

无创机械通气对重症人感染 H7N9 禽流感合并 ARDS 的救治作用

罗海丽 王绍红 沈锋 袁通梅 潘显国 刘京涛 姚玲 吴俊成 龙雪梅

556000 贵州凯里, 贵州医科大学第二附属医院重症医学科(罗海丽、王绍红、袁通梅、潘显国、刘京涛、姚玲、吴俊成、龙雪梅); 550004 贵州贵阳, 贵州医科大学附属医院重症医学科(沈锋)

通讯作者: 沈锋, Email: doctorshenfeng@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2018.05.016

【摘要】 人感染 H7N9 禽流感是由 H7N9 禽流感病毒引起的人类急性传染性呼吸系统疾病。急性呼吸窘迫综合征(ARDS)是重症人感染 H7N9 禽流感的常见并发症,机械通气(MV)是此类患者重要的呼吸支持手段。贵州医科大学第二附属医院于 2017 年 1 月收治 1 例重症人感染 H7N9 禽流感合并 ARDS 患者,在严密观察氧合状态、呼吸、意识等前提下,通过实施以无创机械通气(NIV)为主要呼吸支持手段的综合治疗后,救治成功。提示对意识清醒、咳嗽能力较好且配合力较强的重症人感染 H7N9 禽流感合并 ARDS 患者,在严密动态观察氧合、呼吸变化的基础上, NIV 不失为一种有效治疗手段。

【关键词】 重症人感染 H7N9 禽流感; 急性呼吸窘迫综合征; 无创机械通气

基金项目: 贵州省留学人员择优资助科技创新项目(2016-19); 贵州省教育厅创新群体重大项目(2016-034); 贵州省科技支撑计划项目(2017-2876)

Role of noninvasive mechanical ventilation in patients with severe avian influenza A (H7N9) complicated with acute respiratory distress syndrome Luo Haili, Wang Shaohong, Shen Feng, Yuan Tongmei, Pan Xianguo, Liu Jingtao, Yao Ling, Wu Juncheng, Long Xuemei

Department of Intensive Care Unit, the Second Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Kaili 556000, Guizhou, China (Luo HL, Wang SH, Yuan TM, Pan XG, Liu JT, Yao L, Wu JC, Long XM); Department of Intensive Care Unit, Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou, China (Shen F)

Corresponding author: Shen Feng, Email: doctorshenfeng@163.com

【Abstract】 Human infection with avian influenza A (H7N9) is an acute contagious respiratory disease. Acute respiratory distress syndrome (ARDS) is a common complication in patients with severe avian influenza A (H7N9), for whom mechanical ventilation (MV) is an important supportive method. A patient, suffered from severe avian influenza A (H7N9) and complicated with ARDS, was admitted to the Second Affiliated Hospital of Guizhou Medical University in January 2017. With very intensive care for oxygenation, respiration and consciousness, and monitoring, she was successfully cured by comprehensive managements, among which noninvasive mechanical ventilation (NIV) was the major respiratory support method. The result demonstrate that, in patients with conscious state, satisfied expectoration ability and relatively good cooperation, and with close observation of oxygenation and respiratory rate, NIV may be accepted as an effective method for patient with ARDS caused by severe avian influenza A (H7N9).

【Key words】 Severe avian influenza A (H7N9); Acute respiratory distress syndrome; Noninvasive mechanical ventilation

Fund program: Science and Technology Innovation Project of Overseas Students in Guizhou Province (2016-19); Major Research Project of Innovation Group in Education Department of Guizhou Province (2016-034); Guizhou Provincial Science and Technology Support Planning Project (2017-2876)

人感染 H7N9 禽流感是由 H7N9 禽流感病毒引起的人类急性传染性呼吸系统疾病。自 2013 年人感染 H7N9 禽流感在中国上海首次被报道以来^[1],越来越多的病例被陆续报道^[2-6]。肺炎是人感染 H7N9 禽流感病毒的主要发病形式,在以肺炎为主要表现的 H7N9 禽流感病毒感染的成人患者中,重症肺炎大约占 70%^[5]。在急性呼吸衰竭(呼衰)如急性呼吸窘迫综合征(ARDS)的治疗中,机械通气(MV)被证明是有效的呼吸支持手段之一^[7]。无创机械通气(NIV)因具备操作简便、可避免气管插管、患者痛苦较小,同时可减少呼吸机相关性肺炎(VAP)发生等诸多优点而受到临床医

