

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2023.02.027

❖ 临床研究 ❖

改良前外侧结合内侧入路手术对 Schatzker V、VI 型胫骨平台骨折的治疗疗效

疏建

(池州市人民医院创伤骨科,安徽 池州 247000)

【摘要】目的: 探究改良前外侧结合内侧入路手术对 Schatzker V、VI 型胫骨平台骨折患者术后恢复的影响。**方法:** 回顾性分析 102 例 Schatzker V、VI 型患者并根据手术后入路方式不同分为观察组 ($n = 50$)、对照组 ($n = 52$)。对照组实施传统入路,观察组实施改良前外侧结合内侧入路手术。检测两组术中出血量、手术时间、术后引流量及术后完全负重活动时间,术后 1、4、12 个月两组患者的胫骨平台后倾角 (PTS)、胫骨平台角 (TPA),术前和术后 12 个月的膝关节恢复评分表 (HSS) 评分和 Rasmussen 评分,术后并发症发生情况。**结果:** 相比于对照组,观察组患者手术时间、完全负重时间更短,术中出血量、术后引流量更少,并发症总发生率更低 ($P < 0.05$)。术后 12 个月,观察组 HSS、Rasmussen 放射学评分均高于对照组 ($P < 0.05$)。术后 1、4、12 个月,观察组 PTS 大于对照组,TPA 小于对照组 ($P < 0.05$)。**结论:** 相比于传统入路,Schatzker V、VI 型胫骨平台骨折手术患者采用改良前外侧结合内侧入路,可有效提高术中骨折部位固定效果,有利于术后膝功能修复,降低并发症发生率。

【关键词】 胫骨平台骨折;术后恢复;膝关节功能;改良前外侧结合内侧入路

【中图分类号】 R683.42 **【文献标志码】** A

Therapeutic effect of modified anterolateral combined medial approach for Schatzker V and VI tibial plateau fractures

SHU Jian

(Department of Traumatology, Chizhou People's Hospital, Chizhou 247000, Anhui, China)

【Abstract】Objective: To explore the effect of modified anterolateral combined medial approach on postoperative recovery of patients with Schatzker V and VI tibial plateau fractures. **Methods:** A total of 102 patients with Schatzker type V and VI were retrospectively selected and divided into observation group ($n = 50$) and control group ($n = 52$) according to the postoperative approach. The control group underwent traditional approach, and the observation group underwent modified anterolateral combined with medial approach. The intraoperative blood loss, operation time, postoperative drainage volume, and postoperative full weight-bearing activity time of the two groups were detected and compared, as well as the tibial plateau posterior slope (PTS) and Tibial plateau angle (TPA) of the two groups at 1, 4, and 12 months after operation. The hospital for special surgery (HSS) score, Rasmussen score and postoperative complications were compared between the two groups before and 12 months after surgery. **Results:** Compared with the control group, the patients in the observation group had shorter operation, full weight-bearing time, less intraoperative blood loss and postoperative drainage, and lower overall incidence of complications ($P < 0.05$). At 12 months after operation, the HSS and Rasmussen radiology score in the observation group were higher than those of the control group ($P < 0.05$). At 1, 4, and 12 months after operation, the PTS of the observation group was higher than that of the control group ($P < 0.05$), and the TPA of the observation group was smaller than that of the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Compared with the traditional approach, the modified anterolateral combined medial approach for Schatzker V and VI tibial plateau fractures can effectively improve the fixation effect of the fracture site during the operation, which is beneficial to the postoperative knee function repair and reduces the incidence of complications.

