

DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20246068

· 综述 ·

基于感染预防和控制理念解析英国医疗建筑中的洗脸池和洗手池

解 皓¹, 张 琪², 李 洋¹, 刘抚英¹

(1. 东北大学江河建筑学院, 辽宁 沈阳 110169; 2. 沈阳市精神卫生中心医院办公室, 辽宁 沈阳 110168)

[摘 要] 有效的感染预防和控制措施可以降低医疗建筑内患者、医务人员和访客的感染风险。以洗脸池和洗手池为代表的手卫生设施对此起着重要的作用。本文以英国卫生和社会保障部陆续发布的多份医疗建筑指南为基础, 解析英国医疗建筑中的洗脸池与洗手池, 并对中国同类问题进行梳理。明确英国医疗建筑中洗脸池与洗手池的区别与使用者分类、尺寸及空间要求、分类及设计要求、配置要求, 探讨中国此类问题的现状及英国相关经验和启示。英国的部分经验可为中国《传染病医院建筑设计规范》《综合医院建筑设计规范》《医务人员手卫生规范》等规范或标准未来的修订工作提供借鉴和参考。

[关 键 词] 医疗建筑; 感染预防和控制; 手卫生设施; 英国; 洗脸池; 洗手池

[中图分类号] R197.3 TU246.1

Wash-hand basin and hand-rinse basin in UK healthcare buildings: an analysis based on infection prevention and control concepts

XIE Hao¹, ZHANG Qi², LI Yang¹, LIU Fu-ying¹ (1. College of Jangho Architecture, Northeastern University, Shenyang 110169, China; 2. Hospital Office, Shenyang Mental Health Center, Shenyang 110168, China)

[Abstract] Effective infection prevention and control measures can reduce the risk of infection in patients, health care workers, and visitors in healthcare buildings. Hand hygiene facilities, such as wash-hand basin and hand-rinse basin, play important roles in this. Based on a number of medical building guidelines issued by the UK Department of Health and Social Security, this paper analyzed the wash-hand basin and hand-rinse basin in medical buildings in the UK, and summarized similar problems in China. This paper clarified the differences between wash-hand basin and hand-rinse basin in the UK medical buildings, as well as classification of users, size and space requirements, classification and design requirements, and configuration requirements of wash-hand basin and hand-rinse basin. It also discussed the status of such problems in China as well as relevant experience and enlightenment from the UK. Some of the UK experience can provide reference for the future revision of Chinese standards such as *Code for design of infectious diseases hospital*, *Code for design of general hospital*, *Standard for hand hygiene for health-care workers in healthcare settings*.

[Key words] healthcare building; infection prevention and control; hand hygiene facility; the UK; wash-hand basin; hand-rinse basin

世界上每一所医疗机构都会面临医院感染问题^[1]。通过有效的感染预防和控制(infection prevention and control, IPC)措施, 很大一部分感染事件可以避免^[2]。世界卫生组织(World Health

Organization, WHO)将建筑环境、材料和设施问题视为开展 IPC 工作必须考虑的核心要素之一^[3]。多模式策略已经被证明是 IPC 最好的循证方法, 大量证据表明改进手卫生^[4]是有效的方法之一, 对阻

[收稿日期] 2024-01-22

[作者简介] 解皓(1978—), 男(汉族), 辽宁省辽阳市人, 讲师, 主要从事医疗建筑感染预防与控制研究。

[通信作者] 张琪 E-mail: zhangqsy@163.com

止新型冠状病毒感染(COVID-19)的传播以及预防其他新发再发传染病至关重要^[5]。医疗建筑中医务人员的手卫生代表了 WHO 对于 IPC 的最低要求^[6]。

在医疗建筑的 IPC 方面,英国制定了一系列文件,拥有较为丰富的经验。英国卫生和社会保障部在过去的二十余年间陆续发布了一系列医疗建筑指南,目的之一在于降低住院患者、医务人员、访客的感染风险,抑制潜在致病微生物在此三类群体中的传播^[7]。在此过程中,以洗脸池和洗手池为代表的卫生设施对于 IPC 起着重要的作用。本文以英国前述多份医疗建筑指南为基础,解析英国医疗建筑中洗脸池、洗手池与 IPC 的关联。

1 英国医疗建筑中洗脸池与洗手池的区别及使用者分类

在英国的医疗建筑中,洗脸池和洗手池是最为常用的两种手卫生设施。两者的主要区别在于前者可以用于清洁手部和脸部,而后者只能用于清洁手部。虽然洗手通常被认为是一种卫生程序,但接触受污染的水及池中溅回的水会引发感染,飞溅范围可能达到 2 m^[8]。洗脸池和洗手池的不良设计会导致水源性感染难以被发现,必须要对设计进行适当的监测和评估^[9]。

