

## ·CCCM 论坛·

# ICU 生命终末期的实施和伦理学问题

姜琦 席修明 张琪 姜利

随着医疗技术的进步及近年来重症医学的飞速发展,危重症患者的抢救成功率明显提高,但对于重症监护病房(ICU)中处于生命终末期的患者,先进的生命支持技术只能维持其生命体征,延长存活时间,但却无法保证其生活质量。一些患者并不希望依靠机器和药物延续其生命,他们期望有尊严地死去。由此可以看出,ICU 中持续、积极的治疗并不是完全有利于患者,使用大量医疗资源换来的却是一些患者在痛苦中等待死亡,一些生命终末期患者维持着毫无生活质量的生命。2004 年 Angus 等<sup>[1]</sup>对美国 6 个州进行的一项回顾性流行病学调查发现,在 5.53 万死亡患者中约有 22.4% 死于 ICU,ICU 仍然是医院病死率最高的地方,对于重症不可逆患者的医疗是危重症医学需要深度思考的重要问题。本文主要介绍 ICU 生命终末期医疗的国内外现状及伦理学、法律、生命终末期医疗问题,以期引起从业人员的重视。

### 1 ICU 生命终末期医疗现状

**1.1 国外生命终末期医疗现状:**国外对生命终末期限制医疗的研究开展较早。1976 年美国麻省总医院的工作者在《新英格兰医学杂志》上发表文章指出,根据患者预后选择治疗方法,将治疗分为 4 级:①积极治疗;②积极治疗但每天评估病情;③选择性地限制生命抢救治疗;④停止全部治疗<sup>[2]</sup>。之后欧美医学界又进行了一系列有关生命终末期限制医疗的研究,但对何时开始实施限制或撤离生命支持治疗,怎样实施限制或撤离生命支持治疗等问题有很多争论。1990 年美国危重症医学会(SCCM)发表的文章指出:在伦理学上对生命终末期患者实施限制或撤离生命支持治疗持肯定态度,ICU 医生认为进一步治疗对患者无益时,可以停止全部治疗;患者或其代理人(代理人为患者指定的亲属或其他法人)可以决定治疗方式。任何一种治疗都应该使患者受益,如果某种治疗措施不能使患者受益,那么这种措施实施的可行性就存在争议,甚至应该考虑限制或撤离<sup>[3]</sup>。这篇文章奠定了生命终末期实施限制或撤离生命支持治疗的基础,法院的判例也给予了支持。1997 年,在美国生命终末期采取限制或撤离生命支持治疗的患者比例上升至死亡患者的 90%,而且医生也有权拒绝代理人对没有治愈希望患者继续抢救的要求<sup>[4]</sup>。

2001 年美国危重病医疗伦理委员会发表了“ICU 终末期医疗推荐意见”的文章<sup>[5]</sup>,详细阐述了在限制或撤离生命支持治疗方面,医生和患者或其代理人要经过充分的考虑和详细的交流。患者们的治疗要求往往是基于减轻痛苦,减轻精神

负担,保持清醒以及与亲属保持联系和避免延长死亡时所造成的痛苦;而代理人的治疗要求往往是确保患者舒适,有一定的生活自主性,有家人陪在身旁和尽全力去治愈患者。当患者或其代理人要求进行或撤停某种治疗措施时,医生应该诚实而详细全面地向其交代治疗的益处和风险性,并且应经过讨论后达成一致意见,讨论是必需的程序。临床医生既不应该完全听从患者或其代理人的要求,也不能主观地决定患者的治疗方案。

欧美国家对生命终末期患者的研究提示,这些国家 ICU 中对生命终末期患者采取限制或撤离生命支持治疗是普遍的医疗行为。1994 年至 1995 年,美国一项 107 家 ICU 的调查显示,仅 25% 的患者死亡是未经过限制或撤离生命支持治疗而直至心肺复苏术(CPR)失败<sup>[6]</sup>。1999 年至 2000 年,在欧洲 17 个国家的 37 家 ICU 死亡患者中,有 72.6% 实施了限制或撤离生命支持治疗<sup>[7]</sup>。亚洲的日本 1995 年调查显示,多数日本人在入 ICU 前已经签署过拒绝 CPR 的文件,因此日本人在 ICU 治疗的比例较美国低。但是由于文化的差异,ICU 医生即使已了解到限制或撤离生命支持的相关政策,但真正实行限制或撤离生命支持的比例仍然较低<sup>[8-9]</sup>。

