 10, 12 months old. Changes of weight for age Z score (WAZ) between delivery and at 12 months old was used to evaluate the growth rate; weight for length Z score (WLZ) was used to evaluate their nutritional status. **Results:** Weight of macrosomias was significantly lower in pure breastfeeding group than in other two groups when at 10 months old and 12 months old (10 months old: $F=4.015$, $P=0.021$; 12 months old: $F=5.093$, $P=0.008$). There was no significant difference in length of macrosomias among three feeding groups. Growth velocities in three feeding groups were in negative growth and there was no significant difference among them. There was no significant difference in overweight incidence among three feeding groups. **Conclusions:** Growth rate of macrosomia within 1 year is decreased. Pure breastfeeding as the main feeding pattern can improve the macrosomia's physical development. In addition, partial breastfeeding and formula feeding may potentially trigger the occurrence of obesity.

作者介绍: 且亚玲, Email: 690229222@qq.com,

研究方向: 儿童营养学。

通信作者: 赵 勇, Email: zhaoyongzb@qq.com。**基金项目:** 国家自然科学基金资助项目(编号: 30901189); 重庆市教委重庆市首届高等学校青年骨干教师资助计划项目(编号: 渝教人[2011]32号)。**【Key words】** macrosomia; feeding ways; physical development; growth velocity; nutrition; obesity

2001年5月世界卫生组织通过一项决议,建议母乳喂养应持续6个月^[1]。但是,不管是在发达国家还是发展中国家,纯母乳喂养6个月都是不常见的^[2-5]。于是,我国的母乳喂养组织建议,母乳喂养最少应该持续4个月。目前有研究表明母乳喂养4个月以上能够增加免疫能力,同时降低很多慢性和急性疾病的危险性,如:腹泻、呼吸道感染、尿路感染、中耳炎、哮喘等^[6-8]。更多的研究表明不同的喂养方式对婴儿的体格发育和肥胖度有影响。有分析显示与配方奶喂养相比,母乳喂养能够降低发生超重的危险性^[9],且这一研究随后也得到了另一 Meta 分析的证实^[10]。

然而,对于特殊出生人群母乳喂养的健康影响研究,目前多集中在研究母乳喂养对早产低出生体质量儿的影响^[11],很少研究母乳喂养对巨大儿的影响。目前巨大儿已经成为我国人群新的公共卫生问题;2002年第4次全国营养与健康现状调查结果表明巨大儿出生率为5.3%,高于低出生体质量儿的发生率(3.6%)^[12]。本课题组2007年上半年对重庆市某三甲医院产科新生儿调查分析,巨大儿发生率为10%^[13]。巨大儿的喂养方式对其生长发育的影响,尚未见报道。因此,本课题拟建立前瞻性巨大儿队列,探讨4个月内母乳喂养、混合喂养、人工喂养对1岁以内巨大儿体格发育的影响,旨在为巨大儿的合理喂养提供参考。

1 对象和方法

1.1 对象

1.1.1 建立前瞻性队列 按喂养方式建立母乳喂养、混合喂养、人工喂养3组队列。母乳喂养儿组:坚持纯母乳喂养4个月及以上的婴儿;混合喂养儿组:母乳喂养不足4月后人工喂养或者一直采取混合喂养的婴儿;人工喂养儿组:出生后就一直采用配方奶喂养的婴儿。

1.1.2 队列人群来源 2010年3月至2012年4月在重庆医科大学附属儿童医院以及重庆市妇幼保健院儿保科做儿保的婴儿。

1.1.3 纳入标准 ①长期居住重庆主城区;②单胎,胎龄在37~42周;③年龄小于等于3月,足月出生且出生体质量 ≥ 4 kg;④家长了解本研究目的和意义后,签署知情同意书,愿意12月内坚持来做儿保。

1.1.4 排除标准 ①早产儿;②低出生体质量儿;③正常出生体质量儿童;④先天性疾病患儿(如唐氏综合征、软骨发育不全症、海洋性贫血、蚕豆症、唇腭裂、先天性心脏病、神经管缺陷等);⑤生长过程中出现慢性疾病(如慢性腹泻、病程 >2 个月;慢性肺炎,病程 >3 个月)的婴儿。

