

· 论著 ·

川藏藏族儿童发育性髋关节脱位的影响因素分析



全文二维码

孙强 叶家军 周英

四川省骨科医院儿童骨科 儿童骨科教研室, 成都 610041

通信作者: 孙强, Email: 2357401669@qq.com.

【摘要】 目的 探讨川藏藏族儿童发育性髋关节脱位的影响因素。 **方法** 本研究为回顾性研究。以四川省骨科医院儿童骨科 2013 年 1 月至 2021 年 12 月收治的 99 例来自四川省甘孜藏族自治州、阿坝藏族羌族自治州、凉山彝族自治州及西藏自治区的藏族发育性髋关节脱位患儿作为研究对象, 对患儿监护人进行问卷调查。按照受试者常住地分为四组: 甘孜藏族自治州组(A 组), 阿坝藏族羌族自治州组(B 组), 凉山彝族自治州组(C 组)和西藏自治区组(D 组)。问卷调查内容包括受试者相关性因素(受试者是否早产, 生产方式为顺产或剖宫产, 生产时体位为头位或臀位, 受试者是否为头胎或二胎及以上); 以及监护人及家庭相关性因素[监护人是否为 15 岁以上、不识字且不会写字的成年人(以下简称文盲), 受试者出生后襁褓方式是否绑腿, 受试者是否定期接受儿童保健, 受试者家庭经济情况]。

结果 四组 DDH 患儿是否早产($\chi^2 = 7.564, P < 0.05$)、生产方式($\chi^2 = 7.524, P < 0.05$)、生产胎位($\chi^2 = 6.801, P < 0.05$)、是否头胎($\chi^2 = 13.008, P < 0.05$)、监护人文化程度($\chi^2 = 14.114, P < 0.05$)、襁褓方式($\chi^2 = 13.080, P < 0.05$)、是否定期进行儿童保健($\chi^2 = 11.107, P < 0.05$), 以及家庭经济状况($\chi^2 = 11.935, P < 0.05$)等因素比较, 差异均有统计学意义。儿童受试者相关因素中“早产和臀位产”, 监护人及家庭相关性因素中“监护人是文盲”、“襁褓方式为绑腿”、“未定期接受儿童保健”是川藏藏族儿童 DDH 发病的主要影响因素($P < 0.05$)。 **结论** 早产、臀位生产、监护人是文盲、襁褓方式为绑腿、未规范进行儿童保健可能与藏族儿童 DDH 发病率升高有关。

【关键词】 发育性髋关节发育不良; 关节脱位; 流行病学研究; 藏族; 儿童

基金项目: 四川省医学会医学科研课题(S19065); 四川省中医药管理局四川省名中医周英工作室活态传承建设项目(川中医药办发[2022]16 号)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202204079-009

Epidemiological survey and influencing factors of developmental dysplasia of the hip in Tibetan children of Sichuan and Tibet

Sun Qiang, Ye Jiajun, Zhou Ying

Department of Children's Orthopedics, Sichuan Orthopedics Hospital, Sichuan Orthopedic Hospital, Chengdu 610041, China

Corresponding author: Sun Qiang, Email: 2357401669@qq.com

【Abstract】 Objective The construction of animal models of neonatal necrotizing enterocolitis (NEC) is still not uniform, and animal modeling approaches that are more relevant to the actual clinical situation of NEC children should be clarified. **Methods** Fifty-four neonatal mice were randomly divided into five groups: control group (Ctrl), hypoxia + artificial feeding group (HF), hypoxia + artificial feeding + cold stimulation group (Cold), hypoxia + artificial feeding + lipopolysaccharide group (LPS), and hypoxia + artificial feeding + intestinal bacteria in NEC group (Bac). After the animal models of NEC were established, the intestinal pathology, NEC-related intestinal epithelial barrier proteins (β -catenin and Occludin), intestinal epithelial cell death (CC3, RIPK1 and PARP1) and pro-inflammatory cytokines (IL-6, TNF- α and MCP1) were evaluated.

