

孕期增重过多与巨大儿发生关系的 Meta 分析

张峰云, 吴波, 张丽

(安徽省合肥市妇幼保健院 安徽医科大学妇幼保健临床学院, 安徽合肥, 230032)

[摘要] **目的** 探讨孕妇孕期增重过多与巨大儿出生的关系。**方法** 通过检索国内数据库, 检索时间 2000 年 1 月~2014 年 12 月, 将符合标准的孕期增重过多与巨大儿发生关系文献进行 Meta 分析。观察效应量采用比值比(odds ratio, OR)评价孕期增重过多与巨大儿发生的关系。**结果** 共纳入文献 12 篇, 其中队列研究 4 篇, 病例对照研究 8 篇。孕期增重组巨大儿发生与孕期增重适宜组巨大儿出生的 OR 值及 95%CI 为 1.66(1.49, 1.83)。**结论** 孕妇孕期增重过多巨大儿发生率明显高于孕期增重适宜的孕妇。

[关键词] 孕期; 增重; 巨大儿; Meta 分析

[中图分类号] R473.71 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2015)06-0028-04 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2015.06.009

Meta-analysis of relationship of excessive weight gain during pregnancy and the risk of macrosomia

Zhang Fengyun, Wu Bo, Zhang Li//Modern Clinical Nursing, -2015, 14(6):28.

[Abstract] **Objective** To explore the relationship between excessive gestational weight gain and the risk of macrosomia. **Methods** Three databases were systematically reviewed and reference lists of relevant articles from January 2001 to December 2014 were checked. Meta-analysis of published epidemiological studies (cohort and case-control studies) was done. The odds ratio (OR) was used to evaluate the relationship of excessive gestational weight gain and macrosomia delivery. **Results** Twelve relevant articles were included to analyze, including 4 cohort studies and 8 case-control ones. The values of OR and 95%CI of macrosomia in pregnant women with excessive and non-excessive weight gain were 1.66 (1.49, 1.83). **Conclusion** The risk of macrosomia in pregnant women with excessive gestational weight gain is much higher than those with normal gestational weight gain.

[Key words] pregnancy; excessive gestational weight gain; macrosomia; Meta-analysis

近年来,随着生活水平的提高,巨大儿的发生率有上升趋势。与巨大儿出生相关的危险因素众多,如妊娠糖尿病、孕前超重或肥胖以及孕次等,常常多种危险因素并存。孕期增重是否适宜直接影响母体健康以及妊娠结局^[1]。国内外研究报道^[2-3],孕妇孕期增重过多,其巨大儿发生率明显高于孕期增重适宜孕妇。由于这些报道受样本量的限制,以及研究人群、时间、地点的不一致性,其结果不一定相同。本文对这些研究结果进行 Meta 分析,系统评价孕妇孕期增重过多对巨大儿发生的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

中文文献:来源数据库包括中国知网、万方医

学数据库、维普数据库、生物医学库;外文文献来源数据库包括 PubMed、Cochrane Library、SDOS 数据库。本研究检索不包括尚未公开发表的文献,文献语种为中文和英文。中文检索主题词包括孕期增重,巨大儿,队列研究或病例对照研究;英文检索主题词包括 gestational weight gain, pregnancy weight gain, weight gain during pregnancy, macrosomia, fetal macrosomia。2000 年 1 月~2014 年 12 月国内外公开发表的文献。

1.2 文献纳入标准与排除标准

①纳入标准:研究对象是健康人群;研究设计是队列研究或病例对照研究;研究内容为孕期增重对巨大儿发生的影响;提出了巨大儿的定义(出生时体重 ≥ 4000 g);提供比值比(odds ratio, OR)及 95%CI。②排除标准:研究对象患有妊娠糖尿病、高血压等疾病;报告信息太少以至无法利用的研究;无对照组的研究。

[收稿日期] 2014-10-20

[作者简介] 张峰云(1983-),女,安徽阜阳人,护师,本科,主要从事临床护理工作。

1.3 观察指标

观察增重过多组巨大儿发生率与增重适宜组巨大儿发生率之间的 *OR* 及 95%*CI*。

1.4 资料收集

由两名评阅者按照上述文献纳入标准和排除标准筛选文献,意见不一致时通过讨论、查看原文协商决定。

1.5 文献质量评价

按照 Cochrane 系统评价员手册评价文献质量:孕期体重是否是测量的;是否有巨大儿的标准;是否有人群选择标准;是否有给出失访率;基线有无可比性。完全满足上述条件为优,满足部分条件为良,完全不满足条件为差。