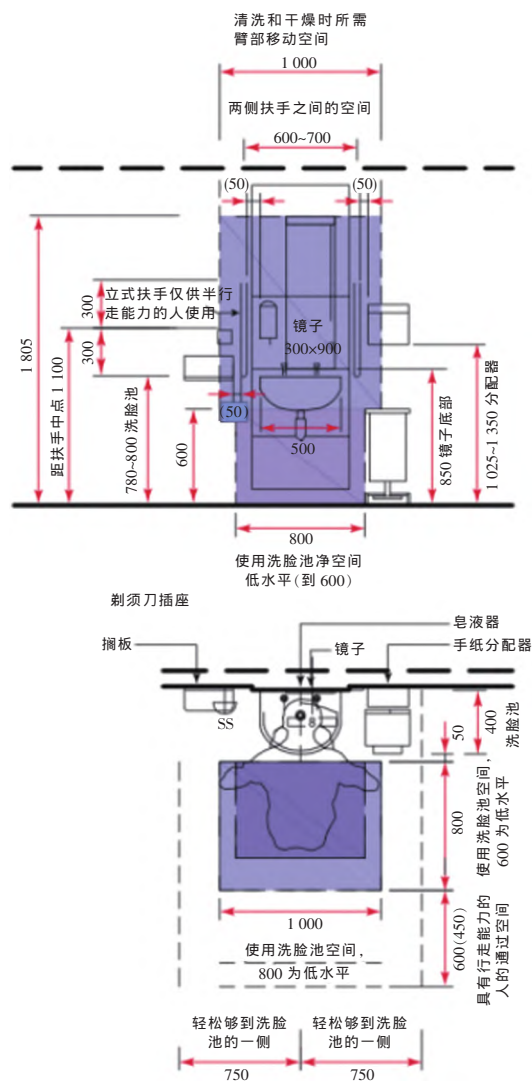
医疗建筑的使用者可以简单地被划分为具有行走能力的人和轮椅使用者两类不同的人群。英国卫生和社会保障部于 2016 年 5 月 25 日所公布的修订后《医疗建筑指南 00-02:卫浴空间》^[10]中将前述两类人群做了进一步的分类:具有行走能力的人包括具有完全行走能力的人、半行走能力的人;轮椅使用者包括独立轮椅使用者、非独立轮椅使用者。这几类人群对手卫生设施的需求有所差别,对洗脸池或洗手池的选择也存在差异。明确洗脸池和洗手池的区别及使用者分类有助于理解英国在医疗建筑手卫生设施方面的部分选择。

2 英国医疗建筑中洗脸池与洗手池的尺寸及空间要求

基于英国国民体型的统计资料,英国卫生和社会保障部在 2013 年 3 月 20 日公布的《医疗建筑指南 00-10:C 部分—卫生组件》中指出洗脸池的宽度可以选择 500 mm 或 600 mm,分别对应的深度为

350~420 mm 或 400~500 mm,出水口高度为 150~200 mm。这两种宽度洗脸池的主要区别在于:前者通常适用于具有行走能力的人,后者适用于轮椅使用者^[11]。与洗脸池相比较,英国医疗建筑中洗手池的尺寸较小,通常为 400 mm 宽,300~350 mm 深。

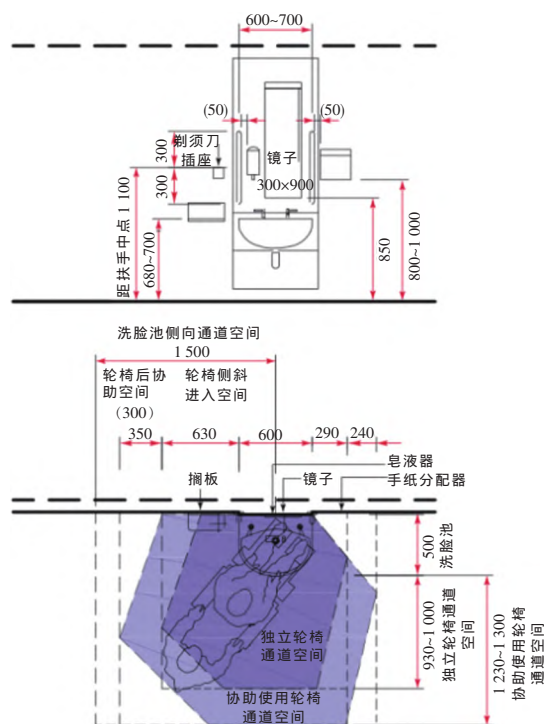
在空间要求方面,与洗脸池相关的设计应充分考虑“轮椅使用者”在使用洗脸池时的无障碍进出能力,提供池下足够的腿部空间。不同群体在使用洗脸池时的空间需求有所不同。与洗脸池相比较,洗手池在空间要求方面并无大的差异。医疗建筑内洗脸池的空间要求见图 1、2。



