

医院感染预防与控制最佳实践丛书

BEST PRACTICES SERIES IN INFECTION PREVENTION AND CONTROL



呼吸机相关肺炎预防与控制 最佳实践



BEST PRACTICES
IN PREVENTION AND CONTROL
OF VENTILATOR-ASSOCIATED
PNEUMONIA

主编 Editors-in-Chief

胡必杰

刘荣辉

谢多双

主审 Reviewers

郭燕红

司徒永康

程棣妍

国际审稿专家 Special Reviewer

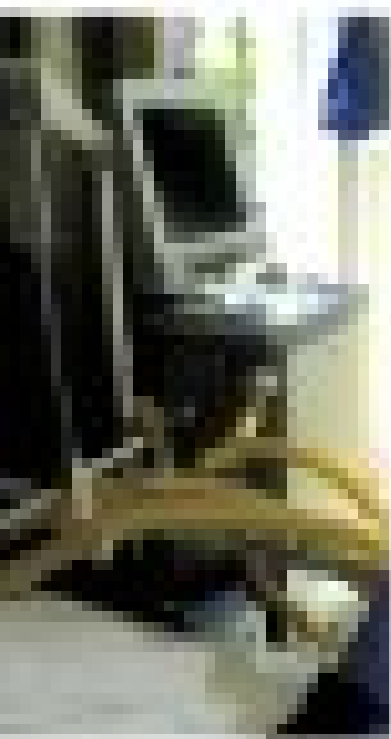
William Jarvis

上海科学技术出版社

SHANGHAI SCIENTIFIC & TECHNICAL PUBLISHERS



呼吸机相关肺炎预防与控制 最佳实践



本书是《呼吸机相关肺炎预防与控制》系列丛书之一，旨在为临床医护人员提供有关呼吸机相关肺炎预防与控制的最新知识和最佳实践。本书内容涵盖了呼吸机相关肺炎的流行病学、危险因素、预防策略、诊断和治疗的最新进展。本书可作为临床医护人员培训教材，也可作为临床医护人员参考。

主编：张维维（北京）

副主编：

张维维

张维维

张维维

张维维

张维维

张维维

张维维（北京）

张维维

中国疾病预防控制中心

医院感染预防与控制最佳实践丛书
BEST PRACTICES SERIES IN INFECTION PREVENTION AND CONTROL

呼吸机相关肺炎预防与控制 最佳实践

BEST PRACTICES IN PREVENTION AND CONTROL OF VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA

主编 Editors-in-Chief

胡必杰

刘荣辉

谢多双

主审 Reviewers

郭燕红

司徒永康

程棣妍

国际审稿专家 Special Reviewer

William Jarvis

学术秘书 Secretary

谢多双

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

呼吸机相关肺炎预防与控制最佳实践 / 胡必杰, 刘荣辉, 谢多双主编. —上海: 上海科学技术出版社, 2012. 6

(医院感染预防与控制最佳实践丛书)

ISBN 978-7-5478-1248-8

I. ①呼… II. ①胡… ②刘… ③谢… III. ①呼吸器—交叉感染—肺炎—预防 IV. ①R563.101

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 071908 号

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 889×1194 1/32 印张 6.5 字数 150 千

2012 年 6 月第 1 版 2012 年 9 月第 2 次印刷

ISBN 978-7-5478-1248-8/R·409

定价: 22.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向工厂联系调换

内容提要

本书通过对呼吸机相关肺炎预防与控制现状的概述，国际重要的预防与控制指南的阐述和比较，重要预防与控制建议的循证医学证据分析，针对我国医院感染预防与控制实践中的重要问题，提出了具体的医院感染控制措施建议。

编者在撰写本书时，参阅了大量的国内外医学文献，从中整理的观点和证据反映出呼吸机相关肺炎预防与控制方面的国内外现状和研究热点，对医院感染管理人员及其他医务人员有重要的参考作用。

医院感染预防与控制最佳实践丛书

编委会

(按姓氏音序排列)

Bryan Simmons(美国)			Carmem Pessoa Da Silva(瑞士)			
Didier Pittet (瑞士)			Ling Moi Lin(新加坡)			
Patricia Ching(中国香港)			Paul Tambyah(新加坡)			
Seto Wing-Hong(中国香港)			Xiaoyan Song(美国)			
Victor Rosenthal(阿根廷)			William Jarvis(美国)			
William A. Rutala(美国)			Yuguo Li(中国香港)			
陈文森	陈玉平	邓云峰	傅建国	高晓东	葛茂军	顾克菊
关素敏	郭燕红	胡必杰	胡国庆	黄辉萍	江佳佳	刘 滨
刘荣辉	刘思远	卢 岩	陆 群	倪晓平	乔 甫	索 瑶
覃金爱	王笑笑	谢多双	周昭彦	宗志勇		

