

· 综 述 ·

腹膜透析治疗海战伤继发急性肾损伤患者的救护

施素华, 孙 琪, 廖铭铭, 梁 萌 综述, 沈淑琼 审校

〔摘要〕 急性肾损伤(acute kidney injury, AKI)是现代海战的常见的临床综合征,发病率和病死率高。由于操作简便,腹膜透析是海战伤继发 AKI 的重要治疗方式。本文将从 AKI 的早期诊断、救护及腹膜透析并发症的防治等方面对海战伤继发 AKI 患者腹膜透析的护理进行深入探讨。

〔关键词〕 急性肾损伤;腹膜透析;海战;护理

〔中图分类号〕 R473.5;R692.5 〔文献标志码〕 A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2015.02.022

现代高技术条件下渡海登陆战役的战样式复杂和战术手段多样,伤员发生率高,伤类伤情极为复杂,复合伤、多发伤、烧伤、冲击伤增多,还会出现激光损伤、高能炸弹综合性损伤等新的伤类,其中急性肾损伤(acute kidney injury, AKI)是渡海登陆战伤后一种比较常见、严重、复杂的综合征,在朝鲜战争中受伤美军送往基地医院后的无尿性 AKI 发生率是 0.5%,病死率高达 70%~90%^[1-2]。腹膜透析(peritoneal dialysis, PD)是利用人体自身的腹膜作为透析膜的一种透析方式。通过灌入腹腔的透析液与腹膜另一侧的毛细血管内的血浆成分进行溶质和水分的交换,清除体内滞留的代谢产物和过多的水分,同时通过透析液补充机体所必需的物质^[3]。其操作方法简便,是在海战伤继发 AKI 的重要治疗手段之一^[2]。

1 海战伤继发 AKI 患者的早期诊断

- 1.1 病因诊断 凡具有引起战伤 AKI 的高危因素,如四肢广泛炸伤,合并中、重度休克,且休克持续时间>3 h;合并严重感染;合并多脏器功能损害。
- 1.2 AKI 分级诊断的 AKIN 标准 2005 年 9 月,由国际肾脏病学会(ISN)、美国肾脏病学会(ASN)、美国肾脏病基金会(NKF)以及急诊医学专业等来自全球的专家们组成了 AKI 的专家组,基于早期诊断、及时干预的目的,提出了关于 AKI 的定义:48 h 内血肌酐(Scr)上升 ≥ 0.3 mg/dL 或较原水平增高 50%;和(或)尿量 $0.5\text{ mL}/(\text{kg}\cdot\text{h})\times 6\text{ h}$ (排除梗阻性肾病或脱水状态)。AKIN 分级标准^[4]见表 1。
- 1.3 制订 AKI 标准目的 提高 AKI 诊断的敏感度,尽可能早期发现 AKI^[5]。得出诊断后应及早给予肾脏替代治疗^[6]。

表 1 AKIN 的分级标准

分级	血肌酐	尿量
I	$\uparrow \geq 0.3\text{ mg/dL}$, 或 $\uparrow \geq 1.5$ 倍、 ≤ 2 倍	$<0.5\text{ mL}/(\text{kg}\cdot\text{h})\times 6\text{ h}$
II	$\uparrow > 2$ 倍、 ≤ 3 倍	$<0.5\text{ mL}/(\text{kg}\cdot\text{h})\times 12\text{ h}$
III	$\uparrow > 3$ 倍, 或 $\uparrow > 4.0\text{ mg/dL}$ 伴急性升高 $\geq 0.5\text{ mg/dL}$, 或需要肾脏替代治疗	$<0.5\text{ mL}/(\text{kg}\cdot\text{h})\times 24\text{ h}$ 或无尿 12 h

2 海战伤继发 AKI 患者的救护

渡海登陆战时,由于海上及登陆作战地域狭窄,人员集中且环境特殊,海战中弃舰或抢滩登陆等,使伤员受海水浸泡的可能性极大,打捞及后送困难。此时如确诊战伤人员发生 AKI,应及时在登陆滩头救护所或救援舰上马上展开肾脏替代治疗,以减少病死率^[7]。在自卫反击战中,行间隙性血液透析(intermittent hemodialysis, IHD)治疗,行血液透析治疗需要笨重的血透机器和专门的水处理设备,难于在野战条件下开展,伤员转移到远距离的后方医院困难,可能延误抢救时机,故当时西南某医院抢救病死率仍达 73.3%。PD 具有简单易行,血流动力学稳定,无需抗凝剂,保护残余肾功能等特点,非常适合于一般的滩头救护所或不具备持续性血液净化治疗条件的救援舰上。即使有相应的装备,如有大量伤员通过或海上风浪影响,船体摇摆、颠簸、垂荡,持续性血液净化装备在这种条件必然无法工作,护理人员难以完成各项技术操作。此时 PD 则显然有它的优点及强适应证,易于操作与护理^[8-9]。其优点:①床旁置管手术操作简单;②要求配备的医护人员少,操作程序 1~2 d 即可学会;③伤员治疗周期短、花费治疗时间少;④救治伤员量大、速度快;⑤治疗过程对心血管影响小,更适合休克伤员的抢救。

