

陕西省活产单胎新生儿低出生体重现况及其影响因素分析

刘爱萍 张若 李照青 屈鹏飞 赵亚玲 颜虹

【摘要】 目的 分析陕西省活产单胎新生儿低出生体重(LBW)发生率及其影响因素。**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 年陕西省怀孕且怀孕结局明确的育龄妇女及其子女的相关信息。**结果** 共调查 28 164 名育龄妇女及其子女,活产单胎新生儿 LBW 发生率为 3.4%。其中 2010—2013 年 LBW 发生率分别为 4.1%、4.4%、3.1% 和 2.6%, 陕南、陕北和关中地区 LBW 发生率分别为 3.8%、3.4% 和 3.2%, 城乡 LBW 发生率分别为 2.5% 和 3.6%, 早产和足月产中 LBW 发生率分别为 32.0% 和 2.6%。logistic 回归分析显示,女婴($OR=1.57$, $95\%CI: 1.36 \sim 1.81$)、早产($OR=18.28$, $95\%CI: 15.23 \sim 21.96$)、母亲文化程度低($OR=1.27$, $95\%CI: 1.06 \sim 1.52$)、产检次数 <4 次(与产检 4~7 次比较, $OR=1.36$, $95\%CI: 1.14 \sim 1.63$)、产检次数 ≥ 8 次(与产检 4~7 次比较, $OR=1.84$, $95\%CI: 1.48 \sim 2.29$)、妊娠高血压综合征($OR=3.07$, $95\%CI: 2.12 \sim 4.43$)、经产妇($OR=1.21$, $95\%CI: 1.03 \sim 1.41$)、围孕期未服用叶酸($OR=1.30$, $95\%CI: 1.12 \sim 1.52$)是发生 LBW 的危险因素。**结论** 2010—2013 年陕西省活产单胎新生儿 LBW 发生率低于全国平均水平,且呈下降趋势,但农村地区高于城市。女婴、早产、母亲文化程度低、产检次数不规范、妊娠高血压综合征、经产妇、围孕期未服用叶酸等有可能增加 LBW 罹患风险。

【关键词】 低出生体重; 影响因素; 新生儿

Incidence of low birth weight among single live birth neonates and influencing factors in Shaanxi Liu Aiping, Zhang Ruo, Li Zhaoqing, Qu Pengfei, Zhao Yaling, Yan Hong. Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Xi'an Jiaotong University Health Science Center, Xi'an 710061, China

Corresponding author: Yan Hong, Email: yanhonge@mail.xjtu.edu.cn

This work was supported by a grant from the National Natural Science Foundation of China (No. 81230016).

【Abstract】 Objective To analyze the incidence of low birth weight among single live birth neonates and identify the influencing factors in Shaanxi province. **Methods** A questionnaire survey was conducted among the childbearing aged women selected through multi stage stratified random sampling in Shaanxi during 2010–2013, all of these childbearing aged women were in pregnancy or had definite pregnancy outcomes. **Results** A total of 28 164 childbearing aged women and their infants were investigated. The overall incidence of low birth weight among the single live birth neonates surveyed was 3.4% during 2010–2013 (4.1% in 2010, 4.4% in 2011, 3.1% in 2012, 2.6% in 2013, respectively). The incidence of the low birth weight was 3.8% in southern Shaanxi, 3.4% in northern Shaanxi and 3.2% in central area of Shaanxi. The incidence of the low birth weight was 2.5% in urban area and 3.6% in rural area. Compared with the low birth weight incidence of 2.6% in full-term infant, the low birth weight incidence was 32.0% in preterm infants. The results of logistic regression analysis suggested that being female infant ($OR=1.57$, $95\%CI: 1.36-1.81$), preterm delivery ($OR=18.28$, $95\%CI: 15.23-21.96$), lower educational level of mothers ($OR=1.27$, $95\%CI: 1.06-1.52$), antenatal care times <4 (compared with 4–7, $OR=1.36$, $95\%CI: 1.14-1.63$), antenatal care times ≥ 8 (compared with 4–7, $OR=1.84$, $95\%CI: 1.48-2.29$), gestational hypertension ($OR=3.07$, $95\%CI: 2.12-4.43$), being multipara ($OR=1.21$, $95\%CI: 1.03-1.41$), taking no folic acid during pregnancy ($OR=1.30$, $95\%CI: 1.12-1.52$) were risk factors for the low birth weight of

