· 论著 ·

鲍曼不动杆菌感染对行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后的影响研究

王艳玲[1]，申雪花[1]，乔保俊[1]，朱曼晨[2]

【摘要】 **目的** 探讨鲍曼不动杆菌感染对行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后的影响。**方法** 选取2015—2017年在济宁医学院附属医院ICU行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者64例，根据气管插管后痰培养结果分为非鲍曼不动杆菌感染者41例（对照组）和鲍曼不动杆菌感染者23例（感染组）。回顾性分析两组患者的临床资料，行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后的影响因素分析采用多因素Logistic回归分析。**结果** 两组患者机械通气时间、住ICU时间比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；感染组患者病死率高于对照组（$P<0.05$）。不同预后患者年龄、性别、格拉斯哥昏迷量表（GCS）评分、急性生理学与慢性健康状况评分系统Ⅱ（APACHE Ⅱ）评分、行颅脑手术者所占比例、插管前使用抗生素者所占比例、治疗期间使用激素者所占比例、真菌感染发生率、低蛋白血症发生率及鲍曼不动杆菌多重耐药者所占比例比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；存活者休克、血流感染及鲍曼不动杆菌感染发生率低于死亡者（$P<0.05$）。多因素Logistic回归分析结果显示，休克〔OR=1.935，95%CI（1.031，3.630）〕和鲍曼不动杆菌感染〔OR=19.395，95%CI（1.376，273.418）〕是行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后不良的独立危险因素（$P<0.05$）。**结论** 鲍曼不动杆菌感染是行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后不良的独立危险因素，应引起临床重视。

【关键词】 脑血管病；鲍曼不动杆菌；气管插管；预后

【中图分类号】 R 743　【文献标识码】 A　DOI：10.3969/j.issn.1008-5971.2018.05.008

王艳玲，申雪花，乔保俊，等.鲍曼不动杆菌感染对行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后的影响研究［J］.实用心脑肺血管病杂志，2018，26（5）：35-38.［www.syxnf.net］

WANG Y L，SHEN X H，QIAO B J，et al.Impact of Acinetobacter baumannii infection on prognosis in cerebrovascular disease patients undergoing endotracheal intubation and ventilator assisted ventilation［J］.Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease，2018，26（5）：35-38.

Impact of Acinetobacter Baumannii Infection on Prognosis in Cerebrovascular Disease Patients Undergoing Endotracheal Intubation and Ventilator Assisted Ventilation

WANG Yan-ling[1]，*SHEN Xue-hua*[1]，*QIAO Bao-jun*[1]，*ZHU Man-chen*[2]

1.Department of Neurology，the Affiliated Hospital of Jining Medical University，Jining 272000，China

2.Intensive Care Unit，the Affiliated Hospital of Jining Medical University，Jining 272000，China

【**Abstract**】 **Objective** To investigate the impact of Acinetobacter baumannii infection on prognosis in cerebrovascular disease patients undergoing endotracheal intubation and ventilator assisted ventilation. **Methods** From 2015 to 2017，a total of 64 cerebrovascular disease patients undergoing endotracheal intubation and ventilator assisted ventilation were selected in Intensive Care Unit，the Affiliated Hospital of Jining Medical University，and they were divided into control group（did not complicate with Acinetobacter baumannii infection，n=41）and infection group（complicated with Acinetobacter baumannii infection，n=23）according to the sputum culture results after endotracheal intubation. Clinical data in the two groups was retrospectively analyzed，and multivariate Logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of prognosis in cerebrovascular disease patients undergoing endotracheal intubation and ventilator assisted ventilation. **Results** No statistically significant differences of duration of mechanical ventilation or ICU stays was found between the two groups（$P>0.05$）；while fatality rate in infection group was statistically significantly higher than that in control group（$P<0.05$）. No statistically significant differences of age，gender，GCS score，APACHE Ⅱ score，proportion of patients undergoing craniocerebral operation，using antibiotics before endotracheal intubation or using glucocorticoids during treatment，incidence of fungal infection or hypoproteinemia，proportion of patients with multiple drug resistance of Acinetobacter baumannii was