**1.2 国内生命终末期医疗现状:**中国的传统文化是儒家、道家、佛家思想的长期历史沉淀,对死亡始终采取否定、蒙蔽的负面态度,甚至不可在言语中对死亡有所提及,这是不幸和恐惧的象征。我国的 ICU 自 20 世纪 90 年代起步以来,经过 20 多年的发展,挽救了大量的危重患者。但国内治疗危重患者的模式仍以积极治疗为主,实施限制医疗的比例较低。国内一项研究提示:决定生命终末期患者治疗选择的主要因素为年龄和经济条件,而非伦理和医疗因素,虽然医生已经就患者病情与家属进行了充分的沟通,但实施生命终末期限制或撤离治疗的患者比例仍低于国外水平<sup>[10]</sup>。国内法律法规对于生命终末期患者的处置也并未作出明确的规定,医生为了避免医疗纠纷,常常选择不主动参与限制或撤离生命支持的建议或行为。在另一项对上海 6 家 ICU 死亡患者的研究中,放弃治疗组自费患者占 73.72%,而且不放弃治疗是由患者直接或间接决定,这与国外研究存在明显差异,也与我国的风土人情、国情和伦理均有关系<sup>[11]</sup>。

### 2 生命终末期患者限制或撤离生命支持治疗的伦理学和法律问题

医生的天职是救死扶伤,治病救人。医学科学发展到今天,一些以往被认为不可治愈的疾病现在有些已能治愈。但是即使医学科学再发展,也仍会有一些疾病是我们无法解决的,对履行救死扶伤的职责没有任何实际意义,对医学科学的发展也没有任何推动和促进作用,此时的医疗行为应以尊

重生活质量、避免延长无意义的生命、缓解患者痛苦为主。因此,帮助临终患者可以有尊严地、无痛苦地死亡,是 ICU 当前治疗和护理工作的新任务。伦理学上并没有要求我们不惜一切代价挽救生命而不顾及患者及其家属的需要。医学伦理学需遵循有益、无伤害、患者自主权、公平 4 项原则。有益指医生有照顾患者并充分尊重患者利益(包括挽救生命、缓解痛苦、减少伤残)的责任<sup>[10]</sup>。无伤害指医生应避免使用医学上无效的治疗而延长患者的痛苦,医生应充分考虑各种医疗措施的风险及伤害。患者自主权指要尊重精神上有能力作出决定的人的权利,由他决定接受或拒绝临床提示需要进行的医疗措施(包括维持生命治疗);医生应提供足够的资料帮助患者作出选择,患者应对其选择负责。公平指为患者提供治疗时,应遵循公平合理的原则,任何人都不应因残疾、年龄或社会地位等因素而遭受不公平对待;另一方面,没有人可以忽视对其他人的影响或医疗资源不足,而要求享有特权(例如不惜一切代价全力治疗)。但在 ICU 中把这些原则应用于实践有很大难度,首先 ICU 患者大多处于无意识状态,无法准确地了解各种治疗和风险的优劣,而且患者和家属不一定接受医生提出的患者处于无效治疗阶段的观点。