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.11.012

基金项目: 国家自然科学基金(81230016)

作者单位: 710061 西安交通大学医学部公共卫生学院流行病与卫生统计学系

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

neonate. **Conclusion** The incidence of low birth weight among single live birth neonates was in decline in Shaanxi. The incidence of the low birth weight was higher in rural area than in urban area. The incidence of the low birth weight was lower than national level. Being female neonate, preterm delivery, lower education level of mothers, irregular antenatal care, gestational hypertension, being multipara, taking no folic acid during pregnancy were the risk factors for low birth weight of neonates.

【Key words】 Low birth weight; Risk factors; Neonate

低出生体重(LBW)是指新生儿出生 1 h 内体重 $< 2\ 500\text{ g}$ ^[1], 是影响新生儿和婴儿死亡率的重要因素, 也与儿童早期患病及成年期疾病密切相关^[2-4]。尽管我国 LBW 发生率低于发展中国家的平均水平^[5], 但在经济欠发达的西部地区, 尤其是一些农村, LBW 的状况仍十分严峻^[6]。目前尚缺少陕西省新生儿 LBW 状况的数据, 为此本研究利用陕西省出生缺陷(先天性心脏病)现况及其危险因素调查项目(项目)中的数据分析陕西省活产单胎新生儿 LBW 的现况及其危险因素。

对象与方法

1. 研究对象: 项目的研究对象为陕西省 2010—2013 年怀孕且怀孕结局明确的 15~49 岁育龄妇女及其子女, 包括在该时间段怀孕的现孕妇女(不包括初孕的现孕妇女), 均为当地常住人口(当地户籍或在当地居住 12 个月以上者), 排除末次妊娠结局非单胎、非活产、妊娠结局不明确者。

2. 研究方法: 本研究为横断面调查, 采用分层多阶段随机整群抽样, 根据城乡比例, 并考虑人口密集度和生育水平, 随机抽取陕西省 10 个城区和 20 个县, 其中陕南地区包括城固县、宁强县、旬阳县、山阳县、镇安县和汉中市汉台区; 关中地区包括蓝田县、户县、凤翔县、乾县、礼泉县、彬县、长武县、武功县、蒲城县、西安市新城区、西安市碑林区、西安市莲湖区、西安市灞桥区、西安市雁塔区、宝鸡市渭滨区和渭南市临渭区; 陕北地区包括延长县、子长县、甘泉县、神木县、靖边县、清涧县、延安市宝塔区和榆林市榆阳区。抽取的样本县中, 每县随机抽取 6 个乡镇, 每乡随机抽取 6 个村, 每村随机调查 30 名符合条件的研究对象。抽取的样本区中每区随机抽取 3 个街道办事处, 每个街道办事处随机抽取 6 个社区(居委会), 每个社区(居委会)随机调查 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社会人口学信息、生活行为与心理状况、疾病史与用药、环境危险因素、职业危险因素、生育史与孕产期保健、家族遗传史、围孕期微量营养素服用情况等资料。其中吸烟指累计吸烟达 100 支, 且现在仍在吸烟^[7]; 饮酒指每周饮酒至少 1 次^[7]; 妊娠高血压综

合征(妊高征)指发生于妊娠 20 周后, 由于全身小血管痉挛而引起的妊娠期特有的疾病, 其主要临床表现为高血压、蛋白尿及水肿等^[8]。

3. 质量控制: 选择西安交通大学公共卫生学院硕士研究生及本科生为调查员, 经统一培训, 要求熟练掌握询问技巧及调查表填写要求。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; 现场调查中采取自查、交叉检查、负责人全面检查的方式及时审核问卷, 发现漏项、书写错误和逻辑错误等及时予以更正; 数据录入阶段采用双录入法, 核对数据并进行逻辑检查, 发现有问题的数据及时核查原始记录。