生的青睐^[8-9]。近年来,随着 NIV 技术的不断进步、功能不断完善,其使用指征明显增多,在重症患者救治中的应用也越来越普遍^[10]。一项回顾性临床队列研究结果显示,与有创机械通气(IMV)相比, NIV 治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)患者的并发症更少,病死率及医院获得性肺炎(HAP)发生率更低,且医疗费用更少,住院时间更短^[10];还有研究显示,采用有创与无创序贯性通气能够显著缩短 ARDS 患者 MV 时间和重症医学科(ICU)住院时间^[11]。但关于 NIV 对重症人感染 H7N9 禽流感合并 ARDS 疗效的报道相对较少。贵州医科大学第二附属医院于 2017 年 1 月收

治1例重症人感染H7N9禽流感合并ARDS患者,通过综合治疗联合NIV救治成功,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料:患者女性,80岁,2017年1月5日出现发热、咳嗽、腹胀、纳差及乏力,1周内无活禽接触史,自服感冒药及抗菌药物无效,6d后就诊于贵州省黔东南州医院,体温38.2℃,考虑为普通感冒,给予口服抗病毒合剂等治疗,但症状未缓解。

1月12日患者收治于贵州医科大学第二附属医院消化科,最高体温39.3℃,因不能除外禽流感病毒感染,于入院当日取咽拭子送至贵州省疾病预防控制中心进行禽流感病毒核酸检测,并给予奥司他韦(达菲)抗病毒等治疗;数小时后,咽拭子结果报告为禽流感A型和H7N9亚型均阳性,患者被确诊为人感染H7N9禽流感,立即转入感染病房进行隔离治疗,继续给予奥司他韦抗病毒、吸氧、抗菌药物、物理降温等处理。

1月14日患者呼吸困难逐渐加重、氧合下降,转入ICU隔离病房。患者既往有高血压、慢性阻塞性肺疾病(COPD)病史。入ICU查体:体温38.2℃,脉搏83次/min,呼吸频率(RR)30~35次/min,脉搏血氧饱和度(SpO_2)0.89〔吸入氧浓度(FiO_2)0.41〕,无创血压146/75 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa);精神差;背部及双侧腋下可闻及密集的中细湿啰音。实验室检查:①血常规:白细胞计数(WBC) $3.46 \times 10^9/L$,中性粒细胞比例0.694,淋巴细胞绝对值 $0.71 \times 10^9/L$ 。②电解质: K^+ 3.41 mmol/L, Na^+ 129.36 mmol/L, Ca^{2+} 2.02 mmol/L。③血乳酸(Lac) 1.7 mmol/L。④血清酶学及生化结果:肌酸激酶(CK) 162.15 U/L,肌酸激酶同工酶(CK-MB) 8 U/L,乳酸脱氢酶(LDH) $7.23 \mu mol \cdot s^{-1} \cdot L^{-1}$,肌红蛋白(Mb) 66.17 mg/L,降钙素原(PCT) 0.178 $\mu g/L$, C-反应蛋白(CRP) 10.34 mg/L,血清总蛋白(TP) 57.38 g/L,白蛋白(Alb) 35.4 g/L,前白蛋白(PA) 69 mg/L,尿素氮(BUN) 2.57 mmol/L。⑤凝血功能:凝血酶原时间(PT) 13.8 s,国际标准化比值(INR) 1.11,活化部分凝血活酶时间(APTT) 28.0 s,凝血酶时间(TT) 16.4 s,纤维蛋白原(Fib) 3.2 g/L,纤维蛋白(原)降解产物(FDP) 29.2 mg/L,抗凝血酶Ⅲ(AT Ⅲ) 63.4%,D-二聚体 7.81 mg/L。⑥血气分析:pH 7.503,动脉血二氧化碳分压($PaCO_2$) 28.2 mmHg,动脉血氧分压(PaO_2) 52.3 mmHg(FiO_2 0.70), HCO_3^- 22.1 mmol/L,肺泡-动脉血氧分压差($A-aDO_2$) 187.3 mmHg。肺部CT提示:双侧中下肺毛玻璃及实变影(图1A)。

