

2017 年武汉市医院 感染控制岗位培训班



武汉市医院感染管理质量控制中心
武汉市疾病预防控制中心
二〇一七年六月·武汉

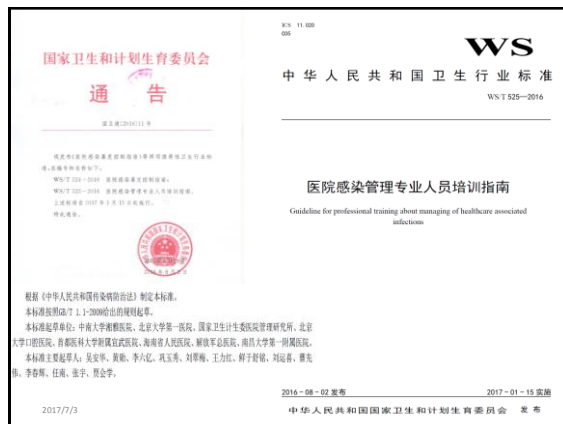
目 录

- 1、通知
- 2、日程安排
- 3、学员名单
- 4、医院感染管理专职人员培训指南
- 5、职业暴露监测及处理流程
- 6、重症监护病房医院感染预防与控制规范
- 7、口腔器械消毒灭菌技术规范
- 8、医院感染暴发报告及处置管理规范
- 9、病区医院感染管理规范
- 10、手卫生与多重耐药菌感染防控
- 11、血液透析中心（室）的医院感染预防控制
- 12、医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范
- 13、培训班小结
- 14、执行情况反馈表
- 15、试卷

医院感染管理 专业人员培训指南解读

吴安华 医学博士
中南大学湘雅医院
中国感染控制杂志编辑部
湖南省医院感染管理控制中心
全国医院感染监控管理培训基地

2017/7/3



前言

根据《中华人民共和国传染病防治法》制定本标准。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准起草单位：中南大学湘雅医院、北京大学第一医院、国家卫生计生委医院管理研究所、北京大学口腔医院、首都医科大学附属宣武医院、海南省人民医院、解放军总医院、南昌大学第一附属医院。

本标准主要起草人：吴安华、黄勋、李六亿、巩玉秀、刘翠梅、王力红、鲜于舒铭、刘运喜、曹先伟、李春辉、任雨、张宇、贾会学。

2017/7/3

提纲：

- 中国医院感染管理培训工作开展背景意义
- 中国医院感染管理培训开展的历史沿革与现状
- 培训目的
- 培训要求
- 培训阶段
- 培训方式
- 培训内容

2017/7/3

中国医院感染管理培训工作开展背景意义：

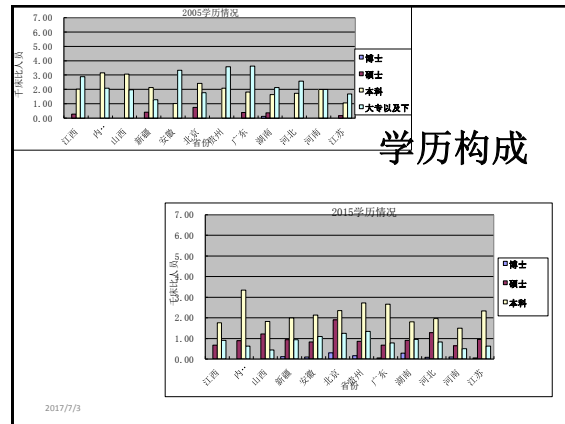
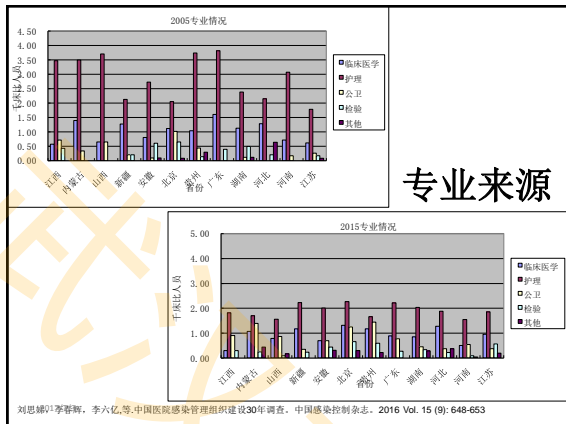
- 医院感染预防与控制综合性应用学科，不断强化医疗机构各级各类工作人员的医院感染相关知识培训，对提高医务人员医院感染的预防控制意识、预防医院感染发生有重要意义。
- 在临床医学专业中开设医院感染学课程的医学院校极少，医务人员对医院感染防控知识的了解和掌握比较薄弱。
- 《医院感染管理办法》中也明确了医院感染培训属于医院感染管理工作中的一个重要部分。

2017/7/3

为什么要制定培训指南

- 1、我国学历教育中缺乏医院感染管理一课
- 2、医院感染管理专业人员多转岗自其它岗位
- 3、医院感染管理专业人员需要规范的岗位培训
- 4、缩小各地培训内容上的差距
- 5、继续教育与学习的需要
- 6、如何做好专业人员培训亟待规范
- 7、落实医院感染管理办法的要求

2017/7/3



医院感染管理办法第四章 人员培训

第二十三条 各级卫生行政部门和医疗机构应当重视医院感染管理的学科建设，建立专业人才培养制度，充分发挥医院感染专业技术人员在预防和控制医院感染工作中的作用。

第二十四条 省级人民政府卫生行政部门应当建立医院感染专业人员岗位规范化培训和考核制度，加强继续教育，提高医院感染专业人员的业务水平。

2017/7/3

医院感染管理办法第四章 人员培训

第二十五条 医疗机构应当制定对本机构工作人员的培训计划，对全体工作人员进行医院感染相关法律法规、医院感染管理相关工作规范和标准、专业技术知识的培

第二十六条 医院感染专业人员应当具备医院感染预防与控制工作的专业知识，并能够承担医院感染管理和业务技术工作。

2017/7/3

医院感染管理办法第四章 人员培训

第二十七条 医务人员应当掌握与本职工作相关的医院感染预防与控制方面的知识，落实医院感染管理规章制度、工作规范和要求。工勤人员应当掌握有关预防和控制医院感染的基础卫生学和消毒隔离知识，并在工作中正确运用。

2017/7/3

- 提纲：**
- 中国医院感染管理培训工作开展背景意义
 - 中国医院感染管理培训开展的历史沿革与现状
 - 培训目的
 - 培训要求
 - 培训阶段
 - 培训方式
 - 培训内容
- 2017/7/3

中国医院感染管理培训开展的历史沿革与现状

- 全国医院感染管理培训基地开展培训情况的历史沿革及各时期的特点及现状
- 中国医院协会医院感染管理专业委员会开展培训情况的历史沿革及现状
- 中华预防医学会医院感染控制分会开展培训情况的历史沿革及现状
- 全国15个省级医院感染管理培训机构开展培训情况的历史沿革及各时期的特点及现状

杨亚红, 黄勤, 张浩军等. 中国省级医院感染培训机构培训现状调查报告. 中国感染控制杂志. 2016 Vol. 15 (9): 659-664
2017/7/3

全国医院感染管理培训基地开展培训情况的历史沿革及各时期的特点及现状

- 1986年开始湖南医科大学附属湘雅医院（后合并为中南大学更改为中南大学湘雅医院）医院感染科（2003年更名为医院感染控制中心）开展医院感染管理培训工，同时面向全国招生。1989年1月国家卫生计生委（原卫生部）正式委托湖南医科大学附属湘雅医院建立“全国医院感染培训基地”（卫医司字【89】第3号），提出培训基地目的为加强医院感染专职人员培训，同时配合医政司承担医院感染管理人员的短期培训和进修培训任务。
- 目前，全国医院感染监控管理培训基地为全国单体面积最大医院感染管理科，拥有建筑面积500平方米的办公场地，拥有一间容纳100人进行培训的教室，拥有自动录像、录音全自动教学系统，拥有自身4个能够进行普通环境流行病学调查实验室，中南大学湘雅医院拥有一间能够容纳400人的会议中心，以上为各级各类培训开展提供了有力的物质保障。
- 经过30年的发展和创新，全国医院感染监控管理培训基地截止到2016年7月共举办全国各级各类短期学习班124届，62届进修班，为全国各地培训16670人，学员来自全国各地（除台湾省、香港外）。
- 同时，全国医院感染监控管理培训基地2009年开办网络免费视频医院感染讲座，至今已有133讲，并将讲座录像放到网络上，平均每个讲座3000人点击率，近40万人点击率。

杨亚红, 黄勤, 张浩军等. 中国省级医院感染培训机构培训现状调查报告. 中国感染控制杂志. 2016 Vol. 15 (9): 659-664
2017/7/3



全国医院感染管理培训基地培训班内容特点

- 目前，全国医院感染监控管理培训基地举办的培训项目均为国家医学继续教育正式批准项目（从1996年开始申报国家级继续医学教育项目），如医院感染管理基础班、提高班、重点科室医院感染预防与控制班、医院感染检验专题班、抗菌药物合理应用与管理培训班、医院感染高级研修班；部分为承办的卫生部指定培训班如全国感评审达标研讨会、全国输血相关感染控制学习班、全国医院废物管理培训班、全国医院感染监控网单位工作研讨会及医院感染高级研修班、全国医院感染暴发流行预防与控制研讨会、全国医院感染管理师资培训班，卫生部重点联系县医院感染管理人员培训班，卫生部与世界卫生组织（WHO）联合举办的学习班细菌耐药监测—细菌药敏方法、医院废物管理班，全球基金医院感染管理培训班；四川省四川省市级传染病防治和消毒与院感监督首席监督员培训班等各类学习班。

杨亚红, 黄勤, 张浩军等. 中国省级医院感染培训机构培训现状调查报告. 中国感染控制杂志. 2016 Vol. 15 (9): 659-664
2017/7/3

全国医院感染管理培训基地培训班培训师资特点

- 在培训基地师资力量选择方面，培训基地充分考虑到本身师资力量限制，建立了以中南大学湘雅医院的师资为基础，全国医院感染管理专家、消毒专家、临床专家、流行病学专家、护理专家、临床微生物专家、杂志主编、重症医学专家、医院建筑专家等授课（包括香港、台湾专家）、少量邀请外国专家授课的师资队伍。

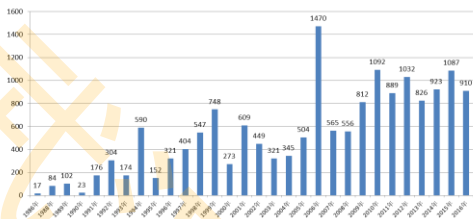
2017/7/3

全国医院感染管理培训基地培训班培训课程内容特点

- 把握方向，定位准确；
- 因人而异，因材施教；
- 紧贴临床，提高技能；
- 与时俱进，聚焦热点等八大原则。

2017/7/3

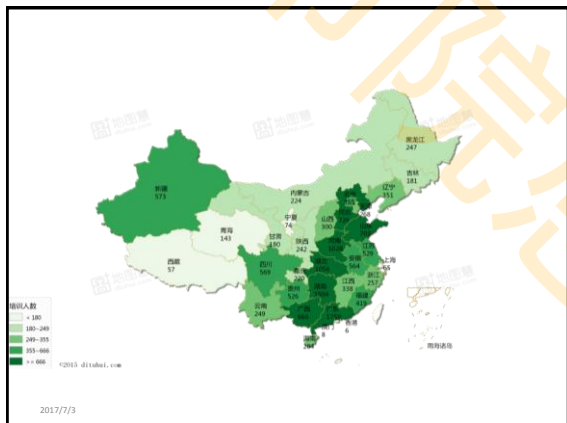
图 1986-2016年全国医院感染管理培训基地培训学员人数情况趋势图



2017/7/3

- 每一次医院感染重大事件后都会参加培训人员的增多的现象。如1993年度沈阳妇婴医院新生儿感染暴发第二年参加人数增加到590人，1998年深圳妇儿医院感染暴发第二年参加人数增加到748人。而随着2003年的SARS医院感染暴发及2006年度的医院感染管理办法颁布，医院管理年活动，参加培训人员都有明显增多。

2017/7/3



2017/7/3

1986-2016年度基地培训人员职称分布

年度	人数	初级	百分比	中级	百分比	高级	百分比
1986-1989	203	105	51.72	60	29.56	38	18.72
1990-1994	1267	580	45.78	533	42.07	154	12.15
1995-1999	2022	704	34.82	825	40.80	492	24.33
2000-2004	1997	676	33.85	795	39.81	626	31.35
2005-2009	3907	751	19.22	1903	48.71	1253	32.07
2010-2013	3839	929	24.20	1735	45.19	1175	30.61
2014-2016(三年)	2920	919	31.47	978	33.49	1023	35.03

2017/7/3

2014-2016年度基地培训人员一般资料

项目	2014		2015		2016		合计		
	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比			
专业	医疗	237	25.67	188	19.26	217	23.85	642	21.98
	护理	540	58.5	559	51.43	491	53.96	1590	54.45
	医技	37	4.01	141	12.97	70	7.69	248	8.49
	公共卫生	5	0.54	14	1.29	33	3.43	52	1.76
性别	男	135	14.62	197	18.12	138	15.16	470	16.10
	女	788	85.38	890	81.88	772	84.84	2450	83.90
年龄(岁)	≤30	172	18.61	210	19.28	218	23.96	600	20.55
	31-40	208	22.57	412	41.59	314	34.51	1034	35.38
	41-50	370	40.1	340	31.31	312	34.29	1022	35.00
	51-60	71	7.69	84	7.73	66	7.25	221	7.57
	≥60	2	0.21	1	0.09	0	0	3	0.10
职称(级)	初级	275	29.59	339	31.21	307	33.74	921	31.54
	中级	357	38.68	485	44.62	360	39.56	1202	41.16
	高级	291	31.53	263	24.17	243	26.7	797	27.29
学历	中专及以下	39	4.23	67	6.16	66	7.25	172	5.89
	大专	290	30.84	298	27.42	172	18.9	760	25.68
	本科	497	53.85	630	57.96	606	66.59	1733	59.35
	硕士	99	10.73	91	8.37	123	13.52	313	10.72
	博士	8	0.87	1	0.09	9	0.99	18	0.62

2017/7/3

中国医院协会医院感染管理专业委员会开展培训情况的历史沿革及现状

- 中国医院协会医院感染管理专业委员会从1994年成立以来，在每年的全国范围年会上都举办各类专题性强的会议，进行专题讲座。通过会议形式传达了医院感染管理新理念、新进展。
- 同时，为突出医院感染管理特色，加强重点人群医院感染管理队伍建设，中国医院协会医院感染管理专业委员会从2013年开始举办第一届科主任论坛，该论坛就国内外医院感染管理的焦点问题进行深入剖析，从医院、科室等不同层面分享提升医院感染管理效果的方法与经验，从多个视角解读如何加强医院感染管理能力建设和促进学科发展。讲座内容图文并茂、生动形象，观点新颖，有很强的指导性和可操作性，激发了参会学员的广泛兴趣和热烈讨论。三年科主任论坛培训人员共911名，其中以护理为主占50.27%，以女性为主占82.11%，年龄以41-50岁最多占42.81%，职称以高级为主占56.42%，职务以科主任为主占74.75%，学历以本科为主占61.58%。

2017/7/3

科主任论坛培训人员一般资料构成比(%)

项目	人数	1995年以前		1995-2000年		2001-2005年		2006-2010年		2011年以后	
		人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比
性别	男	26	20.00	75	29.92	91	36.52	127	50.00	176	69.00
	女	91	70.00	232	92.08	158	63.48	87	34.00	80	31.00
	男/女	2.9		2.7		2.3		2.9		2.2	
	男/女	7		7		7		7		7	
	男/女	0.33		0.33		0.33		0.33		0.33	
年龄	≤30	88	68.00	71	27.92	21	8.40	36	14.40	121	47.20
	31-40	22	17.00	161	62.72	162	63.84	102	40.80	104	40.80
	41-50	10	7.70	59	22.68	55	21.52	40	15.60	39	15.20
	51-60	1	0.77	1	0.38	1	0.38	1	0.38	1	0.38
	≥61	1	0.77	1	0.38	1	0.38	1	0.38	1	0.38
职称(%)	主任医师	6	4.60	7	2.72	17	6.64	22	8.80	12	4.70
	副主任医师	26	20.00	103	39.60	58	22.72	45	17.60	29	11.20
	主治医师	89	68.00	133	51.28	138	53.20	83	32.80	89	34.80
	住院医师	21	16.00	59	22.60	31	12.08	31	12.08	28	10.80
	住院医师	7	5.40	19	7.28	11	4.24	11	4.24	10	3.80
学历(%)	本科	1	0.77	7	2.72	17	6.64	22	8.80	12	4.70
	大专	26	20.00	103	39.60	58	22.72	45	17.60	29	11.20
	高中	89	68.00	133	51.28	138	53.20	83	32.80	89	34.80
	中专	21	16.00	59	22.60	31	12.08	31	12.08	28	10.80
	中专	7	5.40	19	7.28	11	4.24	11	4.24	10	3.80
学位(%)	学士	2	1.50	11	4.24	1	0.38	1	0.38	20	7.70
	硕士	1	0.77	1	0.38	1	0.38	1	0.38	1	0.38
	博士	1	0.77	1	0.38	1	0.38	1	0.38	1	0.38
	无学位	26	20.00	103	39.60	58	22.72	45	17.60	29	11.20
	无学位	7	5.40	19	7.28	11	4.24	11	4.24	10	3.80

2017/7/3

中华预防医学会医院感染控制分会

- 从1989年成立以来，在每年的全国范围年会上都举办各类专题性强的会议，进行专题讲座。通过会议形式传达了医院感染管理新理念、新进展。同时，为贯彻落实国家卫生计生委对医院感染管理的新要求，加强感控团队综合能力建设，切实提高我国感染防控专业技术能力，实现防控措施的科学化、专业化、精细化、规范化，提升对医院感染暴发应急处置能力，中华预防医学会医院感染控制分会分别举办了具有专业特色的感染控制与医院流行病学培训班（截止到2016年已经举办八届）、“上海市感控医生研修项目”（以下简称“SHIP项目”）于2015年4月19日在上海启动。通过大量的国内外案例学习和剖析，结合新型的互动教学模式，快速提升学员分析问题、解决问题和文献应用能力，已经成为培训班的特色。

2017/7/3

全国15个省级医院感染管理培训机构开展培训情况的历史沿革及各时期的特点及现状

项目	数量	
培训开展时间	1995年以前	3
	1995-2000年	4
	2001-2005年	4
	2006-2010年	4
各省市开展情况	省	12
	市	3
各省市开展时间	1995年以前	3
	2001-2005年	2
培训及授课地点	培训基地	1
	培训中心	9
	省级医院兼任培训中心	2
	医委委员会	2
	其他	1
培训班次	10-20次	8
	21-30次	1
	31-40次	2
	41-50次	1
	51-60次	1
每年培训次数	1-2次/年	5
	2-3次/年	8
	4次/年	2
	4次/年	2

2017/7/3

- 在对15个省级医院感染管理培训机构开展培训情况的调查结果中，15所培训机构组织基本健全。其中由12所培训机构培训任务由质控中心（其中甘肃、湖南质控中心兼培训基地工作）承担，贵州、湖北、陕西3所培训机构分别由贵州省培训基地、湖北省医院感染管理委员会、陕西省预防医学学会院感分会承担培训任务。调查过程中发现，湖南省于1986年最早开始全省培训；湖南、湖北、山东3所培训机构于1995年开始在省级层面开展各市培训工作。

2017/7/3

各省培训情况一般资料

项目	数量	
培训开展时间	1995年以前	3
	1995-2000年	4
	2001-2005年	4
	2006-2010年	4
各省市开展情况	省	12
	市	3
各省市开展时间	1995年以前	3
	1995-2000年	1
培训及授课地点	2011年以后	2
	培训基地	1
	培训中心	9
	省级医院兼任培训中心	2
培训班次	10-20次	8
	21-30次	1
	31-40次	2
	41-50次	1
	51-60次	1
每年培训次数	1-2次/年	3
	2-3次/年	8
	4次/年	2
	4次/年	2

2017/7/3

近五年医院感染培训人员一般资料

项目	人数	2012年		2013年		2014年		2015年		2016年		合计	
		人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比		
专业	医疗	860	15.50	889	14.76	803	14.56	1307	17.98	1512	16.13	5371	15.92
	护理	3332	60.05	3760	62.45	3413	61.86	4778	65.73	5568	59.41	20851	61.82
	院技	483	12.31	634	10.53	671	12.16	481	6.62	696	7.43	2165	6.38
	公共卫生	283	5.10	360	5.96	314	5.69	290	3.95	672	7.17	2913	8.60
	其他	101	2.06	178	2.98	116	2.13	413	5.68	924	9.86	2422	7.18
性别	男	1035	18.65	1138	18.90	821	14.88	1359	18.54	1906	20.34	6059	17.96
	女	4514	81.35	4883	81.10	4696	85.12	6110	84.06	7466	79.66	27669	82.04
年龄(%)	≤30	754	13.59	1111	18.45	744	13.49	975	13.41	1171	12.49	4755	14.10
	31-40	2057	37.07	1758	29.20	2054	37.23	3042	41.85	3022	32.24	11933	35.38
	41-50	2412	43.47	2538	42.15	2313	41.92	2846	38.15	3821	40.77	19326	41.30
	51-60	309	5.57	592	9.83	393	7.12	364	5.01	1208	13.53	2026	6.68
	≥61	17	0.31	22	0.37	13	0.24	42	0.58	90	0.96	184	0.55
	合计												

2017/7/3

职称(级)	数量	1265	22.80	1554	25.81	856	13.52	1810	18.57	2379	23.38	7404	21.95
中级	2696	48.58	2556	42.45	2348	42.56	3196	43.87	4030	43.00	14826	43.96	
高级	1075	19.37	1951	22.44	1593	28.87	1702	23.41	2704	28.85	8425	24.98	
其他	513	9.24	560	9.30	720	13.05	1021	14.05	259	2.76	3073	9.11	
执业	1903	34.29	2664	44.25	1272	23.06	1776	24.43	2924	31.20	10539	31.25	
科主任	1734	31.25	1566	26.01	2223	40.29	2385	31.71	3135	33.45	10963	32.50	
护士长	1020	18.38	1244	20.66	1287	23.33	1313	18.06	1964	20.96	6828	20.24	
院科主管院长	166	2.99	136	2.26	157	2.85	243	3.34	582	6.21	1284	3.81	
其他	726	13.08	411	6.83	578	10.48	1632	22.45	767	8.18	4114	12.20	
职称	580	10.45	1197	19.88	712	12.91	887	12.20	929	9.91	4305	12.76	
中专及以下	2067	37.25	1782	29.60	1711	31.01	2252	30.38	2599	27.73	10411	30.87	
本科	2676	48.22	2753	45.72	2827	51.24	3770	51.86	5027	53.64	17053	50.56	
硕士	219	3.95	234	4.55	241	4.37	344	4.73	683	7.29	1761	5.22	
博士	7	0.13	15	0.25	26	0.47	36	0.22	134	1.43	398	0.99	

2017/7/3

近五年培训班师资情况

项目	2011年		2012年		2013年		2014年		2015年		合计		
	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比	
院外特邀专家	0	0.00	4	2.68	1	0.68	1	0.83	0	0.00	6	0.77	
省外特邀专家	30	20.55	49	32.89	52	35.37	36	30.00	59	26.70	226	28.86	
本院特邀专家	110	75.34	94	63.09	90	61.22	81	67.50	158	71.49	533	68.07	
行政管理专家	11	7.53	9	6.04	13	8.84	11	9.17	26	11.76	70	8.94	
总授课者	146	100.00	149	100.00	147	100.00	120	100.00	221	100.00	783	100.00	
授课	专业课程	132	75.43	143	79.89	133	73.89	112	70.89	158	67.52	678	73.22
管理课程	43	24.57	36	20.11	47	26.11	46	29.11	76	32.48	248	26.78	
总课程	175	100.00	179	100.00	180	100.00	158	100.00	234	100.00	926	100.00	

2017/7/3

医院感染管理培训工作存在的问题

- 新形势下对医院感染的预防与控制要求越来越高 医院感染是新学科，理论和实践发展均快，涉及临床各科，已成为临床诊疗学科中不可缺的学科之一。大多数医科院校尚未将其列入医学教育的教育大纲，各级学生期间未受过医院感染相关知识的系统教育，不了解医院感染的发生发展特点、易感因素及预防控制措施，各级各类医务人员需要在上岗前及工作期间进行医院感染知识的继续医学教育补上这一课，以适应临床工作的需要。尤其是近年来各种感染性疾病带来的新的冲击，为医院感染预防与控制培训内容提出了新的挑战。

2017/7/3

- 医院感染管理专业人员知识结构存在一定问题 国内从事医院感染管理工作的人员不是在取得相关执照后从事医院感染预防与控制工作，很多都是转岗从事此方面工作，由于自身背景不同，且知识结构存在一定问题，直接导致学科发展不平衡。同时，医院感染管理方面从业人员流动性很大。从全国医院感染监控管理培训基地的数据也可以发现，每年基础岗位培训班参加人员是最多的，如何保持整个医院感染管理从业人员的稳定性是需要考虑的一个问题。而建立针对不同医院感染管理专业人才根据其自身背景设计不同培训体系是培训管理人员需要考虑的一个主要问题。

2017/7/3

- 医院感染预防与控制教师队伍人才结构不合理：目前从事医院感染预防与控制教师队伍良莠不齐，许多知识缺乏不断更新，对于各种标准规范的解读有不同版本，直接导致受教育人员在运用新知识方面无从运用，如何保证同质化培训仍然是需要考虑的重要问题。

2017/7/3

- 培训效果的评估体系不完善 在培训过程中，如何保证培训真正做到达到效果一直以来都是培训工作的难点，如何建立一套良好的教学评估体系是决策层需要考虑的问题。

2017/7/3

提纲：

- 中国医院感染管理培训工作开展背景意义
- 中国医院感染管理培训开展的历史沿革与现状
- **培训目的**
- 培训要求
- 培训阶段
- 培训方式
- 培训内容

2017/7/3

培训目的

- 通过对医院感染管理专业人员进行系统的医院感染理论、知识、技能和相关法律、法规、标准、规范等培训，使其具备医院感染预防与控制工作的专业知识，并能够承担医院感染管理工作和业务技术工作。

2017/7/3

提纲：

- 中国医院感染管理培训工作开展背景意义
- 中国医院感染管理培训开展的历史沿革与现状
- 培训目的
- **培训要求**
- 培训阶段
- 培训方式
- 培训内容

2017/7/3

培训要求

- 1、省级人民政府卫生计生行政部门应根据《医院感染管理办法》和本指南制定岗位规范化培训计划、培训大纲，课程设置应符合专业人员岗位要求，考核合格颁发岗位培训证书。

2017/7/3

培训要求

- 1、省级人民政府卫生计生行政部门医政医管部门、人力资源等，省医院感染管理质控中心，相关学（协）会
- 制定岗位规范化培训计划
 - 培训大纲
 - 课程设置应符合专业人员岗位要求（个性化）
 - 考核合格颁发岗位培训证书。

2017/7/3

培训要求

- 2、医疗机构宜根据《医院感染管理办法》和本指南制定医院感染管理专业人员岗位培训计划，课程设置应符合专业人员岗位要求，并有培训记录及考核结果。

2017/7/3

培训要求

- 不同专业、不同学历背景、不同进阶（职称）人员的培训计划。包括自学、参加培训班、参加研讨会和学术会议，国内进修，网络培训等。有条件的单位可以包括出国进修、访学等。强调个性化、按需培训。作为在职培训或毕业后教育医疗机构支持很重要。
- 医院感染管理的法律、法规、标准、规范培训。

2017/7/3

培训要求

- 3 培训机构应符合以下基本条件：
- a) 有组织机构和管理制度；
 - b) 具备与培训任务相适应的教师；
 - c) 具备进行培训所需的场所、设施、设备；
 - d) 有培训计划、培训大纲和培训教材（附录A）
 - e) 课程设置符合专业人员岗位要求；
 - f) 为考核合格者颁发岗位培训证书。

2017/7/3

培训要求

4、医院感染管理专业人员培训分为三个阶段，应根据不同培训阶段和培训目标采取不同的培训方式。

2017/7/3

提纲：

- 中国医院感染管理培训工作开展背景意义
- 中国医院感染管理培训开展的历史沿革与现状
- 培训目的
- 培训要求
- **培训阶段**
- 培训方式
- 培训内容

2017/7/3

培训阶段

为什么要分阶段培训？

2017/7/3

培训阶段

- 第一阶段（基础培训） 总学时 40学时
- 新上岗、转岗医务人员、在医院感染管理岗位工作不满2年的专业人员宜参加基础培训。此阶段培训以基本理论、基本知识、基本技能、相关法律法规等培训为主。其内容见附录B。
- 培训以集中式讲授为主，自学和网络学习为辅。

2017/7/3

课程设置	培训内容	课程要求	教学方式	占总学时比例%
法律法规	1.《中华人民共和国传染病防治法》及其实施细则 2.《医疗废物管理条例》及相关配套文件 3.《医疗机构管理条例》及其实施细则 4.《医院感染管理办法》 5.《消毒管理办法》 6.其它法规等	熟悉常用法律法规的一般要求	集中讲授、自学、网络教学	15%
基础理论与基本知识	1.医院感染管理的组织架构 2.医院重点部门医院感染管理 3.医院感染的概念及其分类 4.医院感染常见病原体 5.医院感染的判定与防治措施 6.清洁、消毒与灭菌的概念 7.其它相关理论知识等	掌握基本理论知识，能够运用理论知识解决工作中常见问题	集中讲授、网络教学、自学	30%
基础技能	1.医院感染监测总论、监测目的和意义等 2.医院感染监测方法（医院感染监测定义、医院感染病例监测指标的概念与计算方法、医院感染病例监测及资料收集方法） 3.医院感染监测的管理要求 4.医院感染监测规范内容以及常用干预和效果评价方法 5.医院环境卫生学监测（空气、物体表面、医务人员手等消毒效果监测） 6.常见消毒灭菌方法与消毒灭菌效果监测 7.消毒灭菌技术的应用 8.其它相关技术等	掌握监测的目的和意义 掌握3项以上监测技术，能够在实际工作中进行运用 理解医院感染监测管理要求 了解医院感染监测方法	集中讲授、网络教学、自学	40%
实践教学/考核	选取3项常见基础技术进行现场实践	熟悉技术的运用	现场观摩	15%

举例：

- 全国医院感染监控管理培训基地岗位班目的：提高转岗和新上岗医院感染管理专职人员医院感染的监控管理水平，持证上岗。
- 课程设置

2017/7/3

- 近年国内重大医院感染暴发事例分析及应急处理
- 预防与控制常见医院感染策略
- 医院感染诊断标准方法与鉴别诊断
- 《医院消毒卫生标准》解读
- 医院感染监测规范及暴发调查
- 医院微生物学基础
- 医院感染目标性监控设计与实施
- 医疗废物管理
- 医院感染目标性监测常见问题分析
- 消毒灭菌监测与实践
- 常用消毒剂选择与配制方法及医院消毒灭菌效果监测

2017/7/3

- 医务人员医院感染的预防
- 各类临床检查结果在医院感染监测中的应用
- 职业暴露监测及处理流程
- 医院感染实验室的工作任务与环境卫生学监测及质控
- 医院隔离技术与进展
- 医院水系统相关医院感染管理
- 医院感染信息化管理
- 消毒供应中心、手术室设计与环境布局要求
- 手卫生
- ICU、新生儿室、血透室设计与环境布局要求
- 考试、见习、座谈、答疑

2017/7/3

培训阶段

第二阶段（实践培训） 总学时：40学时

- 从事医院感染管理工作两年以上五年以下的专业人员宜参加实践培训。在掌握第一阶段知识的基础上应了解医院感染暴发的识别、调查和防控，医院感染目标性监测，以及重点部门、重点环节的医院感染防控等内容为主。具体要求见附录C。
- 培训以集中式讲授为主，自学和网络学习为辅。

2017/7/3

课程设置	培训内容	课程要求	教学形式	占总学时比例%
法律法规	新颁布的法律、法规为主	熟悉法律法规要求	网络教学、自学	10%
理论知识	1.抗感染药物合理应用与管理等 2.重症监护病房医院感染管理 3.新生儿病房医院感染管理 4.妇产科医院感染管理 5.手术室（部）医院感染管理 6.消毒供应中心的医院感染管理 7.内镜室医院感染管理 8.血液透析中心（室）医院感染管理 9.口腔科医院感染管理 10.其它	掌握重点科室、重点环节、重点人群医院感染管理的要点，以及抗感染药物合理应用与管理的要点	集中讲授、网络教学	25%
技能知识	1.手术部位感染预防 2.血管导管相关血流感染预防 3.导尿管相关尿路感染预防 4.呼吸机相关肺炎预防 5.移植患者常见医院感染预防 6.多重耐药菌感染预防与控制 7.常见传染病医院感染预防与控制 8.其他相关内容	掌握常用目标性监控的主要内容、方法，及常见医院感染的干预方法与效果评价	集中讲授、网络教学	25%
2实践/考核	选取3种以上常见医院感染的监控技能进行现场实践	熟悉监控技能的运用	现场观摩、模拟训练、讨论	40%