3 PD 救治 AKI 的并发症防治

3.1 腹膜炎 腹膜炎是 PD 最突出、最常见的并发症,包括细菌性腹膜炎、霉菌性腹膜炎、硬化性腹膜炎和化学性腹膜炎等^[10]。防治方法有:①做到手卫生,严格无菌操作;②应用抗生素,包括应用抗生素对透析管道、隧道及腹腔的冲洗;③增强腹腔局部自身防御机制,经腹腔注射 γ -干扰素或免疫球蛋白可使腹膜炎的发生率明显降低^[11];④抗凝治疗,有的学者应用肝素或尿激酶经透析管滴注,不但治愈了腹膜炎,而且成功地降低了腹膜炎的再发率^[12]。

3.2 营养缺失综合征 腹膜可通过 200A° 大小的物质,故蛋白质、氨基酸、维生素等都有不同程度的丢失。持续性 PD 每日在透析液中大约丢失蛋白质 10~40 g,氨基酸 2~4 g,如果有腹膜炎的发生,则蛋白质的丢失可达 100 g 以上。透析液中葡萄糖的吸收可能影响患者的食欲,减少蛋白质的摄入。此外,透析不充分以及酸中毒纠正不好也都会导致营养不良的发生^[13]。因此,患者应采用高蛋白饮食、补充大量维生素,必要时静脉补充氨基酸或白蛋白。在透析液中加入适量氨基酸,利用反向渗透,可以减少氨基酸的丢失^[14]。

3.3 脂质紊乱 据研究报道,采用氨基酸透析液可以减少 PD 患者合并心血管系统并发症发生^[15],改善脂质代谢紊乱^[16]。PD 患者由于大量的葡萄糖被吸收后转化以及低蛋白血症促使肝脏合成脂蛋白导致发生脂质紊乱。

3.4 腹痛 腹痛原因有:①透析液温度过低、过高、高渗或 pH 偏低、灌注或排出速度过快;②插管位置不当;③后期继发腹膜炎、阑尾炎、胰腺炎及急性肠梗阻等^[17]。预防措施:除去原因外,在透析液中加普鲁卡因或利多卡因,酌情减少透析次数或增加留置时间,或减慢灌注(排出)速度。

3.5 心脑血管并发症 用高渗透析液可引起低血压,但个别患者血压反而升高;透析液进出过快、过多,通过迷走神经反射引起心动过缓、呼吸困难,应减慢流速,必要时可注射阿托品。超滤避免过多、过快致血容量减少,可引起心脑血管供血不足,防止诱发脑血管意外或心肌梗死^[18]。

3.6 肺部并发症 由于腹水过多,膈肌升高,肺底不张,较易发生肺部感染^[19]。应鼓励患者多作深呼吸并适当运动,必要时遵医嘱应用抗生素治疗。

3.7 其他并发症 偶见内脏穿孔,包括肠穿孔、膀胱穿孔,其主要原因是由于插管位置不当或过深刺激、压迫脏器所致,一旦发生,应立即手术治疗

疗^[20-22]。江银莲等^[23]报道了 33 例 PD 并发精神异常的临床报告。排除心理因素,严重低钾血症、低血糖、低氧血症、低镁低钙血症以及其他因素导致的脑水肿、脑细胞缺氧是出现精神症状的主要原因。应密切观察患者情况,防止并发症发生。