1.272000 山东省济宁市，济宁医学院附属医院神经内科

2.272000 山东省济宁市，济宁医学院附属医院重症医学科

found in patients with different prognosis（P>0.05）；incidence of shock，bloodstream infection and Acinetobacter baumannii infection during treatment in survived patients was statistically significantly lower than that in dead patients，respectively（P<0.05）. Multivariate Logistic regression analysis results showed that，shock〔OR=1.935，95%CI（1.031，3.630）〕and Acinetobacter baumannii infection〔OR=19.395，95%CI（1.376，273.418）〕during treatment were independent risk factors of poor prognosis in cerebrovascular disease patients undergoing endotracheal intubation and ventilator assisted ventilation（P<0.05）. **Conclusion** Acinetobacter baumannii infection during treatment is one of independent risk factors of poor prognosis in cerebrovascular disease patients undergoing endotracheal intubation and ventilator assisted ventilation，which should pay attention to on clinic.

【**Key words**】 Cerebrovascular disease；Acinetobacter baumannii；Endotracheal intubation；Prognosis

近年来，随着广谱抗菌药物大量使用及侵入性医疗操作增加，鲍曼不动杆菌耐药和流行已成为抗感染治疗面临的巨大挑战。既往研究结果显示，医院鲍曼不动杆菌感染以 ICU 感染率最高[1]，故其又被称为“ICU 获得性感染”[2]。国外研究结果显示，与感染其他类型致病菌相比，感染鲍曼不动杆菌患者住 ICU 时间较长，预后较差[3]。本研究旨在探讨鲍曼不动杆菌感染对行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后的影响，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准 纳入标准：年龄≥ 18 周岁；首次入住 ICU 并经口气管插管。排除标准：自动放弃治疗者；病例资料不完整者；使用免疫抑制剂治疗及存在免疫缺陷者。

1.2 一般资料 选取 2015—2017 年在济宁医学院附属医院 ICU 行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者 64 例，均符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014》[4] 中的脑血管病诊断标准。根据气管插管后痰培养结果将所有患者分为非鲍曼不动杆菌感染者 41 例（对照组）和鲍曼不动杆菌感染者 23 例（感染组）。两组患者年龄、性别、格拉斯哥昏迷量表（GCS）评分、急性生理学与慢性健康状况评分系统Ⅱ（APACHE Ⅱ）评分、合并症、行颅脑手术者所占比例、气管插管前使用抗生素者所占比例及脑血管病类型比较，差异无统计学意义（P>0.05，见表 1），具有可比性。本研究经济宁医学院附属医院医学伦理委员会审核批准。

1.3 方法 回顾性分析两组患者的临床资料，包括年龄、性别、GCS 评分、APACHE Ⅱ评分、合并症及行颅脑手术、气管插管前使用抗生素、治疗期间使用激素、休克、真菌感染、低蛋白血症（总蛋白≤ 50 g/L 定义为低蛋白血症）、血流感染（连续两次血培养阳性并排除污染定义为血流感染）情况。并记录两组患者机械通气时间、住 ICU 时间及病死率，其中机械通气时间 = 气管插管时间 – 脱机时间。

1.4 痰标本微生物学鉴定 由检验科细菌室完成痰培养微生物鉴定，所用仪器为法国梅里埃公司生产的 VITEK2 compact 系统。两次以上定量培养结果显示鲍曼不动杆菌菌落≥ 10^5 cfu/ml 判定为鲍曼不动杆菌感染；药敏试验结果显示，鲍曼不动杆菌对 5 类抗菌药物中 3 类及以上耐药定义为鲍曼不动杆菌多重耐药，包括头孢菌素类（如头孢他啶或头孢吡肟）、碳青霉烯类（如亚胺培南）、β – 内酰胺酶抑制剂（如头孢哌酮 / 舒巴坦）、氟喹诺酮类（如环丙沙星）和氨基糖苷类（如阿米卡星）等。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据分析，计量资料以（$\bar{x} \pm s$）表示，采用两独立样本 t 检验；计数资料分析采用 χ^2 检验；行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者机械通气时间、住 ICU 时间及病死率比较 两组患者机械通气时间、住 ICU 时间比较，差异无统计学意义（P>0.05）；感染组患者病死率高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05，见表 2）。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general information between the two groups

