

陕西省妇女既往生育史与末次妊娠早产的相关分析

秦博文 应佳 雷倩 屈鹏飞 雷方良 李佳媚 颜虹

710061 西安交通大学医学部公共卫生学院流行病与卫生统计教研室(秦博文、应佳、雷倩、屈鹏飞、雷方良、李佳媚), 医学部(颜虹)

通信作者: 颜虹, Email: yanhonge@mail.xjtu.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.02.005

【摘要】 目的 探讨陕西省单胎活产新生儿早产发生率及母亲既往生育史与其的相关性。方法 采用分层多阶段随机抽样方法,以问卷调查方式收集2010—2013年陕西省怀孕且其结局明确的育龄妇女生育史等相关信息。结果 共调查29 608名育龄妇女及其子女,活产单胎新生儿早产发生率为2.7%。logistic回归分析显示,早产史($OR=7.99, 95\%CI: 5.59 \sim 11.43$)、末次妊娠年龄 ≥ 35 岁($OR=2.03, 95\%CI: 1.59 \sim 2.59$)、出生缺陷史($OR=1.54, 95\%CI: 1.01 \sim 2.34$)是发生早产的危险因素。妊娠间隔3~4年(与妊娠间隔 ≤ 2 年者比, $OR=0.74, 95\%CI: 0.58 \sim 0.93$)、妊娠间隔5~6年(与妊娠间隔 ≤ 2 年者比, $OR=0.66, 95\%CI: 0.52 \sim 0.82$)、妊娠间隔 > 6 年(与妊娠间隔 ≤ 2 年者比, $OR=0.48, 95\%CI: 0.37 \sim 0.61$)、生产次数1次(与初产者比, $OR=0.80, 95\%CI: 0.67 \sim 0.95$)、生产次数 ≥ 2 次(与初产者比, $OR=0.62, 95\%CI: 0.39 \sim 0.97$)是早产的保护因素。有序多分类logistic回归分析显示,影响孕周长短的主要因素是早产史、高龄妊娠(≥ 35 岁)及妊娠间隔时间。结论 2010—2013年陕西省单胎活产新生儿早产发生率低于全国平均水平。有早产史、高龄妊娠(≥ 35 岁)、出生缺陷史可能增加早产发生风险;妊娠间隔长、分娩次数多可能降低早产发生风险。

【关键词】 早产; 生育史; 影响因素; 有序多分类logistic回归

基金项目: 国家自然科学基金(81230016)

Relationship between reproductive history and preterm births in the last pregnancy, in Shaanxi province

Qin Bowen, Ying Jia, Lei Qian, Qu Pengfei, Lei Fangliang, Li Jiamei, Yan Hong
Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health (Qin BW, Ying J, Lei Q, Qu PF, Lei FL, Li JM), Health Science Center (Yan H), Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China
Corresponding author: Yan Hong, Email: yanhonge@mail.xjtu.edu.cn

【Abstract】 **Objective** To analyze the incidence of preterm delivery among single live neonates and the association between maternal reproductive history and preterm birth. **Methods** A questionnaire survey was conducted on reproductive history among women at childbearing age who were selected through multi-stage stratified random sampling method in Shaanxi, during 2010–2013. Samples would include women at childbearing age and in pregnancy or having had definite pregnancy outcomes. **Results** A total of 29 608 women at childbearing age with their infants, were studied. The overall incidence of premature delivery among the single live birth neonates under this study, was 2.7% during 2010–2013. Results from the logistic regression model showed that factors as: having had history with preterm delivery ($OR=7.99, 95\%CI: 5.59-11.43$), age of the mothers, older than 35 ($OR=2.03, 95\%CI: 1.59-2.59$) and with history of birth defects ($OR=1.54, 95\%CI: 1.01-2.34$) were at higher risks for premature delivery in neonates. Intervals on pregnancies between 3–4 years (compared with ≤ 2 years, $OR=0.74, 95\%CI: 0.58-0.93$), between 5–6 years (compared with ≤ 2 years, $OR=0.66, 95\%CI: 0.52-0.82$), or > 6 years (compared with ≤ 2 years, $OR=0.48, 95\%CI: 0.37-0.61$) together with numbers of parity as 1 (compared with primiparas, $OR=0.80, 95\%CI: 0.67-0.95$), as ≥ 2 (compared with primiparas, $OR=0.62, 95\%CI: 0.39-0.97$) etc. were protective factors to preterm delivery. Factors as: history of preterm delivery, mothers age (older than 35 years) and intervals of pregnancy, appeared influential to the age of gestation, under the ordinal polytomous logistic regression analysis. **Conclusion** The incidence of preterm births among single live birth neonates in