ICU主要诊断:重症人感染H7N9禽流感,双侧肺炎合并ARDS。

1.2 治疗经过

1.2.1 抗病毒治疗:给予奥司他韦 300 mg/d,根据患者症状及肺部影像学变化,5d后减量为150 mg/d,继续服用4d后停药。

1.2.2 其他综合性治疗

1.2.2.1 抗菌药物:先给予哌拉西林/他唑巴坦 3.75 g、8 h 1次,美罗培南 1.0 g、8 h 1次,万古霉素 1.0 g、12 h 1次及氟

康唑 0.15 g、隔日1次;后期因合并肺炎支原体肺炎,加用莫西沙星 0.4 g 静脉滴注(静滴)、每日1次,阿奇霉素 0.5 g 口服、每日1次。

1.2.2.2 抑制全身炎症反应:给予血必净注射液 100 mL 静滴、每日2次,乌司他丁 300 kU 静脉泵注、每日2次。

1.2.2.3 预防血栓:给予低分子肝素 4100 U 皮下注射、每日1次。

1.2.2.4 其他治疗:研究表明,重症人感染H7N9禽流感合并ARDS患者血管外肺水(EVLW)明显增多^[12],因此在维持循环稳定的基础上,尽量控制输液量,必要时适当给予小剂量利尿剂等治疗,营养支持尽量以经口为主。

1.2.3 呼吸支持治疗:因患者单纯吸氧难以维持满意的氧合,且患者呼吸困难逐渐加重等,故给予MV治疗。考虑患者意识清楚,呼吸道分泌物较少且咳嗽能力尚可,有一定配合能力,经讨论决定采取NIV支持。呼吸机初始模式为自主触发/时间控制模式(S/T模式),吸气压力(IPAP)初始设置为7 cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa),根据患者实际潮气量和舒适度逐渐上调至13~14 cmH₂O,呼气压力(EPAP)设置为4~6 cmH₂O; FiO_2 初始设置为0.70,待 SpO_2 上升至0.90以上后缓慢下调,尽量以最低的 FiO_2 维持 SpO_2 在0.90以上;通气频率设置为16~18次/min,使RR不超过25次/min;吸呼比(I:E)设置为1:1.5~1.8。每日监测血气分析和床旁胸片,根据血气分析结果相应调节呼吸机的各项参数及通气模式。

1.3 治疗结果

1.3.1 一般情况:在治疗过程中,患者饮食情况逐渐改善,精神状态逐渐好转,PA由69 mg/L逐渐升高至238 mg/L,恢复至正常参考值范围(200~400 mg/L); Alb、LDH、CK、Mb等逐渐降至正常参考值。患者24h尿量维持在3~5 mL/kg,每日排便1~2次。

1.3.2 肺部炎症改变:经治疗,患者肺部湿啰音逐渐减少,每日复查床旁胸片及间断复查胸部CT提示病变范围逐渐缩小;外周血WBC逐渐升高,最高达 $15.19 \times 10^9/L$,经调整抗菌药物后,外周血WBC逐渐降至正常参考值范围,淋巴细胞绝对值也缓慢升高至正常参考值范围。1月18日患者肺部炎症一度加重,表现为咳嗽频繁、RR加快及肺部湿啰音增加等,血清抗肺炎支原体抗体由1:80升高至1:160,肺部CT提示右上肺出现新病灶,考虑存在肺炎支原体感染。给予患者阿奇霉素 0.5 g 口服联合莫西沙星 400 mg 静滴,治疗1周后患者症状逐渐好转,肺部CT提示肺部病变逐渐吸收(图1B~1C)。

