

· 综述 ·

Morel-Lavallée 损伤合并股骨转子间骨折 1 例 并文献回顾[△]

张寿雄¹, 林焱斌^{2*}, 余光书², 庄研², 叶友友², 钟志辉², 许阳凯²

(1. 福建中医药大学, 福建 福州 350122; 2. 厦门大学附属福州第二医院, 福建 福州 350007)

摘要: Morel-Lavallée 损伤是一种严重的深部软组织脱套伤, 常发生于四肢骨性凸起部位并多合并骨折, 临床误诊、漏诊率高, 给患者治疗效果带来严重的不良影响。在临床治疗中当 Morel-Lavallée 损伤合并骨折时, 由于软组织损伤的特殊性, 决定了处理骨折不同于常规处理方式, 需兼顾软组织损伤带来的并发症, 特别是内固定材料的选择以及手术切口的限制。本文结合既往的治疗经验, 报道了一例典型的 Morel-Lavallée 损伤合并股骨转子间骨折病例资料, 总结其诊治过程, 并回顾相关文献。目前临床诊断隐匿性较高, 临床医师缺乏足够重视, 治疗时需根据病变类型、病变阶段、病变范围选择不同方案。本文因此对此种类型的损伤进行报道, 以便进一步指导临床。

关键词: Morel-Lavallée 损伤, 股骨转子间骨折, 股骨近端防旋髓内钉 (PFNA), 文献回顾

中图分类号: R683.42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2019) 08-0717-05

Morel-Lavallée lesion accompanied with intertrochanteric fracture: a case report and literature review //ZHANG Shou-xiong¹, LIN Yan-bin^{2*}, YU Guang-shu², ZHUANG Yan², YE You-you², ZHONG Zhi-hui², XU Yang-kai². 1. Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350122, China; 2. Department of Orthopaedics, The Fuzhou Second Hospital Affiliated to Hospital of Xiamen University, Fuzhou, 350007, China

Abstract: Morel-Lavallée lesion is a serious degloving injury of deep soft tissue, which often occurs in the bony eminence of the extremities, usually accompanied with fractures. The rate of clinical misdiagnosis or failure to diagnose is high, which brings serious negative impacts on the patients. In the clinical treatment for the Morel-Lavallée lesion combined with fractures, the unique features of soft tissue injury determine that the treatment for this kind of fracture is different from the conventional one, and specific considerations should be taken for selection of internal fixation, the limitation of surgical incision and the complication secondary to the serious soft tissue injury. In combination with previous treatment experience, we reported a typical case of Morel-Lavallée lesion accompanied with intertrochanteric fracture, summarized the diagnosis and treatment process and reviewed the relevant literature. At present, the clinical diagnosis is still highly concealed, and the clinicians lack sufficient attention to this injury. In addition, personalized treatment options should be selected according to different types, stage and extent of the lesion. Therefore, we report on this type of lesion in order to supply a reference to clinicians.

Key words: Morel-Lavallée injury, intertrochanteric fracture, proximal femoral nail antirotation (PFNA), literature review

Morel-Lavallée 损伤最初由法国外科医生 Maurice Morel-Lavallée 于 1853 提出^[1], 常见于车祸、重物砸伤, 近年来也有报道见于足球、摔跤等运动^[2-3]。此类损伤常合并骨折, 常发生于四肢骨性凸

起部位, 如髌部 (36%), 大腿 (24%)、骨盆 (19%)、膝 (16%) 等^[3-5]。目前关于 Morel-Lavallée 损伤合并骨折报道较少, 临床具有较高的误诊、漏诊率, 医护人员往往重视不够导致深部感染、骨折不愈合等并发症出现。本文报道一例 Morel-Lavallée 损伤合并股骨转子间骨折病例资料, 并作相关文献回顾, 现报告如下。

1 病例报告

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2019.08.10

△基金项目:福建省卫生系统中青年骨干人才培养项目(编号:2014-ZQN-JC-34)

