

超声评价体格检查在婴儿发育性髋关节发育不良中的诊断价值

袁振宇¹, 栗平²

(1. 内蒙古医科大学, 内蒙古 呼和浩特 010059; 2. 内蒙古医科大学第二附属医院 超声科)

摘要:目的: 超声 Graf 法为婴儿发育性髋关节发育不良(DDH)的有效诊断方法, 而体格检查为早期 DDH 最常用的筛查方法, 本文旨在探讨应用超声评估体格检查在 DDH 中的早期诊断价值。方法: 对 631 例在内蒙古各医院行体检发现 DDH 阳性体征(臀纹不对称、腿纹不对称、髋关节外展受限、髋关节弹响、双下肢不等长)而转诊到我院或至我院进行 DDH 常规筛查的婴儿行体格检查, 受检婴儿根据超声检查分型分为 DDH 组(Ⅱ~Ⅳ型)与正常髋关节组(Ⅰ型), 分析性别、月龄、生产方式、胎位及体格检查各阳性体征与 DDH 的关系, 比较各阳性体征群体中 DDH 分型的构成比差异。结果: 631 例婴儿中超声检出 DDH 患儿 48 例, DDH 检出率为 7.6%。单因素及多因素回归分析显示性别(OR=1.973, 95%置信区间: 1.023-3.806, $P<0.05$)、髋关节弹响(OR=3.932, 95%置信区间: 1.458-10.608, $P<0.05$)及双下肢不等长(OR=12.018, 95%置信区间: 4.056-35.609, $P<0.05$)为患 DDH 的独立危险因素。各阳性体征与 DDH 分型之间构成比差异无统计学意义($H=3.953, P>0.05$)。结论: 体格检查对早期 DDH 筛查具有重要的临床价值, 髋关节弹响与双下肢不等长婴儿患 DDH 风险增高, 结合 Graf 超声检查可为早期诊断 DDH 提供较大的帮助。

关键词: 超声; 发育性髋关节发育不良; 阳性体征

中图分类号: R445.1

文献标识码: B

文章编号: 2095-512X(2021)06-0595-06

发育性髋关节发育不良(Developmental dysplasia of the hip, DDH)是一种婴幼儿髋关节发育异常的疾病, 分为髋关节发育不成熟、髋关节半脱位、髋关节全脱位^[1]3 种类型。如果能早期诊断并给予及时有效的治疗, 大部分的 DDH 患儿能够彻底恢复正常, 因此早期发现 DDH 对预防残疾及减少晚期 DDH 病例至关重要^[2]。DDH 的常规筛查方法有体格检查和超声检查。临床体格检查是早期筛查 DDH 的常用方法^[3]。DDH 患儿髋关节体格检查可能会表现出以下几种阳性体征: 腿纹不对称、臀纹不对称、髋关节外展受限、髋关节弹响和双下肢不等长等^[4], 但目前各阳性体征的临床诊断价值尚存在争议。超声检查具有无创、便捷等特点, 并可实现动态观察, 是早期 DDH 有效的影像诊断方法, 但超声筛查目前尚未普及, 因此 DDH 的前期诊断仍依赖于小儿骨科医生的临床体格检查。本研究以超声 Graf 法作为诊断 DDH 的金标准^[5], 分析婴儿体格检查中出现的阳性体征在 DDH 中的诊断价值, 为 DDH 的早期诊断和治疗提供理论上的帮助^[6]。

1 资料与方法

1.1 临床资料

分析 2019-06~2020-12 在内蒙古各医院行体检发现 DDH 阳性体征(臀纹不对称、腿纹不对称、髋关节外展受限、髋关节弹响、双下肢不等长)而转诊到我院或至我院进行 DDH 常规筛查的所有婴儿资料。纳入标准: (1) 受检者年龄 1~6 个月; (2) 首次来我科进行 DDH 检查。排除标准: (1) 病理性髋关节脱位; (2) 合并有畸形或外伤。符合纳入标准婴儿共 631 例。其中男婴 288 例(45.6%), 女婴 343 例(54.4%), 平均年龄为(3.78±1.63)个月。183 例(29.0%)顺产, 剖腹产 448 例(71.0%), 头位为 569 例(90.2%), 臀位为 62 例(9.8%)。(见表 1)