Shaanxi was lower than the average national level. Programs related to health care services prior to conception and during pregnancy, together with increasing the self-care consciousness of childbearing aged women etc, should all be strengthened in order to reduce the occurrence of preterm birth, in Shaanxi province.

【Key words】 Preterm birth; Maternal reproductive history; Risk factors; Ordinal polytomous logistic regression

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81230016)

早产是指从孕妇末次月经周期首日算起,孕龄 < 37 周或 259 d 的分娩^[1]。根据孕周可将早产分为极早早产(孕周 < 28 周)、早期早产(妊娠 28 ~ 31 孕周)和轻型早产(妊娠 32 ~ 36 孕周)^[2]。早产在导致新生儿发病以及死亡的原因中占据很大比例^[3-8],并造成家庭和社会巨大的经济负担。我国早产发生率为 5% ~ 15%^[6],2011 年报道我国西北地区早产发生率为 7.8%^[9],位于国内中等水平。Watson 等^[10]2010 年的研究显示,具有早产史的妇女发生早期早产的风险是不具有早产史妇女的 4.6 倍,目前探讨陕西省生育史与早产关系的研究较少,为此本研究分析陕西省新生儿早产现状及生育史与早产间的关系。

对象与方法

1. 研究对象:调查陕西省 2010—2013 年怀孕且结局明确的育龄妇女及其子女,纳入条件为末次妊娠满足单胎、活产且妊娠结局明确者,最终纳入 29 608 例符合条件的研究对象。

2. 研究方法:采用分层多阶段随机抽样方法,随机抽取陕西省的 20 个县与 10 个城区,抽取的每个县、区中再分别随机抽取 6 个乡与 3 个街道,每个乡与街道中再分别随机抽取村与社区各 6 个,每个村与社区随机调查 30 和 60 名符合条件的研究对象。采用面对面问卷调查的方式收集育龄妇女的生育史(包括孕次、产次、自然流产史、人工流产史、药物流产史、引产史、死胎死产史、早产史、出生缺陷史、末次妊娠与上次妊娠间隔)、一般资料(包括年龄、居住地等)及其子女信息、新生儿孕周和体重等资料。

3. 质量控制:选择西安交通大学医学部硕士、博士研究生作为调查员,经培训合格后参与调查。调查前对研究对象进行知情同意并签订书面的知情同意书;调查中采取自查、交叉互查、负责人全面检查方式审核问卷,发现漏填项、逻辑错误及时更正;采用双录入进行数据录入,发现问题资料及时核查原始数据。

4. 统计方法:利用 EpiData 3.1 软件建立数据库并进行数据录入,采用 SPSS 18.0 软件进行数据清理和统计分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 、计数资料采用百

分比进行统计描述,计数资料的比较采用 χ^2 检验;采用 logistic 回归模型分析末次妊娠早产的影响因素,使用多项有序 logistic 回归探讨生育史与不同类型早产儿发生的相关性,赋值见表 1。假设检验采用双侧检验,检验水准为 0.05。

表 1 变量及其赋值

变 量	赋 值
初孕年龄	0 = < 30 岁, 1 = ≥ 30 岁
末次妊娠年龄	0 = < 35 岁, 1 = ≥ 35 岁
孕次	1 = 0 次, 2 = 1 次, 3 = 2 次, 4 = ≥ 3 次
产次	1 = 0 次, 2 = 1 次, 3 = ≥ 2 次
自然流产	0 = 无, 1 = 有
人工流产	0 = 无, 1 = 有
药物流产	0 = 无, 1 = 有
引产	0 = 无, 1 = 有
死胎死产	0 = 无, 1 = 有
早产	0 = 无, 1 = 有
出生缺陷	0 = 无, 1 = 有
末次妊娠与上次妊娠间隔	1 = 0 ~ 2 年, 2 = 3 ~ 4 年, 3 = 5 ~ 6 年, 4 = > 6 年
末次妊娠是否早产	0 = 不是, 1 = 是
末次妊娠类型	1 = 早期早产, 2 = 轻型早产, 3 = 不是早产

