

·指南与共识 Guidelines and consensus·

介入手术室医院感染控制和预防临床实践
专家共识

中华医学会放射学分会护理工作组

【摘要】 介入手术后医院感染严重危害人类健康。制定介入手术室医院感染控制和预防临床实践专家共识可更好地规范介入手术过程中相关临床实践标准,降低医院感染发生率。本共识基于 WHO 指南制定手册和 GRADE 证据质量分级系统,形成了介入手术室环境管理、患者管理、工作人员管理、物品管理、职业暴露、培训与质量控制等 6 个领域 54 项推荐意见,供相关人员参考。

【关键词】 介入手术室; 医院感染; 控制; 预防; 专家共识

中图分类号:R197 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2022)-06-0531-07

Expert consensus on the clinical infection control and prevention in interventional operating room
Nursing Group, Radiology Branch of Chinese Medical Association MAO Yanjun. Affiliated Shanghai Pulmonary Hospital, Tongji University, Shanghai 200433, China

Corresponding author: MAO Yanjun, E-mail: maoyanjunkf@163.com; WANG Peijun, E-mail:

tongjipjwang@vip.sina.com; WANG Zhongmin, E-mail: wzm1189@rjh.com.cn

【Abstract】 The clinical infections after interventional operation seriously endanger patient's health. The formulation of the expert consensus on the clinical infection control and prevention in interventional operating room can better standardize the relevant operating standards during interventional procedures and effectively reduce the incidence of in-hospital infections. Based on WHO guidelines for formulating manual specification and the GRADE evidence rating system, this consensus has been composed for the reference of relevant staff involved in interventional work. This consensus consists of 54 recommendations that are divided into six practical aspects, focusing on environmental management, patient management, staff management, item management, occupational exposure, training program, quality control of the operating room, etc. (J Intervent Radiol, 2022, 31: 531-537)

【Key words】 intervention operating room; in-hospital infection; control; prevention; expert consensus

介入手术是介于内科治疗与外科手术治疗间的微创诊治方法,涉及病种颇多,手术种类不断增加。文献报道介入手术患者术后医院感染发生率为 9%^[1-2]。高危因素主要是:①侵入性操作;②患者皮肤因素;③医务人员因素;④环境因素。美国心血管造影和介入治疗学会(SCAI)1992 年公布心脏导管室感染控制的第一份指南,并于 2005 年更新^[3]。我国国家卫生健康委员会 2016 年、2018 年相继制定医疗机构及其特殊部门如门急诊、重症监护病房等

医院感染管理规范^[4-6]。国内尚未见介入手术室相关医院感染指南或共识。医院介入手术室是实施介入诊治技术的场所,也是医院感染监控的重要部门。为此,中华医学会放射学分会制定本共识,旨在为介入手术室医护人员、医院流行病学专家、医院感染控制管理者和卫生行政部门提供介入手术室医院感染控制和预防的临床实践推荐意见,以规范介入手术过程中相关临床实践标准,降低医院感染发生率。

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2022.06.002

通信作者:毛燕君(同济大学附属上海市肺科医院)

E-mail:maoyanjunkf@163.com

王培军(同济大学附属同济医院)

E-mail:tongjipjwang@vip.sina.com

王忠敏(上海交通大学医学院附属瑞金医院)

E-mail:wzm1189@rjh.com.cn

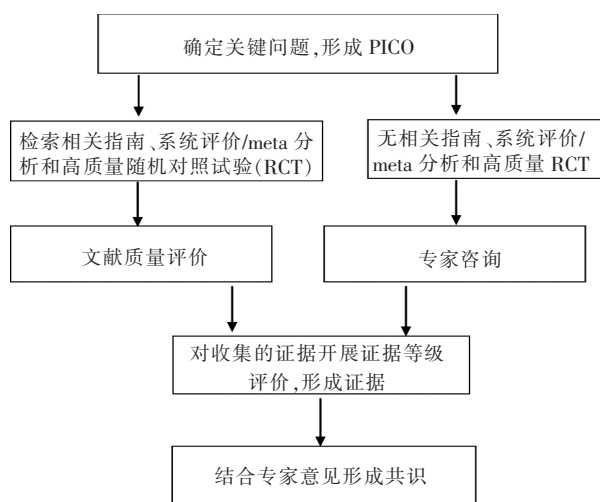
1 共识制定方法

1.1 成立共识工作小组

中华医学会放射学分会根据复旦大学循证护理中心临床实践指南编制标准,成立共识指导组、撰写组、系统评价专家组和质量控制组等工作小组,由临床医学和护理、循证方法学、图书馆文献检索及经济学等多学科专家组成。

1.2 制定工作流程

根据 2014 年《WHO 指南制定手册》更新版介绍的指南制定基本原则和方法,并结合 GRADE 证据质量分级系统,制定以下工作流程(图 1)。



PICO:基于循证医学理论的一种将信息格式化的检索方式,即把每个问题分为患者或人群(patients or population)、干预(intervention)、对照(comparison)和结局(outcome)等 4 部分