作者简介:张寿雄,福建中医药大学硕士研究生,专业方向:中西医结合临床,(电话)15606010491,(电子信箱)974154276@qq.com

*通信作者:林焱斌,(电话)13860603823,(电子信箱)13860603823@

139.com

1.1 病史

患者，男，24 岁，因车祸外伤导致右髋部流血、肿痛伴活动受限 3 h 由 120 接送入院，入院诊断：(1) 右股骨转子间粉碎性骨折 (Evens-Jensen 分型：III 型)；(2) 右大腿外侧部软组织挫裂伤 (Tschern 分级：C3 级)。患者伤时无合并其他重要脏器损伤，入院生命征平稳，既往体健，无特殊病史。当时于急诊软组织清创，闭合创面，留置一引流条后收治入院，即予胫骨结节牵引，次日拔引流条，

常规伤口换药。1 周后，患者部分创面仍较多渗出，后外侧、中下部大片软组织肿胀、瘀斑，液动感明显，同时伴局部皮肤感觉减弱，考虑 Morel-Lavallée 损伤。先继行骨牵引，继续予碘伏、双氧水、生理盐水创口换药，拆除部分缝线引流，复查相关炎症指标，同时术前评估骨折类型、骨折块移位及塌陷程度、皮肤软组织条件，结合患者自身状况，评估感染风险，确定手术时机、切口选择、固定方法。典型影像资料见图 1。

