

毒与鼻咽炎、过敏性鼻炎、慢性鼻炎、鼻窦炎等鼻部常见的疾病并无相关性，因此通过 EB 病毒与鼻咽镜检查结合是早期发现鼻咽癌的一条重要的路径。

综上所述，EB 病毒与鼻及鼻咽部相关疾病的发生具有一定相关性，EB 病毒 VCA-IgA 抗体阳性和 NA1-IgA 抗体阳性患者当中鼻咽炎的发病率较高，两者可能分别参与鼻息肉和鼻咽癌的发生，但仍需要进一步观察 EB 病毒与鼻及鼻咽部疾病的联系。

[参考文献]

(1) 潘桂常, 黄岩, 潘辉林, 等. EB 病毒 VCA-IgA 在鼻咽癌筛查中的临床意义 (J). 实用预防医学, 2011, 18(12): 2396-2397.

(2) 张小芳, 李守霞. EB 病毒相关疾病的研究进展 (J). 国际病毒学杂志, 2019, 26(5): 345-347.

(3) 朱春垒. 耳鼻喉科疾病诊治中电子鼻咽喉镜的临床价值分析 (J). 系统医学, 2018, 3(9): 16-17, 23.

(4) 何秀芳, 季明芳, 傅敏仪, 等. 鼻内镜检查在鼻咽癌早诊早治新筛查方案中的应用 (J). 肿瘤预防与治疗, 2018, 39(S2): 176-178.

(5) 王承华, 陈漫杰, 董玉礼. EB 病毒抗体检测结合鼻内镜检查对鼻咽癌诊断的意义 (J). 中华全科医学, 2011, 9(4): 552-553.

(6) 沈峰. 鼻咽炎与 EB 病毒感染相关性分析 (J). 江苏医药, 2010, 36(7): 850-851.

(7) 董龙宝, 李刚强, 徐林根, 等. EB 病毒、P53 及 Ki67 在鼻息肉组织中的表达及意义 (J). 中国临床医学, 2010, 17(3): 429-431.

(8) Weille FL. Further experiments in the viral theory of nasal polyp etiology (J). Ann Allergy, 1966, 24(1): 549-551.

(9) 谭德重, 冯源, 胡月, 等. 病毒感染与鼻息肉关系的 Meta 分析 (J). 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2018, 32(12): 910-916.

(10) 陈仁杰, 马俊, 张大为, 等. 鼻息肉患者血清抗 ebv-lmp1 抗体的检测及其临床意义 (J). 南京医科大学学报 (自然科学版), 2011, 31(4): 526-528.

(11) 孙畅. EB 病毒感染与鼻咽癌诊治的研究进展 (J). 肿瘤预防与治疗, 2018, 31(5): 352-357.

(12) 孙彦珍, 袁征, 李珍, 等. 疱疹病毒及人乳头状瘤病毒感染与鼻窦内翻性乳头状瘤的临床关系 (J). 中华医院感染学杂志, 2016, 26(6): 1368-1370.

(文章编号) 1007-0893(2022)19-0011-05

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.19.004

高频超声联合经腹超声扩展视野成像对初产妇产后早期腹直肌分离的评估价值

林燕秋 谢雄波 袁榕 岑明华 洪国岱 刘延花*

(深圳市罗湖区人民医院, 广东 深圳 518001)