1991 年美国胸科协会发表了“不予和撤离生命支持治疗相关共识及指导原则”<sup>[12]</sup>,首次从法律层面支持了实施限制或撤离生命支持治疗。是否实施限制或撤离生命支持治疗,法律学上的首要判定原则是“被同意和被拒绝”,原则指出,如果没有患者或其代理人的同意或拒绝,那么治疗就不应该开始或停止,患者或其代理人有权同意或拒绝任何治疗措施,如果处于紧急情况时(如地震、交通意外、患者意识不清或没有代理人在场等)除外。当患者已失去自主能力而无法表达其意愿时,当没有可信证据(如遗嘱、授权书)证明患者的意愿时,代理人面对选择限制或撤离生命支持治疗时可以依据两条测试标准:第一,治疗该患者带来超负荷的负担,而不能使患者病情逆转;第二,治疗使患者的身体承受巨大痛苦,包括外观重度毁损(全身肿胀、出血、恶液质等),这种治疗是不人道的。英国有关法律明示,如果恢复健康这一目的无法实现,医生有权采取一切适当的措施减轻痛苦,甚至是缩短其生命<sup>[13]</sup>。

目前法律上认为从机械通气到营养支持的所有医疗干预都应以减轻患者痛苦、治愈疾病和减轻患者的医疗负担为基本出发点,如果这些医疗干预起不到应有的作用,只是做样子,那么是否可以考虑实施限制该医疗或撤停<sup>[14]</sup>。

### 3 生命终末期患者的医疗问题

限制或撤离生命支持治疗的医疗研究主要出自于对临床医生的调查信息。许多大规模的调查都指出,绝大多数临床医生都实施过至少 1 次限制或撤离生命支持治疗。

国外研究发现,临床医生不仅在患者和/或其代理人提出实施限制或撤离生命支持治疗时考虑实施限停治疗,而且当他们判断进一步治疗对患者无益时往往会主动向患者和/或其代理人建议实施限制或撤离生命支持治疗<sup>[6,15-16]</sup>。限制或撤离生命支持治疗的实施主要与患者年龄、疾病类型、ICU 住

院日、患者所在地区、宗教信仰、医生们对患者病情的判断、医生们的临床经验、当地的医疗水平和一些危重病评分系统(如急性生理学与慢性健康状况评分系统 II、序贯器官衰竭评分等)密切相关。脑死亡、持久性昏迷、一些不可逆的神经系统损伤和多器官功能衰竭患者在实施限制或撤离生命支持治疗者中占相当高的比例。而 ICU 床位占用、医疗资源使用、患者的社会地位和医疗费用并不是主要相关因素<sup>[17]</sup>。

大多数患者对自己所患的危重病没有预先的心理上和思想上的准备,或者发病后迅速丧失自主能力,临床医生在这种时候往往要参与与患者代理人共同制定下一步治疗的讨论中<sup>[7]</sup>。例如美国尽管没有哪个州有明确规定医生可以为患者作决定<sup>[7]</sup>,但当患者代理人出于多种因素(如感情因素)而不能(想)作决定时,临床医生往往愿意为患者作决定。尽管会进行多个医生间的讨论,以决定是否实施限制或撤离生命支持治疗,但一般不需要医院的伦理委员会参与,而且几乎没有法律检验和法庭听证。当代理人愿意(能)为患者作决定时,他们往往会听从于医生的关于实施限制或撤离生命支持治疗的建议,并经常对医生的建议进行不同程度的选择。还有一些代理人不能立即接受医生关于实施限制或撤离生命支持治疗的建议,但随着时间的推移(一般是几天后),他们也能接受现实而同意医生实施限制或撤离生命支持治疗。只有极少数代理人拒绝听从医生关于实施限制或撤离生命支持治疗的建议而坚持积极治疗到底,但一般可以和医生达成一致不进行 CPR。

尽管从伦理学和法律学的角度上看,患者或其代理人应该占主导地位,但临床医疗中,其实真正占主导地位的是医生。如法国医生率先发起谈话的占 56%<sup>[18]</sup>,加拿大占 77%<sup>[3]</sup>,希腊占 62%<sup>[17]</sup>,谈话内容以提出实施限制或撤离生命支持治疗的建议为主,并征得代理人同意。但 1995 年美国胸科协会的调查就指出,有 34%的医生拒绝过代理人提出为患者实施限制或撤离生命支持治疗的要求,原因是医生认为患者还有康复的可能性。与此同时,还有 83%的医生承认他们曾经单方面实施限制性生命支持,原因是治疗无益<sup>[19]</sup>。

