

· 临床研究 ·

急性肾损伤诊断分期标准在老年危重病中的应用

田锁臣*, 常振芹, 刘志军, 张喜红, 吴铁军

(山东省聊城市人民医院重症医学科, 聊城 252000)

【摘要】目的 对重症医学科(ICU)老年危重病患者应用急性肾损伤(AKI)诊断分期标准监测肾功能的变化并指导治疗,以期改善预后。**方法** 2007年8月至2008年8月收住ICU的老年危重病患者134例为对照组,2008年9月至2009年9月收住ICU的老年危重病患者170例为实验组。实验组引入AKI诊断分期标准监测肾功能的变化并指导治疗,其它支持治疗原则与对照组相同。记录两组患者ICU期间医院获得性急性肾损伤(HA-AKI)的发生及血液净化的应用状况,比较预后。**结果** 对照组HA-AKI发病率、AKI 3期占HA-AKI比例、ICU住院时间、病死率分别是37.3%,34.0%, (10.2 ± 3.2) d和40.3%,实验组分别为26.5%,15.6%, (8.2 ± 2.8) d和26.5%,两者差异有统计学意义($P < 0.05$)。实验组未发生HA-AKI患者125例,HA-AKI 1期9例、2期29例、3期7例,病死率分别是16.8%,33.3%,51.7%和85.7%,差异有统计学意义($P < 0.05$);未发生HA-AKI的患者与HA-AKI 1期、2期患者ICU住院时间分别为 (7.3 ± 2.3) 、 (10.4 ± 3.2) 和 (13.2 ± 3.7) d,差异有统计学意义($P < 0.05$)。对照组HA-AKI患者行血液净化20例,占HA-AKI患者的40.0%,住院时间 (8 ± 3) d,病死率72.0%;实验组HA-AKI患者行血液净化29例,占HA-AKI患者的64.4%,住院时间 (11 ± 3) d,病死率51.1%,两组之间差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** AKI诊断分期标准对老年危重病患者很重要,可以减少HA-AKI及AKI 3期的发生率。HA-AKI的发生及进展使预后恶化,早期血液净化治疗能改善老年HA-AKI患者的预后。

【关键词】 老年人;危重病;肾功能不全,急性;肾透析

【中图分类号】 R692.5

【文献标识码】 A

【文章编号】 1671-5403(2011)03-0229-04

Application of the standards for definition and classification of acute kidney injury in critically ill elderly patients

TIAN Suochen*, CHANG Zhenqin, LIU Zhijun, ZHANG Xihong, WU Tiejun

(Intensive Care Unit, Pepole's Hospital of Liaocheng City, Liaocheng 252000, China)

【Abstract】 Objective To investigate whether the prognosis of the critically ill elderly patients can be improved by using the standards for definition and classification of acute kidney injury (AKI) for monitoring the changes of renal function and guiding the therapy. **Methods** Totally 134 critically ill elderly patients admitted to ICU from August 2007 to August 2008 were assigned to the control group, and 170 critically ill elderly patients from September 2008 to September 2009 to the experimental group. The standards for definition and classification of AKI was used to monitor the changes of renal function and guide the therapy in the experimental group. The other treatment principles were identical between the two groups. The incidence of hospital acquired-AKI (HA-AKI) and the application of blood purification were recorded, and the patients' outcomes were compared between the two groups. **Results** The incidence of HA-AKI, proportion of HA-AKI stage 3, length of stay in ICU and mortality were 37.31%, 34.00%, (10.2 ± 3.2) days and 40.30% respectively in control group, and were 26.47%, 15.56%, (8.2 ± 2.8) days and 26.47% respectively in experimental group. There were significant differences between the two groups ($P < 0.05$). In experimental group, there were 125 cases without HA-AKI, 9 cases with HA-AKI stage 1, 29 cases with HA-AKI stage 2 and 7 cases with HA-AKI stage 3. Their mortalities were 16.8%, 33.3%, 51.7% and 85.7% respectively, with significant differences ($P < 0.05$). The length of stay in ICU were (7.3 ± 2.3) , (10.4 ± 3.2) , (13.2 ± 3.7) days respectively in the patients without HA-AKI, with HA-AKI stage 1 and HA-AKI stage 2, with significant differences ($P < 0.05$). Among patients with HA-AKI in control group, 20 received blood purification, accounting for 40%; the length of stay in ICU was (8 ± 3) days; the mortality was 72.0%. However, among patients with HA-AKI in control group, 29 received blood purification, accounting for 64.4%; the length of stay in ICU was (11 ± 3) days; the mortality was 51.1%. There were significant differences between the two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** The standards for definition and classification of AKI is of great significance for critically ill elderly patients. It can decrease the incidences of HA-AKI and the proportion of AKI stage 3. HA-AKI can deteriorate the patient's prognosis. We recommend early blood purification therapy for the elderly patients with HA-AKI.