1.6 统计学方法

应用 Stata12.0 进行数据处理,以比值比(odds

ratio,*OR*)为效应指标,当所纳入研究之间无统计学异质性时($P > 0.01, I^2 < 50\%$),采用固定效应模式进行分析;当研究之间存在异质性时($P < 0.01, I^2 \geq 50\%$)^[7],使用敏感性分析尽可能找出异质性的来源,如无法消除异质性但具有临床一致性,则采用随机效应模型进行分析。Meta 分析的发表偏倚采用 Begg's funnel plot。

2 结果

2.1 孕期增重过多与巨大儿发生关系纳入文献特征

纳入文献特征见表 1。由表 1 可见,本研究符合纳入标准文献共 12 篇^[4-15],其中中文文献 3 篇^[13-15],英文文献 9 篇^[4-12]。质量评价结果显示,7 篇文献质量为优^[4-9,12],4 篇文献质量为良^[11,13-15],1 篇文献质量为差^[10]。

表 1 孕期增重过多与巨大儿发生关系纳入文献特征 (g)

作者(年份)	研究地点	样本量	研究设计	出生体重	OR(95%CI)
Eslamian L(2013) ^[4]	Iran	271	队列研究	≥4000	2.00(1.11, 2.59)
Innes KE(2002) ^[5]	USA	22955	病例对照研究	≥4000	0.94(0.69, 1.29)
Egan AM(2014) ^[6]	Irish	802	队列研究	≥4000	2.17(1.32, 2.55)
Langford A(2011) ^[7]	USA	34143	队列研究	≥4000	2.13(1.94, 2.33)
Benedetto AD(2012) ^[8]	Italy	2225	病例对照研究	≥4000	1.40(0.70, 2.60)
Legardeur H(2014) ^[9]	France	1268	病例对照研究	≥4000	1.06(1.04, 1.07)
Tsai YL(2013) ^[10]	Taiwai	158	病例对照研究	≥4000	3.34(1.35, 4.27)
Bowers K(2013) ^[11]	USA	83282	病例对照研究	≥4000	1.27(1.24, 1.30)
Alberico S(2014) ^[12]	Italy	14109	队列研究	≥4000	1.90(1.60, 2.20)
王文鹏(2014) ^[13]	中国	16460	病例对照研究	≥4000	2.03(1.79, 2.30)
杨延冬(2012) ^[14]	中国	4736	病例对照研究	≥4000	2.14(1.62, 2.83)
江华(2010) ^[15]	中国	666	病例对照研究	≥4000	2.62(1.38, 2.96)

2.2 孕期增重过多与巨大儿发生关系的 Meta 分析

对 12 篇文献结果进行一致性检验,结果显示 $P < 0.05$,采用随机效应模型,孕期增重过多与巨大儿发生关系的 Meta 分析森林图见图 1。由图 1 可见,孕期增重组巨大儿发生与孕期增重适宜组巨大儿发生的 *OR* 值及 95%*CI* 为 1.66(1.49,1.83),孕期增重过多组巨大儿发生率高于孕期增重适宜组巨大儿发生率。

2.3 孕期增重过多与巨大儿发生关系 Meta 分析的敏感性分析

选用剔除小样本资料的方法来观察前后差异,

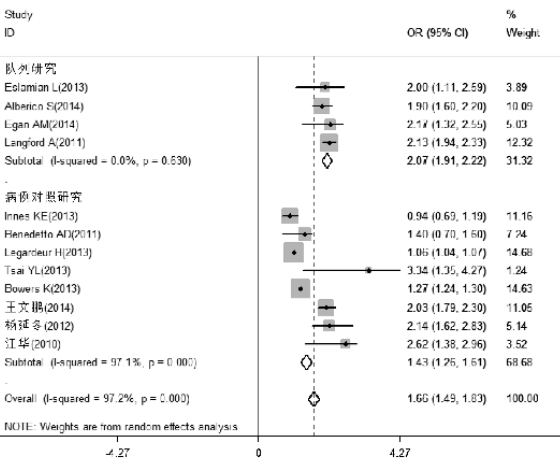


图 1 孕期增重过多与巨大儿发生关系的 Meta 分析森林图

将文献中小样本($n < 500$)的文献剔除,本次研究有2篇^[4,10]样本含量少于500例,剔除后再进行Meta分析,孕期增重与巨大儿发生关系 Meta 分析的敏感性分析见图2。由图2可见,经一致性检验, $P < 0.05$,采用随机效应模型,孕期增重组巨大儿发生与孕期增重适宜组巨大儿发生的OR值及95%CI为1.64(1.42,1.91),与剔除前结果相近,提示纳入文献的敏感性低、稳定性比较好。