注:数值单位均为 mm。

图 1 具有完全行走能力的人或半行走能力的人使用的 400 mm 深、500 mm 宽洗脸池的空间要求^[10]

Figure 1 Space requirements for the 400 mm in depth, 500 mm in width wash-hand basin for ambulant/semi-ambulant user



注:数值单位均为 mm。

图 2 适用于轮椅使用者的洗脸池的空间要求^[10]

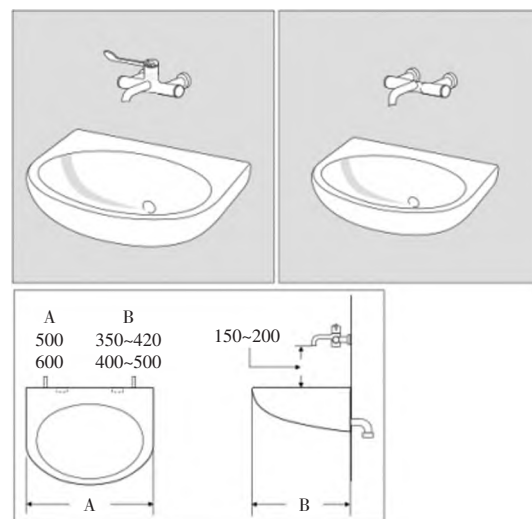
Figure 2 Space requirements for wash-hand basin for wheelchair user

3 英国医疗建筑中洗脸池与洗手池的分类及设计要求

3.1 洗脸池

3.1.1 临床洗脸池 英国《医疗建筑指南 00-09: 建筑环境中的感染控制》内容中将洗脸池区分为临床洗脸池和普通洗脸池。该指南指出,临床洗脸池在尺寸上应足够大,尽可能容纳洗手或洗脸时飞溅出的液体。出水口高度应尽量贴近洗脸池,以避免更多的飞溅。出于有利于清洁工作方面的考虑,临床洗脸池池体和龙头的安装应采用壁挂方式,排水管放置于墙内。此外,为避免手部直接接触,通常采用长柄手柄碰触式或感应式冷热水混合水龙头的设置。

针对临床洗脸池,该指南认为配有塞子的洗脸池如被用于浸泡物品会产生感染风险,因此临床洗脸池排水孔处不宜设置塞子,应使用流动水进行清洁。有溢水孔的洗脸池容易滋生细菌,不易清洁,应采用无溢水孔设计。并且,出于控制排水孔附近污染物的考虑,临床洗脸池的出水口不应直接对准排水孔。英国医疗建筑中典型的临床洗脸池见图 3。



注:数值单位均为 mm。

图 3 英国典型的临床洗脸池,杆式水龙头和感应水龙头^[11]

Figure 3 Typical UK clinical wash-hand basin, lever tap and sensor tap

在临床洗脸池的位置选择方面,该指南认为位置选择不当以及数量欠缺是医务人员不遵守手卫生要求的两个主要原因。因此,临床洗脸池应设计在便于使用的位置,勿设计在扶手或者窗帘后面,并且要保持数量充足。如果将位置和数量两者的重要性做比较,前者或许更为重要。以门诊临床洗脸池为例,其放置的位置应尽量靠近患者进行临床检查的区域。

在临床洗脸池与床位数量的比例关系方面,该指南要求每间单人病房至少配备一个临床洗脸池。此外,重症监护病房中的每个床位都应配备一个临床洗脸池,拥有多床的病房应配备 2 个。该指南指出,设计人员应清楚在一间拥有多床位的病房内,如果将 2 个洗脸池并排放置在入口的同一侧,只有靠近入口的洗脸池会被经常使用。

英国卫生和社会保障部在 2009 年 12 月 1 日公布的《医疗建筑指南 04-01: 成人住院设施》中指出每间单人病房的面积 $\geq 23.5 \text{ m}^2$,每间病房 ≤ 4 个床位,面积 $\geq 72.5 \text{ m}^2$,并建议多人病房应设置两个洗脸池,一个放置在病房入口位置,另一个应放置在房间另一端工作人员方便使用的地方^[12]。上述临床洗脸池的布局建议在 2013 年 3 月 20 日公布的《医疗建筑指南 00-03: 临床和临床支持空间》内容中也有所体现,见图 4、5。