1.1.5 随访调查研究 对符合条件的377例巨大儿建立健康档案,并开始随访调查研究。随访队列按喂养方式分为3组,研究不同喂养方式对0~12月巨大儿体格发育的影响。

1.2 调查方法

1.2.1 婴儿营养状况评价 家长签署知情同意后,进行问卷调查和体格检查,以体格测量方法评价婴儿营养状况。半岁以前每1个月测量1次体格发育指标,半岁以后每2个月测量1次体格发育指标。

1.2.2 问卷调查 采用自行设计的调查表进行调查。调查表包括出生问卷调查表和体格随访调查表两部分。出生问卷调查表用于首次纳入时,体格随访表用于后期每次随访时填写。所有调查都由经过专业培训的调查员进行,以保证调查的准确性。

1.2.3 测量人员和仪器 身高和体质量均由儿保科两名护士测量。身高的测量采用标准量床,取平卧位测量,精确至0.1 cm;体质量测量采用坐卧式杠杆秤测量,精确至0.01 kg。

1.3 体格生长判断标准

以直接测量的身高、体质量数据以及体质量/年龄(W/A)的数据作为观察指标。以2006年WHO 0~2岁正常儿童体格生长指标衡量表作为参考标准,使用WHO的Anthro(第3版,2009年4月)软件计算体质量/年龄的Z评分值(weight for age Z score, WAZ)和身高别体质量的Z评分值(weight for length Z score, WLZ)。生长速度计算:将12月龄与0月龄的WAZ值相减,所得差值为生长速度,以 ΔWAZ 表示。营养状况判断标准:WLZ >2 为超重,WLZ <-2 为消瘦^[14]。

1.4 质量控制

由于人群研究混杂因素较多,为了保证调查质量,制订出针对每一个环节的具体质控措施:①相关调查表格经过严格信度和效度检验;②调查人员应培训合格后才开始调查;③加强队列人群的服务和家长培训;④制定详细的现场操作手册,加强调查过程质控,建立调查质量核查制度。

1.5 统计学方法

用Epidata 3.1录入,建立数据库。所有数据采用SPSS 17.0软件进行统计分析。计量数据以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,3组生长水平均数及生长速度均数比较均采用方差分析。3组肥胖的发生率比较采用Fisher精确概率法。检验水准 $\alpha=0.05$ (双侧)。

1.6 伦理审查

本研究方案已通过重庆医科大学伦理委员会审查。

2 结果

2.1 一般资料

各组间的基本数据如表1所示。经检验结果显示:3组间的性别比、产次、母亲孕前体质指数(body mass index, BMI)值以及母亲在孕期的疾病情况差异均无统计学意义。母亲怀孕时年龄分析显示,3组差异有统计学意义。

表 1 3 组队列的基本情况

Tab.1 Basic information of three groups						
基本情况		母乳喂养组	混合喂养组	人工喂养组	χ^2 值/ F 值	P 值
样本量 (n)		155	142	80	—	—
性别 (n)	男	107	98	52	0.47	0.79
	女	48	44	28		
产次 (n)	第 1 产	126	123	68	1.64	0.44
	第 2 产	29	19	12		
出生体质量 (kg)		4.20 ± 0.21	4.20 ± 0.19	4.21 ± 0.24	0.10	0.09
母亲孕时年龄		28.24 ± 4.06	29.20 ± 3.71	29.46 ± 4.50	3.06	0.05 ^a
母亲孕前 BMI		21.57 ± 2.78	21.15 ± 2.79	21.73 ± 2.50	1.44	0.24
母亲孕期疾病 (n)	有	24	24	18	1.86	0.40
	无	131	118	62		

注:a,3 组间比较差异有统计学意义;- ,未比较

表 2 3 种喂养方式下巨大儿各月龄体质量比较($\bar{x} \pm s$, kg)