举例：

- 全国医院感染监控管理培训基地高级研修班、抗菌药物及多重耐药菌防控、检验班等学习班。
- 目的：提高学员实际工作和操作能力。
- 课程设置

2017/7/3

高级研修班

模拟医院感染暴发与现场调查：	暴发的特点、调查步骤与技巧、设计方法与重点环节、暴发调查的总结与持续改进、资料分析、指标计算及解释
医院感染相关检验检测技术：	医务人员手卫生、医院环境采样、流行病学调查时微生物实验室要做的工作、输血或输液反应的处理、革兰染色方法及镜检
ICU感染目标性监测设计：	医院感染管理的临床实践、感染控制布局基本要求、流程与设施、通风与层流维护、ICU目标性监测的分工实施与质量保证
手术部位感染目标性监测思路与具体实践：	手术部位感染调查现场流行病学方法、调查步骤与技巧、手术部位感染调查中常见问题解答及经验分享
新生儿医院感染目标性监测设计思路与具体实践：	新生儿医院感染调查及注意事项、调查步骤与流程及临床实践 新生儿科特殊设置的管理与处置方法、相关感染常见问题解答及经验分享、消化内镜清洗消毒的注意事项
抗菌药物调查管理设计与具体实践、临床医院感染病例讨论：	抗菌药物调查要点、调查设计方法与技巧、调查表的填写与质控、不合理使用抗菌药物问题、医院感染病例分析及讨论

2017/7/3

抗菌药物学习班：

抗菌药物临床治疗应用原则	各类抗菌药物特点及注意事项与新抗菌药物
重症与难治性感染的抗菌药物治疗新策略	抗菌药物药代动力学/药效学和临床合理用药
抗菌药物预防应用原则和外科手术前预防用药	各部位感染的抗菌药物临床应用
革兰阴性细菌医院感染微生物学研究进展	细菌药敏试验与细菌耐药性监测
特殊宿主感染时抗菌药物选择	革兰阳性菌感染治疗进展与MRSA监测管理
抗菌药物临床应用指导原则实施细则与实施方案	抗菌药物不良反应与二重感染的诊断治疗
超级细菌感染诊断与治疗	抗真菌、抗病毒、抗结核药物应用及进展
抗菌药物临床应用的经济学评价	座谈、答疑、考试

2017/7/3

培训阶段

第三阶段（提高培训） 学时：无要求

- 对从事医院感染管理工作五年以上专业人员的培训宜以医院感染新理论、新知识、新技术为主。使其能够应用所学知识培训医疗机构医务人员，开展与医院感染相关的科研工作。
- 培训形式可以是自学、参加医院感染管理及相关学科继续医学教育培训班或参加专业学术交流会等。

2017/7/3

提纲：

- 中国医院感染管理培训工作开展背景意义
- 中国医院感染管理培训开展的历史沿革与现状
- 培训目的
- 培训要求
- 培训阶段
- **培训方式**
- 培训内容

2017/7/3

培训方式

- 1、集中讲授培训：以多媒体课堂讲授为主，可安排适当的课堂讨论。
- 2、集中讲授与带教结合培训：可安排适当的感染控制场景讨论和课堂讲授，以及带教实践教学。
- 3、网络视频培训：以网络视频教学为主，结合网络答题进行考核。
- 4、自学：对基础理论和技能、法规，学习者可按照大纲要求进行自修，并参加网络答题进行考核。

2017/7/3

提纲：

- 中国医院感染管理培训工作开展背景意义
- 中国医院感染管理培训开展的历史沿革与现状
- 培训目的
- 培训要求
- 培训阶段
- 培训方式
- 培训内容

2017/7/3

培训内容

- 1、医院感染管理相关法律、法规。
- 2、医院感染管理相关标准和规范。
- 3、医院感染管理专业理论、知识与技能。

2017/7/3

附录 A（规范性附录）

培训内容提纲

- 核心课程
- 法律法规类
- 相关法律法规类的培训内容如下：
 - a) 《中华人民共和国传染病防治法》及其实施细则；
 - b) 《医疗机构管理条例》及其实施细则；
 - c) 《生物安全管理条例》；
 - d) 《艾滋病防治条例》；
 - e) 《医疗废物管理条例》；

2017/7/3

- f) 《医院感染管理办法》；
- g) 《传染病预检分诊管理办法》；
- h) 《抗菌药物临床应用管理办法》；
- i) 《医疗机构医疗废物管理办法》；
- j) 《消毒管理办法》；
- k) 《抗菌药物临床应用指导原则》；
- l) 《医院感染暴发报告及处置管理规范》；
- m) 其它医院感染管理与传染病管理相关法律法规、标准、规范和文件等

2017/7/3

- 标准
- 相关卫生标准的培训内容如下：
 - a) GB 15979一次性使用卫生用品卫生标准；
 - b) GB 15980一次性使用医疗用品卫生标准；
 - c) GB 15982-2012 医院消毒卫生标准；
 - d) GB 50333医院洁净手术部建筑技术规范；
 - e) GB 14934-1994 食(饮)具消毒卫生标准；
 - f) WS 310.1医院消毒供应中心 第1部分：管理规范；

2017/7/3

- g) WS 310.2医院消毒供应中心 第2部分：清洗消毒及灭菌技术操作规范；
- h) WS 310.3医院消毒供应中心 第3部分：清洗消毒及灭菌效果监测规范；
- WS/T 525—2016
- i) WS/T 311医院隔离技术规范；
- j) WS/T 312医院感染监测规范；
- k) WS/T 313医务人员手卫生规范；

2017/7/3

- l) WS/T 367医疗机构消毒技术规范；
- m) WS/T 368医院空气净化管理规范；
- n) GBZ/T 213-2008血源性病原体职业接触防护导则
- o) 其他医院感染管理相关标准、规范。

2017/7/3

- 医学教科书 医学教科书可包括但不限于以下几个方面的教材：
- a) 医院感染管理学；
- b) 临床医院感染学；
- c) 医院感染学；
- d) 临床微生物学；
- e) 医院流行病学；
- f) 临床免疫学；
- g) 消毒学；
- h) 医院管理学等。

2017/7/3

其他相关专业课程

根据所从事岗位需求可选择相关专业课程的学习，如管理学、统计学、高级流行病学、分子生物学与分子流行病学等。

2017/7/3

欢迎和期待各位在使用中及时
对培训指南反馈意见与建议，

敬请反馈到

dr_wuanhua@sina.com

吴安华邮箱

2017/7/3

中南大学湘雅医院感染控制中心，全国医院感染监控管理培训基地工作简介

2017/7/3

中国感染控制杂志

被国内外重要检索机构收录

- 中国科技论文统计源与核心期刊
- 北大中文核心期刊（要目总览期刊）
- 《美国化学文摘》（CA）
- 《俄罗斯文摘》杂志（AJ）
- 《世界卫生组织西太平洋地区医学索引》（WPRIM）
- 《中国生物医学文献数据库》（CBM）
- 《中国期刊全文数据库》（CNKI）
- 《万方—数字化期刊群》
- 2017/7 《中文生物医学期刊文献数据库》等。

中国感染控制杂志

- 本刊于2010年建立期刊网站，同时开通网络审稿系统，极大地方便了作者投稿、专家审稿及读者免费浏览，访问量稳步上升。
- 网址：

www.zggrkz.com

2017/7/3



职业暴露处置过程中 需要考虑的几个问题



黄勋
中南大学湘雅医院感染控制中心
全国医院感染监控管理培训基地
huangxun224@126.com

2017/7/3

201700629武汉

提纲:

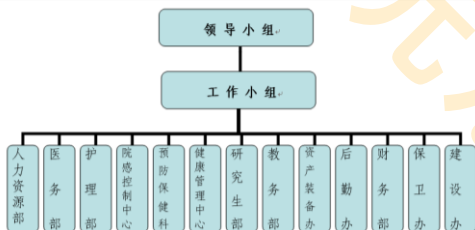
- 锐器伤后紧急处理与报告流程
- 血源职业暴露后处置程序
- 呼吸道传染病的预防



湘雅医院

201700629武汉

湘雅医院职工职业安全防护管理办法



湘雅医院职业防护管理组织架构图

湘雅医院

ZDL15790629鄂版制

- 发生职业暴露后，在进行现场处理的同时有同事或稍后有暴露者自己报告科主任、护士长，医院预防保健科（联系电话7350）和医院感染控制中心（联系电话7429），
- 填写“湘雅医院工作人员血液体液（艾滋病）职业暴露登记表”每个护理单元、医技科室发放登记表5份备用。



湘雅医院

201700629武汉

湘雅医院工作人员血液体液（艾滋病）职业暴露登记表



一、基本情况					
姓名		性别		年龄/工龄	
工作单位		职务		岗位	
暴露时间		暴露地点			
暴露时从事何种医疗活动					
是否接受艾滋病安全培训					
二、暴露方式					
(一) 接触暴露					
皮肤: 破损, 未破损		黏膜			
部位		接触面积 (cm ²)			
暴露量与暴露时间		量/小时/天		量/天/周	
污染物来源	血液 ()	何种植液 ()		其他 ()	
(二) 针刺伤或锐器刺伤					
器械类型	空心针 (), 实心针 (), 其他 ()				
损伤程度	表皮擦伤, 针刺 (), 伤口较深, 器械可见血液 ()				
污染物来源	血液	何种植液		其他	
(三) 其他方式					
损伤方式	黏膜出血: 是 (), 否 ()				

湘雅医院

201700629武汉

三、暴露源严重程度

来源于	患者姓名	住院号	
患者	患者病情	无感染 HIV 感染者 (), 艾滋病患者 (), 其他 ()	
	病毒载量	拷贝/ml	CD4 细胞计数 个/ml
来源于实验	患者姓名	住院号	
室标本	血液 ()	何种植液	
	病毒载量	拷贝/ml	其他
	HEV: ()	HCV: ()	

四、暴露后处理情况

皮肤	清水冲洗: 是 (), 否 ()	是否用肥皂: 是 (), 否 ()
	挤出伤口血液: 是 (), 否 ()	应用消毒剂名称: ()
黏膜	冲洗时间: () 分 () 秒	
	冲洗溶液: 生理盐水 (), 清水 (), 其他溶液 ()	
黏膜	冲洗时间: () 分 () 秒	

湘雅医院

201700629武汉

五、评估

暴露级别：1级暴露 ()，2级暴露 ()，3级暴露 ()
 暴露源严重程度：轻度 ()，重度 ()，不明确 ()
 评估人：_____

六、暴露后预防性治疗方案

预防性用药：是 ()，否 ()
 使用药物：1. _____
 名称剂量：2. _____
 3. _____
 开始用药时间：____年__月__日，持续用药时间：____天
 更改用药情况：_____
 不良反应：_____
 肝肾功能检查：_____

湘雅医院
2017/7/3
201700629武汉

七、临床观察

是否在四周内出现急性感染症状：是 ()，否 ()
 具体症状及持续时间：_____
 其他：_____

八、血清学检查及结果 (含 HIV、HBV、HCV)

时间	项目	日期	结果	时间	项目	日期	结果
暴露后即刻				暴露后 4 周			
暴露后 8 周				暴露后 12 周			
暴露后 6 月				暴露后 12 月			

备注：HBV：_____
 HCV：_____

九、结论

暴露后未感染 HIV ()，暴露后感染 HIV ()
 备注：HBV 与 HCV 感染情况：_____

湘雅医院
2017/7/3
201700629武汉

湘雅医院血液体液 (锐器伤与粘膜) 暴露登记表

1、伤害发生日期：____年__月__日__时__分
 2、伤害职工资料：
 姓名：____岗位：____
 参加工作时间：____科室/病房
 联系电话：____未次接触历史：____年__月__日
 已接种乙型肝炎疫苗：*是/否，是否加强注射：*是/否
 如果已接种：①：接种时间：____年
 ②：是否有反应 (接种3针后产生抗-HBs)：*是/否
 如果未接种，是否自然存在HBsAg/抗-HBs
 血清学检查：*HBsAg/抗-HBs/#HIV，送检日期：____年__月__日
 血清学检查结果：_____
 接受治疗：*HBIG/HB 疫苗/其他
 处理办法：*休假/复诊/观察/其他

湘雅医院
2017/7/3
201700629武汉

3、关联病人资料
 姓名：____病室/床位：____*HBsAg：阳性/阴性/未知
 如果未知，血标本送检日期及结果：____年__月__日 结果：____
 HIV危险因素：*静脉吸毒/血友病/相关性行为
 诊断：_____
 4、伤害资料
 锐器伤：_____
 锐器类型：*肌肉注射针/简单针刺伤/锐器切割伤 *清洁/污染
 *针/刀片/玻璃/剃须刀/外科器械/剪刀/其他
 关联操作：*重新盖套/采血/注射/收集废物/锐器盒/处理织物/剃毛/拔导管/采集
 导尿管尿/缝合/OT/实验操作/包扎/其他/清洁设备/处理针/开安路/
 肝素封闭注射/其他
 粘膜接触：_____
 接触物质：*血/脑脊液/胸水/腹水/其他
 接触部位：*鼻/口腔/眼/其他
 关联操作：*抽吸/采血/清洁器械/其他
 5、保护措施
 保护性眼镜/保护 (防护) 衣/手套/其他

湘雅医院
2017/7/3
201700629武汉

湘雅医院2016年度职业暴露监测报告 (2015.11-2016.11)

暴露者	人数	百分比%
护士	177	-
本院护士	105	57%
进修/实习护士	72	-
医师	27	-
本院医师	18	22%
进修/住培医师	9	-
医技	2	-
本院医技	3	2%
实习医技	7	-
护工及护理	7	-
总计	256	

湘雅医院
2017/7/3
201700629武汉

湘雅医院2016年度职业暴露监测报告 (2015.11-2016.11)

暴露源	人数	百分比%
乙肝	37	14.5%
丙肝	23	8.9%
梅毒	21	8.2%
HIV	11	4.3%
输血前检查阳性	164	64.1%
总计	256	100%

湘雅医院
2017/7/3
201700629武汉

湘雅医院2016年度职业暴露监测报告 (2015.11-2016.11)

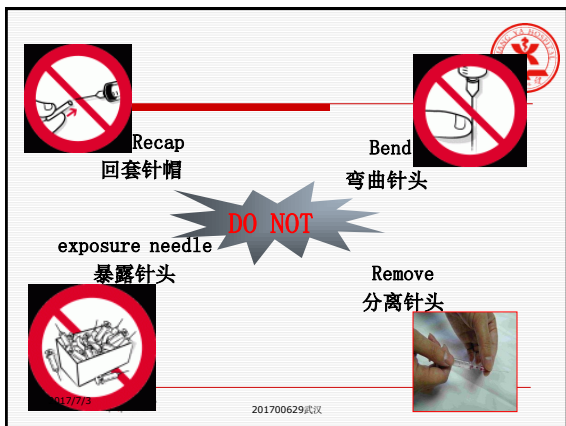
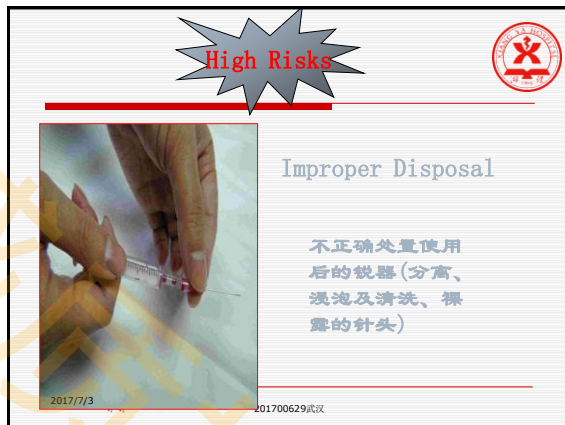
暴露地点	人数	百分比%
急诊科	22	8.6%
大手术室	17	6.6%
中心ICU16	16	6.3%
58病室	9	3.5%
26病室	9	3.5%
总计	256	-

201700629武汉

意外事件处置与防护的一般原则

- 没带手套的手接触了所有沾有病人血液、体液的器具或物体表面都应对手进行清洗和消毒。
- 如有害的废物混入无害的废物中，整个混合物应作为危险废物处理。
- 感染性废物包装如有破损，被污染的区域应消毒处理后再清洗，并用吸收性布料擦干。用过的工具应清洗、消毒。

201700629武汉



血液、体液暴露或锐器伤后的处理



- 暴露部位的处理
- 暴露后的评估
- 暴露后的血清学检测
- 暴露后的药物预防
- 暴露后的报告与文件管理

湖北医药学院

201700629武汉

暴露部位的处理



- 如完整的皮肤接触到血液或体液，应立即以清洁剂和清水冲洗。
- 如病人的血液、体液意外进入眼睛或者口腔，立即用大量的清水或生理盐水冲洗。眼睛接触腐蚀性化学物质时应持续用清水冲洗10-30分钟，将整个脸浸入水中，不断眨眼。

湖北医药学院

201700629武汉

暴露部位的处理



- 如完整的皮肤接触到血液或体液，应立即以清洁剂和清水冲洗。
- 如病人的血液、体液意外进入眼睛或者口腔，立即用大量的清水或生理盐水冲洗。眼睛接触腐蚀性化学物质时应持续用清水冲洗10-30分钟，将整个脸浸入水中，不断眨眼。

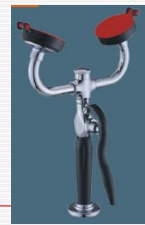
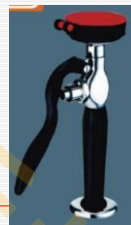
湖北医药学院

201700629武汉

暴露部位的处理



- 推荐在医疗废物处理的场所安装洗眼器、应急淋浴器等设施。



2017/7/3

201700629武汉

针刺伤的局部处理

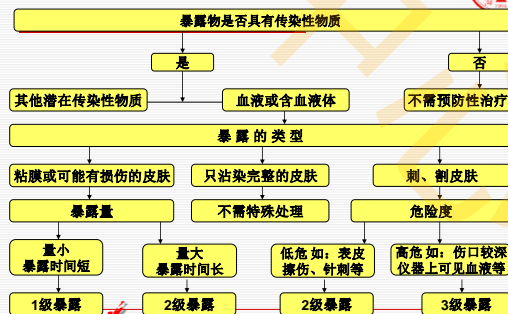


- 被有血液、体液污染的针头刺伤后，应保持镇静，迅速、规范地脱去手套，用清洁剂和流水冲洗伤口。在伤口旁端轻轻挤压（从近心端向远心端），排出受伤部位的血液，禁止直接按压伤口。伤口冲洗后应消毒皮肤，必要时（伤口较大）包扎伤口。

湖北医药学院

201700629武汉

经血液传播病原体职业暴露级别的评估



湖北医药学院

201700629武汉

暴露后暴露源的血清学检测



- 如明确污染的来源，应立即查看暴露源（病人）的HIV、乙肝、丙肝和梅毒等疾病的检验报告（3个月内结果有效）及病史（包括特殊人群和危险行为等），如有任何一种病原体活动性标志物阳性或有相关感染病史，应立即报告并接受相关的预防处理指导。
- 如不能立即得到暴露源（病人）的相关检验结果亦不知病人既往感染病史，则应尽快对暴露源进行相关检验。
- 如污染的来源不明确，则按暴露源不明处理。

湖大附院

201700629武汉

暴露后被暴露者的血清学检测



- 无论暴露源是否明确，均应对被暴露者进行追踪检验。
- 一旦出现阳性结果，应立即寻求医疗帮助。

湖大附院

201700629武汉

被暴露者的血清学追踪检测



暴露源阳性项目	暴露后检测时间				
	当天	4周	8周	12周	6个月
抗HIV					
HbsAg				3个月	6个月
抗HCV				3个月	6个月
梅毒抗体			10周		

湖大附院

201700629武汉

暴露后的药物预防



- 有皮肤、粘膜损伤者应立即肌注破伤风抗毒素1500u
- 暴露源HBsAg阳性或暴露源不明确时的药物预防
- 暴露源疑为HIV感染者的药物预防
- 暴露源梅毒抗体阳性时的药物预防？
- 暴露源HCV-RNA阳性时的药物预防？

湖大附院

201700629武汉

暴露源梅毒抗体阳性时的药物预防？



- 苄星青霉素G：240万单位肌注 几次？
- 对青霉素过敏者可用四环素、强力霉素

湖大附院

201700629武汉

处理程序（预防HBV）



医务人员	未接种过乙肝疫苗或接种后无反应，HBsAb<10mIU/ml	病源	HBsAg(+)	HBsAg(-)
医务人员	①24小时内立即接种 HBIG0.06ml/kg ②完成乙肝疫苗接种 (0、1、6月) ③病人如有黄疸一月 后复种HBIG ④定期追踪			①完成乙肝疫苗接种 ②定期追踪

湖大附院

201700629武汉

处理程序（预防HBV）

医务人员 接种过乙肝疫苗HBsAb>10mIU/ml

病源 HBsAg(+) HBsAg(-)

医务人员 ①24小时内立即接种 HBIG0.06ml/kg
②定期追踪 定期追踪



201700629武汉

处理程序（预防HCV）

病源 HCVAb(+) HCVAb(-)

医务人员 ①α-干扰素 3天 定期追踪
②定期追踪6-9月



201700629武汉

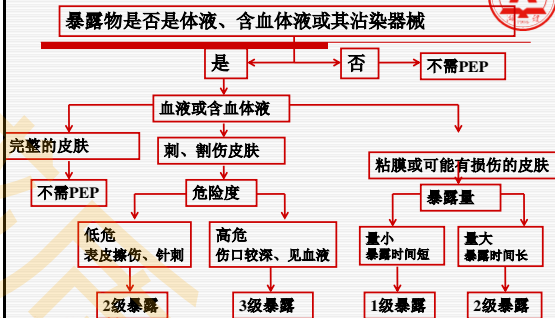
暴露后的药物预防

- 有皮肤、粘膜损伤者应立即肌注破伤风抗毒素1500u
- 暴露源HBsAg阳性或暴露源不明确时的药物预防
- 暴露源梅毒抗体阳性时的药物预防



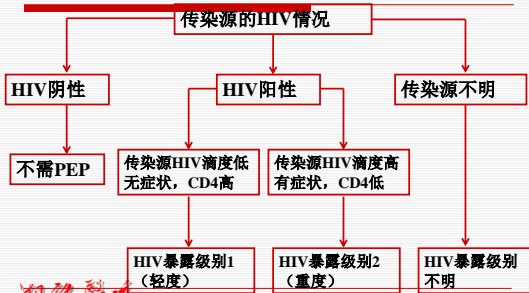
201700629武汉

确定暴露级别（预防HIV）



201700629武汉

确定HIV传染源严重程度（预防HIV）



201700629武汉

被暴露者的血清学追踪检测

暴露源阳性项目	暴露后检测时间				
	当天	4周	8周	12周	6个月
抗HIV	当天				
HbsAg	当天			3个月	6个月
抗HCV	当天	3周		3个月	6个月
梅毒抗体	当天	6周	10周		



201700629武汉

暴露后的报告与文件管理

- 应设有专门的意外暴露及锐器伤登记本，记录由损伤性废弃物或病人的血液、体液所带来的意外事故。
- 登记本应记录员工的个人情况、本次事故中相关的设施和型号、事故发生时间、地点、经过及其他详细情况。
- 保留所有原始资料。

湘雅医院

201700629武汉

暴露后的报告与文件管理

- 应设有专门的意外暴露及锐器伤登记本，记录由损伤性废弃物或病人的血液、体液所带来的意外事故。
- 登记本应记录员工的个人情况、本次事故中相关的设施和型号、事故发生时间、地点、经过及其他详细情况。
- 保留所有原始资料。

湘雅医院

Z015700629培训

- 湘雅医院职工职业安全防护管理办法介绍
- 意外事件处置与防护的一般原则
- 血液、体液暴露或锐器伤后的处理
- **血液溅撒的处理**
- 放射防护
- 细胞毒性药品溢出时的处理
- 酸碱化学性废物溢出时的处理
- 汞外溢的处理
- 大量医疗废物溢漏时的处理

湘雅医院

Z015700629培训

血液溅撒的处理

- 小量血渍可先用漂白水原液浸渍在血渍上15至30分钟，然后戴手套用抹布或拖把擦拭。
- 如泼溅出较大量的血液可先用吸收性材料吸收清理，再用消毒剂和清水清洁消毒污染的区域。
- 处理血渍后均需清洗、消毒工具，处理防护用品，最后洗手。

湘雅医院

Z015700629培训

表 2 在医疗机构暴露于或感染严重感染性疾病的医务人员所应受到的工作限制表

疾病/暴露	工作限制	限制期限
细菌性	限制与病人及病人的外环境接触	直到没有分泌物排出为止
乙型肝炎病毒感染	没有限制	
急性期 (患有其它症状的腹内)	限制与病人及病人的外环境接触或处理食物 限制护理高危病人	直到症状消失 或当地和国家权威人士关于是否需要大便培养阴性
白喉	停止工作	直到抗菌治疗结束并连续 2 次培养阴性 (间隔 24 小时以上)
肠道病毒感染	限制护理婴儿、新生儿和免疫低下的病人及接触他们的外环境	直到症状消失
甲型肝炎	限制与病人及病人的外环境接触或处理食物	直到黄疸出现后 7 天
乙型肝炎	没有限制*，遵守国家规范和标准预防	
急性或慢性乙型肝炎表面抗原血症者不进行暴露性操作	委员会成员根据国家规定，结合医务人员的技术、技能和技能，提出该医务人员可从事工作的建议；否则，该医务人员不能从事侵入性操作。	直到 HBsAg 阴性
丙型肝炎	无建议	

湘雅医院

201700629武汉

重要且艰巨的工作

- 从来不是寻找正确答案
- 而是提出正确的问题!

湘雅医院

201700629武汉

湘雅医院感染控制中心



湘雅醫院

20170629武汉

Thanks for your attention!



湘雅醫院

20170629武汉

血液透析新进展与医院感染 现状调查、防控要点及国际要求

国家卫生标准委员会医院感染控制标准委员会委员
国家医院感染质量管理与控制中心专家组成员
国家级医院评审员
湖北省医院感染管理专业委员会主任委员
华中科技大学同济医学院附属协和医院
教授 主任医师 博士生导师 邓敏

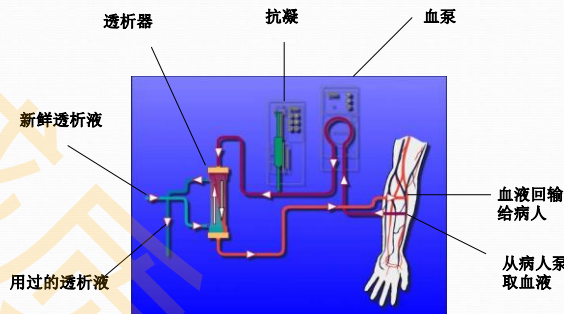
概述

血液透析的历史演进
国外血液透析的重大事件
血液透析现状（国内外）
血液透析医院感染现状（国内外）
我国50所医院血液透析医院感染现状调查
血液透析医院感染防控要点
血液透析医院感染预防控制国际要求

概述

- 血液透析是使用血液透析机及其相关配件，利用血液透析器的弥散、对流、吸附和超滤原理给患者进行血液净化治疗的措施
- 血液透析时需要将患者血液引出体外，血液在透析器中与透析液进行物质交换，达到清除体内代谢废物，排出体内多余的水份，纠正电解质和酸碱失衡
- 血液透析作为一种肾功能衰竭的替代治疗已在各级各类医疗机构广泛开展

血液透析流程图



血液透析的操作程序

- 物品准备→开机自检→血液透析滤过器和管路的安装→密闭式预冲→建立体外循环→回血



血液透析的历史演进

一、公元1940年以前——动物实验期


- 1913年，美国亚贝特教授（John J Abel M. D.）等人
- 1914年，美国亚贝特教授（John J Abel M. D.）等人
- 1915年，美国Jay Mclean医师发现肝素
- 1924年

德国汉司医师（Haas）以类似Abel透析器首次替病人做血液透析

 协和医学院

血液透析的历史演进

- 1933年，肝素纯化制造成功
- 1938年，纽约Thalhimer以cellophane取代火棉胶制造Abel透析器


 协和医学院

血液透析的历史演进

二、公元1940年代——临床应用之摇篮期


1943年，

- 荷兰的Kolff医师和他的同事Berk先生合作
- 从1943年开始，在第二次世界大战进行治疗尿毒症病人的临床实验
- 1946年，瑞典Alwall医师发展出…
- 1948年，Kolff医师在波士顿发展出改良型…

 协和医学院

血液透析的历史演进


- 1947年，美国的Macneill先生…
- 1955年，Watschinger与Kloff发展出双蟠管型人工肾脏

 协和医学院

血液透析的历史演进

三、公元1960年代——临床应用成熟期


- 1960年，美国的Quiton、Scribner两位医师1960年，挪威的Kill医师将透析器改良
- 1964年，由Mion医师发明比例混合透析机
- 1964年，美国的Brescia、Cimino两位医师1965年以后……
- 1967年
- 美国Henderson医师等

 协和医学院

血液透析的历史演进

1970年代后

- 血液净化理论呈现百花争鸣的现象到了1990……
- 历史学家称最早的透析……
- 1854年，苏格兰的化学家Thomas Graham
- 1943年，现代透析机之父荷兰Groningen大学的年轻医生WilliamKolff

 协和医学院

国外血液透析的重大事件

- 20世纪60年代…
- GeorgeSchreine医生的战地诊室成为第一个为慢性肾衰竭病人提供中心透析的地方

血液透析现状（国外）

根据国外的有关统计数据显示

- 美国在公元2000年底前
- 一共有超过240,000名的民众
- 在多于3,600所的血液透析中心内进行治疗

血液透析现状（国内外）

- 2002年底，日本有23万血液透析患者
- 1999年底，中国有3.7万血液透析患者
- 预计到2013年，全世界透析患者人数将超过200余万人；到2020年，这个数字将超过300万

血液透析现状（境外）

台湾肾脏医学会指出

- 目前台湾约有一百五十万名罹患慢性肾脏疾病的病患
- 随着人口老化，每年进行血液透析的人数将增长百分之七点五
- 十年后台湾的血液透析人数将增至六万人

血液透析医院感染现状（国内外）

世界各国血液透析患者HBsAg的阳性率分别为：

- 美国0.9%
 - 日本1.6%
 - 巴西10%
 - 中国香港10%
 - 沙特阿拉伯11.8%
 - 中国（部分调查）27.1%–55.6%
- 显著高于发达国家和发展中国家

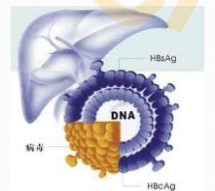
血液透析医院感染现状（国外）

- 1974年，美国血液透析患者HBV的感染发病率为6.2%，有报告HBV的年发病率高达30%
- 1980年，美国血液透析患者HBV的年发病率降至1%

血液透析医院感染现状（国外）

1994年5月18日，美国德克萨斯州某所血液透析中心20名患者中14名（70%）查出感染HBV

最终通过基因测序的方法找出感染源者，其在该中心进行9次血液透析治疗时未与其他患者隔离



血液透析医院感染现状（国外）

- 1990年美国有限的研究数据报告血液透析患者HCV年感染率为0.73%-3%，这些患者在监测期间无输血、吸毒史
- 1999年美国报告血液透析患者HCV感染患病率为8.9%
- 一些中心报告的患病率甚至>40%
- 还有一些研究显示，成人中血液透析患者HCV抗体阳性率为10%-36%，儿童约为18.5%

血液透析医院感染现状（国外）

- 2007年美国的Kalan-tarZadeh等报道580家透析中心13664名患者，1590例HCV抗体阳性，患病率为12%
- 透析时间长，透析次数增多，感染风险就越高
- 有研究显示：透析5年以上患者HCV感染患病率平均为37%，明显高于透析低于5年的12%

血液透析医院感染现状（国外）

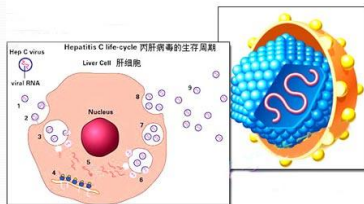
- 比利时1993年：采用第二代ELISA法随访19个月，平均抗-HCV年阳转率为1.7%，整个随访期间只有8例患者阳转
- 沙特阿拉伯1995年调查发现：血液透析患者HCV的感染率高达84.6%
- 2006年伊朗45家血液透析中心HCV的感染现患率为8.1%

血液透析医院感染现状（国外）

- 意大利的Lombardi等于1999年报道：225家血液透析中心10097例患者中HCV感染率为22.5%
- 秘鲁的Sanchez等2000年报道：221例患者中131例HCV抗体阳性，患病率为59.3%

血液透析医院感染现状（国外）

- Mohamed等1996年报道进行了3年随访研究，187例血液透析患者抗-HCV年阳转率为22.6%



血液透析医院感染现状（国外）

美国CDC公布的数据显示

- 血液透析患者的年死亡率为23%，其中15%死于感染，而死于败血症的占到10.9%
- 许多有关门诊透析患者细菌感染的研究显示，每月0.63%~1.7%的患者发生菌血症，1.3%~7.2%发生血管通路感染（伴或不伴菌血症）



血液透析医院感染现状（国外）

一项有关法国27所血液透析中心的研究显示

- 230例感染患者中，33%为血管通路感染或菌血症
- 另外随着医疗机构内多重耐药菌的不断增多
- 血液透析中心内多重耐药菌感染的比例也在不断增高
- 严重威胁着患者的生命。



血液透析医院感染现状（国内）

- 我国对血液透析引发感染的研究始于上世纪80年代末，但全国性的调查数据缺乏
- 2003年大连市CDC调查
血液透析患者血清样品223份，透析时间1个月~14.5年，透析次数4次~2600次，检测肝功能异常者占4.7%，HBV总感染率为78.0%，CMV、EBV感染率分别为74.9%和73.1%，未发现HIV感染。