1.2 方法

1.2.1 体格检查方法 由接受过 DDH 筛查培训的小儿骨科医生对婴儿进行专科查体: ①腿纹、臀纹不对称: 受检婴儿取仰卧位、俯卧位, 双膝、踝关节并拢, 观察双侧大腿或臀部皮肤褶皱是否对称。

收稿日期: 2021-10-22; 修回日期: 2021-12-17

基金项目: 内蒙古自治区科技计划项目(2019GG111); 内蒙古自治区科技成果转化项目(CGZH2018148); 内蒙古卫生健康领域应用技术研发项目(201802157)

作者简介: 袁振宇(1993-)男, 内蒙古医科大学 2018 级在读硕士研究生。

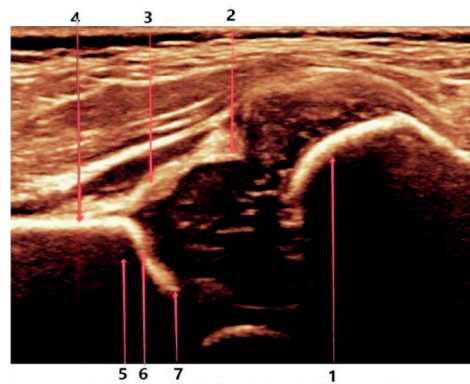
通讯作者: 栗平, 主任医师, E-mail: liPing5767@sina.com 内蒙古医科大学第二附属医院超声科, 010030

表1 婴儿基本情况

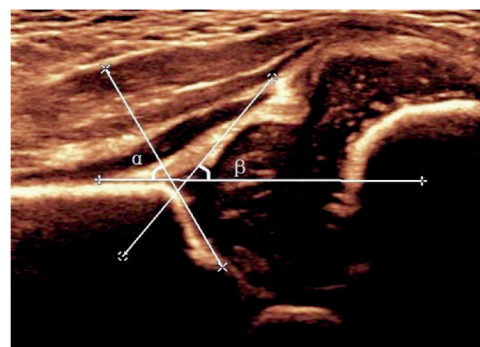
特征	结果
性别	男 288(45.6%)
	女 343(54.4%)
年龄(月)	3.78 ± 1.63
生产方式	顺产 183(29.0%)
	剖腹产 448(71.0%)
胎位	头位 569(90.2%)
	臀位 62(9.8%)

②髋关节外展受限及弹响:受检婴儿取仰卧位,双髋关节屈曲成90°,充分外展双侧髋关节,如外展程度小于70°或双侧外展不对称,即诊断为双侧髋关节外展受限。在外展受限的一侧,向内轻推大转子,若听到响声,则为髋关节弹响,即Ortolani征阳性。③双下肢不等长:受检婴儿平卧双腿并拢,保持骨盆水平,使髋、膝关节完全伸直,观察双足跟是否在同一水平,如不在同一水平即为双下肢不等长^[7,8]。对每名婴儿是否出现、出现那类或哪几类阳性体征进行记录。