[摘要] **目的:** 探讨高频超声联合经腹超声扩展视野成像 (FOV) 对初产妇产后早期腹直肌分离 (DRA) 的评估价值。**方法:** 选取 2020 年 9 月至 2021 年 3 月在深圳市罗湖区人民医院分娩并于产后 6~8 周行超声复查的初产妇 96 例, 按分娩方式分为顺产组 61 例和剖宫产组 35 例。采用高频超声联合经腹超声 FOV 在不同状态下 (静息和卷腹) 对脐上 3 cm、脐上缘、脐下 3 cm 共 3 个体表定位的腹直肌间距 (IRD) 进行测量并比较。**结果:** 96 例初产妇在 3 个体表定位测量的 DRA 发生率分别为: 脐上 3 cm 53.13%, 脐上缘 83.33%, 脐下 3 cm 2.08%。在静息状态下两组在脐下 3 cm 处 IRD 分别为 2.30 (4.75) mm 和 6.80 (7.50) mm, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 在卷腹状态下两组产妇在脐上 3 cm 处 IRD 分别为 15.20 (11.85) mm 和 18.10 (7.80) mm, 在脐下 3 cm 的 IRD 分别为 1.00 (2.90) mm 和 3.60 (4.10) mm, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 高频超声联合经腹超声 FOV 在初产妇产后早期 DRA 评估中有良好应用, 可方便准确评估 DRA, 为妇女产后康复干预提供依据。

[关键词] 产后腹直肌分离; 高频超声; 扩展视野成像; 初产妇

[中图分类号] R 71 [文献标识码] B

[收稿日期] 2022-08-11

[基金项目] 深圳市罗湖区科技创新局科学研究计划项目 (LX20190703)

[作者简介] 林燕秋, 女, 主治医师, 主要从事妇产科、盆底的超声诊断工作。

[*通信作者] 刘延花 (E-mail: 287312078@qq.com; Tel: 15999552702)

Evaluate Value of High-frequency Ultrasound Combined with Transabdominal Extended Field-of-view Ultrasound Imaging in Early Postpartum Diastasis Recti Abdominis

LIN Yan-qiu, XIE Xiong-bo, YUAN Rong, CEN Ming-hua, HONG Guo-dai, LIU Yan-hua^{*}
(Shenzhen Luohu District People's Hospital, Guangdong Shenzhen 518001)

(Abstract) **Objective** To investigate the evaluate value of high-frequency ultrasound combined with extended field of view (FOV) of transabdominal ultrasound in the early postpartum diastasis recti abdominis (DRA). **Methods** A total of 96 primiparas who delivered in Shenzhen Luohu District People's Hospital from September 2020 to March 2021 and underwent ultrasound review at 6-8 weeks after delivery were selected. According to the mode of delivery, they were divided into the natural labor group with 61 cases and the cesarean section group with 35 cases. The inter-rectus distance (IRD) was measured and compared at 3 cm above the umbilicus, 3 cm below the umbilicus and at rest by high-frequency ultrasound combined with transabdominal ultrasound FOV. **Results** The incidence of DRA in 96 primiparas was 53.13 %, 83.33 % and 2.08% at 3 cm above, above and below the umbilicus, respectively. In the resting state, the IRD of the two groups at 3 cm below the umbilicus was 2.30 (4.75) mm and 6.80 (7.50) mm, respectively, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The IRD of the two groups were 15.20 (11.85) mm and 18.10 (7.80) mm at the 3 cm above the umbilicus, 1.00 (2.90) mm and 3.60 (4.10) mm at the 3 cm below the umbilicus, respectively, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** High-frequency ultrasound combined with transabdominal ultrasound FOV has a good application in the evaluation of early postpartum DRA in primiparas, which can conveniently and accurately evaluate DRA and provide a basis for postpartum rehabilitation intervention for women.

(Keywords) Postpartum diastasis recti abdominis; High-frequency ultrasound; Extended field-of-view imaging; Primipara

腹直肌分离 (diastasis recti abdominis, DRA) 通常和妊娠相关, 在妊娠过程中随着腹壁压力持续增长, 腹白线被拉伸变得薄弱, 导致腹直肌间距 (inter-rectus distance, IRD) 增大, 进一步诱发 DRA^[1]。DRA 使得女性腹壁变形、体态臃肿, 不仅影响形体美观, 还可能影响腹壁结构的完整性, 破坏腹壁肌肉力量的传导, 改变筋膜张力, 造成腹壁结构不稳定和盆腰部酸痛, 严重者出现盆腔脏器脱垂和疝气, 对产妇造成严重的心理负担, 明显影响产后妇女的生活质量^[2]。