在美国 40 家医院的 ICU 中进行的一项调查显示,CPR 是实施最多的限制或撤离生命支持治疗的手段,占实施限制或撤离生命支持治疗方法中的 60%<sup>[20]</sup>。2000 年在加拿大外科 ICU 中的研究发现,一旦患者作出了撤离生命支持治疗的决定,患者死亡的平均时间为 4.3 h,而对于积极抢救的死亡患者,将接受更多的支持治疗(包括血管活性药物、透析、机械通气等)<sup>[21]</sup>。在美国胸科协会的一项调查中发现,在选择实施撤离生命支持治疗的患者中,选择撤离机械通气的有 89%,选择撤销血管活性药应用的有 88%,选择停止抗菌药物应用和输血及血液制品的有 80%<sup>[19]</sup>。撤离机械通气可以通过两种方式执行:①“临终脱机”,指逐渐降低呼吸机条件,如降低吸入氧浓度、降低压力支持水平、降低呼气末正压通气(PEEP)、降低分钟通气量至脱机,但保留气管插管,可以应用“T”管。②拔除气管插管。明尼苏达大学生物伦理中心的调查研究显示,有 33%的医生会选择“临终脱机”,13%选择拔除气管插

管,其余 54%的医生会依病情及其他一些因素而选择两种方法中的一种<sup>[22]</sup>。还有一项对在 14 家 ICU 中死亡患者的 584 位家庭成员进行的调查显示,83%的气管插管患者死前被同意拔除气管插管,而且患者死前拔除气管插管还与患者家属满意度相关<sup>[23]</sup>。

综上,实施限制或撤离生命支持治疗在美国(还有欧洲国家)的 ICU 中是很常见的,而且流程也相差无几。更进一步地说,临床医生对实施限制或撤离生命支持治疗的科学态度和专业行为与伦理学和法律学的要求不矛盾,唯一存在争议的问题是:医生是否有权单方面实施限制或撤离生命支持治疗,这在伦理学和法律学方面还没有明确的判定。以目前的现状,因为 ICU 是封闭环境,患者代理人不能进入,单方面实施限制或撤离生命支持治疗很常见,但这样做究竟是否正确,有待于伦理学和法律学能够更好地解决这个问题。

#### 4 ICU 中生命终末期医疗实施方法

对生命终末期患者实施限制或撤离生命支持治疗的流程需综合医学伦理学、临床经验和研究数据进行。撤离生命支持流程应是 ICU 中类似其他指南的必备流程,ICU 医生应像熟悉气管插管或深静脉置管的操作流程一样熟悉它。

首先与患者和家属的沟通是实施限制或撤离的第一步。医生与代理人(或有自主能力的患者,但有自主能力的患者在 ICU 中凤毛麟角)要经常以座谈会的形式沟通,应该开诚布公地向代理人交代患者的诊断及治疗。这些座谈会应该在安静、舒适和相对私密的房间内举办,参加人员应该包括:临床主管患者的住院医师、科主任、患者的主管护士、患者的家庭医生、患者的家庭成员(代理人)。在座谈会中,临床医生只能全面详细介绍患者的疾病情况、治疗情况及实施限制或撤离生命支持治疗的可行性<sup>[21]</sup>。

在 ICU 实施限制或撤离生命支持治疗,也应和其他常用的临床常规一样,要有明确的计划,以避免可能的疏忽,例如及时停止可能导致患者不适的常规治疗(像胸片和抽血),而且也可以保证临床医生尽早与社会工作者、牧师、器官捐赠机构取得联系<sup>[24]</sup>。

一旦签署了实施限制或撤离生命支持治疗的协议,ICU 中就应制定明确的撤离计划和处理并发症的方案,一般包括以下内容:①根据家属签署的撤停文件,停止常规化验以及 X 线检查;②给患者深度镇静和镇痛,药物剂量没有限制,以确保患者没有痛苦;③可以实施“临终脱机”,但要保证患者无痛苦;④制定撤离生命支持的指导原则。