1.2.2 超声 Graf 法检查 进行超声检查时使用 DDH 专用检查床及机械支架固定探头。应用 GE Logiq E9 彩色多普勒超声诊断仪,采用 ML6-15 线阵探头。受检婴儿取侧卧位固定于检查床,以先左后右的顺序进行检查,婴儿待检测的髋关节维持生理状态(屈曲 15°~20°)。于股骨大粗隆处,和躯体纵轴平行地放置超声探头,使声束垂直于身体矢状面,获得髋关节冠状切面标准超声图像。标准图像要清晰显露出骨软骨交界面、滑膜折返点、孟唇、髌骨平面、骨性髋臼顶、髌骨转折点和髌骨下缘点这 7 个标志^[9], (见图 1A)。用超声仪内置的髋关节测量软件对图像进行测量。基线:沿髌骨平面做的切线;软骨顶线:通过孟唇中点和髌骨转折点做连线;骨顶线:通过髌骨下缘点和骨性髋臼顶外缘做切线^[10]。 α 角为基线与骨顶线形成的夹角,可以反映骨性髋臼的发育情况; β 角为基线与软骨顶线的夹角,反映软骨性髋臼的发育情况。Graf 分型根据髋关节的超声图像形态及 α 、 β 角的角度将髋关节分为 4 种类型^[11](见表 2)。其中 I 型为正常髋关节,IIa 型和 IIIb 型为发育不成熟髋关节(见图 2A),IIc、D 型(本研究中未检出)、III 型和 IV 型都属于病理性髋关节,(见图 2BCD), Graf II ~ IV 型可统称为异常髋关节^[12]。将髋关节冠状切面标准超声图像按 Graf 标准对受检婴儿髋关节进行分型,所有受检婴儿分为 DDH 组与正常髋关节组。



A : 1 骨软骨交界面、2 滑膜折返点、3 孟唇、4 髌骨平面、5 骨性髋臼顶、6 髌骨转折点、7 髌骨下缘点



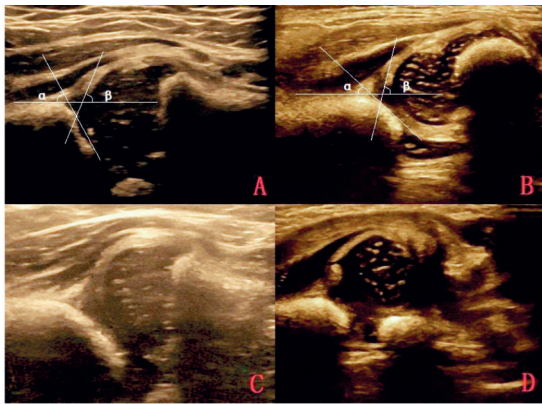
B : 正常髋关节声像图(α 角、 β 角的测量)

图1 超声髋关节标准冠状切面解剖结构及测量方法

表2 Graf 分型标准

分型	意义	α 角	β 角	月龄
I	I a 正常髋关节	$\geq 60^\circ$	$\leq 55^\circ$	< 6月
	I b	$\geq 60^\circ$	$> 55^\circ$	< 6月
II	II a 生理性不成熟	$50^\circ \sim 59^\circ$	无要求	< 3月
	II b 发育不良的髋	$50^\circ \sim 59^\circ$	无要求	3~6月
	II c 接近于脱位的	$43^\circ \sim 49^\circ$	$\leq 77^\circ$	< 6月
	D 不稳定髋关节	$43^\circ \sim 49^\circ$	$> 77^\circ$	< 6月
III	III a 半脱位	$< 43^\circ$ 或 无法测	无需测量	< 6月
	III b	$< 43^\circ$ 或 无法测	无需测量	< 6月
IV	脱位	$< 43^\circ$ 或 无法测	无需测量	< 6月

1.2.3 统计学方法 采用 IBM SPSS 21.0 软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料采用率和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用单因素和多因素 logistic 回归分析确定性别、年龄、生产方式、胎位及各阳性体征与 DDH 的关系,单因素分析



注:A. II a/II b型髋关节、B. II c型髋关节、C. III型髋关节、D. IV型髋关节

图2 Graf不同分型髋关节超声声像图



图3 腿纹不对称、双下肢不等长、髋关节外展受限

中 $P < 0.1$ 者归为强危险因素, 随后纳入多因素回归分析。以非参数检验比较各阳性体征群体中 DDH 分型的构成比。检验水准为 $\alpha = 0.05$, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般特征与 DDH

