

新生儿 1 分钟 Apgar 评分及其影响因素

张秀军 李莱 张泽坤 胡耕励 束宝莲 方光辉 孙业桓 倪进发

【摘要】 目的 探讨新生儿 1 分钟 Apgar 评分及其相关影响因素。方法 以安徽省某市级妇幼保健院一年间住院分娩的产妇作为研究对象,使用 Apgar 评分法对新生儿进行评分,采用自编调查表进行问卷调查。结果 Apgar 评分为 1 分钟 8~10 分者 1875 人(73.78%),4~7 分 426 人(16.77%),0~3 分 240 人(9.45%)。Apgar 评分 1 分钟和 5 分钟评分平均分别为 7.69 分±2.27 分、9.01 分±1.89 分,二者呈高度相关(Pearson 相关系数 $r=0.841, P<0.001$);多因素有序结果的累积比数 logistic 回归分析显示:产妇年龄 ($OR=1.04$)、产妇职业为农民 ($OR=2.22$)、产次 ($OR=1.26$)、阴道助产 ($OR=4.93$)、剖宫产 ($OR=1.95$)、妊娠期高血压综合征 ($OR=1.42$)、妊娠期蛋白尿 ($OR=1.44$)、新生儿性别男性 ($OR=1.23$)、新生儿体重 < 2500 g (低体重, LBW) ($OR=2.94$)、新生儿先天畸形 ($OR=12.12$)、孕周 < 37 周 (早产) ($OR=1.22$)、分娩时并发症 ($OR=5.04$) 为危险因素;而产妇学历年限 ($OR=0.91$)、有产前检查 ($OR=0.48$)、新生儿身长 ($OR=0.88$)、单胎 ($OR=0.57$) 为保护因素。结论 新生儿 1 分钟 Apgar 评分受多种因素影响,应加强社区产妇早期保健,早期发现和控制孕早期高危因素。

【关键词】 新生儿; Apgar 评分; 妇产科; 临床流行病学

Clinical-epidemiological study on newborn's Apgar score in 'one minute' and relevant factors ZHANG Xiu-jun*, LI Mo, ZHANG Ze-kun, HU Geng-li, SHU Bao-lian, FANG Guang-hui, SUN Ye-huan, NI Jin-fa. *Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Anhui Medical University, Hefei 230032, China

Corresponding author: SUN Ye-huan, Email: sun6110077@163.com

【Abstract】 Objective To study the newborn's Apgar score in 'one minute' and relevant factors. **Methods** One year inpatient woman from a Maternal and Child Health Hospital of Anhui province were selected by cluster sampling method and newborn asphyxia situation was investigated using Apgar score and self-designed questionnaire. **Results** The Apgar score in 'one minute' which marking 8 to 10, 4 to 7 and 0 to 3 were found in 1875 (73.78%), 426 (16.77%) and 240 infants (9.45%) respectively. The average Apgar score in 'one minute' and five minutes were (7.69±2.27) and (9.01±1.89) respectively, The Apgar score in 'one minute' was significantly correlated with that of five minutes (Pearson coefficient correlation $r=0.841, P=0.00$). Ordinal regression analysis revealed that parturient age ($OR=1.04$), being farmer ($OR=2.22$), parity ($OR=1.26$), assistant vaginal delivery ($OR=4.93$), caesarean section ($OR=1.95$), pregnancy-induced hypertension syndrome ($OR=1.42$), albuminuria in gestational period ($OR=1.44$), newborn being male ($OR=1.23$), low birth weight ($OR=2.94$), inborn abnormality ($OR=12.12$), premature birth ($OR=1.22$) and complications of delivery ($OR=5.04$) were risk factors while the number of years under study ($OR=0.91$), prenatal check-up ($OR=0.48$), body length of newborn infant ($OR=0.88$) and single birth ($OR=0.57$) were protective factors. **Conclusion** Apgar score in 'one minute' of newborn infant was affected by several factors as stated above. Health care program in earlier period toward community parturient should be strengthened in order to discover and control high risk factors of duration of pregnancy in earlier period.