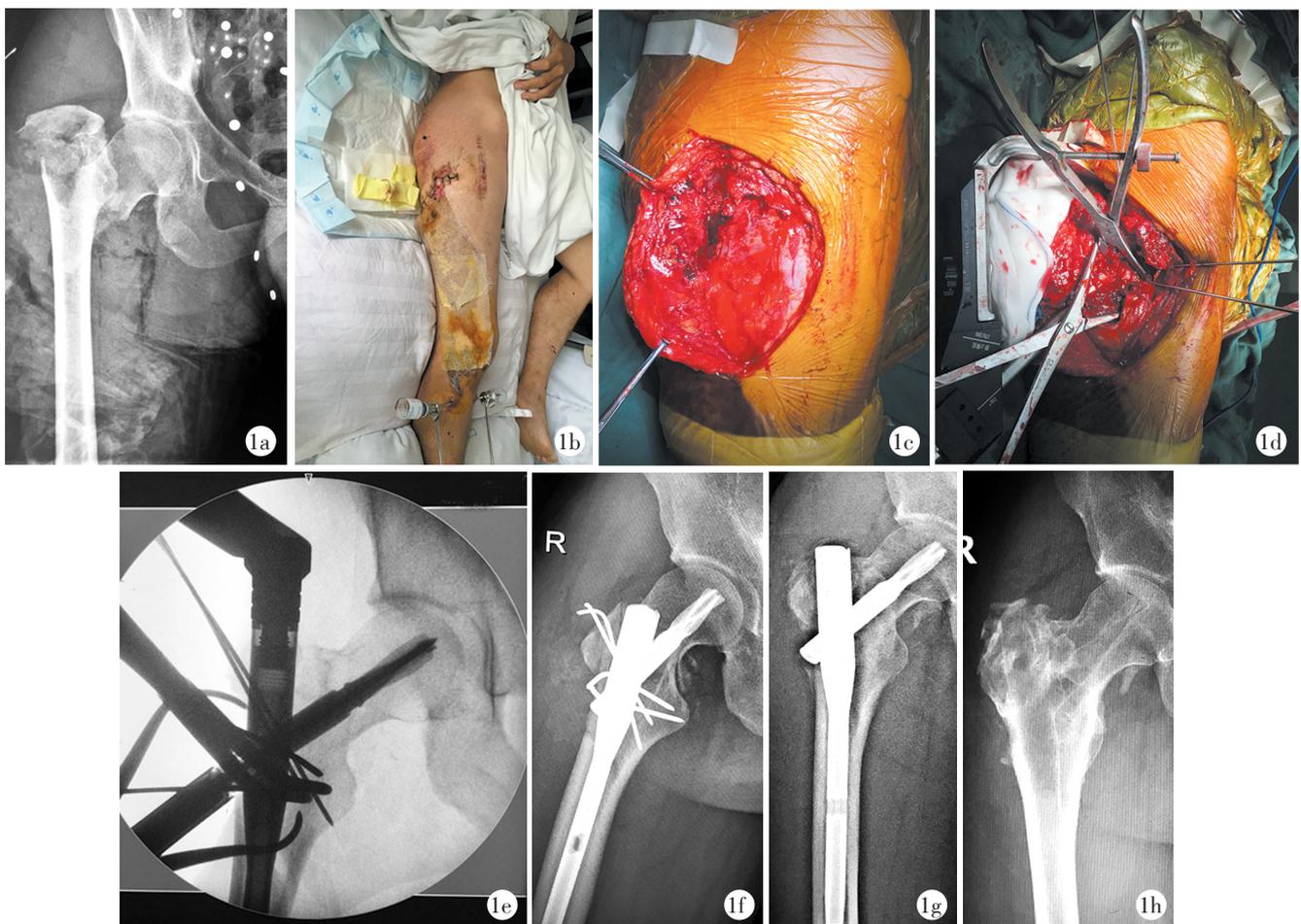


图 1 本例患者，男，24 岁，右股骨转子间粉碎性骨折，右大腿外侧软组织挫裂伤 a: 术前 X 线片示右股骨转子间粉碎性骨折 b: 受伤时见右髋部靠近大粗隆 15 cm 挫裂伤，股骨后外侧皮瓣血运欠佳，肿胀明显，皮下瘀血严重 c: 弧形切口，翻开皮瓣 d: 钳夹复位，克氏针固定大转子部，穿入导针 e: 置入主钉 f: 术后当天 X 线片所见 g: 术后 3 个月 X 线片示内固定位置佳，骨折端骨痂生长，骨折线模糊，予取出克氏针 h: 术后 1 年半骨折端骨性愈合取出内固定

1.2 手术方法

伤后 16 d 后患者伤口干性结痂，伤口无明显渗出，相关感染指标未见明显异常，但软组织创面挫伤重，皮肤不完整，经皮处理仍有较高感染风险，拟行皮瓣翻转，经肌间隙入路 PFNA 内固定。

手术使用全身麻醉，术前体表定位出 PFNA 的进钉部及头颈钉部的皮肤范围，从健康皮肤弧形切开长

约 15 cm 弧形切口 (绕开原损伤病灶)，将局部皮瓣完整翻开，同期先后外侧血肿引流，予双氧水、生理盐水、碘伏反复冲洗创面，修复阔筋膜张肌、股外侧肌、臀中肌、臀大肌等断裂肌，夹层间缝合。随后由肌肉间隙进入，充分显露复位分离的股骨大转子部骨折块，予克氏针固定。钳夹复位好转子间骨折端，直视下定位进针点穿入导针，直径 8~11 mm 髓腔扩

大器依次扩髓，扩髓后（骨碎屑留置骨折端植骨备用）置入一长约 10 mm×200 mm 主钉（厂家为北京理贝尔），C 型臂 X 线机透视主钉位置满意后，连接侧方瞄准器，近端导针钻入关节面下 5 mm，扩外侧皮质，将选好长度的螺旋刀片直接打入标记好的深度，远端螺钉未予置入（考虑置入部位邻近伤口，感染风险高，近端解剖复位，固定牢靠稳定）。内固定置入位置准确后，修复创面，再次予消毒液冲洗，同时行髋、膝关节的手法屈伸松解（因长期患肢牵引，髋、膝关节僵硬），术顺，术后予放置负压引流，局部弹力绷带加压包扎。术中出血约 400 ml，输悬浮红细胞 2 单位，并予静滴抗生素。