本研究共纳入受检婴儿 631 例, 其中男婴 288 例, 女婴 343 例; 平均月龄 3.78 ± 1.63 个月。48 例超声诊断为 DDH, 检出率为 7.6% (48/631)。在男婴与女婴中, DDH 的检出率分别为 5.2% 与 9.6% ($\chi^2 = 4.337, P < 0.05$); 在月龄 ≤ 3 月与 > 3 月的婴儿中, DDH 检出率分别 9.1% 与 6.7% ($\chi^2 = 1.195, P > 0.05$); 在顺产与剖腹产的婴儿中, DDH 检出率分别为 6.0% 与 8.3% ($\chi^2 = 0.934, P > 0.05$); 在胎位为头位与臀位的婴儿中, DDH 检出率分别为 7.2% 与 11.3% ($\chi^2 = 1.327, P > 0.05$)。综上, 本组病例中, 女婴 DDH 检出率高于男婴, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 而月龄 ≤ 3 月、剖腹产及胎位为臀位的婴儿中, DDH 检出率稍高于其他婴儿, 但差异无统计学意义。(见表 3)

2.2 体格检查与 DDH

所有婴儿均顺利接受体格检查, 其中腿纹不对称的婴儿 288 例 (45.6%), 臀纹不对称的 258 例

表3 受检婴儿基本情况与 DDH 检出率

		DDH 患儿 (患病率)	正常髋关节 婴儿(检出率)	χ^2	P
性别	男	15(5.2%)	273(94.8%)	4.337	0.037
	女	33(9.6%)	310(90.4%)		
年龄	≤ 3	21(9.1%)	209(90.9%)	1.195	0.274
	> 3	27(6.7%)	374(93.3%)		
生产方式	顺产	11(6.0%)	172(94.0%)	0.934	0.334
	剖腹产	37(8.3%)	411(91.7%)		
胎位	头位	41(7.2%)	528(92.8%)	1.327	0.249
	臀位	7(11.3%)	55(88.7%)		

(40.9%), 髋关节外展受限的 52 例 (8.2%), 髋关节弹响的 27 例 (4.3%) 及双下肢不等长的 15 例 (2.4%)。在腿纹对称与不对称的婴儿中, DDH 检出率分别为 7.6% 与 7.6% ($\chi^2 = 0.001, P > 0.05$); 在臀纹对称与不对称的婴儿中, DDH 检出率分别为 5.9% 与 10.1% ($\chi^2 = 3.790, P > 0.05$); 髋关节外展受限与不受限的婴儿中, DDH 的检出率分别为 11.5% 与 7.2% ($\chi^2 = 1.302, P > 0.05$); 在髋关节弹响与不弹响的婴儿中, DDH 检出率分别为 22.2% 与 7.0% ($\chi^2 = 8.573, P < 0.05$); 在双下肢等长与不等长的患者中, DDH 的检出率分别为 6.7% 与 46.7% ($\chi^2 = 33.354, P < 0.05$)。在体格检查发现髋关节弹响及双下肢不等长的婴儿中, DDH 检出率显著高于相应体征阴性的婴儿群体, 差异有统计学意义; 而臀纹不对称及髋关节外展受限的婴儿群体中, DDH 检出率稍高于相应体征阴性的婴儿群体, 但差异无统计学意义; 腿纹对称与不对称的两组婴儿中 DDH 检出率差异无统计学意义(见表 4)

2.3 DDH 与相关危险因素分析

将性别、年龄、生产方式、胎位及体格检查各阳性体征纳入单因素 logistic 分析, 结果显示性别 ($OR = 1.937, 95\%$ 置信区间: 1.030 - 3.644, $P < 0.05$)、臀纹不对称 ($OR = 1.788, 95\%$ 置信区间: 0.990 - 3.230, $P > 0.05$)、髋关节弹响 ($OR = 3.823, 95\%$ 置信区间: 1.464 - 9.984, $P < 0.05$)、双下肢不等长 ($OR = 12.271, 95\%$ 置信区间: 4.240 - 35.516, $P < 0.05$) 为强危险因素, 随后将强危险因素纳入如多因素回归分析, 结果显示性别 ($OR = 1.973, 95\%$ 置信区间: 1.023 - 3.806, $P < 0.05$)、髋关节弹响 ($OR = 3.932, 95\%$ 置信区间: 1.458 - 10.608, $P < 0.05$) 及双下肢不等长 ($OR = 12.018, 95\%$ 置信区间: 4.056 - 35.609, $P < 0.05$) 为患 DDH 的独立危险因素(见表 5)。