Results Nadler score ≥ 2 according to intestinal histology was considered as NEC-like intestinal injury. In this study, the intestinal histopathology of the three NEC-modeled groups met the criteria for NEC-like intestinal injury, except for the Ctrl and HF groups. Compared with the NEC modeling groups HF (30%), Cold (83.3%)

and LPS (81.8%), the Bac group had the highest modeling success rate (100%), and the mental status, bloating and diarrhea, and mobility of the mice in the Bac group during the modeling period were more consistent with clinical NEC. Meanwhile, the expression of intestinal barrier proteins β -catenin and Occludin was decreased in the Bac group mice, and the difference was statistically significant compared with the Ctrl group ($P < 0.05$). the expression of intestinal epithelial cell death marker molecules RIPK1 and PARP1 was upregulated in the LPS and Bac groups, and the expression levels of inflammatory factors IL-6, TNF- α and MCP1 were increased compared with the Ctrl group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). **Conclusions** In this study, we successfully compared four animal models of NEC and identified an animal modeling method, namely "hypoxia + artificial feeding + intestinal bacteria in NEC", that is more relevant to the actual situation of clinical NEC children. This modeling method has a high success rate, and the intestinal histopathological damage, intestinal barrier protein expression and systemic inflammatory response are more similar to the characteristics of clinical NEC children.

【Key words】 Developmental Dysplasia of the Hip; Joint Dislocations; Epidemiologic Studies; Tibetan Nationality; Child

Fund program: Medical Research Project of Sichuan Provincial Medical Association (S19065); Sichuan Provincial Administration of Traditional Chinese Medicine Inheritance Construction Project of Zhou Ying Studio of Sichuan Famous Traditional Chinese Medicine (CZYYBF-16-2022)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202204079-009

发育性髋关节脱位 (developmental dysplasia of the hip, DDH) 是儿童最常见的髋部发育畸形, 病因尚不明确, 若漏诊、误诊或治疗不当, 易造成髋关节发育畸形、继发性双下肢不等长、骨盆倾斜、脊柱侧弯或退变等严重后果。DDH 致残率、致畸率高, 影响儿童身心健康, 其发病率具有显著的地区和种族差异^[1-2]。四川省甘孜藏族自治州、阿坝藏族羌族自治州、凉山彝族自治州和西藏自治区是我国主要的藏族聚居区, 牧民及监护人是否为 15 岁以上、不识字且不会写字的成年人 (以下简称文盲) 占比相对较高, 儿童 DDH 的早期筛查等基层医疗条件匮乏, 目前尚无针对川藏藏族儿童 DDH 的流行病学调查。本研究对四川省甘孜藏族自治州、阿坝藏族羌族自治州、凉山彝族自治州地区及西藏自治区的藏族儿童进行 DDH 相关因素分析, 为早期预防藏族儿童 DDH 提供依据。

资料与方法

一、临床资料

本研究为回顾性研究。以四川省骨科医院儿童骨科 2013 年 1 月至 2021 年 12 月收治的 99 例来自四川省甘孜藏族自治州、阿坝藏族羌族自治州、凉山彝族自治州地区及西藏自治区的藏族 DDH 患儿作为研究对象。其中四川省甘孜藏族自治州 33 例, 阿坝藏族羌族自治州 13 例, 凉山彝族自治州 18 例, 西藏自治区 35 例 (昌都地区 15 例、日喀则市 8

例、那曲地区 4 例、山南地区 8 例); 左侧 28 例, 右侧 23 例, 双侧 48 例; 男 20 例, 女 79 例; 年龄 (4.3 ± 1.9) 岁。按照受试者常住地分为四组: 甘孜藏族自治州组 (A 组), 阿坝藏族羌族自治州组 (B 组), 凉山彝族自治州组 (C 组) 和西藏自治区组 (D 组)。女性较男性发病率高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 而四组患儿年龄和患病侧别差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

二、病例纳入标准与排除标准

纳入标准: ①符合《小儿骨科学》中 DDH 的诊断标准^[3]; ②年龄 ≤ 14 岁; ③常住地为四川省甘孜藏族自治州、阿坝藏族羌族自治州、凉山彝族自治州及西藏自治区的藏族儿童; ④受试者监护人了解调查意图, 能有效沟通, 并准确回答相应调查问题。排除标准: ①DDH 继发于相关疾病, 如: 脑瘫、神经源性病变、感染性化脓性病变、肿瘤性病变等; ②年龄 > 14 岁; ③非本研究指定的调查地域且非藏族儿童; ④受试者监护人无法正常沟通; ⑤临床及影像学资料不全; ⑥调查问卷信息缺失。本研究通过四川省骨科医院伦理委员会批准 (KY2020-006-01), 受试者及其监护人均知情同意并签署知情同意书。

