

· 临床研究 ·

住院患者急性肾损伤的病因及预后分析

廖晓辉, 张玲[△], 钟玲, 冯利平, 雷建蓉, 唐琳, 胡廷海

(重庆医科大学附属第二医院肾内科 400010)

摘要:目的 调查本院住院患者急性肾损伤(AKI)患病情况,以了解西南地区综合性医院住院患者 AKI 的发病率、病因构成及预后。方法 通过调查本院近 2 年住院患者的肾功能及尿量检测结果,筛选出 AKI 患者,总结分析患者的临床特征及其转归、肾功能受损的基础疾病等情况。结果 观察期间住院患者 AKI 的发病率为 3.17%,其中 AKI 1~3 期患者所占比例分别为 47.01%、35.00%和 19.99%。住院患者总病死率为 2.20%,AKI 患者病死率为 13.82%,未发生 AKI 患者病死率为 1.76%。引起 AKI 的主要病因依次为药物、严重感染、外科手术、肾后性梗阻。logistic 回归分析示老年、慢性肾脏病是 AKI 的高危发病因素。结论 住院患者 AKI 的发病率较高,死亡率高;及早诊断 AKI 对早期预防和积极干预 AKI,提高 AKI 的生存率和改善预后具有重要意义。

关键词:急性肾损伤;病因;预后

中图分类号:R692.5

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2010)10-1250-02

Aetiology and prognosis of inpatients with acute kidney injury

LIAO Xiao-hui, ZHANG Ling[△], ZHONG Ling, et al.

(Department of Nephrology, Second Affiliated Hospital, Chongqing

University of Medical Sciences, Chongqing 400010, China)

Abstract: Objective To determine the incidence, aetiology, and outcomes of the inpatients with acute kidney injury (AKI) and to evaluate the impacts of possible predisposing factors. **Methods** We retrospectively analyzed all inpatients in our hospital from recent two years and selected the AKI patients. **Results** The incidence of AKI was 3.2%, including stage 1 (47%), stage 2 (35%) and Stage 3 (18%). The mortality of AKI (13.8%) was significantly higher than that (1.8%) of the patients without AKI ($P < 0.05$). The average mortality in our hospital was 2.2%. The commonest causes of AKI were drugs, severe infection, surgical operation and obstruction of urinary tract. logistic analysis showed that the risk factors of AKI were old age and chronic kidney disease. **Conclusion** AKI has a high morbidity and mortality, which suggests that earlier diagnosis of AKI with the criteria of AKIN can promote earlier resolution and improve prognosis.

Key words: acute kidney injury; aetiology; prognosis

近几十年来,临床和基础的研究工作者们针对急性肾衰竭(acute renal failure, ARF)进行了广泛的研究,尽管对其病理生理和发病机制的研究方面都取得了长足的进步,但长期未达成 ARF 的定义共识,导致不同研究结果难以比较,影响了 ARF 诊治水平的提高。国内外肾脏病及危重疾病专家已经认识到这个问题的严重性,趋向将急性肾衰竭改称为急性肾损伤(acute kidney injury, AKI)^[1],并于 2005 年 9 月在阿姆斯特丹召开了急性肾损伤合作研讨会,对 AKI 的定义和分期做了较为公认的定义^[2]。有关 AKI 的基础、转化及临床研究迅速增多成为研究的热点,但国内临床研究较少。本研究回顾性分析了本院住院患者的临床资料,筛选出 AKI 患者,分析其病因,以期了解我国西部地区综合性医院发生 AKI 住院患者的基础疾病构成、高危因素及预后。

1 临床资料

1.1 一般资料 观察对象为本院 2007 年 1 月 1 日至 2008 年 12 月 31 日的所有住院患者,查询患者的肾功能检测记录和尿量记录,详细记录导致患者肾功能不全的基础疾病、年龄、性别、既往史、病因、伴随疾病、少尿天数、临床转归等情况。