表4 体格检查阴性及阳性体征群体中DDH检出率

体征	DDH 患儿(患病率)	正常髋关节婴儿(检出率)	χ^2	P	
腿纹	对称	26(7.6%)	317(92.4%)	0.001	0.978
	不对称	22(7.6%)	266(92.4%)		
臀纹	对称	22(5.9%)	351(94.1%)	3.790	0.052
	不对称	26(10.1%)	232(89.9%)		
髋关节外展	不受限	42(7.2%)	543(92.8%)	1.302	0.254
	受限	6(11.5%)	46(88.5%)		
髋关节弹响	无	42(7.0%)	562(93.0%)	8.573	0.003
	有	6(22.2%)	21(77.8%)		
双下肢	等长	41(6.7%)	575(93.3%)	33.354	< 0.01
	不等长	7(46.7%)	8(53.3%)		

表5 多因素 logistic 回归中与 DDH 相关的独立危险因素

自变量	回归系数	OR 值	95% 置信区间	P 值
性别	0.679	1.973	1.023-3.806	0.043
髋关节弹响	1.369	3.932	1.458-10.608	0.007
双下肢不等长	2.486	12.018	4.056-35.609	< 0.01

2.4 各阳性体征与 DDH 分型

采用多个独立样本秩和检验对该组数据进行分析,结果显示各阳性体征与 DDH 分型之间构成比

差异无统计学意义($H = 3.953, P = 0.412$),说明不同的阳性体征不能区分 DDH 患儿髋关节分型。(见表 6)

表6 各阳性体征与 DDH 分型的比较(髋数)

	腿纹不对称	臀纹不对称	髋关节外展受限	髋关节弹响	双下肢不等长	$H(\chi^2)$	P
IIa/IIb 例(%)	17(32.7)	22(42.3)	4(7.7)	5(9.6)	4(7.7)	3.953	0.412
IIc 例(%)	17(32.7)	4(33.3)	3(25.0)	1(8.3)	1(8.3)		
III 例(%)	3(33.3)	3(33.3)	1(11.1)	0(0.0)	2(22.2)		
IV 例(%)	2(20.0)	4(40.0)	0(0.0)	1(10.0)	3(30.0)		

3 讨论

DDH 是小儿常见的先天性发育疾病,我国进行 DDH 筛查的患病率为 0.94%~6.56%^[13],本研究中 DDH 检出率为 7.61%,远远高于 DDH 的平均患病率,可能是由于研究对象均来自内蒙古地区,与地区和民族差异有一定的关系,并不能代表一般人群的患病率。本研究选择 1~6 个月婴儿作为检查对象,因为 1 月龄以内的新生儿存在着生理性髋关节松弛,大多数会随着婴儿生长发育变成正常髋关节,国外学者报道了对新生儿进行超声检查会出现较高的假阳性结果,所以不建议对出生 1 个月内的新生儿进行超声检查,以减少假阳性的发现和必要的治疗增加家长负担^[14]。出生 6 个月内的婴儿,由于股骨头骨化中心尚未形成,未骨化的髋关节可

以被超声波穿透,对婴儿髋关节的解剖结构可以进行动态的观察^[15]。6 个月以上的婴儿由于骨化中心形成和逐渐增大,影响了超声对髋关节的显像能力,欧洲小儿骨科学会成员也建议进行髋关节超声检查婴儿应小于 6 个月^[16]。因此,出生后 1~6 个月,是进行超声 DDH 检查的最佳时期。