【Key words】 Newborn infant; Apgar score; Department of gynaecology and obstetrics; Clinical epidemiology

Apgar 评分自 1953 年倡用以来,至今仍为国际

公认的在产房中评价新生儿最简捷、最实用的方法^[1]。Apgar 评分是判断新生儿出生时有无窒息及窒息的轻重程度,指导复苏抢救、复苏后治疗及预测预后的重要临床观察指标。但 Apgar 评分易受许多因素影响^[2]。为控制不良妊娠结局的发生,减少妊

基金项目:安徽省 2006 年度重点资助项目(060230060)

作者单位:230032 合肥,安徽医科大学流行病学与卫生统计学系(张秀军、张泽坤、孙业桓、倪进发);解放军第一〇五医院妇产科(李莱);合肥市妇幼保健院(胡耕励、束宝莲、方光辉)

通讯作者:孙业桓,Email:sun6110077@163.com

娠期并发症,早期发现和控制孕期高危因素,本研究利用安徽省某市级妇婴保健院一年期间的住院产妇资料,探讨新生儿 Apgar 评分的影响因素,为加强社区产妇早期保健提供科学数据。

对象与方法

1. 研究对象:选择安徽省某市级妇婴保健院一年间住院分娩的产妇,共调查 2576 人,有效问卷为 2484 份,有效率为 96.43%。本文是以 1999 年 1 月 1 日至 2000 年 12 月 31 日调查的资料进行分析。

2. 研究内容:调查问卷由该院妇产科医生与安徽医科大学流行病与卫生统计学系流行病学专家共同设计,内容包括产妇基本情况,如年龄、婚姻状况、学历年限、职业、妊娠期间吸烟、饮酒、成瘾药物服用史、妊娠前后体重、身高;产妇的产科资料包括孕次、产次、流产史、异常妊娠史、产前检查时间、检查次数、分娩方式、产妇疾病既往史、妊娠疾病、本次妊娠情况;婴儿产科资料包括性别、体重、身长、Apgar 评分、胎儿出生状况等。

3. 方法及评定标准:调查员为接受过培训的妇产科医生,使用统一的调查表和规范的调查用语。在受访者知情同意的情况下,采用面对面、不记名的调查方式。产科检查结果由该院妇产科医生统一填写;Apgar 评分包括 5 个方面,即心率、呼吸节律、肌张力、喉反射和皮肤颜色,各个项目 0~2 分,满分为 10 分。评分时间在出生后 1 分钟和 5 分钟进行评定。1 分钟评分可判断新生儿有无窒息及其轻重,0~3 分为重度窒息,4~7 分为轻度窒息,8~10 分为正常^[1]。

4. 统计学分析:应用 Epi Data 3.02 软件双重录入数据并设置逻辑纠错,采用 SPSS 12.0 统计软件分析处理,单因素及多因素分析分别采用 *t* 检验、one-way ANOVA、 χ^2 检验、累计比数 logistic 回归等。

结 果

1. 产妇及新生儿一般情况:2484 例产妇平均年龄 25.94 岁 \pm 3.15 岁;未婚 4 人 (0.2%),已婚 2445 人 (98.4%),离婚或分居 32 人 (1.3%),情况不明 3 人 (0.1%);平均学历 9.18 年 \pm 3.51 年;平均孕次 1.64 次 \pm 0.89 次,平均产次 (经产情况) 0.97 次 \pm 0.73 次;平均产前检查次数 6.34 次 \pm 4.229 次,妊娠前体重指数 (BMI) 20.62 kg/m² \pm 2.20 kg/m²,分娩前 BMI 25.57 kg/m² \pm 2.56 kg/m²,本次产妇怀孕

时间 37.19 周 \pm 2.96 周。

2484 例产妇共娩出 2541 个胎儿,其中双胞胎 57 对,胎儿活产 2469 例 (97.17%)、死胎 39 例 (1.53%)、死产 16 例 (0.63%)、新生儿死亡 17 例 (0.67%),新生儿出生时体重平均 3112.53 g \pm 495.65 g,出生平均身长 49.84 cm \pm 2.16 cm。

2. Apgar 评分:新生儿 Apgar 评分,1 分钟平均为 7.69 分 \pm 2.27 分,Apgar 评分 5 分钟平均 9.01 分 \pm 1.89 分。Apgar 评分 1 分钟 8~10 分为 1875 人 (73.78%),4~7 分为 426 (16.77%),0~3 分 240 (9.45%)。Apgar 评分 1 分钟和 5 分钟评分高度相关 (Pearson 相关系数 $r=0.841$, $P<0.001$)。