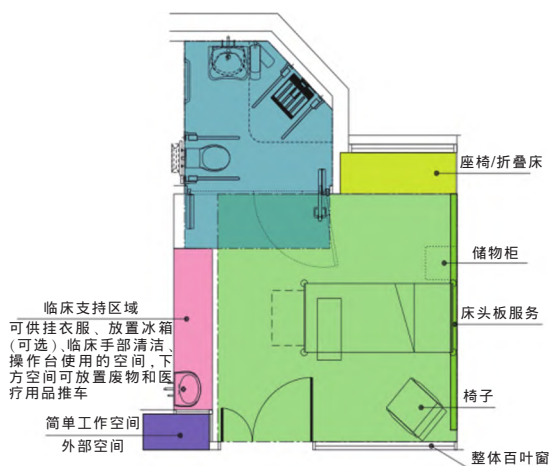
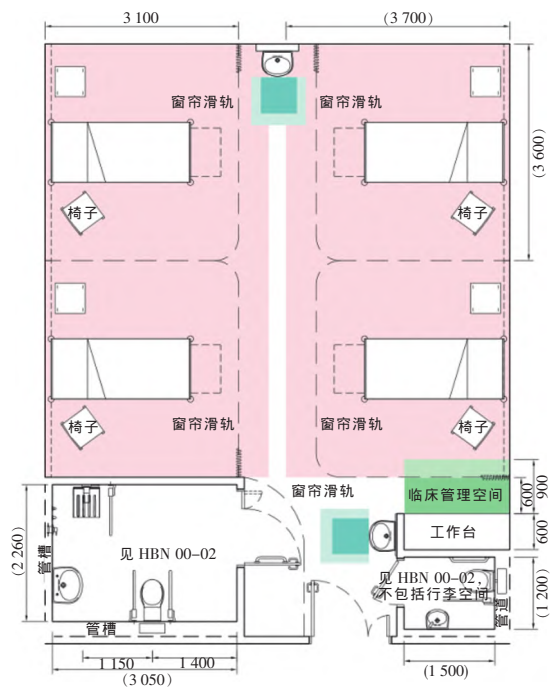


图 4 单人病房布局示例^[13]

Figure 4 Example of layout for a single-bed room



注:数值单位均为 mm。

图5 多人病房布局示例^[13]

Figure 5 Example of layout for a multi-bed room

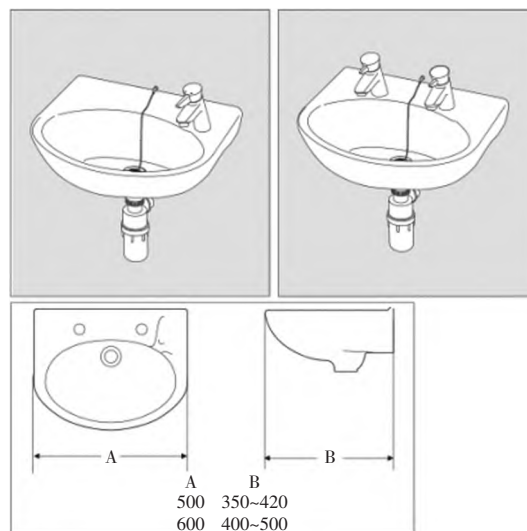
3.1.2 普通洗脸池 英国《医疗建筑指南 00—09：建筑环境中的感染控制》指出，有独立卫浴的房间都应该配备洗脸池以供患者及访客使用，建议医疗建筑内的厕所应根据使用者类型配备洗脸池。此外，在配备洗脸池的时候应注意临床区域和非临床区域

的差别。

与临床洗脸池相比较,非临床区域使用的普通洗脸池与其有较多的共同点。例如,普通洗脸池也应采用无溢水孔的设计,普通洗脸池的出水口同样不应直接对准排水孔等。但两者之间的差别也比较明显,原因主要在于各自对 IPC 的要求不一致。

首先,临床洗脸池不可以蓄水,而非临床洗脸池允许蓄水使用,其通常配有一个带链条的塞子。其次,临床洗脸池只可以采用冷热水混合水龙头,而普通洗脸池不仅可以此种水龙头,还可以使用两个单独的冷水和热水龙头。再次,临床洗脸池所用龙头通常采用壁挂形式,而非临床洗脸池所用龙头安装在池上即可,并且排水管未放置在墙内,见图6。

3.2 洗手池 与洗脸池相比较,英国医疗建筑中的洗手池并未进行类似的分类。然而在设计要求方面,出于 IPC 的考虑,除了排水管的位置,洗手池与临床洗脸池在设计原则方面有较多相类似的地方。例如,排水孔处不应设置塞子,应使用流动水进行清洁;采用无溢水孔设计;出水口不应直接对准排水孔;采用一个长手柄肘碰触式或感应式冷热水混合水龙头的设置等,见图 7。



注:数值单位均为 mm。

图 6 典型的普通洗脸池^[11]

Figure 6 Typical common wash-hand basin



注:数值单位均为 mm。

图 7 典型的洗手池^[11]

