

- [5] 黄如伦,陈彩兰. 糖尿病合并多器官衰竭 104 例临床观察. 现代医院, 2007, 7:54-55.
- [6] Yung M, Wilkins B, Norton L, et al. Glucose control, organ failure, and mortality in pediatric intensive care. *Pediatr Crit Med*, 2008, 9:147-152.
- [7] 潘长玉, 中国区合作调查组. 中国糖尿病控制现状——指南与实践的差距(亚洲糖尿病治疗现状调查 1998, 2001 及 2003 年中国区结果介绍). 国外医学内分泌学分册, 2005, 25:74-78.
- [8] 王占科, 胡新勇, 柴长春, 等. 357 例住院创伤死亡患者空腹血糖与多器官功能不全综合征相关分析. 现代诊断与治疗, 2005, 16:72-74.
- [9] Marik PE, Raghavan M. Stress-hyperglycemia, insulin and immunomodulation in sepsis. *Intensive Care Med*, 2004, 30:748-756.
- [10] Digman C, Borto D, Nasraway SA Jr. Hyperglycemia in the critically ill. *Nutr Clin Care*, 2005, 8: 93-101.
- [11] Mentula P, Kylänpää ML, Kempainen E, et al. Obesity correlates with early hyperglycemia in patients with acute pancreatitis who developed organ failure. *Pancreas*, 2008, 36:e21-e25.
- [12] Arce FC, Bhasin RS, Pasmantier R. Severe hyperglycemia during gatifloxacin therapy in patients with diabetes. *Endocrino Pract*, 2004, 10:40-44.
- [13] Gavin JR 3rd, Kubin R, Choudhri S, et al. Moxifloxacin and glucose homeostasis: a pooled-analysis of the evidence from clinical and postmarketing studies. *Drug Saf*, 2004, 27:671-686.
- [14] Sperry JL, Frankel HL, Vanek SL, et al. Early hyperglycemia predicts multiple organ failure and mortality but not infection. *J Trauma*, 2007, 63:487-494.
- [15] Van den Berghe G, Wouters P, Weekers F, et al. Intensive insulin therapy in the critically ill patients. *N Engl J Med*, 2001, 345:1359-1367.
- [16] 张胜兰, 邢万佳, 郭徽, 等. 胰岛素强化治疗抢救糖尿病合并多脏器功能衰竭. 中国现代医学杂志, 2003, 13:79-82.
- [17] Van den Berghe G, Wilmer A, Hermans G, et al. Intensive insulin therapy in the medical ICU. *N Engl J Med*, 2006, 354:449-461.

• 专题笔谈 •

老年急性肾衰竭的肾脏替代治疗

李文歌

近 30 年来,伴随着我国大陆地区经济的快速发展和社会保障制度的日趋完善,我国人群的平均寿命显著提高,早在 1999 年我国已迈入了老龄化社会,是较早进入老龄社会的发展中国家。根据 2006 年《中国人口老龄化发展趋势预测报告》,截至 2004 年底,我国大陆地区老年(≥ 60 岁)人口为 1.43 亿,并且 2001—2020 年是我国快速老龄化阶段,平均每年新增约 596 万老年人口,因此,对老年性疾病的防治日益成为临床上的突出课题。老年人由于肾脏结构和生理功能的改变:肾脏重量减轻、血管硬化、血流量下降、血管活性物质分泌减少、尿浓缩稀释功能降低、肾脏储备功能下降等,或常合并有肾脏基础病变(如高血压肾损害、糖尿病肾病等),因此,老年是罹患急性肾衰竭(acute renal failure, ARF)

的高危人群,尤其是医院获得性 ARF,占住院患者的 2%~7%,占重症患者的 25%^[1,2]。导致老年 ARF 的主要病因有:由于呕吐、腹泻、失血和滥用利尿剂等导致的有效循环容量不足、大手术相关并发症、药物(如抗生素、非甾体抗炎药、镇痛药、抗病毒药物、脱水药、中草药等)和造影剂,以及感染(如感染性心内膜炎、脓毒血症等)^[1~4]。