呼吸机相关肺炎预防与控制最佳实践

编写者

主 编 Editors-in-Chief

胡必杰 刘荣辉 谢多双

主 审 Reviewers

郭燕红 司徒永康 程棣妍

国际审稿专家 Special Reviewer

William Jarvis

学术秘书 Secretary

谢多双

编写者 Participants

(按姓氏音序排列)

Bryan Simmons
Methodist LeBonheur Healthcare,
Memphis, TN, USA

Carmem Pessoa Da Silva
World Health Organization,
Geneva, Switzerland

Didier Pittet

Director, Infection Control Programme
and WHO Collaborating Centre on Patient
Safety, University of Geneva Hospitals
and Faculty of Medicine, Geneva,
Switzerland; External Lead, WHO First
Global Patient Safety Challenge

Patricia Ching

WHO Collaborating Centre for
Infection Control, Hospital
Authority, Hong Kong, China

Seto Wing-Hong

WHO Collaborating Centre for Infection
Control, Hospital Authority; Sr.
Advisor, Infection Control, Hospital
Authority, Hong Kong, China

William Jarvis

Jason and Jarvis Associates, LLC,
Hilton Head Island, SC, USA

Xiaoyan Song

Department of Pediatrics, George
Washington University, Washington,
D. C. , USA

Ling Moi Lin

Singapore General Hospital, Singapore

Paul Tambyah

National University
Hospital, Singapore

Victor Rosenthal

International Nosocomial Infection
Control Consortium, Buenos
Aires, Argentina

William A. Rutala

Ph. D. , M. P. H. , Director, Hospital
Epidemiology, Occupational Health and
Safety Program, UNC Health Care; Professor
of Medicine, UNC School of Medicine;
Director, Statewide Program for Infection
Control and Epidemiology, UNC School
of Medicine, Chapel Hill, NC, USA

Yuguo Li

The University of Hong Kong, Hong
Kong, China

陈文森
江苏省疾病预防控制中心

陈玉平
南方医科大学珠江医院

杜春玲
湖北医药学院附属太和医院

高宝安
三峡大学第一临床医学院宜昌市中心
人民医院

高晓东
复旦大学附属中山医院

顾克菊
上海中医药大学附属岳阳中西医结合
医院

郭燕红
卫生部医政司

胡国庆
浙江省疾病预防控制中心

江佳佳
江苏省张家港澳洋医院

陈修文
江西省儿童医院

邓云峰
山东省胸科医院

傅建国
厦门大学附属中山医院

高建生
山东郯城县第一人民医院

葛茂军
上海中医药大学附属曙光医院

关素敏
第四军医大学口腔医院

胡必杰
复旦大学附属中山医院

黄辉萍
厦门大学附属第一医院

来瑞平
湖北医药学院附属太和医院

刘 滨

柳州市工人医院

刘思远

美国 BD 公司

陆 群

浙江大学医学院附属第二医院

乔 甫

四川大学华西医院

覃金爱

广西医科大学第一附属医院

王笑笑

浙江省疾病预防控制中心

徐亚青

武汉大学人民医院

赵 静

内蒙古包头市中心医院

周昭彦

复旦大学附属中山医院

刘荣辉

三峡大学第一临床医学院宜昌市中心
人民医院

卢 岩

中国医科大学附属盛京医院

倪晓平

杭州市疾病预防控制中心

索 瑶

西安交通大学医学院第二附属医院

唐以军

湖北医药学院附属太和医院

谢多双

湖北医药学院附属太和医院

许 川

华中科技大学同济医学院附属同济医院

赵 杨

武汉大学人民医院

宗志勇

四川大学华西医院

前 言

呼吸机相关肺炎(VAP)是临床上最常见,也是最重要的医院感染疾病之一。美国国家安全医疗网(NHSN)2010年监测数据显示,监测网内各医院ICU患者VAP发病率为0~6例/千机械通气日;而监测显示发展中国家VAP发病率为10~41.7例/千机械通气日。发达国家对VAP的流行病学特征、发病机制及预防控制措施等方面的研究比较系统、完整和深入,并且通过规范实施预防控制措施,VAP的发病率已经控制在一个较低的水平。我国在VAP的研究总体上起步较晚,目前监测显示发病率仍然较高,有很大的下降空间,VAP的预防控制工作急需加强。

