

thyroid cancer by targeting ZNRF3[J]. Cell Physiol Biochem, 2015, 35(1): 71-82.

[26] Lin X, Guan H, Li H, et al. miR-101 inhibits cell proliferation by targeting Rac1 in papillary thyroid carcinoma [J]. Biomed Rep, 2014, 2(1): 122-126.

[27] Wang CH, Lu SJ, Jiang JX, et al. Hsa-microRNA-101 suppresses migration and invasion by targeting Rac1 in thyroid cancer cells [J]. Oncol Lett, 2014, 8(4): 1815-1821.

[28] Sondermann A, Andreghetto FM, Moulatlet AC, et al.

MiR-9 and miR-21 as prognostic biomarkers for recurrence in papillary thyroid cancer [J]. Clin Exp Metastasis, 2015, 32(6): 521-530.

[29] Lee JC, Zhao JT, Clifton-Bligh RJ, et al. MicroRNA-222 and microRNA-146b are tissue and circulating biomarkers of recurrent papillary thyroid cancer [J]. Cancer, 2013, 119(24): 4358-4365.

(收稿日期: 2017-02-03 修回日期: 2017-04-08)

• 综述 • doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2017.21.039

## 无创正压通气患者鼻面部压疮危险因素的研究进展

李进综述, 吴小玲<sup>△</sup>审校

(四川大学华西医院呼吸内科, 成都 610041)

[关键词] 正压呼吸; 鼻面部压疮; 医疗器械相关性压疮; 危险因素

[中图分类号] R473

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2017)21-2998-04

无创正压通气是一种不经气管插管而增加肺泡通气量、减少患者肺部做工的一系列方法的总称, 它能有效改善急性肺通气不足<sup>[1]</sup>, 降低呼吸衰竭患者的病死率<sup>[2]</sup>。近年来, 由于无创、使用简便等优点, 以及使用适应证的不断扩大, 无创正压通气的应用日趋广泛, 它主要通过鼻罩、口鼻面罩、全脸面罩等将呼吸机与患者连接进行通气。据文献报道, 使用无创正压通气数小时后, 患者鼻面部皮肤损伤的发生率在 2%~70%<sup>[3-9]</sup>。压疮的发生将导致患者住院时间延长、住院费用增加<sup>[10]</sup>, 甚至加重病情, 给患者及其家庭带来沉重的经济及心理负担。为了给无创正压通气患者鼻面部压疮的危险因素评估及预防提供有效的依据, 本文从外部因素、内在因素及其他因素等方面对无创正压通气患者鼻面部压疮的危险因素综述如下。

### 1 外部因素

#### 1.1 压力

**1.1.1 压力大小** 压疮又称压力性溃疡, 压力是压疮形成最重要的影响因素。有学者提出健康人体皮肤毛细血管承受的最大压力为 16~32 mm Hg, 又称毛细血管闭压, 即当压力超过最大范围时, 患者的毛细血管被压闭, 毛细血管内的血流将减慢, 导致局部缺血缺氧、营养供应不良、代谢废物排出受阻, 进而出现皮肤组织的损伤<sup>[11]</sup>。当鼻罩、口鼻面罩、全脸面罩等对患者鼻面部的压力超过该处毛细血管压时, 鼻面部压疮的发生风险将大大增加<sup>[12]</sup>。无创正压通气患者鼻面部压力的大小主要与鼻罩、口鼻面罩等的类型及型号是否合适, 以及头带的松紧度等有关<sup>[7, 13]</sup>。鼻罩、口鼻面罩等的类型及型号应根据患者的缺氧类型、对无创正压通气的配合程度、能否闭口呼吸、鼻翼的宽度、两嘴角距离、上唇或下唇到鼻根的距离、面部大小及形状等进行选择。目前我国患者常用的鼻罩、口鼻面罩等主要由国外专家根据欧美人的脸型设计, 而我国患者的脸型普遍较扁平, 与欧美人的脸型差异较大, 使用为欧美人设计的鼻罩或口鼻面罩时, 为了使其与患者鼻面部贴合, 势必会导致鼻面部所受的压力增大, 增加压疮的发生风险。为了减少漏气, 保证