Tab.2 Comparison on macrosomia's weight in each month among three different feeding ways($\bar{x} \pm s$, kg)										
喂养方式	0月龄	1月龄	2月龄	3月龄	4月龄	5月龄	6月龄	8月龄	10月龄 ^a	12月 ^b
母乳喂养	4.20 ± 0.21 (155)	5.36 ± 0.53 (76)	6.45 ± 0.59 (79)	7.32 ± 0.77 (87)	8.03 ± 0.81 (90)	8.51 ± 0.90 (71)	8.80 ± 0.90 (73)	9.43 ± 0.91 (41)	9.98 ± 0.93 (32)	10.18 ± 1.00 (32)
混合喂养	4.20 ± 0.19 (142)	5.37 ± 0.43 (96)	6.38 ± 0.65 (94)	7.31 ± 0.58 (94)	7.98 ± 0.77 (97)	8.61 ± 0.78 (80)	9.08 ± 0.79 (75)	9.81 ± 0.95 (60)	10.41 ± 0.81 (51)	10.80 ± 0.77 (43)
人工喂养	4.21 ± 0.24 (80)	5.28 ± 0.56 (37)	6.41 ± 0.65 (50)	7.10 ± 0.73 (47)	7.74 ± 0.72 (52)	8.35 ± 0.75 (44)	8.82 ± 0.90 (39)	9.61 ± 0.99 (25)	10.17 ± 0.91 (23)	10.85 ± 1.07 (17)

注:a,10 月龄时 3 种喂养方式下体质量均值的比较,母乳喂养组与混合喂养组比较, $P<0.05$;b,12 月龄时 3 种喂养方式下体质量均值的比较,母乳组与混合喂养组以及人工喂养组比较, $P<0.05$;括号内的数字表示检查人数 n

2.2 不同喂养方式对巨大儿各月龄体质量的影响

方差分析结果显示在 10 月龄时,3 组比较差异具有统计学意义($F=4.015, P=0.021$);多重比较显示母乳喂养组的巨大儿体质量与混合喂养组的巨大儿体质量相比较, $P=0.007$,其中母乳喂养组体质量最低。在 12 月龄时,方差分析结果显示 3 组差异具有统计学意义($F=5.09, P=0.008$);多重比较显示母乳喂养组与混合喂养组及人工喂养组相比较, P 值分别为 $P=0.04$ 及 $P=0.016$,其中母乳喂养组体质量最低(表 2、图 1)。

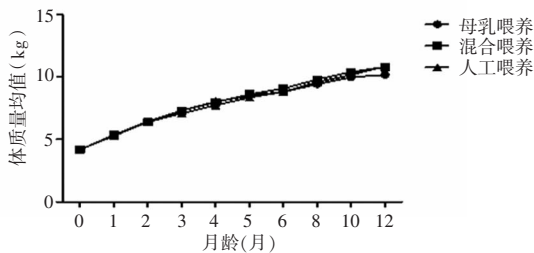


图 1 3 种喂养方式下巨大儿各月龄体质量均值曲线
Fig.1 Macrosomia's mean weight curve in each month among three different feeding ways

2.3 不同喂养方式对巨大儿各月龄身长的影响

3 种不同的喂养方式对不同月龄巨大儿身长的影响见表 3、图 2。经方差分析结果显示,不同喂养方式对各月龄身长的影响差异均无统计学意义。

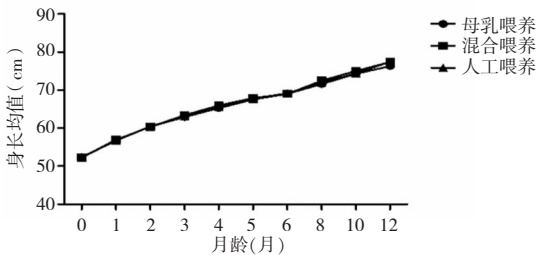


图 2 3 种喂养方式下巨大儿各月龄身长均值曲线
Fig.2 Macrosomia's mean length curve in each month among three different feeding ways

2.4 不同喂养方式下巨大儿 1 岁时生长水平及生长速度的比较

不同喂养方式下 12 月龄时体质量的生长水平,母乳喂养组 12 月龄时体质量为(10.18 ± 1.00) kg,混合喂养组 12 月龄时体质量为(10.80 ± 0.77) kg,人工喂养组 12 月龄时体质量为(10.85 ± 1.07) kg,3 组间比较差异有统计学意义($F=5.093, P=0.08$)。其中母乳喂养组最低(表 4)。

