

# 经会阴三维超声对产钳助产术后肛提肌和肛门括约肌损伤的评估

玄英华 岳嵩 杨丽曼 安园园 姜玉新 吴青青

**摘要** **目的** 应用经会阴三维超声评价产钳助产对肛提肌和肛门括约肌损伤的影响。**方法** 选取 61 例产钳助产术后患者(研究组)和 60 例同期正常经阴道分娩患者(对照组),回顾分析其经会阴三维超声容积数据,比较两组肛提肌和肛门括约肌损伤的发生率。**结果** 研究组和对照组肛提肌撕裂发生率分别为 45.90% 和 8.33%,差异有统计学意义( $P<0.01$ );肛提肌裂孔增大发生率分别为 40.98% 和 43.33%,差异无统计学意义;肛门括约肌损伤发生率分别为 22.95% 和 8.33%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 产钳助产术后产妇肛提肌撕裂和肛门括约肌损伤发生率高,临床应关注产钳助产导致的盆底损伤。

**关键词** 超声检查,三维,经会阴;肛提肌;肛门括约肌;损伤;产钳  
[中图分类号]R445.1;R711 [文献标识码] A

## Evaluation of forceps assisted delivery on the levator ani muscle and anal sphincter injuries by three-dimensional transperineal ultrasound

XUAN Yinghua, YUE Song, YANG Liman, AN Yuanyuan, JIANG Yuxin, WU Qingqing

Department of Ultrasound, Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University, Beijing 100026, China

**ABSTRACT Objective** To evaluate the impact of forceps assisted delivery on levator ani and anal sphincter injury by three-dimensional transperineal ultrasound. **Methods** Sixty-one women with forceps assisted delivery and 60 women with normal vaginal delivery were collected in the research group and the control group. Data of transperineal three-dimensional ultrasound volume of both groups were recorded and analyzed retrospectively. The incidence of levator ani injury and anal sphincter injury were compared. **Results** The incidence of levator ani avulsion, anal sphincter injury in the research group and the control group were 45.90% and 8.33%, 22.95% and 8.33%, respectively, with statistically significant difference between two groups (both  $P<0.01$ ). The incidence of levator ani hiatus enlargement in research group and control group were 40.98% and 43.33%, respectively, there was no significant difference between two groups. **Conclusion** The incidence of levator ani avulsion and anal sphincter injuries after forceps assisted delivery is significantly high. The pelvic floor injury caused by forceps should be paid attention to in clinical practice.

**KEY WORDS** Ultrasonography, three-dimensional, transperineal; Levator ani muscle; Anal sphincter; Injury; Forceps

阴道分娩导致的盆底肌肉损伤主要包括肛提肌和肛门括约肌损伤<sup>[1]</sup>,这些肌肉损伤是发生盆腔器官脱垂(pelvic organ prolapse, POP)和便失禁等盆底功能障碍的主要病因,产钳助产进一步增加了盆底肌肉损伤的风险<sup>[2]</sup>。经会阴三维超声可清晰显示肛提肌和肛门括约肌损伤,具有经济、方便等优势<sup>[3]</sup>。目前国内对

产钳术后盆底肌肉损伤的相关研究少,产钳对盆底肌肉的损伤仍未受到国内产科医师的重视,本研究应用经会阴三维超声评价产钳助产术后及正常阴道分娩妇女的盆底肌肉情况,旨在探讨产钳助产对肛提肌和肛门括约肌损伤的影响。

基金项目:北京市医院管理“登峰”计划专项经费资助基金(DFL20151302)

作者单位:100026 北京市,首都医科大学附属北京妇产医院超声科(玄英华、岳嵩、杨丽曼、安园园、吴青青);中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院超声诊断科(姜玉新)

通讯作者:吴青青,Email:wuqq2007@163.com

## 资料与方法

### 一、研究对象

选取 2016 年 7 月至 2017 年 11 月在我院超声科就诊的 61 例产钳助产后患者(研究组),其中初产妇 51 例,二次分娩产妇 10 例,年龄 27~40 岁,平均(33.39±3.54)岁,体质指数(24.13±4.37)kg/m<sup>2</sup>,新生儿出生体质量(3.41±0.39)kg,产后超声检查时间为(3.23±1.85)个月;另选 60 例同期无产钳助产的经阴道分娩者(对照组),其中初产妇 44 例,二次分娩产妇 16 例,年龄 26~40 岁,平均(33.28±3.39)岁;体质指数(23.77±3.66)kg/m<sup>2</sup>,新生儿出生体质量(3.52±0.43)kg,产后超声检查时间为(3.43±1.58)个月。两组产妇年龄、体质指数、新生儿出生体质量、产后超声检查时间比较差异均无统计学意义。本研究经我院医学伦理委员会批准。