【Key words】 elderly; critically ill; kidney insufficiencies, acute; renal dialysis

国外研究显示,重症医学科(intensive care unit, ICU)患者中急性肾损伤(acute kidney injury, AKI)的发生率约占2/3,发病率及病死率居高不下^[1];国内有研究认为,老年急性肾衰竭(acute renal failure, ARF)占同期全部ARF的33%,老年医院获得性ARF的发生率为54%,明显高于社区获得性ARF^[2]。急性肾损伤网于2005年9月在阿姆斯特丹召开第一次会议,提出AKI的定义,并制定了AKI的诊断标准及分期标准^[3]。AKI诊断分期标准的提出旨在使临床重视AKI,早期诊断、早期干预。本研究将AKI诊断分期标准应用于重症医学科老年危重病患者,以期缩短住院时间,改善患者预后。

1 对象与方法

1.1 对象

所有入选患者年龄 ≥ 60 岁,入ICU 24 h急性生理与慢性健康II评分(APACHE II)控制在 (20 ± 5) 分,剔除原有慢性肾功能不全或入ICU即有肾损伤和自动出院的患者。2007年8月至2008年8月符合以上标准的ICU老年危重病患者134例作为对照组,男83例,女51例,年龄 (68 ± 9) 岁,脑梗死并发肺部感染呼吸衰竭者25例,慢性阻塞性肺疾病急性发作行机械通气治疗者23例,其他各种原因导致的重度脓毒症60例,严重多发性创伤(除外肾脏)16例,慢性心功能不全10例;2008年9月至2009年9月符合标准的ICU老年危重病患者170例作为实验组,男101例,女69例,年龄 (69 ± 8) 岁,脑梗死并发肺部感染呼吸衰竭者34例,慢性阻塞性肺疾病急性发作行机械通气治疗者30例,其它各种原因导致的重度脓毒症69例,严重多发性创伤(除外肾脏)24例,慢性心功能不全13例。两组患者在性别、年龄、疾病状况无统计学差异。

1.2 AKI的诊断标准及分期

1.2.1 AKI诊断标准 由导致肾脏结构或功能变化的损伤引起的肾功能突然(48 h以内)下降,表现为血肌酐(serum creatinine, SCr)绝对值增加 $\geq 26.4 \mu\text{mol/L}$,或者增加 $\geq 50\%$ (达到基线值的1.5倍),或者尿量 $< 0.5 \text{ ml}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 持续超过6 h。

1.2.2 AKI分期 1期: SCr增加 $\geq 26.4 \mu\text{mol/L}$ 或增至基线的150%~200% (1.5~2倍);尿量 $< 0.5 \text{ ml}/(\text{kg} \cdot \text{h})$,时间 $> 6 \text{ h}$; 2期: SCr增至基线的200%~300% (2~3倍);尿量 $< 0.5 \text{ ml}/(\text{kg} \cdot \text{h})$,时间 $> 12 \text{ h}$; 3期SCr增至基线的300%以上(> 3 倍)或SCr $\geq 354 \mu\text{mol/L}$,且急性增加 $\geq 44 \mu\text{mol/L}$;尿量 $< 0.3 \text{ ml}/(\text{kg} \cdot \text{h})$,时间 $> 24 \text{ h}$,

或无尿12 h。

1.3 监测诊治过程

1.3.1 共性监测及治疗 所有患者转入ICU后常规锁骨下中心静脉置管,监测中心静脉压(central venous pressure, CVP),通过液体复苏或利尿维持CVP 6~10 cmH₂O, CVP满足目标后,如血压不稳定,通过血管活性药物维持平均动脉压 $\geq 65 \text{ mmHg}$ (1 mmHg=0.133 kPa)。如无禁忌证,床头常规抬高30°~40°,防止误吸,改善肺功能。感染患者,初始按“降阶梯”原则给予抗生素经验治疗,同时尽早明确感染部位及致病菌,据药敏结果及临床特点调整为目标性抗生素治疗。多发性创伤患者,采取控制性损伤手术原则,病情稳定后再逐步完成手术。其它对症支持治疗手段两组无原则差别。