3. 新生儿 1 分钟 Apgar 评分与产妇部分相关因素分析:产妇分娩方式为阴道自产、产妇无妊娠高血压综合征、无分娩时并发症的新生儿 1 分钟 Apgar 评分较高,对应的组间比较差异有统计学意义。产妇以往无异常妊娠史、孕周为 37~42 周、产妇无全身疾病、无妊娠期浮肿、无妊娠期蛋白尿、无妊娠期糖尿病新生儿 1 分钟 Apgar 评分较好,但对应的组间比较差异无统计学意义 (表 1)。

4. 新生儿部分相关因素与新生儿 1 分钟 Apgar 评分:新生儿性别为女性、出生体重为 2500~3999 g、妊娠为单胎、无先天畸形评分较高,对应的组间比较差异有统计学意义,对不同婴儿体重 1 分钟 Apgar 评分采用最小显著差法 (LSD) 两两比较中婴儿体重 < 2500 g 与 2500~3999 g 及 ≥ 4000 g 差异均有统计学意义 ($P=0.00$),而婴儿体重 2500~3999 g 与 ≥ 4000 g 差异无统计学意义 ($P=0.29$),见表 2。

5. 新生儿 Apgar 评分影响因素的累积比数 logistic 回归分析:本研究以新生儿 1 分钟 Apgar 评分为因变量 (8~10 分=1,4~7 分=2,0~3 分=3),由于结果变量为有序的等级分类结果,故采用有序结果的累积比数 logistic 回归分析,为更易看出自变量与因变量之间的关系,故把筛选出变量的回归系数 β_i 及其 95% CI 转换为 $OR_i = \exp(\beta_i)$ 及 OR_i 95% CI。

为避免多重共线性,双胞胎新生儿 1 分钟 Apgar 评分取其平均值。以 $\alpha=0.05$ 为标准,多因素有序结果的 logistic 回归分析显示产妇年龄、产妇职业为农民、产次、阴道助产、剖宫产、妊娠高血压综合征、妊娠期蛋白尿、新生儿性别男性、新生儿体重 < 2500 g、先天畸形、孕周 < 37 周、分娩时并发症

表1 新生儿 1 分钟 Apgar 评分与产妇部分相关因素

变 量	新生儿 1 分钟 Apgar 评分						χ^2 值	P 值
	8~10 分		4~7 分		0~3 分			
	频数	构成比 (%)	频数	构成比 (%)	频数	构成比 (%)		
年龄(岁)								
≤24	470	74.8	106	16.9	52	8.3	8.434	0.077
25~	1253	75.1	267	16.0	149	8.9		
30~	131	70.0	28	15.0	28	15.0		
孕周(周)								
<37	543	72.3	129	17.2	79	10.5	7.442	0.114
37~	1282	76.0	261	15.5	144	8.5		
>42	29	63.0	11	2.7	6	13.0		
流产史								
无	1207	74.3	262	16.1	155	9.5	0.601	0.740
有	647	75.2	139	16.2	74	8.6		
异常妊娠史								
无	1648	75.0	353	16.1	195	8.9	2.842	0.242
有	206	71.5	48	16.7	34	11.8		
本次分娩方式								
阴道助产	128	48.1	69	25.9	69	25.9	173.696	0.000
剖宫产	418	68.6	129	21.2	62	10.2		
阴道自产	1308	70.6	203	12.6	98	6.1		
产妇全身疾病								
无	1729	74.9	373	16.2	205	8.9	4.319	0.115
有	125	70.6	28	15.8	24	13.6		
妊娠高血压综合征								
无	1602	75.8	319	15.1	192	9.1	12.496	0.002
有	252	67.9	82	22.1	37	10.0		
妊娠期浮肿								
无	1396	75.7	279	15.1	169	9.2	5.667	0.059
有	458	71.6	122	19.1	60	9.4		
妊娠期蛋白尿								
无	1746	75.1	371	16.0	208	8.9	4.738	0.094
有	108	67.9	30	18.9	21	13.2		
妊娠期糖尿病								
无	1846	74.7	398	16.1	228	9.2	0.699	0.705
有	8	66.7	3	25.0	1	8.3		
分娩时并发症								
无	606	91.5	44	6.6	12	1.8	138.67	0.000
有	1248	68.5	357	19.6	217	11.9		