### 二、仪器与方法

1. 仪器:使用 GE Voluson E 8 彩色多普勒超声诊断仪, RAB4-8D 容积探头, 频率: 4~8 MHz; 配备 4D View 10.5 脱机分析软件。

2. 超声检查:患者仰卧取膀胱截石位,容积探头外套一次性检查手套,置于患者外阴,分别于静息状态、Valsalva 动作及盆底收缩状态时采集三维图像并储存,应用 4D View 软件对其进行三维重建分析。于 Valsalva 动作及盆底收缩状态时以盆底正中矢状切面为起始切面测量盆底容积数据;肛提肌损伤通过测量肛提肌裂孔最大面积及观察肛提肌的连续性来评价:①Valsalva 动作时,在重建模式中通过耻骨联合后下缘及肛直肠角的平面即肛提肌裂孔最小平面上测量肛提肌裂孔面积;②盆底收缩状态评价肛提肌连续性;③以肛管横切面为起始切面,在盆底收缩状态时取肛管容积,使用超声断层成像模式分析肛门括约肌损伤。

3. 诊断标准:①肛提肌裂孔面积增大。Valsalva 动作时肛提肌裂孔最大面积超过 25 cm<sup>2</sup>[4];②肛提肌撕裂:耻骨内脏肌从一侧或两侧耻骨附着处有明显撕脱,或附着点距尿道中点距离≥2.5 cm,并垂直累及范围达 5 mm 及以上[5];③肛门括约肌损伤:超声断层成像模式下取 8 个切面,最上面切面位于肛门外括约肌上缘头侧,最下面切面位于肛门内括约肌下缘的尾侧,根据括约肌长度调节层间距,在中间 6 个切面中,若有 4 个及以上切面有>30°的肛门外括约肌缺陷则认为是有意义的肛门括约肌损伤[6]。

### 三、统计学处理

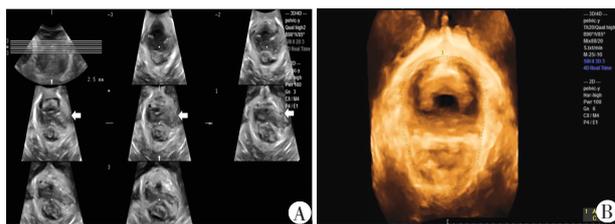
应用 SPSS 17.0 统计软件,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,

组间比较行 *t* 检验;计数资料比较行  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、两组肛提肌损伤情况比较

研究组中 28 例(45.90%)患者出现肛提肌撕裂,其中右侧 6 例,左侧 9 例,双侧 13 例;肛提肌裂孔面积平均(25.51±7.0)cm<sup>2</sup>,25 例(40.98%)出现肛提肌裂孔面积增大。对照组中 5 例(8.33%)患者出现肛提肌撕裂,其中右侧 2 例,左侧 1 例,双侧 2 例;肛提肌裂孔面积平均(23.62±5.47)cm<sup>2</sup>,26 例(43.33%)出现肛提肌裂孔面积增大。两组肛提肌撕裂发生率比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),肛提肌裂孔面积增大发生率比较差异无统计学意义。肛提肌撕裂及肛提肌裂孔面积增大见图 1。

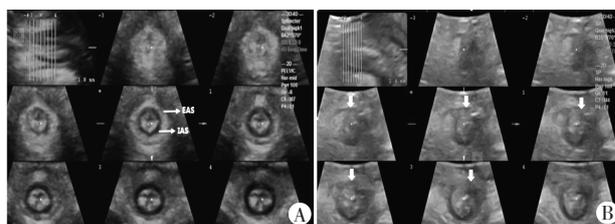


A: 箭头示左侧肛提肌从耻骨附着处完全撕裂;B: 肛提肌裂孔面积增大为 36.46 cm<sup>2</sup>

图 1 研究组肛提肌撕裂及肛提肌裂孔面积增大超声图像

### 二、两组肛门括约肌损伤情况比较

研究组中 14 例(22.95%)患者发生肛门括约肌损伤,对照组中仅 5 例(8.33%)患者发生肛门括约肌损伤,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见图 2。