结 果

1. 生育史概况:29 608 例怀孕结局明确的育龄妇女来自农村和城镇的人数分别为 19 962 人和 9 646 人。初孕年龄(24.4 ± 3.5)岁,末次妊娠年龄(27.5 ± 4.8)岁,孕次(1.7 ± 0.8)次,产次(1.4 ± 0.6)次,有过早产史占 5.2%(表 2)。

2. 早产发生比例:29 608 例研究对象中末次妊娠所生育的子女早产发生比例为 2.7%,2010—2013 年早产发生比例分别为 2.7%、2.9%、2.8%、2.6%,差异无统计学意义($\chi^2 = 1.55, P = 0.671$);城镇、农村早产发生比例分别为 3.0%、2.7%,差异无统计学意义($\chi^2 = 1.58, P = 0.209$);陕南地区早产发生比例高于关中、陕北地区,三地早产发生比例分别为 4.1%、2.7%、1.8%,差异有统计学意义($\chi^2 = 63.53, P < 0.01$)(表 3)。

3. 既往生育史与末次妊娠早产相关性的多因素 logistic 回归分析:以末次妊娠是否为早产为因变量,

表 2 研究对象的一般情况和生育史

项目	数值	项目	数值
初孕年龄(岁) ^a	24.4±3.5	城乡	
末次妊娠年龄(岁) ^a	27.5±4.8	农村	19 962(67.4)
平均孕次 ^a	1.7±0.8	城镇	9 646(32.6)
平均产次 ^a	1.4±0.6	死胎死产次数	
自然流产次数		0	26 767(99.5)
0	27 161(91.7)	1	141(0.5)
1	2 218(7.5)	早产次数	
≥2	229(0.8)	0	28 373(95.8)
人工流产次数		1	1 210(4.1)
0	26 154(88.3)	≥2	25(0.1)
1	3 078(10.4)	出生缺陷次数	
≥2	376(1.3)	0	29 706(98.2)
药物流产次数		1	509(1.7)
0	27 640(93.4)	≥2	24(0.1)
1	1 838(6.2)	末次妊娠间隔(年)	
≥2	130(0.4)	0~2	3 976(13.4)
引产次数		3~4	6 751(22.8)
0	28 214(95.3)	5~6	11 295(38.1)
1	1 357(4.6)	>6	7 586(25.6)
≥2	37(0.1)		

注：^a为 $\bar{x}\pm s$,其余括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%)

表 3 2010—2013 年陕西省活产单胎新生儿早产发生情况

人群特征	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	合计
活产单胎	106(2.7)	198(2.9)	299(2.8)	186(2.6)	789(2.7)
户籍					
城镇	15(2.2)	48(4.4)	67(2.9)	46(2.5)	176(3.0)
农村	91(2.7)	149(2.6)	232(2.7)	140(2.6)	612(2.7)
地区					
关中	41(2.2)	106(3.1)	168(2.9)	102(2.3)	417(2.7)
陕北	19(1.7)	31(1.6)	47(1.7)	36(2.3)	133(1.8)
陕南	46(4.4)	61(3.9)	84(3.9)	48(4.2)	239(4.1)

注:括号外数据为早产例数,括号内数据为早产发生比例(%)