4 小结与展望

虽然数十年来 AKI 的基础和临床研究有了很大的进展,肾功能损伤的治疗技术、血液净化技术在不断进步,但 AKI 的平均病死率仍在 50% 左右^[24]。国外研究显示,每年 200 万 AKI 患者中有 150 万存活,其中 15%~20% 在 2 年内发展为晚期慢性肾脏病。实施现代战争中渡海登陆战役,往往伤员量大,伤情重,一旦大批量伤员在海战后并发 AKI,目前标准的滩头救护所或救援舰的治疗条件,例如:IHD 或连续性肾脏替代治疗不能满足治疗的需要。Gabriel 等^[8]的临床研究发现,采用 PD 治疗的 AKI 患者,其存活率和肾脏的恢复与血液透析无差别。PD 具有操作简单、易学,短期内可治疗大批伤病员等特点,随着自动化腹膜透析机应用于临床,其对 AKI 的治疗优势更加突出,它不仅更方便自由地选择或调整剂量,还有更多的透析模式可选择,可大幅度提高 PD 治疗 AKI 的成功率。总之,针对战伤后 AKI 的特点,对无腹腔较大创伤者,PD 应是海战伤继发 AKI 的重要治疗方案之一。此外,PD 也是预防部队官兵大强度运动或剧烈运动后造成 AKI 的治疗手段之一^[25]。

【参考文献】

- [1] Teschan PE. Acute renal failure during the Korean War[J]. Ren Fail, 1992, 14(3): 237-239.
- [2] Lee HB. History of nephrology and renal replacement therapy in Korea[J]. J Nephrol, 2011, 24(Suppl 17): 93-96.
- [3] 肖 静,袁文明,赵占正. 腹膜透析患者生存质量影响因素研究进展[J]. 国际移植与血液净化杂志, 2014, 12(2): 1-3.
- [4] Cruz DN, Bagshaw SM, Ronco C, et al. Acute kidney injury: classification and staging[J]. Contrib Nephrol, 2010, 164: 24-32.
- [5] 孟广蕊,李春盛. 肾损伤分子-1 对于脓毒症急性肾损伤的早期诊断作用[J]. 中国急救医学, 2011, 31(12): 1106-1110.
- [6] 施素华,孔 悦,孙 琪. 水际滩头战伤致急性肾功能衰竭的救护[J]. 解放军护理杂志, 2008, 25(18): 75-76.
- [7] Pina JS, Moghadam S, Cushner HM, et al. In-theater peritoneal dialysis for combat-related renal failure[J]. J Trauma, 2010, 68(5): 1253-1256.
- [8] Gabriel DP, Caramori JT, Martim LC, et al. High volume peritoneal dialysis vs daily hemodialysis: a randomized, controlled trial in patients with acute kidney injury[J]. Kidney Int Suppl, 2008(108): 87-93.

术后 2 d,可进清流质 1000 mL;术后 3 d 可进半流质饮食。术后患者的饮食应以高蛋白高热量低脂肪易消化为主,坚硬辛辣刺激的食物应禁用。

2.2.3 功能锻炼 在患者疼痛评分 <3 分的前提下,①鼓励患者术后 4~6 h 可在床上自行翻身 1 次/2 h,并结合抬臀运动和踝泵运动;②术后 1 d 患者下床活动 1~2 h,术后 2 d 活动 2~4 h,根据情况依次递增活动量。

2.2.4 预防肺部感染 术后为半卧位;早晚行口腔护理,鼓励患者自己刷牙;运用雾化吸入、缩唇呼吸、用力咳嗽、翻身拍背等方法帮助患者咳痰。

2.2.5 伤口护理 术后 1 d 换敷料,并观察切口有无红肿、渗液等,以后隔日更换敷料,期间重点观察脐周戳卡切口处,如患者自述疼痛或有红肿渗液等,应及时通知医生。

2.2.6 管道护理 加速康复外科围术期理念要求术前不常规放置引流管,本组有 2 例因肿瘤侵犯肾脂肪囊放置引流管,须保持引流管术后通畅,及时评估管道,并密切观察引流液的性质、颜色、量。所有患者均在术后第 2 天拔除导尿管,有 1 例发生尿潴留,重新置入导尿管,于术后第 4 天拔除。本组患者术前均未常规放置鼻胃管,有 1 例患者术后发生恶心、腹胀,给予置入胃管减压,于术后第 3 天拔除。

达芬奇手术机器人系统以其手术创伤小,疼痛轻等优点,正逐渐被医生和患者所接受^[7-8]。通过对我院 28 例行达芬奇机器人左半结肠切除手术患者

的资料分析发现,达芬奇机器人通过其优势,使术后患者疼痛明显减轻,术后第 1 天,有的患者要求下床活,疼痛减轻和下床活动提前,都是促进肠功能恢复的有利因素。而充分止痛、早期进食饮水、早期功能锻炼是加速康复外科成功的关键。因此,护理人员应顺势而为,做好围术期护理,为达芬奇机器人系统的手术安全有效提供保障。