根据国内外报道显示,男性与女性 DDH 患病率存在明显不同,女性患病率高于男性。本组女性 DDH 检出率为 9.6%,男性 DDH 检出率为 5.2%,该结果与上述报道基本一致^[17,18]。造成这一差异可能是与新生儿期女婴髋臼深度值小于男婴有一定关系^[19],也可能与内分泌或雌激素导致的关节囊及周围韧带松弛有关^[20]。

临床体格检查阳性(腿纹或臀纹不对称、髋关节外展受限、髋关节弹响、双下肢不等长)被认为是

DDH的高危因素。有国外学者^[21]研究表明,临床检查中出现一种及多种阳性体征的婴儿,其DDH的检出率比临床检查无阳性体征者高出16倍。本组超声检查结果表明,不同阳性体征的DDH检出率不同,双下肢不等长的DDH检出率最高(46.67%,7/15),应对双下肢不等长婴儿给予重点关注,双下肢不等长的婴儿往往提示已经出现了单侧髋关节发育异常即脱位或半脱位,当一侧髋关节脱位时,股骨头向上移导致肢体的相对短缩,双下肢长度不等^[22]。所以要高度重视双下肢不等长婴儿,尽快的进行髋关节超声检查,以明确诊断,才能及早的进行治疗,减低致残率。髋关节弹响DDH患儿检出率较高,髋关节弹响应该作为体格检查中重要的体征,Marson BA^[23]和Humphry S^[24]的研究也支持这一结论,髋关节弹响是髋关节异常的重要预测指标,它应该被保留在转诊指南中,以防止有异常髋部被漏诊错过最佳的治疗时间。并且,髋关节的体格检查应由受过规范化培训的超声医师或者小儿骨科医生进行,以防止不恰当的检查手法加重患儿病情或对患儿造成伤害。

本研究中,腿纹和臀纹不对称是出现较多的两种阳性体征。导致这一现象的原因可能是随着医院和媒体的不断宣教,腿纹和臀纹不对称这一简单的疑似DDH的阳性体征已经逐渐被家长们熟知,因而多数患儿家长发现皮纹不对称来我院进行DDH筛查。但是,通过研究发现皮纹不对称对DDH诊断的预测价值并不高,这一结果与国内外学者研究^[25]相符,他们的研究表明皮纹不对称并不是6个月以下婴儿疑似DDH的特异性表现。所以,我们并不推荐将腿纹不对称和臀纹不对称作为单独疑似DDH的体征,这一观点与Touzopoulos P和Anderton MJ研究结果一致^[26,27],但是,在DDH患儿中腿纹和臀纹不对称出现的频率也较高,我们不应放弃对腿纹不对称和臀纹不对称的检查,以防漏诊。

综上所述,临床工作中我们不能完全根据体格检查就判断髋关节是否正常,但是某些阳性体征还是可以作为早期的观察指标,从而引起对婴儿髋关节的关注,或在没有条件进行超声检查的地区作为DDH的筛查项目,当发现这些高危的阳性体征后再进行超声检查,从而避免医疗资源的浪费和假阳性的发生。超声Graf法对临床体征阳性婴儿DDH筛查价值显著,能够实现对婴儿DDH的早期诊断,是一种较好的筛查手段。本研究尚存在一些不足:未对腿纹与臀纹不对称褶皱存在的部位、数量、程度

进行具体的记录、统计分析,而且,本组研究未对婴儿所属民族及地区进行统计分析,以后可以在这两方面做更进一步的统计研究。

4 结论

本研究发现髋关节弹响和双下肢不等长及性别3个因素为DDH独立危险因素,而臀纹不对称及髋关节外展受限对DDH诊断的预测价值并不高,并且,腿纹对称与不对称的两组婴儿中DDH检出率差异无统计学意义。