1.2 诊断标准 急性肾损伤(AKI)的标准:根据 2005 年 9 月急性肾损伤网络(acute kidney injury network, AKIN)在阿姆斯特丹合作研讨会制定的 AKI 的诊断标准^[2]: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 Scr 绝对值增加大于或等于 3 mg/L($\geq 26.4 \mu\text{mol/L}$),或者增加大于或等于 50%(达到基线值的 1.5 倍),或者尿量小于 $0.5 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 持续超过 6 h;并参考该标准的 AKI 分期标准将所有患者分为 3 期。排除已在透析的患慢性肾衰竭者。

1.3 统计学方法 所有资料均使用 SPSS 11.0 版统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,符合正态分布的采用两独立样本 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 一般资料 2007 年 1 月 1 日至 2008 年 12 月 31 日共有住院患者 45 376 例次。发生 AKI 患者为 1 440 例,AKI 的发病率为 3.17%,其中男 893 例,女 547 例;发病年龄为 19~91 岁,平均 (55.89 ± 17.25) 岁。在所有 AKI 患者中,年龄小于 40 岁组 121 例(8.40%),40~60 岁组 417 例(28.96%),年龄大于 60 岁组 902 例(62.64%);各年龄组 AKI 的发病率随年龄增加而增加($P < 0.05$),见图 1A。在 1 440 例 AKI 患者中,处于 AKI 1 期患者 677 例,占 47.01%,2 期患者 504 例,占 35.00%,3 期患者 259 例,占 17.99%。

2.2 病因分析 引起 AKI 的因素中,药物是最为常见因素,有 340 例(23.61%)。主要药物是化疗药、非甾体消炎药、抗生

[△] 通讯作者,电话:(023)63713366;E-Mail:lindazhang8508@hotmail.com。

素和造影剂;第 2 位是严重感染,有 276 例(19.16%),主要为腹腔脏器感染,其次是肺部感染;第 3 位是外科手术,有 211 例(14.65%),主要是各种腹腔内肿瘤切除术,其次是颅内手术和尿路手术;第 4 位肾后性梗阻,有 94 例(6.53%),主要由尿路结石和前列腺增生所致。

2.3 发生在慢性肾脏病基础上的 AKI(A/C)分析 在 1 440 例 AKI 患者中,单纯 AKI 有 1 037 例,发病率为 2.38%,而在慢性肾脏病基础(CKD)上发生 AKI(A/C)有 403 例,发病率为 20.98%,两组之间发病率比较差异有统计学意义($P < 0.05$),见图 1B。慢性肾脏病患者的基础疾病主要有:肾病综合征(57 例),糖尿病肾病(41 例),高血压肾损害(29 例),狼疮性肾炎(9 例),骨髓瘤浸润(3 例)。对年龄、性别、有无慢性肾脏病基础、高血压、高血糖、高血脂、心血管等疾病等因素进行 logistic 回归分析,结果显示高龄、慢性肾脏病基础是 AKI 的高危因素,其 OR 值分别为 4.23 和 5.17。

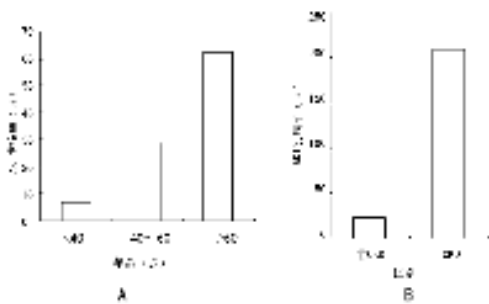


图 1 不同组别 AKI 的发病率

2.4 预后分析 观察期间住院患者死亡 998 例,病死率 2.20%(988/45 376),其中,AKI 患者死亡 199 例,病死率 13.82%(199/1 440),非 AKI 死亡 799 例,病死率 1.76%(799/45 376),经矫正后 AKI 患者住院病死率的 OR 值为 7.45 ($P < 0.01$),提示 AKI 是影响患者生存率的重要因素。在 AKI 的不同分期患者的病死率不同,随着分期的期数增加,死亡率也增加,见表 1。1 440 例 AKI 患者中有 278 例经过血液净化,其余患者通过针对病因予补液、抗炎、抗凝、激素等综合治疗后,治愈及好转病例数为 1 164 例,占 80.83%,需要长期维持血液净化患者 48 例,占 3.33%,40 例病情恶化自动出院。