患者有效的通气, 临床实践中头带的松紧度以能容纳 1~2 横指为宜<sup>[14]</sup>, 但目前尚无确切数据证明容纳 1~2 横指的头带松紧度对患者鼻面部压力的大小是否适宜, 不同医护人员判断 1~2 横指的松紧度也存在差异, 且目前也没有证据表明此压力下鼻面部的毛细血管是否被压闭。因此, 临床医护人员对头带松紧度的调整尚需客观的数据支持, 如进一步研究根据患者头围调整头带的长度范围等。

**1.1.2 间断或持续压力** 持续压力是压疮发生的首要因素, 在全身压疮的预防中强调定时翻身的作用, 在鼻面部压疮的预防中此原理也同样适用。在同样压力的情况下, 间断无创正压通气能间断解除鼻面部皮肤所受的压力, 减少压疮的发生<sup>[15]</sup>。但很多住院患者由于病情较重, 为了维持有效的通气和持续通气模式, 因而更易发生鼻面部压疮, 临床护理人员应对持续带机患者鼻面部压疮的预防加以重视, 如使用泡沫敷料、枕形鼻垫、“V”形鼻垫等<sup>[16-18]</sup>。

**1.1.3 压力持续时间** 压力作用与持续时间的关系在压疮的形成机制中有重要意义。皮肤能承受毛细血管闭压的最长时间是 2~4 h, 超过会造成皮肤的缺血性损伤。Breuls 等<sup>[19]</sup>甚至指出, 持续压力作用于皮肤 1~2 h 就可引起组织损伤和细胞坏死。压力与受压时间对皮肤、软组织的损伤显示: 低压长时间的压迫与高压短时间的压迫对组织所造成的危害同样严重, 即在压疮形成过程中可承受的压力与压力持续时间成反比<sup>[20]</sup>。Beltrame 等<sup>[9]</sup>研究显示使用口鼻面罩持续通气 48 h 以上, 皮肤损伤的发生率高达 70%。Yamaguti 等<sup>[21]</sup>研究显示使用口鼻面罩或面罩持续通气超过 26 h 是面部皮肤损伤的独立危险因素。杜爱平等<sup>[13]</sup>的研究显示, 发生压疮组无创正压通气平均时间(210.54 h)明显长于未发生压疮组(122.21 h)。

**1.2 摩擦力** 摩擦力是指皮肤与其相邻接触的物体相互移动而产生的力。摩擦力作用于上皮组织, 能去除外层的保护性角质化皮肤, 增加对压疮的易感性<sup>[8]</sup>。使用无创正压通气过程中以下情况都会增加鼻面部的摩擦力, 增加鼻面部压疮的发生风

险:患者翻身活动及头面部的左右晃动<sup>[16]</sup>;鼻面部皮肤随着呼吸运动与鼻罩或鼻面罩等频繁地上下左右摩擦;鼻罩或鼻面罩等固定带过松引起上下滑动等。特别是初次带机患者,带机依从性差、配合不佳、烦躁、动作幅度大,鼻面部的摩擦力更明显<sup>[5]</sup>。

## 2 内在因素

### 2.1 全身性因素

**2.1.1 年龄** 压疮的发生与年龄呈正相关<sup>[22]</sup>。随着年龄的增加,老年患者将会出现毛细血管弹性减弱、末梢循环减退,加之生理、代谢及营养状况的改变,皮肤变薄、皮下脂肪萎缩、皮肤弹力纤维和胶原纤维下降、干燥粗糙、皱褶增多<sup>[23]</sup>,对摩擦力、剪切力等的抵抗性降低。另外,老年患者对外界冷、热、疼痛等刺激的感觉减弱、反应性降低,也将增加鼻面部压疮的发生风险。据统计 40 岁以上患者的压疮发生率为 40 岁以下患者的 6~7 倍,压疮好发于 60 岁以上的人群<sup>[24]</sup>,进行无创正压通气治疗的患者平均年龄在 60 岁以上<sup>[7,8,25]</sup>,是压疮的高发人群。

