

新生儿窒息围产期多因素 Ordinal Logistic 回归分析

赵兰花¹, 黎燕玲², 韦桂红¹, 赵红金¹, 黄英芳¹, 白海丹¹, 李 艺^{1*}

¹百色市妇幼保健院 广西百色

²右江民族医学院附属医院 广西百色

【摘要】目的 回顾性有序 Logistic 回归分析围产期相关因素, 探索新生儿窒息主要危险因素, 预防和减少新生儿窒息。方法 新生儿根据出生时 Apgar 评分将分为正常、轻度窒息、重度窒息。围产期相关因素为自变量。回顾性有序 Logistic 回归分析新生儿窒息围产期相关危险因素。结果 ①羊水I度混浊和羊水III度混浊能增加新生儿窒息风险 ($p < 0.05$), OR 值分别是 9.42 和 9.84, OR 95%CI 分别是(2.83~31.39)和(2.40~40.26), 有统计学意义。②身长小于及等于 45cm 新生儿相对于身长 ≥ 51 cm 新生儿窒息发生高 ($p < 0.05$), OR 值分别是 25.33 和 38.32, 95%CI (1.32~484.81) 和 (3.93~373.72), 有统计学意义。③出生缺陷也能增加新生儿窒息发生风险 ($p < 0.05$), OR 值 38.40, 95%CI (8.69~169.64), 有统计学意义。结论 孕期贫血、羊水混浊、出生缺陷以及新生儿身长偏小能增加新生儿窒息风险。

【关键词】新生儿窒息; 围产期相关因素; 新生儿 Apgar 评分; Ordinal Logistic 回归分析

【基金项目】2020 年百色市科学研究与技术开发计划项目; 百色市科学技术局资助科研项目 (项目名称: 脐静脉注射盐酸纳美芬对全身麻醉下剖宫产新生儿复苏的影响; 项目编号: 百科计 20201726)

Perinatal Multifactors Ordinal Logistic Regression Analysis of Neonatal Asphyxia

Lanhua Zhao¹, Yanling Li², Guihong Wei¹, Hongjin Zhao¹, Yingfang Huang¹, Haidan Bai¹, Yi Li^{1*}

¹Baise maternity & child healthcare hospital, Baise, Guangxi, China

²Affiliated Hospital of YouJiang Medical University for Nationalities, Baise, Guangxi, China

【Abstract】 Objective: To retrospectively ordinal Logistic regression analyze perinatal related factors, explore the main risk factors of neonatal asphyxia, prevent and reduce neonatal asphyxia. **Methods:** According to Apgar score at birth, These neonates was divided into normal, mild asphyxia and severe asphyxia. Perinatal related factors were as independent variables. Perinatal neonatal asphyxia related dangerous factors were retrospective ordinal Logistic regression analyzed. **Results:** ①I degree amniotic fluid turbidity and III degree amniotic fluid turbidity could respectively increase the risk of neonatal asphyxia, their OR values were 9.42 and 9.84, 95% CI(2.83~31.39) and (2.40~40.26) . their p value less than 0.05. Difference was statistical significance.②The incidence of neonatal asphyxia with body length less 46cm were higher than in neonates which body length was more than or equal to 51 cm ($p < 0.05$). OR value were respectively 25.33 and 38.32. 95% CI were (1.32~484.81) and (3.93~373.72). These was statistically significant.③Neonatal birth defects could also increase the occurrence risk of neonatal asphyxia ($p < 0.05$). OR value was 38.40,95%CI(8.69~169.64), which was statistically significant. **Conclusion:** Pregnancy anemia, amniotic fluid turbidity, birth defects and small neonatal length could increase the incident risk of neonatal asphyxia.

【Keywords】 Neonatal Asphyxia, Perinatal Related factors, Neonatal Apgar scores, Ordinal Logistic Regression Analysis

