

• 临床研究 •

呼吸机相关肺炎 36 例临床分析

邓波荣,严四军,刘 燕,黄洁健,曹 祥,乔德成  
(解放军 161 中心医院心胸外科,武汉 430010)

**摘 要:****目的** 探讨呼吸机相关肺炎(VAP)的致病因素、病原菌分布、治疗及预防措施。**方法** 回顾性分析 36 例 VAP 患者临床资料、致病菌及治疗方案等。**结果** VAP 发生率为 5.5%,病死率为 22.2%。主要致病菌为革兰阴性杆菌(66.0%),以铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌为主;革兰阳性球菌占 25.5%,主要为金黄色葡萄球菌;真菌占 8.5%,主要为白色念珠菌。**结论** 对机械通气患者采取积极有效预防,及时有效应用抗菌药治疗和综合治疗,可以减少 VAP 发生率,降低病死率。

**关键词:**呼吸机相关肺炎;致病菌;临床分析  
doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2010.16.051

中图分类号:R563.1 文献标识码:A 文章编号:1671-8348(2010)16-2192-02

Clinical analysis of 36 rentilator-associated pneumonia  
DENG Bo-rong,YAN Si-jun,LIU Yan,et al.

(Department of Cardiothoracic Surgery,The 161th Central Hospital of PLA,Wuhan 430010,China)

**Abstract:****Objective** To investigate the etiological factors,pathogenic bacterium,measure of treatment and prevention.**Methods** The clinic data,pathogenic bacterium and therapeutic regimen of 36 patients suffered from ventilator-associated pneumonia(VAP) were analyzed retrospectively.**Results** The incidence rate of VAP and mortality rate in this group was 5.5% and 22.2% respectively. The main pathogenic bacterium were Gram-Negative bacillus,which taken up of 66.0%,and commonlly included Pseudomonas aeruginosa,klebsiella pneumoniae and escherichiacoli. Gram-positive coccus and eumycete were hold 25.5% and 5.5% respectively. The former were chiefly Staphylococcus aureus and the later were Blastomyces albicans.**Conclusion** Active prevention,effective antibiotics and combined therapy can decrease the incidence rate of VAP and cut down mortality rate.  
**Key words:**ventilator-associated pneumonia; pathogen;clinical analysis

呼吸机相关肺炎(VAP)是指患者在气管插管或气管切开后机械通气治疗 48 h 后或撤机拔管后 48 h 以内发生的医院获得性肺炎,是机械通气的主要并发症之一,病死率高达 33%~71%<sup>[1]</sup>。2001 年 1 月至 2009 年 6 月本科 ICU 发生 VAP 36 例,现分析报道如下。

1 临床资料

**1.1 一般资料** 本科 ICU 2001 年 1 月至 2009 年 6 月共收治机械通气患者 655 例,发生 VAP 36 例,发生率为 5.5%,其中男 22 例,女 14 例;年龄 16~87 岁,平均 58.3 岁。患者基础疾病:风湿性心脏病瓣膜置换术 2 例,冠状动脉旁路移植术 1 例,食管癌、贲门癌、肺癌术后 12 例,胸部外伤为主合并其他外伤 21 例。经口气管插管 4 例,经鼻插管 3 例,气管切开 29 例。持续通气时间 3~24 d。

**1.2 诊断标准** 根据《医院获得性肺炎诊断和治疗指南》的诊断标准<sup>[2]</sup>:(1)使用机械通气 48 h 以上或撤机拔管 48 h 内;(2)与机械通气前胸片比较出现新的或进行性增大的肺部浸润影;(3)肺实变体征和(或)闻及湿啰音,并具备下列条件之一者:(1)白细胞总数大于 10.0×10<sup>9</sup>/L 或小于 4×10<sup>9</sup>/L,伴或不伴核左移;(2)体温大于 38℃;(3)呼吸道有脓性分泌物;(4)起病后从支气管分泌物中找到新的病原体。