以妇女既往孕次、产次、有无自然流产史、人工流产史、药物流产史、引产史、死胎死产史、出生缺陷史、早产史、末次妊娠与上次妊娠间隔、初孕年龄、末次妊娠年龄等为自变量进行多因素 logistic 回归分析。结果显示早产史($OR=7.99, 95\%CI: 5.59 \sim 11.43$)、末次妊娠年龄 ≥ 35 岁($OR=2.03, 95\%CI: 1.59 \sim 2.59$)、出生缺陷史($OR=1.54, 95\%CI: 1.01 \sim 2.34$)是发生早产的危险因素。妊娠间隔 3~4 年(与妊娠间隔 ≤ 2 年者比, $OR=0.74, 95\%CI: 0.58 \sim 0.93$)、妊娠间隔 5~6 年(与妊娠间隔 ≤ 2 年者比, $OR=0.66, 95\%CI: 0.52 \sim 0.82$)、妊娠间隔 >6 年(与妊娠间隔 ≤ 2 年者比, $OR=0.48, 95\%CI: 0.37 \sim 0.61$)、生产次数 1 次(与初产者比, $OR=0.80, 95\%CI: 0.67 \sim 0.95$)、生产次数 ≥ 2 次(与初产者比, $OR=0.62, 95\%CI: 0.39 \sim 0.97$)是早产的保护因素(表 4)。

4. 生育史与末次妊娠不同类型早产相关性的有

表 4 母亲生育史与末次妊娠早产关系的多因素 logistic 回归分析

变量	OR 值(95%CI)	P 值
早产史		
无	1.00	
有	7.99(5.59 ~ 11.43)	<0.001
妊娠年龄(岁)		
<35	1.00	
≥ 35	2.03(1.59 ~ 2.59)	<0.001
出生缺陷史		
无	1.00	
有	1.54(1.01 ~ 2.34)	0.046
妊娠间隔(年)		
0~2	1.00	
3~4	0.74(0.58 ~ 0.93)	0.010
5~6	0.66(0.52 ~ 0.82)	<0.001
>6	0.48(0.37 ~ 0.61)	<0.001
产次		
0	1.00	
1	0.80(0.67 ~ 0.95)	0.009
≥ 2	0.62(0.39 ~ 0.97)	0.037

注:使用逐步回归法,模型中已剔除无意义的变量

序多分类 logistic 回归分析:按照孕周将早产分为早期早产(28~31 周)、轻型早产(32~36 周)。以末次妊娠早产类型(1=早期早产,2=轻型早产,3=不是早产)为因变量,以妇女既往孕次、产次、有无自然流产史、人工流产史、药物流产史、引产史、死胎死产史、出生缺陷史、早产史、末次妊娠与上次妊娠间隔、初孕年龄、末次妊娠年龄等为自变量进行有序多分类 logistic 回归分析。结果显示存在早产史($OR=8.00, 95\%CI: 5.59 \sim 11.44$)、末次妊娠年龄 ≥ 35 岁($OR=1.98, 95\%CI: 1.50 \sim 2.57$)更容易发生早产且孕周更短;妊娠间隔 3~4 年(与妊娠间隔 ≤ 2 年比, $OR=0.74, 95\%CI: 0.60 \sim 0.93$)、妊娠间隔 5~6 年(与妊娠间隔 ≤ 2 年比, $OR=0.66, 95\%CI: 0.52 \sim 0.83$)、妊娠间隔 >6 年(与妊娠间隔 ≤ 2 年比, $OR=0.47, 95\%CI: 0.35 \sim 0.63$)更不容易发生早产(表 5)。

表 5 母亲生育史与末次妊娠不同类型早产关系的有序多分类 logistic 回归分析

变量	β	s_e	Wald χ^2 值	OR 值(95%CI)	P 值
早产史					
无				1.00	
有	2.08	0.182	129.85	8.00(5.59 ~ 11.44)	<0.001
妊娠年龄(岁)					
<35				1.00	
≥ 35	0.68	0.134	26.00	1.98(1.5 ~ 2.57)	<0.001
妊娠间隔(年)					
0~2				1.00	
3~4	-0.29	0.112	6.69	0.74(0.60 ~ 0.93)	0.010
5~6	-0.42	0.118	12.76	0.66(0.52 ~ 0.83)	<0.001
>6	-0.75	0.146	26.37	0.47(0.35 ~ 0.63)	<0.001