1.3.3 氧合变化及呼吸机参数和模式调整:治疗过程中患者 PaO_2 由52.3 mmHg升至69.5 mmHg, FiO_2 由0.70降至0.35,氧合指数(PaO_2/FiO_2)由74.7 mmHg升至198.9 mmHg。根据患者氧合变化调整呼吸机参数,入ICU后10d将呼吸机模式由S/T模式改为持续气道正压(CPAP)模式,氧合及呼吸情况稳定,11d试停机成功后,改为鼻导管吸氧,继续治疗至2月4日,患者情况稳定,2月5日出院。

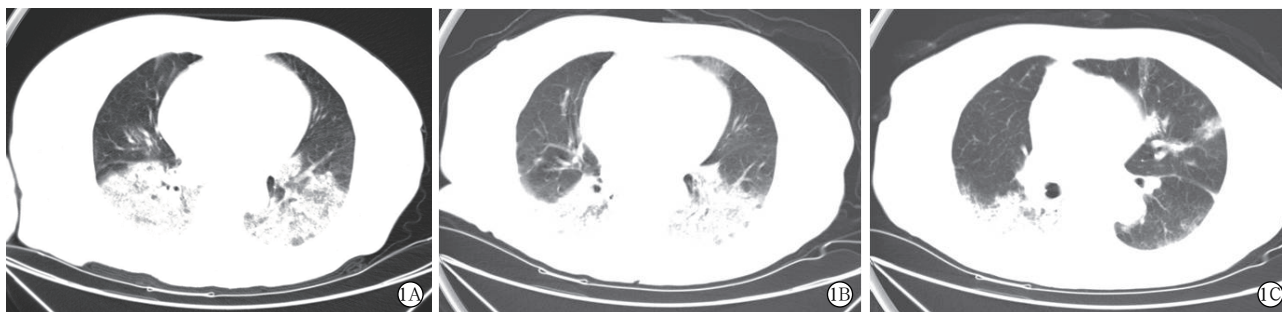


图1 1例80岁女性重症人感染H7N9禽流感合并急性呼吸窘迫综合征(ARDS)患者的肺部病变演变过程 肺部CT显示,患者发病后8 d(A)双下肺大片实变及渗出改变;入住重症医学科(ICU)治疗12 d后(B)实变及渗出病变有所吸收,病变范围缩小;出院前(C)肺部实变明显缩小,左下肺病灶基本吸收

2 讨论

本例患者以发热、咳嗽、气短等症状起病,发病前1周内活禽接触史,起病后1周取咽拭子进行禽流感病毒核酸检测,结果为禽流感A型和H7N9亚型阳性,故该患者为人感染H7N9禽流感临床确诊病例^[13]。患者病情进展较快,短期内出现RR加快(最快30~35次/min)、 PaO_2/FiO_2 显著降低(仅76 mmHg),肺部CT提示双下肺存在大片实变影及渗出改变,符合ARDS特征,且外周血WBC $<4.00 \times 10^9/L$,单纯吸氧不能改善氧合,需呼吸机辅助呼吸,因此,本例患者为人感染H7N9禽流感重症病例^[13]。

本例患者在确诊前因不排除禽流感病毒感染,故在咽拭子取样后立即给予奥司他韦抗病毒治疗,确诊后立即进行隔离,并给予物理降温、氧疗、抑制炎症反应及加强营养等综合治疗,符合我国人感染H7N9禽流感最新诊治指南要求^[13]。患者病情加重后立即转入ICU,给予输注丙种球蛋白、新鲜血浆以补充凝血因子及抗菌药物等治疗。