三、研究方法

为评估早期筛查对川藏地区藏族儿童发育性髋关节脱位的预防意义及分析其影响因素, 本研究在筛查过程中, 对受试者监护人进行不记名问卷调

表 1 四组藏族 DDH 患儿一般资料比较
Table 1 Comparison of general profiles of children

分组	性别[例(%)]		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	侧别[例(%)]		
	男	女		左	右	双
A 组($n=33$)	7(21.2)	26(78.8)	3.7 ± 1.2	12(36.4)	10(30.3)	1(33.3)
B 组($n=13$)	4(30.8)	9(69.2)	3.8 ± 1.4	2(15.4)	3(23.1)	8(61.5)
C 组($n=18$)	5(27.8)	13(72.2)	3.7 ± 1.3	6(33.3)	5(27.8)	7(38.9)
D 组($n=35$)	4(11.4)	31(88.6)	5.1 ± 2.6	8(22.9)	5(14.2)	22(62.9)
χ^2/F 值	$\chi^2=23.466$		$F=0.226$	$\chi^2=7.982$		
P 值	<0.001		0.892	0.239		

注 A 组:甘孜藏族自治州组; B 组:阿坝藏族羌族自治州组; C 组:凉山彝族自治州组; D 组:西藏自治区组; DDH:发育性髋关节脱位

查。调查内容包括:①受试者相关因素:受试者是否早产;受试者生产方式(顺产或剖宫产);受试者生产时体位(头位或臀位);受试者是否为头胎或二胎及以上。②监护人及其家庭相关因素:是否为文盲;受试者出生后襁褓方式(是否绑腿);受试者是否定期进行儿童保健(是否早期筛查 DDH);受试者家庭经济情况(是否为低保户)。

四、统计学处理

采用 SPSS 23.0 进行统计学分析。对服从正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,四组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 LSD- t 检验;计数资料以频数和率表示,单因素分析采用 χ^2 检验;多因素分析采用二元 Logistic 回归,入选变量的显著性水准设定为 0.10,剔除变量的显著性水准设定为 0.15; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、影响藏族儿童 DDH 发生的受试者、监护人及家庭相关因素的单因素分析

早产较足月产、剖宫产较顺产、臀位产较头位产、头胎较二胎及以上在四组 DDH 患儿中存在差异($P < 0.05$),见表 2。监护人是文盲、襁褓方式为绑

腿、非定期儿童保健、家庭经济困难等因素在四组 DDH 患儿中存在差异($P < 0.05$),见表 3。

二、影响藏族 DDH 儿童发病的多因素分析

多因素分析结果显示:入选变量包括儿童受试者相关因素(早产和臀位产)、监护人及家庭相关因素(监护人是文盲,襁褓方式为绑腿,非定期儿童保健),上述因素是川藏藏族儿童 DDH 发病的主要影响因素($P < 0.05$),见表 4、表 5。

讨 论

DDH 包括出生时即存在或出生后正常但随着生长发育而逐渐出现的髋关节不稳定、髋关节脱位、半脱位和髋臼发育不良。DDH 发病率为 1‰~3.4%,具有性别、地域和种族差异,与髋关节韧带松弛、新生儿产前胎位、婴幼儿襁褓方式、种族、性别等因素有关^[4-7]。文献报道婴幼儿 DDH 筛查采用 Graf 超声检查^[8-9]。本研究对四川省甘孜藏族自治州、阿坝藏族羌族自治州、凉山彝族自治州地区及西藏自治区的藏族儿童 DDH 受试者和监护人及家庭相关因素进行分析,从而探讨如何有效预防和阻止藏族儿童 DDH 发病进程,做到早期诊断和正确处置,避免错误襁褓方式,避免或推迟人工关节置换年

表 2 四组藏族儿童 DDH 受试者相关因素单因素分析结果[例(%)]

Table 2 Univariate analysis and comparison of correlation factors among Tibetan DDH children in four groups[$n(\%)$]