表 1 AKI 不同分期患者的临床特点及预后

分期	n	年龄(岁)	Scr($\mu\text{mol/L}$)	病死率(%)
1 期	677	51.27 \pm 11.56	213.84 \pm 17.43	6.35
2 期	504	56.52 \pm 13.72	346.41 \pm 21.81*	19.84*
3 期	259	61.74 \pm 18.9*	512.93 \pm 28.75*#	38.22*#

*: 与 1 期患者比较差异有统计学意义($P < 0.05$); #: 与 2 期患者比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨 论

近年来国际肾脏病和急救医学界趋向将急性肾衰竭(ARF)改称为急性肾损伤(AKI),其基本出发点是将对这一综合征的临床诊断提前,不要等到肾衰竭时才承认它的存在,以期在肾脏有轻度损伤时就及早给予干预。而长期以来医学界对 AKI 的诊断和分类未形成统一标准,亟待达成一个初步的共识,以利全球有关研究和临床工作的交流,因此,在早期诊断原则指导下,2005 年 9 月在阿姆斯特丹召开的 AKI 合作研讨会提出了 AKI 的诊断标准和病情的分级标准,得到了各国专家的共识,本研究采用了该诊断标准^[2-3]。本研究发现,药物是

引起 AKI 的最常见原因,占 23.61%,而国外文献报道全球由药物导致医院获得性 AKI 和社区获得性 AKI 分别为 26% 和 18%,而在发展中国家则高达 35%^[4]。化疗药、非甾体消炎药、抗生素和造影剂均可引起 AKI,所以使用这些药物时要提高警惕,强调个体化,根据 CFR 减量,或延长给药间隔,在使用过程中严密监测肾功能的变化。在本研究中发现严重感染也是引起 AKI 的突出因素,在本组数据中占 19.16%。原因在于在感染时,失水明显增加,外周血管扩张,导致有效血容量进一步下降,肾灌注骤然减少,肾小球滤过率下降及急性缺血而使肾小管上皮细胞肿胀、变性坏死,血容量不足激活肾素活性,肾小动脉收缩,加重肾缺血,可以使肾前性氮质血症转变为急性肾小管坏死,感染本身也可引起变态反应性急性间质性肾炎,最终引起 AKI。最近有研究发现,在 ICU 患者中,约 42.1% 败血症患者发生 AKI,且由败血症导致的 AKI 病情严重程度和死亡率明显高于非败血症导致 AKI^[5],因此,向各科医生宣传 AKI 的诊断标准以及早发现 and 早期预防由于感染导致 AKI 的发生。作者发现手术引起 AKI 的比例也逐年上升,手术的打击(包括术前液体摄入不足或麻醉、失血、胃肠道液体的丢失及肾毒性药物的使用),很容易导致肾功能失代偿而出现 ARF,因此高危患者术前应常规评估肾脏的储备功能。

在 AKI 的高危因素中,本研究发现随着年龄的增加,AKI 的发病率明显增加。目前大多研究都证实老年患者发生 AKI 后预后不良,认为年龄可能是判断 AKI 预后的指标之一^[6]。老年患者常伴有心血管疾病或多脏器功能的损伤,当出现心衰、低血压乃至休克时导致肾灌注不足,常常引起肾前性 AKI;另外老年患者的手术较年轻人多,易发生手术相关的 AKI。临床上大多数老年 AKI,均为肾前性因素所致,仔细研判患者的病情变化,及时调节水、电解质、酸碱平衡,改善心功能、低血压和肾脏低灌注状况,多数急性肾衰竭患者均能得到缓解。作者研究发现,慢性肾脏病基础上发生 AKI(A/C)占有相当的比例(20.98%),是 AKI 的高危因素之一,这与文献报道相似^[7],已有学者经动物实验也证实慢性肾脏病基础上可促进 AKI 的发生并明显加重病情^[8]。这是由于慢性肾脏病患者存在基础肾脏病变,一些较弱的刺激就可以引起 AKI 的发生,如恶性高血压、严重感染常诱发 AKI^[9]。因此,在肾脏病的一体化治疗中重视 A/C 发生的高危因素,及早发现 A/C 患者,并对其 AKI 病因和 CKD 本身进行评估,根据结果确定个体化的治疗方案,争取在短期内最大程度地改善肾功能、纠正 AKI 对 CKD 带来的影响,摆脱透析,长期保护肾功能。