**2.1.2 意识状态** 患者的意识状态将影响患者对外部刺激的感觉及反应。无创正压通气的患者常伴有二氧化碳分压(PCO<sub>2</sub>)的升高,出现神经系统症状,如头痛、烦躁不安、嗜睡等<sup>[13]</sup>。患者处于昏睡甚至是昏迷状态时,鼻罩或口鼻面罩等对自身鼻面部压迫的感觉减弱,对压迫所带来疼痛的感受也减弱,不能有效表达自身的需要,也不能挪开鼻罩或鼻面罩等,对外部刺激不能做出适宜的反应<sup>[26]</sup>。另外,当患者烦躁时,其可能晃动头部或者用力拉扯面罩,造成鼻罩或鼻面罩等与鼻面部的摩擦力增加,进而增加鼻面部压疮的发生风险。

**2.1.3 营养** 皮下组织在缺乏营养的状态下耐受性降低,纤维细胞的增殖减少,胶原蛋白的合成受阻,进而肌肉组织的弹性降低,组织的修复被延缓,鼻面部压疮的发生风险增加<sup>[27]</sup>。目前判断鼻面部压疮发生风险的主要营养指标是患者的体质指数、血红蛋白及血清蛋白(ALB)水平。研究显示,体质指数与鼻面罩、气管插管等医疗器械相关性压疮相关<sup>[28]</sup>。国外的研究显示:血清 ALB≤35 g/L 的患者压疮发生率是 ALB>35 g/L 患者的近 3 倍<sup>[29]</sup>,Ülker Efteli 等<sup>[30]</sup>的研究也指出血清 ALB 水平是压疮的独立危险因素(OR=11.6),但摄入减少、手术、炎症等因素也会影响患者的血清 ALB 水平,因此在评估鼻面部压疮的危险因素时,应予以分析鉴别。血红蛋白具有携氧能力,当血红蛋白降低时,组织处于缺氧状态,易水肿,进而增加鼻面部压疮的发生风险。另外,Hanonu 等<sup>[28]</sup>的研究也显示,接受肠内营养的患者,鼻面部压疮等医疗器械相关性压疮的风险比不接受肠内营养者增加 2.12 倍。

**2.1.4 缺氧状况** 缺氧状况是鼻面部压疮的重要危险因素。无创正压通气患者在治疗初期或病情不稳定时,常伴有一定程度的缺氧。缺氧状态时,血红蛋白携氧减少,鼻面部组织的氧供减少,压疮的发生风险增加。同时,缺氧还可影响患者的意识状态<sup>[13]</sup>,无论患者处于嗜睡、昏迷等神经抑制状态,还是烦躁、谵妄等兴奋状态,其压疮的发生风险都将增加。

### 2.2 局部因素

**2.2.1 局部皮肤状况** 表皮薄、皮下组织少、组织水肿、位于骨隆突处等皮肤状况是压疮的重要危险因素。表皮薄、皮肤易破损、皮下组织少、与骨骼相邻,所承受的压力较大,压疮的发生风险较大。与其他部位相比,鼻部皮下组织较少<sup>[1]</sup>,皮肤菲薄,且处于骨隆突处,是压疮的好发部位<sup>[31]</sup>。水肿部位由于组

织间液增多,组织肿胀、皮肤紧绷、变薄、弹性降低,对压力、摩擦力和剪切力的抵抗性降低,其次组织间隙过量的液体积聚将影响组织的氧气和营养供应,组织耐受缺血缺氧的时间缩短,易发生压疮。

**2.2.2 皮肤潮湿程度** 潮湿是引起压疮的重要因素。皮肤持续暴露在过度潮湿的环境中,皮肤和结缔组织被浸软,皮肤角质层的屏障功能受损,易受外力所伤。潮湿皮肤压疮的发生率比干燥皮肤高出 5 倍<sup>[32-33]</sup>。在无创正压通气中导致患者鼻面部皮肤处于潮湿环境的危险因素主要有以下 5 种:(1)无创正压通气过程中,为避免黏液栓形成<sup>[34]</sup>,需要对吸入气体进行温化和湿化,使相对湿度达到 100%;(2)进行无创正压通气的患者常伴有肺部感染,易发热、出汗,导致皮肤潮湿,且发热患者局部不易散热、汗水不易蒸发;(3)缺氧、二氧化碳潴留会导致全身皮肤出汗,鼻面部皮肤潮湿<sup>[35]</sup>;(4)鼻罩、口鼻面罩等的透气性较小,呼吸道呼出的湿气在局部蓄积;(5)无创正压通气的患者口腔常有唾液、痰、鼻涕等分泌物在局部蓄积。以上因素共同使患者局部皮肤长期处于潮湿的环境。