参考文献

- [1]Paton, Robin W. Screening in Developmental Dysplasia of the Hip (DDH).[J]. Surgeon Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh & Ireland, 2017;5(15):290-296
- [2]殷新华, 陆晓燕. 超声在婴幼儿发育性髋关节异常早期筛查中的应用研究[J]. 影像研究与医学应用, 2020;4(12):250-251
- [3]曹隽,孙琳,高荣轩,等.2009-2012年北京市2118例发育性髋关节发育不良筛查工作中体格检查的可靠性分析[J].北京医学,2015;37(6):513-516
- [4]Michael, Seungcheol, Kang, et al. Clinical significance of asymmetric skin folds in the medial thigh for the infantile screening of developmental dysplasia of the hip[J]. Pediatrics and neonatology, 2019;60(5):570-576
- [5]朱杰,赵黎.发育性髋关节发育不良的超声筛查研究进展与目前问题[J].国际骨科学杂志,2016;37(003):153-156
- [6]徐彬.儿保医生体格检查在发育性髋关节发育异常筛查中的诊断价值分析[J].现代诊断与治疗,2016;27(8):1535-1536
- [7]李连永,张立军.发育性髋关节发育不良早期诊断—我们能做什么[J].中华实用儿科临床杂志,2015;30(023):1765-1768
- [8]王军.发育性髋关节异常筛查在社区儿童保健门诊中的意义[J].中国实用医刊,2019;46(024):55-57
- [9]裴蕾.发育性髋关节发育不良的早期超声诊断及相关因素分析[J].影像研究与医学应用,2019;003(022):185-186
- [10]赵亮,齐海燕.髋关节超声诊断Graf方法在国内的现状[J].中华小儿外科杂志,2015;36(005):394-396
- [11]栗平,张元智,窦蕊,等.三维虚拟现实成像结合二维超声图像可视化评价婴幼儿髋关节发育不良[J].中国组织工程研究,2014;(09):1398-1403
- [12]唐蕾,王慧莉,陈曼,等.超声筛查不同人种婴儿髋关节发育不良[J].中国医学影像技术,2014;30(11):1704-1707
- [13]黄杰,林小影,李功祥,等.超声筛查发育性髋关节发育不良高危婴儿的临床价值[J].实用医药杂志,2017;34(1):27-29
- [14]Rosenberg HK, Benator RM, Bulas DI, et al. Aium practice

- guideline for the performance of an ultrasound examination for detection and assessment of developmental dysplasia of the hip[J]. Journal of Ultrasound in Medicine, 2013; 32(7): 1307-1317
- [15]刘君艳, 潘诗农. 儿童发育性髋关节发育不良解剖学改变与影像学表现[J]. 中国组织工程研究, 2020; 024(030): 4875-4881
- [16]Alves C, Truong WH, Thompson MV, et al. Diagnostic and treatment preferences for developmental dysplasia of the hip: A survey of EPOS and POSNA members[J]. Journal of Children's Orthopaedics, 2018; 12(3): 236-244
- [17]杨坡, 栗河舟, 王新霞, 等. 533例超声筛查婴幼儿发育性髋关节发育不良结果及治疗随访分析[J]. 中国临床医学影像杂志, 2020; 031(004): 285-287 + 292
- [18]Onay T, Gumustas SA, Cagirmaz T, et al. Do the risk factors for developmental dysplasia of the hip differ according to gender a look from another perspective[J]. Journal of Paediatrics and Child Health, 2018; 55(2): 01-07
- [19]张小兰. 超声在婴儿髋关节发育不良早期筛查中的应用[J]. 养生保健指南, 2018; 01(11): 245-248
- [20]李功祥, 程幸, 林小影, 等. 超声筛查发育性髋关节发育不良高危婴儿的临床价值[J]. 临床超声医学杂志, 2016; 18(12): 845-847
- [21]Merog LH, Koparal S. The role of clinical examination and risk factors in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip: a prospective study in 188 referred young infants[J]. Archives of Orthopaedic & Trauma Surgery, 2001; 121(1-2): 7-11
- [22]汤喆滢, 王雯雯. 儿保医生体格检查在发育性髋关节发育异常筛查中的诊断价值[J]. 中国妇幼保健, 2011; 26(036): 5739-5740
- [23]Marson BA, Hunter JB, Price KR. Value of the 'clicky hip' in selective screening for developmental dysplasia of the hip[J]. The Bone & Joint Journal, 2019; 101(6): 635-638
- [24]Humphry S, Thompson D, Price N, et al. The 'clicky hip'[J]. Bone & Joint Journal, 2018; 100(9): 1249-1252
- [25]Michael, Seungcheol, Kang, et al. Clinical significance of asymmetric skin folds in the medial thigh for the infantile screening of developmental dysplasia of the hip[J]. Pediatrics and neonatology, 2019; 21(02): 522-524
- [26]Touzopoulos P, Markeas NG. Asymmetrical thigh creases or isolated thigh crease may be a false positive sign with low predictive value in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip in infants: a prospective cohort study of 117 patients[J]. European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology, 2020; 7(30): 133-138
- [27]Anderton MJ, Hastie GR, Paton RW. The positive predictive value of asymmetrical skin creases in the diagnosis of pathological developmental dysplasia of the hip[J]. Bone & Joint Journal, 2018; 100(5): 675-679