目前, 临床测量产后妇女 IRD 主要依靠手触诊测量和超声测量。Water 等^[3] 研究认为采用手触诊测量法能够满足 DRA 的诊断需求, 然而相对于超声, 手触诊测量存在较大的主观性, 重复测量的可靠性受到检查医师的测量技术、手指大小、被检查者的皮下脂肪和皮肤松弛度等因素的影响。超声直接显示腹白线和腹直肌的形态、边界、厚度以及在不同位置、不同活动状态下的变化程度, 灵敏度高, 准确性更好^[4], 可直接测量产后妇女 IRD, 为 DRA 评估提供更加客观的依据。然而, 许多产妇产后 IRD 较大, 受限于超声探头的大小, 普通二维超声的静态测量难以完全包含明显分离的腹直肌两侧边界, 影响超声检查质量和操作便利性。随着计算机技术的发展, Weng 等^[5] 在 19 世纪 70 年代将扩展视野成像 (extended field-of-view, FOV) 技术引入超声诊断中, FOV 比普通超声提供更大的成像视野和对解剖结构实时显示能力, 在 IRD 较大的女性上采用超声 FOV 测量具有更好的准确性。本研究旨在探讨高频超声联合经腹超声 FOV 在初产妇产后 6~8 周 DRA 的评估价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 9 月至 2021 年 3 月在深圳市罗湖区人民医院分娩并于产后 6~8 周行超声复查的初产妇 105 例, 剔除双胎妊娠 3 例、早产病例 6 例, 共入组 96 例, 年龄 22~43 岁, 平均 (30.93 ± 4.68) 岁, 产前体质量 47~85 kg, 平均 (66.09 ± 8.30) kg, 分娩时胎儿体质量 1.97~4.40 kg, 平均 (3.35 ± 0.44) kg。按分娩方式分为顺产组 61 例和剖宫产组 35 例, 顺产组年龄 22~41 岁, 平均 (30.26 ± 4.49) 岁, 剖宫产组年龄 23~43 岁, 平均 (32.09 ± 4.84) 岁; 顺产组产前体质量 47~85 kg, 平均 (66.38 ± 8.52) kg, 剖宫产组产前体质量 50~81 kg, 平均 (65.58 ± 8.00) kg; 顺产组胎儿体质量 2.43~4.05 kg, 平均 (3.32 ± 0.39) kg, 剖宫产组胎儿体质量 1.97~4.40 kg, 平均 (3.41 ± 0.52) kg。比较顺产组与剖宫产组的产妇年龄、产前体质量、胎儿的出生体质量, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$), 两组具有可比性。本研究遵循《赫尔辛基宣言》, 经深圳市罗湖区人民医院伦理委员会批准 (2019-LHQRMYY-XJSLL-030)。

1.1.1 纳入标准 能够配合完成超声检查; 足月单胎, 产后 6~8 周妇女; 无脏器功能异常; 知情同意并参与本研究。

1.1.2 排除标准 存在异常阴道流血或生殖道感染; 先天性腹壁结构异常; 既往接受腹部开放性手术; 脏器功能异常; 巨大婴儿产妇。

1.2 方法

采用美国通用电气 (GE) 公司 Voluson E6 彩色多普

勒超声诊断仪，设置高频超声频率为 5 ~ 12 MHz，腹部超声探头频率为 2.5 ~ 5 MHz，设置超声扩展视野成像模式。记录 IRD 数据，单位为 mm。研究对象取仰卧位，去枕，充分暴露腹部。（1）静息状态时：双下肢屈膝 90°，双手放松置于身体两侧，在腹部正中中线脐上 3 cm、脐上缘、脐下 3 cm 位置进行标记，在呼气末时测量每个标记位点处 IRD，即双侧腹直肌内缘的直线距离，每个标记点测 3 次，取平均值记录，将图像保存；（2）卷腹状态时：上半身屈曲，腰部与地面呈 45° 角，双手放松置于身体两侧，保持此姿势 3 s，在呼气末测量标记点 IRD，每个标记点测量 3 次，取平均值记录，将图像保存。按照孙秀丽等^[6]专家共识，当任意体表定位测量 IRD > 2 cm 时则可将其判定为 DRA，如封三图 1。