**2.2.3 温度** 局部皮肤温度过低时,长期的冷刺激使末梢血管收缩,组织受压后,更易导致血液循环障碍,引起组织破损和坏死<sup>[36]</sup>。局部皮肤温度高,末梢血管扩张,血液循环较快,但组织氧耗增加,且过高的温度也可能会灼伤皮肤,进而增加压疮的发生风险。因此护理人员应将鼻面部保持在适宜的温度,避免湿化灌加温过高及局部的冷刺激。

## 3 其他因素

**3.1 药物作用** 长期使用类固醇<sup>[34]</sup>、血管活性药物等是鼻面部压疮的高危因素。长期使用类固醇将导致代谢紊乱,影响组织的营养供给。血管活性药物具有收缩血管的作用,可增加外周血管阻力,外周的组织灌注及毛细血管血流量减少,易导致末梢循环不良,出现微循环障碍,加重鼻面部组织的缺血缺氧,进而更易发生鼻面部压疮。为了使患者能有效配合机械通气,部分患者在通气时使用了镇静药物,镇静药物将导致患者神志的改变,影响患者的活动能力、对外界刺激的感知及反应能力等,增加鼻面部压疮的发生风险。

**3.2 并发症** 低血压、低血容量、糖尿病等并发症都是鼻面部压疮的危险因素<sup>[37-38]</sup>。进行无创正压通气的患者若合并低血压、低血容量,将导致组织灌注不足,组织缺血、缺氧,鼻面部压疮的发生风险增加。若患者合并糖尿病,且发生糖代谢紊乱、糖代谢障碍,脂肪及蛋白质异常消耗,组织营养供给不足,感觉减退甚至消失,更易发生鼻面部压疮。

**3.3 护理人员鼻面部压疮防护知识及意识缺乏** 护士对压疮知识的了解和对压疮预防重要性的认识将影响压疮预防的实践和效果<sup>[39]</sup>。为无创正压通气患者护理时,护理人员常常只关注患者的氧分压(PO<sub>2</sub>)、PCO<sub>2</sub>、呼吸频率、潮气量等通气状况及生命体征等,而忽略了压疮的防治。有些护理人员虽采取了预防性措施,但在防护垫选择方面未能根据患者的实际情况及敷料的特性,选择合适的防护垫,如许多护理人员使用水胶体敷料预防鼻面部压疮,但水胶体敷料的吸湿性差,中华护理学会在《中国压疮护理指导意见》中也指出水胶体敷料或有黏胶类敷料在移除时可能会造成皮肤损伤<sup>[40]</sup>,且张琨等<sup>[41]</sup>通过网状 Meta 分析更推荐使用泡沫敷料。护理人员在临床实践中也存在未定期更换防护垫、未动态评估压疮发生情况等问题。

## 4 小结

医疗器械相关性压疮是压疮中的一种特殊类型,它是由于

体外医疗器械产生压力而造成的皮肤和(或)皮下组织(包括黏膜)的局部损伤,损伤形状与器械形状一致<sup>[42]</sup>。无创正压通气所致鼻面部压疮是医疗器械相关性压疮中发生率较高的一种<sup>[43-44]</sup>。由于鼻面部具有皮下组织少、表皮薄、毛细血管丰富等特点,以及受呼吸系统疾病本身的影响,鼻面部压疮的影响因素显然与其他部位不同。对于接受无创正压通气治疗的患者,医护人员应根据患者个体特征尽可能选择合适的鼻罩或口鼻面罩、适宜的头带松紧度、湿化灌的加温加湿程度等,同时结合患者的年龄、意识、营养、缺氧状况、皮肤类型、用药史、既往病史等,全面评估无创正压通气患者鼻面部压疮的发生风险,以利于采取积极的、有针对性的防护措施。