国内文献报道,近年来重症急性传染病有增多趋势,且需入住ICU的患者也逐年增多^[14],其中包括人感染H7N9禽流感患者。人感染H7N9禽流感合并ARDS患者多数需要MV治疗,其中相当比例患者需要IMV^[15]。因本例患者为人感染H7N9禽流感重症病例,在肺炎基础上合并ARDS,单纯氧疗不能改善氧合和减轻呼吸急促等症状,因此已存在呼吸机辅助呼吸的指征^[16],纠正呼衰成为治疗的重要内容。因患者为双肺病变,病情发展较快, $PaO_2/FiO_2 < 100$ mmHg,呼吸加快(RR 30~35次/min)等,已达到IMV的适应证。我们考虑患者年龄较大,免疫力较差,意识清楚,具有较好的配合力,痰较少且咳痰能力尚可等,决定先进行NIV治疗^[16-17]。经过1 h的NIV治疗,患者氧合逐渐改善,自主RR逐渐减慢,气促症状得到初步改善,说明NIV治疗有效。在治疗过程中,我们根据患者氧合、肺部病灶改善程度(胸部X线平片)及RR等情况逐渐下调IPAP和EPAP值,在患者呼吸功能及氧合明显改善并稳定的条件下,将呼吸机模式由S/T模式换成CPAP模式,此模式较S/T模式更有助于患者自主呼吸锻炼,恢复自主呼吸能力,为停机前过渡模式^[16]。在此模式下观察24 h,患者氧合稳定,无气促等不适,故给予停机。值得注意的是,重症人感染H7N9禽流感肺炎合并ARDS患者治疗有效时,往往临床表现改善在先,而影像学吸收改变滞后^[18],

因此不能仅根据肺部影像学判断疗效,而需结合临床表现综合判断。

3 体会

结合本例患者呼吸机治疗过程,我们对于重症人感染H7N9禽流感合并ARDS患者使用NIV辅助呼吸治疗有如下体会。

3.1 选择合适的患者并尽早实施NIV:人感染H7N9禽流感患者出现低氧血症及呼衰,经鼻导管或鼻面罩吸氧不能有效缓解,是MV的适应证^[11]。如患者意识清楚,配合能力可,血流动力学稳定或基本稳定,有较好的咳痰能力时,可考虑采用NIV治疗^[16-17]。

3.2 选择合适的NIV呼吸机:治疗人感染H7N9禽流感合并呼衰患者应选择通气功能较大,能完全满足患者对潮气量和压力支持的需求,同时具有多种通气模式,包括S/T、平均容量保证压力支持通气(AVAPS)、容量保证气道压力释放(VAPR)及CPAP等,可有效改善患者氧合,纠正呼吸困难等症^[19]。

3.3 设置合适的通气模式及参数:人感染H7N9禽流感合并ARDS患者存在明显低氧血症、呼吸做功增加等情况,初始往往需要支持力度较大的通气模式,如S/T、AVAPS等。当选择S/T模式时,可根据患者呼吸困难及做功大小选择合适的IPAP和EPAP,尽量减少患者做功,同时有效改善氧合。本例患者IPAP初始设置为13~14 cmH₂O, EPAP初始设置为4~6 cmH₂O,待病情改善后逐步调低IPAP和EPAP水平;此外,还要选择合适的鼻面罩,减少漏气等。

3.4 通气治疗中需严密监测呼衰改善情况:治疗中需严密观察患者氧合、意识、RR、自觉症状及动脉血气等变化^[16]。如氧合和呼吸相关症状逐渐缓解,意识清楚,则继续无创呼吸;如治疗2 h氧合改善不满意,出现意识障碍、呼吸急促无明显改善,则需要及时更换为IMV治疗^[10,20]。

综上,对于人感染H7N9禽流感合并ARDS患者,在选择合适的患者、合适的呼吸机参数和合适的治疗时机,的情况下,NIV能有效纠正低氧血症和呼衰,但治疗中需严密监测氧合、呼吸和动态评估疗效,随时作好有创呼吸的准备。

参考文献

- [1] Gao R, Cao B, Hu Y, et al. Human infection with a novel avian-origin influenza A (H7N9) virus [J]. N Engl J Med. 2013, 368 (20): 1888-1897.

DOI: 10.1056/NEJMoa1304459.

[2] Gao HN, Lu HZ, Cao B, et al. Clinical findings in 111 cases of influenza A (H7N9) virus infection [J]. *N Engl J Med*, 2013, 368 (24): 2277-2285. DOI: 10.1056/NEJMoa1305584.