A: 对照组(EAS:肛门外括约肌;IAS:肛门内括约肌);B: 研究组,箭头示肛门括约肌损伤

图 2 两组肛门括约肌超声图像

## 讨 论

肛提肌损伤包括肛提肌撕裂和肛提肌裂孔面积增大,前者为粗大的损伤,即肛提肌耻骨直肠肌的成分从耻骨下支附着点处断裂;后者为耻骨直肠肌成分的不可逆性过度延伸,为微损伤[3]。经阴道分娩的产妇中,肛提肌撕裂的发生率为 11%~13%,而产钳助产后肛提肌损伤发生率高达 62%~66%[7-9]。产钳助产导致肛提肌损伤风险增高的机制可能为放置产钳时

的机械效果,相当于增大有效头围<sup>[10]</sup>;Caudwell-Hall等<sup>[3]</sup>认为产钳操作时施加的力量增加可能是导致肛提肌损伤风险增高的原因。本研究中产钳助产术后产妇肛提肌撕裂的发生率为45.90%,明显高于对照组(8.33%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。一项针对中国人群的研究<sup>[8]</sup>也显示产钳助产后肛提肌撕裂发生率为40.5%,本研究结果与其相近。本研究中研究组和对照组肛提肌裂孔面积增大的发生率分别为40.98%和43.33%,差异无统计学意义;而Volløyhaug等<sup>[9]</sup>研究表明,产钳助产术后16~24年肛提肌裂孔面积增大发生率增高,本研究中对照组肛提肌裂孔面积增大发生率相对较高的可能原因是超声检查时间为产后3个月,肛提肌在产后6个月内有一定的自我修复能力<sup>[11]</sup>。提示产钳助产对肛提肌裂孔面积增大的长期影响需进一步研究。

近年来,经会阴三维超声开始用于检查肛门括约肌,分娩导致的肛门括约肌损伤也逐渐引起临床重视。Guzmán Rojas等<sup>[12]</sup>研究提示,经会阴三维超声可显示肛门括约肌损伤的病例远多于临床上被诊断肛门括约肌损伤并行修补术的病例。肛门括约肌损伤是产后发生便失禁的主要原因,而多数妇女在损伤后多年才开始出现症状<sup>[1,7,13]</sup>。产钳助产显著提高了肛门括约肌损伤的风险<sup>[13-14]</sup>,Guzmán Rojas等<sup>[13]</sup>研究显示肛门括约肌损伤的发生率为32%。本研究中产钳助产患者肛门括约肌损伤的发生率为22.95%,与对照组比较显著增高( $P<0.05$ ),且本研究超声图像显示部分病例似未得到合理的修补,说明分娩过程中可能漏诊部分损伤,未能进行及时修补。

近年来,为了控制剖宫产率,产钳助产率有所上升。有研究<sup>[15]</sup>比较了同一医院连续两年的分娩情况,结果显示剖宫产率由38.8%下降至29.3%,而产钳助产率由5.85%升高到9.40%。提高产钳助产率来减低剖宫产率的代价之一是产妇盆底肌肉损伤的风险增高,但这一点尚未得到临床足够重视。本研究中产钳助产患者中有45.90%出现肛提肌撕裂,22.95%出现肛门括约肌损伤,其发生率不容忽视。而肛提肌撕裂是女性POP的独立危险因素<sup>[16]</sup>,不仅会增加POP的发生几率,而且与其术后复发相关。目前肛提肌损伤难以通过手术进行修复<sup>[3]</sup>,所以预防和早期发现对于妇女保健有更重要的意义。产科临床中应考虑使用盆底损伤风险小的助产模式如胎吸,并且产钳助产后应早期进行盆底康复训练。对于肛门括约肌损伤,在产钳助产术后应立即排除,分娩后及时诊断和修补肛门括约肌损伤在预防便失禁中有重要意义<sup>[17]</sup>。