**1.3 标本采集** 用无菌吸痰管自人工气管(气管插管或气管切开导管)吸下呼吸道分泌物,进行细菌分离培养及药敏试验。

2 结 果

**2.1 病原菌分布** 共分离出革兰阴性杆菌 31 株,革兰阳性球菌 12 株,真菌 4 株,见表 1。

**2.2 病原菌药敏试验结果** 见表 2。

**2.3 治疗与转归** VAP 患者最初采用经验性抗菌治疗的“猛击”策略<sup>[3]</sup>,后根据药敏试验结果以敏感抗生素治疗,合并真菌

感染者同时予抗真菌治疗。36 例中痊愈 28 例,死亡 8 例,病死率为 22.2%。主要死亡原因为严重感染 5 例,其他并发症 3 例。

表 1 VAP 患者病原菌分布构成比

细菌名称	菌株数	构成比(%)
革兰阴性杆菌	31	66.0
铜绿假单胞菌	15	31.9
肺炎克雷伯菌	10	21.3
大肠埃希菌	4	8.5
嗜麦芽寡养单胞菌	1	2.1
阴沟肠杆菌	1	2.1
革兰阳性球菌	12	25.5
金黄色葡萄球菌	7	14.9
表皮葡萄球菌	4	8.5
粪肠球菌	1	2.1
真菌	4	8.5
白色念珠菌	3	6.4
热带假丝酵母菌	1	2.1

表 2 VAP 患者病原菌药敏试验结果(株)

抗菌药名称	敏感菌	中敏感菌	耐药菌
哌拉西林	20	12	15
头孢他啶	12	14	21
头孢唑啉	8	12	27
左氧氟沙星	16	11	20
氮曲南	22	8	17
克林霉素	15	9	23
头孢哌酮+舒巴坦	28	7	12

3 讨 论

VAP 是医院获得性肺炎中最常见、最危重的,随着机械通气技术的迅速发展,机械通气患者增多,VAP 也逐渐增多,发生率为 9%~70%<sup>[4]</sup>,死亡率高达 33%~71%。VAP 发生率与机械通气时间成正比,机械通气时间越长,发生 VAP 的概率越大。张亚莉等<sup>[5]</sup>报道机械通气增加 1 d,VAP 发生率增加 1%~3%,如通气时间小于 1 周,VAP 发生率为 20.9%,机械通气时间 1~2 周,VAP 发生率达 73.68%,>3 周者,VAP 发生率为 83.33%。

VAP 发病机制与多种因素有关,常见致病因素有:(1)气管插管及气管切开后破坏了上呼吸道屏障,减弱了纤毛的清除及咳嗽反射,增加了将口咽部细菌直接种植于呼吸道的机会,且机械通气患者声门下与支气管气囊之间的间隙积液存留流入下呼吸道引起 VAP。(2)胃肠道细菌的误吸。一般 VAP 患者因应用制酸剂导致胃酸 pH 升高,pH 超过 4,则胃内细菌过度增殖;同时患者需长时间留置胃管行肠内营养,从而减弱食管下段括约肌功能,增加了胃食管反流及误吸的机会。(3)呼吸机管道的管理不当。含有液体的装置易引起细菌在水中大量繁殖,通过呼吸机管道直接引流微生物在下呼吸道种植,并发 VAP。(4)广谱抗菌物及激素的不合理应用,导致菌群失调,且机械通气患者常因免疫力下降,增加了 VAP 发生机会。

在 VAP 病例中常见病原菌以革兰阴性杆菌为主,革兰阳性球菌次之,再次为真菌。王美霞等<sup>[6]</sup>报道,VAP 病原菌革兰阴性杆菌占 77.2%,常见菌为铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌、大肠杆菌等;革兰阳性球菌占 17.7%,主要为金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌等;真菌占 5.79%。本组病原菌种类与该研究一致,抗菌物中以  $\beta$ -内酰胺类对病原菌有较好作用。

VAP 患者病情重,初始治疗尤为关键,因 VAP 相关死亡率更依赖于最初抗菌药治疗的准确性。治疗原则应是早期、联合、足量应用抗菌药。一旦考虑为 VAP 疑似病例,应立即采集下呼吸道分泌物进行细菌培养及药敏试验,同时采取“猛击”

策略全面覆盖,特别要兼顾对 VAP 常见病原菌的联合覆盖。一旦获得细菌学诊断后,再改以敏感抗菌药治疗。

加强对 VAP 的预防,能有效降低 VAP 发生率:(1)严格执行消毒隔离及无菌操作技术,防止交叉感染,工作人员须有效洗手消毒,严格无菌操作,呼吸机管道要加强消毒灭菌,对监护室及医疗设备要及时消毒。(2)缩短机械通气时间。只要患者病情符合拔管条件,应尽快拔管以缩短机械通气时间,减少感染机会。(3)应用胃黏膜保护剂替代制酸剂或  $H_2$  受体阻滞剂,降低胃液 pH 值。(4)加强重症患者的营养支持,增强机体免疫力。(5)对声门下与支气管气囊之间的积液进行引流,防止积液进入下呼吸道。(6)体位设置。将患者上半身抬高 30°~45°,可减少胃食管反流和误吸的发生,降低 VAP 的发生。