血液透析医院感染现状（国内）

- 盛晓华、汪年松等1998年对62例血液透析患者进行HCV感染现患调查，HCV RNA阳性率为54.8%
- 北京等4家血液透析中心225例患者现患调查HCV RNA阳性率为16.4%



血液透析医院感染现状（国内）

- 我国曾发生过多次因血液透析引起HCV医院感染暴发事件
- 2009年3月30日卫生部通报：
山西省太原公交职工医院、山西煤炭中心医院，47名患者在山西太原公交职工医院进行血液透析，2008年12月至2009年1月，医院对47名患者进行检测结果显示：20名患者HCV抗体阳性




血液透析医院感染现状（国内）

- 2009年11月安徽省某县医院发生血液透析患者感染HCV，在58名血透患者中，19名患者在医院治疗期间感染HCV，感染率为32.7%
- 2009年12月，安徽省某医院进行血液透析77名患者39名HCV抗体阳性，其中15例确诊为医院感染



血液透析医院感染现状（国内）


- 2010年1月安徽省某市30余名血液透析病人发生HCV感染
- 2010年1月安徽省某县16人发生HCV感染
- 无锡某医院血液透析病人发生HCV感染
- 尿毒症病人血液透析治疗后感染HCV，状告医院索赔
- 2010年3月大理州某医院59例血透患者感染HCV
- 2016年2月17日-19日陕西省镇安县医院26名血透患者发生HCV感染


 协和醫院
 北京协和医学院

血液透析医院感染相关危险因素

患者自身的因素

- 原发基础疾病，病程长
- 机体营养不良，消瘦、体力不佳，贫血渐加重
- 低蛋白血症
- 免疫功能低下
- 长期反复穿刺血管
- 频繁的血流暴露
- 其他（维生素B6的缺乏等）



 协和醫院
 北京协和医学院

血液透析医院感染相关危险因素

医源性因素

建筑布局不合理


- 各功能室（区）混用或交叉，
- 三区划分不清；
- 诊疗面积不足（透析单元、床间距）；



 协和醫院
 北京协和医学院

血液透析医院感染相关危险因素

医院感染管理制度不健全

- 标准操作流程和工作流程未建立
- 质量控制体系不健全（普遍）
- 管理制度未落实，医务人员职责不清
- 文件、资料管理不善
- 医院感染监测不到位：无记录（空气、
- 监督不力，执行力差





 协和醫院
 北京协和医学院

血液透析医院感染相关危险因素

医源性因素


- 医院及医务人员对医院感染的防范意识欠缺，有法不依；
- 医务人员医院感染防控知识欠缺
- 医务人员手卫生依从性差
- 医务人员未按“标准预防”措施执行
- 未严格无菌操作
- 传染病人未专区专机
- 血液透析器复用（HBV、HCV）


 协和醫院
 北京协和医学院

血液透析医院感染相关危险因素

环境及透析因素

- 透析用水污染
- 透析患者的血液、体液污染透析机面板
- 透析器复用不规范
- 透析机及管路消毒不严格
- 透析机及透析器消毒液不合格
- 用同一注射器向不同的患者注射肝素或对深静脉置管进行肝素封管等。


 协和醫院
 北京协和医学院

血液透析中应该关注的环节

- 医务人员的医院感染意识及培训
- 医务人员的手卫生
- 无菌技术操作
- 透析液配置监测及管理
- 透析用水的监测及管理
- 血液透析器复用的监测及管理
- 透析机表面及内置管路的消毒
- 一次性医疗用品的管理


 协和医学院
 北京协和医学院

血液透析中应该关注的环节

医务人员的感控意识及培训

- 医务人员的医院感染意识薄弱
- 医务人员数量不够，缺乏专业培训
- 医务人员缺乏继续教育和培训
- 医务人员职业防护意识薄弱




 协和医学院
 北京协和医学院

血液透析中应该关注的环节

手卫生不到位

- 手卫生设施不到位
- 两个患者之间不洗手
- 两个患者之间不更换手套
- 带手套做手消毒工作
- 摘手套后不进行手卫生




 协和医学院
 北京协和医学院

血液透析中应该关注的环节

血液透析中应该关注的环节

- 血管通路建立过程中无菌操作不严格
- 自体动静脉内瘘成形术未按规定在手术室进行
- 穿刺前注射部位消毒不严格




 协和医学院
 北京协和医学院

血液透析中应该关注的环节

透析液的污染

- 透析液配置过程中的污染
- 透析液存放过程中的污染
- 透析液使用过程中的污染（供水管路的污染）
- 盛装透析液容器的污染





 协和医学院
 北京协和医学院

血液透析中应该关注的环节

透析用水的污染

- 反渗透水系统消毒处理不及时
- 供水系统存在死腔
- 供水管路污染





 协和医学院
 北京协和医学院

血液透析中应该关注的环节

未按照卫生部《血液透析器复用操作规范》的要求进行复用

- 复用血液透析器不是依法批准的有明确标识的可重复使用的血液透析器
- 消毒剂质量不合格
- 消毒剂使用时间不够
- 消毒剂浓度不够




 协和医学院
 北京协和医院

血液透析中应该关注的环节

透析机表面及内置管路消毒不严格


透析机内置管路消毒不严

- 消毒剂选择错误（选用低水平消毒剂）
- 消毒剂浓度不达标
- 消毒时间不够
- 消毒方法不对

透析机表面的消毒

- 透析机面板的消毒不彻底
- 未消毒透析机面板
- 未消毒快速接头





 协和医学院
 北京协和医院

血液透析中应该关注的环节

一次性医疗用品管理不严


- 购入把关不严
- 存放条件不符合要求
- 管理不到位
- 重复使用


 协和医学院
 北京协和医院

我国50所医院血液透析医院感染现状调查


基本情况：

- 共调查医院50所，涉及全国10个省、直辖市，经济发达地区和经济欠发达地区
- 其中三级医院28所，二级医院22所；公立医院48所，私立医院2所；综合医院48所，专科医院2所
- 各级各类医院均有涉及
- 本次调查结果具有一定的代表性


 协和医学院
 北京协和医院


血液透析中心(室)设备、设施、场地及人员：

- 所有调查医院均设有血液透析中心（室），并有专门的负责人
- 92%的医院血液透析中心（室）工作人员每年至少接受1次健康体检
- 所选医院血液透析中心（室）透析机台数5-60台
- 96%的医院血液透析中心（室）设置有工作区域和辅助区域
- 94%的医院血液透析中心（室）设置有清洁区、潜在污染区、污染区
- 30%的医院血液透析中心（室）分区明确，设施齐全
- 40%的医院血液透析中心（室）有急诊专用透析机
- 32%的医院对急诊患者实行专区专机透析治疗
- 60%的医院洗手卫生设施完善并符合要求
- 40%的医院血液透析中心（室）未使用非接触式水龙头


 协和医学院
 北京协和医院

分区分机使用情况：

- 70%的医院乙型肝炎（HBV）、丙型肝炎（HCV）进行分区分机隔离透析
- 76%的医院HBV、HCV进行分机隔离透析
- 8%的医院对梅毒螺旋体病人进行分机隔离透析
- 84%医院的隔离区配备专门的透析操作用品车


 协和医学院
 北京协和医院

血液透析有关指标的检测情况：

- 94%受调查的医院均对新入或由其他医院转入的血液透析患者常规行HBV、HCV、HIV、梅毒螺旋体检测
- 80%的医院对于长期进行血液透析患者，每半年定期复查乙型肝炎、丙型肝炎病毒标志
- 10%的医院每年复查，另10%的医院未复查
- 50%的医院对于长期进行血液透析患者，每半年复查梅毒、HIV感染标志
- 40%的医院每年复查，另10%的医院未复查



各级医院血液透析器复用情况

- 48%的医院血液透析器为一次性使用，多为三级或经济发达地区医院
- 52%的医院血液透析器为一次性和重复利用二者皆有，多为二级医院
- 在使用可复用透析器的医院中，90%采用全自动清洗机清洗，10%采用半自动清洗机清洗
- 在使用可复用透析器的医院中，80%的医院自动清洗机数目与复用透析器患者的数目匹配，20%的医院自动清洗机数目适当增加
- 经血传播疾病患者均未使用可复用透析器
- 所有医院均对可复用透析器中血液及透析液出入口盖消毒
- 一次性透析器均不重复使用



各级医院血液透析器水处理系统的监测与保养情况

- 80%的医院使用直接供水模式，另外20%的医院使用间接供水模式
- 36%的医院每日对水处理系统进行保养，多为三级医院
- 96%的医院每月对透析用水做细菌学培养检测
- 88%的医院每月对透析液做细菌学培养检测
- 12%的医院从未对透析用水进行内毒素检测
- 14%的医院从未对透析液进行内毒素检测，多为二级医院
- 50%的医院从未对透析用水做化学污染物检测
- 28%的医院从未对透析用水做软水硬度检测



我国50所医院血液透析医院感染现状调查存在的主要问题：

- 血液透析中心（室）医院感染管理欠规范，制度欠完善，措施落实不到位
- 血液透析中心（室）布局欠合理，相关设施配备不到位
- 部分医院血透中心（室）面积狭小，三区未严格划分，存在洁污交叉
- 部分医院手卫生设施不齐全，缺乏干手设施，或水龙头为手触式
- 医务人员配备不足，岗位培训及继续教育缺乏



我国50所医院血液透析医院感染现状调查存在的主要问题：

- 部分医院因透析机数量少，对HBV、HCV患者未进行分机分区隔离透析，无专门的透析操作用品车
- 透析机的消毒不到位（如对透析机、透析器及反渗机）。每次透析结束或两位透析患者之间，未对透析机表面或机器内部管路进行清洁与消毒，当传感器保护罩渗漏时，对透析机污染表面也未及时进行清洁消毒并更换
- 对经血传播疾病防控措施执行力有待提高。部分医院对长期血透患者未行HBV、HCV、HIV、梅毒螺旋体监测或监测频率不高



我国50所医院血液透析医院感染现状调查存在的主要问题：

- 透析器复用管理不到位，制度不健全，流程欠规范，登记欠完善，有些基层医院复用清洗与消毒为手工操作，效果难以保证，透析器重复使用超过规定次数
- 部分二级医院缺乏相关消毒灭菌记录
- 对水处理系统的监测、消毒和保养欠规范，对透析液及透析用水检测与管理欠完善



血液透析医院感染防控要点：

医院感染管理要求

- 应贯彻落实国家血液透析医院感染管理相关法规，结合本医疗机构具体情况，建立健全岗位职责、技术规范、消毒隔离、质量管理、监测、设备管理及操作规程、职业安全防护等管理制度和突发事件的应急预案
- 医务人员应在血液透析工作中遵循医院感染管理、标准预防原则和WS/T313的要求，并重点做好经血传播疾病的预防与控制工作



血液透析医院感染防控要点：

应建立医务人员的继续教育制度，医务人员应接受血液透析相关的岗位培训，正确掌握以下知识和技能：

- 血液透析医院感染的特点及预防与控制相关知识
- 无菌技术操作和消毒隔离的基本原则与技能
- 仪器设备（水处理、血液透析机、透析器复用及相关物品等）、环境的消毒知识和技能
- 职业防护原则和方法



血液透析医院感染防控要点：

- 对经血传播疾病，如乙型肝炎病毒（HBV）、丙型肝炎病毒（HCV）、梅毒螺旋体及人类免疫缺陷病毒（HIV）感染患者，应在隔离透析治疗区进行专机透析，每例患者间应常规进行透析机表面及内置管路的消毒
- 隔离区患者使用的设备和物品如透析机、血压计、听诊器、治疗车、抢救车及耗材等应专区使用并有标识
- 隔离透析区护理人员宜相对固定，不宜同时护理非隔离透析区的患者



血液透析医院感染防控要点：

- 患有呼吸道感染和/或发热患者，透析时应戴外科口罩；经空气传播疾病患者按WS/T311 5.2及5.3的要求进行透析，或将患者转诊到有条件的医疗机构诊疗
- 应建立患者档案，在排班表、病历及相关文件对感染患者作明确标识
- 应定期对血液透析中心（室）医院感染管理工作进行检查，做到持续质量改进



血液透析医院感染防控要点：

医院感染预防与控制

建筑布局

- 应布局合理，标识清楚，分为工作区域和辅助区域，区域间不交叉
- 工作区域包括候诊区、接诊区、治疗准备区、透析治疗区、医护办公室、水处理区、配液区、库房、污物处理区等。开展透析器复用的，应设置复用间。辅助区域包括工作人员更衣室、卫生间等
- 治疗准备区环境应达到GB15982中规定的III类环境要求



血液透析医院感染防控要点：

- 透析治疗区包括普通透析治疗区、隔离透析治疗区和急诊透析治疗区
- 应光线充足、通风良好；环境应达到GB15982中III类环境的要求。每4~6个透析单元应配备一套手卫生设施，采用非手触式水龙头开关，并配备适量的速干手消毒剂
- 少于4个透析单元的隔离区也应配备手卫生设施
- 透析治疗区的每个透析单元面积宜不少于3.2m²，床（椅）间距宜不小于1m
- 水处理区应符合 GB/T14710 中 II 组环境的要求，环境温度达到5℃~40℃。水处理设备应避免日光直射
- 宜设置穿刺置管室。穿刺置管室环境应达到GB15982中规定的III类环境要求



血液透析医院感染防控要点：

环境清洁与消毒

物体表面与地面

- 血液透析中心（室）环境与物体表面，应保持清洁、干燥，每次透析结束后进行消毒，遇明显污染随时清洁与消毒
- 地面和物体表面消毒可采用500mg/L有效氯的含氯消毒液擦拭消毒。物体表面消毒也可用1000mg/L季铵盐类消毒液擦拭消毒
- 当地面和物体表面有血液、体液或分泌物污染时，先用吸湿材料去除可见的污染物，再进行清洁与消毒



血液透析医院感染防控要点：

- 空气净化方法应遵循WS/T368 6.3的要求。
- 每例患者透析结束后应更换床单、被套及枕套。
- 医疗废物的处置应遵循《医疗废物管理条例》及其相关配套文件的规定。



血液透析医院感染防控要点：

医务人员的职业防护要求

- 应配备个人防护用品（包括手套、口罩、隔离服、防水围裙、面罩、护目镜等）及洗眼装置等
- 应定期对医务人员进行HBV和HCV标志物的监测HBV血清标志物阴性的医务人员应进行乙肝疫苗接种，具体接种方法遵循疫苗使用说明



血液透析医院感染防控要点：

经血传播疾病及血管通路感染的预防

经血传播疾病的预防

- 第一次透析的患者或由其它医疗机构转入的患者应在治疗前进行HBV、HCV、梅毒螺旋体及HIV感染的相关检查
- HBV表面抗原阳性患者应进一步行HBV-DNA及肝功能指标的检测
- HCV抗体阳性的患者，应进一步行HCV-RNA及肝功能指标的检测。登记患者检查结果，并保留原始资料
- 长期透析的患者应每6个月进行1次HBV、HCV、梅毒螺旋体及HIV感染的相关检查；登记并保留原始资料



血液透析医院感染防控要点：

- 血液透析患者存在不能解释肝脏转氨酶异常升高时，或怀疑可能感染HBV或HCV的患者或有高危因素的患者（如输血等），应进行HBV、HCV、梅毒螺旋体及HIV感染的相关检查
- 并于第3, 6个月再次复查相关指标（即0, 3, 6原则），登记并保留原始资料。结果均为阴性，可使用复用透析器
- 感染指标结果未出而需要紧急行血液透析者，应暂时安排在急诊透析区
- 下列情况应使用一次性透析器：
 - ☆ 经血传播疾病（HBV、HCV、梅毒螺旋体及HIV感染）患者
 - ☆ 感染指标结果未出而需要紧急行血液透析者
 - ☆ 怀疑可能感染HBV或HCV的患者或有高危因素的患者



血液透析医院感染防控要点：

血管通路的感染预防

自体动静脉内瘘的感染预防


- 自体动静脉内瘘的相关操作应由受过相关培训的透析中心(室)医务人员执行
- 穿刺前应彻底清洁穿刺部位
- 应最大化消毒内瘘穿刺部位
- 在皮肤消毒前应确定穿刺位置，穿刺成功后固定穿刺针及时将透明半透膜敷料或无菌纱布覆盖穿刺部位
- 动静脉管路及动静脉穿刺针连接时应遵循无菌操作
- 穿刺及使用自体动静脉内瘘进行治疗的全过程中，相关操作均应遵循无菌技术操作原则



血液透析医院感染防控要点：

移植血管内瘘的感染预防


- 应最大化消毒内瘘穿刺部位，消毒次数应多于自体动静脉内瘘
- 应在皮肤消毒前确定穿刺位置，穿刺成功固定穿刺针后，及时将透明半透膜敷料或无菌纱布覆盖穿刺部位
- 治疗结束后，覆盖在穿刺部位的透明半透膜敷料或无菌纱布取下的时间应适当延长
- 其他预防措施同自体动静脉内瘘


 协和醫院
 北京协和医学院
 附属协和医院

血液透析医院感染防控要点：

长期导管的感染预防


- 血液透析的导管护理，应由受过相关培训的透析中心（室）医务人员执行
- 置管操作时应评估环境是否符合要求
- 每次进行透析治疗时，应评估导管出口处有无感染、脱出症状，评估导管端口有无裂痕，并进行换药
- 接触长期导管时应遵循WS/T313
- 导管帽或导管接头在打开前应使用消毒剂（不影响管材质量的）浸泡消毒
- 在打开导管帽时，患者应戴外科口罩，头应偏向另一侧，医护人员应戴手套及外科口罩
- 打开的长期导管端应避免长时间暴露于空气中，可将无菌肝素帽或注射器接在导管末端，导管腔应保持无菌
- 使用长期导管进行治疗的全过程中，相关操作均应遵循无菌技术操作原则


 协和醫院
 北京协和医学院
 附属协和医院

血液透析医院感染防控要点：

临时导管的感染预防

- 换药时，消毒范围应大于无菌敷料
- 置管部位敷料使用无菌纱布
- 其他预防措施同长期导管感染预防



 协和醫院
 北京协和医学院
 附属协和医院

血液透析医院感染防控要点：

设备/设施及耗材的医院感染管理要求

水处理系统


- 宜采用直接供水模式（为避免死腔导致的细菌滋生）
- 采用间接供水模式时，应达到YY 0793.1-2010 5.3.1.6.2的要求
- 储水罐应每周清洗消毒一次，疑有污染时应及时消毒。消毒方法应遵循生产厂商的使用说明
- 水处理系统的消毒应遵循厂家的使用说明，监测细菌总数及内毒素应在消毒前采样，并根据监测结果制定消毒频率。若透析用水细菌数大于50cfu/mL或内毒素大于0.5EU/mL，应采取干预措施。每次消毒后应测定消毒剂的残余浓度，消毒剂残留量应达到：过氧乙酸<1mg/L；游离氯<0.1mg/L


 协和醫院
 北京协和医学院
 附属协和医院

血液透析医院感染防控要点：

透析机的消毒


- 每次透析结束后，应对透析机表面和机器内部管路进行清洁与消毒
- 消毒方法应遵循透析机的使用说明
- 透析时如发生透析器透析膜破损，应及时对透析机内部及表面进行彻底消毒，方可再次使用
- 传感器保护罩渗漏时应立即对透析机污染表面进行清洁与消毒并更换
- 透析机排液管不应直接接入排水管，应有一定的气隔


 协和醫院
 北京协和医学院
 附属协和医院

血液透析医院感染防控要点：


透析液配制容器

- 每次使用前用透析用水将容器内外冲洗干净，并在容器上标明日期，使用时间不应超过24h
- 每周至少消毒2次，消毒后用透析用水冲净


 协和醫院
 北京协和医学院
 附属协和医院

血液透析医院感染防控要点：


- 透析浓缩液宜使用一人份包装
- 一次性使用的无菌物品应为合格产品
- 一次性使用的血液透析器、滤器及管路等不应重复使用
- 消毒剂应合法有效，使用中消毒剂的浓度应遵循产品说明中的要求并记录

 协和医学院

血液透析医院感染防控要点：

血液透析器复用的管理

- 血液透析器复用应用于同一患者
- 对可能通过血液传播的感染性疾病患者使用的血液透析器不应复用
- 复用透析器下机后应及时处理
- 血液透析器的血室和透析液室应无菌。血液透析器的血液出入口和透析液出入口均应消毒
- 血液透析器复用中消毒液的使用应遵循生产厂家使用说明
- 血液透析器外壳应使用与血液透析器外部材料相适应的消毒液浸泡消毒
- 血液透析器复用应遵循《血液透析器复用操作规范》


 协和医学院

血液透析医院感染防控要点：

医院感染监测及其相关要求

医院感染监测基本要求

- 应开展经血传播疾病感染、血管通路感染如导管相关感染、自体动静脉内瘘感染，人造血管内瘘感染等监测
- 发生与血液透析相关的医院感染暴发时，应根据《医院感染管理办法》、《医院感染暴发报告及处置管理规范》的相关规定进行处置、上报


 协和医学院

血液透析医院感染防控要点：

细菌及内毒素监测

透析用水的监测

- 细菌监测应每月1次，采样部位为反渗透水供水管路的末端，细菌数 $<100\text{cfu/ml}$ 。
- 内毒素监测应每3个月1次，采样部位为反渗透水供水管路的末端，内毒素 $<1\text{EU/ml}$ 。


 协和医学院

血液透析医院感染防控要点：

透析液的监测

- 应每月进行透析液的细菌监测，在透析液进入透析器的位置收集标本，细菌数 $<100\text{cfu/ml}$ 。
- 应每3个月进行透析液的内毒素监测，留取标本方法同细菌培养，内毒素 $<1\text{EU/ml}$ 。
- 透析液的细菌和内毒素监测每年应覆盖所有透析机。


细菌检测可参考附录A，内毒素检测应遵循中国药典《细菌内毒素检查法》

 协和医学院

血液透析医院感染防控要点：

透析机表面表面消毒效果的监测

- 应每季度对透析机表面的消毒效果进行监测，
- 透析机表面的细菌菌落总数应 $\leq 10\text{cfu/cm}^2$

 协和医学院

血液透析医院感染防控要点：

环境微生物监测

- 每季度应对空气、物体表面及医务人员手进行微生物监测，登记并保留原始资料
- 空气监测的细菌菌落总数应 $\leq 4\text{cfu}/5\text{min} \cdot 9\text{cm}$ 直径平皿
- 物体表面监测的细菌菌落总数应 $\leq 10\text{cfu/cm}^2$
- 卫生手消毒，监测的细菌菌落总数应 $\leq 10\text{cfu/cm}^2$

血液透析医院感染防控要点:

- 加强对基层医疗机构的管理
- 加强基层医疗机构血液透析中心(室)管理,结合基层医院的实际制定相关的管理制度和消毒隔离措施
- 定期组织基层医务人员学习血液透析医院感染防治知识
- 定期对医务人员进行考核,不断提高基层医院血液透析医院感染预防控制能力

现阶段血液透析 需要思考和解决的问题



现阶段需要思考和解决的问题

透析用水和透析液细菌培养的培养基如何选择? 培养时间应多长?

- 取0.2mL透析液或透析用水均匀涂抹于培养基表面,也可用0.5mL透析液或透析用水倾注培养
- 培养皿放置在室温环境17-23摄氏度,7d后检查结果
- 培养基应选择胰化蛋白胨葡萄糖培养基(TGEA)

血液透析患者发生医院感染时如何追溯?


- 第一次开始透析的新入患者或由其它中心(医院)转入的患者,应在治疗前进行HBV、HCV、HIV及梅毒感染的相关检查。
- 感染指标结果未出而需要紧急行血液透析者,应暂时安排在急诊透析区,应使用一次性透析器。
- HBV抗原阳性患者应进一步行HBV-DNA及肝功能指标的检测, HCV抗体阳性的患者,应进一步行HCV-RNA及肝功能指标等相关检测。
- 保留原始记录,登记患者检查结果。

- 怀疑可能感染HBV或HCV的患者或有高危因素的患者(如输血等),应进行HBV、HCV、HIV及梅毒感染的相关检查,并于第3,6个月再次复查相关指标(即0,3,6原则),保留原始记录并登记
- 建议6个月内使用一次性透析器,结果均为阴性,可使用复用透析器,以后每半年复查一次
- 对透析机的消毒情况和使用该透析机的患者情况均应记录

血液透析医院感染预防控制 国际要求

Table1 Microbiological testing standards of the Dialysis water

国家和国际标准	透析水	
	细菌 (CFU/ml)	内毒素 (EU/ml)
JSDT 1998 ^[46]	100	0.1
EDTNA 2001 ^[47]	<10 ²	<0.25
AAMIR D522004 ^[49]	<10 ²	<0.25
GHG 2005 ^[59]	200	2
Italy 2005 ^[31]	<10 ²	<0.25
SLS 2007 ^[53]	<10 ²	<0.25
ISO/DIS 11663 (draft) 2008 ^[53]	<10 ² 100	<0.25 0.5


 协和医学院
 中国医学科学院


血液透析医院感染预防控制 国际要求

透析水

Table2 Microbiological testing standards of the Dialysis water

国家和国际标准	细菌 (CFU/ml)	内毒素 (EU/ml)
AAMI ^[49, 54]	200	2
ERA, EDTA ^[55]	100	0.25
European pharmacopoeia ^[56]	NS	NS

AAMI=Association for the Advancement of Medical Instrumentation; ISO=International Organization for Standardization; EDTNA=European Dialysis and Transplant Nurse Association; EDTA=European Dialysis and Transplant Association; TSA=tryptone soyagar; TGEA=tryptone glucose extract agar; GHG=Germany Hygiene Guideline


 协和医学院
 中国医学科学院

血液透析医院感染预防控制 国际要求

Table3 Cultivation techniques

National and international Standards	Year issued	Cultivation technique		
		Cultivation medium	Incubation Temperature (°C)	Incubation time
AAMI	1982 ^[37]	TSA	35	48h
ISO 13959	2002 ^[38]	TSA	35	48h
AAMI RD52	2004 ^[49]	TSA	35	48h
BDTNA	2001 ^[47]	TGEA	17-23	7d
Italy	2005 ^[51]	TGEA	17-23	7d
Denmark	2006 ^[39]	TGEA	17-23	7d
ISO/DIS13959 (draft)	2007 ^[60]	TGEA	17-23	7d



《重症监护病房医院感染预防与控制规范》解读

湖北省医院感染管理质量控制中心
华中科技大学同济医学院附属同济医院
熊薇
2017.6

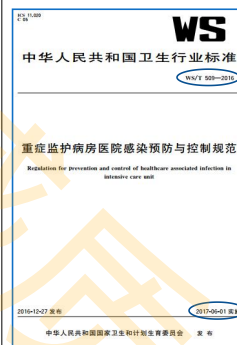


重症监护病房 (ICU) 是危重病人集中、侵入性操作频繁、耐药菌积聚的地方，是医院感染频发之地！



ICU医院感染预防与控制相关法规

- 卫生部办公厅关于印发《重症医学科建设与管理指南（试行）》的通知（卫办医政发〔2009〕23号）
- 中华预防医学会医院感染控制分会
中国重症监护病房 (ICU) 医院感染管理指南（2008版）（意见征求意见稿）



• 本标准适用于各级综合医院依据有关规定设置的ICU。

• 传染病医院ICU及儿科和新生儿ICU医院感染的预防与控制可结合专业特点，参照本标准执行。

本标准引用的规范性文件

- GB 15982 医院消毒卫生标准
- WS/T 311 医院隔离技术规范
- WS/T 312 医院感染监测规范
- WS/T 313 医务人员手卫生规范
- WS/T 367 医疗机构消毒技术规范
- 医疗废物管理条例 国务院2003年版
- 医疗卫生机构医疗废物管理办法 卫生部2003年版
- 医疗废物分类目录 原卫生部、国家环境保护总局2003年版
- 消毒管理办法 原卫生部2002年版

国家卫生和计划生育委员会公告(2016年第14号)
《WS 509-2016 重症监护病房医院感染预防与控制规范》
2016年 第14号



标准的主要内容

1. 术语与定义
2. 医院感染预防与控制的基本要求
3. 建筑布局、必要设施及管理要求
4. 人员管理
5. 医院感染监测
6. 器械相关感染预防与控制
7. 手卫生要求
8. 手术部位感染预防与控制措施
9. 环境清洁消毒方法与要求
10. 床单元的清洁与消毒要求
11. 便器的清洁与消毒要求
12. 空气消毒方法与要求

术语、定义

重症监护病房intensive care unit;ICU

医院集中监护和救治重症患者的专业病房，为因各种原因导致一个或多个器官与系统功能障碍危及生命或具有潜在高危因素的患者，及时提供系统的、高质量的医学监护和救治技术。

空气净化技术air cleaning technology

通过多级空气过滤系统消除空气中的悬浮微粒及微生物，创造洁净环境的手段。

术语、定义

中央导管central line

末端位于或接近于心脏或下列大血管之一的，用于输液、输血、采血、血流动力学监测的血管导管。**这些大血管包括：**主动脉、肺动脉、上腔静脉、下腔静脉、头臂静脉、颈内静脉、锁骨下静脉、髂外静脉、股静脉。

术语、定义

目标性监测(target surveillance)

针对感染高危人群、高发部位、高危因素等开展的医院感染监测，如重症监护病房医院感染监测、血液净化相关感染监测、手术部位感染监测、抗菌药物临床应用与细菌耐药性监测等。

器械相关感染device-associated infection

患者在使用某种相关器械期间或在停止使用某种器械如（呼吸机、导尿管、血管导管等）48h内出现的与该器械相关的感染。如果停止使用相关器械时间超过48h后出现了相关感染，应有证据表明此感染与该器械使用相关，但对器械最短使用时间没有要求。

术语、定义

中央导管相关血流感染central line associated-bloodstream infection;CLABSI

患者在留置中央导管期间或拔除中央导管48h内发生的原发性、且与其他部位存在的感染无关的血流感染。

呼吸机相关肺炎ventilator-associated pneumonia;VAP

建立人工气道(气管插管或气管切开)并接受机械通气时所发生的肺炎，包括发生肺炎48h内曾经使用人工气道进行机械通气者。

术语、定义

导尿管相关尿路感染catheter-associated urinary tract infection;CAUTI

患者留置导尿管期间或拔除导尿管后48h内发生的尿路感染。

医院感染暴发healthcare-associated infection outbreak

在医疗机构或其科室患者中，短时间内发生例以上同种同源感染病例的现象。

医院感染防控基本要求

- (1) 建立由科主任、护士长及感染控制人员等组成的医院感染管理小组。
- (2) 制定并不断完善ICU医院感染管理相关规章制度，并落实于诊疗、护理工作实践中。
- (3) 定期研究感染防控工作存在的问题和改进方案。
- (4) 院感专职人员定期督查，及时反馈。
- (5) 建立人员岗位培训和继续教育制度。
- (6) 抗菌药物和医疗废物管理应遵循国家相关规范要求。
- (7) 向患者家属宣讲医院感染防控的相关规定。

医生、技术人员—医务主管
护士—护理部主管
院感主管
医护干，院感青



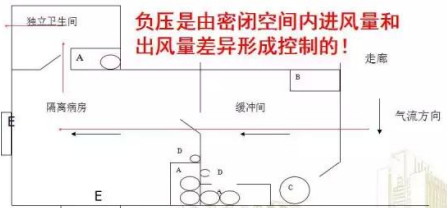
建筑布局设施管理

- (1) 位于方便患者转运、检查和治疗的区域。
- (2) 整体布局应以洁污分开为原则，医疗区域、医疗辅助用房区域、污物处理区域等应相对独立。应设有隔离病室，使用面积不少于8m²。
- (3) 床单元使用面积应不少于15 m²，床间距应大于1m。
- (4) 至少配备1个单间病房（房），使用面积应不少于8 m²。
- (5) 具备良好的通风、采光条件。医疗区域内的温度应维持在24℃±1.5℃，相对湿度应维持在30%-60%。
- (6) 装饰应遵循不产生、不积尘、耐腐蚀、防潮防霉、防静电、容易清洁和消毒的原则。
- (7) 不应在室内摆放干花、鲜花或盆栽植物。

花粉是过敏源
花泥是细菌的温床
鲜花可能是由菌苗的贮源地



二、负压隔离病房



- 1、不是洁净环境；但是**密闭环境**；
- 2、空气从洁到污；经**高效过滤**后方可**排放**。
- 3、三套式结构；卫生间不能设在缓冲间边上。

人员管理

• 医务人员的管理

- (1) 应配备足够数量、受过专门训练、具备独立工作能力的专业医务人员。
- (2) 专业医务人员应掌握重症医学的基本理论、基础知识和基本操作技术，掌握医院感染预防与控制知识和技能。
- (3) 护士人数与实际床位之比应不低于3:1。
- (4) 护理多重耐药菌感染或定植患者时，宜分组进行，人员相对固定。
- (5) 患有呼吸道感染、腹泻等感染性疾病的医务人员，应避免直接接触患者。

人员管理

• 医务人员的职业防护

- (1) 采取标准预防，防护措施应符合WS/T311的要求。
- (2) 配备足量的、方便取用的个人防护用品，如医用口罩、帽子、手套、护目镜、防护面罩、隔离衣等。
- (3) 掌握防护用品的正确使用方法。
- (4) 应保持工作服的清洁。
- (5) 进入ICU可不更衣，必要时可穿鞋套或更换专用鞋。
- (6) 乙肝表面抗体阴性者，上岗前应注射乙肝疫苗。