*通讯作者: 李 艺 (1971-) 广西那坡, 本科, 副主任护师, 研究方向: 妇幼保健护理管理

前言

自 2016 年“二胎”政策全面实施以来, 高龄孕妇、早产、低体儿以及新生儿窒息日益增高^[1,2]。2019 年全国新增人口 1465 万, 二胎及以上比例高达 59.5%。随着二胎及以上比例增涨, 高危妊娠、疤痕妊娠也随之增多, 这将增加早产、低体重儿、胎儿窘迫以及新生儿窒息的风险, 也严重威胁围产期母婴生命安全^[2]。新生儿窒息延续于宫内缺氧、胎儿窘迫以及新生儿呼吸抑制, 容易导致缺血缺氧脑病、肺部感染或肺炎甚至重症肺炎以及缺血缺氧性多器官功能损害^[3]。这将延长住院时间, 也是新生儿产后致病、致残的主要诱因, 增加社会和家庭负担。严重者能导致脑瘫、心源性休克、多器官功能障碍或衰竭、心脏骤停甚至新生儿死亡^[4,5]。学者研究发现非医源性因素(如生育政策、区域条件)和围产期医源性因素(包括母体因素、胎儿因素、分娩因素、胎盘因素以及脐带因素)均能导致产后新生儿窒息, 相互作用促进新生儿窒息恶化, 严重者甚至死亡^[6,7]。本文回顾性多因素累积 Logistic 分析围产期新生儿窒息相关因素, 探索新生儿窒息主要危险因素, 为预防和减少新生儿窒息有重要的临床意义。

1 资料与方法

1.1 研究资料

本研究经过百色市妇幼保健院伦理委员会批准。2017 年 1 月至 2017 年 6 月在我院所分娩 1119 名新生儿。新生儿窒息诊断: 根据出生后 1 分钟 Apgar 评分将新生儿分为正常(Apgar 评分 ≥ 8 分)、轻度窒息($3 < \text{Apgar 评分} \leq 7$ 分)以及重度窒息(Apgar 评分 ≤ 3)。纳入标准: 2017 年 1 月至 2017 年 6 月在我院所分娩新生儿; 每条记录病例原始数据记录完整, 无缺少。排除标准: 自变量多重线性方差膨胀因子(VIF) >10 或容忍指数(TI) <0.1 ; 孕周小于 28 周中止妊娠。

1.2 研究方法

回顾性 Logistic 分析我所分娩 1112 名新生儿分娩登记资料。新根据出生时 Apgar 评分将新生儿应变量将分为正常、轻度窒息以及重度窒息。年龄、民族、职业、户籍、现住址、孕产史、怀孕次数、孕周、初次产检、建卡、产检次数、血色素、产前诊断/筛查、胎方位、分娩方式、手术原因数量、

会阴情况、会阴裂伤分级、胎盘情况、羊水量、羊水性状分度、脐带长度与绕颈、妊娠期高血压、前置胎盘、胎膜早破、胎儿窘迫、滞产、妊娠期糖尿病、危重抢救、产后出血量、胎儿性别、新生儿体重、新生儿身长、新生儿头围、新生儿胸围以及出生缺陷为自变量, 连续计量变量或多类分类变所有涉及缺少原始数据自变量的记录直接删除。线性回归容忍度(Tolerance)或方差膨胀因子(VIF)排除自变量多重共线性, 其余多因素自变量行有序 Logistic 回归分析(详见表 1)。

1.3 统计学方法

用统计软件 SPSS20.0 进行统计学分析。自变量多重共线性诊断用线性回归容忍度(Tolerance)或方差膨胀因子(VIF), 其余多因素自变量行有序 Logistic 回归分析($p < 0.05$), 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

本研究共回顾性收集 1119 例, 数据缺失大原始记录 121 条(10.81%)直接删除, 998 例其中轻度窒息(4 分 \leq Apgar score \leq 7 分)新生儿 25 例(2.51%), 重度窒息(Apgar score \leq 3 分)3 例(0.3%), 新生儿 Apgar score 0 分有 11 例(1.1%)正常新生儿 959 例(96.1%)。

2.2 自变量多重共线性单因素分析

初次产检时间 1、初次产检时间 2、孕期产检次数 1、孕期产检次数 2、孕期产检次数 3、手术原因 1、第一产程 1、第一产程 2、第一产程 3、第二产程 1、第三产程 3、会阴情况 1、会阴裂伤分级、胎盘 1、胎盘 2、羊水量 1、羊水量 2、羊水量 3、产后出血 1、产后出血 2 以及分娩方式等 VIF >10 或容忍度 <0.1 自变量因多重共线性被排除(详见表 2)。

2.3 多因素有序 Logistic 回归分析

998 例新生儿纳入多因素有序 Logistic 回归分析。Model Fitting information 检验 χ^2 值 169.80 ($p < 0.05$), 有序 Logistic 回归模型拟合好。有序 Logistic 回归模型拟合优度检验 Deviance χ^2 值 210.47 ($p > 0.05$), 模型拟合优度好, 有序 Logistic 回归模型平行检验 χ^2 值 21.36 ($p > 0.05$), 模型平行假设成立。(详见表 3-5)