目前,国际上对 ARF 的诊断尚缺乏统一和权威的标准^[5]。2004 年国际 ADQI (Acute Dialysis Quality Initiative) 工作组制定了急性肾损害(acute kidney injury, AKI) RIFLE 诊断标准,为了简化 ARF 诊断,2007 年国际 AKIN (Acute Kidney Injury Network) 工作组重新修订了 AKI 诊断标准:在 48h 内,患者血清肌酐(Scr)绝对值升高 \geq

收稿日期:2009-01-05

作者单位:100029 北京市,卫生部中日友好医院肾病中心

作者简介:李文歌,男,1966 年 12 月生,河北保定人,医学博士,主任医师,科主任。Tel:010-84206172

26.5 $\mu\text{mol/L}$ 或较基础值增加50%以上,或尿量 $<0.5\text{ml}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 持续6h以上,即诊断为1期AKI;Scr升至基础值200%~300%,或尿量 $<0.5\text{ml}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 持续12h以上,诊断为2期AKI;Scr升至基础值的300%以上或 $\geq 354\mu\text{mol/L}$ (伴急性升高 $\geq 44.2\mu\text{mol/L}$),或尿量 $<0.3\text{ml}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 持续24h或无尿12h以上,诊断为3期AKI,目前,通常将3期AKI也诊断为传统的ARF。临床荟萃研究结果显示,ARF进行肾脏替代治疗的时机与患者预后密切相关。对于ARF患者,尤其是老年ARF患者何时进行肾脏替代治疗、选择何种治疗模式以及治疗剂量,国内外尚存在较多争议。传统的ARF进行肾脏替代治疗的标准是:(1)利尿剂难于控制的液体超负荷或急性肺水肿;(2)药物难于控制的高血钾症,血钾 $>6.5\text{mmol/L}$ 或心脏有相应改变;(3)严重的酸中毒, CO_2 结合力 $<13\text{mmol/L}$ 或实际重碳酸盐 $<15\text{mmol/L}$;(4)出现尿毒症并发症。目前,国内外学者渐趋形成的共识是:对3期AKI患者即应考虑肾脏替代治疗,在没有出现临床症状之前开始肾脏替代治疗是有益的^[6~8]。

老年ARF患者由于多合并有糖尿病、心脑血管疾病,以及其他器官功能的减退,在进行血液净化治疗时患者血液动力学稳定性较差,加之老年ARF常继发于其他器官(如心、肺、肝等)衰竭,或诱发、加重其他器官功能障碍,也增加了肾脏替代治疗的难度和风险。目前,对老年ARF进行肾脏替代治疗的模式主要有:连续性肾脏替代治疗(continuous renal replace therapy, CRRT)、低效延时每日透析(slow extended daily dialysis, SEDD)、腹膜透析(peritoneal dialysis, PD)、血液透析滤过(hemodiafiltration, HDF)等,现分别简述如下。

1 连续性肾脏替代治疗

与血液透析相比,CRRT治疗更符合肾脏的生理清除功能,对患者血液动力学影响相对较小,具有较强的液体和溶质清除功能,对炎症介质也具有一定清除作用,此外,CRRT治疗对调节患者免疫功能、保护血管内皮细胞功能以及改善组织氧代谢等也具有积极作用。因此,CRRT是目前国内外治疗老年ARF选择最多的肾脏替代治疗模式,这其中应用最多的是持续性静脉-静脉血液滤过(continuous venous-venous hemofiltration, CVVH)和持续性静脉-静脉血液透析滤过(continuous venous-venous hemodiafiltration, CVVHDF)两种治疗方式。