Figure 7 Typical hand-rinse basin

4 英国医疗建筑中洗脸池与洗手池的配置要求

在英国医疗建筑中需要为临床工作人员设置专门的淋浴室、厕所、更衣室等,并与病房区域保持一定距离。由于相当一部分患者在住院期间需要他人帮助,因此住院区所有的卫生设施都应设置为便于无行走能力的人进出和使用。

设计者需要根据卫生设施所在空间是否属于临床区域来选择使用临床洗脸池或普通洗脸池,而洗手池不需按此区分。洗脸池与洗手池通常被配置在盥洗室、淋浴室、厕所、更衣室等不同场所。盥洗室的卫浴设施比淋浴室更为丰富,通常不仅有浴缸,还有淋浴、马桶等设施。

4.1 盥洗室中洗脸池与洗手池的配置 在盥洗室设计方面,洗脸池与洗手池的洗手功能有所重叠,通常只选择安装洗脸池即可。但由于使用者类型不同,在某些特定情况下两种池都需要安装。相关配置要求见表 1。

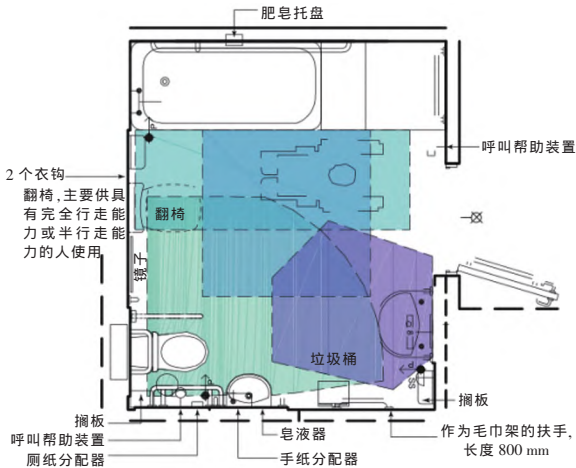
独立轮椅使用者的盥洗室空间要求见图 8,该设计在空间上方便此类使用者进出,洗脸池的位置被设置在盥洗室入口处,洗手池的位置紧邻马桶。使用者不离开马桶即可完成对手部的清洁。龙头的放置位置临近马桶一侧,以方便使用。

4.2 淋浴室中洗脸池与洗手池的配置 在淋浴室设计方面,如果供具有完全行走能力的人(例如工作人员或访客)使用的淋浴室里未设置马桶、可折叠淋浴座椅等设施,则此淋浴室可不放置洗脸池,仅具备

表 1 盥洗室洗脸池与洗手池的配置要求^[10]

Table 1 Configuration requirements for wash-hand basin and hand-rinse basin in bathroom

使用者类型	配置要求
具有完全行走能力的人	洗脸池(500 mm 宽)
具有半行走能力的人	洗脸池(500 mm 宽)
独立轮椅使用者	洗脸池(600 mm 宽)和洗手池
非独立轮椅使用者	洗脸池(600 mm 宽)



注:该图大多无测量数值。

图 8 独立轮椅使用者的盥洗室空间要求^[10]

Figure 8 Space requirements for bathroom for independent wheelchair user

淋浴功能即可。如果该淋浴室配有马桶、可折叠淋浴座椅等设施,出于 IPC 的考虑,应在淋浴室里放置一个 500 mm 宽的洗脸池。相关配置要求见表 2。

表 2 淋浴室洗脸池与洗手池的配置要求^[10]

Table 2 Configuration requirements for wash-hand basin and hand-rinse basin in shower room

使用者类型	配置要求
具有完全行走能力的人	可选是否设置洗脸池(500 mm 宽)
具有半行走能力的人	洗脸池(500 mm 宽)
独立轮椅使用者	洗脸池(600 mm 宽)和洗手池
非独立轮椅使用者	洗脸池(600 mm 宽)

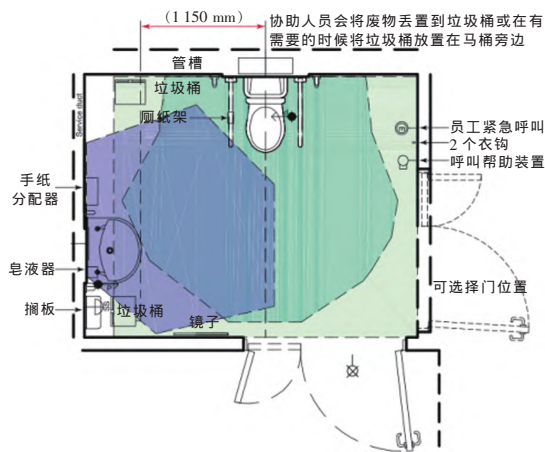
4.3 厕所中洗脸池与洗手池的配置 在厕所设计方面,其通常为单人使用,手部的清洁主要是通过洗手池完成,但在患者使用的空间仍需安装洗脸池。相关配置要求见表 3。