1.3 术后处理与康复治疗

术后预防性使用抗生素 5 d，预防感染；常规预防下肢深静脉血栓形成，疗程 2 周。术后被动行髋、膝、踝关节屈伸锻炼，每天 3~4 组，每组 10~20 次；主动行股四头肌等长收缩锻炼。术后 3~4 d，待肿胀和疼痛减轻后，鼓励患者逐步增加髋、膝、踝主动伸屈锻炼及直腿抬高锻炼。患肢被动和主动锻炼以不痛及自觉有轻度疲乏感为限，逐步过渡到主动训练和抗阻训练。2 周左右，开始扶双拐下地不负重行走，行走步幅不宜过大，术后 1、3、6 个月行 X 线片检查，了解骨痂生长情况，决定下地负重时间。开始时部分负重，做提踵练习、半蹲起立练习，以增加负重肌的肌力，作髋部肌肉的抗阻屈伸训练。

2 讨论

本病例患者为青年，属高能量剪切暴力作用于髋部，转子间骨折线累及大小转子部，大转子粉碎，骨折属于不稳定型，同时合并周围软组织损伤严重，出现 Morel-Lavallée 损伤病变，这与老年患者股骨转子间骨折有着明显的区别。中青年人群对此类骨折术后功能恢复情况要求较高，需尽快康复，内固定方式允许早期功能锻炼。传统的髓外固定方式如动力髋螺钉、角钢板等对软组织损伤较大，影响预后。而从股骨转子间内植物承载应力的方向来分析，髓内固定和髓外固定的生物力学明显不同。髓内固定的优势，不只在它的力臂缩短，它可以很好的平衡或者分散股骨近端所有的应力，所以它的生物力学优势明显^[6]。因此，髓内固定（如 PFNA、Gamma 钉）已成为此类骨折的首选固定方法。前期的临床观察^[7]，作者发现虽然 PFNA 是针对老年骨质疏松患者而设计，但其对于年轻患者同样具有优势。使用时强调长扩髓器扩大

骨道至头下，螺旋刀片靠锤击进入骨质以避免损伤股骨头软骨。结合以上，本病例作者选择了 PFNA 固定方式，考虑到它可简单牢固地固定股骨头和股骨颈，防止骨折端旋转，防止内侧支撑缺失后骨吸收导致的缺陷、内翻畸形以及内置物切出股骨头等并发症，另一方面，PFNA 只用 1 枚螺旋刀片，简化手术操作。同时髓内钉远端可更好地分散股骨近端传导下来的应力，有效地避免远端应力过于集中，稳定性更好。

当 Morel-Lavallée 损伤合并骨折的同时，因存在软组织损伤的特殊性，决定了处理骨折不同于常规处理方式，需兼顾软组织损伤带来的影响，特别是手术切口受到限制。另外，PFNA 髓内固定时，有学者指出，当转子间骨折为稳定的两部分骨折或不稳定骨折经复位固定稳定后，远端交锁螺钉置入与否对骨折内固定股骨模型的刚度影响不大，临床上对于该类患者可以考虑不置入远端交锁螺钉，特别是在锁钉部位皮肤条件欠佳时，远端锁钉可不置入，还可降低锁钉带来的感染风险^[8]。同时相关文献报道，对于中青年股骨转子间骨折，远端可选择性锁钉。因此，本病例由于股骨近端固定稳定所以远端锁钉未锁。值得警惕的是内固定术后感染不容忽视，有效预防术后感染风险非常必要。