本研究发现,随着 AKI 分期的增加或血肌酐的上升,患者的死亡率明显增加,因此,轻、中度肾脏损伤也可以引起严重的临床后果。由此看来,广大医务工作者应充分认识 AKI 的定义和分期标准,才能有效预防、早期诊断和治疗 AKI,从而减轻患者痛苦,减少社会负担。

参 考 文 献:

- [1] 戎 戈,梅长林. 急性肾损伤定义、诊断及治疗进展[J]. 中国实用内科杂志,2006,26(21): 1740.
- [2] Molitoris RA, Levin A, Warnock DG, et al. Improving outcomes of acute kidney injury: report of an initiative [J]. Nat Clin Pract Nephrol,2007,3(8): 439.
- [3] 急性肾损伤专家共识小组. 急性肾损伤诊断与分类专家共识[J]. 中华肾脏病杂志,2006,22(11): 661.
- [4] Luyckx VA, Naicker S. Acute kidney (下转第 1253 页)

及彩色多普勒超声诊断仪性能的改善,睾丸微结石的诊断率正逐年提高。据报道在健康人群中睾丸微结石的检出率为 0.60%~5.60%,因生殖系统其他疾病而发现睾丸微结石的检出率为 0.68%~9.00%^[1]。

睾丸微结石的病因及发病机制目前还不清楚。既往研究发现未手术的成年人隐睾症中睾丸微结石的发生率显著高于经过手术治疗的成年人隐睾症中睾丸微结石的发生率。因此,先天性睾丸组织异常可能在睾丸微结石的发生中起着重要的作用^[2]。但更多的临床研究发现,睾丸微结石的病因不清楚。有的患者仅有睾丸微结石存在而睾丸内外都没有发现其他病变,而有的睾丸微结石与睾丸发育不良、附睾炎、睾丸鞘膜积液、精索静脉曲张等生殖系统其他疾病同时存在,但睾丸微结石究竟是其他生殖系统疾病的病因或结果还是偶然巧合目前尚无明确结论^[3]。睾丸微结石的发病机制目前也仅限于推测,认为患者曲细精管内的足细胞功能丧失,使得曲细精管管壁变性坏死、脱落的上皮细胞或细胞碎屑没有被及时清除而堆积于曲细精管管腔内,继而钙盐沉积于坏死的细胞或细胞碎屑上并形成微小结石的钙化灶。这也许是睾丸微结石的组织病理学基础。

睾丸微结石患者无明显临床症状和体征,国内外学者以超声检查作为发现睾丸微结石的首选方法,目前尚没有发现与睾丸微结石超声图像相似的其他疾病的报道^[3]。本组 12 例患者均无特异性临床症状,都是因为合并的男性生殖系统其他疾病就诊而偶然发现的睾丸微结石。12 例患者体格检查除了所合并的生殖系统疾病的体征外,睾丸的形态、大小及质地均无异常。本组 12 例患者均由高频彩超而得出诊断。随着对本病认识的深入及高性能彩色多普勒超声仪器的广泛使用,由 B 超诊断的睾丸微结石患者越来越多,并且制定了比较完善的睾丸微结石超声诊断标准。陈梓甫^[1]报道的典型睾丸微结石超声诊断标准为:(1)1 个 B 超切面图像有 5 个或 5 个以上的微小钙化灶;(2)钙化灶直径为 1~3 mm;(3)弥漫性分布于睾丸实质内;(4)多为双侧性对称分布;(5)钙化灶无伴声影;(6)睾丸的形态及体积正常。睾丸微结石与睾丸钙化灶本身无质的区别,都表现为钙盐的沉积,但睾丸钙化灶多为椭圆形或形态不规则的强回声,后方一般都伴有声影,且钙化灶体积较大,一般为单个。因此,睾丸微结石与睾丸钙化灶通过其超声图像、声影、大小、数目和分布等方面很容易鉴别。