讨 论

2010—2013年陕西省单胎活产新生儿29 608例,早产发生比例为2.7%,低于全国水平(5%~15%)^[6],可能是由于本研究对象仅为单胎,而多胎是早产的重要因素所致。本研究发现既往有早产史、高龄妊娠(≥ 35 岁)、出生缺陷史是早产的危险因素;妊娠间隔长、产次多是早产的保护因素;影响孕周长短的因素有早产史、高龄妊娠(≥ 35 岁)及妊娠间隔时间。

本研究证实既往存在早产史的妇女再次发生早产是没有早产史妇女的7.99倍,与国内外研究结果相近^[10-13]。Waston等^[10]的研究表明有过早产史的妇女再次妊娠发生早期早产的风险是没有早产史妇女的4.6倍,这与本研究所示有过早产史的孕妇之后妊娠更容易发生早产且孕周更短的结果一致。既往早产史与再次发生早产的关系密切,因此应详细询问妇女既往生育史,对于曾有早产史的妇女应当尽早发现加以重视。

国内外多项研究指出高龄妊娠(≥ 35 岁)是早产发生的重要危险因素^[11,14]。Martius等^[11]的研究显示高龄妊娠妇女早产的风险是低龄妇女的1.4倍,本研究显示该风险为2.03倍,结论相近。本研究还证实高龄妊娠妇女更容易发生早产且孕周更短,与上述文献结果一致。可能由于高龄妇女子宫内环境相对较差,不利于胎儿的生长发育。因此高龄妇女妊娠时,应当提高自我保健意识、自觉接受围孕期保健。

本研究显示有过出生缺陷史的妇女再次妊娠发生早产的风险是没有出生缺陷史妇女的1.54倍。国内外均有研究表明不良孕产史是出生缺陷的危险因素^[15],李蔓等^[16]的研究认为不良孕产史本身可能就和染色体异常有关,众多研究显示了两者的关联。因此对于有出生缺陷史的妇女建议加强孕期保健与产前监护。

Martius等^[11]的研究显示妊娠间隔 < 12 个月的妇女生育早产儿的风险将增加1.4倍,发生早期早产的风险将增加1.9倍,另有研究证实两次妊娠间隔时间 < 6 个月者早产的发生风险将增加3.6倍^[17]。本研究提示妊娠间隔为3~4、5~6及 > 6 年的妇女发生早产的风险分别是妊娠间隔 ≤ 2 年妇女的0.74、0.66及0.48倍。并且妊娠间隔 > 2 年者更不容易发生早产,同其他相关研究结果相近^[11]。可能是由于妊娠会大量消耗母亲体内营养物质,如果妊娠间隔短,母体没有得到全面恢复与补充,再次妊娠则会影响胎儿生长发育。因此应当优生优育,妥善规划妊

娠时间,降低早产发生风险。

本研究还显示高产次是发生早产的保护因素,与初产妇相比,分娩过1次以及 ≥ 2 次的妇女发生早产的风险分别是其0.80倍和0.62倍。关于产次对早产的影响,研究报道并不一致,Celik等^[18]的研究证实初产妇相较经产妇有着更高的早产风险,其中超过半数发生早产的妇女是初产妇;Shah等^[19]关于产次与早产的Meta分析结果显示两者之间并无关联。因此产次是否是发生早产的影响因素还待进一步确定。