4. 统计学分析: 数据录入采用 EpiData 3.1 软件, 统计分析采用 SPSS 13.0 软件。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 回归分析 LBW 的影响因素。假设检验均采用双侧检验, 检验水准为 0.05。

结 果

1. 一般情况: 项目共调查陕西省 2010—2013 年怀孕且怀孕结局明确的 15~49 岁育龄妇女 29 923 名, 获得活产单胎 28 644 名, 剔除出生体重不详者 480 名, 对孕产妇及其子女的情况进行分析。28 164 名育龄妇女中, 99.4% 为汉族, 79.2% 为农村妇女, 61.5% 接受过中专及以上教育, 本次生育时年龄为 (27.1 ± 4.7) 岁, 孕次 (1.6 ± 0.8) 次, 产次 (1.4 ± 0.6) 次(表 1)。

2. LBW 发生率: 28 164 名育龄妇女末次怀孕结局所生育的活产单胎新生儿中 LBW 发生率为 3.4%, 其中 2010—2013 年的发生率分别为 4.1%、4.4%、3.1% 和 2.6%, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 陕南、陕北、关中地区发生率分别为 3.8%、3.4% 和 3.2%, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 城乡分别为 2.5% 和 3.6%, 农村 LBW 发生率高于城市 ($P < 0.01$); 早产儿和足月产儿 LBW 发生率分别为 32.0% 和 2.6%, 前者的发生率高于后者 ($P < 0.01$) (表 2)。

3. LBW 影响因素分析: 以是否 LBW 为因变量, 以新生儿性别、是否早产、母亲文化程度、经济状况、母孕期有无妊高征等为自变量进行 logistic 回归分

表1 研究对象一般情况

项 目	数 值
母亲	
平均年龄(岁)	27.1±4.7
年龄组(岁)	
15~	2.6
20~	96.4
40~49	1.1
汉族	99.4
文化程度≤9年	38.5
初婚	97.9
农村地区	79.2
陕南	20.3
陕北	25.5
关中	54.2
职业	
农民或家务	64.0
工人	6.6
教师等	20.7
其他	8.6
孕次	1.6±0.8
产次	1.4±0.6
经产妇	40.8
饮酒	0.4
吸烟	0.3
产检次数	
<4	17.6
4~7	46.7
≥8	35.7
妊高征	1.4
围孕期未服用叶酸	32.2
父亲	
平均年龄(岁)	29.2±5.1
年龄组(岁)	
15~	0.5
20~	96.2
40~49	3.3
汉族	99.6
文化程度≤9年	40.6
新生儿	
早产	2.8
女婴	45.6

注:平均年龄、孕次、产次为 $\bar{x}\pm s$,余为构成比(%);职业教师等包括公务员、商业服务业人员、知识分子等

表2 2010—2013年陕西省活产单胎新生儿LBW发生率

人群特征	2010年	2011年	2012年	2013年	合计
活产单胎	154(4.1)	290(4.4)	323(3.1)	190(2.6)	957(3.4)
孕周					
早产	30(29.7)	73(37.8)	85(29.3)	57(31.3)	245(32.0)
足月产	123(3.4)	213(3.4)	236(2.4)	130(1.9)	702(2.6)
户籍					
城	18(2.7)	46(4.3)	48(2.1)	33(1.8)	145(2.5)
乡	136(4.4)	243(4.4)	274(3.3)	156(2.9)	809(3.6)
地区					
陕南	43(4.3)	67(4.5)	71(3.4)	38(3.3)	219(3.8)
陕北	39(3.8)	96(5.2)	72(2.6)	40(2.6)	247(3.4)
关中	72(4.1)	127(3.9)	180(3.2)	112(2.5)	491(3.2)

注:括号外数据为人数,括号内为发生率(%)

1.63)、产检次数≥8(与产检4~7次者比,OR=1.84, 95% CI: 1.48~2.29)、妊高征(OR=3.07, 95% CI: 2.12~4.43)、经产妇(OR=1.21, 95% CI: 1.03~1.41)、围孕期未服用叶酸(OR=1.30, 95% CI: 1.12~1.52)是低出生体重发生的危险因素(表3)。