不同喂养方式下 0~12 月龄时体质量的生长速度比较,母乳喂养组 $\Delta WAZ=-0.48 \pm 2.28$,混合喂养组 $\Delta WAZ=-0.61 \pm 0.69$,人工喂养组 $\Delta WAZ=-0.51 \pm 0.71$,3 组间比较差异无统计学意义($F=0.085, P=0.919$)。

2.5 不同喂养方式下巨大儿各月龄阶段超重发生率比较

3 种不同喂养方式对 1 岁内的巨大儿在各月龄阶段的

表 3 3 种喂养方式下巨大儿各月龄身长比较($\bar{x} \pm s, \text{cm}$)Tab.3 Comparison on macrosomia's length in each month among three different feeding ways($\bar{x} \pm s, \text{cm}$)

喂养方式	0月龄	1月龄	2月龄	3月龄	4月龄	5月龄	6月龄	8月龄	10月龄	12月龄
母乳喂养	52.27 ± 1.42 (99)	56.82 ± 1.61 (76)	60.40 ± 1.97 (79)	62.94 ± 1.80 (87)	65.26 ± 1.71 (90)	67.56 ± 1.96 (71)	69.02 ± 2.11 (72)	71.59 ± 1.97 (41)	74.26 ± 1.85 (32)	76.32 ± 2.16 (32)
混合喂养	52.29 ± 1.34 (117)	56.99 ± 1.73 (96)	60.35 ± 1.89 (94)	63.41 ± 1.61 (94)	65.99 ± 2.02 (97)	67.91 ± 1.83 (80)	69.71 ± 1.88 (75)	72.49 ± 2.01 (60)	75.04 ± 2.11 (51)	77.41 ± 2.10 (43)
人工喂养	52.44 ± 1.45 (59)	56.70 ± 2.02 (37)	60.47 ± 2.11 (50)	63.06 ± 2.32 (47)	65.51 ± 2.32 (52)	67.69 ± 2.10 (44)	69.17 ± 2.39 (39)	71.97 ± 2.47 (25)	74.41 ± 2.52 (23)	77.43 ± 2.46 (17)

注:括号内数字表示检查人数 n

表 4 不同喂养方式下巨大儿 0~12 月龄的体质量生长水平及生长速度

Tab.4 Weight growth level and velocity of macrosomia from 0 to 12 months among three different feeding ways

分组	WT0 (kg)	WAZ0	WT12 (kg) ^a	WAZ12	ΔWAZ
母乳喂养	4.20 ± 0.21	1.63 ± 0.30	10.18 ± 1.00	1.14 ± 2.32	-0.48 ± 2.28
混合喂养	4.20 ± 0.19	1.78 ± 0.45	10.80 ± 0.77	1.16 ± 0.66	-0.61 ± 0.69
人工喂养	4.21 ± 0.24	1.68 ± 0.32	10.85 ± 1.07	1.17 ± 0.86	-0.51 ± 0.71

注:WT0、WT12 分别表示 0、12 月龄时体质量;WAZ0、WAZ12 分别表示 0、12 月龄时的 WAZ;ΔWAZ 表示 WAZ12 与 WAZ0 的差值;a, 3 组数据经统计学检验, $F=5.093$, $P=0.08$, 差异具有统计学意义

表 5 不同喂养方式下巨大儿各月龄阶段超重发生率比较

Tab.5 Comparison on overweight incidences of macrosomia in each month among three different feeding ways

喂养方式	1月龄	2月龄	3月龄	4月龄	5月龄	6月龄	8月龄	10月龄	12月龄
母乳喂养	1.32% (1/76)	7.59% (6/79)	12.64% (11/87)	11.43% (16/140)	14.08% (10/71)	6.85% (5/73)	9.76% (4/41)	6.25% (2/32)	6.25% (2/32)
混合喂养	9.38% (9/96)	10.64% (10/94)	10.64% (10/94)	10.31% (10/97)	18.75% (15/80)	16.22% (12/74)	18.33% (11/60)	13.73% (7/51)	11.63% (5/43)
人工喂养	5.56% (2/36)	6.00% (3/50)	4.26% (2/47)	3.85% (2/52)	9.09% (4/44)	12.82% (5/39)	16.00% (4/25)	8.70% (2/23)	11.76% (2/17)