## 参考文献

- [1] Weng MH. The effective of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients [J]. *Intensive Crit Care Nurs*, 2008, 24(5): 295-299.
- [2] Luca C, Giovanni L, Alessandro O, et al. Noninvasive ventilation and survival in acute care settings: a comprehensive systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials [J]. *Crit Care Med*, 2015, 43(4): 880-888.
- [3] Atonelli M, Conti G, Pelosi P, et al. New treatment of acute hypoxemic respiratory failure: noninvasive pressure support ventilation delivered by helmet—a pilot controlled trial [J]. *Crit Care Med*, 2002, 30(3): 602-608.
- [4] Maruccia M, Ruggieri M, Onesti MG. Facial skin breakdown in patients with non-invasive ventilation devices: report of two cases and indications for treatment and prevention [J]. *Int Wound J*, 2015, 12(4): 451-455.
- [5] 居琪匾. COPD 患者 BiPAP 无创正压通气压迫性损伤的预防干预 [J]. *护理学杂志*, 2010, 25(19): 31-32.
- [6] Visscher MO, White CC, Jones JM, et al. Face masks for noninvasive ventilation: fit, excess skin hydration, and pressure ulcers [J]. *Respir Care*, 2015, 60(11): 1536-1547.
- [7] Schallom M, Cracchiolo L, Falker A, et al. Pressure ulcers incidence in patients wearing nasal-oral versus full-face noninvasive ventilation masks [J]. *Am J Crit Care*, 2015, 24(4): 349-356.
- [8] 曾亦华, 崔金波, 梁国鹏, 等. Brenden 量表预测无创正压通气致鼻面部压疮的研究 [J]. *护士进修杂志*, 2013, 28(24): 2275-2278.
- [9] Beltrame F, Lucangelo U, Gregori D, et al. Noninvasive positive pressure ventilation in trauma patients with acute respiratory failure [J]. *Monaldi Arch Chest Dis*, 1999, 54(2): 109-114.
- [10] Brem H, Maggi J, Nierman D, et al. High cost of stage IV pressure ulcers [J]. *Am J Surg*, 2010, 200(4): 473-477.
- [11] Defloor T. The risk of pressure sores: a conceptual scheme [J]. *J Clin Nurs*, 1999, 8(2): 206-216.
- [12] Nava S, Navalesi P, Gregoretti C. Interfaces and humidification for noninvasive mechanical ventilation [J]. *Respir Care*, 2009, 54(1): 71-84.
- [13] 杜爱平, 黄兵. 无创正压通气致鼻面部压疮相关因素分析 [J]. *护理学杂志*, 2016, 31(9): 65-67.
- [14] 杨炯. 无创呼吸机使用中面部压疮的护理 [J]. *护士进修杂志*, 2010, 25(18): 1720-1721.
- [15] 王东, 沈国娣, 谈鹰, 等. 两种间歇无创机械通气与持续无创机械通气治疗 II 型呼吸衰竭的临床对比研究 [J]. *中国现代医生*, 2015, 9(15): 79-82.
- [16] 陈瑞平, 王玉丽, 齐燕辉, 等. 泡沫敷料预防 ICU 无创机械通气患者鼻面部压疮的效果观察 [J]. *实用医学杂志*, 2016, 32(7): 1180-1181.
- [17] 符小敏, 吴小玲. 枕形鼻垫用于 NIPPV 通气治疗致鼻面部压疮病人的护理 [J]. *护理研究*, 2012, 26(16): 1533-1534.
- [18] 范子英, 陈娟萍, 梁瑞弟, 等. “V”型鼻垫在无创机械通气治疗中预防压疮的效果观察 [J]. *中华护理杂志*, 2013, 48(10): 932-933.
- [19] Breuls RG, Bouten CV, Oomens CW, et al. Compression induced cell damage in engineered muscle tissue: an in vitro model to study pressure ulcer aetiology [J]. *Ann Biomed Eng*, 2003, 31(11): 1357-1364.
- [20] 蒋琪霞. 压疮护理学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 17-284.
- [21] Yamaguti WP, Moderno EV, Yamashita SY, et al. Treatment-related risk factors for development of skin breakdown in subjects with acute respiratory failure undergoing noninvasive ventilation or CPAP [J]. *Respir Care*, 2014, 59(10): 1530-1536.
- [22] Lupe L, Zambrana D, Cooper L. Prevention of hospital acquired pressure ulcers in the operating room and beyond: successful monitoring and intervention strategy program [J]. *Int Anesthesiol Clin*, 2013, 51(1): 128-146.
- [23] Worley CA, Worley CA. Aging skin and wound healing [J]. *Dermatol Nurs*, 2006, 18(3): 265-266.
- [24] Ready M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: a systematic review [J]. *JAMA*, 2006, 296(8): 974-984.
- [25] 马秀英, 姜纯蓉, 杨永静. 非黏性脚踝泡沫敷料在预防无创正压通气治疗患者鼻面部压疮中的应用 [J/CD]. *中华肺部疾病杂志(电子版)*, 2015, 8(4): 529-530.
- [26] Apold J, Rydrych D. Preventing device-related pressure ulcers: using data to guide statewide change [J]. *J Nurs Care Qual*, 2012, 27(1): 28-34.
- [27] Perry JE, Hall JO, Davis BL. Simultaneous measurement of plantar pressure and shear forces in diabetics individuals [J]. *Gait Posture*, 2002, 15(1): 101-107.
- [28] Hanonu S, Karadag A. A Prospective, descriptive study to determine the rate and characteristics of and risk factors for the development of medical device-related pressure ulcers in intensive care units [J]. *Ostomy Wound Manage*, 2016, 62(2): 12-22.
- [29] Keelaghan E, Margolis D, Zhan M, et al. Prevalence of pressure ulcers on hospital admission among nursing home residents transferred to the hospital [J]. *Wound Reair Regen*, 2008, 16(3): 331-336.
- [30] Ülker Efteli E, Yapucu Günes Ü. A prospective, descrip-