1.3 观察指标

（1）比较 96 例产妇在脐上 3 cm、脐上缘、脐下 3 cm 位置 DRA 发生率；（2）比较剖宫产组和顺产组 DRA 发生率；（3）在静息和卷腹状态下分别比较三个位置上剖宫产组和顺产组的 IRD。

1.4 统计学方法

采用 SPSS Statistics v23.0 软件进行数据统计分析，使用 Shapiro-Wilk 检验对数据作正态性分布检验，符合正态分布且方差齐的计量资料采用 t 表示，组间比较采用独立样本 t 检验，计量资料为非正态分布，以中位数

（四分位数间距）（ $M (IQR)$ ）表示，组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三个位置上的 IRD 和 DRA 发生率比较

96 例女性在脐上 3 cm、脐上缘、脐下 3 cm 三个测量位置的 IRD 分别为 21.90 (13.08) mm、29.40 (12.32) mm、3.50 (8.80) mm，以脐上缘 IRD 最宽；三个测量位置 DRA 发生率分别 53.13 % (51/96)，83.33 % (80/96)，2.08 % (2/96)，以脐上缘 DRA 发生率最高。

2.2 顺产组和剖宫产组 DRA 发生率比较

顺产组和剖宫产组 DRA 发生率分别为 83.61 % (51/61) 和 82.86 % (29/35)，组间比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.3 静息和卷腹状态下顺产组和剖宫产组 IRD 比较

顺产组和剖宫产组在静息状态脐上 3 cm、静息状态卷腹状态脐上缘的 IRD 比较，差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，在卷腹状态脐上 3 cm 剖宫产组 IRD 大于顺产组 IRD，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，在脐下 3 cm 处，无论在静息还是卷腹状态下，剖宫产组 IRD 均大于顺产组 IRD，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 1。

表 1 静息和卷腹状态下顺产组和剖宫产组 IRD 比较 ($M (IQR)$)

组别	n	静息状态			卷腹状态		
		脐上 3 cm	脐上缘	脐下 3 cm	脐上 3 cm	脐上缘	脐下 3 cm
顺产组	61	19.10(13.35)	28.90(11.80)	2.30(4.75)	15.20(11.85)	22.30(12.10)	1.00(2.90)
剖宫产组	35	23.80(11.60)	31.10(15.50)	6.80(7.50) ^a	18.10(7.80) ^a	22.30(10.05)	3.60(4.10) ^a

注：IRD 一腹直肌间距。
与顺产组比较，^a $P < 0.05$ 。

3 讨论

受到体内的黄体酮、雌激素等激素水平升高的影响，妇女在妊娠期间身体的结缔组织变得松弛，腹白线的物理强度减弱，伴随着腹壁的持续扩张，进而出现 DRA，DRA 可能是产妇产后持续存在的最显著的生理变化之一。腹白线是连接两侧腹直肌肌腱中央的纤维组织，一直从剑突延伸到耻骨联合。腹白线正常形态和物理强度对于维持腹壁结构的稳定性至关重要。Mota 等研究报道了妇女产后 6 周 DRA 发生率为 60 %^[7]，本研究中顺产组 DRA 发生率 (83.61 %) 更高，40 % 的女性 DRA 在产后 1 年仍然无法完全恢复。由于腹壁肌肉功能缺陷，产后 DRA 妇女躯体姿势、躯干和骨盆的稳定性、甚至呼吸功能、消化功能等受到明显影响，并可出现腰痛、背痛、盆腔疼等慢性症状^[8]，在产后可能持续数年，显著影响产妇生活质量。