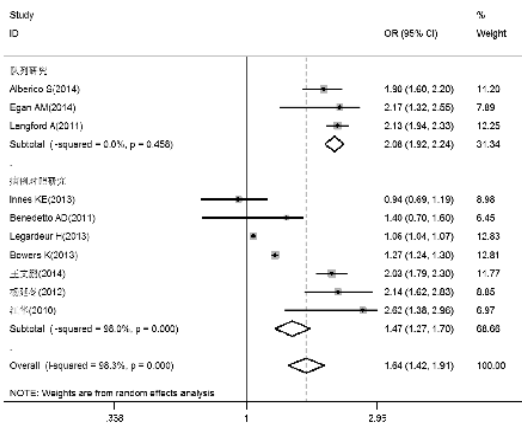


图2 孕期增重过多与巨大儿发生关系 Meta 分析的敏感性分析

2.4 孕期增重过多与巨大儿发生关系的 Begg's funnel plot 分析图

孕期增重过多与巨大儿发生关系的 Begg's funnel plot 分析图见图3。由图3可见, $P = 0.323$ ($P > 0.05$),未发现 Meta 分析存在发表偏倚。

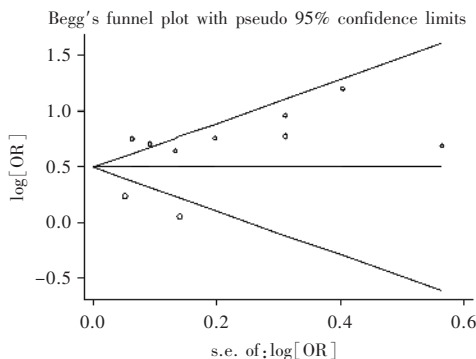


图3 孕期增重过多与巨大儿发生关系的 Begg's funnel plot 分析图

3 讨论

3.1 孕期增重过多与巨大儿发生关系的 Meta 分析

目前,大多数孕妇认为影响新生儿出生体重的主要原因是孕妇营养因素,忽视了自身体重的适当

控制。近年来,一些研究也指出^[2-3],孕妇孕期增重过多对新生儿出生体重的影响至关重要。本研究有部分研究报道^[6,8]孕妇孕期增重过多与巨大儿发生率呈正相关。Meta 分析结果显示,孕期增重过多孕妇所生巨大儿的风险是孕期增重适宜孕妇所生巨大儿风险的1.66倍,此结果与近期许多研究的结果相似。江华等^[14]研究显示,孕期控制体重增加有助于预防巨大儿的发生。杨延东等^[14]发现,为了进一步改善母婴结局,应对准备妊娠及已妊娠妇女进行健康教育,保证孕期增重控制在适宜范围。巨大儿的发生是受许多因素影响的,除了孕期增重过多之外,还与孕妇孕前肥胖^[16-17]、妊娠糖尿病^[18-19]、居住环境^[20-21]等,这种影响可能受到遗传基因的调控,也可能受到孕期宫内环境的影响^[22-23]。以后的研究应该很好地控制这些因素,从而可以为预防巨大儿的发生提供科学依据。

3.2 本研究的局限性

本次纳入文献质量评价结果显示,7篇文献质量为优^[4-9,12],4篇文献质量为良^[11,13-15],1篇文献质量为差^[10],提示纳入文献质量较高。Meta 分析虽有它科学、合理的一面,但也存在着局限性。由于Meta 分析属于描述性二次分析,存在若干偏倚,其中最常见的是发表偏倚。发表偏倚是影响 Meta 分析结果真实性的重要因素。本研究使用 Begg's funnel plot 分析纳入文献是否出现发表偏倚,结果显示,未发现存在发表偏倚。由于种种原因,在杂志公开发表的文献与未发表的文献可能存在差异,这种偏倚是 Meta 分析本身无法完全解决的,本次研究仅限已发表文献。当然,要想进一步确认孕妇孕期增重过多对巨大儿发生的影响,还需进行大样本,多中心的研究。

4 结论

综上所述,孕期增重过多增加巨大儿出生的风险,通过适当控制孕期增重能够预防巨大儿的发生,可将孕妇孕期增重指标作为巨大儿出生的预测指标。

参考文献:

- [1] Maffei C, Micciolo R, Must A, et al. Parental and perinatal factors associated with childhood obesity in north-east

