

超声检测初产不同分娩方式后6~12周女性双侧腹直肌间距

胡丽蓉*, 马晓娟, 岳媛媛, 周微尘

成都市第一人民医院超声科, 四川 成都

收稿日期: 2021年10月23日; 录用日期: 2021年11月19日; 发布日期: 2021年11月26日

摘要

目的: 运用超声检测产后6~12周女性双侧腹直肌间距, 评估不同分娩方式后6~12周女性双侧腹直肌间距改变情况, 探讨其临床意义。方法: 运用超声对51例初产顺产后女性(顺产组)、51例初产剖宫产后女性(剖宫产组)和50名健康未孕未产女性(对照组)行双侧腹直肌间距检测, 详细测量剑突下3 cm水平、脐上3 cm水平、脐部水平、脐下3 cm水平及耻骨上3 cm水平共上中下腹区域5个水平的双侧腹直肌间距距离, 并进行比较分析。结果: 超声可定量测量健康未孕未产女性和产后女性的双侧腹直肌间距距离。顺产组和剖宫产组5个水平的双侧腹直肌间距距离均大于对照组, 差异有统计学意义(P 均 <0.05)。顺产组和剖宫产组间中上腹区域3个水平(剑突下3 cm水平、脐上3 cm水平、脐部水平)产后6~12周双侧腹直肌间距距离差异无统计学意义(P 均 >0.05)。剖宫产组下腹区域2个水平(脐下3 cm水平和耻骨上3 cm水平)产后6~12周双侧腹直肌间距距离大于顺产组产后6~12周双侧腹直肌间距距离, 差异有统计学意义(P 均 <0.05)。结论: 超声是定量评估健康未孕未育女性和产后女性双侧腹直肌间距的良好工具, 能为临床产后康复提供重要信息。初产不同分娩方式后6~12周5个水平的双侧腹直肌间距均较健康未孕未产女性明显增加, 初产剖宫产后6~12周下腹区域双侧腹直肌间距距离较初产顺产后更宽。

关键词

超声, 双侧腹直肌间距, 腹直肌分离, 产后

Ultrasonic Examination of the Inter-Rectus Distance in Women at 6 to 12 Weeks after Different Delivery Modes

Lirong Hu*, Xiaojuan Ma, Yuanyuan Yue, Weichen Zhou

Department of Ultrasound, Chengdu First People's Hospital, Chengdu Sichuan

*通讯作者。

文章引用: 胡丽蓉, 马晓娟, 岳媛媛, 周微尘. 超声检测初产不同分娩方式后6~12周女性双侧腹直肌间距[J]. 临床医学进展, 2021, 11(11): 5461-5466. DOI: 10.12677/acm.2021.1111808

Abstract

Objective: To evaluate the changes of the inter-rectus distance in women at 6 to 12 weeks after different delivery modes, and to explore its clinical significance. The inter-rectus distance was detected by ultrasound at 6~12 weeks postpartum. **Methods:** The inter-rectus distance was detected by ultrasound in 51 women after initial vaginal delivery (vaginal delivery group), 51 women after initial cesarean section (cesarean section group) and 50 healthy non-pregnant and nulliparous women (control group). The examination was practiced at five levels: 3 cm below the xiphoid and 3 cm above the umbilicus and the umbilicus and the 3 cm below the umbilicus and 3 cm above the pubis. The distance was compared and analyzed. **Results:** Ultrasound was used to quantitatively measure the inter-rectus distance in healthy non-pregnant and nulliparous women and postpartum women. The inter-rectus distance of the vaginal delivery group and the cesarean section group was greater than that of the control group, and the difference was statistically significant (all $P < 0.05$). There was no significant difference in the distance between the three levels of middle and upper abdominal region (3 cm below the xiphoid, 3 cm above the umbilicus, the umbilicus) between the vaginal delivery group and the cesarean section group at 6 to 12 weeks postpartum (all $P > 0.05$). The inter-rectus distance at two levels (3 cm below the umbilicus and 3 cm above the pubis) of the cesarean section group at 6 to 12 weeks after delivery was greater than that of the vaginal delivery group, and the difference was statistically significant (all $P < 0.05$). **Conclusion:** Ultrasound is a good tool for measuring the inter-rectus distance in women, which can be used to quantitatively evaluate the inter-rectus distance in healthy non-pregnant and nulliparous women and postpartum women, and can provide important information for the clinical postpartum rehabilitation. The inter-rectus distance at 5 levels at 6~12 weeks after the first delivery with different delivery modes was significantly increased compared with that of healthy non-pregnant and nulliparous women. At 6~12 weeks after cesarean section, the inter-rectus distance in the lower abdominal region was wider than that after vaginal delivery.