表 1 应变量与自变量赋值表

变量中文[英文缩写]	赋值说明	中文英语缩写分类
Apgar score [APG]	1~3=1, 4~=2, 8~=3	APG1~APG3
年龄[A]	≤18=1, 19~=2, 35~=3	A1~A3
职业[O]	农民=1, 自由或个体=2, 职员=3, 无=4	O1~O3
孕周(W)[PW]	~37=1, 38~=2, 42~=3	PW1~PW3
初次产检时间[PCT]	6周~=1, 13周~=2, 无初检=3	PCT1~PCT3
建卡	是=1, 否=2	-
孕期产检次数[PCN]	~7次=1, 8次~=2, 12次~=3, 0次=4	PCN1~PCN3
血红蛋白 (g/L)[HGB]	~89=1, 90~=2, 111~=3	HGB1~HGB3
产前筛查	是=1, 否=2	-
分娩方式	顺产=1, 剖宫产=2	-
手术原因数量(SRN)	无=1, 单一=2, 2个~=3	SRN1~SRN3
第一产程[FL]	~199min=1, 200min~=2, 400min~=3, 600min~=4, 无=5	FL1~FL5
第二产程[SL]	~29min=1, 30min~=2, 60min~=3, 无=4	SL1~SL4
第三产程[TL]	~14min=1, 15min~=2, 30min~=3, 无=4	TL1~TL4
会阴情况[HY]	完整=1, 侧切=2, 裂伤=3	HY1~HY3
会阴裂伤分级[HYC]	I度=1, II度=2, III度=3, 无=4	HYC1~HYC4
胎盘[P]	完整=1, 不完整=2, 其它=3	P1~P3
羊水量[OV]	~100=1, 101~=2, 300~=3, 2000~=4, 无=5	OV1~OV5
羊水性状分级[OC]	I度=1, II度=2, III度=3, 清=4	OC1~OC4
妊娠期糖尿病[GD]	是=1, 否=2	-
产后出血(ml) [PLB]	~299=1, 300~=2, 600~=3, 1000~=4	PLB1~PLB4
体重[W]	~2.49=1, 2.5~=2, 4.0~=3	W1~W3
身长[H]	~40cm=1, 41cm~=2, 46cm~=3, 51cm~=4	H1~H4
出生缺陷(BD)	是=1, 否=2	-
头围[HC]	~25cm=1, 26cm~=2, 31cm~=3, 36cm~=4	HC1~HC2

注: 自变量根据赋值设置哑变量

表 2 自变量多重共线性单因素分析

自变量	Tolerance	VIF
孕周 1	0.04	28.90
孕周 2	0.04	24.67
初次产检时间 1	0.00	383.22
初次产检时间 2	0.00	385.09
孕期产检次数 1	0.01	138.85
孕期产检次数 2	0.01	137.93
孕期产检次数 3	0.01	90.85
手术原因 1	0.01	73.49
第一产程 1	0.01	91.09
第一产程 2	0.01	90.54
第一产程 3	0.04	26.26
第一产程 4	0.09	11.11
第二产程 1	0.00	400.00
第三产程 1	0.00	380.01
第三产程 2	0.04	24.40
第三产程 3	0.04	24.90
会阴情况 1	0.02	46.65
会阴情况 2	0.05	20.75
会阴裂伤分级 1	0.03	40.80
胎盘 1	0.03	31.09
胎盘 2	0.03	31.29
羊水量 1	0.03	34.52
羊水量 2	0.03	35.24
羊水量 3	0.02	62.89
产后出血 1	0.08	13.39
产后出血 2	0.10	10.13
体重 1	0.09	11.83
建卡	0.05	22.45
分娩方式	0.00	245.80

表 3 Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	830.77	1904	1.00
Deviance	210.47	1904	1.00

注: Link function: Logit.

表 4 Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	380.27			
Final	210.47	169.80	56	0.00

注: Link function: Logit.