本研究中，妇女产后 DRA 的发生率在不同位置有显著区别，脐上缘最高，脐上 3 cm 处其次，脐下 3 cm 处最少，与既往多个研究一致^[9]，通过测量脐上缘的 IRD 可以明确大部分产妇存在的 DRA。许多研究显示年轻、肥胖、多胎妊娠、多次分娩、糖尿病是 DRA 的高危因素^[10]，本研究中剖宫产组和顺产组 DRA 发生率未见显著差异，考虑可能与以下因素有关：（1）测量 IRD 时间是产后 6 ~ 8 周，妇女产后恢复时间较短，自然分娩在产后 DRA 恢复的优势尚未体现；（2）剖宫产手术主要损坏下腹壁的解剖结构，然而下腹部 IRD 原本较小，即使在剖宫产术后 IRD 的增大仍不足以超过 2 cm，即判定 DRA 的截断值。通过比较剖宫产组和顺产组的 IRD，笔者发现卷腹状态下在脐上 3 cm 处 IRD 剖宫产组显著大于顺产组，在脐下 3 cm 处 IRD，无论在静息还是卷腹状态下，剖宫产组显著大于顺产组，然而按照 IRD 大于 2 cm 诊

断 DRA 的标准, 两组在下腹部 IRD 的差异无法转化为 DRA 发生率的差异, 提示在下腹部采用 IRD 大于 2 cm 诊断 DRA 的标准可能是不准确的, 国外学者 Beer GM 等^[11]在既往研究中提出了不同的诊断标准, 中山大学第三附属医院张新玲^[12]研究了中国女性的 IRD 正常宽度, 认为脐部宽度大于 20 mm, 脐上 3 cm 处大于 14 mm, 脐下 3 cm 处大于 2 mm 作为诊断 DRA 的标准, 然而适合我国妇女产后 DRA 的诊断标准目前尚无定论, 需要更多探索进一步明确。在剖宫产手术中, 一般选择在耻骨联合上 3 cm 处做横切口, 以减少手术区域皮肤疤痕形成, 然而手术不可避免直接破坏腹白线、腹直肌前鞘、腹直肌后鞘、腹膜等结构以及产生术后的粘连, Fan C 等^[13]研究表明, 剖宫产女性产后经历的疼痛程度和持续时间与剖宫产手术导致的腹部肌肉和筋膜变薄、对称性破坏、增宽的 IRD 呈正相关, 剖宫产产妇相对于顺产产妇在下腹部有更大的 IRD, 存在更加严重的 DRA, 产后恢复的时间可能更长, 并伴有更显著的临床症状, 包括腹痛、腰痛、盆腔痛, 需要更早的康复干预, 包括运动疗法^[14]与物理刺激法^[15], 当 IRD 超过 5 cm, 或出现明显的腹壁膨出或伴有腹疝时需要手术治疗^[16]。

在本研究中, 接近 50% 的产后妇女 IRD 大于 3 cm, 最大 IRD 达 6.6 cm, 而普通超声受限于视野, 只适合测量 3 cm 以内的 IRD, 如果测量更大的 IRD 则需要分片段留取图像, 根据多个片段测量估算总体 IRD, 可能产生明显的误差, 为检查带来不便。超声 FOV 是一种使用计算机将普通超声数据通过算法形成全景、实时图像的超声诊断技术。Keshwani N 等^[17]研究表明, 采用超声 FOV 可以准确测量小于或等于 3 手指宽度的 IRD, 本研究中包含了对 3 手指宽度以上的 IRD 的测量, 多次测量结果表明高频超声联合经腹超声 FOV 有很好的一致性和准确性, 检查应用中也更加便利。另外, 超声 FOV 技术还可以清晰呈现腹壁各结构层次的连续性变化, 对于实时观察腹白线、腹壁的结构和功能变化具有明显优势。但值得注意的是, 良好的超声 FOV 同样需要检查医师有足够应用经验, 凹凸不平的表面、超声探头移动轨迹中断、移动路线的弯曲都可能影响该技术的成像效果。