1.3.2 肾功能监测及治疗 所有患者转入ICU 1 h内检测SCr。实验组引入AKI的诊断及分期标准,自转入ICU起即给予AKI的一级预防,包括避免肾损伤药物、及时有效的液体复苏等,首次SCr检测结果与转入前SCr比较,如之前无SCr检测结果,则以转入ICU首次SCr检测结果为标准,之后的监测结果与之比较,尿量监测应用尿量检测仪监测患者每小时尿量,如SCr或尿量有一项达到AKI诊断标准,则诊断AKI,同时按程度分期,在诊断AKI的两项标准中,如患者无造成肌肉分解的因素存在,因尿量受利尿剂等因素影响,更注重SCr水平。患者一旦被诊断AKI,积极启动二级预防,每日检测一次SCr,尿量监测方法不变,同时全面分析有可能影响肾功能的因素,尤其是有效循环血量再次评估;停用或减量应用有肾脏损伤副作用的药物,重新评估其它脏器功能及感染控制状况,调整感染控制措施及营养、免疫、水电解质等监测支持方案,对患者预后重新认定。如肾功能转为正常,则改为2~3 d检测一次SCr,尿量监测方法不变,直至转出ICU或死亡;如AKI进行性加重,达到AKI 2期诊断标准,条件允许即开始间断或床旁持续性血液净化治疗。对照组除转入ICU的即刻检测外,之后1~3 d监测一次SCr,按传统肾功能监测方法处理,SCr $\geq 354 \mu\text{mol/L}$ 时,条件允许行间断或床旁持续性血液净化治疗,对发生肾损伤的患者,其他处理措施,如有效血容量的维持、尽量停用或减量应用肾毒药物等措施,两组无原则差别。

1.4. 观察记录指标

记录两组患者ICU期间医院获得性急性肾损伤

(hospital acquired acute kidney injury, HA-AKI) 发生状况, 比较预后; 记录实验组未发生 HA-AKI, HA-AKI 1, 2, 3 期的患者状况, 比较预后; 记录两组 HA-AKI 患者血液净化状况, 比较预后。

1.5 统计学处理

采用软件 SPSS 11.5 进行统计学处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验, 计数资料采用 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 ICU 期间 HA-AKI 发生状况及预后

对照组 HA-AKI 发生 50 例, 其中 AKI 3 期 17 例, ICU 住院时间 (10.2 ± 3.2) d, 死亡 54 例; 实验组 HA-AKI 发生 45 例, 其中 AKI 3 期 7 例, ICU 住院时间 (8.2 ± 2.8) d, 死亡 45 例。实验组 HA-AKI 发生率、AKI 3 期占 HA-AKI 比例、病死率都更低, ICU 住院时间更短, 两者差异有统计学意义 ($P < 0.05$; 表 1)。

表 1 对照组及实验组患者 HA-AKI 发生状况及预后

组别	<i>n</i>	HA-AKI 发生率 (%)	AKI 3 期占 HA-AKI 比例 (%)	ICU 住院时间 (d)	病死率 (%)
对照组	134	37.3	34.0	10.2 ± 3.2	40.3
实验组	170	26.5*	15.6*	$8.2 \pm 2.8^*$	26.5*

注: 与对照组比较, * $P < 0.05$

2.2 实验组 HA-AKI 发生患者状况及预后

实验组未发生 HA-AKI 患者 125 例, HA-AKI 1 期 9 例、2 期 29 例、3 期 7 例, 病死率逐渐增高, 差异有统计学意义; 未发生 HA-AKI 的患者比 HA-AKI 1 期、2 期患者 ICU 住院时间明显缩短, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$; 表 2)。

表 2 治疗组患者 HA-AKI 发生及严重程度对预后影响的比较

分期	<i>n</i>	ICU 住院时间 (d)	病死率 (%)
未发生 HA-AKI	125	7.3 ± 2.3	16.8
HA-AKI 1 期	9	$10.4 \pm 3.2^*$	33.3*
HA-AKI 2 期	29	$13.2 \pm 3.7^{\#}$	51.7 [#]
HA-AKI 3 期	7	7.9 ± 2.2	85.7 [△]