Keywords

Ultrasound, The Inter-Rectus Distance, Diastasis Rectus Abdominis, Postpartum

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

腹直肌分离(diastasis rectus abdominis, DRA)是指腹直肌肌腹向两侧分离,使白线延伸变宽,双侧腹直肌间距异常增加[1]。DRA会导致前腹壁肌群力量下降,致患者屈曲无力和腰背痛等[2],男女均可发病,在妊娠期女性和产后女性中较为常见[3][4]。

近年来,随着女性对生活质量要求的提高,产后腹直肌分离逐渐受到医生和患者的重视。DRA的诊断主要依靠临床测量检查(指宽测量、卡尺测量)和影像学检查(超声、磁共振和CT),上述各种检查方式各有优劣,超声在腹直肌分离中的应用也成为目前该领域的研究热点[5][6]。本研究应用超声检测初产不同分娩方式后6~12周女性双侧腹直肌间距距离,以健康未孕未育女性为对照,评估初产不同分娩方式后6~12周女性双侧腹直肌间距改变情况,以探讨其临床意义。

2. 资料和方法

2.1. 研究对象

选择 2021 年 01 月~2021 年 06 月产后 6~12 周在我院行产后复查的初产妇为研究对象, 顺产后 51 例(顺产组), 剖宫产后 51 例(剖宫产组)。其中顺产组年龄 22~35 岁, 平均(26.56 ± 3.36)岁; 剖宫产组年龄 20~35 岁, 平均(27.04 ± 3.33)岁。同期选择 50 名健康未孕未育体检女性为对照组, 对照组年龄 21~32 岁, 平均(25.94 ± 2.87)岁。排除标准: 既往有>13 周 6 天流产史者、除本次剖宫产术以外的其它腹部手术史者、慢性咳嗽病史及便秘史者。所有受检者均知情同意。

2.2. 仪器和测量方法

仪器: 使用三星 WS 80A 超声诊断仪, 配置高频探头, 频率范围 5~8 MHz。

测量方法: 受检者取仰卧位, 屈髋 90°屈膝 90°, 双手置于身体两侧, 嘱患者平静呼吸。分别测量受检者剑突下 3 cm 水平、脐上 3 cm 水平、脐部水平、脐下 3 cm 水平和耻骨上 3 cm 水平共上中下腹区域 5 个水平的双侧腹直肌间距距离(右侧腹直肌左侧缘与左侧腹直肌右侧缘间的水平距离)(图 1), 每一水平各测量 3 次, 取其平均值。

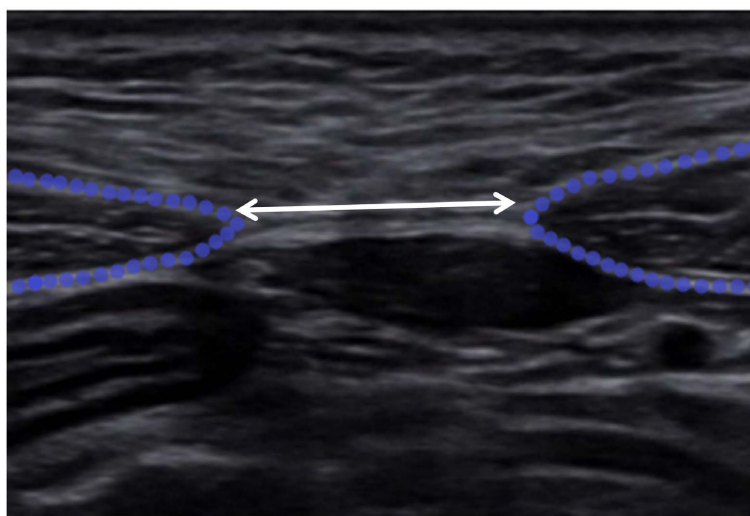


Figure 1. Schematic diagram of the inter-rectus distance: The area surrounded by blue dots is the muscle belly of the rectus abdominis, and the distance shown by double arrows is the inter-rectus distance

图 1. 双侧腹直肌间距距离测量示意图: 蓝色小圆点包绕区域为双侧腹直肌肌腹, 双箭头所示距离即为双侧腹直肌间距距离

2.3. 统计学处理

采用 SPSS 22.0 软件对数据进行统计分析, 符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差表示, 组间比较采用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3. 结果