【参考文献】

- [1] 尹强,钟德忤. 机器人手术在普外科的应用和研究进展[J]. 中国现代手术学杂志,2007,11(6):478-480.
- [2] 江志伟,赵坤,王刚,等. 手术机器人系统在 120 例胃癌患者治疗中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志,2012,15(8):801-803.
- [3] Hashizume M, Tsugawa K. Robotic surgery and cancer: the present state, problems and future vision[J]. Jpn J Clin Oncol, 2004, 34(5):227-237.
- [4] Camarillo DB, Krummel TM, Salisbury JK Jr. Robotic technology in surgery: past, present, and future[J]. Am J Surg, 2004, 188(4A Suppl):2-15.
- [5] 郑燕芳,卫冰,张鑫,等. 达芬奇机器人腹部外科疑难手术的护理[J]. 护理学杂志,2011,26(18):38-39.
- [6] 董丰琴,熊秀萍,陈丹,等. 骨科患者术后疼痛管理的新进展[J]. 东南国防医药,2013,15(6):615-617.
- [7] 刘凤涛,江志伟,赵坤,等. 达芬奇机器人系统在直肠癌根治术中的应用[J]. 腹腔镜外科杂志,2012,17(9):677-679.
- [8] 嵇武,李宁,黎介寿. 达芬奇手术机器人的应用进展[J]. 东南国防医药,2010,12(5):427-430.

(收稿日期:2014-09-12;修回日期:2014-11-03)

(本文编辑:黄攸生)

(上接第 183 页)

- [9] Chung KK, Perkins RM, Oliver JR. Renal replacement therapy in support of combat operations[J]. Crit Care Med, 2008, 36(7 Suppl):365-369.
- [10] 郭少卿,邹原方. 腹膜透析患者铜绿假单胞菌相关性腹膜炎发生情况 & 危险因素分析[J]. 社区医学杂志, 2013, 11(6):22-24.
- [11] 段绍斌,刘庆,周巧艳,等. 腹膜透析在急性肾损伤治疗中的应用[J]. 中国血液净化, 2010, 9(8):426-428.
- [12] 张清德,曲忠森. 腹膜透析液添加尿激酶对腹透患者氧化应激及内皮功能的影响[J]. 临床肾脏病杂志, 2012, 12(6):252-255.
- [13] Goes CR, Berbel MN, Balbi AL, et al. Metabolic implications of peritoneal dialysis in patients with acute kidney injury[J]. Perit Dial Int, 2013, 33(6):635-645.
- [14] Ash S, Campbell KL, Bogard J, et al. Nutrition prescription to achieve positive outcomes in chronic kidney disease: a systematic review[J]. Nutrients, 2014, 6(1):416-451.
- [15] Goldfarb-Rumyantzev AS. Lipids and cardiovascular outcome in the dialysis population[J]. Perit Dial Int, 2008, 28(6):601-603.
- [16] Dervisoglu E, Ozdemir O, Yilmaz A. Commencing peritoneal dialysis with 1.1% amino acid solution does not influence biochemical nutritional parameters in incident CAPD patients[J]. Ren Fail, 2010, 32(6):653-658.

- [17] Manga F, Lim CS, Mangena L, et al. Acute pancreatitis in peritoneal dialysis: a case report with literature review[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2012, 24(1):95-101.
- [18] Moradi H, Sica DA, Kalantar-Zadeh K. Cardiovascular burden associated with uremic toxins in patients with chronic kidney disease[J]. Am J Nephrol, 2013, 38(2):136-148.
- [19] Zoccali C, Tripepi R, Torino C, et al. Lung congestion as a risk factor in end-stage renal disease[J]. Blood Purif, 2013, 36(3-4):184-191.
- [20] 雷玉涛. 腹膜透析患者发生消化道穿孔诊治分析[J]. 临床误诊误治, 2006, 19(1):28-29.
- [21] 孙敏燕,边薇,俞凯. 腹膜透析患者自发肠穿孔诊治分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2012, 13(7):645.
- [22] 王鑫,周福德,甘红兵. 胃穿孔引发腹膜透析患者急性腹膜炎[J]. 中华肾脏病杂志, 2008, 24(4):276.
- [23] 江银莲,张桦,江银娣. 腹膜透析并发精神障碍 33 例临床分析及护理干预[J]. 中国实用医药, 2009, 4(27):188-189.
- [24] Bersenas AM. A clinical review of peritoneal dialysis[J]. J Vet Emerg Crit Care (San Antonio), 2011, 21(6):605-617.
- [25] 江涛,程莉. 运动性急性肾衰竭 2 例[J]. 东南国防医药, 2006, 8(6):420.

(收稿日期:2014-10-18;修回日期:2014-12-28)

(本文编辑:黄攸生)