人员管理

• 患者的安置与隔离

- (1) 应将感染、疑似感染与非感染患者分区安置；
- (2) 在标准预防的基础上，应根据疾病的传播途径接触传播、飞沫传播、空气传播），采取相应的隔离与预防措施。
- (3) 多重耐药菌、泛耐药菌感染或定植患者，宜单间隔离如隔离房间不足，可将同类耐药菌感染或定植患者集中安置，并设醒目的标识

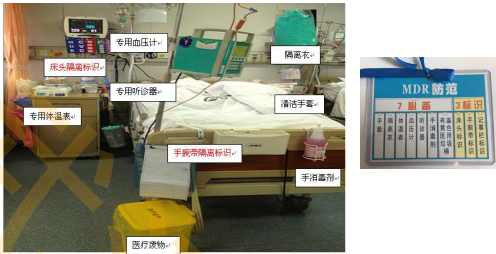


MDRO患者安置

- 单间隔离
- 床边隔离：**该患者所有治疗护理放在最后执行或单独进行。**



常用物品专人专用，防护用品使用齐全



人员管理

探视者的管理

- (1) 应明示探视时间，限制探视者人数。
- (2) 探视者进入ICU室穿专用探视服。探视服专床专用，探视日结束后清洗消毒。
- (3) 探视者进入ICU可不更衣，必要时可穿鞋套或更换专用鞋。
- (4) 探视呼吸道感染患者时，探视者应遵循VS/T311的要求进行防护。
- (5) 应谢绝患有呼吸道感染性疾病的探视者。



医院感染的监测

- **常规监测**：包括医院感染发病率、感染部位构成比、病原微生物等，做好医院感染监测相关信息的记录。
- **目标性监测**：包括呼吸机相关肺炎 (VAP)、血管导管相关血流感染 (CLBSI)、导尿管相关尿路感染 (CAUTI)、多重耐药菌监测
- **环境、物表监测**：
 - (1) 每季度对物体表面、医务人员手和空气进行消毒效果监测。
 - (2) 当怀疑医院感染暴发、ICU新建或改建以及病室环境的消毒方法改变时，应随时进行监测。
 - (3) 采样方法及判断标准应依照GB 15982 (医院消毒卫生标准, 2012)。

物体表面细菌菌落总数 ≤ 5 cfu/cm²
 空气中的细菌菌落总数： 6 cfu/(15 min·直径9 cm平皿)
 卫生手消毒，监测的细菌菌落总数 ≤ 10 cfu/cm²

PLUS: 检测限 10-15 mol ATP;
 手工采样时 RLU ≤ 30 合格
 物表检测：清洁后 RLU ≤ 30 合格
 使用中 RLU ≤ 100 合格

医院感染的监测

早期识别医院感染暴发

- (1) 应制定医院感染暴发报告制度，医院感染暴发或疑似暴发时应及时报告相关部门；
 - (2) 应通过收集病例资料、流行病学调查、微生物检验，分析确定可能的传播途径，据此制定并采取相应的控制措施；
 - (3) 对疑有某种微生物感染的聚集性发生时，宜做首种的同源性鉴定，以确定是否暴发。
- **要求**：
- (1) 应对监测资料进行汇总，分析医院感染发病趋势、相关危险因素和防控工作存在的问题，及时采取积极的预防与控制措施。
 - (2) **宜采用信息系统进行监测。**

导管相关血流感染的预防和控制措施

- (1) 严格掌握中央导管留置指征，**每日评估留置导管的必要性，尽早拔除导管。**
- (2) 操作时应严格遵守无菌技术操作规程，采取最大无菌屏障。
- (3) 使用有效含量 ≥ 2 g/L 氯己定乙醇 (70% 体积分数) 溶液局部擦拭-3遍进行皮肤消毒，作用时间遵循产品的使用说明。
- (4) 根据患者病情**尽可能使用腔数较少的导管。** 定期更换?
- (5) 导管部位**不宜选择腹股沟。**
- (6) **保持穿刺点干燥，密切观察穿刺部位有无感染征象。**
- (7) 如无感染征象时，**不宜常规更换导管；不宜定期对穿刺点涂抹消毒生物检测。**
- (8) 当怀疑中央导管相关性血流感染时如无禁忌，应立即拔管，导管尖端送微生物检测，同时对静置血进行微生物检测。

导管相关血流感染预防与控制技术指南(试行)：无菌纱布
 为1次/2天，无菌透明敷料为-2次/周

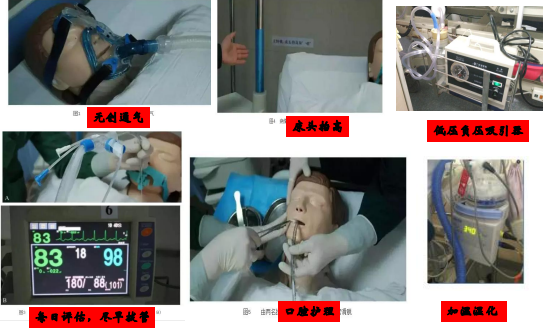
预防CR-BSI核心措施



呼吸机相关肺炎的预防和控制措施

- (1) 每天评估呼吸机及气管插管的必要性，**尽早脱机或拔管**。
- (2) 无禁忌症应将患者**床头抬高 30° - 45°** ，并应协助患者翻身拍背及震动排痰。
- (3) 使用**有消毒作用的口腔含漱液进行口腔护理**，每6h-8h一次。
- (4) 在进行与气道相关的操作时应严格遵守**无菌技术**操作规程。
- (5) **宜选择经口气管插管**。
- (6) 保持气管切开部位的清洁、干燥。
- (7) 使用气囊上方带侧腔的气管插管，及时清除声门下分泌物。
- (8) 气囊充气或放出气管插管前应确认气囊上方的分泌物已被清除。
- (9) 呼吸机管路湿化液应使用**无菌水**。
- (10) 呼吸机内外管路应按照1:4的方法做好清洁消毒。
- (11) 每天评估镇静药使用的必要性，**尽早停用**。

预防VAP核心措施



导尿管相关尿路感染的预防和控制措施

- (1) 严格掌握留置导尿管指征，**每日评估**留置导尿管的必要性，**尽早拔除**导尿管。
- (2) 操作时应严格遵守**无菌技术**操作规程。
- (3) 留置时间大于3d者，宜持续夹闭，定时开放。
- (4) **保持尿液引流系统的密闭性，不应常规进行膀胱冲洗**。
- (5) 做好导尿管的日常维护，防止滑脱，保持尿道口及会阴部清洁。
- (6) 保持集尿袋低于膀胱水平，防止回流。**集尿袋不可超过8分满**。
- (7) 长期留置导尿管宜定期更换，**普通尿管每7-10d更换?**，特殊类型导尿管按说明书更换。**不定期更换**
- (8) 更换导尿管时应将集尿袋同时更换。
- (9) 采集尿标本做微生物检测时应在导尿管侧而以**无菌操作方法**针刺抽取尿液，其他目的采集尿标本时应从集尿袋开口采集。

手术部位感染预防与控制措施

- (1) 严格掌握患者出入ICU的指征，**缩短住ICU天数**。
- (2) 符合国家关于外科手术部位医院感染预防与控制的相关要求。



手卫生

- (1) 配备足够的非手触式洗手设施和速干手消毒剂，**洗手设施与床位数比例应不低于1:2**，单间病房应每床1套。应使用**一次性**包装的皂液。每床应配备速干手消毒剂。
- (2) **干手用品宜使用一次性干手纸巾**。
- (3) 医务人员手卫生应符合WS/T313的要求。
- (4) 探视者进入ICU前后应洗手或使用速干手消毒剂消毒双手。

床旁洗手池存在严重霉菌感染的风险!

- 手卫生依从性监测
- 皂液、手消毒剂用量、擦手纸中用量监测 (ml/d.床)



环境清洁消毒方法与要求 (物体表面)

- 原则：属于高风险区域，**中水平消毒**，做好记录。
- 物体表面、仪器设备 (计算机键盘宜使用**键盘保护膜覆盖**) 表面：**每天清洁消毒1-2次**
- 普通患者交叉使用的医疗设备如超声诊断仪、除颤仪、心电图机等) 表面：
 - 直接接触患者的部分应每位患者使用**后立即清洁消毒**；
 - 不直接接触患者的部分应**每周清洁消毒1-2次**；
- 一般性诊疗器械如听诊器、叩诊锤、手电筒、软尺等) **宜专用专用**；如交叉使用应**一用一消毒**；
- **多重耐药菌感染或定植患者使用的医疗器械、设备应专人专用，或一用一消毒。**

同济医院

国外防水的计算机键盘和鼠标，有利于清洁、消毒！



无缝、100%防水
耐受
所有医院消毒剂

膜法键盘

膜法故障，无辐射
由于普通键盘按键结构复杂，键间距狭小，擦洗困难，很多液体工作只能擦到表面，无法达到彻底消毒灭菌效果。膜法的键盘由于结构单一且结构简单，无辐射，膜法键盘，无辐射，无辐射，再化下即为解决键盘卫生问题。

同济医院

环境清洁消毒方法与要求（地面）

地面应每天清洁消毒1-2次。

- 消毒剂：
- 物表消毒：**400mg/L~700mg/L**有效氯的含氯消毒剂或1000mg/L~2000 mg/L季铵盐消毒液
- 地面消毒：**400mg/L~700mg/L**有效氯的含氯消毒剂

单链季胺盐（新洁尔灭）：只能杀灭某些细菌繁殖体和亲脂病毒，属低效消毒剂；
双链季胺盐（复合季铵盐消毒液）：可杀灭多种微生物，可达中水平消毒。

同济医院

ICU病房清洁卫生落实表

ICU病房物表清洁卫生落实表（年月第月）

ICU类型：1.综合ICU；2.普胸ICU；3.呼吸ICU；4.神经外科ICU；5.神经外科ICU；6.新生儿。 清洁消毒方法：1.消毒纸巾；2.抹布

日期	监护仪	呼吸器	呼吸机	注射器	听诊器	血压计	雾化器	吸引器	床单元	床头柜	电话机	病历架	床头柜	水龙头	垃圾桶
11/11	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/12	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/13	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/14	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/15	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/16	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/17	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/18	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/19	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/20	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/21	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/22	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/23	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/24	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/25	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/26	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/27	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/28	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/29	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11/30	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

注：1. 综合ICU及专科ICU填写此表，每日清洁消毒2次，有多重耐药菌感染患者每日3次，2. 隔间每半清理一次，此表由院感科填写。

同济医院

环境清洁消毒方法与要求（空气）

可采用以下方法：

- 医疗区域定时开窗通风。
- 安装具备**空气净化消毒装置**的集中空调通风系统。
- 空气净化技术**应做好空气净化设备的维护与监测，保持洁净设备的有效性。
- 空气消毒器**应符合《消毒管理办法》要求。使用者应按照产品说明书正确使用并定期维护，保证空气消毒器的消毒效果。
- 紫外线灯照射消毒：应遵循WS/T 367的规定。
- 能够使空气达到卫生标准值要求的合法有效的其他空气消毒产品。
- 安装空气净化系统的ICU，空气净化系统出、回风口应每周清洁消毒1-2次。

同济医院

洁净ICU看上去真的很美？

- 新风量和换气次数不够；
- 温湿度控制做不到；
- 室内异味难除，严重影响舒适度；
- 室内微小气候有问题；
- 消毒型空调机解决空气细菌问题。




美国CDC《医疗机构环境感染控制指南(2003)》在“保护性环境”中建议“新建的监护室不要使用空气过滤系统(II类)”。

同济医院

床单元的清洁与消毒

- 床柜、床旁桌、床头柜等应**每天清洁消毒1-2次**，达到**中水平消毒**。
- 床单、被单、枕套、床帘隔帘应保持清洁，**定期更换**，如有血液、体液或排泄物等污染，应随时更换。
- 枕芯、被褥等使用时应保持清洁，防止体液浸湿污染，**定期更换**，如有血液、体液或排泄物等污染，应随时更换。

A. 清洁单元 (cleaning unit)



病床与床头桌、陪床椅、输液架、床旁设备等物品共同构成一个清洁单元。

每个清洁单元应单独使用一套清洁用品，避免多重耐药菌在不同患者之间交叉。



德国ICU病房的终末消毒



便器的清洗与消毒

- (1) 便盒及原盒应专人专用，每天清洗、消毒。
- (2) 腹泻患者的便盒应一用一消毒。
- (3) 方法：1000mg/L含氯消毒剂浸泡30min。
- (4) 有条件的医院宜使用专用便盒清洗消毒机处理，一用一消毒。



呼吸机及附属物品的消毒

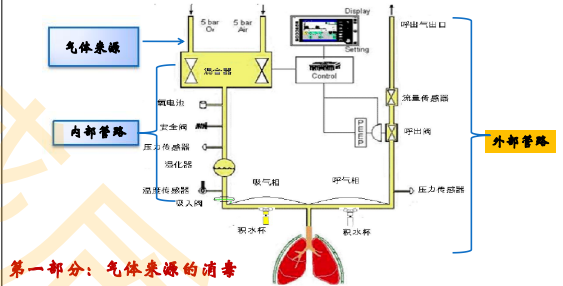
- (1) 呼吸机外壳及面板应每天清洁消毒2次；
- (2) 呼吸机外部管路及配件应一人一用一消毒或灭菌，长期使用者应每周更换；
- (3) 呼吸机内部管路的消毒按照厂家说明书进行。

• 呼吸机相关性肺炎诊断、预防和诊疗指南(2013)

呼吸机管路消毒机



呼吸机的日常消毒



- 第一部分：气体来源的消毒
- 第二部分：内部管路的消毒
- 第三部分：外部管路消毒

呼吸机的管路

第一部分：气体来源的消毒

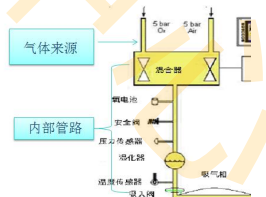
1. 每隔两周更换呼吸机主机和空压机的空气过滤器，以防灰尘堆积，影响机器内部散热。
2. 更换下来的空气过滤器用清水洗净后自然晾干备用。



第二部分：内部管路的消毒

理论上：不需要进行内部管路消毒条件：

- 1) 气体来源设备维护
- 2) 吸入阀有单向通气结构：保证从呼吸机进入病人的气体是干净的，病人呼出的气体无法流到机器内部



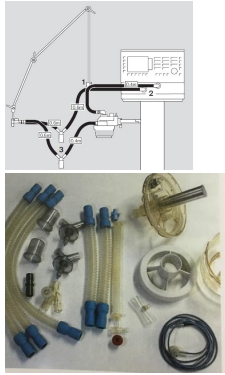
内部管路感染

- 1) 全面调查故障设备
- 2) 更换所有内部管路

第三部分：外部及管路消毒

- 吸入阀（连接点）
- 管路
- 湿化器
- 积水杯
- 呼出阀
- 流量传感器

拆分则最小单位



（一）表面清洁

呼吸机表面、导线和需要经常消毒的零件：

用75%医用酒精湿润纱布或500mg/L含氯消毒剂纱布擦拭，2次/天（有些呼吸机屏幕不能用酒精擦拭，擦拭时切勿使液体进入呼吸机内部）。



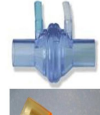
（二）呼吸机外置管路 集中消毒供应中心清洗消毒 特殊感染管路

1. 管路预处理：要仔细检查管道内有无痰痂、血渍、油污及其他脏物残留，若有应在病房内进行初步冲洗；
2. 清洗、消毒、烘干后干燥保存备用，有效期一月，若经低温灭菌，则有有效期6个月；
3. 管路更换一视/周。

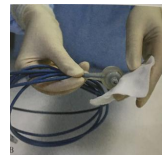


灭菌后的整套呼吸回路

（三）流量传感器



温度传感器



流量传感器用75%医用酒精湿润纱布小心轻轻擦拭，不能用水冲洗也不能用消毒剂浸泡，以免损坏其性能。

温度传感器用75%医用酒精湿润纱布小心轻轻擦拭

（四）积水杯

- 呼吸机使用中积水杯应垂直向下
- 积水超过1/2时，应及时清除
- 清洗消毒连同管路一起进行



（五）湿化液

- 湿化罐中的液体为灭菌注射用水，每天更换（不得用生理盐水代替灭菌注射用水）



同济医院

细菌过滤器

- 一次性的，用后丢弃，每个病人使用后都需要更换
- 病人使用过程中被冷凝水浸湿也应及时更换



- 可重复使用的，每个病人使用后，高压蒸汽灭菌后再使用，一年后丢弃。



同济医院



同济医院

清洁物品的消毒

- 抹布巾：清洗干净，在250mg/L有效氯消毒剂(或其他有效消毒剂)中浸泡30min，冲净消毒液**干燥备用**
- 地巾：清洗干净，在500mg/L有效氯消毒剂中浸泡30min，冲净消毒液**干燥备用**
- 应分区使用。
- 不应将使用后或污染的抹布巾或地巾重复浸泡至清洁用水，使用中清洁剂和消毒剂内。(《医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范》)
- **不同病人之间、洁污区域之间要换布巾；不同病房与区域之间换地巾**



同济医院

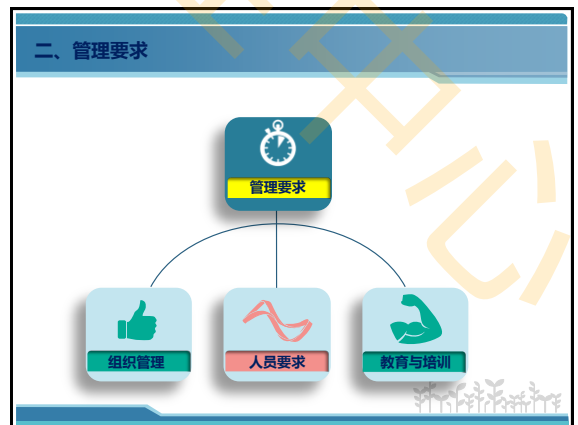
小结

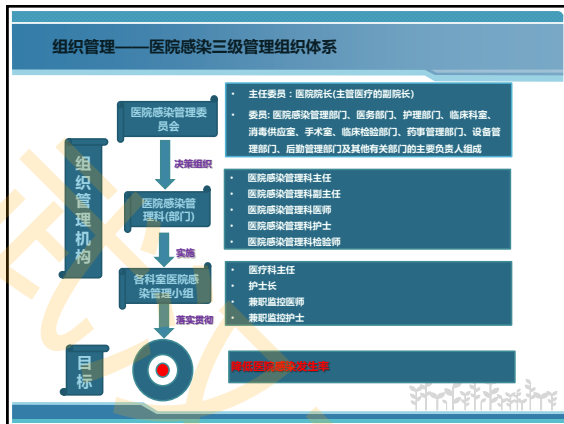
1. 术语与定义
2. 医院感染预防与控制的基本要求
3. 建筑布局、必要设施及管理要求
4. 人员管理
5. 医院感染监测
6. 器械相关感染预防与控制
7. 手卫生要求
8. 手术部位感染预防与控制措施
9. 环境清洁消毒方法与要求
10. 床单元的清洁与消毒要求
11. 便器的清洁与消毒要求
12. 空气消毒方法与要求

人机料法环测的分析 (5M1E分析法)

人：人员管理、培训…
机：科室使用的设备
料：各种医院感染控制相关的物品
法：制度、职责、方法、流程
环：环境、布局
测：监测







二 管理要求—组织管理

2.1 医院感染管理小组

WS/T 510-2016《病区医院感染管理规范》强调：

1. 病区医院感染管理小组全面负责病区医院感染管理工作！
2. 病区负责人为第一责任人！
3. 强调感染防控为本职工作，并接受监督、检查与指导！

2.1.1 要求

应建立职责明确的病区医院感染管理小组，全面负责病区医院感染管理工作，小组人员职责明确，并落实。

2.1.2 人员构成

- 病区负责人为本病区医院感染管理第一责任人。
- 医院感染管理小组人员包括医师和护士。
- 医院感染管理小组人员宜为病区内相对固定人员，医师应具有主治医师以上职称。

二 管理要求—组织管理

2.1 医院感染管理小组

WS/T 510-2016《病区医院感染管理规范》强调：

1. 病区医院感染管理小组全面负责病区医院感染管理工作！
2. 病区负责人为第一责任人！
3. 强调感染防控为本职工作，并接受监督、检查与指导！

2.1.3 职责

- 医院感染管理小组负责本病区医院感染的各项工作，结合本病区医院感染防控工作特点，制定相应的医院感染管理制度，并组织实施。
- 根据本病区主要医院感染特点，如医院感染的主要部位、主要病原体、主要侵袭性操作和多重耐药菌感染，制定相应的医院感染预防与控制措施及流程，并组织落实。
- 配合医院感染管理部门进行本病区的医院感染监测，及时报告医院感染病例，并应定期对医院感染监测、防控工作落实情况自查、分析，发现问题及时改进，并做好相应记录。

二 管理要求—组织管理

2.1 医院感染管理小组

WS/T 510-2016《病区医院感染管理规范》强调：

1. 病区医院感染管理小组全面负责病区医院感染管理工作！
2. 病区负责人为第一责任人！
3. 强调感染防控为本职工作，并接受监督、检查与指导！

2.1.3 职责

- 结合本病区多重耐药菌感染及细菌耐药情况，落实医院抗菌药物管理的相关规定。
- 负责对本病区工作人员医院感染管理知识和技能的培训。
- 接受医院对本病区医院感染管理工作的监督、检查与指导，落实医院感染管理相关改进措施，评价改进效果，做好相应记录。

二 管理要求—人员要求

2.2 工作人员

WS/T 510-2016《病区医院感染管理规范》强调：

1. 病区医务人员应接受医院感染管理相关的知识和技能培训！
2. 病区医务人员应完成医院感染管理小组对院感各项要求的职责！

2.2 工作人员

- 应积极参加医院感染管理相关知识和技能的培训。
- 应遵守标准预防的原则，落实标准预防的具体措施，手卫生应遵循WS/T 313的要求；隔离工作应遵循WS/T 311的要求；消毒灭菌工作应遵循WS/T 367的要求。
- 应遵循医院及本病区医院感染相关制度。
- 应开展医院感染的监测，按照医院的要求进行报告。
- 应了解本病区、本专业相关医院感染特点，包括感染率、感染部位、感染病原体及多重耐药菌感染情况。
- 在从事无菌技术诊疗操作如注射、治疗、换药等时，应遵守无菌技术操作规程。
- 应遵循国家抗菌药物合理使用的管理原则，合理使用抗菌药物。
- 保洁员、配膳员等应掌握与本职工作相关的清洁、消毒等知识和技能。

二 管理要求—教育与培训

2.3 教育与培训

WS/T 510-2016《病区医院感染管理规范》强调：

医院感染管理小组有责任对医务人员、保洁员、患者及家属，开展医院感染有关技能的培训和知识的宣传！

- 病区医院感染管理小组应定期组织本病区医务人员学习医院感染管理相关知识，并做好考核。
- 病区医院感染管理小组应定期考核保洁员的医院感染管理相关知识，如清洁与消毒、手卫生、个人防护等，并根据其知识掌握情况开展相应的培训与指导。
- 病区医院感染管理小组应对患者、陪护及其他相关人员进行医院感染管理相关知识如手卫生、隔离等的宣传及教育。

教育与培训

- 全面开展院、科、个人三级培训
- 覆盖医、护、技、新职工、进修生、实习生、保洁员等

01 院级培训

内容：医院感染相关知识，包括消毒隔离技术等

02 科级培训

针对重点科室（部门）开展“专题培训下科室”：检验科等

《医院感染预防控制培训本及自查本》

03 个人培训

医院感染在线培训考试系统

布局与设施

三 布局与设施

WS/T 510-2016《病区医院感染管理规范》强调：

根据《医院隔离技术规范》WS/T3-11-2009的要求，合理布局并配备相关的设施！

- 3.1 病区内病房（室）、治疗室等各功能区域内的房间应布局合理，洁污分区明确。
- 3.2 收治传染病患者的医院应具备隔离条件，独立设区，病房内通风良好。
- 3.3 设施、设备应符合医院感染防控要求，应设有适于隔离的房间和符合WS/T 313要求的手卫生设施。
- 3.4 治疗室等诊疗区域内应分区明确，洁污分开，配备手卫生设施；应保持清洁干燥，通风良好，没有与室外直接通风条件的房间应配置空气净化装置。
- 3.5 新建、改建病房（室）宜设置独立卫生间，多人房间的床间距应大于0.8m，床单元之间可设置隔帘，病床床位数单排不应超过3床，双排不应超过6床。

四 医院感染监测与报告

四 医院感染监测与报告

4.1 医院感染病例监测

WS/T 510-2016《病区医院感染管理规范》强调：

病区医务人员开展医院感染及其相关因素的监测，同时强调要及时总结、分析！

- 4.1.1 病区医务人员应按照医院要求配合医院感染管理部门开展医院感染及其相关监测，包括医院感染病例监测、医院感染的目标性监测、医院感染暴发监测、多重耐药菌感染的监测等。监测方法应遵循WS/T 312的要求。
- 4.1.2 病区医务人员应按照医院要求报告医院感染病例，对监测发现的感染危险因素进行分析，并及时采取有效控制措施。
- 4.1.3 病区医务人员应根据本病区医院感染防控主要特点开展针对性风险因素监测。怀疑医院感染暴发时，应及时报告医院感染管理部门，并配合调查，认真落实感染控制措施。
- 4.1.4 如发现传染病疫情或者发现其他传染病暴发、流行以及突发原因不明的传染病时，应当遵循疫情报告属地管理原则，按照国务院或者卫生计生行政部门规定的内容、程序、方式和时限报告。

院感上报

1. 登陆电子病历系统 → 2. 选中左侧“病人列表”中任一病人 → 3. 点击“医嘱录入” → 4. 点击“医嘱上报”

四 医院感染监测与报告

4.2 消毒相关监测

WS/T 510-2016《病区医院感染管理规范》强调：

病区医务人员开展医院感染及其相关因素的监测，同时强调要及时总结、分析！

- 4.2.1 应根据病区采用的消毒方法，按照WS/T 367要求开展相应监测。使用不稳定消毒剂如含氯消毒剂、过氧乙酸等时，应现配现用，并在每次配制后进行浓度监测，符合要求后方可使用。
- 4.2.2 采用紫外线灯进行物体表面及空气消毒时，应按WS/T 367的要求，监测紫外线灯辐照强度。
- 4.2.3 怀疑医院感染暴发与空气、物体表面、医务人员手、消毒剂等污染有关时，应对空气、物体表面、医务人员手、消毒剂等进行监测，并针对目标微生物进行检测。

消毒相关监测—消毒剂浓度监测

- 制定“医院消毒剂浓度监测规定”
- 含氯消毒剂、邻苯二甲醛、戊二醛，按规定进行有效浓度的监测并记录。

协和医院消毒剂浓度监测规定

1. 药剂科为医务人员提供合格的消毒药品，按照相关规范索取和保存证件。
2. 使用科室应确认使用的消毒剂在有效期内。
3. 耐热、耐湿的手术器械，应首选压力蒸汽灭菌，不应采用化学消毒剂浸泡灭菌。
4. 含氯消毒剂应现配现用，使用时间不能超过24小时，使用前应进行有效浓度的监测并记录。
5. 使用邻苯二甲醛或戊二醛进行高水平消毒时，每天使用前应进行有效浓度的监测，并进行记录，开封后的使用时间不得超过二周。

监测日期	消毒剂名称	测定方法	用途	测定日期	配置人	检测有效浓度	检测人

消毒相关监测—环境卫生学监测

- **监测项目：**
医生手、护士手、技师手、工人手、保洁员手、使用中消毒液、空气、物表、无菌物品、枯草芽孢杆菌黑色变种、呼吸器材、透析液
- **监测频率和范围：**
科室自查：每季度，重点科室
院感抽查：每月，全院各科室

协和医院环境卫生学监测方法及要求（2016年）

一、采样和检查原则：

1. 采样前应尽快对样品进行相应指标的检测，送检时间不得超过4h，普通培养基保存于0℃~4℃时，送检时间不得超过24h。
2. 不推荐医院常规开展灭菌物品的无菌检查，当流行病学调查怀疑医院感染事件与灭菌物品有关时，进行相应物品的无菌检查。常规监督检查可不进行致病性微生物检测，涉及疑似医院感染暴发调查或工作中怀疑微生物污染时，应进行目标微生物的检测。
3. 可使用经验证的现场快速检测仪器对环境、物体表面等微生物污染情况和灭菌器材清洁度的监督筛查；也可用于医院清洗效果检查和清洗程序的评价和验证。

二、空气微生物污染检查方法：

1、采样时间：

I类环境在洁净系统自净后与从事医疗活动前采样；II、III、IV类环境在消毒或规定的通风换气后从事医疗活动前采样。

五 医院感染预防与控制



五、医院感染预防与控制

CONTENTS

- 5.1 标准预防
- 5.2 手卫生
- 5.3 清洁与消毒
- 5.4 隔离
- 5.5 VAP、CLABSI、CAUTI、SSI等侵入操作相关感染及MDRO感染的防控
- 5.6 抗菌药物的使用管理
- 5.7 一次性使用无菌物品的管理
- 5.8 医疗废物的管理

五 医院感染预防与控制

5.1 标准预防措施

- 5.1.1 进行有可能接触患者血液、体液的诊疗、护理、清洁等工作时应戴清洁手套，操作完毕，脱去手套后立即洗手或进行卫生手消毒。
- 5.1.2 在诊疗、护理操作过程中，有可能发生血液、体液飞溅到面部时，应戴医用外科口罩、防护眼镜或防护面罩；有可能发生血液、体液大面积飞溅或污染身体时，应穿戴具有防渗透性能的隔离衣或者围裙。
- 5.1.3 在进行侵袭性诊疗、护理操作过程中，如在置入导管、经椎管穿刺等时，应戴医用外科口罩等医用防护用品，并确保光线充足。



五 医院感染预防与控制

5.1 标准预防措施

- > 5.1.4 使用后针头不应回套针帽，确需回套应单手操作或使用器械辅助；不应用手直接接触污染的针头、刀片等锐器。废弃的锐器应直接放入耐刺、防渗漏的专用锐器盒中；重复使用的锐器，应放在防刺的容器内密闭运输和处理。
- > 5.1.5 接触患者黏膜或破损的皮肤时应戴无菌手套。
- > 5.1.6 应密封运送被血液、体液、分泌物、排泄物污染的被服。
- > 5.1.7 有呼吸道症状(如咳嗽、鼻塞、流涕等)的患者、探视者、医务人员等应采取呼吸道卫生(咳嗽礼仪)相关感染控制措施。



分级防护原则

防护级别	工作服	工作帽	外科口罩	医用防护口罩	隔离衣	防护服	手套	鞋套	面罩	手卫生	适用人群
一般防护	√		√							√	普通门(急)诊、预检分诊点、普通病房医务人员
一级防护	√	√	√		√		√			√	发热门诊(急)诊的医务人员
二级防护	√	√		√		√	√	√		√	接触患者及患者污染物的医务人员
三级防护	√	√		√		√	√	√	√	√	实施可引发气溶胶操作的医务人员

五 医院感染预防与控制

5.2 手卫生

- > 5.2.1 应配备符合WS/T 313要求的设施，包括洗手池、清洁剂、干手设施如手纸巾、速干手消毒剂等，设施位置应方便医务人员、患者和陪护人员使用；应有醒目、正确的手卫生标识，包括洗手流程图或洗手图示等。
- > 5.2.2 清洁剂、速干手消毒剂宜为一次性包装。
- > 5.2.3 应有医务人员手卫生正确性和依从性的自查和监督检查，发现问题，及时改进。



手卫生—洗手与手卫生消毒

在下列情况下，应根据以上原则选择洗手或使用速干手消毒剂：

- > 直接接触每个患者前后，从同一患者身体的污染部位移动到清洁部位。
- > 接触患者黏膜、破损皮肤或伤口前后，接触患者的血液、体液、分泌物、排泄物、伤口敷料等之后。
- > 穿脱隔离衣前后、摘手套后。
- > 进行无菌操作、接触清洁、无菌物品之前。
- > 接触患者周围环境及物品后。
- > 处理药物或配餐前。



进行无菌操作或护理前

接触病人后

接触血液及体液后

接触病人前

接触病人直接的物品后



手卫生的5大指针


五 医院感染预防与控制

5.3 清洁与消毒

5.3.1 应保持病区内环境整洁、干燥，无卫生死角。

5.3.2 应按照《消毒管理办法》，执行医疗器械、器具的消毒工作技术规范，所使用物品应达到以下要求：

- > 进入人体无菌组织、器官、腔隙，或接触人体破损皮肤、黏膜、组织的诊疗器械、器具和物品应进行灭菌；
- > 接触完整皮肤、完整黏膜的诊疗器械、器具和物品应进行消毒；
- > 各种用于注射、穿刺、采血等有创操作的医疗器具应一用一灭菌；
- > 使用的消毒药械、一次性医疗器械和器具应符合国家有关规定；
- > 一次性使用的医疗器械、器具应一次性使用。



五 医院感染预防与控制

5.3 清洁与消毒

5.3.3 诊疗用品的清洁与消毒

- 重复使用的器械、器具和物品如弯盘、治疗碗等，应遵循WS310.1-310.3的规定进行清洗、消毒或灭菌；接触完整皮肤的医疗器械、器具及物品如听诊器、监护仪导联、血压计袖带等应保持清洁，被污染时应及时清洁与消毒。
- 湿化水、湿化瓶、呼吸管路、呼吸机等清洁、消毒与更换，应遵循有关标准的规定。
- 治疗车上物品应摆放有序，上层放置清洁与无菌物品，下层放置使用后物品；治疗车应配备速干手消毒剂，每天进行清洁与消毒，遇污染随时进行清洁与消毒。