分组	是否早产		生产方式		生产胎位		是否头胎	
	早产	足月产	剖宫产	顺产	头位	臀位	头胎	二胎及以上
A 组($n=33$)	23(69.7)	10(30.3)	25(75.8)	8(24.2)	10(30.3)	23(69.7)	30(91.0)	3(9.0)
B 组($n=13$)	9(69.2)	4(30.8)	8(61.5)	5(38.5)	5(38.5)	8(61.5)	11(84.6)	2(15.4)
C 组($n=18$)	12(66.7)	6(33.3)	12(66.7)	6(33.3)	5(27.8)	13(72.2)	15(83.3)	3(16.7)
D 组($n=35$)	24(68.6)	11(31.4)	23(65.7)	12(34.3)	10(28.6)	25(71.4)	29(82.9)	6(17.1)
χ^2 值	7.564		7.524		6.801		13.008	
P 值	<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	

注 A 组:甘孜藏族自治州组; B 组:阿坝藏族羌族自治州组; C 组:凉山彝族自治州组; D 组:西藏自治区组; DDH:发育性髋关节脱位

表 3 四组藏族 DDH 儿童监护人及家庭相关因素单因素分析结果[例(%)]
Table 3 Univariate analysis and comparison of correlation factors among four groups of Tibetan DDH children's guardians and families[n(%)]

分组	文化程度		襁褓方式		定期规范儿童保健		家庭经济情况	
	文盲	非文盲	绑腿	非绑腿	是	否	低保户	非低保户
A 组(n=33)	31(94.0)	2(6.0)	31(94.0)	2(6.0)	5(15.1)	28(84.9)	30(91.0)	3(9.0)
B 组(n=13)	10(76.9)	3(23.1)	11(84.6)	2(15.4)	3(23.1)	10(76.9)	8(61.5)	5(38.5)
C 组(n=18)	12(66.7)	6(33.3)	8(44.4)	10(55.6)	5(27.8)	13(72.2)	12(66.7)	6(33.3)
D 组(n=35)	29(82.9)	6(17.1)	25(71.4)	10(28.6)	9(25.7)	26(74.3)	28(80.0)	7(20.0)
χ^2 值	14.114		16.462		11.107		11.935	
P 值	<0.001		0.001		<0.001		<0.001	

注 A 组:甘孜藏族自治州组; B 组:阿坝藏族羌族自治州组; C 组:凉山彝族自治州组; D 组:西藏自治区组; DDH:发育性髋关节脱位

表 4 引起川藏藏族儿童 DDH 发病的可能影响因素及其赋值情况

Table 4 Possible influencing factors and their assigned values of DDH among Tibetan children in Sichuan and Tibet

变量	赋值
是否早产	早产=1, 足月产=2
生产方式	剖宫产=1, 顺产=2
生产胎位	臀位产=1, 头位产=2
是否头胎	头胎=1, 二胎=2, 三胎及以上=3
监护人文化程度	文盲=1, 大专及以下=2, 本科及以上=3
襁褓方式	绑腿=1, 非绑腿=2
是否规范儿童保健	定期儿保=1, 非定期儿保=2
家庭经济情况	低保户=1, 非低保户=2

注 DDH:发育性髋关节脱位

龄。George 等^[10]报道 40 岁以下全髋关节置换术病例中,约 1/4 归因于儿童时期 DDH 延误诊治。因此,早发现、早筛查和早诊治对预防 DDH 至关重要。

本研究纳入 99 例藏族 DDH 患儿,男女比例为 1:3.95。国内外文献报道,臀位产、头胎、早产及剖腹产是导致 DDH 发病的重要因素^[4,6,8]。Woodacre 等^[11]研究结果显示,伦敦每 200 名新生儿中就有 1 例发生 DDH,发生率约 4.9‰,危险因素包括女性、臀位、阳性家族史、首次妊娠、剖腹产和过期妊娠。本研究结果显示,藏族儿童臀位产较头位产、头胎较二胎及以上、早产较足月产、剖腹产较顺产的 DDH 发病率明显增高。

