

早产及其有关因素研究

同济医科大学公共卫生学院卫生统计学教研室 李严洁* 周有尚

提要 本文对武汉市硚口区1986年11月至1987年9月间出生的130例单胎早产婴儿做了病例对照研究。结果表明母亲身高低、初潮年龄小、人工流产史、不育史、孕期阴道出血、孕期体重增加少、胎膜早破、妊娠剧吐和产前检查次数少是早产的危险因素。结果还提示精神因素可能与早产有关。

关键词 早产儿 Logistic回归 围产期流行病学

早产是当今围产儿死亡的主要原因之一。据报道,美国某医院1978年全部出生中早产儿占12%,但该年围产儿死亡中的75%与其有关^[1]。国内资料统计显示,目前在城市和农村影响围产儿死亡的有关因素中,其归因危险度早产均居于首位,城市和农村分别为27.3%和38.1%^[2]。早产发生的确切原因迄今未明,目前一般认为是多种因素综合作用的结果^[3]。为了探讨与早产发生有关的危险因素,从1987年10月起,我们在武汉市硚口区开展了本课题的研究,旨在为早产病因的进一步研究和早产的防治提供一些有意义的线索。

材料与方法

以武汉市硚口区1986年11月至1987年9月间出生的、胎龄在28~37周的全部单胎产妇作为病例组,共计136例。用安全随机的方法、以1:2的比例抽取与病例同年月、胎龄为37~42周的单胎产妇作为对照组。根据产妇末次月经计算胎龄。

按统一的方法在病例和对照中调查了产妇基本情况、生育史、该次妊娠情况、行为因素、社会心理因素等。其中社会心理因素的调查是采用Cochrane等设计的生活事件调查表的修正表^[4]。实际调查人数占应查人数的95.6%。

在单因素分析的基础上,应用Logistic回

归分析各因素与早产的关系。

结果与分析

一、单因素分析结果:见表1。母亲年龄、职业、文化程度、孕前体重、月经周期规律性、产次、自发性流产史、早产史、孕期单纯发热、孕期X光暴露和孕妇初诊时间病例组和对照组差异无显著性($P>0.05$)。

不育史包括无任何原因一年内未孕、因不能怀孕而求医以及过去有时使用生育药。有不育史的妇女病例组(8.5%)明显高于对照组(2.7%),其OR为3.34($P<0.05$)。孕期疾病不包括普通感冒、无合并症发热和异常妊娠。有孕期疾病的妇女病例组(43.8%)高于对照组(31.9%),其OR为1.67($P<0.05$)。胎盘异位包括前置胎盘和低置胎盘。胎盘异位病例组占3.1%,对照组占0.38%,经Poisson检验差异有极显著性($P=0.0018$)。妊娠剧吐是指妊娠3个月以后仍有持续恶心、呕吐频繁者。妊娠剧吐病例组显著高于对照组,分别占18.5%和4.2%,其OR为5.13($P<0.01$)。

孕期阴道出血在病例组和对照组有极显著性差异($P<0.01$),尤其是孕晚期阴道出血其危险性更高,OR为6.62。母亲分娩体重病

*现在军事医学科学院微生物流行病学研究所工作

表1

各因素与早产关系的单因素分析

因 素	病例(%)	对照(%)	估计比数比(95%可信限)	统计检验
母亲年龄(岁)	25.46±2.79	25.36±2.97		t=0.317
母亲职业				
办公室工作	20(15.4)	45(17.3)		
服务行业	17(13.1)	45(17.3)		
非技术工人	73(56.2)	139(53.5)		χ ² =0.301
技术工人	6(4.6)	14(5.4)		
个体职业	1(0.7)	5(1.9)		
无职业	13(10.0)	12(4.6)		
母亲文化程度				
初中及以下	51(39.2)	106(40.8)		
高中或中专	76(58.5)	143(55.0)		χ ² =1.13
大专及以上	3(2.3)	11(4.2)		
母亲身高(厘米)				
≥158	75(57.7)	182(70.0)		
<158	50(42.3)	78(30.0)	0.59(0.38,0.90)	χ ² =5.84*
母亲孕前体重(千克)				
<50	75(57.7)	143(55.0)		
50~	33(25.4)	64(24.6)		
55~	15(11.5)	41(15.8)		χ ² =1.21
≥60	7(5.4)	12(4.6)		
母亲初潮年龄				
<12(岁)	12(9.2)	6(2.3)		
≥12(岁)	118(90.8)	254(97.7)	4.31(1.70,10.94)	χ ² =9.44**
母亲月经周期				
不规律	18(13.8)	22(8.5)		
规律	112(86.2)	238(91.5)		χ ² =2.73
孕次				
≥2次	59(45.4)	74(28.5)		
1次	71(54.6)	186(71.5)	2.09(1.35,3.23)	χ ² =11.04**
产次				
≥2次	4(3.1)	12(4.6)		
1次	126(96.9)	248(95.4)		χ ² =0.52
不育史				
有	11(8.5)	7(2.7)		
无	119(91.5)	253(97.3)	3.34(1.33,8.41)	χ ² =6.55*
人工流产史				
有	45(34.6)	51(19.6)		
无	85(65.4)	209(80.4)	2.17(1.36,3.47)	χ ² =10.51**
自发性流产史				
有	7(5.4)	16(6.2)		
无	123(94.6)	244(93.8)		χ ² =0.09
早产史				