目前认为睾丸微结石是一种进展十分缓慢的良性病变。正是由于睾丸微结石的病因不明,因此,睾丸微结石目前尚无

特效治疗方法,只能进行定期复查、随访。本组有 10 例患者随访 1 年,病情均无特殊变化。但最近研究发现有以下两种情况应该引起临床医师高度关注。一是睾丸微结石与睾丸肿瘤的关系。Pourbagher 等^[4]和 Miller 等^[5]研究认为,部分睾丸微结石患者容易发展为睾丸肿瘤,发展为睾丸肿瘤的概率为 6%~46%。尽管目前对此还有争议,但作者认为假定睾丸微结石容易发展为睾丸肿瘤而对患者严密随访、定期复查 B 超的利大于弊。另外,睾丸微结石与男性不育的关系。Thomas 等^[6]研究认为,睾丸微结石患者精子活力及精子存活率显著下降。睾丸微结石患者退化的曲细精管影响精子的产生,而萎缩的曲细精管、细胞碎片和微结石妨碍精子的运动,这可能是男性不育的原因^[7]。因此,作者认为男性不育患者应常规行阴囊彩超检查,以除外是否合并睾丸微结石。如果合并有睾丸微结石存在,应尽早采用人工辅助生殖技术,以提高临床治疗效果。

参考文献:

- [1] 陈梓甫. 睾丸微结石的临床意义及处理[J]. 中华男科学杂志, 2007, 13(6): 483.
- [2] 夏焙, 孙来保, 林洲, 等. 超声检查在儿童睾丸微石症诊断中的应用[J]. 中华小儿外科杂志, 2002, 23(1): 28.
- [3] 邓春华, 刘贵华. 睾丸微石症与男性不育[J]. 医学新知杂志, 2008, 18(1): 1.
- [4] Pourbagher MA, Kilinc F, Guvel S, et al. Follow-up of testicular microlithiasis for subsequent testicular cancer development[J]. Urol Int, 2005, 74(2): 108.
- [5] Miller FN, Rosalro S, Clarke JL, et al. Testicular calcification and microlithiasis: association with primary intra-testicular malignancy in 3477 patients[J]. Eur Radiol, 2007, 17(2): 363.
- [6] Thomas K, Wood SJ, Thompson AJ, et al. The incidence and significance of testicular microlithiasis in a subfertile population[J]. Br J Radiol, 2000, 73: 494.
- [7] De Jong BW, De Gouveia Brazao CA, Stoop H, et al. Raman spectroscopic analysis identifies testicular microlithiasis as intratubular hydroxyapatite[J]. J Urol, 2004, 171(1): 92.

(收稿日期: 2009-09-18 修回日期: 2009-11-09)

(上接第 1251 页)

- injury associated with the use of traditional medicines[J]. Nat Clin Pract Nephrol, 2008, 4(12): 664.
- [5] Bagshaw SM, George C, Bellomo R. Early acute kidney injury and sepsis: a multicentre evaluation[J]. Crit Care, 2008, 12(2): R47.
 - [6] Schmitt R, Coca S, Kanbay M, et al. Recovery of kidney function after acute kidney injury in the elderly: a systematic review and meta-analysis[J]. Am J Kidney Dis, 2008, 52(2): 262.

- [7] Zhang L, Wang M, Wang H. Acute renal failure in chronic kidney disease — clinical and pathological analysis of 104 cases[J]. Clin Nephrol, 2005, 63(5): 346.
- [8] Doi K, Leelahavanichkul A, Hu X, et al. Pre-existing renal disease promotes sepsis-induced acute kidney injury and worsens outcome[J]. Kidney Int, 2008, 4(8): 1017.
- [9] 张庆康. 43 例慢性肾脏病基础上急性肾损伤的分析[J]. 重庆医学, 2008, 37(19): 2232.

(收稿日期: 2009-09-29 修回日期: 2010-02-01)