表3 2010—2013年陕西省活产单胎新生儿LBW影响因素 logistic 回归分析

变 量	OR值(95%CI)	P值
新生儿性别		
男	1.00(参照组)	
女	1.57(1.36~1.81)	<0.001
早产		
否	1.00(参照组)	
是	18.28(15.23~21.96)	<0.001
母亲年龄组(岁)		
20~	1.00(参照组)	0.675
15~	0.92(0.51~1.67)	0.791
40~49	1.09(0.54~2.21)	0.807
母亲民族		
汉	1.00(参照组)	
其他	0.71(0.27~1.85)	0.485
母亲文化程度(年)		
>9	1.00(参照组)	
≤9	1.27(1.06~1.52)	0.011
母亲婚姻状况		
初婚	1.00(参照组)	
再婚、离异、丧偶等	0.82(0.49~1.37)	0.452
户籍		
城	1.00(参照组)	
乡	1.17(0.94~1.46)	0.171
地区		
关中	1.00(参照组)	0.544
陕北	1.04(0.86~1.25)	0.712
陕南	0.94(0.75~1.17)	0.560
母亲职业		
农民或家务	1.00(参照组)	0.168
工人	1.25(0.93~1.68)	0.133
教师等	1.15(0.77~1.70)	0.490
其他	1.00(0.72~1.39)	0.982
产检次数		
4~7	1.00(参照组)	<0.001
<4	1.36(1.14~1.63)	0.001
≥8	1.84(1.48~2.29)	<0.001
妊高征		
否	1.00(参照组)	
是	3.07(2.12~4.43)	<0.001
孕产史		
初产	1.00(参照组)	
经产	1.21(1.03~1.41)	0.019
围孕期未服用叶酸		
否	1.00(参照组)	
是	1.30(1.12~1.52)	0.001

析,结果显示女婴(OR=1.57, 95% CI: 1.36~1.81)、早产(OR=18.28, 95% CI: 15.23~21.96)、母亲文化程度低(OR=1.27, 95% CI: 1.06~1.52)、产检次数<4(与产检4~7次者比, OR=1.36, 95% CI: 1.14~

讨 论

2010—2013 年陕西省活产单胎新生儿 LBW 发生率为 3.4%，低于 2006 年报道的全国 (4.6%) 和西部地区 (6.3%) 新生儿 LBW 发生率^[6]。本研究结果提示，女婴、早产、母亲文化程度低、产检次数过少 (<4) 和过多 (≥8)、妊高征、经产妇、围孕期未服用叶酸是 LBW 发生的危险因素。其中早产是风险比最高的危险因素 ($OR=18.28, 95\% CI: 15.23 \sim 21.96$)。新生儿出生体重主要取决于妊娠持续时间的长短和胎儿的生长发育速度，妊娠后期胎儿生长迅速，以 28~36 周最快，早产缩短了胎儿在子宫内的生长发育时间，对新生儿出生体重产生很大影响。本研究发现早产儿发生低出生体重的风险是足月产儿的 18.28 倍，与相关文献报道的结果一致^[6,9]。因此，采取有效措施预防早产，尽量延长胎儿在宫内生长发育的时间，是降低 LBW 发生率的首要措施。

妊高征是影响胎儿宫内发育的重要因素。本研究结果显示有妊高征的孕产妇所生育子女发生 LBW 的风险是无妊高征孕产妇所生育子女的 3.07 倍，与国内外研究结果相近^[10-11]。因此，应加强产前保健工作，积极采取相应措施防治妊高征，以有效降低 LBW 发生率。

产前保健与围生儿结局密切相关。在一定范围内产前检查次数增加可减少新生儿风险，因为适当的产前保健不仅可以检测胎儿宫内生长情况，防止胎儿宫内窘迫、胎儿生长受限，也能及时发现各种妊娠合并症及并发症，防止医源性早产儿的发生。但有研究认为产前保健过量并非降低 LBW 发生率^[12-13]。国内外研究表明产前保健利用程度与 LBW 发生危险呈“U”形曲线^[13-14]。本研究中，产检次数 <4 的孕产妇所生育子女发生 LBW 风险是产检次数为 4~7 的孕产妇所生育子女的 1.36 倍，而产检次数 ≥8 的孕产妇所生育子女发生 LBW 的风险为产检次数为 4~7 的孕产妇所生育子女的 1.84 倍，与国内外研究结果一致^[12-14]。产检次数过多的妇女中可能有一部分系因合并妊娠并发症而增加了产检次数，有一部分系无妊娠合并症但孕产妇自己或家庭过度重视而导致产检次数过多，产检次数过多和导致低出生体重风险之间的关系还有待进一步研究阐明。目前研究提示，产检次数并不是越多越好，孕期规范保健更重要。