续表1

因 素	病例(%)	对照(%)	估计比数比(95%可信限)	统计检验
有	3(75.0)	4(33.3)		
无	1(25.0)	8(66.7)		P=0.2615*
孕期疾病				
有	57(43.8)	83(31.9)		
无	73(56.2)	177(68.1)	1.67(1.08,2.58)	$\chi^2=5.35^*$
孕期单纯发热				
有	20(15.4)	41(15.8)		
无	110(84.6)	219(84.2)		$\chi^2=0.0097$
妊高征				
有	25(19.2)	30(11.5)		
无	105(80.8)	230(88.5)	1.83(1.03,3.26)	$\chi^2=4.23^*$
孕期阴道出血				
早期(1~13周)	20(14.6)	26(9.9)	1.88(1.00,3.52)	
中期(14~27周)	7(5.1)	7(2.7)	2.44(0.86,6.95)	
晚期(≥ 28 周)	19(13.9)	7(2.7)	6.62(2.96,14.82)	
无	91(66.4)	222(84.7)	1.00	$\chi^2=24.38^{**}$
母亲分娩体重(千克)				
<55	26(20.0)	21(8.1)	1.00	
55~	35(26.9)	50(19.2)	0.57(0.28,1.16)	
60~	39(30.0)	87(33.3)	0.36(0.18,0.71)	
65~	22(16.9)	60(23.1)	0.30(0.14,0.62)	
≥ 70	8(6.2)	42(16.1)	0.15(0.062,0.38)	$\chi^2=21.32^{**}$
孕期体重增量(千克)	11.03 $\pm$ 4.16	14.02 $\pm$ 4.76		t=6.36**
孕期体重平均				
每周增量(千克)	0.312 $\pm$ 0.117	0.352 $\pm$ 0.119		t=3.19**
胎膜早破				
有	57(43.8)	46(17.7)		
无	73(56.2)	214(82.3)	3.63(2.30,5.74)	$\chi^2=30.50^{**}$
胎盘异位				
有	4(3.1)	1(0.38)		
无	126(96.9)	259(99.62)	8.22(2.67,25.28)	P=0.0018**
妊娠剧吐				
有	24(18.5)	11(4.2)		
无	106(81.5)	249(95.8)	5.13(2.57,10.24)	$\chi^2=21.48^{**}$
孕期X光暴露				
有	6(4.6)	6(2.3)		
无	124(95.4)	254(97.7)		$\chi^2=1.41$
父亲吸烟				
>20支/天	32(24.6)	40(15.4)		
≤ 20 支/天	98(75.4)	220(84.6)	1.80(1.07,3.03)	$\chi^2=4.91^*$
孕期主要生活				
事件(件)	2.79 $\pm$ 1.89	1.99 $\pm$ 1.71		t=4.22**

续表1

因 素	病例(%)	对照(%)	估计比数比(95%可信限)	统计检验
孕妇初诊时间				
1~13周	20(15.4)	39(15.0)		
14~27周	82(63.1)	150(57.7)		
≥28周	28(21.5)	71(27.3)		$\chi^2=1.57$
产前检查(次)	4.3±2.3	6.4±3.1		$t'=7.53^{**}$

* $P<0.05$, ** $P<0.01$; *精确概率值, **Poisson检验概率值

例组低于对照组, 差异有极显著性 ($P<0.01$), 而且随着体重的增加其危险性逐渐下降。孕期增重和孕期平均每周增重病例组均低于对照组, 差异均有极显著性意义 ($P<0.01$)。

对早产有显著性意义的因素还有母亲身高矮、初潮年龄小、孕次多、有人工流产史、有妊高征、有胎膜早破、父亲吸烟、孕期主要生活

事件多和产前检查次数少。

二、Logistic回归分析结果: 单因素分析没有考虑可能的混杂因素的干扰和各因素间的相互影响, 有时不能充分地说明问题。为此, 我们应用Logistic回归对可能的潜在危险因素进行了分析。各因素的赋值方式见表2。由于经产妇病例组和对照组分别只有4例和12例, 故早产史未参入分析。