五 医院感染预防与控制

5.3 清洁与消毒

5.3.4 患者生活卫生用品

- 生活卫生用品如毛巾、面盆、痰盂(杯)、便器、餐饮具等，应保持清洁，个人专用，定期消毒；患者出院、转院或死亡后应对其使用过的生活卫生用品应进行终末消毒。
- 有条件的病区污物间可配置便器清洗消毒器。
- 对传染病患者及其用物应按传染病管理的有关规定，采取相应的消毒、隔离和管理措施。



五 医院感染预防与控制

5.3 清洁与消毒

5.3.5 床单元

- 应进行定期清洁和(或)消毒，遇污染应及时清洁与消毒；患者出院时应进行终末消毒。
- 床单、被套、枕套等直接接触患者的床上用品，应一人一更换；患者住院时间超过一周时，应每周更换；被污染时应及时更换，更换后的用品应及时清洁与消毒。
- 被芯、枕芯、褥子、病床隔帘、床垫等间接接触患者的床上用品，应定期清洁与消毒；被污染时应及时更换、清洗与消毒。
- 甲类及按甲类管理的乙类传染病患者、不明原因病原体感染的患者，使用后的床上用品及患者尸体等应按照GB19193相关要求处理。
- 消毒方法应合法、有效，其使用方法与注意事项等应遵循产品的使用说明。



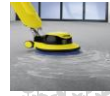
五 医院感染预防与控制

5.3 清洁与消毒

5.3.6 物体表面、地面的清洁与消毒

- 物体表面(包括监护仪器、设备等表面)应每天湿式清洁，保持清洁、干燥；遇污染时应及时清洁与消毒。
- 擦拭物体表面的布巾，不同患者之间和洁污区域之间应更换，擦拭地面的地巾不同病房及区域之间应更换，用后集中清洗、消毒，干燥保存。

- 5.3.7 应保持通风良好，发生呼吸道传染病(麻疹除外)时应进行空气消毒，消毒方法应遵循WS/T 368的相关要求。



五 医院感染预防与控制

5.4 隔离

- 5.4.1 隔离措施应遵循WS/T 311的要求。
- 5.4.2 应根据疾病传播途径的不同，采取接触隔离、飞沫隔离或空气隔离措施，标识正确、醒目。
- 5.4.3 隔离的确诊或疑似传染病患者或隔离的非传染病感染患者，除确诊为同种病原体感染之外，应安置在单人隔离房间。
- 5.4.4 隔离患者的物品应专人专用，定期清洁与消毒，患者出院或转院、死亡后应进行终末消毒。
- 5.4.5 接触隔离患者的工作人员，应按照隔离要求，穿戴相应的隔离防护用品，如穿隔离衣、戴医用外科口罩、手套等，并进行手卫生。



五 医院感染预防与控制

5.5 重点环节防控



NAF、GLASS、CAVIT、SIB、WAGO色标等与控制
高风险者共同使用的
器具。

- 卫办医政发〔2010〕187号 导管相关 bloodstream 感染预防与控制技术指南(试行)
- 卫办医政发〔2010〕187号 导管相关尿路感染预防与控制技术指南(试行)
- 卫办医政发〔2010〕187号 外科手术部位感染预防与控制技术指南(试行)
- 卫办医政发〔2011〕5号 多重耐药菌感染预防与控制技术指南(试行)



五 医院感染预防与控制

5.6 抗菌药物的使用管理

- 5.6.1 应遵照《抗菌药物临床应用管理办法》进行抗菌药物使用的管理。
- 5.6.2 应对感染患者及时采集标本送检，并参考临床微生物标本检测结果，结合患者的临床表现等，合理选用抗菌药物。
- 5.6.3 应对抗菌药物临床应用实行分级管理。
- 5.6.4 使用特殊使用级抗菌药物应掌握用药指征，经抗菌药物管理工作组指定的专业技术人员会诊后，由具有相应处方权的医师开具处方。
- 5.6.5 手术预防使用抗菌药物时间应控制在术前30min-2h(剖宫产手术除外)，抗菌药物品种选择和使用疗程应合理。



五 医院感染预防与控制

5.7 消毒物品与无菌物品的管理

- 5.7.1 应根据药品说明书的要求配置药液，**现用现配**。
- 5.7.2 抽出的药液和配制好的静脉输注用无菌液体，放置时间**不应超过2h**；启封抽吸的各种溶液**不应超过24h**。
- 5.7.3 无菌棉球、纱布的灭菌包装一经打开，使用时间**不应超过24h**；干燥罐存无菌持物钳使用时间**不应超过4h**。
- 5.7.4 碘伏、复合碘消毒剂、季铵盐类、氯己定类、碘酊、酚类皮肤消毒剂应注明开瓶日期或失效日期，开瓶后的有效期应遵循厂家的使用说明，无明确规定使用期限的应根据使用频次、环境温度等因素确定使用期限，确保微生物污染指标低于100CFU/mL。连续使用**最长不应超过7d**；对于性能不稳定的消毒剂如含氯消毒剂，配制后使用时间**不应超过24h**。
- 5.7.5 盛放消毒剂进行消毒与灭菌的容器，应达到相应的消毒与灭菌水平。



五 医院感染预防与控制

5.8 一次性医疗器械的管理

- 5.8.1 一次性医疗器械应**一次性使用**。
- 5.8.2 一次性医疗器械应由医院统一购置，妥善保管，正确使用。
- 5.8.3 使用前应检查包装的完好性，有无污损，并在有效期内使用。
- 5.8.4 使用过程中密切观察患者反应，如发生异常，应立即停止使用，做好留样与登记，并及时按照医院要求报告；**同批未用过的物品应封存备查**。
- 5.8.5 用后的一次性医疗器械的处理，应按7.9中要求管理。



五 医院感染预防与控制

5.9 医疗废物及污水的管理

- 5.9.1 应做好医疗废物的分类。
- 5.9.2 医疗废物的管理应遵循《医疗废物管理条例》及其配套文件的要求。正确分类与收集，感染性医疗废物置黄色废物袋内，锐器置于锐器盒内。
- 5.9.3 少量的药物性废物可放入感染性废物袋内，但应在标签上注明。
- 5.9.4 医疗废物容器应符合要求，不遗洒；标识明显、正确，医疗废物**不应超过包装物或容器容量的3/4**。应使用有效的封口方式，封闭包装物或者容器的封口。
- 5.9.5 隔离的（疑似）传染病患者或隔离的非传染病感染患者产生的医疗废物应使用**双层包装物包装**，并及时密封。

五 医院感染预防与控制

5.9 医疗废物及污水的管理

- 5.9.6 不应取出放入包装物或者容器内的医疗废物。
- 5.9.7 应有具体措施防止医疗废物的流失、泄漏、扩散，一旦发生前述情形时，应**按照本单位的规定及时采取紧急处理措施**。
- 5.9.8 具有污水消毒处理设施并达标排放的医疗机构，患者的引流液、体液、排泄物等，可直接排入污水处理系统；无污水消毒处理设施或不能达标排放的，应**按照国家规定进行消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统**。
- 5.9.9 应与医院内转运人员**做好交接登记并双签字**，记录应**保存3年**。

五 医院感染预防与控制

5.9 医疗废物及污水的管理



六

职业防护



六 职业防护

6.1 医务人员

- 6.1.1 应遵循标准预防的原则，在工作中执行标准预防的具体措施。
- 6.1.2 存在职业暴露风险者，如无免疫史并有相关疫苗可供使用，宜接种相关疫苗。
- 6.1.3 发生职业暴露后，应及时进行局部处理，并按照要求和流程进行报告。
- 6.1.4 发生职业暴露后应根据现有信息评估被传染的风险，现有信息包括源患者的液体类型（例如血液，可见体液，其他潜在的传染性液体或组织和浓缩的病毒）和职业暴露类型（即经皮伤害、经黏膜或破损皮肤和叮咬）。



六 职业防护

6.1 医务人员


- 6.1.5 对于乙型肝炎病毒职业暴露者，应通过乙肝疫苗接种史和接种效果对职业暴露者评估乙肝病毒感染的免疫状况，并针对性采取相应预防措施。
- 6.1.6 职业暴露后应追踪检测相关指标。
- 6.1.7 具体评估、处理、预防及检测流程应遵循GBZ/T 213及《医务人员艾滋病病毒职业暴露防护工作指导原则》。



6.2 其他工作人员

其他工作人员的职业防护参照医务人员职业防护执行。


Thank you!




多重耐药菌感染与手卫生

华中科技大学附属同济医院医院感染管理科
赖晓全

华中科技大学同济医学院附属同济医院



多重耐药菌感染，既是临床问题，也是管理问题，已经严重影响患者安全和医疗质量管理！



华中科技大学同济医学院附属同济医院




1. 定义
2. 危害
3. 感染现状
4. 传播与手卫生
5. 手卫生规范

华中科技大学同济医学院附属同济医院



多重耐药菌定义


华中科技大学同济医学院附属同济医院



1. 多重耐药细菌 (Multidrug-Resistant Organisms, MDRO)
指对临床使用的三类或三类以上不同种类的抗菌药物同时耐药，称为多重耐药。具有多重耐药性的病原菌，称为多重耐药菌。

- 三类：是指 β -内酰胺类、喹诺酮类、大环内酯类、四环素类、氨基糖苷类、林可霉素类等这些大类中的三类，而不是每一类中的三种，如只有对一代头孢、二代头孢、青霉素都耐药就不算MDRO，只能算对 β -内酰胺类耐药。

华中科技大学同济医学院附属同济医院



2. 广泛耐药细菌 (extensively drug resistant bacteria, XDR)：广泛耐药细菌指细菌对常用抗菌药物几乎全部耐药，只对1~2类抗菌药物敏感，革兰氏阴性杆菌仅对黏菌素和替加环素敏感，革兰氏阳性球菌仅对糖肽类和利奈唑胺敏感。

华中科技大学同济医学院附属同济医院

3.泛(全)耐药细菌 (pandrug-resistant bacteria,PDR): 对所有抗菌药物种类中的所有药物均不敏感(包括中介和耐药)。

革兰氏阴性杆菌对包括黏菌素和替加环素在内的全部抗菌药物耐药,革兰氏阳性球菌对包括糖肽类和利奈唑胺在内的全部抗菌药物耐药。

华中科技大学同济医学院附属同济医院

如泛耐药的不动杆菌,对氨基糖苷、青霉素、头孢菌素、碳青霉烯类、四环素类、氟喹诺酮及磺胺类等耐药。

处于无药可救的尴尬境地

华中科技大学同济医学院附属同济医院

常见多重耐药菌

- 1.耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA);
- 2.耐万古霉素肠球菌(VRE);
- 3.产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)细菌;
- 4.耐碳青霉烯类抗菌药物肠杆菌科细菌(CRE)(如产I型新德里金属 β -内酰胺酶[NDM-1]或产碳青霉烯酶[KPC]的肠杆菌科细菌);
- 5.耐碳青霉烯类抗菌药物鲍曼不动杆菌(CR-AB);
- 6.多重耐药/泛耐药铜绿假单胞菌(MDR/PDR-PA);
- 7.多重耐药结核分枝杆菌。

华中科技大学同济医学院附属同济医院

MDRO常见的感染部位



呼吸道的定植
皮肤的定植
血源性定植
肺部感染
尿路感染
伤口的定植和感染

华中科技大学同济医学院附属同济医院

临床具体诊断标准

耐药肠杆菌科细菌的定义标准—2011欧美共识

- 肠杆菌科细菌对任何一种第三代、第四代头孢菌素或氨基糖苷类耐药;确定为产ESBL或对任何一种碳青霉烯类耐药,即判定为MDR。
- 肠杆菌科细菌对第三代、第四代头孢菌素或氨基糖苷类、加酶抑制剂、碳青霉烯类均耐药,仅对多黏菌素和替加环素敏感,为XDR。
- 肠杆菌科细菌对第三代、第四代头孢菌素或氨基糖苷类、加酶抑制剂、碳青霉烯类、多黏菌素和替加环素全部耐药,为PDR。

华中科技大学同济医学院附属同济医院


耐药铜绿假单胞菌的定义标准—2011欧美共识

具有抗铜绿假单胞菌活性的抗菌药物包括:

- 1. 头孢类(头孢吡肟、头孢他啶)。
- 2. 碳氢酶烯类(亚胺培南、美罗培南)。
- 3. 氟喹诺酮类(左氧氟沙星、环丙沙星)。
- 4. 氨基糖苷类(阿米卡星)。
- 5. 加酶抑制剂(头孢哌酮-舒巴坦、哌拉西林-他唑巴坦)。
- 6. 多黏菌素。

除多黏菌素外,1-5类中 ≥ 3 类耐药菌的细菌为MDR;1-5类全部耐药,但对多黏菌素仍敏感的菌株为XDR;1-6类(包括多黏菌素)全部耐药的细菌为PDR。


华中科技大学同济医学院附属同济医院



耐药鲍曼不动杆菌的定义标准--2011欧美共识

- 1. 头孢类（头孢吡肟、头孢他啶）。
- 2. 碳氢酶烯类（亚胺培南、美罗培南）。
- 3. 氟喹诺酮类（左氧氟沙星、环丙沙星）。
- 4. 氨基糖苷类（阿米卡星）。
- 5. 加酶抑制剂（头孢哌酮-舒巴坦、氨苄西林-舒巴坦）。
- 6. 多黏菌素。
- 7. 普加环素。除6-7多黏菌素和普加环素外，1-5类中≥3类耐药菌的细菌为MDR；1-5类全部耐药，但对多黏菌素和普加环素仍敏感的菌株为XDR；1-7类（包括多黏菌素和普加环素）全部耐药的细菌为PDR。


清华大学医学院附属 同济医院



耐药金黄色葡萄球菌的定义标准--- 2011欧美共识

- 1. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）金黄色葡萄球菌如果对甲氧西林、苯唑西林或头孢西丁耐药称为MRSA，MRSA对全部β-内酰胺类，包括碳青霉烯类和加酶抑制剂均耐药，即为MDR。
- 2. 金黄色葡萄球菌对常用抗革兰阳性球菌抗菌药物全部耐药，仅对糖肽类和利奈唑胺敏感，为XDR。
- 3. 金黄色葡萄球菌对常用抗革兰阳性球菌抗菌药物全部耐药，包括对糖肽类和利奈唑胺也耐药，为PDR。

清华大学医学院附属 同济医院



耐药肠球菌的定义标准---2011欧美共识

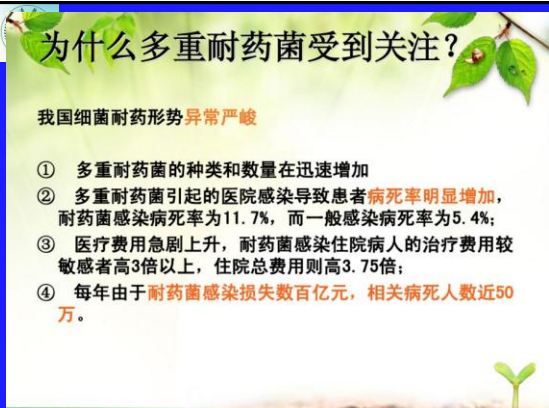
- 1. 肠球菌对青霉素、氟喹诺酮耐药，同时对氨基糖苷类高水平耐药，为MDR。
- 2. 肠球菌对常用抗革兰阳性球菌抗菌药物全部耐药，仅对糖肽类和利奈唑胺敏感，为XDR。
- 3. 肠球菌对常用抗革兰阳性球菌抗菌药物全部耐药，包括糖肽类和利奈唑胺也耐药，为PDR。

清华大学医学院附属 同济医院



MDRO感染的危害

清华大学医学院附属 同济医院




为什么多重耐药菌受到关注？

我国细菌耐药形势异常严峻

- ① 多重耐药菌的种类和数量在迅速增加
- ② 多重耐药菌引起的医院感染导致患者病死率明显增加，耐药菌感染病死率为11.7%，而一般感染病死率为5.4%；
- ③ 医疗费用急剧上升，耐药菌感染住院病人的治疗费用较敏感者高3倍以上，住院总费用则高3.75倍；
- ④ 每年由于耐药菌感染损失数百亿元，相关病死人数近50万。

清华大学医学院附属 同济医院



MDRO感染的五大危害

- (1) MDRO感染患者病死率高于敏感菌感染或未感染患者；
- (2) 感染后住院时间和住重症监护室（ICU）时间延长；
- (3) 用于感染诊断、治疗的费用增加；
- (4) 抗菌药物不良反应的风险增加；
- (5) 成为传播源。

清华大学医学院附属 同济医院

MDRO感染现状

华中科技大学同济医学院附属
同济医院

MDRO检出率

在美国

- MRSA: 1968: 首次发现
至90年代初: 占金葡菌20~25%
- 1999: 占金葡菌>50%
- 2003: 占金葡菌59.5%
- VRE: 1990: <1%
- 1997: 15%
- 2003: 28.5%

华中科技大学同济医学院附属
同济医院

- *K. pneumoniae*:
1997: bloodstream 6.6%, pneumonia 9.7%,
wound 5.4%, urinary tract infections 3.6%;
2003: 20.6% of all *K. pneumoniae*
- *Pseudomonas aeruginosa*: 1999: 23%
2003: 29.5%
- *A. baumannii*: 1999: 53%
2003: 65%

华中科技大学同济医学院附属
同济医院

在中国ESBLs发生率逐年上升

克雷伯菌属ESBLs发生率: CHINET, 中国

2005年^{4,c}

ESBLs(+) 39.1%
ESBLs(-) 60.9%

2006年^{5,D}

ESBLs(+) 45.2%
ESBLs(-) 54.8%

4. 数据: 2004年中国CHINET11项抗菌药物监测 中国抗菌药物耐药性报告, 2006年11-2007.2007
5. 数据: 2006年中国CHINET11项抗菌药物监测 中国抗菌药物耐药性报告, 2008年11-2008

华中科技大学同济医学院附属
同济医院

我国Mohnarlin监测 (2011年)

- 临床分离细菌耐药严重, 耐药率高。
- MRSA和MRSE的检出率分别为73.7%和91.3%;
- 屎肠球菌和粪肠球菌对万古霉素耐药率分别为5.1%、0.5%;
- 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌产ESBLs的检出率分别为79.6%和70.1%;
- 链霉菌的种属对亚胺培南、美罗培南的耐药率分别为77.3%和78.8%;
- 铜绿假单胞菌对亚胺培南、美罗培南的耐药率分别为34.9%和33.4%。

华中科技大学同济医学院附属
同济医院

MDRO与手卫生

华中科技大学同济医学院附属
同济医院

耐药菌增加的原因

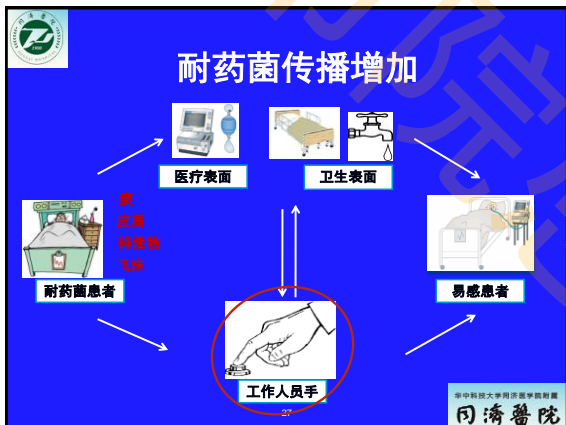
- 耐药菌产生增加（抗生素选择性压力）
- 耐药菌传播增加

同济医院

多重耐药菌产生和扩散的原因

- 30-40%为医院工作人员的手
- 20-25%是抗菌药物的选择压力
- 20-25%是社区获得性病原菌
- 20%来源不明（如环境污染及工作人员携带）

同济医院



医护人员手部菌落

- 15%的隔离病房工作的护士的手上平均带金葡萄菌 1×10^4 CFU
- 29%综合性医院的护士手上的金葡萄菌为 3.8×10^3 CFU
- 78%综合性医院护理皮肤病病人的护士手上的微生物为 14.3×10^6 CFU
- 17%—30%的护士手上携带 3.4×10^3 - 38×10^3 CFU的G-杆菌
- 金葡萄菌可以在21%的ICU护理人员手上检测到
- 21%的医生和5%的护士手上携带的菌落大于 10^3 CFU。

同济医院

耐药菌的传播

通过医护人员尤其手的接触，细菌在病人间交叉寄生造成耐药菌株在医院内的传播，以及随后通过宿主病人的转移，耐药菌在医院间甚至社区进行传播。

手是病菌播散的主要途径之一

国外报导：医院感染80%是由手引起的

2000年，WHO估计每年通过洗手可以挽救1百万病疾病人的生命

洗手是降低医院感染最经济、最有效的手段

同济医院





表 2 医务人员洗手前手分离病原菌情况(株)

Table 2 Pathogens isolated from HCWs' hands before hand-washing(No. of isolates)

病原菌	A组	B组	C组
铜绿假单胞菌	16	17	14
鲍曼不动杆菌	12	14	13
肺炎克雷伯菌	9	10	7
凝固酶阴性葡萄球菌	7	6	6
大肠埃希菌	5	7	8
白假丝酵母菌	4	3	5
屎肠球菌	4	4	5
合计	57	61	58

ICU患者分离细菌

15.01%
12.46%
10.76%
5.95%
5.95%

清华大学医学院附属
同济医院

洗手依从性现状

- ❖ 国外流行病学调查结果显示：40%左右
- ❖ 国内调查结果显示：有近50%的医护人员在不洗手的情况下从事医疗活动，洗手合格率也仅有35.6%~73.63%

清华大学医学院附属
同济医院

手卫生现状

- 医务人员手卫生习惯，并不理想！
- 医务人员不良的卫生习惯！

这样的场景是不是
很熟悉？
洗手吗？

www.dove.com

这些实例你会觉得很熟悉

实例1

- 个别外科医生洗手速度，用一个字形容就是：
“快！”

实例2

- 不能做到接诊一位患者一洗手的原因是：
“忙！”

这些实例你会觉得很熟悉

实例3
医生查房一个接一个

**检查病人前后
从不洗手**

实例4
护士输液、肌注一个接一个

**打针前后
几乎不洗手**

实例5 用戴手套取代洗手

手套是无菌的，所以摘除手套后不用洗手？

- 虽然手套有提供屏障之效，但并不能保证绝对没有穿透性。
- 戴手套时间过长，手套内的双手温湿，更有利于细菌的滋长，且致病菌可能会经由手套缝隙污染双手。

手套带给护理人员一种安全感的假象

不能正确实施洗手的原因

- 洗手设施不方便：如洗手池安装位置不方便或另作它用。
- 缺乏相应知识与技术培训。
- 错误地认为戴手套就不用洗手。
- 缺乏洗手意识，认为洗与不洗区别不大。
- 没有形成洗手习惯。
- 病人太多，工作强度大，顾不上。

有些事实我们不得不承认

- 下班后都会洗手。
- 采血时都会戴手套，但不会换
- 打电话时，都会戴手套或用手套套住手机
- 喝水、上卫生间前都会洗手
- 脱手套后基本不洗手
- 总是叫自己的孩子在医院别到处乱摸

你做到了吗？

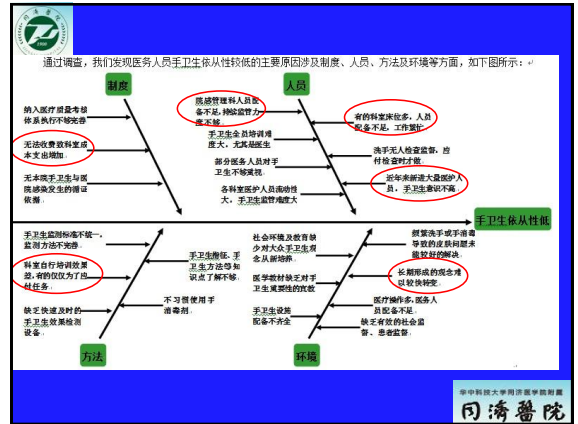
保护病人,保护自己,保护亲人

手的细菌对照实验



多重耐药菌传播尤其与医务人员手卫生依从性较低密切相关

华中科技大学同济医学院附属
同济醫院



手卫生规范

华中科技大学同济医学院附属
同济醫院

加强手卫生

减少耐药菌的传播

华中科技大学同济医学院附属
同济醫院

作为 医务人员 必须掌握的东西

1. 什么是手卫生？
2. 手卫生的目的？
3. 手卫生的正确方法？
4. 医务人员手卫生标准？
5. 医务人员手卫生指征？

华中科技大学同济医学院附属
同济醫院

控制医院感染

最简单
最有效
最方便
最经济
方法

洗手!

平安健康网
www.hem.com.cn

一、完善手卫生设施


- 流动水
- 非接触式水龙头
- 皂液
- 干手纸巾
- 速干手消毒剂




同济医院




同济医院



同济医院

二、开展手卫生依从性监测

- 皂液、手消毒剂用量监测
- 国外文献报道：ICU 快速手消毒剂24—75ml/d.床
- 依从性监测比六步洗手手法更重要




注意！ 正确干燥双手



×(共用毛巾) ✓

尽量使用酒精擦手剂

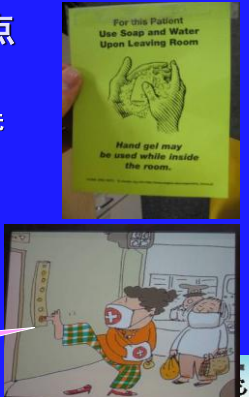
- 消毒效果好
- 有护手作用
- 依从性较高
- 方便
- 节约：时间、水、纸巾
-



酒精擦手的优点

- 比洗手有更高的依从性
- 比普通洗手和用抗菌产品洗手更有效
- 比洗手对手部皮肤伤害少
- 比洗手和戴手套浪费少
- 所用时间少，作用快
- 不需要水和毛巾

感染控制，不仅仅是手卫生!



手卫生指征：2前3后

- 接触病人前
- 无菌操作前
- 接触病人后
- 有体液暴露风险的操作后
- 接触病人周围环境后



三、加强手卫生管理

- 每月进行手卫生依从性督导工作，提高依从性



- 每月检查各科室手卫生设施是否齐全
- 院内网站上进行“手卫生”相关知识宣传，通过视频、课件、邮件等形式传播知识
- 将手卫生依从性、手卫生设施、手消毒剂用量等指标并纳入质量考核评分体系，与劳务费挂钩

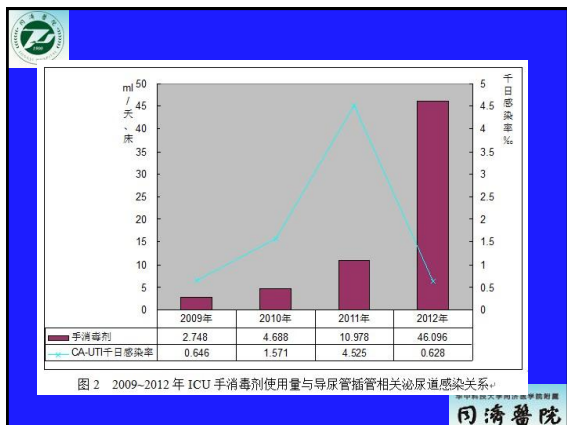
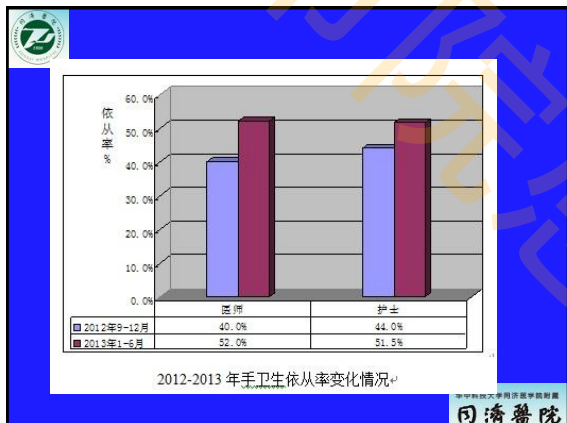
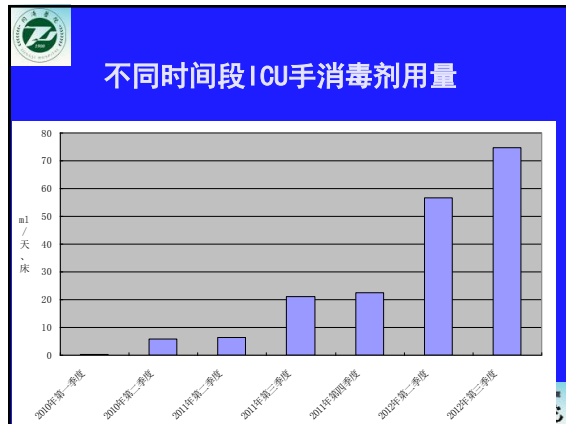
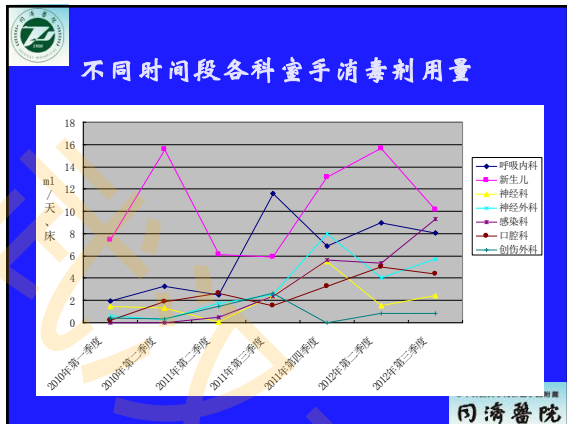
华中科技大学同济医学院附属
同济医院

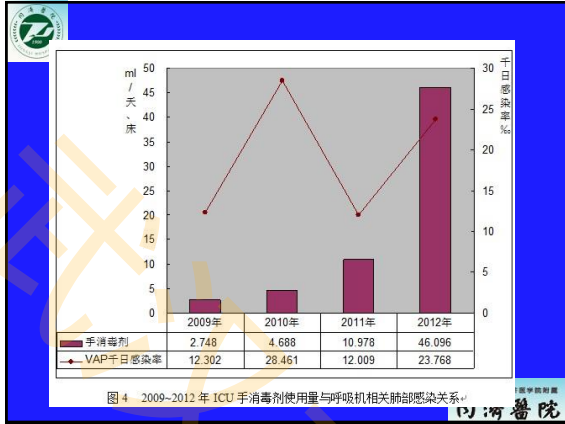
2013年手消毒剂用量标准

- 普通科室：3ml/天.床
- 有ICU的科室6ml/天.床
- 综合ICU30ml/天.床

● 2013年第一季度
达标率：13/53=24.53% (合格的科室)

华中科技大学同济医学院附属
同济医院





解读《口腔器械消毒灭菌技术 操作规范》WS506--2016

武汉大学口腔医院 院感办
夏天娟

- 背景介绍
- 内涵提示
- 内容解读
- 交流互动

本课件部分图片内容由“规范”的主要起草人之一，北医大口腔刘翠梅主任提供，在此表示衷心的感谢！

背景介绍

一、发达国家和地区的口腔感染控制指南

2003年美国CDC

2004年英国牙科协会

2004年香港CDC

2006年德国罗伯特.柯赫研究院

2008年澳大利亚牙科协会2012年又有更新

二、我国制定口腔感染控制规范

- 《医疗机构口腔诊疗器械消毒技术操作规范》卫医发[2005]73号
- 《口腔器械消毒灭菌技术操作规范》
WS506—2016
- 正在修订中的《口腔门诊感染控制管理规范》

三、2016年“口腔器械规范”解读

(一) 规范说明

- 本标准规定了口腔诊疗器械消毒灭菌的管理要求、基本原则、操作流程、灭菌监测、灭菌物品放行和器械储存要求
- 本标准适用于各级各类开展口腔疾病预防、诊断、治疗服务的医疗机构。**已由医院消毒供应中心集中供应的**，其口腔器械可参照本标准执行。