组别	例数	年龄（$\bar{x} \pm s$，岁）	性别（男 / 女）	GCS 评分（$\bar{x} \pm s$，分）	APACHE Ⅱ评分（$\bar{x} \pm s$，分）	合并症〔n（%）〕				行颅脑手术〔n（%）〕	气管插管前使用抗生素〔n（%）〕	脑血管病类型（例）	
						高血压	糖尿病	冠心病	其他			脑梗死	脑出血
对照组	41	64.3 ± 17.5	23/18	5.4 ± 4.7	22.9 ± 16.3	11（26.8）	9（22.0）	12（29.3）	3（7.3）	11（26.8）	13（31.7）	23	18
感染组	23	61.5 ± 19.3	13/10	5.2 ± 4.2	22.9 ± 17.1	7（30.4）	5（21.7）	9（39.1）	1（4.3）	8（34.8）	6（26.1）	13	10
χ^2（t）值		0.57[a]	0.41	0.07[a]	0.09[a]	0.14	0.39	0.33	0.00	0.74	0.24	0.00	
P 值		0.33	0.29	0.64	0.72	0.61	0.57	0.45	0.96	0.51	0.39	0.97	

注：GCS= 格拉斯哥昏迷量表，APACHE Ⅱ = 急性生理学与慢性健康状况评分系统Ⅱ；[a] 为 t 值

表 2　两组患者机械通气时间、住 ICU 时间及病死率比较

Table 2　Comparison of duration of mechanical ventilation，ICU stays and fatality rate between the two groups

组别	例数	机械通气时间（$\bar{x}\pm s$，d）	住 ICU 时间（$\bar{x}\pm s$，d）	死亡〔n（%）〕
对照组	23	20.42 ± 14.35	25.07 ± 15.53	5（12.2）
感染组	41	23.80 ± 16.17	29.03 ± 19.17	8（34.8）
t（χ^2）值		2.94	1.87	4.64[a]
P 值		0.41	0.62	0.03

注：[a] 为 χ^2 值

表 4　行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 4　Multivariate Logistic regression analysis on influencing factors of prognosis in cerebrovascular disease patients undergoing endotracheal intubation and ventilator assisted ventilation

变量	β	SE	Wald χ^2 值	OR（95%CI）	P 值
休克	0.660	0.321	4.227	1.935（1.031，3.630）	0.040
血流感染	1.589	1.106	2.064	4.899（0.561，42.809）	0.151
鲍曼不动杆菌感染	2.965	1.350	4.824	19.395（1.376，273.418）	0.028

2.2　不同预后患者临床资料比较　不同预后患者年龄、性别、GCS 评分、APACHE Ⅱ评分、行颅脑手术者所占比例、气管插管前使用抗生素者所占比例、治疗期间使用激素者所占比例、真菌感染发生率、低蛋白血症发生率及鲍曼不动杆菌多重耐药者所占比例比较，差异无统计学意义（P>0.05）；存活者休克、血流感染及鲍曼不动杆菌感染发生率低于死亡者，差异有统计学意义（P<0.05，见表 3）。

2.3　预后影响因素分析　将休克（赋值：无 =0，有 =1）、血流感染（赋值：无 =0，有 =1）、鲍曼不动杆菌感染（赋值：无 =0，有 =1）作为自变量，将预后（赋值：存活 =0，死亡 =1）作为因变量进行多因素 Logistic 回归分析，结果显示，休克和鲍曼不动杆菌感染是行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后不良的独立危险因素（P<0.05，见表 4）。

3　讨论

鲍曼不动杆菌易引起院内尤其是 ICU 的暴发流行，病死率极高[5]。既往研究结果显示，鲍曼不动杆菌感染患者病死率约为 50.0%[6]。近年来，鲍曼不动杆菌感染在医院革兰阴性杆菌感染中所占比例明显增加，同时多重耐药或泛耐药鲍曼不动杆菌开始流行，已引起临床重视[1]。