四川省甘孜藏族自治州平均海拔 3 550 米,阿坝藏族羌族自治州平均海拔 3 750 米,西藏自治区平均海拔 4 000 米以上,凉山彝族自治州平均海拔 1 800 米。前三者属于高原山地气候,凉山州属于亚热带高原季风气候。根据中国气象局及相关政府官网资料显示,甘孜州年平均气温 0.6℃;阿坝州年平均气温 5.6℃;西藏自治区(昌都地区、日喀则市、那曲地区和山南地区)年平均气温 0℃以下;凉山州年平均气温 14.6℃。出生后因室内温度低,室外昼夜温差大,高原地区生活条件有限,藏族儿童监护人习惯将小儿用棉布、衣服等包裹严实并绑腿,襁褓方式不当,使小儿在出生后髋关节不能屈髋、外展和内旋,长期保持中立、伸髋位,甚至内翻位,造成髋关节外脱应力加大,长期绑腿引起髋关节及髋臼发育异常,进而导致 DDH。

目前,国内外文献均认为 DDH 治疗越早,效果越好。但因 DDH 早期可能不具备典型临床特征,因而容易被漏诊。藏区等少数民族聚居区远离都市,交通不便,基层医疗设施相对滞后,对于新生儿及婴幼儿 DDH 的筛查工作及方式良莠不齐,Graf 超声检查在藏区基层医疗机构因操作人员及超声设备普及度极低,导致藏区儿保筛查 DDH 工作落实不到位。此外,藏族儿童的监护人对于儿童保健的重要性和必要性缺乏基本认知,文化程度和理解能力亦欠佳,且山区的藏族监护人以务农为主,文盲比例

表 5 儿童 DDH 发病可能影响因素进入方程的自变量及其相关参数
Table 5 Independent variables and related parameters entered into the equation

入选变量	B 值	SE 值	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	OR 值 95% CI
早产	0.685	0.812	12.247	0.001	2.11	(1.20,4.88)
生产胎位(臀位)	0.856	0.965	13.485	0.001	2.58	(1.26,4.98)
监护人(文盲)	1.537	0.866	28.475	<0.001	4.77	(3.53,5.95)
襁褓方式(绑腿)	0.955	0.424	25.288	<0.001	3.65	(2.57,6.70)
儿童保健(非定期)	0.658	0.815	12.585	0.003	2.05	(1.15,3.57)

注 DDH:发育性髋关节脱位

高,对外界信息接受能力差,导致无法早期发现该疾病,绝大部分藏族 DDH 儿童于行走期出现步态异常后才被监护人发现,也有部分藏族儿童监护人因家庭条件困难,居住于偏远山区,交通不便,患儿异常步态被发现后无法及时就诊,耽误并加重病情,此时已错失最佳治疗时期。而出现跛行、髋关节功能障碍等体征后,常规 Pavlik 吊带、髋人类位石膏外固定或支具外固定往往无效,需要采取骨盆 Salter 截骨术/三联截骨术加股骨近端短缩去旋转加切开复位内固定手术治疗,增加了创伤范围、手术难度及患儿家庭经济负担,髋关节功能远期疗效欠佳,最终需人工关节置换或造成肢体残疾^[12-15]。因此,对婴幼儿早期进行 DDH 初筛、初诊和早期干预治疗,在藏区定期培养儿童保健专科医师,对藏族儿童监护人大力开展 DDH 健康宣教等工作,可有效降低 DDH 发病率和致残率。

综上所述,早产、臀位产、监护人是文盲、襁褓方式绑腿、未规范定期进行儿童保健等因素增加了藏族儿童 DDH 的发病率,可为临床早期筛查和诊断 DDH 提供诊疗支持,也可为推进藏区儿童保健工作和 DDH 健康宣教提供临床依据。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 孙强负责病例数据收集及分析、研究的设计、文章撰写;叶家军、周英负责研究实施,并对文章知识性内容进行审阅