注:括号内的数字代表人数 n , 是不同喂养组在各月内检查出的肥胖儿童与当月组内所有检查的儿童人数的比例

超重发生率的影响结果如表 5 和图 3 所示;经 Fisher 精确概率法分析显示,不同喂养方式对各月龄儿童的超重发生率无统计学意义。但 5 个月后母乳喂养组巨大儿肥胖率较混合喂养组和人工喂养组有明显下降。

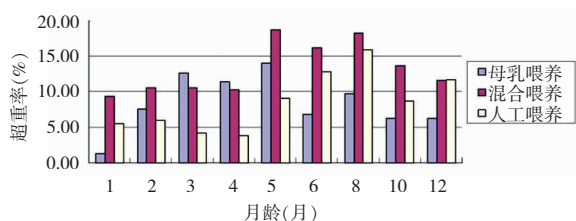


图 3 3 种喂养方式下巨大儿各月龄超重率

Fig.3 Overweight incidences of macrosomia in each month among three different feeding ways

3 讨论

3.1 评价方法的应用

婴儿体格发育评价采用的方法很多,各有其优点。本文采用实际测量值和 Z 值评分法综合评价。

实际测量值的优点是应用直观、方便,Z 值评分法的优点在于标准化了年龄和性别,亦能够对近期的营养状况做评价。两者相结合,能更准确的反映结果的可靠性。

3.2 巨大儿的发生原因及对后续健康的影响

出生体质量可以反映胎儿在宫内的营养情况,巨大儿是宫内营养过剩的具体表现。现有研究证实孕妇在孕期不恰当的营养摄入会导致巨大儿的发生,相反如果孕期肥胖症得到有效的治疗能减少巨大儿的发生^[15-16]。同时也有研究证实胎儿期肥胖会持续影响其后续生活^[17]。婴儿在幼儿时期超重或者获得过快的体质量增加,加大了其在儿童期发生肥胖的风险以及造成一些其他成年后的不良结局^[18-21]。这符合英国流行病学专家 Godfrey 和 Barker 提出的成年疾病的胎儿起源学说^[22]理论,提示减少成年疾病的发生需从胎儿抓起,从而也减少巨大儿的发生。这些研究提示本研究关注巨大儿早期喂养以及生长发育尤为重要。本研究通过对 1 岁以内巨大儿不

同喂养方式的前瞻性队列研究,结果显示较其他两组母乳喂养婴儿生长速度曲线更趋近正常儿生长速度曲线。母乳喂养组婴儿在 5 月龄后肥胖发生率较其他两组也有显著降低,提示母乳喂养对巨大儿肥胖的发生有一定的保护作用。相信通过更长时间的随访,能更好地反映早期喂养方式的不同对巨大儿后续健康的影响。

3.3 喂养方式对巨大儿体格发育的影响

母乳一直被认为是婴儿最好的食物,但它是否适合所有不同特质的婴儿,目前尚未有较系统的报道。身长和体质量是反映儿童生长、营养及健康状况最重要的指标。身长是衡量儿童体格发育最基本、最稳定的形态指标,主要反映骨骼的发育水平;体质量则反映婴幼儿近期的营养状况。本研究表明,早期母乳喂养,能够有效改善 10、12 月龄巨大儿的超重状态,较混合喂养组和人工喂养组存在统计学差异,使其呈现向正常回归的趋势更明显。但本研究未发现母乳喂养对 1 岁以内的巨大儿身长影响显示出特异性。在各个月龄时,不同喂养方式下的超重率比较,在 1 岁以内也未显示出显著性差异。但是,在巨大儿 5 月龄后母乳喂养组超重率呈现降低的趋势。有研究表明喂养方式对儿童超重的影响仅显示出微弱的效果^[23-25],本研究也得出了相似的理论。但是无论从社会经济学角度,还是从母亲和婴儿疾病的预防方面考虑,母乳喂养仍然是巨大儿在婴儿时期最理想的食物。