表2 新生儿 1 分钟 Apgar 评分与新生儿部分相关因素

因素	人数	构成比 (%)	$\bar{x} \pm s$	t 值/ F 值	P 值
婴儿性别					
男	1299	51.12	7.611 ± 2.310	3.451	0.033
女	1242	48.88	7.981 ± 2.230		
婴儿体重(g)					
<2500	286	11.26	6.292 ± 3.146	54.976	0.000 ^a
2500~	2185	85.99	7.857 ± 2.090		
≥4000	70	2.75	7.571 ± 2.330		
本次妊娠					
单胎	2427	97.70	7.712 ± 2.260	2.605	0.009
双胞胎	57	2.30	6.919 ± 2.667		
先天畸形					
无	2494	98.15	7.727 ± 2.225	8.328	0.000
有	47	1.85	3.535 ± 3.854		

注：^aone-way ANOVA

为新生儿 1 分钟 Apgar 评分的危险因素；而产妇学历年限、有产前检查、新生儿身长、单胎为其保护因素(表 3)。

讨 论

新生儿 Apgar 评分是以出生后 1 分钟内心率、呼吸节律、肌张力、喉反射及皮肤颜色 5 项体征为依据。其评分的高低是目前国内外大多数医院妇产科判断新生儿窒息的严重程度及脑损伤程度的重要指标。本研究主要对产妇、胎儿以及分娩等多种因素进行分析,以期筛选出新生儿 Apgar 评分的影响因素。

结果显示,研究期间一年内分娩的新生儿 Apgar 1 分钟评分 4~7 分为 16.77%,0~3 分为

9.45%。按照 Apgar 评分标准,说明目前妇产科新生儿窒息状况较普遍,与王振西和刘玉^[2]研究结果相符。新生儿窒息是新生儿死亡和儿童伤残的重要原因之一,严重影响着新生儿生存质量及今后的成长发育^[3],因此早期防治与干预对降低新生儿窒息发生率、儿童伤残率和病死率将有重要意义。

表3 新生儿 1 分钟 Apgar 评分的多因素累积比数 logistic 回归分析

变量	β	s_e	χ^2 值	P 值	OR(95% CI)
产妇学历年限	-0.094	0.013	53.078	0.000	0.91(0.89~0.93)
产妇年龄	0.041	0.014	8.454	0.004	1.04(1.01~1.07)
产妇职业为农民	0.798	0.116	47.060	0.000	2.22(1.77~2.79)
产次	0.230	0.059	15.072	0.000	1.26(1.12~1.41)
有产前检查	-0.739	0.165	0.133	0.000	0.48(0.35~0.66)
阴道助产	1.595	0.132	145.736	0.000	4.93(3.80~6.39)
剖宫产	0.669	0.144	41.368	0.000	1.95(1.58~2.41)
妊娠高血压综合征	0.354	0.121	8.555	0.003	1.42(1.12~1.81)
妊娠期蛋白尿	0.366	0.173	4.478	0.034	1.44(1.03~2.03)
新生儿性别男性	0.208	0.092	5.130	0.024	1.23(1.03~1.47)
新生儿体重<2500 g	1.080	0.132	6.838	0.000	2.94(2.27~3.82)
新生儿身长	-0.127	0.020	8.855	0.000	0.88(0.85~0.92)
单胎	-0.570	0.271	4.414	0.036	0.57(0.33~0.96)
新生儿先天畸形	2.495	0.433	33.196	0.000	12.12(5.19~28.30)
孕周<37 周	0.197	0.098	4.024	0.045	1.22(1.00~1.48)
分娩时并发症	1.617	0.149	118.247	0.000	5.04(3.77~6.05)

注:累积比数 logistic 回归分析部分变量赋值:产妇职业:工人=1,农民=2,公务员=3,教师=4,医务人员=5,其他=6;孕周:<37 周=1,37~42 周=2,>42 周=3;本次分娩方式:阴道自产=1,剖宫产=2,阴道助产=3;新生儿出生体重:<2500 g=1,2500~3999 g=2, \geq 4000 g=3; *为哑变量设置