MAO 等[3]研究结果显示，鲍曼不动杆菌感染与有创机械通气是影响 ICU 患者预后的独立危险因素；刘江波等[1]研究结果显示，下呼吸道感染鲍曼不动杆菌的 ICU 患者病死率高达 55.75%。本研究结果显示，鲍曼不动杆菌感染是行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后不良的独立危险因素，与既往研究结果相似[7]。脑血管病患者病情危重，多数患者需行气管插管、呼吸机辅助通气等有创操作，导致机体正常免疫屏障被破坏；另外，脑血管病患者常存在严重意识障碍，误吸及呼吸道感染风险较高。KOLLEF 等[8]研究结果显示，不合理使用抗菌药可使敏感致病菌数量大幅度减少，但耐药菌却可以存活并持续繁殖，导致抗感染治疗效果较差，进而严重影响患者预后。MAO 等[3]研究结果显示，鲍曼不动杆菌感染患者住 ICU 时间较长。本研究结果显示，两组患者机械通气时间及住 ICU 时间间无差异，究其原因可能与本研究样本量较小有关。本研究结果还显示，休克亦是行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后不良的独立危险因素，究其原因为休克可严重影响机体器官血流灌注，导致组织细胞缺血缺氧、功能障碍，最终出现多器官功能衰竭而影响患者预后。

综上所述，鲍曼不动杆菌感染是行气管插管呼吸机辅助通气治疗的脑血管病患者预后不良的独立危险因

表 3　不同预后患者临床资料比较

Table 3　Comparison of clinical data in patients with different prognosis

预后	例数	年龄（$\bar{x}\pm s$，岁）	性别（男 / 女）	GCS 评分（$\bar{x}\pm s$，分）	APACHE Ⅱ评分（$\bar{x}\pm s$，分）	行颅脑手术〔n（%）〕	气管插管前使用抗生素〔n（%）〕	治疗期间使用激素〔n（%）〕
死亡	13	61.4 ± 8.7	2/11	5.4 ± 2.0	34.2 ± 7.9	3/13	3/13	3/13
生存	51	62.0 ± 11.9	9/42	5.5 ± 1.7	31.3 ± 9.0	13（25.5）	11（21.6）	12（23.5）
χ^2（t）值		0.13[a]	1.35	1.51[a]	0.77[a]	1.24	1.32	0.32
P 值		0.90	0.25	0.13	0.45	0.71	0.34	0.76

预后	休克〔n（%）〕	真菌感染〔n（%）〕	低蛋白血症〔n（%）〕	血流感染〔n（%）〕	鲍曼不动杆菌感染〔n（%））〕	鲍曼不动杆菌多重耐药〔n（%）〕
死亡	6/13	3/13	4/13	6/13	7/13	4（30.8）
生存	8（15.7）	13（25.5）	11（21.6）	9（17.6）	16（31.4）	12（23.5）
χ^2（t）值	5.63	1.24	1.55	4.69	5.43	0.58
P 值	0.02	0.71	0.09	0.03	<0.01	0.63

注：[a] 为 t 值

素，应引起临床重视。鲍曼不动杆菌广泛分布于医院，是医务人员皮肤表面的常见致病菌[9]，因此预防交叉感染最简便有效的方法是在接触患者前后有效洗手或对手进行消毒；另外，医院感染管理科和检验科应积极做好鲍曼不动感染耐药性监测，预防其在院内暴发流行。

作者贡献：王艳玲、申雪花进行文章的构思与设计，进行研究的实施与可行性分析，对文章整体负责，监督管理；王艳玲、朱曼晨进行数据收集、整理、分析；王艳玲、乔保俊进行结果分析与解释，负责撰写论文；申雪花负责文章的质量控制及审校。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] 刘江波，蒋萍 .ICU 病房患者下呼吸道感染鲍曼不动杆菌的临床分析及耐药性分析[J]. 中国慢性病预防与控制，2011，19(6)：586-588.

[2] 王金良 . 密切注视鲍曼不动杆菌的耐药发展趋势 [J]. 中华检验医学杂志，2005，28（4）：355-356.DOI：10.3760/j：issn：1009-9158.2005.04.006.

[3] MAO Y X，LIU G W，WANG L，et al.The impact of pulmonary Acinetobacter baumannii infection on the prognosis of inpatients in a neurological intensive care unit [J].J Int Med Res，2013，41（4）：1120-1126.DOI：10.1177/0300060513489477.

[4] 中华医学会神经病学分会，中华医学会神经病学分会脑血管病学组 . 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014 [J]. 中华神经科杂志，2015，48(4)：246-257.DOI：10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2015.04.002.

[5] FALAGAS M E，BLIZIOTIS I A，SIEMPOS I I.Attributable mortality of Acinetobacter baumannii infections in critically ill patients：a systematic review of matched cohort and case-control studies [J].Crit Care，2006，10（2）：R48.