3.4 母乳喂养对巨大儿生长速度的影响

本研究结果显示,不同喂养方式对巨大儿 1 岁以内的生长速度影响差异无统计学意义。但发现 3 组巨大儿的生长速度都呈现负增长,即有向正常回归的趋势,这与研究结果一致^[26-27]。有学者认为生长发育具有自身的程序化过程^[28],即不论出生体质量的高低,都将回归到家族遗传水平。巨大儿为出生营养过剩的表现,出生后其生长速度呈现负增长,有利于肥胖率的降低。本研究发现不同的喂养方式对巨大儿的体质量增长有显著性影响,其中早期母乳喂养能够明显降低 10、12 月龄巨大儿的体质量增加。因此建议,巨大儿理想的喂养方式仍是母乳喂养。

3.5 本研究样本的局限性

本研究为前瞻性队列研究,资料均来源于门诊调查,受季节的影响明显,随着巨大儿年龄的增加和家人抚养婴儿熟练程度的加强以及其他家庭因素、社会因素的影响,队列随访人数呈现逐月下降趋势,这跟我国许多临床研究^[29]遇到的问题一致。但在可能条件下将继续随访,以更好地评估不同喂养

方式对巨大儿体格发育的影响。

参 考 文 献

- [1] World Health Organization. Infant and young child nutrition[R]. 54.2. Geneva, Switzerland: WHO Fifty-Fourth World Health Assembly, 2001.
- [2] Marriott B M, Campbell L, Hirsch E, et al. Preliminary data from demographic and health surveys on infant feeding in 20 developing countries[J]. J Nutr, 2007, 137(s2): 518-523.
- [3] Baker J L, Michaelsen K F, Sorensen T I, et al. High pre-pregnant body mass index is associated with early termination of full and any breastfeeding in Danish women[J]. Am J Clin Nutr, 2007, 86(2): 404-411.
- [4] Grummer-Strawn L M, Scanlon K S, Fein S B. Infant feeding and feeding transitions during the first year of life[J]. Pediatrics, 2008, 122(s2): 36-42.
- [5] Su L L, Chong Y S, Chan Y H, et al. Antenatal education and post-natal support strategies for improving rates of exclusive breast feeding: randomized controlled trial[J]. BMJ, 2007, 335(7620): 596.
- [6] No authors listed. Breast-feeding and the use of human milk. American Academy of Pediatrics. Work Group on Breast-feeding[J]. Pediatrics, 1997, 100(6): 1035-1039.
- [7] Raisler J, Alexander C, O'Campo P, et al. Breast-feeding and infant illness: a dose-response relationship? [J]. Am J Public Health, 1999, 89(1): 25-30.
- [8] Oddy W H, Holt P G, Sly P D, et al. Association between breast feeding and asthma in 6 year old children: findings of a prospective birth cohort study[J]. BMJ, 1999, 319(7213): 815-819.
- [9] Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, et al. Breast-feeding and childhood obesity—a systematic review[J]. Int J Obes Relat Metab Disord, 2004, 28(10): 1247-1256.
- [10] Harder T, Bergmann R, Kallischneqq G, et al. Duration of breast-feeding and risk of overweight: a Meta-analysis[J]. Am J Epidemiol, 2005, 162(5): 397-403.
- [11] Parish A, Bhatia J. Feeding strategies in the ELBW infant[J]. J Perinatol, 2008, 28(s1): 18-20.
- [12] 蒯士安. 中国 0~6 岁儿童营养与健康状况—2002 年中国居民营养与健康状况调查[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [13] Yin S A. 0-6 years old children's nutrition and health in China—nutrition and health condition investigation in 2002[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008.
- [14] 魏小平, 赵 勇, 刘友学, 等. 新生儿体重与孕妇情况的关系探讨[J]. 重庆医科大学学报, 2008, 33(3): 346-349.
- [15] Wei X P, Zhao Y, Liu Y X, et al. Investigation on relationship between birth weights of neonates and conditions of pregnant women[J]. Journal of Chongqing Medical University, 2008, 33(3): 346-349.
- [16] 黎海芪, 毛 萌. 儿童保健学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 186-190.
- [17] Li H Q, Mao M. Child Health Care[M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2009: 186-190.
- [18] Henriksen T. Nutrition and pregnancy outcome[J]. Nutr Rev, 2006,