CVVH治疗通常有两种方式:(1)前稀释法CVVH:即在血滤器的人血端前补充置换液,为保证溶质的有效清除,每天需补充置换液量约=体重 $\times 0.55 \times 2$;(2)后稀释法CVVH:在血滤器的出血端之后补充置换液,每天需补充置换液量约=体重 $\times 0.55 \times \text{Kt/V}$ 。大容量CVVH是一种较大剂量的CRRT治疗模式,即每日完成超滤量为100~144L,为完成该治疗剂量,需要选用高通透性、生物相容性好、吸附能力强的滤器,滤器面积一般为1.8~2.2 m^2 ,血管通路的血流量应达到250~300 ml/min 。通常有两种治疗方式,一种将超滤率定为6L/h,连续治疗24h,超滤量可达到144L/d;另一种治疗方式是将日间超滤率定为6~9L/h,连续治疗12h,或和夜间超滤率为2~3L/h,累计超滤量达到100L/d以上。传统观点认为,大容量CVVH治疗能显著提高危重ARF的生存率。但在2000年发表的一个大样本前瞻性随机对照研究结果显示,在超滤率分别是35,45 $\text{ml}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 的2个CVVH治疗组间,ARF患者在30d内的生存率并没有明显不同,但两组均显著高于超滤率为20 $\text{ml}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 的CVVH治疗组。因此,建议ARF的治疗超滤率应在35 $\text{ml}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 以上,但超滤率过大可能会造成不必要的浪费^[9]。为了增加对小分子毒素的清除,对高分解型ARF可选择CVVHDF治疗。同样,在2008年发表的一个大样本前瞻性随机对照研究结果显示,治疗超滤率分别是35,20 $\text{ml}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 的2个CVVHDF治疗组间,ARF患者在60d内的生存率也没有明显不同^[10]。因此,目前对CRRT治疗ARF的剂量和强度尚无共识,单纯增加治疗强度和剂量并不能完全提高ARF的生存率^[11]。CRRT治疗由于持续时间长,需连续使用抗凝剂,应注意患者凝血机制的变化和出血性并发症。

2 低效延时每日透析

SEDD是一种部分综合了血流透析和CRRT优点的治疗方法,该模式利用血液透析机器,降低血液透析时血流量(一般为100~200 ml/min)和透析液流量(一般为100~300 ml/min),每次透析时间8~12h,尿素清除率能达到70~80 ml/min ,主要应用于老龄合并心衰的慢性肾衰竭患者以及重症急性肾衰竭伴少尿、无尿,同时需大量补液治疗或营养支持的患者。与常规的血液透析(每次4~5h)比较,SEDD具有较好的心血管稳定性和耐受性;与CRRT比较,具有简便、省时、省力、省钱的优点,但

并不能完全替代 CRRT 治疗,尤其是对中、大分子溶质和一些炎症介质、细胞因子的清除或抑制生成,疗效远不及 CRRT 治疗。SEDD 治疗适宜于基层医院,因设备和技术原因无法开展 CRRT,或患者无力承担 CRRT 治疗费用的情况。SEDD 治疗对 ARF 也具有较好疗效,更有一些研究结果显示,与同期 CRRT 相比,SEDD 治疗 ARF 疗效并没有显示明显不同^[6,12]。

3 腹膜透析

PD 治疗的优点主要有:(1)治疗过程中患者血液动力学稳定;(2)不需要建立血管通路;(3)不需要使用抗凝剂,尤其适宜有出血倾向的患者。因此,对于老年 ARF 患者也可选择 PD 治疗^[13]。PD 主要包括持续性非卧床腹膜透析(continuous ambulatory peritoneal dialysis,CAPD)和自动腹膜透析(automated peritoneal dialysis,APD)两种。因 CAPD 简便、实用,故目前应用较多。常规 CAPD 治疗每天交换腹透液 4~5 次,每次使用腹透液 2~3L,一般情况日间透析液留腹时间为 4~5h,夜间为 8~12h。对于需要强化治疗,以及腹膜为高转运的患者,可选择 APD 治疗,APD 需要腹透机器辅助治疗,要求患者与治疗系统保持持续连接,治疗方式主要有夜间间歇性腹膜透析(nocturnal intermittent peritoneal dialysis,NIPD),夜间使用腹透机进行多次自动换液,总的交换时间是 8~10h,每次循环 20~60min,每次留腹容量为 2~3L,一般日间干腹,但也可日间腹透液留腹 8~12h。持续流动式腹膜透析(continuous flow peritoneal dialysis,CFPD)也是治疗 ARF 一种较理想的方式,但由于技术要求和费用的限制,在临床应用较少^[13]。一般情况下,CAPD 尿素的清除率约为 6ml/min,而 NIPD 可达 CAPD 的 2 倍,CFPD 则可达到 40ml/min^[14,15]左右。由于老年 ARF 患者免疫功能低下,进行 PD 治疗时注意腹膜炎和窦道、导管出口处感染等并发症的防治以及营养支持治疗,注意腹透液中蛋白、维生素、微量元素等营养物质的丢失。