文化程度与母亲保健知识水平及对医疗保健资源的利用相关^[15]。本研究发现，文化程度低的孕妇

其后代 LBW 的风险较大 ($OR=1.27, 95\% CI: 1.06 \sim 1.52$)，可能与文化程度低的孕妇对孕期保健及相关围孕期知识了解较少、对医疗保健资源利用较差有关。

孕妇叶酸营养状况与胎儿生长发育密切相关^[16-17]。本研究中，围孕期未服用叶酸的孕产妇所生育子女发生 LBW 的风险是服用叶酸者的 1.30 倍，表明围孕期服用叶酸可降低新生儿 LBW 发生率。国内相关研究也表明，孕妇规范增补叶酸可有效降低小于胎龄儿、LBW 和早产等出生不良结局的发生^[18]。

本研究发现，经产妇所生育子女发生 LBW 的风险要高于初产妇 ($OR=1.21, 95\% CI: 1.03 \sim 1.41$)，与国内相关研究结果一致^[19]。这可能是由于经产妇分娩过新生儿 (尤其是健康新生儿)，所以再次怀孕后孕期保健意识减弱，产前保健的依从性可能不如初产妇，不能及时发现和处理危险因素甚至妊娠并发症，从而易导致新生儿低出生体重的发生。

LBW 的影响因素众多。本研究显示女婴、早产、母亲文化程度低、产检次数不规范、妊高征、经产妇、围孕期未服用叶酸等有可能增加 LBW 罹患风险。因此，应加强对育龄妇女的宣传教育及围孕期保健，积极采取相应措施防治妊高征，减少早产，避免新生儿 LBW 的发生。

参 考 文 献

- [1] Shen XM, Wang WP. Pediatrics [M]. 7th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008: 88. (in Chinese)
沈晓明, 王卫平. 儿科学 [M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 88.
- [2] Shan XY, Mi J. Long-term effects of low birth weight on health [J]. Chin J Pract Pediatr, 2006, 21(2): 142-144. (in Chinese)
单晓益, 米杰. 低出生体重对健康的远期影响 [J]. 中国实用儿科杂志, 2006, 21(2): 142-144.
- [3] Han YB, Dong BQ. Advances in relationship between low birth weight and type 2 diabetes [J]. Chin J Prev Control Chron Non-commun Dis, 2008, 16(4): 435-437. (in Chinese)
韩彦彬, 董柏青. 低出生体重与 2 型糖尿病关系的研究进展 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2008, 16(4): 435-437.
- [4] Wang Y, Zhang LS. Intrauterine nutrition and cardiovascular disease in adulthood [J]. For Med Sci (Sect Hyg), 2004, 31(1): 40-45. (in Chinese)
汪洋, 张立实. 宫内营养状况与成年期心血管疾病 [J]. 国外医学 (卫生学分册), 2004, 31(1): 40-45.
- [5] Zheng XY. Focus on low birth weight [J]. Mark Dem Analys, 2005, 11(3): 25-28. (in Chinese)
郑晓璞. 关注低出生体重问题 [J]. 市场与人口分析, 2005, 11(3): 25-28.