表 3 厕所洗脸池与洗手池的配置要求^[10]

Table 3 Configuration requirements for wash-hand basin and hand-rinse basin in water closet

使用者类型	配置要求
具有完全行走能力的人或 半行走能力的人	洗手池
非独立轮椅使用者	洗脸池(600 mm 宽)
独立轮椅使用者或具有半 行走能力的人	洗手池;可选是否设置洗脸池 (500 mm 宽)

非独立轮椅使用者在使用马桶时可能会需要多人协助。在此情况下马桶的位置不应被设置在角落里,其两边都应留有足够的空间。如图 9 所示,厕所中马桶位置的两边均不适合放置洗手池,设计者在方便轮椅进出的双开门左侧设置 600 mm 宽的洗脸池,以供协助者及使用者清洁手部。

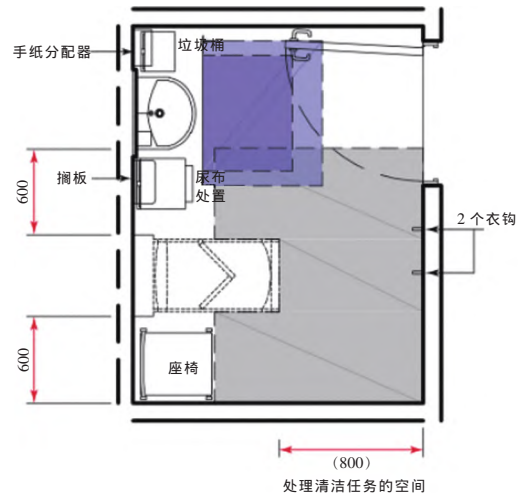


注:该图大多无测量数值。

图 9 厕所的空间要求:非独立轮椅使用者^[10]

Figure 9 Space requirements for water closet for non-independent wheelchair user

4.4 更衣室及尿布更换室中洗脸池与洗手池的配置 医疗建筑的更衣室附近应设置能供独立轮椅使用者使用的淋浴间和厕所。洗脸池和洗手池的相关配置要求取决于淋浴间和厕所的使用者类型。洗手池也可以设置在紧邻更衣室的区域。供婴幼儿使用的尿布更换室应配置 600 mm 宽的洗脸池,见图 10。出于 IPC 的考虑,该类型房间的洗脸池应配置带有传感器的龙头,原因主要在于尿布更换室是一个特殊的公共空间,使用者的手可能会被污染,进而引发感染风险。



注:数值单位均为 mm。

图 10 尿布更换室的空间要求^[10]

Figure 10 Space requirements for nappy changing room

5 我国医疗建筑中洗脸池与洗手池的现状与英国相关经验的启示

5.1 我国医疗建筑中洗脸池与洗手池的现状 在医疗建筑中的洗脸池与洗手池问题方面,我国的相关规定往往只关注洗手池,较少发现有关洗脸池的内容。卫生部于 2009 年 4 月 1 日发布的《医务人员手卫生规范》指出,手卫生设施是用于洗手消毒的设施,包括洗手池、水龙头、流动水、清洁剂、干手用品、手消毒剂等,应设置流动水洗手设施,配备非接触式水龙头等^[14]。该规范内容仅涉及洗手池,并未对洗脸池问题作出说明。

我国住房和城乡建设部于 2014 年 8 月 27 日和 12 月 2 日分别发布了《传染病医院建筑设计规范》和《综合医院建筑设计规范》。这两份规范针对医疗建筑中以洗手池为代表的手卫生设施只提出了几个较为简单的规定。例如,卫生间应设前室,并应配备非手动开关龙头的洗手池;洗手池应采取防止污水外溅措施等。其中仅有一项内容提及了洗脸池问题,即各病房均应附设含大便器、淋浴器、洗脸池的卫生间^[15-16]。国家卫生和计划生育委员会在 2015 年后的几年间陆续制定了《病区医院感染管理规范》《重症监护病房医院感染预防与控制规范》等一系列文件。这些文件在内容中均含有与手卫生设施相关的内容,但整体上仍遵循《传染病医院建筑设计规范》和《综合医院建筑设计规范》中的要求。

2019 年 11 月 26 日国家卫生健康委员会公布了新版的《医务人员手卫生规范》^[17]。修订后的规范要求手卫生设施的设置不仅要有效、便捷,还应适当;并根据医疗机构中不同病区的特点提出手卫生设施要求,明确手术间与洗手池的配比等^[18]。然而,与前一版内容相比,仍未发现更多的与洗脸池有关的内容。