[3] Wang YR, Li JM, Wang XF. Clinical and epidemiological analysis of the first case of human infection with avian influenza A (H7N9) virus in Shenzhen, China [J]. *Int J Infect Dis*, 2014, 25: 177-179. DOI: 10.1016/j.ijid.2014.05.007.

[4] Wang H, Xiao X, Lu J, et al. Factors associated with clinical outcome in 25 patients with avian influenza A (H7N9) infection in Guangzhou, China [J]. *BMC Infect Dis*, 2016, 16 (1): 534. DOI: 10.1186/s12879-016-1840-4.

[5] Cao B, Gao H, Zhou B, et al. Adjuvant corticosteroid treatment in adults with influenza A (H7N9) viral pneumonia [J]. *Crit Care Med*, 2016, 44 (6): e318-328. DOI: 10.1097/CCM.0000000000001616.

[6] 亓海燕, 王迪芬, 付江泉, 等. 贵州省首例人感染高致病性 H7N9 禽流感病毒病例分析 [J]. *中华危重病急救医学*, 2015, 27 (7): 623-624. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.07.018. Qi HY, Wang DF, Fu JQ, et al. Analysis of first case of patient infected by highly pathogenic influenza A H7N9 virus in Guizhou Province [J]. *Chin Crit Care Med*, 2015, 27 (7): 623-624. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.07.018.

[7] Umbrello M, Formenti P, Bolgiaghi L, et al. Current concepts of ARDS: a narrative review [J]. *Int J Mol Sci*, 2016, 18 (1): 64. DOI: 10.3390/ijms18010064.

[8] Girou E, Brun-Buisson C, Taillé S, et al. Secular trends in nosocomial infections and mortality associated with noninvasive ventilation in patients with exacerbation of COPD and pulmonary edema [J]. *JAMA*, 2003, 290 (22): 2985-2991. DOI: 10.1001/jama.290.22.2985.

[9] Girou E, Schortgen F, Delclaux C, et al. Association of noninvasive ventilation with nosocomial infections and survival in critically ill patients [J]. *JAMA*, 2000, 284 (18): 2361-2367.

[10] Mas A, Masip J. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure [J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2014, 9: 837-852. DOI: 10.2147/COPD.S42664.

[11] 王秀岩, 徐思成, 刘光明, 等. 有创-无创序贯性机械通气治疗急性呼吸窘迫综合征的时机探讨 [J]. *中华危重病急救医学*, 2014, 26 (5): 330-334. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.05.009. Wang XY, Xu SC, Liu GM, et al. Study of timing of invasive and noninvasive sequential ventilation in patients with acute respiratory distress syndrome [J]. *Chin Crit Care Med*, 2014, 26 (5): 330-334. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.05.009.

[12] 聂成, 曾振国, 左玮, 等. 人感染 H7N9 禽流感并发急性呼吸窘迫综合征患者血管外肺水指数变化研究 [J]. *中华危重病急救医学*, 2013, 25 (8): 460-462. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.08.003. Nie C, Zeng ZG, Zuo W, et al. Study of changes in extravascular lung water index of patients suffered from H7N9 avian influenza with acute respiratory distress syndrome [J]. *Chin Crit Care Med*, 2013, 25 (8): 460-462. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.08.003.

[13] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 人感染 H7N9 禽流感诊疗方案 (2017 年第一版) [J]. *中华临床感染病杂志*, 2017, 10 (1): 1-4. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2397.2017.01.001. National Health and Family Planning Commission of People's Republic of China. Diagnostic and treatment protocol for human infections with avian influenza A (H7N9) 2017 (version 1) [J]. *Chin J Clin Infect Dis*, 2017, 10 (1): 1-4. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2397.2017.01.001.

[14] 林艳荣, 吴锋耀, 刘升, 等. 南宁市传染病医院重症医学科患者现状调查 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2016, 23 (5): 520-522. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.05.018. Lin YR, Wu FY, Liu S, et al. Investigation on present situation of patients in department of critical care medicine in Infectious Disease Hospital of Nanning City [J]. *Chin J TCM WM Crit Care*, 2016, 23 (5): 520-522. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.05.018.