图 1 介入手术室医院感染控制与预防共识
证据检索的工作流程

1.3 确定临床问题

以专家会议形式确认了介入手术室环境管理、患者管理、工作人员管理、物品管理、职业暴露、培训与质量控制等 6 个临床问题。

1.4 证据检索与评价

通过临床需求调查、介入手术室医师和护士访谈及介入手术室医院感染专家小组会议等方式,将上述 6 个临床问题转化为 PICO 模式。系统检索 Cochrane Library、PubMed、Embase、SCI、护理及相关健康领域文献积累索引数据库(CINAHL)、中国生物医学文献数据库(CBM)、万方、中国知网和维普等数据库,查找国内外发表的相关临床实践指南、系统评价/meta 分析、原始文献,并进行评价^[7-8]。

1.5 推荐意见形成

对上述 6 个问题采用 GRADE 系统^[9]和良好临床实践要点(good practice point,GPP)进行等级划

分,形成调研问卷。调研问卷包括:①简要说明共识进展、调研基本程序介绍等;②专家一般资料、判断依据以及对调查内容的熟悉程度评分;③给出推荐意见及其相应推荐依据和证据等级、参考文献。在全国范围内遴选从事介入工作的高级职称专家 15 名,进行德尔菲咨询。达成共识的原则:某项推荐意见的共识度>75%,认为该推荐意见已达成共识,根据专家意见进行小修;共识度 60%~74%,认为推荐意见未通过共识,需要按照专家意见进行大修,再进行第 2 轮咨询;共识度<60%,则剔除该推荐意见。经多轮咨询,最终确定了 54 项推荐意见。

2 共识内容

2.1 环境管理

推荐意见 1:建议介入手术室可实行三区域、双走廊或多走廊设计,手术间面积应>60 m²(弱推荐,证据等级 B)。

推荐意见 2:建议普通介入手术室楼层高度考虑在 3.0~3.5 m,复合手术室所在楼层的高度考虑控制在 4.5 m 以上。装修后的普通介入手术室净高不得低于 2.7 m,复合手术室净高考虑在 2.9~3.0 m(弱推荐,证据等级 B)。

符合基本要求的普通介入手术室手术间使用面积一般为 60~80 m²,复合手术室为 60~120 m²,符合放射防护及无菌操作条件^[10]。但在实际手术过程中,手术所用仪器设备较多,考虑到结构梁高度及洁净手术室专业要求,复合手术室所在楼层高度宜控制在 4.5 m 以上,装修后净高通常在 2.9~3.0 m^[11]。

推荐意见 3:不推荐普通介入手术室采用层流通风系统来预防术后感染风险(弱推荐,证据等级 B)。

推荐意见 4:复合手术室应采用空气洁净技术进行空气处理(强推荐,证据等级 B)。

胡国庆等^[12]对中国 2 359 所医疗机构洁净手术室使用现状的调查结果表明,医疗机构洁净手术室配置比例过高,同时存在使用中洁净手术室性能检测不合格、维护管理不到位、人员使用不舒适等问题;医院应根据需求合理配置洁净手术室,不应把手术室都建成洁净手术室。介入手术室为 II 类环境医疗用房,应净化空调设计,防止新型冠状病毒肺炎(COVID-19)在介入手术室交叉感染^[13]。

推荐意见 5:按相关规定做好介入手术室物品和地面的清洁、消毒工作(GPP)。

推荐意见 6:医院应对介入手术室每季度进行

监测;复合手术室在新建与改建验收时以及更换高效过滤器后,应进行监测;遇医院感染暴发怀疑与空气污染有关时,须随时进行监测(GPP)。

2.2 患者管理

推荐意见 7:对接受介入手术患者可不进行常规备皮;如果必须要备皮,手术当天可采用剪毛或化学剂脱毛方法(强推荐,证据等级 B)。

一项 meta 分析结果显示,术前采用传统去除术野毛发和不去除毛发方式的备皮对外科手术部位感染(surgical site infection,SSI)发生率并无显著影响^[14]。但剃毛后会造皮肤细微损伤,有利于细菌定植,可能增加感染风险。另一项 meta 分析结果显示,剪毛法与化学剂脱毛法相比更能降低 SSI 发生,但剪毛法与化学剂脱毛法间差异无统计学意义^[15]。脱毛剂会使皮肤通透性增加,部分患者可能会出现过敏现象。WHO 指南推荐术前不常规去除毛发,若毛发影响手术操作时应剪短此部位毛发^[16]。英国国家卫生与临床技术优化研究所(NICE)推荐如果必须去除毛发,应在手术当天使用一次性电动剪毛机^[17]。