综上所述, 高频超声联合经腹超声 FOV 在初产妇产后早期 DRA 中有良好应用价值, 可方便准确评估 IRD, 为妇女产后康复干预提供依据。剖宫产女性比顺产女性在产后早期具有更宽的下腹部 IRD, 针对 DRA 情况可能需要更加密切的随访和更加积极的干预措施。本研究中样本量较少, 为单中心研究, 研究对象主要包括产后早期的初产妇, 年龄跨度较小, 后续研究需要扩大样本, 包含二产及多产妇, 进行更长时间的纵行研究, 进一步使用该超声技术对腹直肌和腹白线厚度及偏移相关内容

的研究, 以期得到更加全面可靠的研究结果。

〔参考文献〕

- (1) 刘春花, 陈斯玲, 饶海冰. 腹直肌分离在产后不同时期超声特征的分析 (J). 影像研究与医学应用, 2021, 5(9): 91-92.
- (2) Starzec-Proserpio M, Lipa D, Szymański J, et al. Association Among Pelvic Girdle Pain, Diastasis Recti Abdominis, Pubic Symphysis Width, and Pain Catastrophizing: A Matched Case-Control Study (J). Physical Therapy, 2022, 102(4): p2ab311.
- (3) Water A, Benjamin DR. Measurement methods to assess diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM): a systematic review of their measurement properties and meta-analytic reliability generalisation (J). 2016, 21(2): 41-53.
- (4) Mota P, Pascoal AG, Sancho F, et al. Reliability of the inter-rectus distance measured by palpation (J). Comparison of palpation and ultrasound measurements, 2013, 18(4): 294-298.
- (5) Weng L, Tirumalai AP, Lowery CM, et al. US extended-field-of-view imaging technology (J). Radiology, 1997, 203(3): 877-880.
- (6) 孙秀丽, 李环, 苏园园, 等. 产后腹直肌分离诊断与治疗的专家共识 (J). 中国妇产科临床杂志, 2021, 22(2): 220-221.
- (7) Mota P, Gil Pascoal A, Bo K. Diastasis recti abdominis in pregnancy and postpartum period. Risk factors, functional implications and resolution (J). Current women's health reviews, 2015, 11(1): 59-67.
- (8) Belo M, Melo A, Delgado A, et al. The Digital Caliper's Interrater Reliability in Measuring the Interrecti Distance and Its Accuracy in Diagnosing the Diastasis of Rectus Abdominis Muscle in the Third Trimester of Pregnancy (J). J Chiropr Med, 2020, 19(2): 136-144.
- (9) 张红芸, 李小永, 鲁红. 产后腹直肌分离高频超声特征及其与分娩方式的关系 (J). 中华超声影像学杂志, 2020, 29(11): 982-986.
- (10) Wu LN, Gu YC, Gu YL, et al. Diastasis recti abdominis in adult women based on abdominal computed tomography imaging: prevalence, risk factors and its impact on life (J). Journal of Clinical Nursing, 2021, 30(3/4): 518-527.
- (11) Beer GM, Schuster A, Seifert B, et al. The normal width of the linea alba in nulliparous women (J). Clinical Anatomy, 2009, 22(6): 706-711.
- (12) 张新玲. 实用盆底超声诊断学 (M). 北京: 人民卫生出版社, 2019.
- (13) Fan C, Guidolin D, Ragazzo S, et al. Effects of cesarean section and vaginal delivery on abdominal muscles and fasciae (J). Medicina, 2020, 56(6): 260.
- (14) Pascoal A, Dionisio S, Cordeiro F, et al. Inter-rectus distance in postpartum women can be reduced by isometric contraction