【Key words】 Tibial plateau fractures; Postoperative recovery; Knee joint function; Modified anterolateral combined medial approach

胫骨平台骨折通常伴有半月板损伤、关节面塌陷异位、膝关节功能缺损^[1],甚至可能造成远期创伤性关节炎等并发症,需及时进行手术复位。解剖

重建是患者膝关节远期良好、早期活动的保障^[2]。年轻人群 Schatzker V、VI 型胫骨平台骨折多由高能量损伤导致,多伴有神经血管束、侧副韧带、膝关节

前后交叉带等损伤,术后并发症多、治疗难度大^[3]。Schatzker V、VI型骨折的手术方法多样,手术入路选择仍存在争议。本研究拟探讨改良、传统入路手术的治疗效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2015 年 5 月至 2021 年 6 月池州市人民医院创伤骨科收治的接受手术治疗的 102 例 Schatzker V、VI型患者的临床与随访资料。纳入标

准:(1)患者受伤前伤肢膝关节功能正常;(2)术后康复治疗积极配合者。排除标准:(1)合并重要器官衰竭疾病者;(2)受伤 3 周以上的陈旧性骨折者;(3)患者为病理性骨折;(4)合并较为严重的脏器损伤、颅脑损伤者;(5)患者合并膝关节完全脱位、严重的血管神经损伤;(6)患者合并神经功能疾病;(7)精神障碍或精神类疾病患者。根据入路方式不同分为观察组($n=50$)、对照组两组($n=52$)。两组患者的一般资料比较,差异均无统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

| 组别 | 受伤原因 | | | 性别 | | 年龄(岁) | 骨折部位 | |
|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|
| | 车祸 | 跌倒 | 其他 | 男 | 女 | | 左侧 | 右侧 |
| 观察组($n=50$) | 13 (26.00) | 18 (36.00) | 19 (38.00) | 19 (38.00) | 31 (62.00) | 44.69 ± 7.49 | 29 (58.00) | 21 (42.00) |
| 对照组($n=52$) | 11 (21.15) | 22 (42.31) | 19 (36.54) | 25 (48.08) | 27 (51.92) | 48.02 ± 9.35 | 28 (53.85) | 24 (46.15) |
| t/χ^2 值 | | 0.531 | | | 1.055 | 1.980 | | 0.178 |
| P 值 | | 0.768 | | | 0.304 | 0.050 | | 0.673 |

1.2 方法

1.2.1 入路方式 对照组:采用传统入路(传统前外侧入路+内侧入路、膝关节前方正中或 Y 形切口入路、腓骨小头截骨+内侧入路、后正中入路等)。传统前外侧入路:采用传统髌旁入路,于膝关节水平经髌骨外侧自股骨外侧髁向下后弧形转向胫骨结节,剥离髂胫束在胫骨结节上的止点,暴露胫骨平台前外侧骨折。膝关节前方正中或 Y 形切口入路:前正中切口起于髌骨上缘,沿髌骨纵轴向远端走形至胫骨结节;膝关节前方 Y 形切口则在膝关节前方正中向内外侧取一“Y”形的切口,逐层切开至深筋膜层,深层即按常规前外侧及内侧入路显露前外侧和内侧平台。腓骨头截骨入路:前外侧行“S”形切口,切断上胫腓联合前韧带,显露腓总神经并保护,在腓骨头下 1 cm 处斜行截骨,切开关节囊,显露胫骨平台后外侧平台骨折端。后正中入路:腘窝后方纵行直切口或 S 形切口,经腓肠肌内外侧头间进入,将腓肠肌外侧头及腘血管神经束向外侧牵拉并保护,显露胫骨平台后柱。观察组:采用改良前外侧结合内侧入路。沿膝关节前外侧做“S”型切口,从膝关节后外侧关节线上 5 cm 处开始,沿着股二头肌肌腱前沿延伸至远端,在腓骨小头处向前横行,跨过 Gerdy 结节,到胫骨结节外侧 1 cm 处向远端延伸远侧,沿胫骨外缘将胫前肌肌膜、髂胫束切开,骨膜下剥离以充分显露胫骨前外侧面。屈膝约 60°,使股二头肌腱及外侧副韧带松弛滑向后侧,张开外侧间隙,可吸收线将外侧半月板向近端悬吊牵开,用半月板拉钩

牵开,充分显露胫骨平台外侧及后外侧关节面。内侧入路于膝关节内侧间隙上方约 5 cm 沿股骨内上髁向胫骨后内侧缘向下作一弧形切口,保护并显露鹅足肌腱,避免损伤隐神经及大隐静脉,切开关节囊并向上牵开显露胫骨平台内侧。

1.2.2 术后处理 所有观察组及对照组患者术后均予预防性使用抗生素 24 h(糖尿病患者 48 h)以预防感染发生,根据切口引流量适时拔除切口引流管(≤ 72 h),术后消肿、预防血栓等对症治疗。对于合并存在膝关节韧带损伤的患者,可使用石膏或膝关节卡盘支具进行外固定 2~4 周。术后抬高患肢,根据患者恢复情况及耐受程度,尽早进行功能锻炼。

1.3 观察指标

(1)观察记录两组患者手术时间、术中出血量,术后恢复情况(术后引流量、完全负重活动时间)。(2)术前及术后 12 个月,分别采用美国纽约特殊外科医院的膝关节恢复评分表(Hospital for special surgery, HSS)^[4]、Rasmussen 放射学评分^[5]评估所有患者膝关节恢复程度。HSS 量表分为疼痛、功能、活动度 3 个层面进行评估,总分 100 分,最终得分与受测者的膝关节恢复情况呈正比。Rasmussen 放射学评分则从膝内外翻、平台塌陷、平台增宽进行评估,总分为 0~18 分,若最终得分 < 6 分,则表示骨折复位较差;6~11 分,尚可;12~17 分,良好;18 分,优。(3)分别于术后 1、4、12 个月,对两组患者进行 CT 检查,测量胫骨平台角(tibial plateau angle, TPA)、胫骨平台后倾角(posterior tibial slope, PTS)。(4)术

后,对所有患者进行为期 12 个月的跟踪随访调查,记录其并发症发生情况,主要包括创伤性关节炎、膝关节功能障碍后遗症、固定物松动/移位、轻度外翻畸形、关节僵硬,并计算总发生率。

1.4 统计学分析

采用 SPSS20.00 软件进行统计分析。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较使用 t 检验;等级资料以频数表示,组间比较使用 U 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较使用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术指标、术后恢复情况比较

相比于对照组,观察组患者手术时间、完全负重活动时间更短($P < 0.05$),术中出血量、术后引流量

更少,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者手术相关参数/预后情况对比($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 手术时间(h) | 术中出血量(mL) | 术后引流量(mL) | 完全负重活动时间(周) |
|---------------|-------------|----------------|-----------------|--------------|
| 观察组($n=50$) | 2.80 ± 0.47 | 302.01 ± 40.82 | 338.52 ± 94.57 | 11.60 ± 2.84 |
| 对照组($n=52$) | 3.05 ± 0.27 | 334.86 ± 39.65 | 429.05 ± 102.91 | 14.25 ± 0.97 |
| t 值 | 3.310 | 4.123 | 4.621 | 6.355 |
| P 值 | 0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

2.2 两组患者的影像学指标比较

相较于术后 1 个月,两组患者术后 4、12 个月的 TPA 呈现小幅度降低,而 PTS 稍增大,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。术后 1、4、12 个月,观察组患者的 TPA 均大于对照组,PTS 小于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者影像学指标对比($\bar{x} \pm s, ^\circ$)

| 组别 | TPA 术后 | | | PTS 术后 | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1 个月 | 4 个月 | 12 个月 | 1 个月 | 4 个月 | 12 个月 |
| 观察组($n=50$) | 88.43 ± 3.57 | 88.30 ± 3.29 | 88.16 ± 1.80 | 10.46 ± 1.16 | 10.53 ± 1.02 | 10.65 ± 1.27 |
| 对照组($n=52$) | 86.60 ± 4.03 | 87.12 ± 4.60 | 86.05 ± 2.73 | 11.23 ± 1.07 | 11.94 ± 0.87 | 12.83 ± 1.61 |
| t 值 | 2.424 | 2.743 | 4.589 | 3.487 | 7.521 | 7.573 |
| P 值 | 0.017 | 0.007 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

2.3 两组患者的膝关节功能比较

治疗后,两组 HSS 评分、Rasmussen 评分均升高,观察组治疗后上述参数评分均高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

2.4 两组患者的并发症发生情况比较

观察组、对照组的并发症总发生率分别为 20.00%、53.85%,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

表 4 两组患者膝关节功能对比($\bar{x} \pm s$, 分)

| 组别 | HSS 评分 | | Rasmussen 评分 | |
|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| | 术前 | 术后 12 个月 | 术前 | 术后 12 个月 |
| 观察组($n=50$) | 43.05 ± 10.62 | 87.68 ± 4.66* | 8.00 ± 2.31 | 16.48 ± 1.13* |
| 对照组($n=52$) | 45.14 ± 7.19 | 79.15 ± 6.28* | 7.52 ± 1.63 | 13.98 ± 1.82* |
| t 值 | 1.168 | 7.766 | 1.216 | 8.296 |
| P 值 | 0.246 | <0.001 | 0.557 | <0.001 |

* $P < 0.05$, 与同组术前比较。

表 5 两组并发症发生情况对比 [$n(\%)$]

| 组别 | 创伤性关节炎 | 膝关节功能障碍后遗症 | 关节僵硬 | 轻度外翻畸形 | 固定物松动/移位 | 术后切口皮肤坏死 | 术后感染 | 合计 |
|---------------|----------|------------|---------|---------|----------|----------|---------|-----------|
| 观察组($n=50$) | 5(10.00) | 1(2.00) | 3(6.00) | 0 | 0 | 0 | 1(2.00) | 10(20.00) |
| 对照组($n=52$) | 9(17.31) | 2(3.85) | 5(9.62) | 2(3.85) | 0 | 6(11.54) | 4(7.69) | 28(53.85) |
| χ^2 值 | | | | | | | | 12.492 |
| P 值 | | | | | | | | <0.001 |

2.5 典型病例

患者,男性,55 岁,骑车摔伤致胫骨平台 VI 型骨折。采用改良改良前外侧结合内侧入路手术治疗,术后效果良好。见图 1。

3 讨论

胫骨平台骨折属于较为严重的关节内骨折,损

伤机制复杂,水平侧方应力、纵向轴向应力联合造成膝关节稳定性、形态受损^[6-7]。手术治疗可进行内固定,在塌陷骨折复位后进行植骨,恢复下肢正常的生物学力线,促进周围软组织愈合,最大程度保证患者的生活质量^[8-9]。传统入路无法直接显露复杂骨折块,后外侧入路局部解剖结构复杂、效果有限,寻找更为有效的入路方式,将大大提高手术效果,改善患者预后。

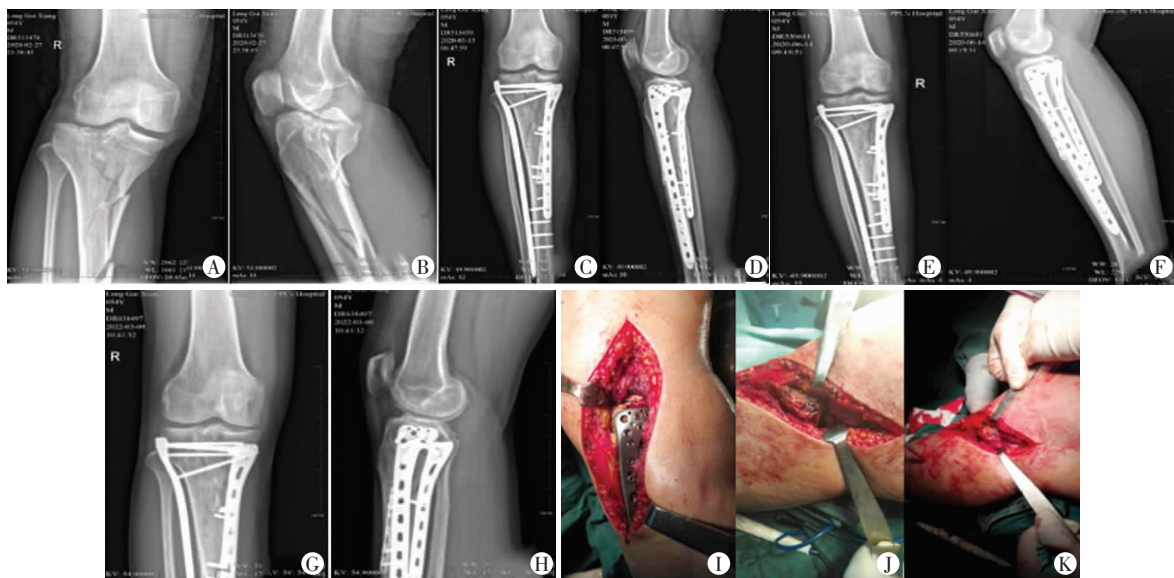


图 1 胫骨平台 VI 型骨折术期影像资料以及术中切口图像

A-B. 术前摄片;C-D. 术后摄片;E-F. 术后 4 个月摄片;G-H. 术后 1 年复查;I-K. 改良前外侧切口位置。

本研究采用改良前外侧结合内侧入路手术,结果显示,观察组手术时间、术中出血量、术后引流量情况均优于对照组。分析其原因可能为改良前外侧结合内侧入路熟悉,解剖定位标识清晰,腓骨小头、胫骨结节、髌胫束结节均与传统入路相同,同时切口入路视野中无重要的神经血管,不会伤及重要的后外侧支持结构,可减少双切口造成的软组织并发症^[10]。此外,改良前外侧结合内侧入路可同时暴露前外侧、外侧平台、后外侧平台,手术视野清晰,方便后外侧骨折处理^[11]。术中切开关节囊、板韧带可以显示整个外侧平台,但未曾完全剥离骨折块,可保护后外侧骨折块韧带结构以及软组织;屈曲膝关节可松弛外侧副韧带,内翻、内旋膝关节可充分暴露外侧平台,可减少软组织剥离,保护膝关节后韧带结构以及周围血运。

同时,本研究结果也显示,观察组术后完全负重活动时间更短,术后 12 个月 HSS 评分、Rasmussen 评分大于对照组,说明改良入路可促进患者术后膝功能恢复。究其原因可能为改良前外侧结合内侧入路通过前外侧皮质开窗复位,直视下确定复位情况,无投射角度造成的误差,复位效果更佳^[12]。尤其对于压缩性、粉碎性后外侧平台骨折患者而言,直视下更利于复位;且将钢板防置在较后侧,有利于骨折块固定。对于合并外侧胫骨平台骨折的患者而言,若采用传统入路,外侧组织遮挡,后外侧平台的手术视野受到限制,手术操作尤为困难^[13]。行 Gerdy 结节截骨以显露外侧骨折,参考前侧以复位后侧骨折十分影响复位和固定效果,如前侧粉碎性骨折患者并不适宜采用传统入路手术。邱伟建等^[14]研究表示,改良前外侧结合内侧入路方式可暴露后外侧胫骨平

台,采用长螺钉内固定,同时保留克氏针,尾端拗弯打入骨质,双重木筏不仅能够加强固定效果同时也能保护关节面。朱勇等^[15]研究中指出,改良前外侧结合内侧入路对于后柱外侧复杂胫骨平台骨折的治疗效果更好,复位、固定更为可靠。

观察组 9.62% 患者发生创伤性关节炎,而对照组有 18.00%。观察组术后无轻度外翻畸形患者,而对照组有 2 例(4.00%)。对照组 6 例(12.00%)术后切口皮肤坏死,经换药后二期愈合。对照组 4 例(8.00%)术后感染,其中 1 例经抗感染、换药后愈合,1 例抗感染、行转移肌瓣、游离植皮手术,1 例抗感染、早期取出内固定,1 例发展为骨髓炎后内固定取出,并行死骨刮除、抗生素骨水泥填充、取髂骨植骨手术治疗。而观察组仅 1 例(1.92%)术后感染,取出内侧钢板、抗感染、换药后痊愈,观察组术后并发症总发生率低于对照组。这可能是由于传统入路术中钢板只能放置在前外侧、外侧,可增加术后屈膝外翻畸形的风险。改良入路二期钢板拆除更为简单,血管神经损伤风险更低。颜冰珊等^[9]研究中也表示,传统入路具有不错的固定效果,但需要广泛切开软组织,增加胫骨平台骨折面积,可增加创伤性关节炎发生风险。

综上,改良前外侧结合内侧入路手术可有效缩短 Schatzker V、VI 型胫骨平台骨折术时间,降低术中出血量,促进患者恢复。

参考文献

- [1] 李冬尧,张会久,胡雅光. 关节镜辅助下经皮内固定与传统切开复位内固定治疗 Schatzker I ~ IV 型胫骨平台骨折的疗效对比[J]. 中国内镜杂志, 2017, 23(6): 58 - 65.
- [2] Rudran B, Little C, Wiik A, et al. Tibial plateau fracture: Anatomy,

- diagnosis and management[J]. *British Journal of Hospital Medicine*, 2020, 81(10): 1-9.
- [3] Mthethwa J, Chikate A. A review of the management of tibial plateau fractures [J]. *Musculoskeletal Surgery*, 2018, 102(2): 119-127.
- [4] Insall J, Scott WN, Ranawat CS. The total condylar knee prosthesis. A report of two hundred and twenty cases[J]. *Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 1979, 61(2): 173-180.
- [5] Rasmussen PS. Tibial condylar fractures. Impairment of knee joint stability an indication for surgical treatment [J]. *Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 1973, 55(7): 1331-1350.
- [6] Lin KC, Targ YW. A strategy to prevent complications of hyperextension type tibial plateau fracture[J]. *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*, 2021, 31(1): 71-78.
- [7] 徐飞, 付涛, 王为, 等. 筱克氏钉技术结合外侧髌钢板联合术后早期康复治疗 Schatzker II 型胫骨平台骨折的疗效观察[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2018, 40(10): 787-788.
- [8] 何健, 甄小伟. MIPO 技术与髓内钉固定对胫腓骨骨折患者 HSS 评分、疼痛介质及血清 PINP、MMP-9 水平的影响[J]. *川北医学院学报*, 2021, 36(11): 1428-1431, 1454.
- [9] 颜冰珊, 尹望平, 张新潮, 等. Schatzker IV 型胫骨平台骨折手术疗效分析[J]. *中国修复重建外科杂志*, 2017, 31(11): 1305-1310.
- [10] 祖波, 汪建军, 刘金锐, 等. 经改良前外侧腓骨小头上入路复位内固定治疗累及后外侧柱胫骨平台骨折[J]. *中国修复重建外科杂志*, 2020, 34(6): 702-706.
- [11] 洪顾麒, 吕天润, 宋李军. 经前内及前外侧联合入路治疗复杂过伸型胫骨平台骨折[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2020, 22(8): 687-692.
- [12] 王良铭, 黄念来, 张小路, 等. 改良前外侧入路胫骨平台骨折开放复位内固定 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2021, 29(4): 298-302.
- [13] 蒋靓君, 郑强, 冯刚, 等. 扩展前外侧入路治疗伴后外侧骨块的胫骨平台骨折[J]. *中华骨科杂志*, 2018, 38(19): 1161-1169.
- [14] 邱伟建, 肖鹏, 吴学建. 改良与传统前外侧入路治疗 Schatzker II 型胫骨平台骨折比较 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2019, 27(16): 1455-1460.
- [15] 朱勇, 蔡立峰, 贾万贵, 等. 改良前外侧入路治疗累及后柱外侧的胫骨平台骨折[J]. *临床骨科杂志*, 2018, 21(1): 94-95.

(收稿日期: 2022-09-04)

修回日期: 2022-10-27)

(上接第 256 页)

- [5] Floyd NA, Dominguez-Cancino KA, Butler LG, et al. The effectiveness of care bundles including the braden scale for preventing hospital acquired pressure ulcers in older adults hospitalized in ICUs: A systematic review [J]. *The Open Nursing Journal*, 2021, 15(1): 74-84.
- [6] 张红. Norton 量表在国内压疮护理应用的现状 [J]. *上海护理*, 2015, 15(8): 1021-1022.
- [7] Serpa LF, VI DGS, Gomboski G, et al. Predictive validity of Waterlow Scale for pressure ulcer development risk in hospitalized patients [J]. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing Official Publication of the Wound Ostomy & Continence Nurses Society*, 2009, 36(6): 640-645.
- [8] 李碧锦, 许宇彪. 压疮的预防和治疗 (2014 版欧洲压疮快速参考指南解读) [C]. 国际烧伤创疡学术会议. 中国中西医结合学会, 2016, 21(2): 144-160.
- [9] Wang L, Department N. Interpretation of 2014 edition prevention and treatment of pressure ulcers; Clinical practice guideline [J]. *Chinese Nursing Management*, 2016, 23(10): 1034-1038.
- [10] 褚万立, 郝岱峰. 美国国家压疮咨询委员会 2016 年压力性损伤的定义和分期解读 [J]. *中华损伤与修复杂志*, 2018, 13(1): 64-68.
- [11] 杨龙飞, 宋冰, 倪翠萍, 等. 2019 版《压力性损伤的预防和治疗: 临床实践指南》更新解读 [J]. *中国护理管理*, 2020, 20(12): 1849-1854.
- [12] 熊岩, 王筱君, 徐欣, 等. 品管圈在降低俯卧位手术患者压力性损伤发生率中的应用 [J]. *现代消化及介入诊疗*, 2020, 14(1): 1022-1026.
- [13] 付佳, 田甜. 糖尿病患者术中皮肤压力性损伤风险列线图预测模型的构建 [J]. *中国医科大学学报*, 2021, 50(11): 1014-1019, 1025.
- [14] 郭杨, 孙晓洁, 邵苗, 等. 2093 例高龄骨折手术患者压力性损伤发生情况及影响因素分析 [J]. *重庆医学*, 2021, 50(11): 1883-1887.
- [15] 武蕊, 林梅. 长期卧床糖尿病患者合并 IV 期特大压疮的多元化康复护理 [J]. *护士进修杂志*, 2020, 35(16): 1499-1500.
- [16] 陈英, 袁丽, 李饶, 等. 糖尿病足患者压力性损伤危险现状调查及影响因素分析 [J]. *基础医学与临床*, 2021, 41(2): 254-256.
- [17] Ferreira M, Abbade L, Bocchi S, et al. Incontinence-associated dermatitis in elderly patients: Prevalence and risk factors [J]. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2020, 73(3): 475-481.
- [18] 陈沅, 钱菡健, 钱黎明, 等. 手术室压力性损伤护理质量评价指标体系的构建 [J]. *中华现代护理杂志*, 2020, 26(1): 45-49.
- [19] 陈嘉萍, 黄惠根, 常后婵. 术中获得性压疮常见的风险因素及评估量表的研究进展 [J]. *现代临床护理*, 2018, 17(6): 60-64.
- [20] 武亮, 王雅琳, 赵燕红, 等. 长时间麻醉手术中老年患者压疮形成的危险因素及预防策略 [J]. *重庆医学*, 2020, 49(13): 2102-2106.

(收稿日期: 2022-05-12)

修回日期: 2022-06-27)