表 5 Test of Parallel Lines

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	210.47			
General	189.11	21.36	56	1.00

注: Link function: Logit

孕期血色蛋白含量 90g/L~110 g/L 孕妇产后新生儿窒息发生风险较色素正常孕妇高 ($p<0.05$), OR 值 3.16, 95%CI (1.04~9.59), 有统计学意义。I度羊水混浊和羊水III度混浊较羊水清发生新生儿窒息风险高 ($p<0.05$), OR 值分别是 9.42 和 9.84, OR 95%CI 分别是 (2.83~31.39) 和 (2.40~40.26), 有统计学意义。产后出血量 600ml~999ml 孕妇产后新生儿窒息较孕妇产后出血量 1000ml 及以上产后较低 ($p<0.05$), OR 值 0.08, 95%CI (0.02~0.37), 有统计学意义。(详见表 6)

2.5kg≤体重<4.0kg 新生儿产后新生儿窒息发生风险低于体重≥4.0kg 新生儿 ($p<0.05$), OR 值 36.23, 95%CI (8.14~161.34), 有统计学意义。身长小于及等于 45cm 新生儿相对于身长≥51cm 新生儿产后新生儿窒息发生率高 ($p<0.05$), OR 值分别是 25.33 和 38.32, 95%CI (1.32~484.81) 和 (3.93~373.72), 有统计学意义。出生缺陷能增加新生儿窒息发生风险 ($p<0.05$), OR 值 38.40, 95%CI (8.69~169.64), 有统计学意义。(详见表 6)

表 6 多变量有序 Logistic 回归分析表

变量	β	SE	Wald	df	Sig.	OR	OR 95% CI	
							L	H
[APG = 1]	41.68	1486.94	0.001	1	0.98	-	-	-
[APG = 2]	43.46	1486.94	0.001	1	0.98	-	-	-
[HGB2=.00]	1.15	0.57	4.111	1	0.04	3.16	1.04	9.59
[OC1=.00]	2.24	0.61	13.33	1	0.00	9.42	2.83	31.39
[OC3=.00]	2.29	0.72	10.093	1	0.00	9.84	2.40	40.26
[PLB3=.00]	-2.54	0.80	10.177	1	0.00	0.08	0.02	0.37
[W2=.00]	-2.43	0.98	6.186	1	0.01	0.09	0.01	0.60
[H1=.00]	3.23	1.51	4.609	1	0.03	25.33	1.32	484.81
[H2=.00]	3.65	1.16	9.845	1	0.00	38.32	3.93	373.72
出生缺陷	3.65	0.76	23.181	1	0.00	38.40	8.69	169.64

3 讨论

随着我国生育政策的调整, 高危妊娠、不良妊娠结局、住院分娩量、高龄孕产妇、新生儿窒息和孕妇贫血比例增加^[8,9]。本研究发生新生儿窒息率 2.8%, 其中轻度窒息率 2.51%, 重度窒息率 0.3%。吴素英等学者通过多中心研究发现 12 个月新生儿窒息约 3.29%, 邱萍学者等发现 18 个月新生儿窒息

率 4.23%, 林晴晴等发现 11 年累计新生儿窒息率约 23.8%^[10-12]。从表面上看本研究发现新生儿窒息低于 3.29%, 4.23%和 23.8%, 通过分析可以知道, 本文的数据是 6 个月, 另外 3 个研究时间分别是 12 月、18 个月以及 11 年, 他们研究时间的长短不一致, 因此, 这些新生儿窒息率不能直接比较, 应该根据构成比进行标准化转换。本文研究对象病例主

体来自百色市, 其余来自滇黔桂 3 省交界区域, 属于老少边穷区域, 其新生儿窒息率高于 2014 年全国新生儿窒息率 1.76%^[13]。本研究(滇黔桂交界区域)与湖北恩施州高度相似均属于老少边穷区域, 且研究时间非常接近, 因此, 本区域新生儿窒息率 3.29%左右。

新生儿窒息 (Neonatal Asphyxia, NA) 是指由于围产期的各种诱因所致出生后不能建立正常呼吸, 相继出现低氧血症、高碳酸血症、代谢性酸中毒, 缺血缺氧性脑病, 主要表现为呼吸停止或不规律、口唇紫绀、皮肤苍白以及心跳不规则、过缓或骤停, 严重者能导致多脏器功能障碍或衰竭甚至死亡^[14,15]。根据 Apgar 评分或脐带血气分析分为轻度窒息和重度窒息, 重度窒息能导致急性呼吸窘迫综合症、缺血缺氧性脑病甚至脑瘫以及多器官功能障碍甚至衰竭, 增加社会和家庭的负担^[14,15]。新生儿窒息能增加新生儿产后致残, 甚至死亡, 新生儿窒息、急性呼吸窘迫综合症成为产后新生儿死因^[16]。本研究发现出生时 Apgar 评分 0 分的新生儿 (即死胎或死产) 有 11 例 (0.3%)。因此, 回顾性调查以及 Logistic 回归新生儿呼吸抑制或窒息主要危险因素对预防和减少新生儿呼吸抑制或窒息, 降低新生儿产后并发症、致残率以及死亡率有积极的临床意义。