#### 5 结 论

生命终末期患者的管理在国外已经成熟,ICU 医生可以很好地用伦理学原则指导临床医疗行为,也完成了大量临床研究。但由于各国地域、宗教、民族、经济、文化等方面的差异,对生命支持撤离的认识在世界范围依然有很大差异。美国对患者的自主权和生命价值相对比较重视,且法律也支持生命终末期实施限制医疗;欧洲差异较大,发展不均衡。

我国危重症医学起步较晚,ICU 挽救了大量危重患者,也发现越来越多生命终末期患者依靠昂贵的生命支持技术低

质量地存活,消耗了大量医疗资源。我国现阶段社会保障制度仍有不完善之处,医疗资源分配不平衡,无原则地维持生命终末期患者的治疗,必然造成医疗资源的浪费,给社会、家庭带来沉重的经济负担,而许多没有经济能力的危重患者在急性期却无法得到 ICU 的有效治疗,这是国内 ICU 医生面临的最大伦理问题。我国由于相关法律不完善,ICU 生命终末期患者一般只能积极治疗到底,国内 ICU 医生也不能主动限制或撤离生命支持治疗。对这些问题的解决,需要政府健全相关法律,多学科医学专家制定出科学、合理的生命终末期实施限制医疗的标准,并加强死亡教育,才能保证生命终末期患者能够选择有尊严、无痛苦地死亡,并且有助于医疗资源的合理分配。死亡对于每一个人来说是不可避免的,当死亡已经开始或不可逆转时,放弃治疗是对客观规律的尊重,对生命尊严的尊重。

#### 参考文献

- [1] Angus DC, Barnato AE, Linde-Zwirble WT, et al. Use of intensive care at the end of life in the United States: an epidemiologic study. *Crit Care Med*, 2004, 32: 638-643.
- [2] Pontoppidan H, Abbott WM, Brewster DC, et al. Optimum care for hopelessly ill patients. A report of the Clinical Care Committee of the Massachusetts General Hospital. *N Engl J Med*, 1976, 295: 362-364.
- [3] Anon. Consensus report on the ethics of foregoing life-sustaining treatments in the critically ill. Task Force on Ethics of the Society of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*, 1990, 18: 1435-1439.
- [4] Prendergast TJ, Luce JM. Increasing incidence of withholding and withdrawal of life support from the critically ill. *Am J Respir Crit Care Med*, 1997, 155: 15-20.
- [5] Truog RD, Cist AF, Brackett SE, et al. Recommendations for end-of-life care in the intensive care unit: The Ethics Committee of the Society of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*, 2001, 29: 2332-2348.
- [6] Prendergast TJ, Claessens MJ, Luce JM. A national survey of end-of-life care for critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med*, 1998, 158: 1163-1167.
- [7] Sprung CL, Cohen SL, Sjøkvist P, et al. End-of-life practices in European intensive care units: the Ethicus Study. *JAMA*, 2003, 290: 790-797.
- [8] Sirio CA, Tajimi K, Taenaka N, et al. A cross-cultural comparison of critical care delivery: Japan and the United States. *Chest*, 2002, 121: 539-548.
- [9] Fukaura A, Tazawa H, Nakajima H, et al. Do-not-resuscitate orders at a teaching hospital in Japan. *N Engl J Med*, 1995, 333: 805-808.
- [10] 薛晓艳, 朱继红. 临终患者不同救治态度的转归及影响因素分析. *医学与哲学(临床决策论坛版)*, 2011, 32: 27-28.
- [11] 刘梦婕, 黄梅, 赵继军. ICU 终末期病人放弃生命支持治疗的现状及相关问题研究. *护理研究*, 2012, 26: 2059-2061.
- [12] American Thoracic Society. Withholding and withdrawing life-sustaining therapy. *Ann Intern Med*, 1991, 115: 478-485.
- [13] Wunsch H, Harrison DA, Harvey S, et al. End-of-life decisions: a cohort study of the withdrawal of all active treatment in intensive care units in the United Kingdom. *Intensive Care Med*, 2005, 31: 823-831.
- [14] Quill TE, Dresser R, Brock DW. The rule of double effect—a critique of its role in end-of-life decision making. *N Engl J Med*, 1997, 337: 1768-1771.
- [15] Lee DK, Swinburne AJ, Fedullo AJ, et al. Withdrawing care. Experience in a medical intensive care unit. *JAMA*, 1994, 271: 1358-1361.