注: 与未发生 HA-AKI 患者比较, * $P < 0.05$; 与 HA-AKI 1 期患者比较, [#] $P < 0.05$; 与 HA-AKI 2 期患者比较, [△] $P < 0.05$

2.3 两组 HA-AKI 患者血液净化状况及预后

对照组 HA-AKI 患者行血液净化 20 例, 住院时间 (8 ± 3) d, 死亡 36 例; 实验组 HA-AKI 患者行血液净化 29 例, 住院时间 (11 ± 3) d, 死亡 23 例。实验组 HA-AKI 患者血液净化比例高, 病死率低, 与对照组比较有统计学差异 ($P < 0.05$), 但实验组 HA-AKI 患者 ICU 住院时间更长 ($P < 0.05$; 表 3)。

表 3 对照组及实验组 HA-AKI 患者行血液净化患者状况及预后

组别	<i>n</i>	血液净化比例 (%)	ICU 住院时间 (d)	病死率 (%)
HA-AKI 对照组	50	40.0	8 ± 3	72.0
HA-AKI 实验组	45	64.4*	$11 \pm 3^*$	51.1*

注: 与 HA-AKI 对照组比较, * $P < 0.05$

3 讨论

AKI 诊断分期标准的引入, 使肾功能监测细化、标准化, 无论在预防老年危重病这种高危人群 AKI 的发生, 还是在防止 AKI 的进展上, 都具有重要意义。表 1 提示, 实验组无论 HA-AKI 发生率、AKI 3 期占 HA-AKI 比例还是 ICU 住院时间及病死率都较对照组更低, 且差异具有统计学意义, 与实验组 AKI 诊断分期标准的引入有关。实验组自转入 ICU 初始即给予 AKI 的一级预防, 一旦发生 HA-AKI, 即使是 AKI 1 期, 也积极启动二级预防, 防止初次损伤后的二次打击, 持续保证肾脏灌注。两组患者中, 重度脓毒血症都是主要诊治人群。有研究报道^[4], AKI 在严重感染中患病率为 23%, 在感染性休克中患病率为 51%。本研究未对重度脓毒血症的 AKI 发生情况及特点作进一步分析, 但总体入选患者与此结果类似。对重度脓毒血症造成 AKI 的机制尚未完全阐明, 一般认为与严重感染时造成的血液分布异常及肾血管收缩致肾脏灌注不足有关^[5]。赵佳惠等^[2]研究认为感染相关为老年人医院内获得性 ARF 的首位病因, 其次与低血容量等有关, 故 AKI 诊断分期标准中重点强调保证肾脏灌注的重要性。本研究中实验组 AKI 发生率为 26.5%, 低于对照组及相关文献报道, AKI 诊断分期标准的应用起到了重要作用。

表 2 结果显示, 发生 HA-AKI 的患者较未发生 HA-AKI 的患者 ICU 住院时间延长, 病死率明显增加, 即使发生了 AKI 1 期, 预后也明显恶化, 且随着 AKI 的进展, 病死率逐渐增加。AKI 2 期 ICU 住院时间最长, AKI 3 期住院时间较短可能与病死率较高有关。Chertow 等^[6]研究结果表明, SCr 上升 $26.4 \mu\text{mol/L}$ 者的病死率为 SCr 未升者的 4.1 倍, 且住院时间及住院费用明显增加; Ostermann 等^[7]研究认为, ICU 患者 AKI 的诊断分期标准中有 AKI 危险因素、已发生 AKI 及 ARF 的病死率分别是 20.9%, 45.6%, 56.8%。本研究结果特点和文献报道一致, 提示预防 AKI 发生、防治 AKI 进展对患者影响巨大。

AKI 诊断分期标准引入前后, 实验组及对照组 HA-AKI 患者行血液净化的时机不同, 实验组将血液净化的时机提前, 在 AKI 2 期即开始, 血液净化比例明显高于对照组, 表 3 结果也显示实验组发生 HA-AKI 的患者病死率明显低于对照组 HA-AKI 患

者。动态监测 AKI 的发展过程, 尽早干预 AKI 发生后造成的机体一系列病理生理改变, 重新评估及确定机体各脏器功能状态及综合治疗方案也是 AKI 诊断分期标准提出的重要目的。究竟何时采取血液净化治疗目前仍存在争议^[8], 但 ICU 患者病情危重, HA-AKI 是多器官功能障碍综合征的一部分, 本研究认为提前血液净化时机是有益的。表 3 结果也提示, 实验组 HA-AKI 患者较对照组 HA-AKI 患者 ICU 住院时间长, 分析认为与对照组 HA-AKI 患者的高病死率有关。

【参考文献】

- [1] Hoste EA, Schurgers M. Epidemiology of acute kidney injury: how big is the problem[J]? Crit Care Med, 2008, 36(4 Suppl): S146-S151.
- [2] 赵佳慧, 程金砾, 张晓英, 等. 老年住院患者急性肾衰竭的临床分析[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2007, 6(4):

253-256.