本研究纳入对象为经阴道分娩产后3个月左右的妇女,而产后半年内盆底组织具有一定程度的自我修复能力,所以本研究的结果不能反映产钳助产对于肛提肌和肛门括约肌损伤的长期影响,需今后进一步研究。

综上所述,产钳助产显著增加了肛提肌撕裂和肛门括约肌损伤的风险,临床应重点关注产钳助产导致的盆底肌肉损伤,尽量预防盆底损伤,发现后及时进行修补。

#### 参考文献

- [1] Huebner M, Brucker SY, Tunn R, et al. Intrapartum pelvic floor protection: a pragmatic and interdisciplinary approach between obstetrics and urogynecology[J]. Arch Gynecol Obstet, 2017, 295(4): 795-798.
- [2] Howard D, Makhlof M. Can pelvic floor dysfunction after vaginal birth be prevented?[J]. Int Urogynecol J, 2016, 27(12): 1811-1815.
- [3] Caudwell-Hall J, Kamisan Atan I, Martin A, et al. Intrapartum predictors of maternal levator ani injury [J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2017, 96(4): 426-431.
- [4] Dietz HP, Shek C, De Leon J, et al. Ballooning of the levator hiatus [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2008, 31(6): 676-680.
- [5] Dietz HP, Moegni F, Shek KL. Diagnosis of levator avulsion injury: a comparison of three methods [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2012, 40(6): 693-698.
- [6] Dietz HP. Exoanal imaging of the anal sphincters [J]. J Ultrasound Med, 2018, 37(1): 263-280.
- [7] González MS, Garriga JC, Capel CD, et al. Is obstetric anal sphincter injury a risk factor for levator ani muscle avulsion in vaginal delivery? [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2017, 49(2): 257-262.
- [8] Chung MY, Wan OY, Cheung RY, et al. Prevalence of levator ani muscle injury and health-related quality of life in primiparous Chinese women after instrumental delivery [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2015, 45(6): 728-733.
- [9] Volløyhaug I, Mørkved S, Salvesen Ø, et al. Forceps delivery is associated with increased risk of pelvic organ prolapse and muscle trauma: a cross-sectional study 16-24 years after first delivery [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2015, 46(4): 487-495.
- [10] Ashton-Miller JA, DeLancey JOL. On the biomechanics of vaginal birth and common sequelae [J]. Annu Rev Biomed Eng, 2009, 11(1): 163-176.
- [11] Stær-Jensen J, Siafarikas F, Hilde G, et al. Postpartum recovery of levator hiatus and bladder neck mobility in relation to pregnancy [J]. Obstet Gynecol, 2015, 125(3): 531-539.
- [12] Guzmán Rojas RA, Shek KL, Langer SM, et al. Prevalence of anal sphincter injury in primiparous women [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2013, 42(4): 461-466.
- [13] Guzmán Rojas RA, Salvesen KA, Volløyhaug I. Anal sphincter defects and faecal incontinence 15-24 years after first delivery: a cross-sectional study [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2018, 51(5): 677-683.
- [14] 林芸, 钟春燕, 魏俊, 等. 经会阴实时三维超声评价产后盆底功能障碍

康复疗效的应用价值[J].临床超声医学杂志,2018,20(11):748-750.

[15] 朱琳,张小燕,包狄,等.产钳助产对降低剖宫产率的意义[J].武警医学,2015,26(12):1196-1198.

[16] Dietz HP, Franco AV, Shek KL, et al. Avulsion injury and levator hiatal ballooning: two independent risk factors for prolapse? An observational study [J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2012, 91 (2):

211-214.

[17] Yagel S, Valsky DV. Three-dimensional transperineal ultrasonography for evaluation of the anal sphincter complex: another dimension in understanding peripartum sphincter trauma [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2006, 27(2):119-123.