(上接第 563 页)

参考文献

- [1]蒙群利, 崔海峰. 经方苓桂术甘汤的临床运用[J]. 中医研究, 2018; 31(05): 5-7
- [2]房延兵, 谢青, 刘震东, 等. 李成纲教授临床运用苓桂术甘汤验案 3 则[J]. 中医研究. 2021; 34(01): 60-62
- [3]罗恬, 王乃平. 苓桂术甘汤治疗变应性鼻炎临床研究[J]. 中医学报, 2016; 31(08): 1206-1208
- [4]李世虎. 苓桂术甘汤加减治疗内耳眩晕症患者方法及预后效果[J]. 医学食疗与健康, 2020; 18(22): 42-43
- [5]周鹏, 黄金玲. 苓桂术甘汤防治慢性心力衰竭的临床应用及药理作用研究进展[J]. 时珍国医国药, 2018; 29(09): 2231-2233
- [6]于龙. 苓桂术甘汤治疗支气管哮喘慢性持续期 40 例临床观察[J]. 光明中医, 2016; 31(20): 2926-2928
- [7]张强. 葶苈大枣泻肺汤合苓桂术甘汤加减对晚期肺癌伴恶性胸腔积液患者血清 VEGF、HIF-1 α 、免疫功能及生活质量的影响[J]. 医学理论与实践, 2020; 33(22): 3755-3757
- [8]Chen DS, Ke B, Huang YJ, et al. Effects of the modified linggui zhugan decoction (see text) combined with short-term very low calorie diets on glycemic control in newly diagnosed type 2 diabetics[J]. Journal of Traditional Chinese Medicine, 2011; 31(3): 185-188
- [9]Bin KE, Lin SHI, Zhang JJ, et al. Protective effects of Modified linggui zhugan decoction combined with short-term very low calorie diets on cardiovascular risk factors in obese patients with impaired glucose tolerance[J]. Journal of Traditional Chinese Medicine, 2012; 32(2): 193-198
- [10]高敏, 周淑丽, 解红霞, 等. 苓桂术甘汤化学成分及药理学作用研究进展[J]. 内蒙古医科大学学报, 2019; 41(04): 442-445
- [11]陈蒙, 林龙飞, 刘宇灵, 等. 经典名方苓桂术甘汤 HPLC 指纹图谱的建立及 3 种成分含量测定[J]. 中草药, 2019; 50(17): 4152-4157
- [12]杨飞, 郑艳平. 苓桂术甘汤中 6 种成分的含量测定[J]. 中药材, 2020; 43(03): 669-672