- [3] Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury[J]. Crit Care, 2007, 11(2): R31.
- [4] Lameire N, Van Biesen W, Vanholder R. Acute renal failure[J]. Lancet, 2005, 365(9457): 417-430.
- [5] Schrier RW, Wang W. Acute renal failure and sepsis[J]. N Engl J Med, 2004, 351(2): 159-169.
- [6] Chertow GM, Burdick E, Honour M, et al. Acute kidney injury, mortality, length of stay, and costs in hospitalized patients[J]. J Am Soc Nephrol, 2005, 16(11): 3365-3370.
- [7] Ostermann M, Chang RW. Acute kidney injury in the intensive care unit according to RIFLE[J]. Crit Care Med, 2007, 35(8): 1837-1843.
- [8] 李文歌. 老年急性肾衰竭的肾脏替代治疗[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2009, 8 (1): 21-24.

(编辑: 周宇红)

· 短篇论著 ·

老年退行性心脏瓣膜病患者脉搏波与超敏 C 反应蛋白的特点

周华兰, 徐培敬*, 胡得飞, 李霞

(徐州医学院附属淮安医院老年科, 淮安 223002)

【关键词】老年人; 退行性心脏瓣膜疾病; C 反应蛋白质

【中图分类号】R542.5

【文献标识码】A

【文章编号】1671-5403 (2011) 03-0232-02

老年退行性心脏瓣膜病 (senile degenerative heart valvular disease, SDHVD) 是老年人特有的心脏瓣膜病, 其病理变化为瓣膜结缔组织退行性变、纤维化、增厚及钙化, 从而引起瓣膜及其支架的功能异常。目前 SDHVD 钙化的发病机制还不是很明确, 最近国外许多报道证实了心脏瓣膜钙化是一个异位钙化的主动调节过程。本文旨在研究 SDHVD 患者脉搏波 (pulse wave velocity, PWV) 与超敏 C 反应蛋白 (high sensitivity C-reactive protein, hs-CRP) 的特点。

1 对象与方法

1.1 对象

2009 年于徐州医学院淮安医院老年病房住院的 SDHVD 患者 152 例作为观察组, 男 80 例, 女 72 例, 平均年龄 (69±9) 岁; 非 SDHVD 患者 80 例 (NYHA 心功能分级 I~II) 作为对照组, 其中男 34 例, 女 36 例, 平均年龄 (70±8) 岁。两组在年龄、性别、收缩压、舒张压、空腹血糖、甘油三酯、胆固醇、心功能分级、有无高血压及冠心病合并症等方面差异无统计学意义。经临床检查均

排除风湿性心脏瓣膜病、先天性心脏瓣膜病、胶原病及感染性心内膜炎所致的心脏瓣膜病变。

1.2 方法

1.2.1 彩色多普勒超声心动图 诊断标准: 采用国内通用的标准, 以主动脉根部后壁或二尖瓣环下室后壁回声为内参照, 大于或等于后壁回声反射者判为瓣膜或瓣环钙化。具体改变如下: (1) 主动脉瓣钙化, 主动脉瓣及瓣环回声增强, 瓣膜增厚; 二尖瓣结构钙化, 瓣环后缘及后瓣基底部回声增强, 或有乳头肌、腱索局限性增厚, 回声增强; (2) 彩色血流显像如在二尖瓣上游左房内记录到收缩期源于二尖瓣的异常血流为二尖瓣反流, 反流仅限于二尖瓣附近为轻度, 达左房中部为中度, 达左房顶部为重度。如主动脉瓣上游左室流出道内记录到舒张期源于主动脉口的异常血流为主动脉瓣反流, 反流束在流出道与二尖瓣前瓣尖端以内为轻度, 超越二尖瓣瓣尖、乳头肌以内为中度, 达心尖部为重度。

(下转 236 页)