由于大腿上部前外侧皮下浅筋膜含丰富的疏松脂肪组织使得 Morel-Lavallée 损伤在该部位具有较高的发病率。目前关于 Morel-Lavallée 损伤机制研究主要是根据作用力类型而展开。综合而言认为由于剪切力作用或严重的挤压暴力导致皮下组织与深筋膜发生分离^[9-10]，软组织内的血管、淋巴管撕裂，从而使血液、淋巴积聚在软组织层而形成潜在的腔隙，因此常被称作“创伤后假性囊肿”、“闭合性软组织脱套伤”^[11-12]。损伤、坏死的软组织、积血及积液可引起炎性介质的释放，从而形成慢性炎症，最终并发深部感染^[13]。

Morel-Lavallée 损伤的诊断应基于病史和体格检查，此类损伤常与潜在的骨折相关，例如高能量暴力导致的骨盆、髋臼、股骨骨折等，但也可单独发生。查体可见病变部位肿胀、瘀斑、显著的皮下波动感及皮肤感觉减退等。值得注意的是在肥胖患者中可能仅仅擦伤、瘀斑，早期肿胀、波动感并不明显，这与瘦的患者不同。另一方面，仅通过检查很难区分 Morel-Lavallée 囊肿和血肿，因为通常在可变范围上出现的血肿位置更深，更不明确，并且波动性更小^[13]。另外，多达三分之一的患者在最初的创伤后数月或数年才出现病变^[14]，存在较高的隐匿性，因

此对本病的诊断应动态全程、个性化关注而不能局限于某一阶段。目前,临床中 MRI 是确诊 Morel-Lavallée 损伤首选辅助方法,因其在病变的特征及定位方面具有特殊作用^[15],但是在急诊难以实施条件下急诊彩超判断积液水平及 CT 三维重建评估深筋膜平面损伤程度仍是有利^[16]。总的而言,临床医生缺乏对本病的认识是漏诊的主要原因,因此详细追问损伤方式、仔细体格检查及影像学检查至关重要。

Morel-Lavallée 损伤应首先处理合并其他危及生命的重要脏器损伤,此为治疗第一原则。在患者生命征稳定情况下根据病变类型、病变阶段、病变范围选择不同治疗方案。急诊医师和放射科医师必须牢记这一综合征,因为早期诊断可以实现保守治疗,而延迟诊断可能导致手术探查^[17]。

对于闭合或无基础骨折的急性或亚急性病变,可选择绷带加压包扎、抽吸、注射硬化剂(如四环素、滑石粉、红霉素等)、经皮引流等手段,但该过程需多次反复,密切观察疗效,若病变未自发吸收、消退或出现感染征象则应果断改变治疗方法^[18]。研究表明,一旦 Morel-Lavallée 损伤确诊,通过引流进行及时干预,无论是否进行清创,对于避免潜在的并发症至关重要。Nickerson 等^[19]在一项回顾性研究中发现经过经皮穿刺超过 50 ml 的 83% 患者出现病灶复发,因此建议超过 50 ml 的病灶需要通过切开和引流管进行手术引流。在另一项研究中^[20],对于平均 30 cm×12 cm 的大病灶采用手术清创引流均未复发,同时建议在 3 d 内进行。

在慢性病变中,最初的治疗可尝试使用硬化疗法并经皮引流,若病变持续则可能需要手术清创和初次闭合和压迫治疗;若在无硬化疗法的情况下治疗导致术后复发性血肿,并继发感染者则需开放引流和二次闭合。其中,手术清创关键是要要求清除假包膜及任何失活组织以使内部表面产生出血并关闭空腔,从而产生愈合反应。另外,在计划治疗之前确定腔内液体的性质十分重要,一般而言,凝固性血肿存在慢性病变中,其恢复的时间较长,但是目前的影像学资料对浆液性还是凝固性血肿尚不能确定^[9, 21]。