4 血液透析滤过

HDF 结合了血液透析和血液滤过治疗的优点,对于病情较轻的老年 ARF 患者,常选择 HDF 治疗,不仅省时、省力,治疗费用也远远低于 CRRT 治疗。HDF 治疗方法类似于常规血液透析,选用高通量、生物相容性好的血滤器,每次透析治疗 4~5h,

同时血流滤过的置换液量为 12~20L。

总之,随着我国老年人口的日益增加,老年 ARF 的防治已成为肾脏病领域的重要工作之一。虽然各种血液净化也已日臻完善并广泛应用临床治疗,但目前尚未形成统一的指南或共识。因此,临床应根据患者的实际情况,尽早选择适宜的肾脏替代治疗,以保持患者机体内环境的稳定和保障其他药物治疗的进行。

参考文献

- [1] Pruchnicki MC, Dasta JF. Acute renal failure in hospitalized patients: part 1. *Ann Pharmacother*, 2002, 36: 1261-1267.
- [2] 周春华. 医院获得性急性肾衰竭. *北京医学*, 2006, 28: 230-231.
- [3] Hsu CY, Ordonez JD, Chertow GM, et al. The risk of acute renal failure in patients with chronic kidney disease. *Kidney Int*, 2008, 74: 101-107.
- [4] 刘园梅,李晓玫. 内科常用药物相关的急性肾衰竭. *药物不良反应杂志*, 2008, 10: 279-283.
- [5] Baqshaw SM, George C, Bellomo R, et al. A comparison of the RIFLE and AKIN criteria for acute kidney injury in critically ill patients. *Nephrol Dial Transplant*, 2008, 23: 1569-1574.
- [6] Pannu N, Klarenbach S, Wiebe N, et al. Renal replacement therapy in patients with acute renal failure: a systematic review. *JAMA*. 2008, 299: 793-805.
- [7] Ronco C, Cruz D, Van Straaten HO, et al. Dialysis doses in acute kidney injury: no time for therapeutic nihilism- a critical appraisal of Acute Renal Failure Trial Network Study. *Crit Care*, 2008, 12: 308.
- [8] Uchino S, Bellomo R, Morimatsu H, et al. Continuous renal replace therapy: a worldwide practice survey. The beginning and ending supportive therapy for the kidney (B. E. S. T. Kidney) investigators. *Intensive Care Med*, 2007, 33: 1563-1570.
- [9] Ronco C, Bellomo R, Homel P, et al. Effects of different doses in continuous venous-venous haemofiltration on outcomes of acute renal failure: a prospective randomized trial. *Lancet*, 2000, 355: 26-30.
- [10] VA/NIH Acute Renal Failure Trial Network. Intensity of renal support in critically ill patients with acute kidney injury. *N Engl J Med*, 2008, 359: 7-20.
- [11] Bonventre JV. Dialysis in acute kidney injury-more is not better. *N Engl J Med*, 2008, 359: 82-84.
- [12] Ricci Z, Ronco C. Dose and efficiency of renal replacement therapy: continuous renal replacement

therapy versus intermittent hemodialysis versus slow extended daily dialysis. Crit Care, 2008, 36 (Suppl 4): S229-S237.

[13] Brown EA. Peritoneal dialysis in elderly patients: clinical experience. Perit Dial Int, 2005, 25 (Suppl 3): S88-S91.