表2 Logistic回归分析各因素的赋值方式

因 素	赋 值	因 素	赋 值
母亲年龄	实际值(岁)	自发性流产史	有=1, 无=0
母亲职业	办公室工作: 是=1, 否=0 服务行业 : 是=1, 否=0 非技术工人: 是=1, 否=0 技术工人 : 是=1, 否=0 个体职业 : 是=1, 否=0 无职业 : 是=1, 否=0	孕期疾病	有=1, 无=0
母亲文化程度	初中及以下: 是=1, 否=0 高中或中专: 是=1, 否=0 大专及以上: 是=1, 否=0	孕期单纯发热	有=1, 无=0
母亲身高	≥158厘米=1, <158厘米=0	妊高征	有=1, 无=0
母亲孕前体重	<50千克: 是=1, 否=0 50~千克: 是=1, 否=0 55~千克: 是=1, 否=0 ≥60千克: 是=1, 否=0	孕期阴道出血	晚期(≥28周)=3, 中期(14~27周)=2, 早期(1~13周)=1, 无=0
母亲初潮年龄	<12岁=1, ≥12岁=0	母亲分娩体重	<55千克=4, 55~千克=3, 60~千克=2, 65~千克=1, ≥70千克=0
母亲月经周期	不规律=1, 规律=0	孕期体重增重	≥14千克=1, <14千克=0
孕 次	≥2次=1, 1次=0	孕期体重平均增重	≥0.352=1, <0.352=0
产 次	≥2次=1, 1次=0	胎膜早破	有=1, 无=0
不育史	有=1, 无=0	胎盘异位	有=1, 无=0
人工流产史	有=1, 无=0	妊娠剧吐	有=1, 无=0
		孕期X光暴露	有=1, 无=0
		父亲吸烟	>20支/天=1, ≤20支/天=0
		孕期主要生活事件	实际值(件)
		孕妇初诊时间	实际值(周)
		产前检查	≥8次=1, <8次=0

在显著性水平5%，进入回归方程的因素包括：有孕期阴道出血、有人工流产史、母亲身高矮、孕期增重少、初潮年龄小、有胎膜早破、有妊娠剧吐、产前检查次数少和有不育

史。对建立的模型经检验， $\chi^2=167.87$ ， $P<0.0001$ ，表明该模型有极显著性意义。各因素的估计值和显著性检验见表3。

表3 最终选入Logistic 回归模型的因素、估计标准误和标准化参数估计值等

因 素	参数估计值	估计方差	估计标准误	标准化参数估计值	估计比数比(95%可信限)	t值
孕期阴道出血	0.6000	0.0273	0.1652	3.6311	1.8221(1.3181, 2.5188)	3.63**
人工流产史	0.8222	0.0991	0.3148	2.8024	2.4163(1.2278, 4.2174)	2.61**
母亲身高	-0.9590	0.0949	0.3081	-3.1138	0.3833(0.2095, 0.7011)	3.11**
孕期增重	-0.6220	0.0832	0.2884	-2.1570	0.5369(0.2682, 0.9448)	2.16*
初潮年龄	1.3122	0.4325	0.6576	1.9952	3.7144(1.0236, 13.4785)	2.00*
胎膜早破	2.0996	0.0909	0.3015	6.9631	8.1629(4.5207, 14.7396)	6.96**
妊娠剧吐	2.3877	0.1946	0.4411	5.4132	10.8860(4.5866, 25.8486)	5.41**
产前检查次数	-1.1820	0.1494	0.3865	-3.0577	0.3067(0.1438, 0.6541)	3.06**
不育史	1.4988	0.3987	0.6314	2.3736	4.4763(1.2986, 15.4305)	2.37*
$\chi^2=167.87$ d.f.=9 $P<0.0001$						

* $P<0.05$, ** $P<0.01$

讨 论

在病例对照研究中，回忆性偏倚是不可能完全避免的，早产妇比足月产妇可能更愿意回忆某些可能的危险因素的暴露。此外，由于末次月经受生理、心理、环境等因素影响，而且末次月经只能依靠产妇回忆，因此由末次月经估计的胎龄是有偏倚的。

关于妊娠剧吐与早产的关系，国外有人报道孕19周及以后有妊娠剧吐的孕妇其发生早产的相对危险度为5.57〔6〕。Kaltreider等〔7〕对24 047次分娩的统计结果表明妊娠剧吐者的早产低体重率是全部分娩中低体重率的4.1倍。本结果表明，妊娠剧吐是早产的高危因素之一，Logistic回归其OR为10.8860，调查中还发现孕妇普遍担心孕期服药对胎儿有害，不愿就医和治疗，可能因此加重了妊娠剧吐对母儿健康的影响。