2019 年 12 月 9 日我国住房和城乡建设部发布了《建筑给水排水设计标准》,其中的部分条款涉及到医疗建筑中的洗手池与洗脸池。例如,该标准指出,住宅、旅馆、餐饮业、理发店、工业企业生活间等能够提供热水的场所的卫生器具中包含洗脸池的设置,但在医院、疗养院、休养等场所使用的卫生器具为洗手池、洗涤池、淋浴器、浴池,其中并无洗脸池的设置^[19]。

与英国多年前制定的医疗建筑指南相比较,我国目前有关医疗建筑手卫生设施方面的规范或标准在洗脸池与洗手池问题方面与英国的差距较为明显。尽管近年来英国医疗建筑指南在相关内容上面临着批评的声音和修订的压力,例如,现行医疗建筑指南对乙醇洗手液、湿巾等无水护理的发展支持不够^[20];将医疗物品、患者护理物品、个人物品及清洁物品等放置在洗脸池与洗手池周围会面临被污染的风险,而指南未对此加以足够的考虑等^[21],但通过对英国医疗建筑中的洗脸池与洗手池问题的探讨,仍可以较为清楚地发现我国在此方面的不足。

5.2 英国相关经验的启示 在与手卫生设施有关的规范或标准层面应重视洗脸池和洗手池的区别及各自的适用情况。医疗建筑中清洁手部和脸部所需的水池尺寸、使用空间、设计及配置要求等并不一致,住院患者、医务人员、访客等不同类型群体对洗脸池和洗手池的需求也不相同,这意味着不同情况下 IPC 的要求是存在差异的。我国医疗卫生政策制定者在对相关规范或标准进行修订时对此应有清晰的认识,进一步降低医疗建筑中的感染风险,提升 IPC 工作水平。

在与手卫生设施有关的技术层面应注重洗脸池和洗手池的设计细节及其面临的风险因素。医疗建筑中选用洗脸池和洗手池应对池体形状、出水口高度、池体清洁、污水排放、位置选择、龙头设置、安装及使用方式等与 IPC 工作密切相关的设计细节给予特别重视,尽量消除由于水的飞溅、清洁不便、位置选择及使用不当等带来的风险。我国科研人员和医院管理者对此类问题的研究及应用应给予更多的关注,缩小与以英国为代表的国际先进水平的差距,以更加细致和全面的态度对待 IPC 工作。

此外,耐碳青霉烯类肠杆菌所致的医院感染事件与以洗脸池和洗手池为代表的手卫生设施存在关联已成为共识。医疗建筑中的洗脸池和洗手池可通过以下几方面的设计考量降低感染风险:池壁的角度及池体的形状能有效防止水的飞溅;排水口的形状、位置及龙头的选择要利于快速排水并可防止水的飞溅;池体内外、池体与墙壁交接处、池体与排水管连接处等位置应便于清洁;池体的材料需不易滋生细菌等。我国医疗行业管理者应牵头设计、生产和推广适用于医疗建筑中的以洗脸池和洗手池为代表的手卫生设施,该类产品的标准化可成为未来重要发展方向,进而推动 IPC 工作向前发展。

6 结语

在英国的医疗建筑中,洗脸池和洗手池是最为常见的手卫生设施。出于 IPC 和空间方面的考虑,以行动能力区分的不同人群对这两种手卫生设施的需求有所差别。洗脸池被分为临床洗脸池和普通洗脸池,洗手池则无类似分类,两者的 IPC 要求是不一致的。盥洗室、淋浴室、厕所、更衣室及尿布更换室等处洗脸池和洗手池的配置要根据是否处于临床区域及使用者类型做出决定。通过对英国医疗建筑中的洗脸池与洗手池问题的探讨可以发现我国在手卫生设施方面确实存在较大的进步空间,可从多个维度、不同层面上采取措施,更有效地降低医院感染风险。

英国卫生和社会保障部所制定的一系列文件对医疗建筑中的 IPC 起着积极的作用,其中部分内容对我国《传染病医院建筑设计规范》《综合医院建筑设计规范》《医务人员手卫生规范》等规范或标准未来的修订工作有一定的启示和借鉴意义。本文仅对英国的相关经验进行了梳理和讨论,并未结合我国医疗建筑的实际情况和需求进行分析,未来可对此方向展开深入研究。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参考文献]

- [1] World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care[EB/OL]. (2009-01-15)[2024-01-20]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>.
- [2] World Health Organization. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level[EB/OL]. (2016-11-01)