国内外学者研究发现围术期多因素与胎儿宫内缺氧、胎儿窘迫、新生儿呼吸抑制、新生儿窒息密切相关, 增加新生儿产后发病率、致残率甚至死亡率^[11,17]。本研究将围产期母婴因素和孕期并发症等作为自变量, 用容忍指数 (Tolerance indices) 或方差膨胀因子 (VIF) 诊断自变量多重共线性^[18]。其余围产期自变量行 Ordinal Logistic 回归分析。Ordinal Logistic 回归分析发现孕期贫血、羊水混浊、产后大出血、巨大儿、新生儿身长以及新生儿出生缺陷相关危险因素。

本研究发现孕期轻度贫血较孕期血色素正常新生儿窒息发生风险增高 2 倍, 其结果与邱萍、吴素英等学者研究结果相似^[10,11]。孕晚期孕妇贫血增高孕妇产后出血风险约 6 倍^[19]。羊水 I 度混浊和羊水 III 度混浊较羊水清产后发生新生儿窒息风险高。吴素英、邱萍等调查发现羊水混浊是常风的羊水异常, 是新生儿窒息的高危因素以及加速重度新生儿窒息进展、恶化的独立危险因素^[10,11]。出血超过 1000ml

增加产后发生新生儿窒息风险。产后出血特别是高危妊娠常见并发症, 产后大出血是孕妇死亡的常见原因。前置胎盘或胎盘植入、疤痕妊娠以及子宫收缩乏力是产后出血常见的原因。产后大出血继发生产后大出血的病因刚增加新生儿窒息风险^[20,21]。

本研究结果表明体重正常的新生儿产后窒息发生率较巨大儿低。学者发现巨大儿能增加孕妇产道创伤、肩难产、胎儿窘迫、新生儿呼吸抑制甚至窒息等围产期并发症^[22]。本研究发现身长小于 46cm 新生儿相对于身长正常的新生儿产后新生儿窒息发生率高即说明新生儿身长与新生儿窒息负相关, 身长偏小常容易伴随新生儿体重偏轻以及早产, 容易导致产后新生儿呼吸抑制、窒息。国外学者发现胎儿生长受限特别是早发型生长受限与产后呼吸抑制、窒息等不良妊娠结局相关, 同时也能预测新生儿呼吸窘迫综合症、新生儿需要复苏的独立变量和相关危险因素^[24]。本研究也发现出生缺陷增高新生儿窒息发生风险, OR 值 38.40。新生儿出生缺陷包括先天性畸形、先天性疾病以及遗传性疾病 (地贫等) 不仅增加胎儿发育迟缓、低体重、早产、新生儿窒息的发生风险, 也间接增加新生儿死亡率^[25]。

4 综述所述

回顾性有序 Logistic 回归分析围产期新生儿窒息相关危险因素。孕期贫血、产后大出血、羊水混浊、儿出生缺陷、低体重以及新生儿身长偏短能增加新生儿呼吸窒息发生风险。

参考文献

- [1] 陆佩, 蔡成, 龚小慧, 袁刚, 洪文超, 李健辉. 危重新生儿会诊抢救单中心 10 年 690 例极低和超低出生体质量儿临床救治分析[J]. 第二军医大学学报, 2020, 41(01): 37-42.
- [2] Sendeku FW, Azeze GG, Fenta SL. Perinatal asphyxia and its associated factors in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. BMC Pediatr. 2020; 20(1): 135.
- [3] 徐小静, 韩露艳, 卜祥芳, 等. 新生儿窒息并发医院感染的临床特点及病原学分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29 (5): 767-770.
- [4] 新生儿窒息多器官损害临床诊断多中心研究协作组. 新生儿窒息多器官损害发生率、高危因素和转归的多中心研究[J]. 中华围产医学杂志, 2016, 19 (1): 23-28.