如果初始病变与骨折相关,则需考虑骨折固定时机,目前尚存争议。不同学者提出立即治疗和分阶段治疗。研究认为^[22],在内固定前进行清创是必要的,以避免术后发生血肿。此外创伤患者在急性病变中可能增加细菌定植的机率,因此建议分期治疗。Hak 等^[23]建议一期或多次清创,待病变稳定后二期闭合切口治疗骨折。这种方法在临床中被广泛运用,

但是会增加手术时间、住院时间、失血量以及影响骨折复位。

另外一些学者^[24-25]在清创的同时一期行骨折切开复位内固定,认为早期囊腔内积液无菌或仅有少量细菌,但是强调在治疗骨折时手术切口应尽量远离损伤病灶,一方面以减少血供的进一步破坏,另一方面预防内固定感染。魏丹等^[26-27]在骨盆骨折合并 Morel-Lavallée 损伤病例中,平均伤后 6.8 d 采用一期 VSD 联合切开复位内固定治疗中,术后无感染发生,在缩短病程、减轻患者痛苦方面取得良好的疗效。还有学者^[28]对于伴有同侧股骨干骨折一期选择髓内钉固定,而无法避开损伤区域的也可一期微创内固定,所有患者后期随访中均未出现深部感染等并发症,因此主张闭合性脱套伤范围较小,或者手术对局部软组织影响较少的病例才一期行内固定治疗。

在本病例中,急诊早期忽视了对 Morel-Lavallée 病变的诊断意识,在初次软组织挫伤清创后期出现该病变表现,存在隐匿性。作者待相关感染指标稳定后选择绕开原有病灶切口行内固定置入,行同期后外侧 Morel-Lavallée 病变刮除、引流,术后临床效果满意。术中通过体表定位法有助于确定局部皮瓣范围的准确预判,翻开条件不好的皮瓣由肌间隙入路更直接复位骨折块,同样符合微创理念^[7, 29]。

参考文献

- [1] Morel-Lavallée M. Decollements traumatiques de la peau et des couches sousjacentes [J]. Arch Gen Med, 1863, 1: 20-38.
- [2] Khodae M, Deu RS, Mathern S, et al. Morel-lavallée lesion in sports [J]. Curr Sports Med Rep, 2016, 15 (6): 417-422.
- [3] Vanhegan IS, Dalaali B, Verhelst L, et al. The morel-lavallée lesion as a rare differential diagnosis for recalcitrant b-ursitis of the knee: case report and literature review [J]. Case Reports Orthop, 2012, 2012 (2012): 593193.
- [4] Palacio EP, Di SG, Lima EH, et al. Results from surgical treatment of Morel-Lavallée lesions: prospective cohort study [J]. Revista Brasileira De Ortopedia, 2015, 50 (2): 148.
- [5] Weiss NA, Johnson JJ, Anderson SB. Morel-Lavallée lesion initially diagnosed as quadriceps contusion: ultrasound, MRI, and importance of early intervention [J]. Ortopedia, 2015, 16 (3): 438-441.
- [6] Haidukewych GJ. Intertrochanteric fractures: ten tips to improve results [J]. J Bone Joint Surg Am, 2009, 59 (3): 503.
- [7] 林焱斌,李仁斌,熊国胜,等.加长型 PFNA 治疗股骨中上段长节段骨折 [J]. 中华骨科杂志, 2014, 34 (10): 1016-1023.
- [8] Vopat BG, Kane PM, Truntzer J, et al. Is distal locking of long nails for intertrochanteric fractures necessary? a clinical study [J]. J Clin Orthop Trauma, 2014, 5 (4): 233-239.
- [9] Bonillayoon I, Masih S, Patel DB, et al. The morel-lavallée lesion: pathophysiology, clinical presentation, imaging features, and treat-