- [2024-01-20]. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241549929>.
- [3] World Health Organization. Evidence of hand hygiene as the building block for infection prevention and control[EB/OL]. (2017-05-05)[2024-01-20]. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-HIS-SDS-2017.7>.
- [4] World Health Organization. Improving infection prevention and control at the health facility: interim practical manual supporting implementation of the WHO guidelines on core components of infection prevention and control programmes[EB/OL]. (2019-01-22)[2024-01-20]. <https://iris.who.int/handle/10665/279788>.
- [5] World Health Organization. Hand hygiene for all global initiative[EB/OL]. (2020-06-23)[2024-01-20]. <https://www.who.int/publications/m/item/hand-hygiene-for-all-global-initiative>.
- [6] World Health Organization. Resource considerations for investing in hand hygiene improvement in health care facilities[EB/OL]. (2021-05-05)[2024-01-20]. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240025882>.
- [7] NHS England. Health building note 00-09: infection control in the built environment[EB/OL]. (2013-03-26)[2024-01-20]. <https://www.england.nhs.uk/publication/infection-control-in-the-built-environment-hbn-00-09/>.
- [8] Maynard E. An overview of a seminar on patient infections and drinking water management within healthcare buildings in the UK[J]. *Perspect Public Health*, 2020, 140(2): 79.
- [9] Weinbren M, Inkster T, Lafferty F. Drains and the periphery of the water system-what do you do when the guidance is outdated 2[J]. *Infect Prev Pract*, 2021, 3(4): 100179.
- [10] NHS England. Health building note 00-02: sanitary spaces[EB/OL]. (2013-03-20)[2024-01-20]. <https://www.england.nhs.uk/publication/designing-sanitary-spaces-like-bathrooms-hbn-00-02/>.
- [11] NHS England. Health building note 00-10 part C: sanitary assemblies[Z]. (2013-03-20)[2024-01-20]. <https://www.thenhs.com/PublicationIndex/documents/details?Pub=DH&DocId=303397>.
- [12] NHS England. Health building note 04-01: adult in-patient facilities[EB/OL]. (2009-12-01)[2024-01-20]. <https://www.england.nhs.uk/publication/adult-in-patient-facilities-planning-and-design-hbn-04-01/>.
- [13] NHS England. Health building note 00-03: clinical and clinical support spaces[EB/OL]. (2013-03-20)[2024-01-20]. <https://www.england.nhs.uk/publication/designing-generic-clinical-and-clinical-support-spaces-hbn-00-03/>.
- [14] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 医务人员手卫生规范: WS/T 313—2019[S]. 北京: 中国标准出版社, 2020.
- National Health Commission of the People's Republic of China. Specification of hand hygiene for healthcare workers: WS/T 313—2019[S]. Beijing: Standards Press of China, 2020.
- [15] 中华人民共和国住房和城乡建设部, 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 传染病医院建筑设计规范: GB 50849—2014[S]. 北京: 中国计划出版社, 2015.
- Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China, General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China. Code for design of infectious diseases hospital: GB 50849—2014[S]. Beijing: China Planning Press, 2015.
- [16] 中华人民共和国住房和城乡建设部, 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 综合医院建筑设计规范: GB 51039—2014[S]. 北京: 中国计划出版社, 2015.
- Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China, General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China. Code for design of general hospital: GB 51039—2014[S]. Beijing: China Planning Press, 2015.
- [17] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 医务人员手卫生规范: WS/T 313—2019[S]. 北京: 中国标准出版社, 2020.
- National Health Commission of the People's Republic of China. Specification of hand hygiene for healthcare workers: WS/T 313—2019[S]. Beijing: Standards Press of China, 2020.
- [18] 李六亿, 徐丹慧. 《医务人员手卫生规范》解读[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(5): 793—795.
- Li LY, Xu DH. Interpretation of *Specification of hand hygiene for healthcare workers*[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2020, 30(5): 793—795.
- [19] 中华人民共和国住房和城乡建设部, 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 建筑给水排水设计标准: GB 50015—2019[S]. 北京: 中国计划出版社, 2019.
- Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China, General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China. Standard for design of building water supply and drainage: GB 50015—2019[S]. Beijing: China Planning Press, 2019.
- [20] Hopman J, Tostmann A, Wertheim H, et al. Reduced rate of intensive care unit acquired Gram-negative bacilli after removal of sinks and introduction of 'water-free' patient care[J]. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2017, 6: 59.
- [21] Grabowski M, Lobo JM, Gunnell B, et al. Characterizations of handwashing sink activities in a single hospital medical intensive care unit[J]. *J Hosp Infect*, 2018, 100(3): e115—e122.

(本文编辑:陈玉华)

本文引用格式:解皓,张琪,李洋,等.基于感染预防和控制理念解析英国医疗建筑中的洗脸池和洗手池[J].中国感染控制杂志,2024,23(10):1311—1318. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20246068.

Cite this article as: XIE Hao, ZHANG Qi, LI Yang, et al. Wash-hand basin and hand-rinse basin in UK healthcare buildings: an analysis based on infection prevention and control concepts[J]. *Chin J Infect Control*, 2024, 23(10): 1311—1318. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20246068.