[15] 虞竹溪, 徐颖, 陈鸣, 等. 人感染 H7N9 禽流感合并急性呼吸窘迫综合征患者的临床特征分析 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2015, 22 (6): 636-639. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.06.020. Yu ZX, Xu Y, Chen M, et al. An analysis of clinical characteristics of human infection with H7N9 avian influenza complicated by acute respiratory distress syndrome [J]. *Chin J TCM WM Crit Care*, 2015, 22 (6): 636-639. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.06.020.

[16] Rose L. Management of critically ill patients receiving noninvasive and invasive mechanical ventilation in the emergency department [J]. *Open Access Emerg Med*, 2012, 4: 5-15. DOI: 10.2147/OAEM.S25048.

[17] Corrêa TD, Sanches PR, de Morais LC, et al. Performance of noninvasive ventilation in acute respiratory failure in critically ill patients: a prospective, observational, cohort study [J]. *BMC Pulm Med*, 2015, 15: 144. DOI: 10.1186/s12890-015-0139-3.

[18] 徐颖, 顾勤, 刘宁, 等. 人感染 H7N9 禽流感重症肺炎患者肺部影像学特征与动态变化 [J]. *中华危重病急救医学*, 2015, 27 (10): 850-852. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.10.014. Xu Y, Gu Q, Liu N, et al. Imaging features of lung and its dynamic changes in patient with severe pneumonia caused by influenza A H7N9 virus infection [J]. *Chin Crit Care Med*, 2015, 27 (10): 850-852. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.10.014.

[19] Okuda M, Kashio M, Tanaka N, et al. Positive outcome of average volume- assured pressure support mode of a respirator V60 ventilator in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a case report [J]. *J Med Case Rep*, 2012, 6: 284. DOI: 10.1186/1752-1947-6-284.

[20] 曾文新, 江稳强, 温妙云, 等. 无创正压通气治疗急性呼吸窘迫综合征失败的原因分析 [J]. *中华危重病急救医学*, 2016, 28 (6): 539-542. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.06.013. Zeng WX, Jiang WQ, Wen MY, et al. Analysis of the clinical effect of noninvasive positive pressure ventilation in the treatment of acute respiratory distress syndrome [J]. *Chin Crit Care Med*, 2016, 28 (6): 539-542. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.06.013.

(收稿日期: 2017-11-13)

• 科研新闻速递 •

使用儿科早期预警系统指导治疗并不能降低患儿的全因病死率

目前尚不明确儿科早期预警系统 (BedsidePEWS) 是否有助于患儿病情的判断并改善预后, 为此, 有学者进行了一项多中心研究, 旨在评价 BedsidePEWS 对患儿院内全因病死率的影响。研究对象为来自比利时、加拿大、英格兰、爱尔兰、意大利、新西兰和荷兰 7 个国家共 21 家医院重症加强治疗病房 (ICU) 的 144 539 例住院患儿 (年龄 37 周 ~ 18 岁), 其中 10 家医院使用 BedsidePEWS 指导治疗, 11 家医院采用常规流程。主要评价指标为患儿院内全因病死率, 其他指标包括严重不良反应事件发生率。结果显示: 所有患儿均完成了该试验, BedsidePEWS 组患儿全因病死率为 0.193%, 对照组为 0.156% [组间校正差值为 0.001, 95% 可信区间 (95%CI) = -0.081 ~ 0.081; 校正优势比 (OR) = 0.101, 95%CI = 0.061 ~ 0.169, P = 0.96]。BedsidePEWS 组患儿人均严重不良事件发生率为 0.50 例 / 1 000 日, 对照组为 0.84 例 / 1 000 日 (组间校正差值为 -0.34, 95%CI = -0.73 ~ 0.05; 校正 OR = 0.77, 95%CI = 0.61 ~ 0.97, P = 0.03)。研究人员据此认为, 应用 BedsidePEWS 指导治疗并不能降低患儿全因病死率, 因此不建议在临床中常规使用。

罗红敏, 编译自《JAMA》, 2018, 319 (10): 1002-1012