- [16] Cook DJ, Guyatt GH, Jaeschke R, et al. Determinants in Canadian health care workers of the decision to withdraw life support from the critically ill. Canadian Critical Care Trials Group. JAMA, 1995, 273:703-708.
- [17] Kranidiotis G, Gerovasili V, Tasoulis A, et al. End-of-life decisions in Greek intensive care units: a multicenter cohort study. Crit Care, 2010, 14: R228.
- [18] Ferrand E, Robert R, Ingrand P, et al. Withholding and withdrawal of life support in intensive-care units in France: a prospective survey. French LATAREA group. Lancet, 2001, 357:9-14.
- [19] Asch DA, Hansen-Flaschen J, Lanken PN. Decisions to limit or continue life-sustaining treatment by critical care physicians in the United States: conflicts between physicians' practices and patients' wishes. Am J Respir Crit Care Med, 1995, 151:288-292.
- [20] Jayes RL, Zimmerman JE, Wagner DP, et al. Do-not-resuscitate orders in intensive care units. Current practices and recent changes. JAMA, 1993, 270:2213-2217.
- [21] Hall RI, Rocker GM. End-of-life care in the ICU: treatments provided When life support was or was withdrawn. Chest, 2000, 118:1424-1430.
- [22] Lilly CM, Sanna LA, Haley KJ, et al. Intensive communication: four-year follow-up from a clinical practice study. Crit Care Med, 2003, 31:S394-399.
- [23] Gerstel E, Engelberg RA, Koepsell T, et al. Duration of withdrawal of life support in the intensive care unit and association with family satisfaction. Am J Respir Crit Care Med, 2008, 178:798-804.
- [24] Treece PD, Engelberg RA, Crowley L, et al. Evaluation of a standardized order form for the withdrawal of life support in the intensive care unit. Crit Care Med, 2004, 32:1141-1148.

(收稿日期:2013-05-20) (本文编辑:李银平)

## ·科研新闻速递·

### 羟乙基淀粉会增加急性容量复苏患者的肾损伤及死亡风险

羟乙基淀粉常常被用于扩容复苏,但有研究显示它与严重的不良反应事件有关,其中包括急性肾损伤及死亡。目前有关羟乙基淀粉的相关临床试验结果经常相互矛盾,此外,由某位研究人员所负责的多项临床试验结果因涉及科学不端行为而被撤稿。为此,加拿大曼尼托巴大学的研究人员对随机对照临床试验(RCT)及相关的参考文献进行了系统回顾和荟萃分析,旨在了解羟乙基淀粉是否会增加急性容量复苏患者的肾损伤及死亡风险。2位研究人员分别独立地对有关羟乙基淀粉治疗急性容量复苏患者的相关RCT进行筛选。结果共有38项临床试验纳入了本次研究,这些RCT均比较了羟乙基淀粉与其他静脉用溶液(晶体液、白蛋白或凝胶)治疗急性容量复苏患者的疗效差异。研究人员发现,在包含了10880例患者有关死亡指标的研究中,与其他复苏液相比,羟乙基淀粉并不能降低患者的病死率[风险比为1.07,95%可信区间(95%CI)为1.00~1.14];但该结果包括了由同一人负责的7项试验(这些研究因涉及科学不端行为已被撤稿)。当剔除了这7项试验中的590例患者时,研究人员发现,羟乙基淀粉会增加患者死亡(风险比为1.09,95%CI为1.02~1.17)、肾功能衰竭(风险比为1.27,95%CI为1.09~1.47)及需要接受肾脏替代治疗(风险比为1.32,95%CI为1.15~1.50)的风险。因此,研究人员认为,对于需要进行容量复苏的危重患者,羟乙基淀粉会增加其肾脏损伤及死亡的风险,因此不建议在临床上使用羟乙基淀粉进行急性扩容复苏。