本书致力于系统全面地介绍国际上对VAP预防控制的研究成果,不但较为完整地阐述了国际上VAP预防控制的观念和技术,而且同时列举了研究证据并进行适当分析,方便读者进一步了解和比较。我们期望通过借鉴国外已经完成的研究,缩短我们在VAP预防控制方面摸索的时间,通过实施干预措施,降低VAP发病水平。

需要指出的是,VAP预防控制中还有部分问题没有得到完

全解决，如主动加湿器与被动加湿器的使用、选择性消化道脱污染、血糖控制、旋转疗法等。随着研究的不断深入，新的证据不断出现，对这些措施在预防 VAP 方面的有效性会有一个更加明晰的判断和评价。

最后，在此真诚地感谢我们的编写团队，他们为本书的文献查询、学术观点的归纳和整理，以及文字编写和终稿的审核，付出了大量艰辛的劳动。同时要感谢上海国际医院感染控制论坛的全体会员对该书编写给予的支持。由于时间、精力和学识所限，本书中错漏难免，敬请读者批评指正。

胡必杰 刘荣辉 谢多双

2012 年 4 月

缩写词英汉对照

AHRO	the Agency for Healthcare Research and Quality (美国)医疗保健研究与质量局
APACHE II	acute physiology and chronic health evaluation II 急性生理和慢性健康评估 II
APIC	Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (美国)感染控制与流行病学协会
BAL	broncho alveolar lavage 支气管肺泡灌洗
BiPAP	bi-level positive airway pressure 双水平气道正压通气
CASS	continuous aspiration of subglottic secretions 连续声门下分泌物抽吸
CCU	coronary care unit 冠心病监护病房

CDC	Centers for Disease Control and Prevention (美国)疾病预防控制中心
CEF	continuous enteral feeding 连续肠内营养
CENS	continuous enteral nutrition support 连续肠内营养支持
CES	closed endotracheal suctioning 密闭式吸痰
CIB	clinically important bleeding 临床重度出血
CLAB	central line-associated bloodstream infections 中心静脉置管相关感染
COPD	chronic obstructive pulmonary diseases 慢性阻塞性肺疾病
CPAP	continuous positive airway pressure 持续气道正压通气
CTSS	closed tracheal suction system 密闭式气管内抽吸系统
DAI	device-associated infection 器械相关感染
EN	enteral nutrition 肠内营养
ERS	European Respiratory Society 欧洲呼吸协会

ESCMID	European Society of Clinical Microbiology and Infections Diseases 欧洲临床微生物和感染疾病协会
ESICM	European Society of Intensive Care Medicine 欧洲重症医学协会
H ₂ RA	histamine 2 receptor antagonists H ₂ 受体拮抗剂
HAI	healthcare-associated infection 医院感染
HAP	healthcare-associated pneumonia 医疗保健相关肺炎
HH	humidifier 主动湿化器
HICPAC	Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (美国)医院感染控制实践顾问委员会
HME	heat-moisture exchanger 被动湿化器
HR	hazard ratio 风险比
ICU	intensive care unite 重症监护病房
IDSA	the Infections Diseases Society of America 美国感染病学会
IEF	intermittent enteral feeding

间歇肠内营养

IENS	intermittent bolus enteral nutrition support 间歇肠内营养支持
IHI	the Institute for Healthcare Improvement (美国)医疗保健改进协会
INICC	International Nosocomial Infection Control Consortium 国际医院感染控制联盟
IPPV	intermittent positive pressure ventilation 间歇正压通气
ISS	injury severity score 损伤严重程序评分
KISS	Krankenhaus Infektions Surveillance System (德国)医院感染监测系统
MOP	minimum hermetically sealed pressure 最小封闭压力
MOV	minimum hermetically sealed vessel 最小封闭容积
MPM-0	mortality prediction model at time 0 死亡预测模型-0
NHSN	National Healthcare Safety Network (美国)国家医疗安全网
NICE	National Institute for Health and Clinical Excellence (英国)国家卫生与临床优化研究所
NICU	neonatal intensive care unit

新生儿重症监护病房

NIV	noninvasive ventilation 无创通气
NPPV	noninvasive pressure ventilation 无创正压通气
OTSS	open tracheal suction system 开放式气管内抽吸系统
PaO ₂ /FiO ₂	oxygenation index 氧合指数
PCR	polymerase chain reaction 聚合酶链反应
PEEP	positive end expiratory pressure 呼气末正压
PICU	pediatric intensive care unit 儿科重症监护病房
PPI	proton pump inhibitors 质子泵抑制剂
RAc	radioactivity counting 放射性计数
SAPS II	simplified acute physiology score II 简化急性生理学评分 II
SAT	spontaneous awakening trial 自然觉醒试验