- [6] Yu DM, Zhao LY, Liu AD, et al. Incidence of low birth weight of neonates and the influencing factors in China [J]. *Chin J Prev Med*, 2007, 41 Suppl 1: 150-154. (in Chinese)
于冬梅, 赵丽云, 刘爱东, 等. 中国活产新生儿低出生体重发生率及影响因素[J]. *中华预防医学杂志*, 2007, 41 增刊 1: 150-154.
- [7] Center for Health statistics and Information. An analysis report of national health services survey in China, 2008[M]. Beijing: China Union Medical University Press, 2009: 120-125. (in Chinese)
卫生部统计信息中心. 2008中国卫生服务调查研究: 第四次家庭健康询问调查分析报告[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2009: 120-125.
- [8] Yue J. *Obstetrics and gynecology* [M]. 7th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008: 92-99. (in Chinese)
乐杰. 妇产科学[M]. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 92-99.
- [9] Lin QJ, Wang XH. Risk factors of low birth weight infants [J]. *Nurs J Chin PLA*, 2013, 30(23): 51-53. (in Chinese)
林琴君, 王晓红. 影响低出生体重儿发生率的相关危险因素分析[J]. *解放军护理杂志*, 2013, 30(23): 51-53.
- [10] Ye RW, Li HT, Ma R, et al. Prospective cohort study of pregnancy-induced hypertension and risk of preterm delivery and low birth weight [J]. *Chin J Prev Med*, 2010, 44(1): 70-74. (in Chinese)
叶荣伟, 李宏田, 马蕊, 等. 妊娠高血压综合征与早产、低出生体重关系队列研究[J]. *中华预防医学杂志*, 2010, 44(1): 70-74.
- [11] Rahman LA, Hairi NN, Salleh N. Association between pregnancy induced hypertension and low birth weight: a population based case-control study [J]. *Asia Pac J Public Health*, 2008, 20(2): 152-158.
- [12] Zeng SL, Zou D, Wang LN, et al. The relationship between prenatal examination and health education and pregnancy outcome [J]. *Matern Child Health Care China*, 2008, 23(21): 2930-2932. (in Chinese).
曾淑兰, 邹丹, 王丽娜, 等. 产前检查及产前健康教育与妊娠结局的关系[J]. *中国妇幼保健*, 2008, 23(21): 2930-2932.
- [13] Dai LL, Hu WB, Luo XM, et al. Interaction of prenatal care and level of maternal education on the risk of neonatal low birth weight [J]. *Chin J Epidemiol*, 2014, 35(5): 533-536. (in Chinese)
戴琳琳, 胡文斌, 罗晓明, 等. 产前保健与文化程度对低出生体重风险的交互作用[J]. *中华流行病学杂志*, 2014, 35(5): 533-536.
- [14] Kotelchuck M. The adequacy of prenatal care utilization index: its US distribution and association with low birthweight [J]. *Am J Public Health*, 1994, 84(9): 1486-1489.
- [15] Dai LL, Mao YY, Luo XM, et al. Prenatal care in combination with maternal educational level has a synergetic effect on the risk of neonatal low birth weight: new findings in a retrospective cohort study in Kunshan City, China [J]. *PLoS One*, 2014, 9(11): e113377.
- [16] Grieger JA, Clifton VL. A review of the impact of dietary intakes in human pregnancy on infant birthweight [J]. *Nutrients*, 2014, 7(1): 153-178.
- [17] Hodgetts VA, Morris RK, Francis A, et al. Effectiveness of folic acid supplementation in pregnancy on reducing the risk of small-for-gestational age neonates: a population study, systematic review and meta-analysis [J]. *BJOG*, 2015, 122(4): 478-490.
- [18] Zhou M, Zhang XS, Hao B, et al. Case-control study of risk factors for 388 cases of full term low birth weight newborns in western rural area [J]. *Chin J Child Health Care*, 2013, 21(11): 1136-1138. (in Chinese)
周敏, 张小松, 郝波, 等. 西部388例足月低出生体重儿危险因素的病例对照研究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2013, 21(11): 1136-1138.
- [19] Li Y, Sun ZF, Zhang Y, et al. Incidences and risk factors of low birth weight among hospital delivery infants from 1988 to 2006, Yunnan [J]. *Mod Prev Med*, 2007, 34(19): 3631-3632. (in Chinese)
李燕, 孙芝凤, 张燕, 等. 云南1988—2006年住院分娩婴儿低出生体重率及影响因素研究[J]. *现代预防医学*, 2007, 34(19): 3631-3632.

(收稿日期: 2015-03-05)

(本文编辑: 张林东)