综上所述,本研究发现了既往早产史、高龄妊娠(≥ 35 岁)、出生缺陷史是早产的危险因素;妊娠间隔长、产次多是早产的保护因素。同时早产史、高龄妊娠(≥ 35 岁)、妊娠间隔时间是影响孕周长短的主要因素,而早期早产的新生儿预后较差^[20],因此对于合并以上危险因素的妇女,适当普及健康教育、加强孕期保健的工作显得尤为重要。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] 乐杰. 妇产科学[M]. 7版. 北京:人民卫生出版社,2008:86-87. Le J. Obstetrics and gynecology [M]. 7th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008:86-87.
- [2] 石琨,漆洪波. 早产的定义、分类及诊断[J]. 实用妇产科杂志, 2012, 28(10): 801-803. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6946.2012.10.001.
- [3] Shi Q, Qi HB. Definition, classification and diagnosis of preterm birth[J]. J Pract Obstet Gynecol, 2012, 28(10): 801-803. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6946.2012.10.001.
- [4] Beck S, Wojdyla D, Say L, et al. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity [J]. Bull World Health Organ, 2010, 88(1): 31-38. DOI: 10.2471/BLT.08.062554.
- [5] Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, et al. Epidemiology and causes of preterm birth [J]. Lancet, 2008, 371(9606): 75-84. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)60074-4.
- [6] Steer P. The epidemiology of preterm labour [J]. BJOG, 2005, 112 Suppl 1: S1-3. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2005.00575.x.
- [7] 王伟,金镇,毛健,等. 早产主要因素及对早产儿的影响(附285例临床分析)[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2003, 19(2): 93-95. DOI: 10.3969/j.issn.1005-2216.2003.02.014.
- [8] Wang W, Jin Z, Mao J, et al. Main factors of premature delivery and their effects on the infants in 285 cases [J]. Chin J Pract Gynecol Obstet, 2003, 19(2): 93-95. DOI: 10.3969/j.issn.1005-2216.2003.02.014.
- [9] Lawn JE, Gravett MG, Nunes TM, et al. Global report on preterm birth and stillbirth (1 of 7): definitions, description of the burden and opportunities to improve data [J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2010, 10 Suppl 1: S1. DOI: 10.1186/1471-2393-10-S1-S1.
- [10] Lawn JE, Wilczynska-Ketende K, Cousens SN. Estimating the causes of 4 million neonatal deaths in the year 2000 [J]. Int J Epidemiol, 2006, 35(3): 706-718. DOI: 10.1093/ije/dy1043.
- [11] 陈超,朱燕. 2011年产科出生早产儿多中心调查报告[C]//第四届围产医学新进展高峰论坛论文集,广州,2012. 北京:中华医

学会, 2012.

Chen C, Zhu Y. Multicenter report of the preterm birth in obstetrical department in 2011 [C]//New Development of Perinatal Medicine Forum, Guangzhou, 2012. Beijing: Chinese Medical Association, 2012.

[10] Watson LF, Rayner JA, King J, et al. Modelling prior reproductive history to improve prediction of risk for very preterm birth [J]. Paediatr Perinat Epidemiol, 2010, 24 (5) : 402-415. DOI: 10.1111/j.1365-3016.2010.01134.x.

[11] Martius JA, Steck T, Oehler MK, et al. Risk factors associated with preterm (<37+0 weeks) and early preterm birth (<32+0 weeks) : univariate and multivariate analysis of 106 345 singleton births from the 1994 statewide perinatal survey of Bavaria [J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1998, 80 (2) : 183-189. DOI: 10.1016/S0301-2115(98)00130-4.

[12] Renzo GCD, Giardina I, Rosati A, et al. Maternal risk factors for preterm birth: a country-based population analysis [J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2011, 159 (2) : 342-346. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2011.09.024.

[13] 周小翠. 早产的相关影响因素探讨[J]. 中国医药导刊, 2013, 15 (5) : 808-809.
Zhou XC. Study of influencing factors related with preterm [J]. Chin J Med Guide, 2013, 15(5) : 808-809.

[14] 卞义华, 王守林, 于亮, 等. 某市2001—2008年不良妊娠结局的回顾性分析[J]. 中国妇幼保健, 2010, 25(33) : 4883-4887.
Bian YH, Wang SL, Yu L, et al. A retrospective analysis on adverse pregnancy outcomes in a certain city from 2001 to 2008 [J]. Chin J Mater Child Health Care, 2010, 25(33) : 4883-4887.

[15] Miquel-Verges F, Mosley BS, Block AS, et al. A spectrum project: preterm birth and small-for-gestational age among infants with birth defects [J]. J Perinatol, 2015, 35 (3) : 198-203. DOI: 10.1038/jp.2014.180.

[16] 李蔓, 杨兴华, 闫宇翔, 等. 先天畸形368例危险因素分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2009, 17(1) : 5-7.
Li M, Yang XH, Yan YX, et al. Risk factors for 368 cases of congenital malformations [J]. Chin J Child Health Care, 2009, 17 (1) : 5-7.