- Italy[J]. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 1994, 18:301-305.
- [2] Wrotniak BH, Shults J, Butts S, et al. Gestational weight gain and risk of overweight in the offspring at age 7 in a multicenter, multiethnic cohort study[J]. *Am J Clin Nutr*, 2008, 87(6):1818-1824.
- [3] Muhlhausler BS, Duffield JA, McMillen IC. Increased maternal nutrition increases leptin expression in perirenal and subcutaneous adipose tissue in the postnatal lamb[J]. *Endocrinology*, 2007, 148(12):6157-6163.
- [4] Eslamian L, Akbari S, Marsoosi V, et al. Association between fetal growth and metabolic parameters in cord blood of newborns of women with GDM[J]. *Minerva Med*, 2013, 104(3):317-324.
- [5] Innes KE, Byers TE, Marshall JA, et al. Association of a woman's own birth weight with subsequent risk for gestational diabetes[J]. *JAMA*, 2002, 287(19):2534-2541.
- [6] Egan AM, Dennedy MC, Al-Ramli W, et al. ATLANTIC-DIP: excessive gestational weight gain and pregnancy outcomes in women with gestational or pregestational diabetes mellitus[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2014, 99(1):212-219.
- [7] Langford A, Joshi EC, Chang JJ, et al. Does gestational weight gain affect the risk of adverse maternal and infant outcomes in overweight women? [J]. *Matern Child Health J*, 2011, 15(7):860-865.
- [8] Benedetto AD, D'anna R, Cannata ML, et al. Effects of prepregnancy body mass index and weight gain during pregnancy on perinatal outcome in glucose-tolerant women [J]. *Diabetes & Metabolism*, 2012, 38(1):63-67.
- [9] Legardeur H, Girard G, Journy N, et al. Factors predictive of macrosomia in pregnancies with a positive oral glucose challenge test: importance of fasting plasma glucose[J]. *Diabetes & Metabolism*, 2014, 40(1):43-48.
- [10] Tsai YL, Chong KM, Seow KM, et al. Following the 2009 American Institute of Medicine recommendations for normal body mass index and overweight women led to an increased risk of fetal macrosomia among Taiwanese women[J]. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*, 2013, 52(3):341-346.
- [11] Bowers K, Laughon SK, Kiely M, et al. Gestational diabetes, pre-pregnancy obesity and pregnancy weight gain in relation to excess fetal growth: variations by race/ethnicity [J]. *Diabetologia*, 2013, 56(6):1263-1271.
- [12] Alberico S, Montico M, Barres V, et al. The role of gestational diabetes, pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of newborn macrosomia: results from a prospective multicentre study [J]. *BMC*, 2014, 14(12):23.
- [13] 王文鹏, 陈芳芳, 米杰, 等. 孕妇孕期适宜体质量增加范围的探讨及其与新生儿出生体质量的关系[J]. *中华妇产科杂志*, 2013, 48(5):321-325.
- [14] 杨延冬, 杨慧霞. 美国 2009 年足月单胎妊娠妇女孕期指南的临床适宜性探讨[J]. *中华妇产科杂志*, 2012, 47(9):646-650.
- [15] 江华, 王秋伟, 荀鹏程, 等. 巨大儿发生的影响因素的研究[J]. *现代预防医学*, 2010, 37(6):1012-1016.
- [16] Barker DJ. The developmental origins of chronic adult disease[J]. *Acta Paediatr Suppl*, 2004, 93(15):26-33.
- [17] Crane JM, White J, Murphy P, et al. The effect of gestational weight gain by body mass index on maternal and neonatal outcomes [J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2009, 31(1):28-35.
- [18] Zawiejska A, Wender-Ozegowska E, Brazert J, et al. Components of metabolic syndrome and their impact on fetal growth in women with gestational diabetes mellitus[J]. *Journal of Physiology and Pharmacology*, 2011, 62(1):5-18.
- [19] Stotland NE, Caughey AB, Breed EM, et al. Risk factors and obstetric complications associated with macrosomia [J]. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*, 2004, 87(3):220-226.
- [20] 米尔尼沙·阿不力米提, 刘早玲, 郑俊敏. 乌鲁木齐市维吾尔族和汉族巨大儿相关因素分析[J]. *中国妇幼保健*, 2013, 33(28):5470-5473.
- [21] 龚清海, 张晓宏. 早期营养对肥胖的程序性影响研究进展[J]. *中国当代儿科杂志*, 2009, 11(2):155-158.
- [22] 张锦娟, 邢东民, 郭雪. 儿童肥胖的流行现状及危险因素研究[J]. *预防医学论坛*, 2010, 16(3):260-262.
- [23] Barker DJ. The developmental origins of chronic adult disease[J]. *Acta Paediatr Suppl*, 2004, 93(15):26-33.

[本文编辑:刘晓华]