[14] Freida P, Issad B. Continuous flow peritoneal dialy-

sis: assessment of fluid and solute removal in a high-flow model of fresh dialysate single pass. Perit Dial Int, 2003, 23: 348-355.

[15] Dellaquila R, Rodighiero MP, Spano E, et al. Advances in the technology of automated, tidal, and continuous flow peritoneal dialysis. Perit Dial Int, 2007, 27(Suppl 2): S130-S137.

• 专题笔谈 •

老年社区获得性肺炎的特点及治疗

陈良安

肺炎是老年人常见的一种疾病,也是老年人死亡的重要原因。随着社会老龄化进程的加速,目前老年肺炎已经成为每天必须面对的临床难题。由于老年肺炎的临床表现与青年人肺炎有着明显的不同,认识并熟知老年肺炎的特点,将有助于做到早期诊断,从而进行早期合理的治疗,这对于改善患者的预后有着重要的作用。笔者主要讨论老年人社区获得性肺炎(communitary-acquired pneumonia,CAP)。

1 流行病学

与年轻人相比,老年人肺炎的发病率和死亡率明显增加。Marston等^[1]在1991年调查了美国Ohio州的两个县需住院治疗的2776名成人CAP患者,结果表明发病率和死亡率随年龄增长而显著升高。需住院治疗的成人CAP在两个县的年总发病率为266.8/10万人口,在18~44岁人群中的发病率为91.6/10万人口,而在≥65岁的老年人中为1012.3/10万人口。在两个县的总死亡率为8.8%,在18~44岁人群中的死亡率仅为4.4%,而在≥65岁的老年人中则高达12.5%。

2 病原学

虽然呼吸道病原菌的检查方法不断发展,但CAP中只有不到50%的患者能够找到明确的病原菌^[2]。在老年人,由于很多人不能留取合格的痰标本,因此病原学诊断就更为困难。但一般认为肺炎链球菌仍是老年CAP最主要的致病菌,约占50%,

并且在年龄≥65岁、以前有过抗生素应用史、存在免疫抑制和同时患多种疾病尤其是慢性心肺疾病的患者,耐药肺炎链球菌的发生率增高。其他常见的病原菌包括肺炎支原体、流感嗜血杆菌(尤其在吸烟者)、金黄色葡萄球菌(糖尿病或慢性肾功能不全患者感冒后)、厌氧菌(有吸入的患者)、军团菌和病毒^[2,3]。肠道革兰阴性杆菌和铜绿假单胞菌一般来说不是常见的病原菌。呼吸道病毒特别是流感病毒、副流感病毒和呼吸道合胞病毒,在老年CAP尤其是在流行季节扮演重要的角色,可继发严重的细菌感染。病毒感染在老年CAP中所占比例,65~74岁为6%,≥75岁可达13%。混合感染多见则是老年CAP的另一个特点,可占到30%。

Metlay等^[4]报道一组583例老年肺炎住院患者,其中427人没有得到病原学诊断,在得到病原学诊断的156例患者中,最常见的病原菌为肺炎链球菌,其次为流感嗜血杆菌、革兰阴性杆菌、金黄色葡萄球菌和非典型病原菌。蒋丽娟等^[5]报道186例老年CAP患者,其中98例病原学检查阳性,共获取104份病原体,其中非典型病原体46份,细菌58株。病原体分布情况为肺炎链球菌占26.9%,流感嗜血杆菌9.6%,肺炎克雷伯菌7.6%,金黄色葡萄球菌7.6%,溶血性链球菌1.9%,卡他莫拉菌0.9%,肺炎支原体35.5%,肺炎衣原体8.6%。

3 老年肺炎的临床特点

老年肺炎患者的临床表现往往不典型,同时其

收稿日期:2008-12-30

作者单位:100853北京市,解放军总医院呼吸科

作者简介:陈良安,男,1960年12月生,湖北省武汉人,医学博士,主任医师,教授,科主任。Tel:010-66939361,E-mail:chenla301@263.net