罗红敏,胡森,编译自《JAMA》,2013,309(7):678-688

### 氟喹诺酮类药物会增加患者急性肾损伤的发病风险

以往的病例报告提示,使用氟喹诺酮类药物可能会增加患者急性肾损伤(AKI)的发病风险,为此,美国的研究人员进行了一项回顾性队列研究,以了解单独应用氟喹诺酮类药物或联合应用肾素-血管紧张素受体阻断剂是否会增加患者AKI的发病风险。研究对象为美国2001年至2011年间IMS的生命健康计划索赔数据库中正在使用或曾经使用过氟喹诺酮类药物的男性患者(年龄40~85岁),主要评价指标为AKI的发病风险。结果共有1292例AKI和12651例对照受试者纳入了该研究。研究人员发现,正在使用氟喹诺酮类药物患者的AKI发病风险明显增加[相对危险度(RR)为2.18,95%可信区间(95%CI)为1.74~2.73],而近期使用(RR为0.87,95%CI为0.66~1.16)或过去使用过(RR为0.86,95%CI为0.66~1.12)氟喹诺酮类药物与当前发生的AKI无关。此外,研究人员还发现,肾素-血管紧张素受体阻断剂联合应用氟喹诺酮类药物会明显增加AKI的发病风险(RR为4.46,95%CI为2.84~6.99)。因此,研究人员得出结论,使用氟喹诺酮类药物会增加患者AKI的发病风险,若联合应用肾素-血管紧张素受体阻断剂则AKI发病风险更高。

罗红敏,胡森,编译自《CMAJ》,2013-01-03(电子版)

### 预防性使用碳酸氢钠并不能预防心脏手术患者术后急性肾损伤

以往研究显示碱化尿液对急性肾损伤(AKI)高危患者的肾脏有保护作用。为此,最近德国研究人员进行了一项多中心、双盲、随机对照试验,旨在验证预防性使用碳酸氢钠能否降低心脏手术患者术后AKI及肾小管损害的发生率。研究对象为来自多个中心的350例需要进行心脏手术的患者(均需要使用体外循环)。患者诱导麻醉后,根据随机分组接受静脉输注碳酸氢钠(5.1 mmol/kg,持续24h)或氯化钠(5.1 mmol/kg,持续24h)。主要评价指标为术后患者AKI的发生率;次要评价指标包括:急性肾小管损害程度(以中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白NGAL的水平来反映),急性肾脏替代治疗的使用率以及患者病死率。中期分析结果提示,预防性使用碳酸氢钠并不能预防心脏手术患者术后AKI的发生,因此该试验被提前终止。与对照组患者相比,预防性使用碳酸氢钠能增加患者尿液pH值(7.5比6.5,  $P < 0.001$ ),同时,AKI的发生率也更高[47.7%比36.4%,比值比为1.60,95%可信区间(95%CI)为1.04~2.45,  $P = 0.032$ ],但经过多因素校正后,两组患者间AKI的发生率并无明显差异(比值比为1.45,95%CI为0.90~2.33,  $P = 0.120$ )。与对照组相比,预防性使用碳酸氢钠组患者术后尿NGAL的水平明显升高( $P = 0.011$ ),同时患者病死率也较高(6.3%比1.7%,比值比为3.89,95%CI为1.07,14.2,  $P = 0.031$ );两组患者急性肾脏替代治疗的使用率无明显差异。因此,研究人员得出结论,预防性使用碳酸氢钠并不能降低心脏手术患者术后AKI的发生率,而且它还可能会增加患者的死亡风险。

罗红敏,胡森,编译自《PLoS Med》,2013,10(4):e1001426