(二) 规范目录

术语和定义

管理要求

口腔器械处理基本原则

口腔器械处理操作流程

监测要求

消毒与灭菌物品放行

器械储存

规范性附录：

附录A 培训内容与管理要求

附录B 口腔器械危险程度分类与消毒、灭菌、储存要求

附录C 器械、器具和物品的清洗操作方法

附录D 牙科手机清洗、保养方法

附录E 小型灭菌器灭菌与监测要求

附录F 灭菌器灭菌周期运行记录表

内涵提示

(三) 主要关键词

口腔器械

高度危险口腔器械

中度危险口腔器械

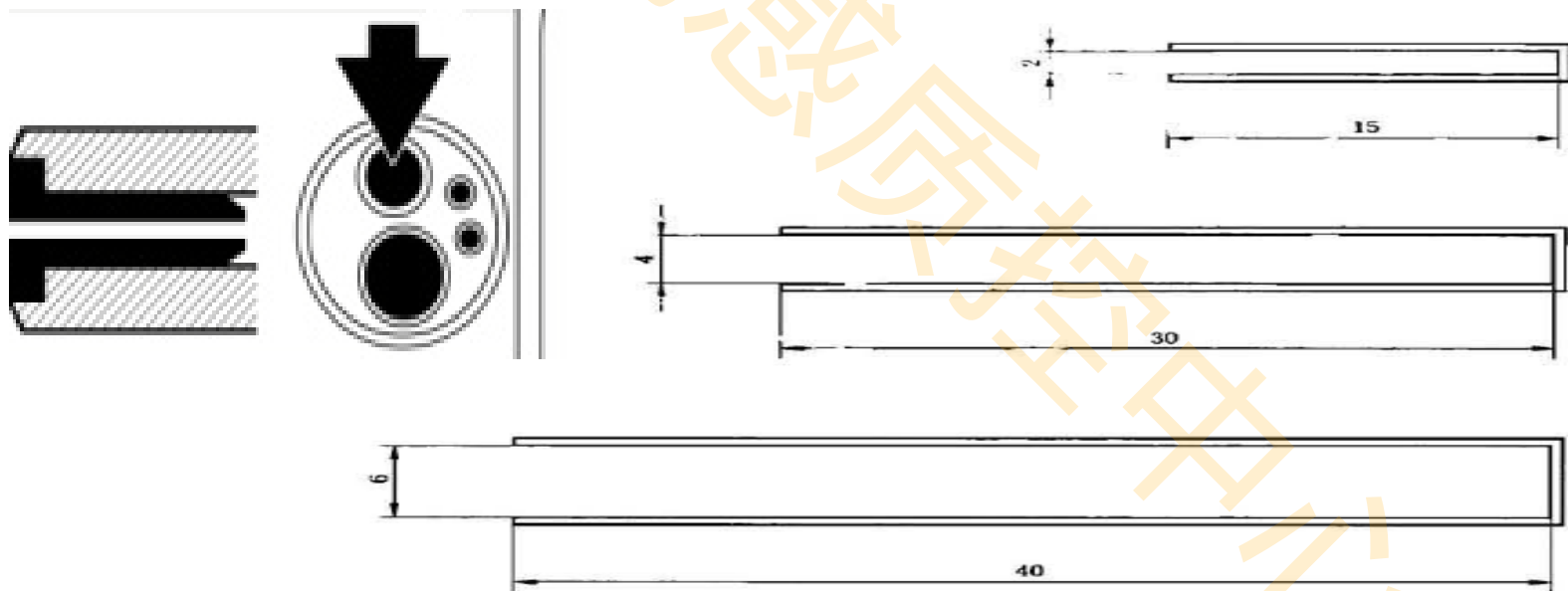
低度危险口腔器械

工艺变量

验证

A类空腔负载

A.2 A类空腔物(见图 A.2)

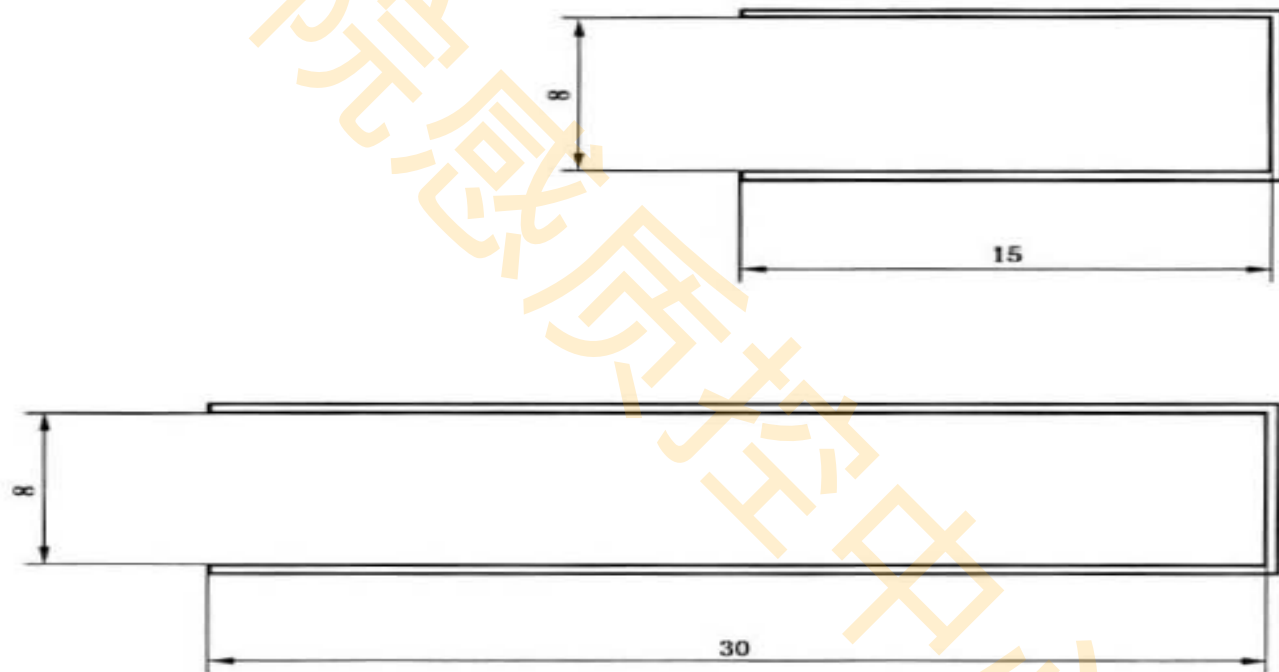


注：孔的长度与直径的比率大于1也大于5的所有物体。

图 A.2 A类空腔物

B类空腔负载

A.3 B类空腔物(见图 A.3)



注：孔的长度与直径比率大于 1 小于 5 的所有物体。

图 A.3 B类空腔物

(四) 关键用语

应：必须达到的要求（包括“不应” 约113个）

宜：建议达到的要求（约15个）

可：选择性的解决方法或途径

主要内容

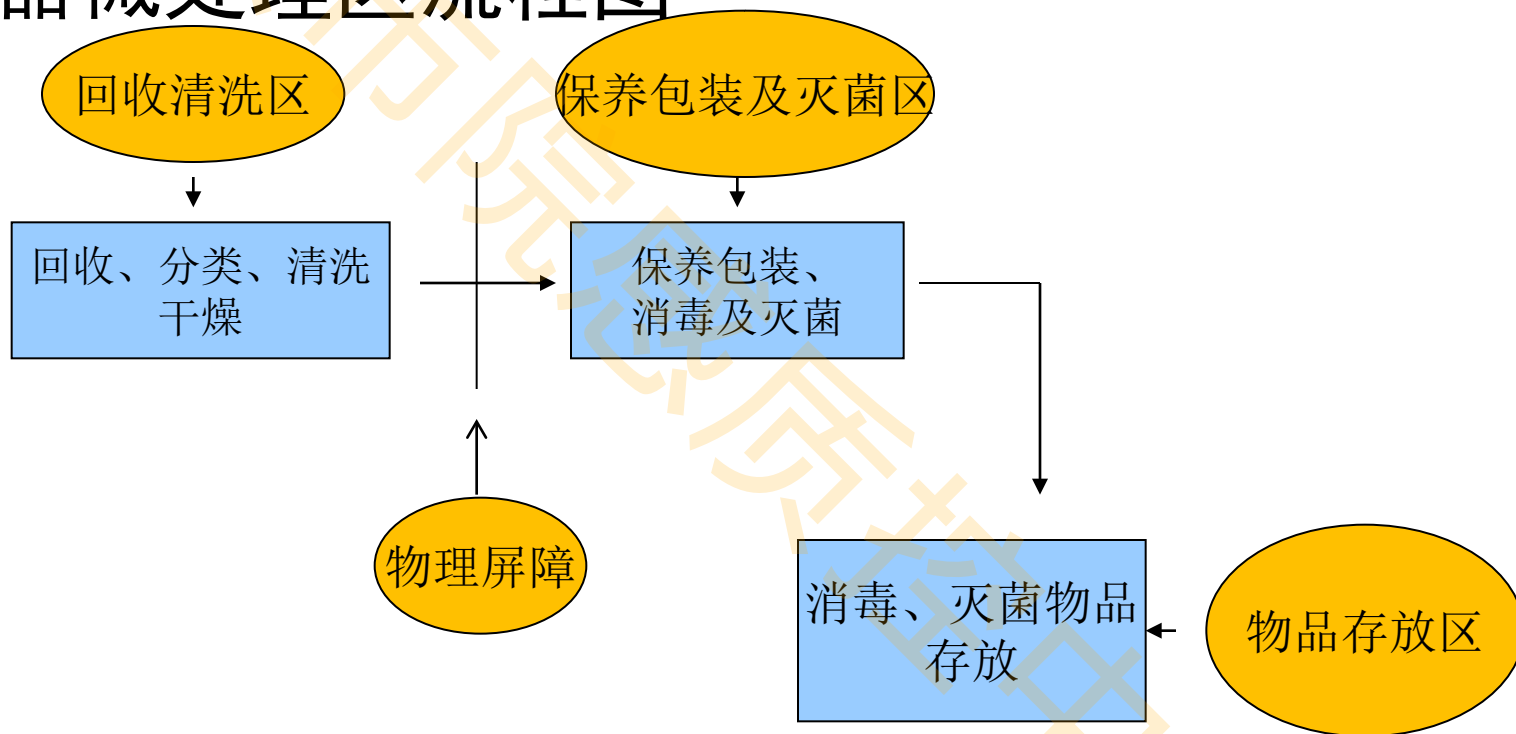
(五) 管理要求

4.1 医疗机构

制度建立、人员管理与培训
器械处理区域的独立设置

应根据口腔诊疗服务工作量配备专职或兼职口腔器械消毒灭菌工作人员。消毒灭菌的工作人员应参加岗前培训和继续教育，培训内容见附录A。

4. 2器械处理区流程图

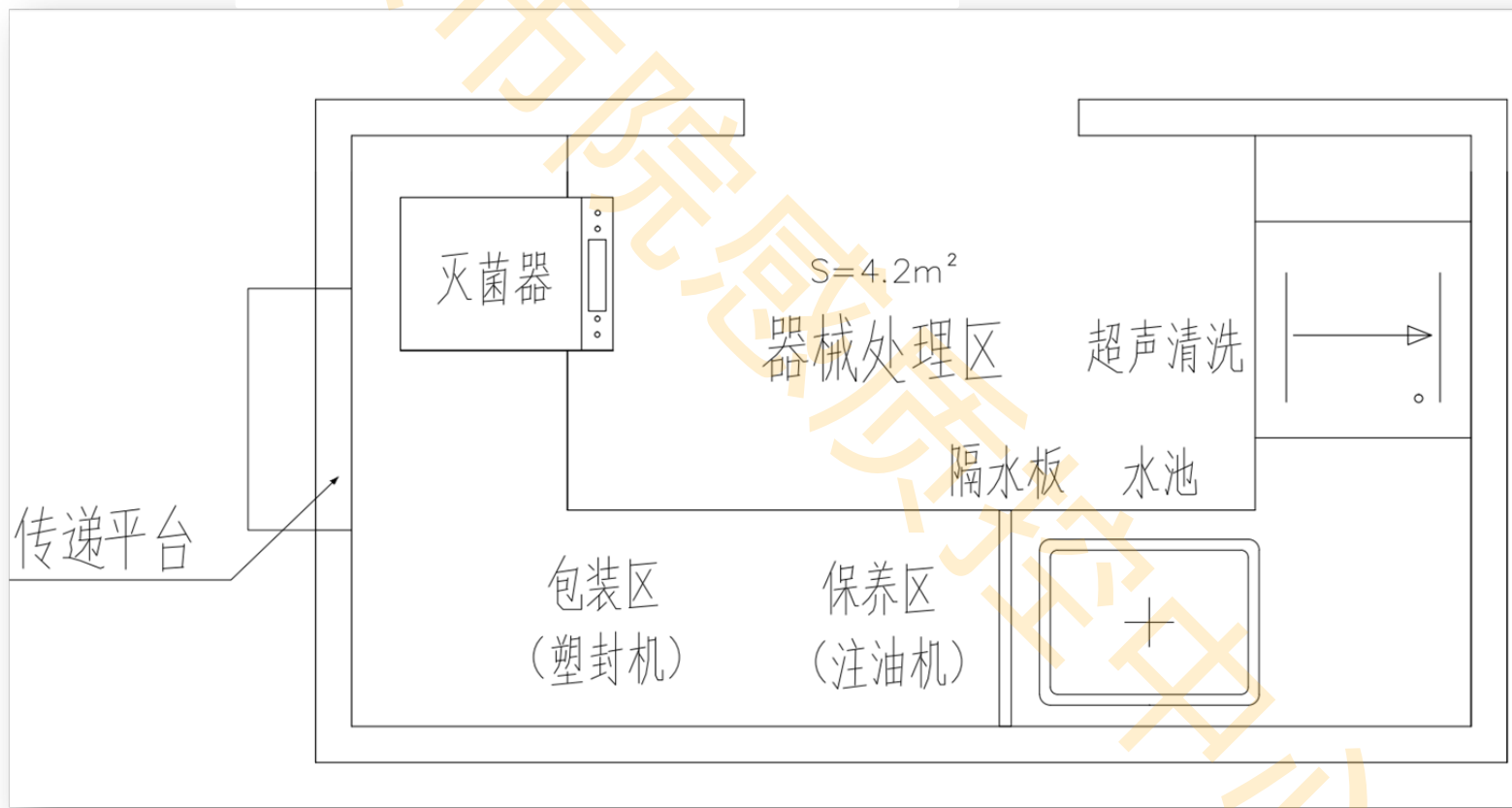


4.2 器械处理区设计的基本要求

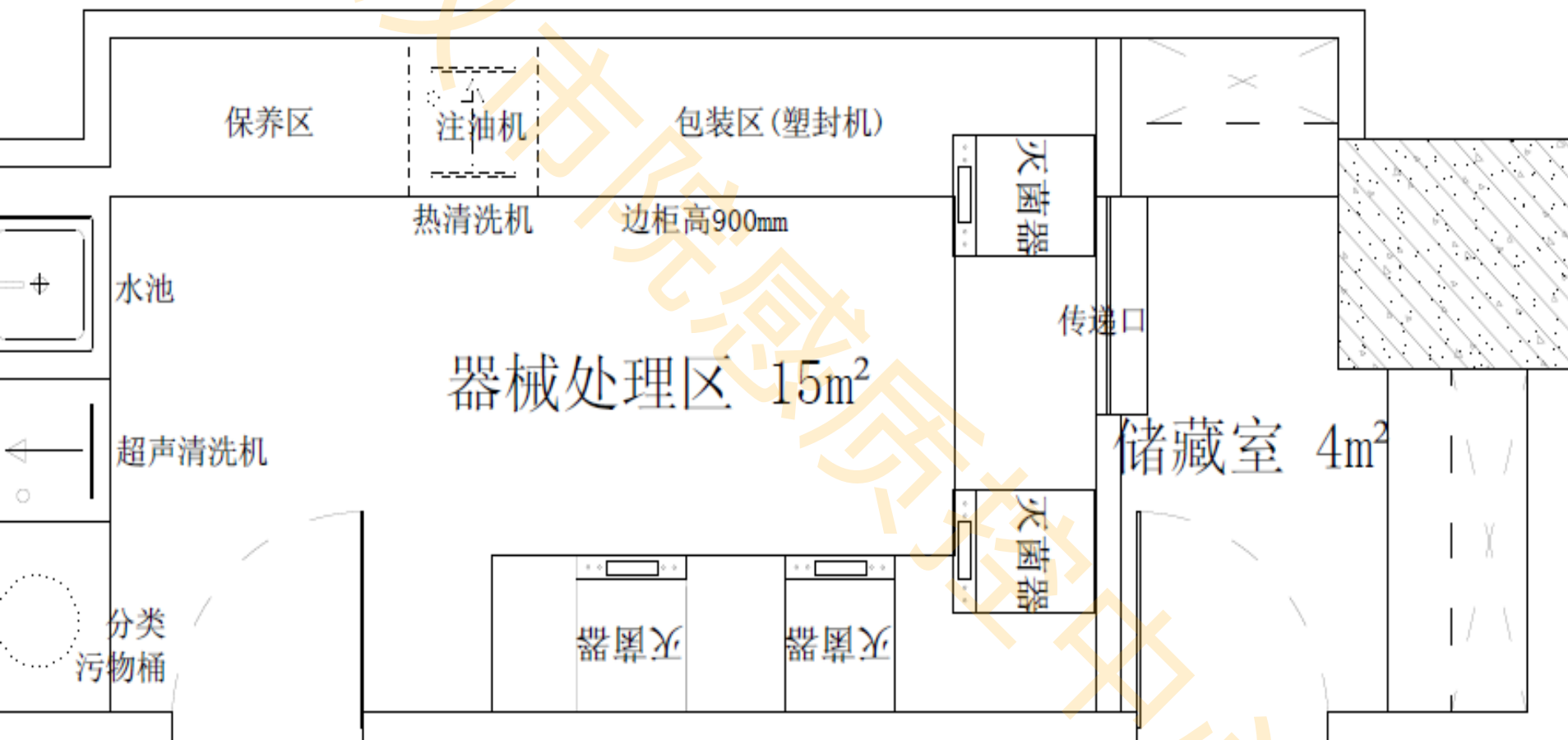
4.2.3 回收清洗区与保养包装及灭菌区**应**有物理屏障

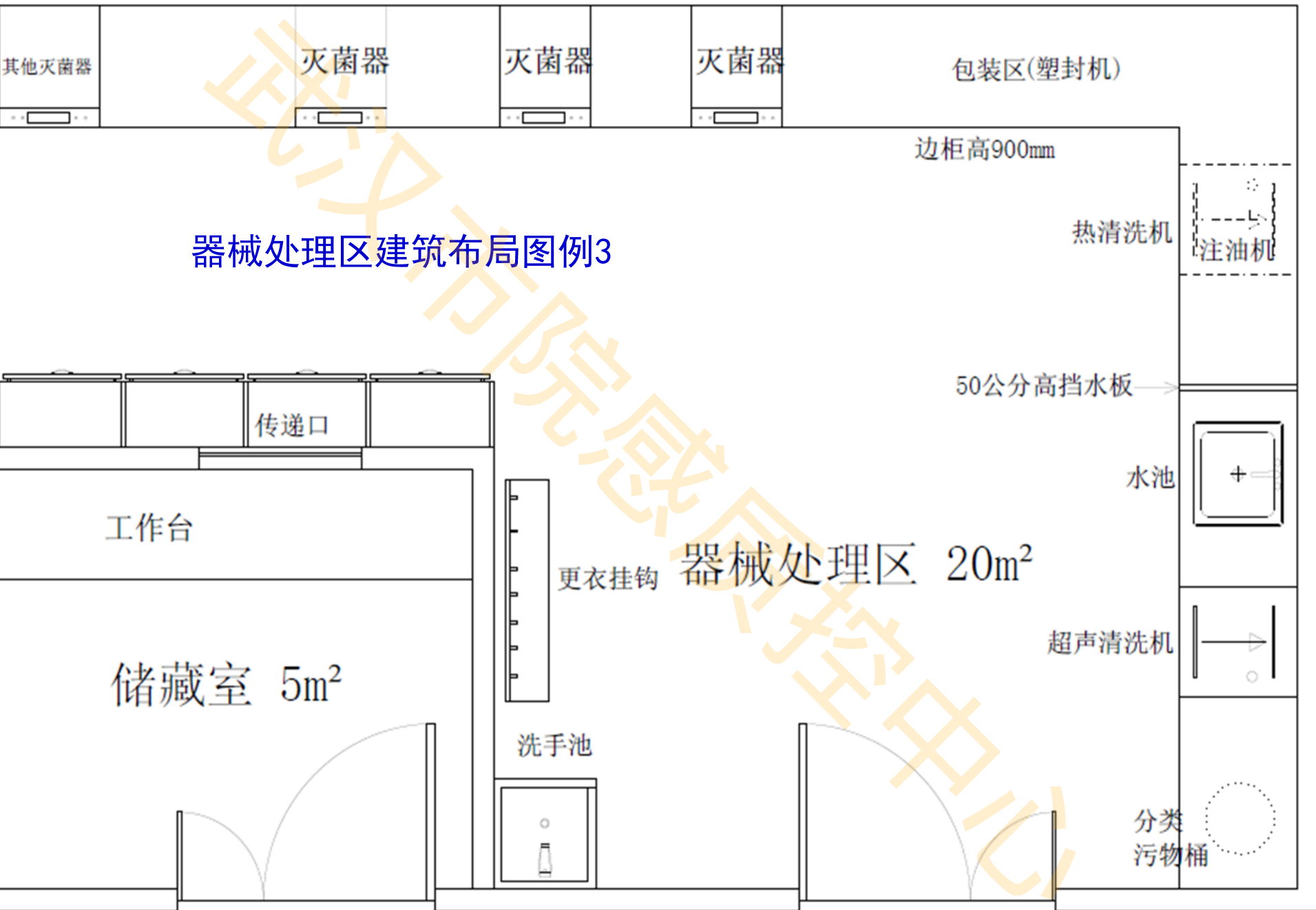
4.2.4 工作流程设计**应**由污到洁，装饰材料**应**耐水、易清洁，并按照所配设备预留水、电、气等管线

器械处理区建筑布局图例1



器械处理区建筑布局图例2







灭菌

包装

清洗保养

分类整理

物品准备

隔水板



物理隔断



4. 3设备设施

应合理配置设备设施并符合国家相关标准

应配回收器具

手工清洗池

工作台

超声清洗设备

灭菌设备



灭菌设备



医用超声清
洗机



便携式回收
容器

宜机械清洗消毒设备

牙科手机专用养护机

医用热封机

干燥设备



医用烘干机



清洗消毒设备



手机养护注油机



医用热封机

4.4 耗材要求

4.4.1 清洁剂：应符合国家相关标准或规定。

4.4.2 消毒剂：应选择合法有效的消毒剂。

4.4.3 润滑剂：手机宜选择专用清洁润滑剂，宜遵循厂家提供的说明书。其它口腔器械可选水溶性润滑剂。

4.4.4包装材料：一次性皱纹纸、纸塑袋、纸袋、纺织品、无纺布等应符合GB/T19633的要求；牙科器械盒应有微生物屏障作用，适合放置各类牙科小器械。

4.4.5消毒灭菌监测材料：应合法有效，并在效期内使用。

5. 口腔器械处理基本原则

应一人一用一消毒或灭菌

高度危险口腔器械---灭菌水平

中度危险口腔器械---灭菌水平或高水平消毒

低度危险口腔器械---中或低水平消毒

附录B 口腔器械危险程度分类与消毒、灭菌、储存要求

危险程度	口腔器械分类	消毒、灭菌水平	储存要求
高度危险器械	拔牙器械：拔牙钳、牙挺、牙龈分离器、牙根分离器、牙齿分离器、凿等。	灭菌	无菌保存
	牙周器械：牙洁治器、刮治器、牙周探针、超声工作尖等。		
	根管器具：根管扩大器、各类根管锉、各类根管扩孔钻、根管充填器等。		
	手术器械：包括种植牙、牙周手术、牙槽外科手术用器械、 种植牙用和拔牙用牙科手机等。		
	其它器械：牙科车针、排龈器、刮匙、挖匙、电刀头等。		
中度危险器械	检查器械：口镜、镊子、器械盘等。	灭菌或高水平消毒	清洁保存
	正畸用器械：正畸钳、带环推子、取带环钳子、金冠剪等。		
	修复用器械：去冠器、拆冠钳、印模托盘、垂直距离测量尺等。		
	各类充填器；银汞合金输送机。		
	其它器械： 牙科手机 、卡局式注射器、研光器、吸唾器、用于舌、唇、颊的牵引器、三用枪头、成形器、开口器、金属反光板、拉钩、挂钩、橡皮障夹、橡皮障夹钳等。		
低度危险器械	调刀：模型雕刻刀、钢调刀、蜡刀等。	中、低度水平消毒	清洁保存
	其它用具：橡皮调拌碗、橡皮障架、打孔器、牙锤、聚醚枪、卡尺、抛光布轮、技工钳等。		

6. 口腔器械处理操作流程

6.1 回收

6.2 清洗

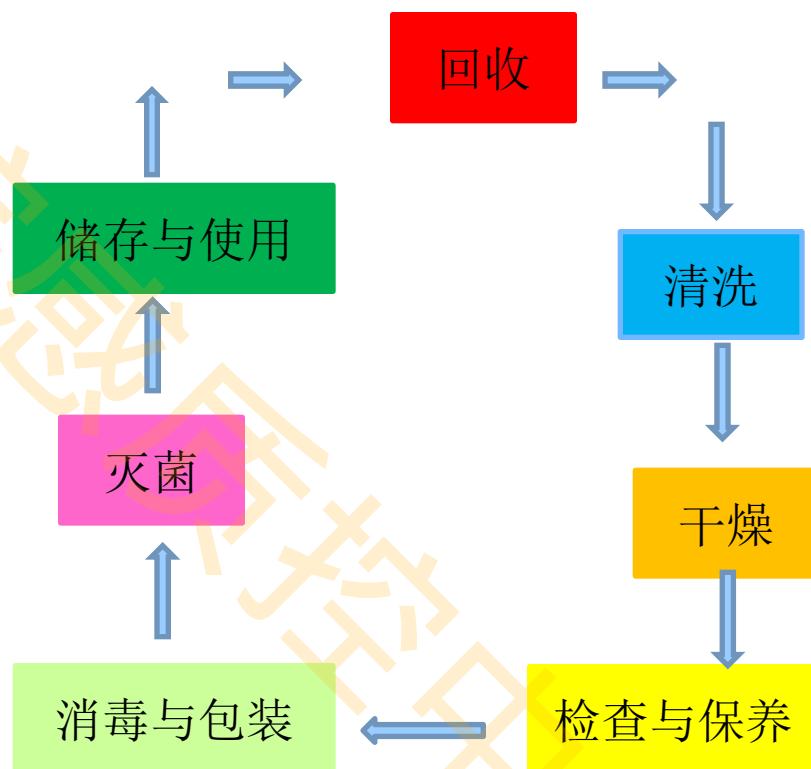
6.3 干燥

6.4 检查与保养

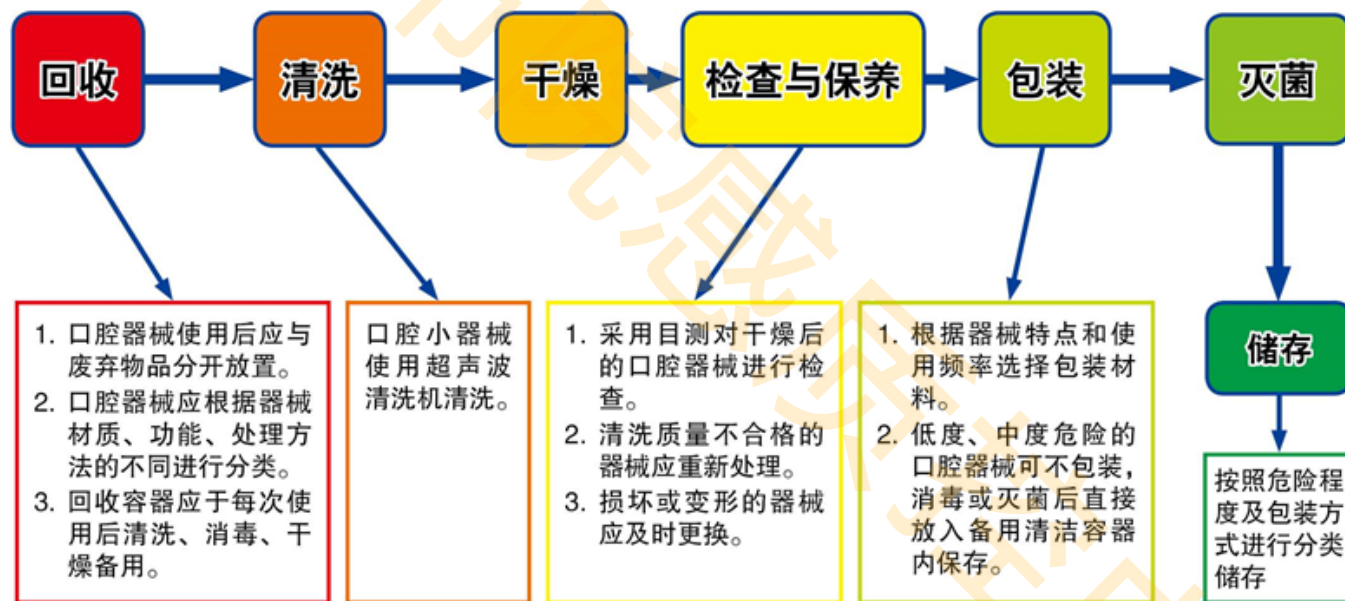
6.5 消毒方法选择

6.6 包装

6.7 灭菌方法选择



口腔器械处理操作流程



6.1.1 口腔器械使用后**应**与医料废弃物分开放置

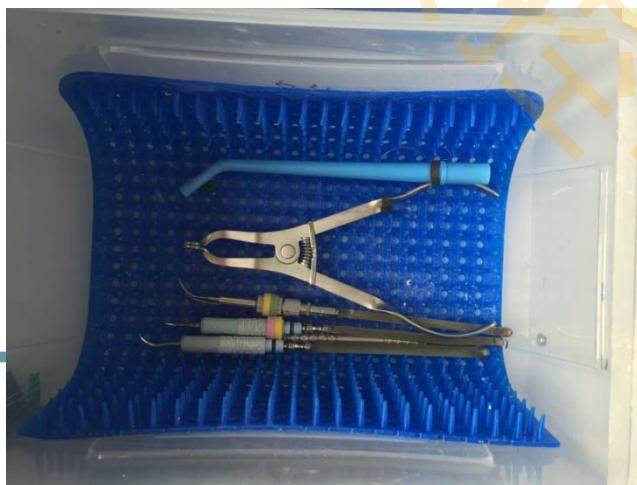
6.1.2 **应**根据器械材质、功能、处理方法不同分类放置

a) 结构复杂如小器械、刮匙等**宜**保湿（饮用水或酶）

b) 牙科手机、电动牙洁治器、电刀等**应**初步去污，暂存于干燥回收容器内

c) 其他器械选择专用回收容器

6.1.3 回收容器应每次使用完清洗、消毒、干燥备用



6.2 器械清洗

6.2.1 口腔器械清洗方法包括手工清洗和机械清洗、（含超声波清洗）。手工、超声清洗操作方法应符合附录C要求；机械设备的清洗方法应遵循生产厂家的使用说明或指导手册。

6.2.2 非电源口腔器械可选择机械清洗方法。

6.2.3 带电源口腔器械、精密复杂口腔器械宜选择手工清洗。

6. 2. 4牙科小器械及其它结构复杂的器械首选超声清洗，清洗方法见附录C. 2。

6. 2. 5牙科手机清洗应符合附录D要求。

附录C

C.1 手工清洗

注意事项：

水温宜15-30℃。

干固污渍宜酶浸泡后，再刷洗。

管腔器械应用压力水枪，可拆卸部分应拆开后清洗。

应选用相匹配的刷洗工具，如软毛刷、低纤维软布等。

清洗工具、清洗池应每日清洁消毒。

附录C

C. 2 超声清洗

注意事项：

清洗时**应**盖好超声清洗机盖子，防止产生气溶胶。

应根据器械的不同材质选择相匹配的超声频率。

牙科小器械使用超声清洗时**宜**配备专用**网篮**。

附录C



C. 3. 自动清洗消毒

C. 3. 1 适用于耐湿热物品的清洗和消毒，如玻璃调伴板、金属调伴刀、橡皮碗等

C. 3. 2 根据器械的形状和特性选择适宜的清洗盛装架，精细和锐利器械应固定放置。

注意事项

可拆卸器械清洗时应拆开清洗，器械轴节应充分打开。

选择不同清洗消毒程序时**应**注意确认消毒参数。

定时检查清洁剂泵、管是否通畅。

6.3 器械干燥

6.3.1 宜选用干燥设备对器械、器具进行干燥处理。根据材质选择适宜的温度；金属类干燥温度70-90℃；塑料类干燥温度65-75℃。

6.3.2 无干燥设备和不耐热的器械、器具，可使用低纤维絮擦布进行干燥处理。

6.4 器械检查与保养

6.4.1 **应**采用目测或使用带光源放大镜对干燥后的口腔器械进行检查。器械表面、螺旋结构处、关节处**应**无污渍、水渍等残留物质和锈斑。对清洗质量不合格的器械**应**重新处理；损坏或变形的器械**应**及时更换。

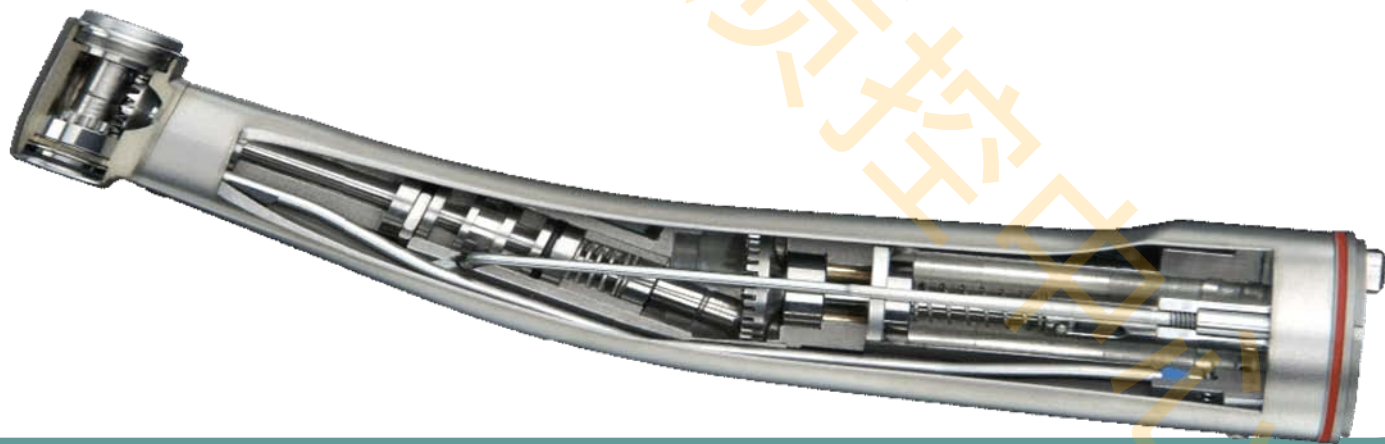
6.4.2 牙科手机的保养见附录D。

附录D 牙科手机清洗、保养方法

1 牙科手机清洗保养原则

1.1 牙科手机**应**根据内部结构或功能选择适宜的清洗保养方法。

1.2 特殊用途牙科手机，**应**遵循生产厂家或供应商提供的使用说明进行清洗与保养。



附录D

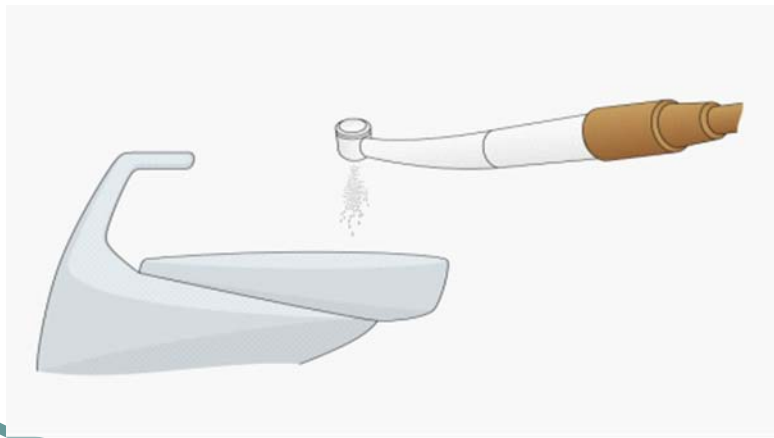
- 手工清洗保养方法
- 机械清洗保养
- 清洗、注油—灭菌一体机



附录D

D. 2. 1 手工清洗方法

D. 2. 1. 3 使用压力罐装清洁润滑油清洁牙科手机进气孔管路，或使用压力水枪冲洗进气孔内部管路，然后使用压力气枪进行干燥。



附录D

注意事项

- a) 使用压力罐装清洁润滑油过程中使用透明塑料袋或纸巾包住机头部，避免油雾播散，如图D. 4。
- b) 部件可拆的种植牙专用手机应拆开清洗；不可拆的种植牙专用手机可选用压力水枪进行内部管路清洗。
- c) 使用压力水枪清洗牙科手机后应尽快使用压力气枪进行内部气路的干燥，避免轴承损坏。
- d) 压力水枪和压力气枪的压力宜在200~250KPa，不宜超过牙科手机使用说明书标注压力。
- e) 牙科手机不应浸泡在液体溶液内清洗。
- f) 使用罐装清洁润滑油清洁内部的过程中，如有污物从机头部位流出，应重复D. 2. 1. 3操作直到无油污流出为止。

附录D

D. 2. 2机械清洗方法

D. 2. 2. 1表面清洁应符合D. 2. 1. 2。

D2. 2. 2牙科手机放入机械清洗设备内，固定牙科手机，选择正确的清洗程序。

D2. 2. 3机械清洗设备内应配有牙科手机专用接口，其清洗水流、气流符合牙科手机的内部结构。

D2. 2. 4机械清洗设备用水宜选用去离子水、软水或蒸馏水。

注意事项

- 电源马达不应使用机械清洗机清洗。
- 牙科手机清洗后内部管路应进行充分干燥。
- 牙科手机不宜选用超声波清洗。
- 牙科手机不宜与其它口腔器械同时清洗。

The image shows two side-by-side logs from a Miele Professional machine. Each log includes the machine name (7435360), date (14.06.2007), and batch number (7435360-9963). The left log shows a 'Pre-wash I' cycle with various stages like water intake, heating, and draining. The right log shows a 'Pre-wash I' cycle with similar stages but different parameters, such as higher temperatures and water volumes.