(收稿日期:2017-11-29)

· 病例报道 ·

### Ultrasonic manifestations of para- testis embryonic rhabdomyosarcoma : a case report

## 睾丸旁胚胎性横纹肌肉瘤超声表现 1 例

曹文斌 陈 琴 吴 昊 蔡志清

[中图法分类号]R445.1;R737.35

[文献标识码] B

患者男,18岁,1年前左侧阴囊内发现一无痛性包块,初为拇指大小,进行性增大,现大小约8.0 cm×5.0 cm。超声检查:左侧阴囊内探及一大约11.0 cm×4.0 cm×4.6 cm团状杂乱回声,边界不清,形态欠规则,未见正常附睾回声,左侧睾丸受压变形,位于团块中,与团块分界较清晰(图1)。超声造影:左侧阴囊内团状低回声早于右侧睾丸实质增强(与左侧受压睾丸实质同步增强),达峰时呈不均匀性高增强,增强后边界不清,大

小未见明显变化,造影剂消退较慢(图2),考虑左侧附睾富血供肿瘤性病。实验室检查:甲胎蛋白(AFP)1.03 ng/ml,人绒毛膜促性腺激素(HCG)1.02 U/L,前列腺特异性抗原0.93 ng/ml,人附睾蛋白40.5 pmol/L。术中所见:左侧睾丸大小约11.0 cm×5.0 cm,与周围组织炎性粘连(图3)。术后免疫组化:desmin(+), Myogenin(+), α-SMA(+), Myoglobin(-), INI-1(+),病理证实:左侧睾丸旁胚胎性横纹肌肉瘤(图4)。

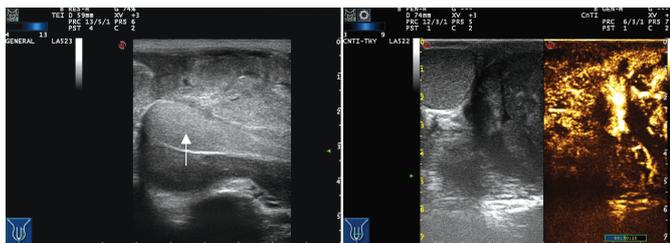


图1 声像图示左侧受压睾丸组织 图2 超声造影呈不均匀性高增强(箭头示)

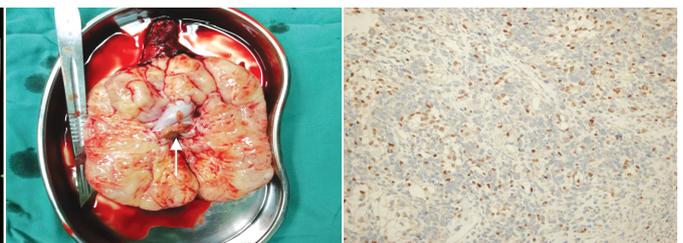


图3 左侧睾丸旁胚胎性横纹肌肉 图4 左侧睾丸旁胚胎性横纹肌肉瘤术后大体标本(箭头示正常睾丸) 瘤病理图(HE染色,×200)

讨论:横纹肌肉瘤是起源于横纹肌细胞或向横纹肌细胞分化的间叶性肿瘤,可分为胚胎性、腺泡状、多形性和梭形硬化性4个亚型<sup>[1]</sup>。原发于附睾的横纹肌肉瘤极罕见,常表现为单侧阴囊内的无痛性包块,压迫神经时出现疼痛,较小时可能局限于睾丸旁组织,该病进展快,预后差,可有皮肤破溃或出血,早期确诊具有重要意义。血清肿瘤标记物 HCG 和 AFP 的测定对检查睾丸肿物有重要意义,几乎所有绒癌患者 HCG 均有升高,在 50%~90% 非精原细胞瘤患者中有升高;AFP 在 75% 以上非精原细胞瘤患者中有升高<sup>[2]</sup>,本例患者 AFP 和 HCG 均正常。发生于睾丸的胚胎性横纹肌肉瘤需与睾丸混合性生殖细胞肿瘤相鉴别,包括胚胎癌、卵黄囊瘤、恶性畸胎瘤、绒毛膜上皮癌等。本

病例提示,对于短期内迅速增大的睾丸肿物,超声检查显示血流丰富且回声杂乱,超声造影表现为不均匀性高增强时,应考虑该病可能。

#### 参考文献

[1] Walterhouse D, Watson A. Optimal management strategies for rhabdomyosarcoma in children [J]. Paediatric Drugs, 2007, 9(6): 391-400.  
[2] 王固新,姜海洋,夏利萍,等. 睾丸旁胚胎性横纹肌肉瘤 1 例报告并文献复习 [J]. 实用医学杂志, 2008, 24(10): 1781-1782.

(收稿日期:2018-02-09)