- of the abdominal muscles: a preliminary case-control study (J). *Physiotherapy*, 2014, 100(4): 344-348.
- (15) Kamel DM, Yousif AM. Neuromuscular electrical stimulation and strength recovery of postnatal diastasis recti abdominis muscles (J). *Annals of Rehabilitation Medicine*, 2017, 41(3): 465-474.
- (16) Olsson A, Kiwanuka O, Wilhelmsson S, et al. Cohort study of the effect of surgical repair of symptomatic diastasis recti abdominis on abdominal trunk function and quality of life (J). *BJSS Open*, 2019, 3(6): 750-758.
- (17) Keshwani N, Mathur S, Mclean L, et al. Validity of inter-rectus distance measurement in postpartum women using extended field-of-view ultrasound imaging techniques (J). 2015, 45(10): 808-813.

〔文章编号〕 1007-0893(2022)19-0015-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.19.005

糖尿病足溃疡患者溃疡愈合不良的影响因素

姬正丽 陈增军 张姗姗

(河南科技大学第一附属医院, 河南 洛阳 471003)

〔摘要〕 **目的:** 分析糖尿病足溃疡 (DFU) 患者溃疡愈合不良的影响因素。**方法:** 选择 2019 年 1 月至 2020 年 11 月河南科技大学第一附属医院收治的 108 例 DFU 患者为研究对象, 随访 6 个月, 根据患者溃疡愈合情况分为愈合不良组与愈合良好组, 调查并记录患者基线资料及实验室指标, 分析 DFU 患者溃疡愈合不良的影响因素。**结果:** 随访 6 个月, 108 例患者中溃疡愈合不良 31 例, 占 28.70%; 愈合不良组合并高血压、未应用封闭负压引流治疗占比高于愈合良好组, 入院时血糖化血红蛋白 (HbA1c) 水平高于愈合良好组, 入院时血清白蛋白 (ALB) 水平低于愈合良好组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 合并高血压、未应用封闭负压引流治疗、入院时血 HbA1c 水平过高均为 DFU 患者溃疡愈合不良的危险因素 ($P < 0.05$), 入院时血清 ALB 水平高是 DFU 患者溃疡愈合的保护因素 ($P < 0.05$)。**结论:** 合并高血压、未应用封闭负压引流治疗、入院时血 HbA1c 水平过高及血清 ALB 水平过低均会增加 DFU 患者溃疡愈合不良风险, 临床需针对上述因素制定针对性措施进行干预, 促进溃疡愈合, 改善患者预后。

〔关键词〕 糖尿病足溃疡; 封闭负压引流; 糖化血红蛋白; 白蛋白

〔中图分类号〕 R 587.2 〔文献标识码〕 B

Influencing Factors of Poor Ulcer Healing in Diabetic Foot Ulcers

Ji Zheng-li, CHEN Zeng-jun, ZHANG Shan-shan

(The First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Henan Luoyang 471003)

〔Abstract〕 **Objective** To analyze the influencing factors of poor ulcer healing in patients with diabetic foot ulcer (DFU). **Methods** A total of 108 patients with DFU admitted to the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology from January 2019 and November 2020 were selected as the research object, the patients were followed up for 6 months and according to the patients with ulcer healing situation were divided into poor healing group and good healing group, the baseline data and laboratory indexes were investigated and recorded, the influence factors of poor ulcer healing DFU patients were analyzed. **Results** After 6 months of follow-up, among 108 patients, 31 cases had poor ulcer healing, accounting for 28.70%; The proportion of the poor healing group with hypertension and no use of closed negative pressure drainage was higher than that of the good healing group, the level of glycosylated hemoglobin (HbA1c) at admission was higher than that of the good healing group, and the level of serum albumin (ALB) at admission was lower than that of the good healing group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). Hypertension, no vacuum sealing drainage treatment, and high blood HbA1c level at admission were the risk factors for poor ulcer

〔收稿日期〕 2022-08-15

〔作者简介〕 姬正丽, 女, 住院医师, 主要研究方向是低血糖和糖尿病相关疾病的诊治。