参 考 文 献

- [1] Karnik A, Lawande A, Lawande MA, et al. Practice essentials of imaging in early diagnosis of DDH[J]. Indian J Orthop, 2021, 55(6): 1466-1479. DOI: 10. 1007/s43465-021-00539-7.
- [2] Wenger DR, Bomar JD. Historical aspects of DDH[J]. Indian J Orthop, 2021, 55(6): 1360-1371. DOI: 10. 1007/s43465-021-00470-x.
- [3] 吉士俊, 潘少川, 王继孟. 小儿骨科学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 1998: 142-143.
- [4] Jin SJ, Pan SC, Wang JM. Pediatric Osteology[M]. Jinan: Shandong Science & Technology Press, 1998: 142-143.
- [5] Zinchenko V, Kabatsii M, Hertsen I. Clinical diagnostics of DDH and peculiarities of hip joint development in children throughout the first year of life[J]. Georgian Med News, 2021, (316-317): 114-118.
- [6] Lee SW, Ye HU, Lee KJ, et al. Accuracy of new deep learning model-based segmentation and key-point multi-detection method for ultrasonographic developmental dysplasia of the hip (DDH) screening[J]. Diagnostics (Basel), 2021, 11(7): 1174. DOI: 10. 3390/diagnostics11071174.
- [7] Roof MA, Gibon E, Rios-Ruiz G, et al. Has there been a change in the age of presentation of patients with DDH after the implementation of a dedicated ultrasound-screening program? [J]. J Pediatr Orthop, 2021, 41(7): 433-436. DOI: 10. 1097/bpo. 0000000000001871.
- [8] Terjesen T, Horn J. Management of late-detected DDH in children under three years of age; 49 children with follow-up to skeletal maturity[J]. Bone Jt Open, 2020, 1(4): 55-63. DOI: 10. 1302/2633-1462. 14. BJO-2019-0005. R1.
- [9] 吕学敏, 郭源, 边臻, 等. 婴儿发育性髋关节发育不良自然发育过程研究[J]. 中华小儿外科杂志, 2014, 35(11): 848-852. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2014. 11. 012.
- [10] Lyu XM, Guo Y, Bian Z, et al. Natural progression of infantile developmental dysplasia of hip[J]. Chin J Pediatr Surg, 2014, 35(11): 848-852. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2014. 11. 012.
- [11] 刘帅, 林伟枫, 惠涛涛, 等. 联合应用 Graf 和 Haecke 超声技术评价 DDH 早期诊治的临床效果[J]. 中华小儿外科杂志, 2020, 41(11): 1010-1015. DOI: 10. 3760/cma. j. cn421158-20190801-00470.
- [12] Liu S, Lin WF, Hui TT, et al. Combining Graf and Haecke ultrasounds for evaluating the clinical outcomes of DDH in early diagnosis and treatment[J]. Chin J Pediatr Surg, 2020, 41(11): 1010-1015. DOI: 10. 3760/cma. j. cn421158-20190801-00470.
- [13] George H, Nikolaos T, Engesaeter JO. Total hip replacement in young adults with hip dysplasia[J]. Acta Orthop, 2011, 82(5): 635-636. DOI: 10. 3109/17453674. 2011. 627495.
- [14] Woodacre T, Ball T, Cox P. Epidemiology of developmental dysplasia of the hip within the UK: refining the risk factors[J]. J Child Orthop, 2016, 10(6): 633-642. DOI: 10. 1007/s11832-016-0798-5.
- [15] Bram JT, Gohel S, Castañeda PG, et al. Is there a benefit to weaning pavlik harness treatment in infantile DDH? [J]. J Pediatr Orthop, 2021, 41(3): 143-148. DOI: 10. 1097/BPO. 0000000000001753.
- [16] Yu J, Shi Q. Efficacy evaluation of 3D navigational template for salter osteotomy of DDH in children[J]. Biomed Res Int, 2021, 2021: 8832617. DOI: 10. 1155/2021/8832617.
- [17] Shi Q, Sun DY. Efficacy and safety of a novel personalized navigation template in proximal femoral corrective osteotomy for the treatment of DDH[J]. J Orthop Surg Res, 2020, 15(1): 317. DOI: 10. 1186/s13018-020-01843-y.
- [18] 李燕华, 吕学敏, 张宇辰, 等. 早期筛查对发育性髋关节发育不良的预防意义及其影响因素分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(5): 395-399. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2019. 05. 011.
- [19] Li YH, Lyu XM, Zhang YC, et al. Preventive significance of early screening for developmental dysplasia of the hip and its influencing factors[J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18(5): 395-399. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2019. 05. 011.

(收稿日期: 2022-04-26)

本文引用格式: 孙强, 叶家军, 周英. 川藏藏族儿童发育性髋关节脱位的影响因素分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2023, 22(11): 1050-1054. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202204079-009.

Citing this article as: Sun Q, Ye JJ, Zhou Y. Epidemiological survey and influencing factors of developmental dysplasia of the hip in Tibetan children of Sichuan and Tibet [J]. J Clin Ped Sur, 2023, 22(11): 1050-1054. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202204079-009.