tive study of risk factors related to pressure ulcer development among patients in intensive care units[J]. *Ostomy Wound Manage*, 2013, 59(7): 22-27.

- [31] Ahmad Z, Venus M, Kisku W, et al. A case series of skin necrosis following use of non invasive ventilation pressure ventilation masks[J]. *Int Wound J*, 2013, 10(1): 87-90.
- [32] 蒋琪霞, 刘云. 成人压疮预测和预防实践指南[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009: 16.
- [33] 黄海燕, 喻姣花, 谭翠莲, 等. 循证护理干预方案在 ICU 压疮患者中的应用[J]. *中国实用护理杂志*, 2010, 26(4): 1-3.
- [34] 陈凤佳, 曾勉, 卢桂芳, 等. ALI/ARDS 患者无创正压通气不同湿化方式选择的研究[J]. *中国呼吸与危重监护杂志*, 2010, 9(1): 57-60.
- [35] 李华萍, 谭明蓉, 张蓉芳. 老年患者术中压疮 120 例相关因素分析及护理[J]. *中国误诊学杂志*, 2007, 7(14): 3315-3316.
- [36] 朱文芳, 范湘鸿, 陈秋香, 等. 重症监护病房非骨隆突部位压疮原因分析和护理对策[J]. *中华护理杂志*, 2009, 44(10): 915-916.
- [37] Lyder CH. Pressure ulcer prevention and management [J]. *JAMA*, 2003, 289: 223-226.
- [38] 涂倩, 孙艳, 张纯瑜, 等. 氧合作用和血流灌注指标对 ICU
- 综 述 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.21.040

患者压疮发生的预警作用[J]. *中华护理杂志*, 2011, 46(3): 285-287.