超声测量健康未孕未产女性(对照组)、初产顺产后 6~12 周女性(顺产组)及初产剖宫产后 6~12 周女性(剖宫产组)剑突下 3 cm 水平、脐上 3 cm 水平、脐部水平、脐下 3 cm 水平及耻骨上 3 cm 水平共上中下腹区域 5 个水平的双侧腹直肌间距距离比较见表 1。

顺产组和剖宫产组 5 个水平的双侧腹直肌间距距离均大于对照组, 差异有统计学意义(P 均 <0.05)。顺产组和剖宫产组间中上腹区域 3 个水平(剑突下 3 cm 水平、脐上 3 cm 水平、脐部水平)产后 6~12 周双侧腹直肌间距距离差异无统计学意义(P 均 >0.05)。剖宫产组下腹区域 2 个水平(脐下 3 cm 水平和耻骨上 3 cm 水平)产后 6~12 周双侧腹直肌间距距离大于顺产组产后 6~12 周双侧腹直肌间距距离, 差异有统计学意义(P 均 <0.05)。

Table 1. Comparison of the inter-rectus distance at 5 levels in upper, middle and lower abdominal region between the control group and the vaginal delivery group and the cesarean section group [$(\bar{x} \pm s)$, mm]

表 1. 对照组、顺产组及剖宫产组上中下腹区域 5 个水平的双侧腹直肌间距距离比较[($\bar{x} \pm s$), mm]

	剑突下 3 cm 水平	脐上 3 cm 水平	脐部水平	脐下 3 cm 水平	耻骨上 3 cm 水平
对照组(n = 50)	4.31 ± 2.53	6.45 ± 3.59	9.97 ± 3.29	0.84 ± 0.71	0.91 ± 0.82
顺产组(n = 51)	12.63 ± 3.72	21.73 ± 5.84	29.56 ± 6.40	11.44 ± 4.84	3.14 ± 1.17
剖宫产组(n = 51)	12.24 ± 4.00	23.63 ± 8.32	27.28 ± 7.98	13.51 ± 5.62	4.32 ± 2.91
t_1	-13.176	-15.881	-19.385	-15.297	-11.110
P_1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
t_2	-11.931	-13.525	-14.297	-15.854	-8.057
P_2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
t_3	0.513	-1.338	1.587	-1.995	-2.684
P_3	0.609	0.184	0.116	0.049	0.009

注: t_1 、 P_1 为对照组与顺产组比较; t_2 、 P_2 为对照组与剖宫产组比较; t_3 、 P_3 为顺产组与剖宫产组比较。

4. 讨论

腹直肌位于腹前壁正中线两旁, 居腹直肌鞘中, 下起自耻骨联合和耻骨嵴, 上止于胸骨剑突和第 5~7 肋软骨的前面, 其走行范围跨越整个上中下腹部区域。双侧腹直肌间距指左右两侧腹直肌内侧缘之间的距离, 也是腹白线的宽度[1] [7]。为了更全面评估双侧腹直肌间距距离, 选择上中下腹区域多水平测量是必要的。鉴于此, 本研究借鉴欧洲疝学会[8]将腹壁中间区域的疝划分为 5 个区带: 剑突下区(剑突以下 3cm)、上腹区(剑突下 3 cm 至脐上 3 cm)、脐区(脐上 3 cm 至脐下 3 cm)、脐下区(脐下 3 cm 至耻骨上 3 cm)、耻骨上区(耻骨以上 3 cm)之方法, 设计于剑突下 3 cm 水平、脐上 3 cm 水平、脐部水平、脐下 3 cm 水平及耻骨上 3 cm 水平共 5 个水平对双侧腹直肌间距距离进行测量, 以较全面评估双侧腹直肌走行区域的间距情况。

大量的研究已表明产后女性较常发生腹直肌分离, 因此产后对女性双侧腹直肌间距距离进行评估是必要的。产后时间段分为产褥期(产后~产后 42 天内)和产褥后恢复期(产后 42 天后~产后 1 年内)。国内 2015 年出版的《产后盆底康复流程》[9]建议产后 42 天~产后 12 周内是进行盆底功能问卷、盆底功能评估及制订康复计划的时期, 那么本研究选择在这一时期内同时应用超声测量评估产妇双侧腹直肌间距具有科学合理性, 不会额外增加产妇就诊次数及就诊时间。