Time	Detail
0750:01	Programme start: 10AC00R0M04A
0750:01	Pre-wash I
0750:06	Start water intake
0750:36	Water intake: 342 / 34 L / 26 °C
0753:36	0053 / 80 °C / 0:00 / 0,00 % / 34 ml
0753:36	Start heating
0755:45	Current=41,1 °C Required=40 °C
0757:47	40 °C / 2:00
0757:47	Min/Mac: 40,3 °C - 40,3 °C
0757:47	Start draining water
0758:32	Rinse I
0758:32	Start water intake
0800:41	Water intake: 307 / 35 L / 31 °C
0802:12	Start draining water
0802:57	Th. disinfection II
0802:57	Start water intake
0806:20	Water intake: 322 / 35 L / 52 °C
0808:24	0053 / 80 °C / 0:00 / 0,20 % / 70 ml
0808:24	Start heating
0813:10	Current=93,0 °C Required=93 °C
0816:58	All valves 304l

Time	Detail
0945:01	Programme start: 10AC00R0M04A
0945:01	Pre-wash I
0945:06	Start water intake
0946:04	Water intake: 346 / 34 L / 30 °C
0948:41	0053 / 80 °C / 0:00 / 0,30 % / 34 ml
0948:41	Start heating
0949:25	Current=41,4 °C Required=40 °C
0952:27	40 °C / 2:00
0952:27	Min/Mac: 41,1 °C - 41,4 °C
0952:27	Start draining water
0953:12	Rinse I
0953:12	Start water intake
0956:29	Water intake: 314 / 35 L / 32 °C
0956:59	Start draining water
0957:45	Th. disinfection II
0957:45	Start water intake
0959:00	Water intake: 314 / 35 L / 60 °C
0959:35	0053 / 80 °C / 0:00 / 0,20 % / 70 ml
0959:35	Start heating
0959:58	Current=94,1 °C Required=93 °C
0959:58	All valves 306l

附录D

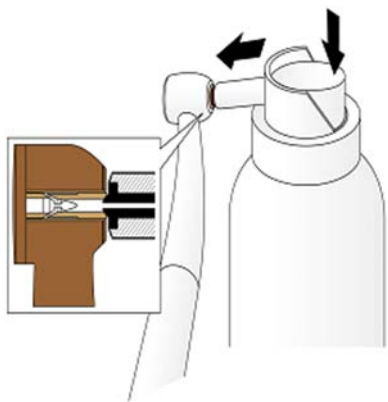
D. 3牙科手机保养

D. 3. 1手工保养方法

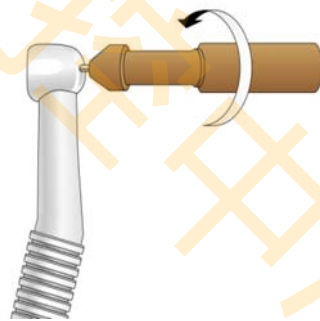
D. 3. 1. 1用压力罐装润滑油连接相匹配的注油适配器或接头对牙科手机注入润滑油

D. 3. 1. 2牙科手机夹持器械的部位（卡盘或三瓣簧）**应**每日注油，如图D. 6

D. 3. 2. 3内油路式牙科手机**宜**采用油脂笔对卡盘或三瓣簧和轴承进行润滑，图D7。



图D6

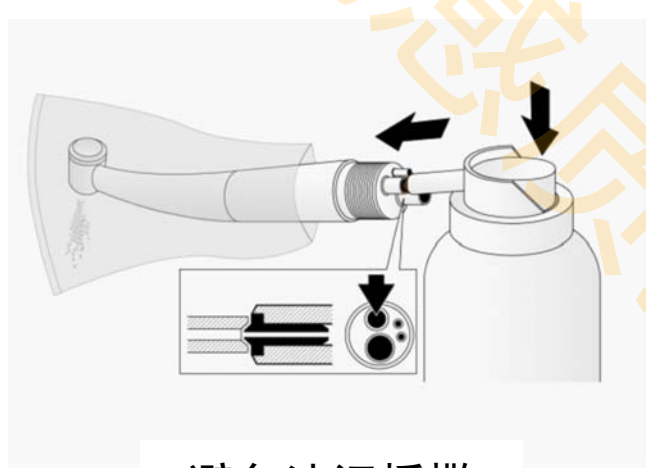


图D7

附录D

D. 3. 1. 5 注意事项

- a) 清洁注油时**应**将注油接头与牙科手机注油部位固定，以保证注油效果。
- b) 避免油雾播散**应**符合D. 2. 1. 4. 1要求。
- c) 选择压力罐装清洁润滑油对牙科手机进行清洁的可以不用再次注入润滑油。



避免油污播撒

附录D

D. 3. 1 机械保养方法

- * 将牙科手机连接相匹配的注油适配器或接头后插入自动注油养护机内进行注油。
- * 选择适宜的注油程序。
- * 牙科手机可选择清洗注油一体机进行清洗、润滑保养。



6.5 器械消毒方法选择

6.5.1 物理消毒方法应首选湿热消毒，湿热消毒参数符合WS310.2要求；清洗消毒器消毒方法见附录C.3要求。

6.5.2 化学消毒方法应符合WS/T367-2012的要求。

6. 6 包装

6. 6. 1 **应**根据器械特点和使用**频率**选择包装材料。

6. 6. 2 **低度、中度危险的口腔器械可不包装**，消毒或灭菌后直接放入**备用清洁容器内保存**。

6. 6. 3 牙科小器械宜选用牙科器械盒盛装。



6. 6. 4封包要求如下：

- a) 包外应有灭菌化学指示物，并标有物品名称、包装者、灭菌器编号、灭菌批次、灭菌日期及失效期，如只有1个灭菌器时可不标注灭菌器编号。
- b) 口腔门诊手术包的包内、包外均应有化学指示物。
- c) 纸塑袋包装时应密封完整，密封宽度 >6 mm, 包内器械距包装袋封口处 >2.5 cm。纸袋包装时应密封完整。
- d) 医用热封机在每日使用前应检查参数的准确性。

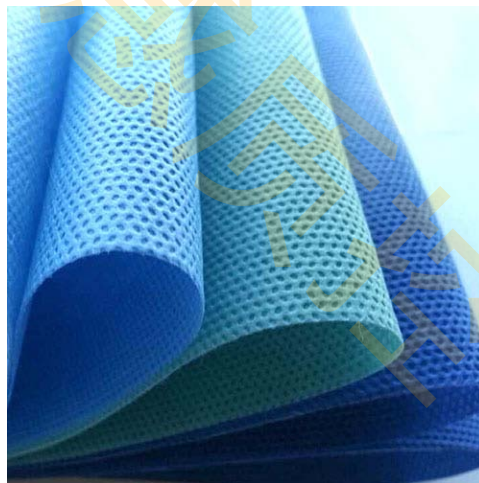


包装材料的选择

一次性纸塑包装

一次性无纺布

织物包布



危险程度	口腔器械分类	消毒、灭菌水平	储存要求
高度危险器械	拔牙器械：拔牙钳、牙挺、牙龈分离器、牙根分离器、牙齿分离器、凿等。	灭菌	无菌保存
	牙周器械：牙洁治器、刮治器、牙周探针、超声工作尖等。		
	根管器具：根管扩大器、各类根管锉、各类根管扩孔钻、根管充填器等。		
	手术器械：包括种植牙、牙周手术、牙槽外科手术用器械、种植牙用和拔牙用牙科手机等。		
	其它器械：牙科车针、排龈器、刮匙、挖匙、电刀头等。		
中度危险器械	检查器械：口镜、镊子、器械盘等。	灭菌或高水平消毒	清洁保存
	正畸用器械：正畸钳、带环推子、取带环钳子、金冠剪等。		
	修复用器械：去冠器、拆冠钳、印模托盘、垂直距离测量尺等。		
	各类充填器；银汞合金输送机。		
	其它器械：牙科手机、卡局式注射器、研光器、吸唾器、用于舌、唇、颊的牵引器、三用枪头、成形器、开口器、金属反光板、拉钩、挂钩、橡皮障夹、橡皮障夹钳等。		
低度危险器械	调刀：模型雕刻刀、钢调刀、蜡刀等。	中、低度水平消毒	清洁保存
	其它用具：橡皮调拌碗、橡皮障架、打孔器、牙锤、聚醚枪、卡尺、抛光布轮、技工钳等。		

6.7 灭菌方法选择

6.7.1 口腔器械**应**首选压力蒸汽灭菌，选择小型灭菌器灭菌应符合**附录E**要求。

6.7.2 碳钢材质的器械**宜**选干热灭菌。

6.7.3 其它灭菌方法**应**符合WS310.2要求。

附录E小型灭菌器灭菌和监测要求

表1小型灭菌器灭菌周期

灭菌器周期	灭菌负载范围
B类灭菌周期	用于所有包装的和无包装的实心负载、A类空腔负载和多孔渗透负载的灭菌。
N类灭菌周期	用于无包装的实心负载的灭菌。
S类灭菌周期	用于制造商规定的特殊灭菌物品，包括无包装实心负载和至少以下一种情况：多孔渗透性物品、小量多孔渗透性条状物、A类空腔负载、B类空腔负载、单层包装物品和多层包装物品。

附录E

表2 灭菌参数

温度℃	灭菌时间min	相对压力kpa
121	15	103.6
132	4	185.4
134	3	202.8

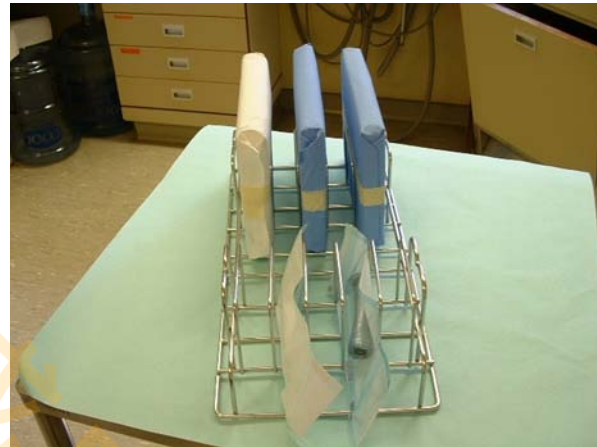
附录E

E. 1. 3 灭菌前准备

1. 每日设备运行前**应**进行安全检查，包括压力表处于“零”的位置；记录打印装置处于备用状态；灭菌柜门密封圈平整无松懈；柜门安全锁扣能够灵活开、关；柜内冷凝水排出口通畅；电源、水源等连接妥当。
2. 打开电源，开机预热，选择相应灭菌程序。
3. 灭菌器用水**应**符合YY0646-2008附录B要求。

附录E

E1.4 灭菌摆放和装载



附录E



附录E

E. 1. 5 灭菌器维护

1. 应根据生产厂家或供应商提供的使用说明对灭菌器进行维护
2. 灭菌器操作人员应对灭菌器进行日常维护，包括检查灭菌门密封圈、排放滤网、灭菌舱内外表面的清洁、更换记录器打印纸等
3. 灭菌器调试或更换消耗性的部件，如记录装置、过滤器、蒸汽阀、排水管、密封圈等应由经过专业培训的人员进行维护。
4. 使用每满12个月或出现故障时应专业人员维护。
5. 日常和年度维护、维修或调试均应形成文字记录。

7.1 监测要求

消毒监测

7.1.1 湿热消毒：每次应监测温度、时间，并记录。

7.1.2 化学消毒：应根据消毒剂种类定期监测化学消毒剂的浓度、消毒时间，并记录。

7.1.3 消毒效果监测：消毒后直接使用的物品至少每季度监测一次，监测方法及结果判读符合WS/T367-2012的要求。

7.2 灭菌监测

7.2.1 小型灭菌器监测符合附录E要求。

7.2.2 其它灭菌器灭菌方法的监测应符合WS 310.3相关规定。

7.2.3 每个灭菌周期运行均应形成文件记录，文件记录应保存3年，记录格式内容参考附录F。

附录E

E. 2 灭菌器监测

E.2.1 物理参数监测

每一灭菌周期应监测物理参数，并记录工艺变量

工艺变量及变化曲线应由灭菌器自动监控，并打印

灭菌报表

灭菌批号: 20170517 080427 日期: 2017-05-17
程序性质: BD程序 操作员号: 29
运转次数: 8361次 脉动上限: 80Kpa
脉动下限: -80Kpa 排汽零位: 10Kpa
回空零位: -10Kpa 内室压力: 215Kpa 脉动次数: 3次
灭菌温度: 134℃ 灭菌时间: 240秒 干燥时间: 300秒
柜号: 1

以下是运行值: 干燥时间: 300秒 灭菌结果: 灭菌过程正常结束
灭菌时间: 240秒

时间	阶段	T1	P1
08:04:30	脉动	27.1	0
08:06:59	脉动	31.7	-82
08:10:46	脉动	78.7	-80
08:12:45	脉动	111.7	81
08:14:31	脉动	86.2	-85
08:16:45	脉动	89.8	-80
08:18:20	升温	111.4	87
08:20:20	升温	131.9	193
08:22:20	升温	132.1	203
08:23:55	灭菌	134.1	212
08:26:00	灭菌	134.3	214
08:27:55	排汽	134.3	213
08:29:30	干燥	97.8	-84
08:31:30	干燥	97.6	-91
08:33:30	干燥	93.5	-89
08:35:30	干燥	86.9	-10

时间	阶段	T1	P1
08:06:28	脉动	30.9	-80
08:09:21	脉动	77.2	81
08:11:17	脉动	76.8	-87
08:14:00	脉动	88.9	-80
08:15:37	脉动	111.3	80
08:17:16	升温	86.9	-89
08:19:20	升温	126.8	173
08:21:20	升温	132.2	192
08:23:20	升温	133.6	212
08:25:00	灭菌	134.3	212
08:27:00	灭菌	134.3	214
08:28:27	干燥	117.2	9
08:30:30	干燥	98.1	-90
08:32:30	干燥	95.8	-91
08:34:30	干燥	90.5	-42
08:35:38	结束	86.4	-8

E.2.2化学监测

E.2.2.1每个灭菌周期应进行化学监测，并记录监测结果

E.2.2.2化学监测应将包内化学指示物放置在常用的、有代表性的灭菌包或盒内，置于灭菌器最难灭菌的部位



附录E

E. 2. 3生物监测：

1. 生物监测包**应**选择灭菌器常用的、有代表性的灭菌包制作，或使用生物PCD，置于灭菌器最难灭菌的部位，且灭菌器**应**处于满载状态。
2. 使用中的灭菌器每月进行生物监测。



E. 2. 4注意事项

小型灭菌器每使用满12个月或维修后应同时进行物理监测、化学监测和生物监测，合格后灭菌器方可正常使用

小型灭菌器新安装或更换主要部件应进行灭菌性能确认，验证方法应符合国家相关要求

8. 消毒预清洁物品放行

8.1 消毒物品放行

8.1.1 机械热力消毒应检查额定参数（温度、时间），所得参数符合要求，消毒物品可放行

8.1.2 化学消毒剂消毒物品应符合WS/T367的消毒时间、浓度要求，物品可放行

8.2 灭菌物品放行

8.2.1 每一灭菌周期结束后应检查所有物理参数、化学指示物、灭菌装载，所得数据、指示物的显示与规定灭菌参数一致时，灭菌物品方可放行。

观察核实

- 灭菌器自动打印记录：灭菌参数
- 本锅次化学、生物监测
- 本锅次灭菌物品，有无湿包、松散
- 确认所有数据…签字放行

灭菌日期：2013-6-11		灭菌器标识（编号）/锅次：1/3	
化学监测：合格 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 未测 <input type="checkbox"/>	生物监测：合格 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 未测 <input type="checkbox"/>	其它监测：PCD 合格 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>	
工艺变量监测（物理参数）：合格 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 自动打印工艺变量粘贴处或手工记录工艺变量（灭菌压力、温度、时间）			
灭菌装载物说明或编号：手术器械包、种植包…			
再次确认监测数据，灭菌物品放行 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		放行人员签名：	

9. 器械储存

9.1 储存区应配备物品存放柜（架）或存放车，并应每周对其进行清洁消毒。

a) 灭菌物品和消毒物品应分开放置，并有明显标识。

b) 采用灭菌包装的无菌物品储存有效期见下表

包装类型	纺织材料和牙科器械盒	一次性纸袋	一次性皱纹纸和医用无纺布	一次性纸塑袋
有效期	7d	30d	180d	180d

c) 裸露灭菌及一般容器包装的高度危险口腔器械灭菌后应立即使用，最长不超过4h

d) 中、低度危险口腔器械消毒或灭菌后置于清洁干燥的容器内保存，保存时间不宜超过7d

9.2 储存室内环境应符合GB 15982要求







北京大学
口腔医学院

北京大学口腔医学院 医院感染监测登记本

科室_____

启用时间____年____月至____年____月

灭菌器灭菌监测

灭菌日期：月 日	灭菌器标识（编号）：	灭菌周期：B类□ N类□ S类□	灭菌锅次：第 锅
----------	------------	------------------	----------

化学监测：合格□ 不合格□ 未测□	生物监测：合格□ 不合格□ 未测□	其它监测：_____合格□ 不合格□
-------------------	-------------------	--------------------

工艺变量监测（物理参数）：合格□ 不合格□

不合格检测结果原因分析：

自动
打印
工艺
变量
粘附处

灭菌装载物说明*或编号*：

确定监测数据：灭菌物品放行 操作人员签名*： 放行人员签名：

灭菌日期：月 日	灭菌器标识（编号）：	灭菌周期：B类□ N类□ S类□	灭菌锅次：第 锅
----------	------------	------------------	----------

化学监测：合格□ 不合格□ 未测□	生物监测：合格□ 不合格□ 未测□	其它监测：_____合格□ 不合格□
-------------------	-------------------	--------------------

工艺变量监测（物理参数）：合格□ 不合格□

不合格检测结果原因分析：

自动
打印
工艺
变量
粘附处

灭菌装载物说明*或编号*：

确定监测数据：灭菌物品放行 操作人员签名*： 放行人员签名：

填写说明：

- 注明监测方法。
- 注明灭菌的包装类型、主要器械名称。如纸塑包装类器械、多孔布包、器械盒等。
- 如牙椅单位为01、牙科小器械为02等。
- 操作人员和放行人员为同一人时，可在放行人员处签字。

设备编号	维护日期	设备维护项目	维护内容	维护人员	责任人员
	2016年11月	水质疏水不畅, 已解决	升温塔	林德刚	范
1#	2016年4月	水质检测用 温度变送器	温度变送器	宋新培	范
1#	2016年5月29	天南塔维护保养	维护保养	宋新培	范
2#	2016年5月27	天南塔维护保养	维护保养	宋新培	范
3#	2016年6月5日	天南塔维护保养	维护保养	宋新培	范
1#	2016年6月5日	急停按钮检修	检修		范
1#	2016年6月22日	水质检测用	检修		范
2#	6月20	水质检测用	检修		范
3#	6月20	水质检测用	检修		范
1#	2016年7月3日	天南塔维护保养	维护保养	宋新培	范
2#	7.3	天南塔维护保养	维护保养	宋新培	范
3#	7.3	天南塔维护保养	维护保养	宋新培	范

日期: 2017.6.14. 责任人: 姚花

物品名称: 慈航子探尔镜 物品名称: 瑞合子门百林. 物

Miele PROFESSIONAL

Machine name: 74356360
Machine name: Machine 2
Date: 14.06.2017
Batch number: 74356360-09068

Time	Detail
07:50:01	Programme start
HAPDURUNHUA	
07:50:01	Pre-wash I
07:50:06	Start water intake
07:53:10	Water intake: 302 / 34 L / 26 °C
07:53:36	DOS1 / 10 °C / 0:00 / 0,10 % / 34 ml
07:53:36	Start heating
07:55:45	Current=41,1 °C Required=40 °C
07:57:47	40 °C / 2:00
07:57:47	Min/Max: 40,9 °C - 40,9 °C
07:57:47	Start draining water
07:58:32	Rinse I
07:58:32	Start water intake
08:01:41	Water intake: 307 / 35 L / 31 °C
08:02:12	Start draining water
08:02:57	Th. disinfection II
08:02:57	Start water intake
08:06:20	Water intake: 322 / 35 L / 62 °C
08:10:24	DOS3 / 80 °C / 0:00 / 0,20 % / 70 ml
08:10:24	Start heating
08:13:18	Current=93,8 °C Required=93 °C
08:16:58	AO value: 3041

Miele PROFESSIONAL

Machine name: 74356360
Machine name: Machine 2
Date: 14.06.2017
Batch number: 74356360-09069

Time	Detail
09:04:51	Programme start
HAPDURUNHUA	
09:04:51	Pre-wash I
09:04:56	Start water intake
09:08:14	Water intake: 316 / 34 L / 30 °C
09:08:41	DOS1 / 10 °C / 0:00 / 0,10 % / 34 ml
09:08:41	Start heating
09:10:26	Current=41,4 °C Required=40 °C
09:12:27	40 °C / 2:00
09:12:27	Min/Max: 41,1 °C - 41,4 °C
09:12:27	Start draining water
09:13:12	Rinse I
09:13:12	Start water intake
09:16:29	Water intake: 314 / 35 L / 32 °C
09:16:59	Start draining water
09:17:45	Th. disinfection II
09:17:45	Start water intake
09:21:00	Water intake: 314 / 35 L / 60 °C
09:25:35	DOS3 / 80 °C / 0:00 / 0,20 % / 70 ml
09:25:35	Start heating
09:28:50	Current=94,1 °C Required=93 °C
09:32:30	AO value: 3106



医疗机构环境表面清洁与消毒 管理规范

中华人民共和国卫生行业标准
WS/T 512—2016

1、范围

- 本标准规定了医疗机构建筑物内部表面与医疗器械设备表面的清洁与消毒的管理要求、清洁与消毒原则、日常清洁与消毒、强化清洁与消毒、清洁工具复用处理要求等。
- 本标准适用于各级各类医疗机构。承担环境清洁服务的机构可参照执行

2、规范性引用文件

- 下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。
- GB 15982 医院消毒卫生标准 WS/T 311 医院隔离技术规范 WS/T313 医务人员手卫生规范 WS/T 367 医疗机构消毒技术规范

3、术语和定义

- 下列术语和定义适用于本文件。
- 3.1 环境表面 **environmental surface**
- 医疗机构建筑物内部表面和医疗器械设备表面，前者如墙面、地面、玻璃窗、门、卫生间台面等，后者如监护仪、呼吸机、透析机、新生儿暖箱的表面等。
- 3.2 环境表面清洁 **environmental surface cleaning**
- 消除环境表面污物的过程。
- 3.3 清洁工具 **cleaning products**
- 用于清洁和消毒的工具，如擦拭布巾、地巾和地巾杆、盛水容器、手套(乳胶或塑胶)、洁具车等。

清洁消毒工具与方法



清洁消毒工具与方法



3、术语和定义

- 3.4 清洁单元 **cleaning unit**
- 邻近某一患者的相关高频接触表面为一个清洁单元，如该患者使用的病床、床边桌、监护仪、呼吸机、微泵等视为一个清洁单元。
- 3.5 高频接触表面 **high-touch surface**
- 患者和医务人员频繁接触的环境表面，如床栏、床边桌、呼叫按钮、监护仪、微泵、床帘、门把手、计算机等。
- 3.6 污点清洁与消毒 **spot cleaning and disinfection**
- 对被患者的少量体液、血液、排泄物、分泌物等感染性物质小范围污染的环境表面进行的清洁与消毒处理。

清洁单元（床单元）高频接触物表



病房关键高频接触物体



病房卫生间关键高频接触物体

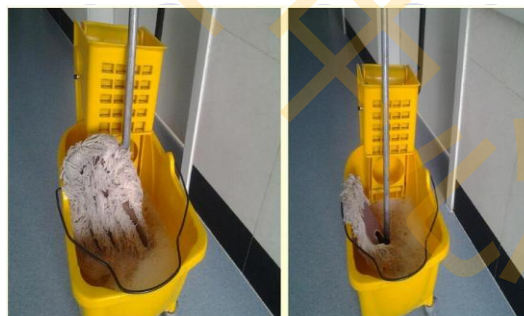


3、术语和定义

- 3.7 消毒湿巾 **disinfection wet wipes**
- 以非织造布、织物、无尘纸或其他原料为载体，纯化水为生产用水，适量添加消毒剂等原材料，制成的具有清洁与消毒作用的产品，适用于人体、一般物体表面、医疗器械表面及其他物体表面。
- 3.8 A0 值 **A. value**
- 评价湿热消毒效果的指标，指当以Z值表示的微生物杀灭效果为10K时，温度相当于80°C的时间（秒）。A.值600是复用清洁工具消毒的最低要求。
- 3.9 隔断防护 **barrier containment**
- 医疗机构内部改建、修缮、装修等工程实施过程中，采用塑料、装饰板等建筑材料作为围挡，以完全封闭施工区域，防止施工区域内的尘埃、微生物等污染非施工区域内环境表面的措施。

3、术语和定义

- 3.10 人员卫生处理 **personnel decontamination**
- 对被污染或可能被污染的人员进行人体、着装、随身物品等方面的清洁与消毒过程。
- 3.11 清洁工具的复用处理 **reprocessing of cleaning-product**
- 对使用过或污染后的复用清洁工具进行清洗与消毒的处理过程。
- 3.12 低度风险区域 **low-risk area**
- 基本没有患者或患者只作短暂停留的区域。如行政管理部门、图书馆、会议室、病室等。



病房地面清洁消毒用物

高度污染风险区域：一房间一更换；
中度和低度污染区域：每3间（或100㎡的面积）一更换

3、术语和定义

- 3.13
- 中度风险区域 **medium-risk area**
- 有普通患者居住，患者体液、血液、排泄物、分泌物对环境表面存在潜在污染可能性的区域。如普通住院病房、门诊科室、功能检查室等。
- 3.14
- 高度风险区域 **high-risk area**
- 有感染或定植患者居住的区域以及对高度易感患者采取保护性隔离措施的区域，如感染性疾病科、手术室、产房、重症监护病区、移植病房、烧伤病房、早产儿室等。

4、管理要求

- 4.1 医疗机构应建立健全环境清洁工作的组织管理体系和规章制度，明确各部门和人员的职责。
- 4.2 医疗机构应参与环境清洁质量监督，并对环境清洁服务机构的人员开展业务指导。医疗机构指定的管理部门负责对环境清洁服务机构的监管，并协调本单位日常清洁与突发应急事件的消毒。
- 4.3 医务人员负责使用中诊疗设备与仪器的日常清洁与消毒工作；应指导环境清洁人员对诊疗设备与仪器等进行清洁与消毒。
- 4.4 医疗机构开展内部建筑修缮与装饰时，应建立有医院感染控制人员参与的综合小组，对施工相关区域环境污染风险进行评估，提出有效、可行的干预措施，指导施工单位做好施工区域的隔离防护，并监督措施落实的全过程。

4、管理要求

- 4.5 医疗机构应对清洁与消毒质量进行审核，并将结果及时反馈给相关部门与人员，促进清洁与消毒质量的持续改进。审核方法见附录A。
- 4.6 承担医疗机构环境清洁服务的机构或部门，应符合以下要求：
- 建立完善的环境清洁质量管理体系，在环境清洁服务的合同中充分体现环境清洁对医院感染预防与控制的重要性。
- 基于医疗机构的诊疗服务特点和环境污染的风险等级，建立健全质量管理文件、程序性文件和作业指导书。开展清洁与消毒质量审核，并将结果及时报告至院方。
- 应对所有环境清洁服务人员开展上岗培训和定期培训。培训内容应包括医院感染预防的基本知识与基本技能。

5、清洁与消毒原则

- 5.1 应遵循先清洁再消毒的原则，采取湿式卫生的清洁方式。
- 5.2 根据风险等级和清洁等级要求制定标准化操作规程，内容应包括清洁与消毒的工作流程、作业时间和频率、使用的清洁剂与消毒剂名称、配制浓度、作用时间以及更换频率等。
- 5.3 应根据环境表面和污染程度选择适宜的清洁剂。
- 5.4 有明确病原体污染的环境表面，应根据病原体抗力选择有效的消毒剂，消毒剂的选择参考 WS/T 367 执行。消毒产品的使用按照其使用说明书执行。

5、清洁与消毒原则

- 5.5 无明显污染时可采用消毒湿巾进行清洁与消毒。
- 5.6 清洁病房或诊疗区域时，应有序进行，由上而下，由里到外，由轻度污染到重度污染；有多名患者共同居住的病房，应遵循清洁单元化操作。
- 5.7 实施清洁与消毒时应做好个人防护，不同区域环境清洁人员个人防护应符合附录B的规定。工作结束时应做好手卫生与人员卫生处理，手卫生应执行 WS/T 313 的要求。
- 5.8 对高频接触、易污染、难清洁与消毒的表面，可采用屏障保护措施，用于屏障保护的覆盖物（如塑料薄膜、铝箱等）实行一用一更换。
- 5.9 清洁工具应分区使用，实行颜色标记。
- 5.10 宜使用微细纤维材料的擦拭布巾和地巾。

5、清洁与消毒原则

- 5.11 对精密仪器设备表面进行清洁与消毒时，应参考仪器设备说明书，关注清洁剂与消毒剂的兼容性，选择适合的清洁与消毒产品。
- 5.12 在诊疗过程中发生患者体液、血液等污染时，应随时进行污点清洁与消毒。
- 5.13 环境表面不宜采用高水平消毒剂进行日常消毒。使用中的新生儿床和暖箱内表面，日常清洁应以清水为主，不应使用任何消毒剂。
- 5.14 不应将使用后或污染的擦拭布巾或地巾重复浸泡至清洁用水、使用中清洁剂和消毒剂内。