- ment options [J]. *Emergency Radiol*, 2014, 21 (1) : 35.
- [10] Moriarty JM, Borrero CG, Kavanagh EC. A rare cause of calf swelling: the Morel-Lavallée lesion [J]. *Irish J Med Sci*, 2011, 180 (1) : 265-268.
- [11] Scolaro JA, Chao T, Zamorano DP. The Morel-Lavallée Lesion: Diagnosis and Management. [J]. *JAAOS*, 2016, 24 (10) : 1.
- [12] Greenhill D, Haydel C, Rehman S. Management of the morel-lavallée lesion [J]. *Orthop Clin North Am*, 2016, 47 (1) : 115.
- [13] Myrick KM, Davis S. Morel-lavallée injury a case study [J]. *Orthopedics*, 2018, 6 (6) : 1033-1039.
- [14] Hudson DA, Knottenbelt JD, Krige JE (1992). Closed degloving injuries: results following conservative surgery [J]. *Plast Reconstr Surg*, 89 (5) : 853-855.
- [15] Turner CJ, Van LH. A prepatellar morel-lavallée lesion in a pedestrian vs automobile collision [J]. *Am J Emergency Med*, 2014, 32 (1) : 109. 3-109. 4.
- [16] Jr RR, Carroll E, Webb LX. Early diagnosis of a Morel-Lavallée lesion using three-dimensional computed tomography reconstructions: a case report [J]. *J Trauma*, 2009, 67 (2) : 57-59.
- [17] Buyukkaya A, Buyukkaya R. Lumbar Morel-Lavallée lesion after trauma: a report of 2 cases [J]. *A J E-mergency Med*, 2015, 33 (8) : 1116. 5-1116. 6.
- [18] Luria S, Applbaum Y, Yaakov A, et al. Talsclerodhesis of persistent Morel-Lavallée lesions (Posttraumatic Pseudocysts) : case report of 4 patients [J]. *J Orthop Trauma*, 2006, 20 (6) : 435-638.
- [19] Nickerson TP, Zielinski MD, Jenkins DH, et al. The mayo clinic experience with morel-lavallée lesions: establishment of a practice management guideline [J]. *J Trauma Acute Care Surg*, 2014, 76 (2) : 493-497.
- [20] Tseng S. Percutaneous management of morel-lavallée lesions [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2006, 88 (1) : 92-96.
- [21] Tran W, Foran J, Wang M, et al. Postsurgical bleeding following treatment of a chronic Morel-Lavallée lesion [J]. *Orthop*, 2008, 31 (8) : 814.
- [22] Greenhill D, Haydel C, Rehman S. Management of the morel-lavallée lesion [J]. *Orthop Clin North Am*, 2016, 47 (1) : 115-125.
- [23] Hak DJ, Olson SA, Matta JM. Diagnosis and management of closed internal degloving injuries associated with pelvic and acetabular fractures: the Morel-Lavallée lesion [J]. *J Trauma*, 1997, 42 (6) : 1046.
- [24] Labler L, Trentz O. The use of vacuum assisted closure (VAC) in soft tissue injuries after high energy pelvic trauma [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2007, 392 (5) : 601-609.
- [25] Demirel M, Dereboy F, Ozturk A, et al. Morel-lavallée lesion results of surgical drainage with the use of synthetic glue [J]. *Saudi Med J*, 2007, 28 (1) : 65-67.
- [26] 魏丹, 王跃, 袁加斌, 等. 封闭式负压引流联合内固定一期治疗骨盆及髌臼骨折合并 Morel-Lavallée 损伤 [J]. *中国修复重建外科杂志*, 2014 (1) : 38-42.
- [27] 梁彦, 李卫哲, 云才, 等. 不稳定型骨盆骨折合并 Morel-Lavallée 损伤的手术治疗 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2012, 20 (22) : 2098-2101.
- [28] 杨光, 朱奕, 王竞超, 等. 双套管持续负压引流治疗闭合性脱套伤的疗效分析 [J]. *中华骨科杂志*, 2012, 32 (4) : 339-343.
- [29] 秦泗河. 微创骨科的发展方向 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2014, 22 (1) : 92-93.

(收稿:2018-09-27)