多因素分析结果显示,产妇年龄、产妇职业为农民、产次、阴道助产、剖宫产、妊娠高血压综合征、妊娠期蛋白尿、新生儿性别男性、新生儿体重<2500 g、先天畸形、孕周<37 周、分娩时并发症为新生儿 1 分钟 Apgar 评分的危险因素;而产妇读书年限、有产前检查、新生儿身长、单胎为保护因素。

产妇年龄已成为一个独立的高危因素^[4,5]。高龄产妇在妊娠和分娩过程中所面临的风险明显增加,Bell 等^[6]对一个有 28 484 例产妇样本进行回顾性分析发现,年龄 \geq 35 岁孕妇产前合并有妊娠高血压综合征、妊娠期糖尿病、妊娠期蛋白尿的发生率显著升高;胎儿窘迫、宫内生长受限发生率明显增加,且容易发生分娩时并发症。这些因素独立或综合作用均易产生新生儿窒息,使得新生儿 Apgar 1 分钟评分较低。

孕周<37 周的早产儿体重往往<2500 g,各器官发育未成熟,对缺氧耐受力差,处于宫内窘迫的状态下,早产儿自身调节大脑的血运失调,可导致脑血流量出现过多或不足,易造成早产儿颅内出血或缺

血缺氧性脑病,使窒息进一步加重^[7]。而足月生产的胎儿各器官发育成熟,对缺氧耐受力较强,发生新生儿窒息较少,于景龙和胡曼丽^[8]研究显示,胎儿身长随着月份的增加而增长,与胎龄呈正相关,故胎儿身长较长的 Apgar 1 分钟评分较高。

近年来,由于剖宫产安全性提高,产前监测力度的增加,社会因素的干扰,认为剖宫产快速、安全等,致使剖宫产率逐年升高^[9]。但剖宫产并不能降低新生儿窒息率,反而潜在着许多不安全因素,研究显示^[4],在阴道自产、剖宫产、阴道助产几种分娩方式中,以阴道自产的新生儿 Apgar 1 分钟评分最高。因此,实际操作中根据具体临床指征恰当选择分娩方式。

相对而言,产妇具有较高的知识水平,稳定的职业和较好的经济条件,可能更注重孕期保健,加强产前检查^[5]。本研究显示产妇读书年限、有产前检查、产妇职业较稳定为保护因素。同时本研究还提示单胎、产次较少、新生儿性别为女性的新生儿 Apgar 1 分钟评分较高,这些原因还有待进一步研究探讨。

此外,由于本研究主要采用专科医院保健院住院分娩产妇的资料,可能会导致入院率偏倚,限制结果的外推,但对于新生儿 Apgar 1 分钟评分的危险因素进行筛查及进一步开展采取预防保健措施将会提供有益的参考数据。

参 考 文 献

- [1] 乐杰.正常分娩//乐杰.妇产科学.6 版.北京:人民卫生出版社,2005:63-78.
- [2] 王振西,刘玉.新生儿窒息相关因素临床分析及对策.中国妇幼保健,2006,21(11):1598.
- [3] Erdemoglu E, Mungan T, Tapisiz OL, et al. Effect of inter-twin delivery time on Apgar scores of the second twin. Aust N Z J Obstet Gynaecol, 2003, 43(3):203-206.
- [4] 刘彤,王凤英,周齐,等.新生儿窒息与产科高危因素的临床分析.首都医科大学学报,2005,26(5):624-626.
- [5] 章小维,郭明彩,杨慧霞.高龄初产妇对妊娠结局的影响.中国实用妇科与产科杂志,2005,21(2):111-113.
- [6] Bell JS, Campbel DM, Graham WJ, et al. Can obstetric complications explain the high levels of obstetric interventions and maternalservice use among older women? A retrospective analysis of routinely collected data. Br J Obstet Gynaecol, 2001, 108 (9):910-918.
- [7] Leuthner SR, Das UG. Low Apgar scores and the definition of birth asphyxia. Pediatr Clin North Am, 2004, 51(3):737-745.
- [8] 于景龙,胡曼丽.胎儿身长或顶臀长与胎龄关系的观察.中国误诊学杂志,2006,6(16):3101.
- [9] 高淑云,荆瑞巍,金莲梅,等.北京市某医院 415 例产妇分娩方式及影响因素的调查.中华流行病学杂志,2004,25(9):799-801.

(收稿日期:2007-03-15)
(本文编辑:张林东)