国外大量流行病学研究都提示人工流产史与早产有关〔8〕。还有人报道晚期人工流产是预示以后早产的高危因素，而早期人工流产则

无此预测性〔9〕。人工流产对早产发生的影响非常复杂，进一步研究不仅应该揭示人工流产的时间（早期或晚期）、方式和有无合并症等与早产的关系，而且同时应该考虑到不同国家和地区的社会制度、文化背景和社会心理等的差异以及人工流产的合法性等。本研究结果也证实了人工流产与早产有关，可能与绝大多数有人工流产史的妇女有婚前性关系而致怀孕有关。

社会心理因素与早产的关系日益受到人们的重视。由Cochrane等设计的生活事件调查表是测量心理刺激水平的最好方法之一。本研究结果表明孕期主要生活事件早产组（平均2.79件）明显高于对照组（平均1.99件），其差异有极显著性（ $P<0.01$ ），与Newton等〔4〕报道的结果是一致的。但在Logistic回归模型中，因其进入模型后，迭代函数发散，故未能选入模型。

partment of Health Statistics, Tongji Medical University, Wuhan

A case-control study of preterm delivery was undertaken at the district of Qiaokou in Wuhan during October, 1987 to May, 1988. The study population consisted of 130 mothers of singleton preterm infants and 260 mothers of singleton term infants. The result of logistic regression analysis showed that significant factors of preterm delivery included low maternal stature, the young age of menarche, a previous induced abortion, a history of infertility problems, vaginal bleeding during the pregnancy, low weight gain during the pregnancy, premature rupture of membranes, hyperemesis gravidarum, and lack of antenatal care. The result also showed that psychosocial stress in pregnancy might be related to preterm delivery.

Key words Premature infant Logistic regression Perinatal epidemiology

参考文献

1. Johnson JWC. Obstetrics aspects of preterm

delivery. Clin Obstet Gynecol 1980, 23 (1): 15.

2. 蒋迪仙, 等. 围产儿死亡原因及危险度分析. 中华妇产科杂志 1986; 21 (6): 340.

3. Huddleston JF. Preterm labor. Clin Obstet Gynecol 1982; 25 (1): 123.

4. Newton R W, et al. Psychosocial stress in pregnancy and its relation to the onset of premature labor. Br J Med 1979; (2): 411.

5. 余松林. 医学现场研究中的统计方法. 武汉: 同济医科大学, 1985: 220~235.

6. Fedrick J, et al. Factors associated spontaneous preterm birth. Br J Obstet Gynecol 1976; 83 (5): 342.

7. Kaltreider DF, et al. Epidemiology of preterm delivery. Clin Obstet Gynecol 1980; 23 (1): 17.

8. Grimes DA, et al. Complications from Legally-induced abortion: a review. Obstet Gynecol Surv 1979; 34 (3): 177.

9. Hoffman HJ, et al. Risk factors associated with the occurrence of preterm birth. Clin Obstet Gynecol 1984; 27 (3): 539.

(1989年5月25日收稿, 1989年9月16日修回)

不同月龄婴幼儿接种A群流脑多糖菌苗后的血清学效果

卫生部上海生物制品研究所 江裔发

上海市南市区卫生防疫站 杨玉生

为了解不同月龄婴幼儿对流脑多糖菌苗的免疫应答, 1986年在上海市区选择217名6~24月龄婴幼儿随机双盲分为接种菌苗一针组与二针组; 另外273名7岁儿童分别接种同样剂量或磷酸缓冲盐水作为对照。采用全国流脑会议统一方法测定杀菌抗体。

结果表明, 150名13~24月龄幼儿较57名6~12月龄婴儿其免疫效果有显著差异。各组免前抗体水平相似 ($P>0.05$), 经多糖菌苗免疫 (一针或二针) 后, 13~24月龄幼儿杀菌抗体GMT及阳转率均明显高于6~12月龄婴儿 ($P<0.05$), 虽然婴幼儿对多糖菌苗免疫应答较差, 免疫效果不及7岁儿童, 但13~24月龄幼儿基免一针后, 其杀菌抗体GMT (9.04) 接近7岁儿童的1/2, 基免二针后其GMT (15.71) 相

当于7岁儿童的2/3, 基免二针明显为高。加强免疫后, 13~24月龄 (一针组及二针组) 其GMT为21.36~25.22, 达到或接近7岁儿童免后水平, 而6~12月龄婴儿即使加强一针, 杀菌抗体GMT (11.76~13.45) 也只及7岁儿童免后水平的1/2。

由此可见, 13~24月龄幼儿接种A群流脑多糖菌苗后, 其免疫效果优于6~12月龄婴儿, 基免二针更为明显。鉴于近年流脑发病年龄下降, 建议在预测可能有流脑发生的年份, 应考虑对13~24月龄的幼儿接种1~2针多糖菌苗, 次年再行加强。

(参加本工作的还有王琰、张亚达、马相虎、黄宏发和高雅芬等同志, 谨此致谢)