[6] WERARAKC P，KIRATISIN P，THAMLIKITKUL V.Hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adults at Siriraj Hospital：etiology，clinical outcomes，and impact of antimicrobial resistance[J].J Med Assoc Thai，2010，93(Suppl 1)：S126-138.

[7] FALAGAS M E，KOPTERIDES P，SIEMPOS I I.Attributable mortality of Acinetobacter baumannii infection among critically ill patients [J].Clin Infect Dis，2006，43（3）：389-390.

[8] KOLLEF M H.Diagnosis of ventilator-associated pneumonia [J].N Engl J Med，2006，355（25）：2691-2693.

[9] FADDA G，SPANU T，ARDITO F，et al.Antimicrobial resistance among non-fermentative Gram-negative bacilli isolated from the respiratory tracts of Italian inpatients：a 3-year surveillance study by the Italian Epidemiological Survey [J].Int J Antimicrob Agents，2004，23（3）：254-261.

（收稿日期：2018-03-05；修回日期：2018-05-08）
（本文编辑：谢武英）

（上接第 34 页）

[2] DIEKELMANN S，BORN J.The memory function of sleep [J].Nat Rev Neurosci，2010，11（2）：114-126.DOI：10.1038/nrn2762.

[3] PORTER V R，BUXTON W G，AVIDAN A Y.Sleep，Cognition and Dementia [J].Curr Psychiatry Rep，2015，17（12）：97.DOI：10.1007/s11920-015-0631-8.

[4] BLIWISE D L，MERCALDO N D，AVIDAN A Y，et al.Sleep disturbance in dementia with Lewy bodies and Alzheimer´s disease：a multicenter analysis [J].Dement Geriatr Cogn Disord，2011，31（3）：239-246.DOI：10.1159/000326238.

[5] 中华医学会神经病学分会 . 中国脑小血管病诊治共识 [J]. 中华神经科杂志，2015，48（10）：838-844.DOI：10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2015.10.004.

[6] 刘贤臣，唐茂芹，胡蕾，等 . 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究 [J]. 中华精神科杂志，1996，29（2）：103-107.

[7] 陈怀宏，叶辉，叶盛锋，等 . 改良 Epworth 嗜睡量表的可行性分析 [J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科，2008，15（3）：161-164.DOI：10.3969/j.issn.1672-7002.2008.03.013.

[8] BECK A T，WARD C H，MENDELSON M，et al.An inventory for measuring depression [J].Arch Gen Psychiatry，1961，4（6）：561-571.

[9] ERKINJUNTTI T，INZITARI D，PANTONI L，et al.Research criteria for subcortical vascular dementia in clinical trials [J]. J Neural Transm Suppl，2000，59：23-30.

[10] CHUI H C.Subcortical ischemic vascular dementia [J].Neurol Clin，2007，25（3）：717-740. DOI：10.1016/j.ncl.2007.04.003.

[11] TEKIN S，CUMMINGS J L.Frontal-subcortical neuronal circuits and clinical neuropsychiatry：an update [J]. J Psychosom Res，2002，53（2）：647-654.DOI：10.1016/S0022-3999（02）00428-2.

[12] SAPER C B，SCAMMELL T E，LU J.Hypothalamic regulation of sleep and circadian rhythms [J].Nature，2005，437（7063）：1257-1263.DOI：10.1038/nature04284.

[13] 贾丛康，张绍刚，张美艳，等 . 轻度认知功能损害的老年人睡眠障碍 [J]. 中国老年学杂志，2013，33（21）：5420-5421.DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2013.21.101.

[14] CHENG C Y，TSAI C F，WANG S J，et al.Sleep disturbance correlates with white matter hyperintensity in patients with subcortical ischemic vascular dementia [J].J Geriatr Psychiatry Neurol，2013，26（3）：158-164.DOI：10.1177/0891988713493503.

[15] SEIDEL S，DALBIANCO P，PABLIK E，et al.Depressive Symptoms are the Main Predictor for Subjective Sleep Quality in Patients with Mild Cognitive Impairment-A Controlled Study [J]. PLoS One，2015，10（6）：e0128139.DOI：10.1371/journal.pone.0128139.

（收稿日期：2018-02-23；修回日期：2018-05-20）
（本文编辑：谢武英）