[17] Rodrigues T, Barros H. Short interpregnancy interval and risk of spontaneous preterm delivery [J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2008, 136 (2) : 184-188. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2007.03.014.

[18] Celik E, To M, Gajewska K, et al. Cervical length and obstetric history predict spontaneous preterm birth: development and validation of a model to provide individualized risk assessment [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2008, 31 (5) : 549-554. DOI: 10.1002/uog.5333.

[19] Shah PS. Parity and low birth weight and preterm birth: a systematic review and meta-analyses [J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2010, 89 (7) : 862-875. DOI: 10.3109/00016349.2010.486827.

[20] 边旭明, 付晨薇. 早产的定义分类和诊断[J]. 现代妇产科进展, 2011, 20(3) : 164-165.
Bian XM, Fu CW. Definition, classification and diagnosis of preterm birth [J]. Prog Obstet Gynecol, 2011, 20(3) : 164-165.
(收稿日期: 2016-07-05)
(本文编辑: 张林东)

中华流行病学杂志第七届编辑委员会成员名单

(按姓氏汉语拼音排序)

名誉总编辑	郑锡文(北京)					
顾问	曲成毅(山西)	王滨有(黑龙江)	乌正赉(北京)	张孔来(北京)	赵仲堂(山东)	庄辉(北京)
总编辑	李立明(北京)					
副总编辑	曹务春(北京)	冯子健(北京)	顾东风(北京)	何耀(北京)	贺雄(北京)	姜庆五(上海)
	汪华(江苏)	徐建国(北京)	詹思延(北京)			
编辑委员	毕振强(山东)	蔡琳(福建)	曹广文(上海)	曹务春(北京)	陈峰(江苏)	陈坤(浙江)
	陈可欣(天津)	陈维清(广东)	程锦泉(广东)	杜建伟(海南)	段广才(河南)	方向华(北京)
	冯子健(北京)	龚向东(江苏)	顾东风(北京)	郭志荣(江苏)	何耀(北京)	何剑峰(广东)
	贺雄(北京)	胡东生(广东)	胡国良(江西)	胡永华(北京)	胡志斌(江苏)	贾崇奇(山东)
	姜宝法(山东)	姜庆五(上海)	阚飙(北京)	康德英(四川)	李丽(宁夏)	李群(北京)
	李敬云(北京)	李俊华(湖南)	李立明(北京)	廖苏苏(北京)	刘静(北京)	刘民(北京)
	刘殿武(河北)	刘天锡(宁夏)	卢金星(北京)	陆林(云南)	栾荣生(四川)	罗会明(北京)
	吕繁(北京)	吕筠(北京)	马文军(广东)	孟蕾(甘肃)	米杰(北京)	潘凯枫(北京)
	祁禄(美国)	乔友林(北京)	邱洪斌(黑龙江)	仇小强(广西)	沈洪兵(江苏)	施榕(上海)
	施小明(北京)	时景璞(辽宁)	苏虹(安徽)	谭红专(湖南)	唐金陵(中国香港)	汪华(江苏)
	汪宁(北京)	王蓓(江苏)	王岚(北京)	王鸣(广东)	王定明(贵州)	王建华(天津)
	王全意(北京)	王素萍(山西)	吴凡(上海)	吴先萍(四川)	吴尊友(北京)	夏洪波(黑龙江)
	项永兵(上海)	徐飏(上海)	徐爱强(山东)	徐建国(北京)	许汴利(河南)	闫永平(陕西)
	严延生(福建)	杨维中(北京)	叶冬青(安徽)	于普林(北京)	于雅琴(吉林)	余宏杰(北京)
	俞敏(浙江)	詹思延(北京)	张瑜(湖北)	张博恒(上海)	张建中(北京)	张顺祥(广东)
	张作风(美国)	赵方辉(北京)	赵根明(上海)	赵亚双(黑龙江)	周宝森(辽宁)	周晓农(上海)
	朱谦(河南)	庄贵华(陕西)				