评估双侧腹直肌间距的方法有多种, 包括触诊指宽测量、卡尺测量、CT 测量、磁共振测量和超声测量等。以往临床主要采用触诊指宽测量, 以两侧腹直肌间可容纳 2 或以上横指为诊断腹直肌分离的标准, 该方法具有方便快捷的特点, 但非精确定量评估, 当受检者皮下层较厚时往往不易评估[10]。超声测量因具有无创、经济、可重复等优点被认为是评估双侧腹直肌间距的首选影像学方法, 近年来逐渐受到临床的认可[11]。本研究结果亦显示超声可定量测量健康未孕未育女性和产后女性的双侧腹直肌间距, 提供双

侧腹直肌间距距离精确数值。

妊娠期女性的胶原纤维在孕激素、雌激素的影响下,为了适应分娩的需要,腹白线会逐渐延伸变薄[5];同时逐渐增大的胎儿和子宫也会对腹直肌和腹白线长期压迫,使得妊娠期尤其是妊娠后期女性双侧腹直肌间距明显增加。孕妇在妊娠期会出现腹直肌生理性分离,大多数在产后可自行恢复,当分离过大则会发展为腹直肌病理性分离。Jorun 等[4]于脐上 4.5 cm 和脐下 4.5 cm 采用触诊指宽测量 ≥ 2 横指诊断为腹直肌分离,发现大约有 30% 的产妇于产后 42 天仍不能恢复。

应用超声测量双侧腹直肌间距是近年来腹直肌分离诊断方法学领域的研究热点。国内外相关研究报道方法学并不统一,测量位置和腹直肌分离诊断截断值各有不同,学者间的研究结果也就不尽相同、缺乏可比性,导致各研究评价腹直肌分离的发生率存在较大差异,不利于临床工作的开展[12]。本研究结果显示初产顺产后和初产剖宫产后 6~12 周剑突下 3 cm 水平、脐上 3 cm 水平、脐部水平、脐下 3 cm 水平及耻骨上 3 cm 水平共 5 个水平的双侧腹直肌间距距离分别为 12.63 ± 3.72 mm、 21.73 ± 5.84 mm、 29.56 ± 6.40 mm、 11.44 ± 4.84 mm、 3.14 ± 1.17 mm 和 12.24 ± 4.00 mm、 23.63 ± 8.32 mm、 27.28 ± 7.98 mm、 13.51 ± 5.62 mm、 4.32 ± 2.91 mm,均大于对照组 4.31 ± 2.53 mm、 6.45 ± 3.59 mm、 9.97 ± 3.29 mm、 0.84 ± 0.71 mm、 0.91 ± 0.82 mm,差异有统计学意义(P 均 <0.05)。产后两组双侧腹直肌间距距离均值在剑突下 3 cm 水平、脐上 3 cm 水平、脐部水平和耻骨上 3 cm 水平与对照组比较有 3~4 倍差异,在脐下 3 cm 水平与对照组比较达到 10 余倍差异,较大的差异可能有利于为临床康复诊疗决策提供参考信息。

本研究所显示的健康未孕未育女性相邻的剑突下 3 cm 与脐上 3 cm、脐上 3 cm 与脐部、脐部与脐下 3 cm 水平间两侧腹直肌间距差异有统计学意义(P 均 <0.001);脐下 3 cm 与耻骨上 3 cm 水平的两侧腹直肌间距距离非常窄,均值分别 0.84 mm 和 0.91 mm,该 2 个水平间差异无统计学意义($P = 0.543$)。表明多个水平的双侧腹直肌间距正常值不尽相同,腹直肌分离在不同水平的诊断截断值尚需多中心大样本量的研究。作者认为在尚无基于超声诊断腹直肌分离标准的循证医学高级别证据推荐时,超声检查能为临床提供上中下腹多水平双侧腹直肌间距距离具体定量数值即有重要意义。超声若检测到产后 6~12 周女性前述 5 个水平中某一水平或某几水平双侧腹直肌间距明显大于健康未孕未育女性的情况,可指导临床进行针对性腹直肌分离康复治疗,具有重要临床价值。

另外,剖宫产是否为产后腹直肌分离的危险因素尚不确定,一些研究认为,剖宫产后发生腹直肌分离的风险更高[13]。本研究结果显示剖宫产组下腹区域 2 个水平(脐下 3 cm 水平和耻骨上 3 cm 水平)产后 6~12 周双侧腹直肌间距距离大于顺产组产后 6~12 周双侧腹直肌间距距离,差异有统计学意义(P 均 <0.05)。分析原因可能为剖宫产切口区域在下腹区域,切口区域腹壁各层组织的修复与重塑可能会影响或延缓产妇产下腹壁的复旧情况,从而导致剖宫产组下腹区域双侧腹直肌间距相对顺产组更宽。