- [5] Gillam-Krakauer M, Gowen Jr CW. Birth Asphyxia. In: StatPearls. Treasure Island (FL):StatPearls Publishing; 2020.
- [6] 徐易弟, 陈莹, 范艳卿. 新生儿窒息的原因分析及预防措施[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(14):3219-3221.
- [7] 吴素英, 彭芬, 丁婷, 等. 湖北恩施土家族苗族自治州新生儿窒息流行病学调查及围产期高危因素分析[J]. 中华围产医学杂志, 2019, 22(8):575-580.
- [8] 王德慧, 魏涛, 魏敏, 陆虹. 全面二孩政策对住院分娩孕产妇情况的影响[J]. 中国生育健康杂志, 2020, 31(1): 36-38.
- [9] 韩玉华, 冯富丽. 二胎政策开放对孕妇高危妊娠及不良妊娠结局的影响[J]. 基层医学论坛, 2019, 23(23): 3296-3297.
- [10] 邱萍, 张璐, 梁喜燕. 新生儿窒息危险因素调查分析[J]. 河北医药, 2020, 42(1):134-136.
- [11] WU SY, PENG F, DING T et al. Incidence of neonatal asphyxia and contributing factors for the development of severe asphyxia in Hubei Enshi Tujia and Miao Autonomous Prefecture: a multicenter study[J]. CJCP, 2019, 21(1): 6-10.
- [12] 林晴晴, 王鉴, 谭卉晗. 2362 例新生儿窒息及其器官功能损害分析[J]. 贵州医科大学学报, 2020, 45(03):368-372.
- [13] 叶鸿瑁, 虞人杰, 朱小瑜. 中国新生儿复苏指南及临床实施教程[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 42—55.
- [14] Moshiro R, Mdoe P, Perlman JM. A Global View of Neonatal Asphyxia and Resuscitation[J]. Front Pediatr. 2019, (7):489-495.
- [15] Rainaldi MA, Perlman JM. Pathophysiology of Birth Asphyxia[J]. Clin Perinatol. 2016, 43(3):409-422.
- [16] 张雪梨, 黄晓晨, 杨春霞, 等. 1998-2017 年住院新生儿死亡原因分析[J]. 贵州医科大学学报, 2019, 44(12): 1466-1471.
- [17] Wood S, Crawford S, Hicks M, Mohammad K. Hospital-related, maternal, and fetal risk factors for neonatal asphyxia and moderate or severe hypoxic-ischemic encephalopathy: a retrospective cohort study [J]. J Matern Fetal Neonatal Med. 2019;1-6.
- [18] Marcoulides KM, Raykov T. Evaluation of Variance Inflation Factors in Regression Models Using Latent Variable Modeling Methods[J]. Educ Psychol Meas. 2019;79(5):874-882.
- [19] Yang L, Zhou F, Zhao R, et al. A longitudinal study of anemia status and its association with postpartum hemorrhage among pregnant women in Chengdu, China[J]. Wei Sheng Yan Jiu. 2016 45(6):927-931.
- [20] Edwards HM. Aetiology and treatment of severe postpartum haemorrhage[J]. Dan Med J. 2018, 65(3): B5444.
- [21] Prapawichar P, Ratinthorn A, Utriyaprasit K, Viwatwongkasem C. Maternal and health service predictors of postpartum hemorrhage across 14 district, general and regional hospitals in Thailand[J]. BMC Pregnancy Childbirth. 2020, 20(1):172
- [22] Araujo Júnior E, Peixoto AB, Zamarian AC, Elito Júnior J, Tonni G. Macrosomia[J]. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2017, 38:83-96.
- [23] Inácio QAS, Araujo Júnior E, Nardoza LMM, Petrini CG, Campos VP, Peixoto AB. Perinatal Outcomes of Fetuses with Early Growth Restriction, Late Growth Restriction, Small for Gestational Age, and Adequate for Gestational Age[J]. Rev Bras Ginecol Obstet. 2019, 41(12):688-696.
- [24] Oluwafemi RO, Abiodun MT. Incidence, spectrum and outcome of congenital anomalies seen in a neonatal intensive care unit in Southern Nigeria[J]. Niger Postgrad Med J. 2019, 26(4):239-243.

收稿日期: 2021 年 12 月 23 日

出刊日期: 2022 年 4 月 25 日

引用本文: 赵兰花, 黎燕玲, 韦桂红, 赵红金, 黄英芳, 白海丹, 李艺, 新生儿窒息围产期多因素 Ordinal Logistic 回归分析[J]. 国际临床研究杂志, 2022, 6(2): 106-112.

DOI: 10.12208/j.ijcr.20220068

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。 <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS