

- diquat intoxication[J]. Arch Toxicol, 1976, 36(1): 43-51. DOI: 10.1007/BF00277562.
- [59] 张劲松, 乔莉. 急性中毒血液净化的现状和再认识 [J]. 中华急诊医学杂志, 2015, 24(4): 356-359. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2015.04.003.
- [60] Okonek S, Tonnis J, Baldamus CA, et al. Hemoperfusion versus hemodialysis in the management of patients severely poisoned by organophosphorus insecticides and bipyridyl herbicides[J]. Artif Organs, 1979, 3(4): 341-345. DOI: 10.1111/j.1525-1594.1979.tb01074.x.
- [61] Gil HW, Hong JR, Jang SH, et al. Diagnostic and therapeutic approach for acute paraquat intoxication[J]. J Korean Med Sci, 2014, 29(11): 1441-1449. DOI: 10.3346/jkms.2014.29.11.1441.
- [62] Santus P, Corsico A, Solidoro P, et al. Oxidative stress and respiratory system: pharmacological and clinical reappraisal of N-acetylcysteine[J]. COPD, 2014, 11(6): 705-717. DOI: 10.3109/15412555.2014.898040.
- [63] Holdiness MR. Clinical pharmacokinetics of N-acetylcysteine[J]. Clin Pharmacokinet, 1991, 20(2): 123-134. DOI: 10.2165/00003088-199120020-00004.
- [64] Wu KC, Zhang Y, Klaassen CD. Nrf2 protects against diquat-induced liver and lung injury[J]. Free Radic Res, 2012, 46(10): 1220-1229. DOI: 10.3109/10715762.2012.700709.
- [65] Xu JM, Sun SH, Wei W, et al. Melatonin reduces mortality and oxidatively mediated hepatic and renal damage due to diquat treatment[J]. J Pineal Res, 2007, 42(2): 166-171. DOI: 10.1111/j.1600-079X.2006.00401.x
- [66] 王鸾, 王洋, 赵敏. 急性百草枯中毒患者死亡危险因素分析 [J]. 中国实用内科杂志, 2020, 40(2): 158-161. DOI: 10.19538/j.nk2020020115.
- [67] Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury[J]. Kidney Int Suppl, 2012, 2(2 Suppl): 1-138.
- [68] Mahieu P, Bonduelle Y, Bernard A, et al. Acute diquat intoxication. Interest of its repeated determination in urine and the evaluation of renal proximal tubule integrity[J]. J Toxicol Clin Toxicol, 1984, 22(4): 363-369. DOI: 10.3109/15563658408992567.
- [69] Tanen DA, Curry SC, Laney RF. Renal failure and corrosive airway and gastrointestinal injury after ingestion of diluted diquat solution[J]. Ann Emerg Med, 1999, 34(4 Pt 1): 542-545. DOI: 10.1016/s0196-0644(99)80059-6.
- [70] Hart TB, Nevitt A, Whitehead A. A new statistical approach to the prognostic significance of plasma paraquat concentrations[J]. Lancet, 1984, 2(8413): 1222-1223. DOI: 10.1016/s0140-6736(84)92784-3.

(收稿日期: 2020-09-21)

(本文编辑: 何小军)

## · 指南快译 ·

## 法国严重骨盆损伤早期 (最初 24 h) 处理指南

郭鹏超 张茂 编译自 *Anaesth Crit Care Pain Med*, 2019, 38(2): 199-207.

浙江大学医学院附属第二医院急诊医学科 / 浙江大学急救医学研究所, 杭州 310009

通讯作者: 张茂, Email: z2jzk@zju.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2020.10.004

骨盆骨折在收住 I 级创伤中心的严重创伤患者中占 10%, 严重程度与合并的非骨盆损伤和 (或) 出血性骨盆损伤有关。严重骨盆骨折的院前和院内需要清晰的组织和治疗策略, 以尽可能快地控制出血。法国麻醉与复苏学会 (SFAR)、法国急诊医学会 (SFMU) 联合法国泌尿外科学会、法国消化外科学会、法国放射学会、法国创伤骨科学会、军队卫生服务部组织专家制定本指南。采用 GRADE 法对推荐意见进行分级, 包括强烈推荐 (1+) 或强烈不推荐 (1-), 弱推荐 (2+) 或弱不推荐 (2-), 其中要至少 50% 的专家达成一致且反对者不超过 20% 才做出推荐, 至少 70% 的专

家同意才达到强一致。

## 1 院前处理

问题 1.1: 在最初的院前处理中, 哪些临床体征应该指向骨盆创伤?

R1: 有意识的创伤患者必须评估自主的骨盆疼痛以诊断骨盆骨折。所有休克或意识改变的创伤患者应考虑存在骨盆损伤的可能。(GRADE 1+, 强一致)

问题 1.2: 如何在院前评估骨盆损伤的严重程度?

R2: 开放性骨盆损伤, 伴有严重损伤或大出血, 应考虑存在严重骨盆损伤的风险。(GRADE 2+, 强一致)

**问题 1.3 : 在院前环境下, 何时及如何进行骨盆固定?**

R3a : 对所有怀疑严重骨盆损伤的患者尽快地使用骨盆外压迫固定。(GRADE 1+, 强一致)

R3b : 建议使用骨盆外固定带, 无论是何种类型(除了床单包裹), 都可以应用于骨盆外固定压迫。为了有效固定(与外科 C 形钳相比), 骨盆带必须包绕股骨大转子。(GRADE 2+, 强一致)

**问题 1.4 : 严重骨盆损伤的患者首先应被转移到什么机构?**

R4 : 所有严重骨盆创伤的患者首先都应该被运送到人员和装备齐全、能够处理所有创伤的创伤中心。(GRADE 1+, 强一致)

## 2 院内处理

**问题 2.1 : 对于怀疑严重骨盆损伤的患者, 到达创伤中心后是否需要骨盆 X 线摄片检查?**

R5a : 对于血流动力学不稳定和(或)需要紧急干预以稳定生命体征的患者, 建议到达创伤中心时进行骨盆摄片检查。(GRADE 2+, 强一致)

R5b : 对于血流动力学稳定的患者, 不建议在到达创伤中心时进行骨盆摄片检查。应进行全身(包括骨盆)CT 增强扫描。(GRADE 2-, 强一致)

**问题 2.2 : 对于怀疑严重骨盆损伤的患者, 是否应进行扩展的创伤重点超声评估(E-FAST)?**

R6 : 建议对所有怀疑严重创伤包括严重骨盆创伤的患者进行 E-FAST 超声检查。(GRADE 2+, 强一致)

**问题 2.3 : 严重骨盆损伤患者行血管造影栓塞前, 是否应行胸-腹-盆腔增强 CT 扫描?**

R7 : 对于严重骨盆损伤患者, 如果血流动力学状态允许, 在血管造影栓塞前进行胸-腹-盆腔的增强 CT 扫描。(GRADE 1+, 强一致)

**问题 2.4 : 严重骨盆创伤患者是否应该进行尿道和膀胱造影检查?**

R8a : 不建议对严重骨盆创伤患者的下尿路损伤进行系统的特殊影像检查(尿道和(或)膀胱造影)。(GRADE 2-, 强一致)

R8b : 建议对有以下尿路损伤临床症状(排尿困难、肉眼血尿、尿道出血、耻骨上压痛和耻骨上穿透伤)的严重骨盆创伤患者, 进行尿道和膀胱逆行造影检查, 尤其是在男性尝试插导尿管之前。(GRADE 2+, 强一致)

**问题 2.5 : 严重骨盆损伤的放射解剖学标准是什么?**

R9 : 根据 Young-Burgess 或 Tile 的分类, 骨盆不稳定性骨折, 尤其是“翻书样”骨折, 以及骨盆环破裂伴后部骨折, 或在 CT 扫描动脉期或血管造影时有造影剂外溢, 可能是严重骨盆创伤的放射解剖学标准。(GRADE 2+, 强一致)

**问题 2.6 : 在活动性出血的严重骨盆创伤患者中, 进行止血的最佳时机?**

R10a : 建议对活动性出血的严重骨盆损伤患者, 应尽快采取止血措施。严重骨盆损伤的止血可选择血管造影栓塞术或腹膜外填塞术, 要由训练有素的熟练团队进行。(GRADE 1+, 强一致)

R10b : 无论选择何种止血方法, 建议从入院到开始止血都不应超过 60min。(GRADE 1+, 强一致)

**问题 2.7 : 对于严重骨盆损伤患者应行何种栓塞?**

R11 : 对于血流动力学不稳定的患者, 以及血流动力学稳定但 CT 检查可见多个活动性出血点的患者, 和(或)选择性栓塞失败时, 建议经股总动脉行非选择性栓塞。(GRADE 1+, 强一致)

**问题 2.8 : 严重骨盆损伤患者经过血管造影栓塞治疗后, 是否应常规进行二次血管造影复查?**

R12 : 对于初始接受过血管造影栓塞的严重盆腔创伤患者, 不建议进行二次血管造影检查。(GRADE 2-, 强一致)

**问题 2.9 : 严重的骨盆损伤患者是否应考虑进行手术盆腔填塞?**

R13 : 如无法对患者进行 CT 检查和(或)栓塞, 或者诊断后 60 min 内无法进行栓塞治疗, 在血流动力学不稳定的情况下建议行腹膜外盆腔填塞术联合骨盆外固定支架。(GRADE 2+, 强一致)

**问题 2.10 : 对于严重骨盆损伤的患者, 应在什么时候进行骨盆外固定手术?**

R14a : 对于严重骨盆损伤合并血流动力学不稳定的患者, 建议进行早期骨盆外固定以限制骨盆血肿的扩大。外固定架可采用 Ganz 钳或骨盆前环外固定支架。(GRADE 1+, 强一致)

R14b : 对于 Tile C 型骨折患者, 在下肢牵引(体质量的 15%)后使用 Ganz 钳治疗。(GRADE 1+, 强一致)

R14c : 对 Tile C 骨折使用外固定支架来稳定骨盆, 对 Tile B1 和 B3 骨折进行外固定可减少骨盆环断裂。外固定支架必须放在骨盆的前下方, 以便于剖腹手术。(GRADE 1+, 强一致)

**问题 2.11 : 严重的开放性骨盆损伤的治疗有哪些特殊性?**

R15a : 建议严重的开放性骨盆骨折应送到指定的创伤中心救治, 因为此类骨折少见、处理复杂、需要多学科团队的合作。(GRADE 2+, 强一致)

R15b : 建议将控制出血和会阴污染作为严重开放性骨盆损伤处理的首要目标。(GRADE 1+, 强一致)

(收稿日期: 2020-09-05)

(本文编辑: 何小军)