本研究局限性:1) 样本量较小,2) 单中心研究,3) 仅对产褥后恢复期早期进行了有限的研究,尚需延长至产褥后恢复期中期、产褥后恢复期后期,甚至产后 1 年以后的双侧腹直肌间距进行跟踪研究,以得到更可靠更详实的研究结果。

5. 结论

总之,通过本课题组目前的研究显示,超声是测量女性双侧腹直肌间距距离的良好工具,可对产后女性双侧腹直肌间距进行定量评估。初产不同分娩方式后 6~12 周 5 个水平的双侧腹直肌间距均较健康未孕未产女性明显增加,初产剖宫产后 6~12 周下腹区域双侧腹直肌间距距离较初产顺产后更宽。

基金项目

四川省卫建委科研项目(编号:20PJ189)。

参考文献

- [1] Michalska, A., Rokita, W., Wolder, D., *et al.* (2018) Diastasis Recti Abdominis: A Review of Treatment Methods. *Ginekologia Polska*, **89**, 97-101. <https://doi.org/10.5603/GP.a2018.0016>
- [2] Benjamin, D.R., Frawley, H.C., Shields, N., *et al.* (2019) Relationship between Diastasis of the Rectus Abdominis Muscle (DRAM) and Musculoskeletal Dysfunctions, Pain and Quality of Life: A Systematic Review. *Physiotherapy*, **105**, 24-34. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2018.07.002>
- [3] Coldron, Y., Stokes, M.J., Newham, D.J., *et al.* (2008) Postpartum Characteristics of Rectus Abdominis on Ultrasound Imaging. *Manual Therapy*, **13**, 112-121. <https://doi.org/10.1016/j.math.2006.10.001>
- [4] Sperstad, J.B., Tennfjord, M.K., Hilde, G., *et al.* (2016) Diastasis Recti Abdominis during Pregnancy and 12 Months after Childbirth: Prevalence, Risk Factors and Report of Lumbopelvic Pain. *British Journal of Sports Medicine*, **50**, 1092-1096. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096065>
- [5] Van De Water, A.T.M. and Benjamin, D.R. (2016) Measurement Methods to Assess Diastasis of the Rectus Abdominis Muscle (DRAM): A Systematic Review of Their Measurement Properties and Meta-Analytic Reliability Generalisation. *Manual Therapy*, **21**, 41-53. <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.09.013>
- [6] 李光兴, 申英末. 腹直肌分离症的外科诊疗研究进展[J]. 中华疝和腹壁外科杂志, 2021, 15(1): 4-7.
- [7] Akram, J. and Matzen, S.H. (2014) Rectus Abdominis Diastasis. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*, **48**, 163-169. <https://doi.org/10.3109/2000656X.2013.859145>
- [8] Muysoms, F.E., Miserez, M., Berrevoet, F., *et al.* (2009) Classification of Primary and Incisional Abdominal Wall Hernias. *Hernia*, **13**, 407-414. <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0518-x>
- [9] 马乐, 刘娟, 李环, 等. 产后盆底康复流程 第一部分——产后盆底康复意义及基本原则[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2015, 31(4): 314-321.
- [10] Corvino, A., Catalano, O., Corvino, F., *et al.* (2016) Superficial Temporal Artery Pseudoaneurysm: What Is the Role of Ultrasound? *Journal of Ultrasound*, **19**, 197-201. <https://doi.org/10.1007/s40477-016-0211-8>
- [11] Corvino, A., Rosa, D., Sbordone, C., *et al.* (2019) Diastasis of Rectus Abdominis Muscles: Patterns of Anatomical Variation as Demonstrated by Ultrasound. *Polish Journal of Radiology*, **84**, 542-548. <https://doi.org/10.5114/pjr.2019.91303>
- [12] 刘菲菲, 石岩, 李殿城, 等. 基于高频超声的正常未育女性腹直肌间距测量及其相关因素分析[J]. 临床超声医学杂志, 2021, 23(5): 390-392.
- [13] Michalska, A., Rokita, W., Wolder, D., *et al.* (2018) Diastasis Recti Abdominis: A Review of Treatment Methods. *Ginekologia Polska*, **89**, 97-101. <https://doi.org/10.5603/GP.a2018.0016>