6、日常清洁与消毒

- 6.1 医疗机构应将所有部门与科室按风险等级，划分为低度风险区域、中度风险区域和高度风险区域。
- 6.2 不同风险区域应实施不同等级的环境清洁与消毒管理，具体要求见表1。

6、日常清洁与消毒

表 1 不同等级的风险区域的日常清洁与消毒管理

风险等级	环境清洁等级分类	方式	频率(次/d)	标准
低度风险区域	清洁级	湿式卫生	1~2	要求达到区域内环境干燥、无霉、无尘、无污秽、无异味、无异味等。
中度风险区域	卫生级	湿式卫生，可采用清洁剂辅助清洁	2	要求达到区域内环境表面菌落总数 <10 CFU/cm ² ，或自然菌减少 1 个对数单位以上。
高度风险区域	消毒级	湿式卫生，可采用清洁剂辅助清洁 高频接触的环境表面，实施中、低水平消毒	>2	要求达到区域内环境表面菌落总数符合 GB 15982 要求。

注 1: 各类风险区域的环境表面一旦发生患者体液、血液、排泄物、分泌物等污染时应立即实施污点清洁与消毒。
注 2: 凡开展侵入性操作、喉镜等高度危险诊疗活动结束后，应立即实施环境清洁与消毒。
注 3: 在明确病原体污染时，可参考 WS/T 367 提供的方法进行消毒。

6、日常清洁与消毒

- 6.3 应遵守清洁与消毒原则。
- 6.4 被患者体液、血液、排泄物、分泌物等污染的环境表面，应先采用可吸附的材料将其清除，再根据污染病原体特点选用适宜的消毒剂进行消毒。
- 6.5 常用环境表面消毒方法见附录C。
- 6.6 在实施清洁与消毒时，应设有醒目的警示标志。

关注医院卫生间和污物处置间的建设



7、强化清洁与消毒

- 7.1 下列情况应强化清洁与消毒:
 - 发生感染暴发时，如不动杆菌属、艰难梭菌、诺如病毒等感染暴发;
 - 环境表面检出多重耐药菌，如耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 (MRSA)、产超广谱β-内酰胺酶 (ESBLs) 细菌以及耐碳青霉烯类肠杆菌科细菌 (CRE) 等耐药菌。
- 7.2 强化清洁与消毒时，应落实接触传播、飞沫传播和空气传播的隔离措施，具体参照 WS/T311 执行。
- 7.3 强化清洁与消毒时，应增加清洁与消毒频率，并根据病原体类型选择消毒剂，消毒剂的选择和消毒方法见附录C。
- 7.4 对感染朊病毒、气性坏疽、不明原因病原体的患者周围环境的清洁与消毒措施应参照 WS/T367 执行。
- 7.5 应开展环境清洁与消毒质量评估工作，并关注引发感染暴发的病原体在环境表面的污染情况。

8、清洁工具复用处理要求

- 8.1 医疗机构宜按病区或科室的规模设立清洁工具复用处理的房间，房间应具备相应的处理设施和储存条件，并保持环境干燥、通风换气。
- 8.2 清洁工具的数量、复用处理设施应满足病区或科室规模的需要。
- 8.3 清洁工具使用后应及时清洁与消毒，干燥保存，其复用处理方式包括手工清洗和机械清洗。
- 8.3.1 清洁工具的手工清洗与消毒应执行 WS/T 367 的要求。



8、清洁工具复用处理要求

- 8.3.2 有条件的医疗机构宜采用机械清洗、热力消毒、机械干燥、装箱备用的处理流程。热力消毒要求 A0 值达到 600 及以上，相当于 80° C 持续时间 10min，90° C 持续时间 1min，或 93° C 持续时间 30 s。
- 8.4 当需要对清洁工具复用处理质量进行考核时，可参照 GB 15982 执行

清洁消毒工具与方法

优缺点的比较

干毛巾浸渍消毒液

↓

消毒湿巾



附录 A(规范性附录) 医疗机构环境清洁卫生质量审核方法与标准

- A.1 医疗机构环境清洁卫生审核方法 A.1.1 目测法
- 采用格式化的现场检查表格，培训考核人员，统一考核评判方法与标准，以目测检查环境是否干净、干燥、无尘、无污垢、无碎屑、无异味等。
- A.1.2 化学法
- A.1.2.1 荧光标记法
- 将荧光标记在邻近患者诊疗区域内高频接触的环境表面。在环境清洁服务人员实施清洁工作前预先标记，清洁后借助紫外线灯检查荧光标记是否被有效清除，计算有效的荧光标记清除率，考核环境清洁工作质量。

附录 A(规范性附录) 医疗机构环境清洁卫生质量审核方法与标准

- A.1.2.2 荧光粉迹法
- 将荧光粉撒在邻近患者诊疗区域内高频接触的环境表面。在环境清洁服务人员实施清洁工作前预先标记，清洁后借助紫外线灯检查荧光粉是否被扩散，统计荧光粉扩散的处数，考核环境清洁工作“清洁单元”的依从性。

荧光标记法



·荧光监测

- 荧光标记: 是否清除, 考核清洁质量;
- 荧光粉: 是否扩散, 考核清洁单元依从

·ATP监测




附录 A(规范性附录) 医疗机构环境清洁卫生质量审核方法与标准

- A. 1. 2. 3 ATP 法
- 按照ATP监测产品的使用说明书执行。记录监测表面的相对光单位值 (RLU), 考核环境表面清洁工作质量。

附录 A(规范性附录) 医疗机构环境清洁卫生质量审核方法与标准

- A. 1. 3微生物法
- A. 1. 3. 1环境微生物考核方法参考GB 15982。
- A. 1. 3. 2清洁工具复用处理后的微生物考核指标, 采样方法和评价方法应参考GB 15982的相关规定。

清洁审核技术的比较

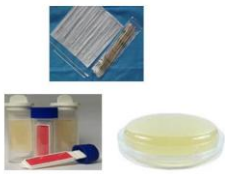
方法	优点	缺点
视觉观察	简便	主观意识影响
微生物培养	金标准, 检获病原体, 来源分析	成本相对较高, 需48h报告
荧光标记	廉价, 设备简单	必须在清洁前标记, 清洁后检查
ATP 生物荧光	提供定量数据, 结果报告快速	设备、试剂昂贵; 与微生物一致性差

附录 A(规范性附录) 医疗机构环境清洁卫生质量审核方法与标准

- A. 2医疗机构环境清洁卫生质量审核标准

细菌培养-微生物审核

- 拭子培养
- 玻片琼脂培养
- 琼脂直接接触培养



医疗机构环境清洁卫生质量审核标准见表A.1

风险等级	清洁卫生管理等级	审核标准				
		目测法	化学法			微生物法
			荧光标记法	荧光粉逆法	ATP	
低风险区域	清洁级	整洁卫生、无尘、无异味、无异味等	无要求	无要求	无要求	无要求
中度风险区域	卫生级	整洁卫生、无污迹、无异味、无异味等	质量抽查使用, 无荧光粉逆法	质量抽查使用, 无荧光粉逆法	质量抽查使用, 合格标准 <10 CFU/cm ² , 按产品说明书自然菌减少1个对数值以上	细菌菌落总数
高风险区域	消毒级	整洁卫生、无污迹、无异味、无异味等	定期质量抽查使用, 无荧光粉逆法	定期质量抽查使用, 合格标准按产品说明书规定	定期质量抽查使用, 合格标准按产品说明书规定	参考 GB 15982, 按不同环境类别评判

附录B (规范性附录) 环境清洁人员个人防护用品选择

● 环境清洁人员个人防护用品的选择见表B.1

表 B.1 环境清洁人员个人防护用品选择

风险等级	工作服	手套	专用鞋/鞋套	口罩	隔离衣/防水围裙	护目镜/面罩	帽子
低风险区域	+	土	土	-	-	-	-
中风险区域	+	+	土	+	土	-	-
高风险区域	+	+	+ / 土	++ / +	+	土	土

注1: “+”表示应使用 N95 口罩, “-”表示不使用, “土”表示可使用或按该区域的个人防护要求使用, “-”表示可以不使用。
注2: 处理患者体液、血液、排泄物、分泌物等污染物、医疗废物和消毒液配制时, 应佩戴上述所有个人防护用品。

附录C (规范性附录) 环境表面常用消毒方法

表 C.1 环境表面常用消毒剂杀灭微生物效果

消毒剂	消毒水平	细菌			真菌	病毒	
		繁殖体	结核杆菌	芽孢		亲脂类(有包膜)	亲水类(无包膜)
含氯消毒剂	高水平	+	+	+	+	+	+
二氧化氯	高水平	+	+	+	+	+	+
过氧化氢	高水平	+	+	+	+	+	+
过氧乙酸	高水平	+	+	+	+	+	+
碘类	中水平	+	+	-	+	+	+
醇类	中水平	+	+	-	+	+	-
季铵盐类	低水平	+	-	-	+	+	-

附录C (规范性附录) 环境表面常用消毒方法

表 C.2 环境表面常用消毒方法

消毒产品	使用浓度(有效成分)	作用时间	使用方法	适用范围	注意事项
含氯消毒剂	400mg/L ~ 700 mg/L	10 min	擦拭、拖地	细菌繁殖体、结核杆菌、真菌、亲脂类病毒	对人体有刺激作用; 对金属有腐蚀作用; 对织物、皮革类有漂白作用; 有机物污染对其杀菌效果影响很大
	2000mg/L ~ 5000 mg/L	>30 min	擦拭、拖地	所有细菌(含芽孢)、真菌、病毒	
二氧化氯	100mg/L ~ 250 mg/L	30 min	擦拭、拖地	细菌繁殖体、结核杆菌、真菌、亲脂类病毒	对金属有腐蚀作用; 有机物污染对其杀菌效果影响很大
	500mg/L ~ 1000mg/L	30 min	擦拭、拖地	所有细菌(含芽孢)、真菌、病毒	
过氧化氢	1000 mg/L ~ 2000 mg/L	30 min	擦拭	所有细菌(含芽孢)、真菌、病毒	对人体有刺激作用; 对金属有腐蚀作用; 对织物、皮革类有漂白作用
过氧化氢	3%	30 min	擦拭	所有细菌(含芽孢)、真菌、病毒	对人体有刺激作用; 对金属有腐蚀作用; 对织物、皮革类有漂白作用

含氯消毒剂的配制

1、84消毒液(有效氯5%)的配制:

(1) 医疗机构消毒技术规范: 含氯要求:

一般污染400-700mg/L

血液体液传染病病原体污染2000-5000mg/L

(2) 医院含氯消毒剂配制要求:

一般污染500mg/L ± 1:100 (即1m原液加100ml水);

血液体液传染病病原体污染2000mg/L ± 1:25 (即1m原液加25ml水)

2、片剂消毒剂的配制:

规格: 有效氯含量为500mg/片(重量1g)

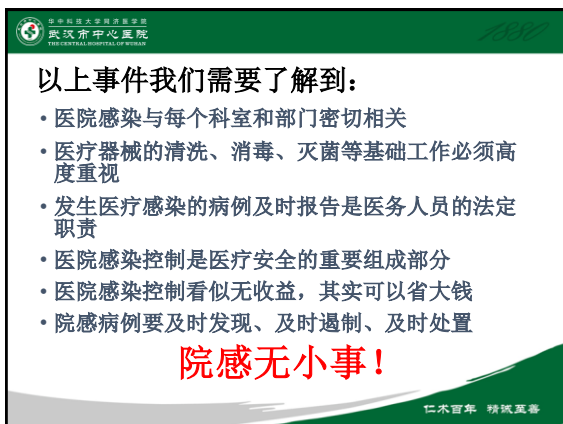
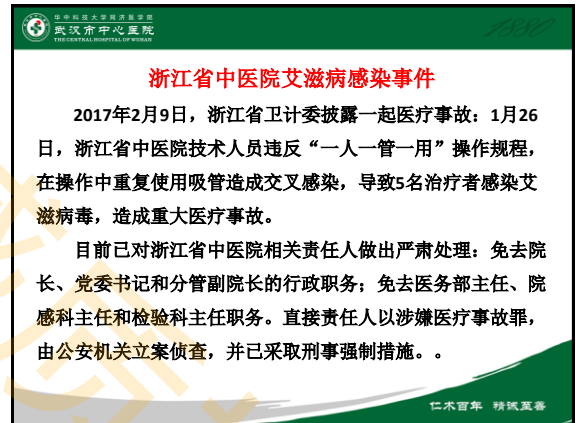
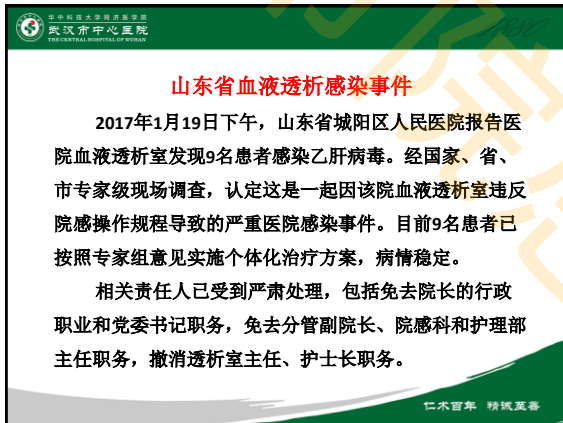
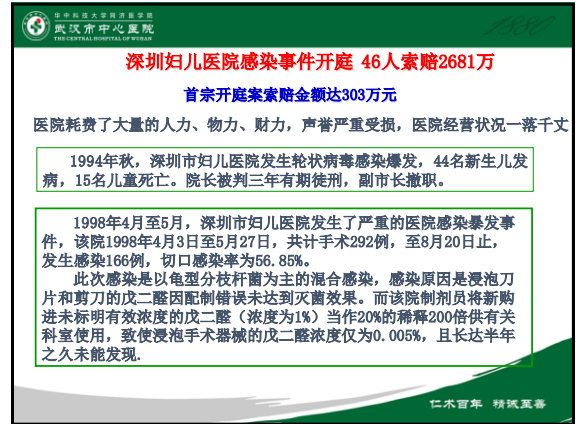
500mg/L 1:1000 (即1片消毒剂加1000ml水)

2000mg/L 4:1000 (即4片消毒剂加1000ml水)

附录C (规范性附录) 环境表面常用消毒方法

表 C.2 (续):

消毒产品	使用浓度(有效成分)	作用时间	使用方法	适用范围	注意事项
碘伏	0.2%~0.5%	5 min	擦拭	除芽孢外的细菌、真菌、病毒	主要用于采样瓶和部分医疗器械表面消毒; 对二价金属制品有腐蚀性; 不能用于硅胶导管等消毒
醇类	70%~80%	3 min	擦拭	细菌繁殖体、结核杆菌、真菌、亲脂类病毒	易挥发、易燃, 不宜大面积使用
季铵盐类	1000 mg/L ~ 2000 mg/L	15min ~	擦拭、拖地	细菌繁殖体、真菌、亲脂类病毒	不宜与阴离子表面活性剂如肥皂、洗衣粉等合用
自动化过氧化氢喷雾消毒器	按产品说明使用	按产品说明使用	喷雾	环境表面耐药菌等病原微生物的污染	有人情况下不得使用
紫外线辐射	按产品说明使用	按产品说明使用	照射	环境表面耐药菌等病原微生物的污染	有人情况下不得使用
消毒湿巾	按产品说明使用	按产品说明使用	擦拭	依据病原微生物特点选择消毒剂, 按产品说明使用	日常消毒, 湿巾遇污染或擦拭时无水适应丢弃



华中科技大学同济医学院
武汉中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

主要内容

- ◆ 范围、规范性引用文件、术语和定义
- ◆ 管理体系与制度
- ◆ 医院感染暴发的流行病学调查
- ◆ 医院感染暴发的控制及效果评价
- ◆ 总结与报告

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

1 范围

本标准规定了医院感染暴发控制的管理要求、流行病学调查、控制及效果评价、调查的总结与报告要求。

本标准适用于各级各类医疗机构

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

2 规范性引用文件

- WS/T 311 医院隔离技术规范
- WS/T 312 医院感染监测规范
- WS/T 313 医务人员手卫生规范
- WS/T 367 医疗机构消毒技术规范
- 医院感染暴发报告及处置管理规范 原卫生部 2009年

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

3 术语和定义

医院感染

住院患者在医院内获得的感染，包括在住院期间发生的感染和在医院获得、出院后发生的感染；不包括入院前已开始或入院已处于潜伏期的感染。医院工作人员在医院内获得的感染也属于医院感染。

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

医院感染暴发

在医疗机构或其科室的患者中，短时间内发生3例以上同种同源感染病例的现象。

疑似医院感染暴发

在医疗机构或其科室的患者中，短时间内出现3例以上临床症状相似、怀疑有共同感染源的感染病例现象；或者3例以上怀疑有共同感染源或共同感染途径的感染病例现象。

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

医院感染聚焦

在医疗机构或其科室的患者中，短时间内发生医院感染病例增多，并超过历年散发发病率水平的现象。

医院感染假暴发

疑似医院感染暴发，但通过调查排除暴发，而是由于标本污染、实验室错误、监测方法改变等因素导致的同类感染或非感染病例短时间内增多的现象。

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉市中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

4 医院感染暴发管理要求

4.1 医疗机构应建立医院感染暴发报告责任制，明确法定代表人或主要负责人为第一责任人，制定并落实医院感染监测、医院感染暴发报告、调查和处置过程中的规章制度、工作程序和处置工作预案，明确医院感染管理委员会、医院感染管理部门及各相关部门在医院感染暴发报告及处置工作中的职责

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉市中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

4.2 医疗机构应根据 WS/T 312 的要求，建立医院感染监测工作制度和落实措施，及时发现医院感染散发病例、医院感染聚集性病例和医院感染暴发。

4.3 医疗机构应建立医院感染管理部门牵头、多部门协作的医院感染暴发管理工作机制，成立医院感染应急处置专家组，指导医院感染暴发调查及处置工作。医疗机构应确保实施医院感染暴发调查处置的人员、设施和经费。

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉市中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

4.4 医疗机构发现疑似医院感染暴发时，应遵循“**边救治、边调查、边控制、妥善处置**”的基本原则，分析感染源、感染途径，及时采取有效的控制措施，积极实施医疗救治，控制传染源，切断传播途径，并及时开展或协助相关部门开展现场流行病学调查、环境卫生学检测以及有关标本采集、病原学检测等工作。按照《医院感染管理办法》《医院感染暴发报告及处置管理规范》的要求，按时限上报。报告包括初次报告和订正报告，订正报告应在暴发终止后一周内完成。如果医院感染暴发为突发公共卫生事件，应按照《突发公共卫生事件应急条例》处理。

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉市中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

4.5 医疗机构在医院感染暴发调查与控制过程中，医院感染管理专职人员、临床医务人员、微生物实验室人员及医院管理人员等应及时进行信息的交流、更新、分析与反馈，必要时应向社会公布暴发调查的进展、感染人员的现况以及最终的调查结果等内容。

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉市中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

5 暴发的流行病学调查

5.1 初步了解现场基本信息，包括发病地点、发病人数、发病人群特征、起始及持续时间、可疑感染源、可疑感染病原体、可疑传播方式或途径、事件严重程度等，做好调查人员及物资准备。

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉市中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

5.2 分析医院感染聚集性病例的发病特点，计算怀疑医院感染暴发阶段的感染发病率，与同期及前期比较，确认医院感染暴发的存在。具体如下：

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉市中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

a) 与疑似医院感染暴发前相比发病率升高明显并且具有统计学意义，或医院感染聚集性病例存在流行病学关联，则可确认医院感染暴发，应开展进一步调查。疾病的流行程度未达到医院感染暴发水平，但疾病危害大、可能造成严重影响、具有潜在传播危险时，仍应开展进一步调查。

b) 应排除因实验室检测方法或医院感染监测系统监测方法等的改变而造成的医院感染假暴发。

c) 应根据事件的危害程度采取相应的经验性预防控制措施，如消毒、隔离、手卫生等。

仁术百年 精诚互惠

华中科技大学同济医学院
武汉市中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

5.3 结合病例的临床症状、体征及实验室检查，核实病例诊断，开展预调查，明确致病因子类型（细菌、病毒或其它因素）。

仁术百年 精诚互惠

华中科技大学同济医学院
武汉市中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

5.4 确定调查范围和病例定义，开展病例搜索，进行个案调查。具体方法如下：

a) 确定调查范围和病例定义，内容包括：时间、地点、人群分布特征，流行病学史，临床表现和（或）实验室检查结果等。病例定义可进行修正；病例搜索时，可侧重灵敏性；确定病因时，可侧重特异性。

b) 通过查阅病历资料、实验室检查结果等各种信息化监测资料以及临床访谈、报告等进行病例搜索。

c) 开展病例个案调查，获得病例的发病经过、诊治过程等详细信息。个案调查内容一般包括基本信息、临床资料、流行病学资料，个案调查可参照附录A。

仁术百年 精诚互惠

附录 A
(资料性附录)
疑似医院感染病例个案调查

A.1 一般情况

A.1.1 患者姓名：_____ 家长姓名（若是儿童，请填写）：_____

A.1.2 患者ID：_____

A.1.3 性别： 男 女

A.1.4 年龄：_____ 岁（月）

A.2 发现/报告情况

A.2.1 发病序号：_____

A.2.2 发生感染时在科室：_____

A.2.3 曾住过科室：_____

A.2.4 发病日期：_____年____月____日

A.2.5 发现时间：_____年____月____日

A.2.6 感染诊断及部位：_____

A.3 发病与就诊经过

A.3.1 入院日期：_____年____月____日

A.3.2 可能的感染原因：_____

A.3.3 原发疾病：_____

A.4 临床表现

A.4.1 临床症状：_____

A.4.2 临床体征：_____

A.4.3 微生物学检查结果及日期：_____

A.5 高危因素及暴露情况

A.5.1 病室环境： I类 II类 III类

A.5.2 医护人员：主管护士：_____ 日常护理护士：_____ 主管医生：_____

每次接触患者前洗手或使用快速手消毒剂 否
医务人员出勤情况：_____

A.5.3 周围患者是否有类似临床症状、体征 是 否

A.5.4 患者接触的相关医疗器械：_____ 使用后是否消毒 灭菌

A.5.5 近期环境抽样结果：空气：_____ 物表：_____ 工作人员手：_____

A.5.6 有无可能的饮用中消毒剂：_____ 批号：_____

A.5.7 有无可能的静脉注射液体：_____ 批号：_____

A.5.8 本组共有患者_____例，本患者为第_____例。

患者感染源可能来自：
 患者自身 其他患者 医务人员 医疗器械 医院环境 食物 药物 探视者
 陪护者 感染源不明 其它

A.5.9 患者易感因素的调查见表A.1。

表A.1 患者易感因素

手术名称：_____	部位：鼻口 否口
手术日期：_____	参与手术人员：_____
手术持续时间：_____ 小时 _____ 分	手术植入物：有口 无口
手术切口类型：_____	切口：清洁口 污染口 污秽口
麻醉(ASA)评分：I级口 II级口 III级口 IV级口 V级口	麻醉：全麻口 硬膜外麻口 腰麻口
麻醉用药：_____	麻醉持续时间：_____
镇痛口	镇痛部位：_____ 时间：_____
镇静口	镇静部位：_____ 时间：_____
气管插管口	WBC: $1.5 \times 10^9/L$ 口
胸腔引流口	气管插管日期：_____ 时间：_____
呼吸机口	呼吸机：口是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 时间：_____
泌尿导尿管口	泌尿口
其它慢性肺部疾病口	其它慢性疾病口

A.6 患者生活习惯、既往健康史

A.6.1 饭前洗手： 每次都洗手 偶尔洗手 从不洗手 其它

A.6.2 本次感染前是否有其它部位感染 是 否，感染部位：_____

A.7 患者发病前抗菌药物应用情况

品种：_____ 药品名称：_____ 天数/使用起止日期：_____

A.8 实验室检查

A.8.1 感染相关指标：血常规：_____，CRP：_____，PCT：_____，其他：_____

A.8.2 血清学和病原学检测的调查见表A.2。

表A.2 血清学和病原学检测

标本类型	采样时间	检测项目	检测方法	检测单位	结果

注：标本类型包括咽拭子、痰、血、尿、粪便、分泌物等与该感染相关的临床标本

A.9 转归与最终诊断情况

A.9.1 最终诊断： 确诊病例 疑似病例 临床诊断病例 排除

A.9.2 诊断单位：_____

A.9.3 转归： 痊愈，出院日期：_____月____日 死亡，死亡日期：_____月____日 死亡原因：_____ 其它

A.10 其他需记载事项

可根据实际情况增加或减少个案表内容。例如：若怀疑与麻醉剂、消毒剂有关，应记录麻醉剂、消毒剂的相关信息，以及封存剩余麻醉剂、消毒剂进行检测的后续情况；若怀疑与植入物有关，应记录植入物以及对同批号植入物进行检测的相关信息；若怀疑与消毒供应中心（CSSD）处置有关，则应追溯相关信息等。

A.11 调查单位、人员和时间

A.11.1 调查单位：_____

A.11.2 调查者签名：_____

A.11.3 调查时间：_____月____日_____月____日

5.5 对病例发生的时间、地点及人群特征进行分析。

5.6 综合分析临床、实验室及流行病学特征，结合类似医院感染发病的相关知识与经验，可采取分析流行病学（如病例对照研究、队列研究、现场实验研究）和分子流病流行病学研究方法，查找感染源及感染途径。常见部位医院感染暴发的常见病原菌可参照附录B。常见医院感染暴发的主要传播途径可参照附录C。

仁术百年 精诚至善

附录B
(资料性附录)
常见部位医院感染暴发的常见病原菌

常见部位医院感染暴发的常见病原菌见表B.1。

表B.1 常见部位医院感染暴发的常见病原菌

部位	常见病原菌
下呼吸道	铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、白假丝酵母菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、大肠埃希菌、阴沟肠杆菌、嗜麦芽芽孢单胞菌
胃肠道	沙门菌属（德乐单沙门菌、乙型伤寒沙门菌、斯坦利沙门菌、鼠伤寒沙门菌、猪霍乱沙门菌、C群伤寒沙门菌、布洛兰沙门菌）、大肠埃希菌、志贺菌属、耶尔森菌属、难辨梭状芽胞杆菌、轮状病毒、诺如病毒、柯萨奇病毒
血液系统	丙型肝炎病毒、艾滋病毒、乙型肝炎病毒、大肠埃希菌、白假丝酵母菌、凝固酶阴性葡萄球菌某些种、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、肠球菌属、阴沟肠杆菌、鲍曼不动杆菌
手术部位	龟分枝杆菌等非结核分枝杆菌、大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、凝固酶阴性葡萄球菌某些种、粪肠球菌、阴沟肠杆菌、鲍曼不动杆菌
眼部	流感嗜血杆菌、铜绿假单胞菌、变形杆菌、化脓链球菌、金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌某些种
皮肤软组织	金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、表皮葡萄球菌、阴沟肠杆菌、白假丝酵母菌、鲍曼不动杆菌、粪肠球菌
泌尿道	大肠埃希菌、阴沟肠杆菌、产气肠杆菌、白假丝酵母菌、粪肠球菌、屎肠球菌、热带假丝酵母菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌
中枢神经系统	大肠埃希菌、克雷伯菌属、沙门菌属、弯曲菌属、金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌某些种、铜绿假单胞菌

附录C
(资料性附录)
常见医院感染暴发的主要传播途径

常见医院感染暴发的主要传播途径见表C.1。

表C.1 常见医院感染暴发的主要传播途径

疾病名称	主要传播途径
丙肝(HCV)、乙肝(HBV)	主要经血液传播的疾病。使用未经规范消毒的内镜、牙科器械、注射器、针头、血液透析机，以及医务人员在处理和处置医疗器械过程中导致的职业暴露。
肠道病毒感染	主要经粪-口传播，通过人-人之间的直接接触。通过被肠道病毒污染的医院环境、医用设施、生活用品、医务人员污染的手等间接传播。肠道病毒也可通过呼吸道传播。
手术部位感染	主要经直接接触传播，细菌经手术人员的手、器械、纱布、冲洗液等直接进入手术野；被细菌污染的器械、敷料、消毒液和绷带可将细菌直接传入切口。也可经空气传播，皮肤、飞沫、头发上的细菌通过流动空气和污染的媒介进入切口。
新生儿感染	主要通过医务人员污染的手直接或间接接触传播。产程中可以通过污染的手或吸入获得感染，产时与母体的接触及被污染的环境、医用设备器械、生活用品等的间接传播均可感染。室内空气污染，以及室内的医疗器械和某些固定装置如导管、插管、雾化器、面罩、暖箱、蓝光箱、治疗车、婴儿床及空调机等。
血流感染	病原体直接进入血流或间接接触传播。动静脉留置导管、血液透析、以及介入治疗等；或者因血管内注射的药物、液体、血液、血浆不洁引起。主要经接触传播。环境中一些生活设备如水龙头、床单被服以及治疗设备等，工作人员双手污染后等引起病原体的传播。
烧伤感染	病原体直接进入血流或间接接触传播。动静脉留置导管、血液透析、以及介入治疗等；或者因血管内注射的药物、液体、血液、血浆不洁引起。主要经接触传播。环境中一些生活设备如水龙头、床单被服以及治疗设备等，工作人员双手污染后等引起病原体的传播。
呼吸道感染	主要经空气和飞沫传播，带有病原微生物的飞沫核长时间大范围悬浮在空气中导致疾病的传播或感染者在咳嗽、打喷嚏和说话时带有病原微生物的飞沫进入易感人群的眼睛、口腔、鼻咽黏膜等处时发生传播。也可经接触传播，病原体污染医务人员的手、医疗器械、纱布、冲洗液等传播。

仁术百年 精诚至善

6 控制效果及评价

6.1 感染控制和预防措施

6.1.1 积极救治感染患者，对其他可能的感染患者要做到早发现、早诊断、早隔离、早治疗，做好消毒隔离工作。

6.1.2 对与感染患者密切接触的其他患者、医院工作人员、陪护、探视人员等进行医学观察，观察至该病的最长潜伏期或无新发感染病例出现为止。停止使用可疑污染的物品，或经严格消毒与灭菌处理及检测合格后方能使用。

仁术百年 精诚至善

6.1.3 根据发生医院感染暴发的特点，切断其传播途径，其措施应遵循WS/T 311的要求。

6.1.4 对免疫功能低下、有严重疾病或有多种基础疾病的患者应采取保护性隔离措施，在需要的情况下可实施特异性预防保护措施，如接种疫苗、预防性用药等。医务人员也应按照相关要求做好个人防护。

仁术百年 精诚至善

6.2 评价控制措施的效果

6.2.1 1周内不继续发生新发同类感染病例，或发病率恢复到医院感染暴发前的平均水平，说明已采取的控制措施有效。

6.2.2 若医院感染新发感染病例持续发生，应分析控制措施无效的原因，评估可能导致感染暴发的其他危险因素，并调整控制措施，如暂时关闭发生暴发的部门或区域，停止接收新入院患者；对现住院患者应采取针对防控措施。情况特别严重的，应自行采取或报其主管卫生计生行政部门后采取停止接诊的措施。

仁术百年 精诚至善

华中科技大学同济医学院
武汉中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

7 总结与报告

7.1 根据《医院感染暴发报告与处置管理规范》进行总结与报告，具体要求参见附录D。

7.2 各医疗机构可根据实际情况增加或减少调查报告的内容。

仁术百年 精诚至善

附录 D
(资料性附录)
医院感染暴发调查的总结与报告

- D.1 报告题目：应简明扼要地表述医院感染暴发事件的发生要素。
- D.2 背景材料：医院概况、过去流行病学及本次流行概况等。
- D.3 调查方法：格式为采取描述性流行病学方法或/和分析性流行病学方法。
- D.4 临床资料：症状和体征、诊断及疾病的自然史等。
- D.5 实验室资料：病原因子的分离与鉴定、血清学诊断或分子生物学证据。
- D.6 流行病学资料：疾病发生方式及三间分布、流行曲线及暴露日期的推算、传播来源、途径、侵入门户及影响因素等证据。
- D.7 环境卫生学调查资料：对可疑感染源、传播媒介等采样结果分析并评估。
- D.8 调查结果及结论：医院感染暴发原因的假设与验证分析、控制措施的实施及效果评价，讨论主要结果的总结、应吸取的经验教训及预防类似事件的建议等。
- D.9 参考文献及附录、重要数据表格或有关证明材料等。
- D.10 调查人员及其单位，调查日期。

华中科技大学同济医学院
武汉中心医院
THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN

等级医院评审中针对院感暴发的细则

4.20.3.3 有医院感染暴发报告流程与处置预案。	<p>【C】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有医院感染暴发报告流程与处置预案。 2. 有多种形式与渠道，使医务人员和医院感染的相关管理人员及时获得医院感染的信息。 3. 有医院感染暴发的报告和处置预案控制的有效措施。 4. 按要求上报医院感染暴发事件。 5. 相关人员对医院感染暴发报告流程和处置预案知晓率达100% <p>【B】符合“C”，并</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根据医院感染暴发确定，指挥系统、重点科室、重点人员情况制定各类演练脚本，并进行演练。 2. 有医院感染暴发处置演练效果评价报告，对存在问题有改进措施，相关资料可查。 3. 有医院感染暴发报告的信息核查机制。 <p>【A】符合“B”，并</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 对医院感染暴发事件上报流程及处置预案及时更新修订。 2. 有对存在问题所采取和改进措施和成效进行追踪。
-------------------------------	--

仁术百年 精诚至善

仁术百年 精诚至善

地址：武汉市江岸区胜利街26号 电话：027-82211488 传真：027-82211489
 邮箱：zhospital@whzjyy.com 网址：www.zhospital.com 邮编：430014