- [39] 万群芳, 吴小玲, 曾奕华. 呼吸危重症患者医院获得性压疮的危险因素研究现状[J]. *重庆医学*, 2015, 44(19): 2674-2676.
- [40] 温冰, 丁炎明, 王玲, 等. 中国压疮护理指导意见[M]. 北京: 中华护理学会造口、伤口、失禁护理专业委员会, 2013.
- [41] 张珺, 李荣科, 陈可欣, 等. 敷料预防无创正压通气鼻面部压疮效果的网状 Meta 分析[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(2): 102-106.
- [42] Pittman J, Beeson T, Kitterman J, et al. Medical device-related hospital-acquired pressure ulcers: development of an evidence-based position statement[J]. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2015, 42(2): 151-154.
- [43] 冯尘尘, 马圆圆, 卢亚运, 等. 医疗器械相关性压疮的护理研究进展[J]. *中国护理管理*, 2016, 16(5): 581-584.
- [44] 刘亚红, 李婷, 付成成, 等. ICU 医疗器械相关性压疮的原因分析及对策[J]. *中华现代护理杂志*, 2014, 20(11): 1252-1254.

(收稿日期: 2017-02-03 修回日期: 2017-04-08)

## 超声对儿童急性腹痛鉴别诊断的临床研究进展

曾德峰, 晏成伟 综述, 廖 兵<sup>△</sup> 审校

(重庆三峡中心医院妇女儿童分院儿外科 404000)

[关键词] 超声检查, 多普勒, 彩色; 儿童; 急性腹痛

[中图分类号] R445.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2017)21-3001-03

有流行病学调查显示, 大约 9% 的急诊患儿是因为急性腹痛就诊<sup>[1]</sup>。但因为小儿表达能力欠佳, 无法确切告知疼痛部位、特点, 加上对于疼痛耐受较差, 查体不配合, 常常给疾病诊断带来困难。过去因为分辨率不清晰限制了超声在小儿外科的应用, 随着近年来高分辨率超声和彩色多普勒的广泛应用, 超声作为一项无创、无辐射的检测手段逐渐成为小儿急性腹痛诊断的一线选择<sup>[2]</sup>。现将几种常见导致小儿腹痛疾病的超声诊断价值综述如下。

### 1 肠套叠

肠套叠是 5 岁以下儿童发生肠梗阻的最常见病因, 教科书上常描述为典型三联征, 即腹部绞痛、腹部肿块和便血。但是仅有小于 40% 的患儿有此临床表现<sup>[3]</sup>, 因此通过影像学检测辅助诊断显得尤为必要。过去常以腹部平片观察盲肠和升结肠来判断, 但 X 线片表现不具有特异性, 尤其在小儿腹痛的早期诊断中意义有限。Hryhorczuk 等<sup>[4]</sup>研究结果表明, 超声对于肠套叠诊断的正确性和灵敏度高达 98%。肠套叠在超声的典型特征包括横切面上由高回声黏膜层、低回声肌层及高回声浆膜层组成的“靶环征”或“假肾征”, 长轴切面上表现为“三明

治征”, 外层为肠套叠鞘部, 内层为肠套叠套入部。一旦发现这一明显影像学表现, 接下来需要进一步鉴别是否为肠套叠类型。通常短轴切面上, 小肠型肠套叠最外层壁间距小于或等于 1.5 cm, 而回结肠型则超过 2.5 cm, 且肿块内部含大量脂肪样回声及淋巴结。这一鉴别诊断非常重要, 小肠型肠套叠往往可以自行复位好转, 而回结肠型则需要紧急手术复位<sup>[5]</sup>。肠重复畸形、憩室、血管畸形、息肉、黏膜下肿瘤等常继发引起肠套叠的病因也可以被超声所诊断, 这些病因的鉴别诊断有利于患儿避免不必要的开腹探查。淋巴瘤、过敏性紫癜引起肠套叠时, 超声可见弥漫性肠壁增厚。此外还可以在超声监视下, 行水压灌肠治疗小儿急性肠套叠<sup>[6-7]</sup>。由此可见, 超声无论对儿童肠套叠的诊断和治疗都具有较高的临床价值。

### 2 急性阑尾炎

急性阑尾炎是儿童接受腹部外科手术最常见疾病之一。20 世纪 80 年代超声就已被引入到临床急性阑尾炎的诊断中<sup>[8-9]</sup>, 通常在超声图像上一个正常的阑尾呈细长管状结构, 一端连于盲肠, 另一端为盲端, 直径不超过 6 mm, 探头挤压易压扁, 且周围肠系膜无水肿。阑尾周围炎症表现是间接诊断阑尾