总之,对机械通气患者采取积极有效的预防,同时早期诊断,及时有效的抗菌药和全身综合治疗,才能有效控制和减少 VAP 的发生率,降低死亡率。

参考文献:

[1] 汪洪.呼吸机相关肺炎研究现状[J].实用医院临床杂志,2007,4(1):84.  
[2] 中华医学会呼吸病学分会.医院获得性肺炎诊断和治疗指南(草案)[J].中华结核和呼吸杂志,1999,22(4):201.  
[3] 殷少军,瞿介明.呼吸机相关肺炎抗生素治疗策略[J].中华结核和呼吸杂志,2001,24(6):329.  
[4] Bauer TT,Ferrer R,Angrill J,et al. Ventilator-associated pneumonia:incidence,risk factor and microbiology[J]. Semin Respir Infect,2002,15(4):272.  
[5] 张亚莉,耿穗娜,王能平,等.呼吸机相关肺炎临床与病原菌特点分析[J].中华医院感染学杂志,2000,23(4):166.  
[6] 王美霞,刘虹,郝小林,等.呼吸机相关肺炎病原学及耐药性分析[J].中国药物与临床,2006,6(1):72.

(收稿日期:2010-02-13 修回日期:2010-04-13)

(上接第 2191 页)

自由基结合。通过自身被氧化成生育醌,从而将  $ROO^-$  转变为化学性质不活泼的  $ROOH$ ,阻断生物膜内黄嘌呤氧化酶(XO)反应链,抑制脂质过氧化反应的启动和链传递,保护细胞结构免于氧化损伤<sup>[6]</sup>。在本实验条件下,分离培养的胰岛细胞经不同浓度  $\alpha$ -T 预先作用后再加入 STZ,基础和高糖刺激下胰岛素分泌量减少的程度明显降低,并且变化程度随药物浓度的增加而增大,提示  $\alpha$ -T 对胰岛功能的保护作用呈剂量依赖趋势。预先加入  $\alpha$ -T 作用后,胰岛细胞凋亡率及荧光染色中具有发强荧光凋亡特征的细胞数明显减少,提示  $\alpha$ -T 能有效抑制 STZ 诱导的胰岛细胞凋亡。 $\alpha$ -T 干预组较 STZ 组培养液中 SOD 活性明显增加,MDA、 $NO_2^-/NO_3^-$  水平明显降低,提示  $\alpha$ -T 可能通过增强细胞抗氧化性及清除自由基能力,减少脂质过氧化损伤,从而对抗诸如 STZ 等外源性损伤因子引起的胰岛细胞凋亡,发挥细胞保护功能。

参考文献:

[1] Lako JV,Nguyen VC. Dietary patterns and risk factors of

diabetes mellitus among urban indigenous women in Fiji [J]. Asia Pac J Clin Nurt,2001,10:188.

[2] 张桂珍,崔亚男,薄立华,等.硒和维生素 E 对大鼠糖尿病异感性的影响[J].营养学报,2001,23(2):110.  
[3] Gunther L,Liu X,Neef H,et al. Glucagon expression shift in a syngeneic single-donor in trahepatic rat islet transplantation model[J]. Transplant Proc,2005,8:3487.  
[4] Poli G,Leonarduzzi G,Biasi F,et al. Oxidative stress and cell signaling[J]. Curr Med Chem,2004,11:1163.  
[5] 余华荣,张能.牛磺酸对 STZ 诱导大鼠胰岛细胞凋亡及 BCL-xL 和 BAX 表达变化的影响[J].基础医学与临床,2006,26(6):613.  
[6] Kapelusiak-Pielok M,Adamczewska-Goncarzewicz Z,Dorszevska J,et al. The protective action of alpha-tocopherol on the white matter lipids during moderate hypoxia in rats[J]. Folia Neuropathol,2005,2:103.

(收稿日期:2010-02-13 修回日期:2010-04-13)