推荐意见 8:在择期介入手术当天或前一天,应使用抗菌肥皂进行淋浴或洗澡(强推荐,证据等级 A)。

WHO 指南推荐使用普通肥皂或抗菌肥皂进行术前淋浴或洗澡,但缺乏相关证据证明抗菌肥皂比普通肥皂的效果更好^[16]。目前并无明确证据表明术前淋浴或洗澡的最佳时间,且也无证据表明术前多次洗澡可增加预防 SSI 的效果。多项指南或专家共识推荐,应在手术当天或前一天淋浴或洗澡^[18-19]。

推荐意见 9:经桡动脉路径消毒范围应以穿刺点为中心并 $>15\text{ cm}$,上至前臂,下至五指指尖及指缝间(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 10:经股动脉路径的消毒范围应以穿刺点为中心并 $>15\text{ cm}$,即双侧腹股沟,上至平脐线,下至膝关节上 10 cm (强推荐,证据等级 A)。

国内医疗机构消毒技术规范^[20]和美国输液指南^[21]指出,手术切口部位皮肤消毒范围在手术野及其外扩展 $>15\text{ cm}$ 部位,以达到手术消毒效果。

推荐意见 11:穿刺部位或手术切口周围皮肤须使用 2%葡萄糖酸氯己定(chlorhexidine gluconate,CHG)乙醇溶液进行皮肤消毒,若患者不宜使用 2%CHG,则可选用聚维酮碘(强推荐,证据等级 A)。

一项纳入 14 个 RCT 研究的 meta 分析结果显示,术前皮肤消毒使用 CHG 组术后总感染率明显低于聚维酮碘组^[22]。但该研究忽略了对溶质的探讨,存在偏倚。一项 meta 分析比较外科手术前使用

CHG 乙醇溶液与聚维酮碘消毒预防 SSI,结果显示术前 CHG 乙醇溶液与聚维酮碘消毒相比,SSI 发生率较低^[23]。多项指南和专家共识推荐使用 2%CHG 乙醇溶液用于术前皮肤消毒^[16,19]。

推荐意见 12:建议常规介入手术不预防性应用抗生素,对于有感染高危因素者应于介入术前 $0.5\sim 1\text{ h}$ 预防应用抗菌药物(强推荐,证据等级 A)。

徐杰等^[24]对纳入的 9 篇文献进行 meta 分析,结果显示血管介入术前预防性应用抗菌药与术后感染发生无相关性。《介入放射科抗菌药物使用指南(草案)》^[25]推荐对行介入手术患者原则上不使用抗菌药物。

推荐意见 13:对需要留置动脉、静脉鞘管及介入用导管继续观察或治疗患者,应尽量缩短其留置时间(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 14:拔除鞘管后选择合适的敷料,建议对高龄、糖尿病、肥胖、凝血功能差者等考虑使用壳聚糖止血敷料(强推荐,证据等级 B)。

推荐意见 15:血管闭合器可缩短穿刺部位止血时间,但同时使感染概率增加,应结合患者全身状况及基础疾病慎重选择;若穿刺部位已出现血肿,建议不使用血管闭合器,以免增加感染风险(强推荐,证据等级 A)。

鞘管留置时间是导管相关性血流感染的危险因素之一,一般术后立即拔除鞘管。拔除后应用无菌敷料覆盖穿刺部位,若发现敷料潮湿、渗液或渗血应及时更换。有研究报道壳聚糖止血敷料不仅可缩短动脉穿刺部位止血压迫时间,且抗菌作用显著^[26]。血管闭合装置具有可缩短股动脉穿刺点止血时间、解放医务工作人员双手、多不受术中抗凝影响等优势,但与单纯人工按压相比,使用血管闭合装置增加患者发生感染概率^[27]。

推荐意见 16:建议对介入手术切口使用透明薄膜敷料,其不会增加出血/血肿形成,且为患者提供了更大的舒适度(强推荐,证据等级 B)。

介入手术切口敷料选择分为闭塞性敷料和半闭合性敷料,闭塞性敷料如透明薄膜,可以更容易地观察伤口,促进湿性愈合;半闭合敷料如无菌纱布,有较强的吸收排水能力,使穿刺部位保持干燥^[28]。在敷料选择上,英国和爱尔兰麻醉师协会和静脉麻醉学会联合指南推荐使用透明敷料^[21]。除了敷料选择,患者身体状况也会影响切口愈合,如糖尿病患者血糖控制不良易引起术后伤口愈合延迟,甚至感染^[29]。

2.3 工作人员管理

推荐意见 17:建议工作人员在上岗之前进行健康体检,建立健康档案(GPP)。

推荐意见 18:医院应确保定期为工作人员提供必要的放射培训、健康检查和专业培训(强推荐,证据等级 B)。

我国 HBsAg 携带率为 7.2%,丙型肝炎病毒感染率约为 3.2%,尤其是人类免疫缺陷病毒感染人数已超过百万,医护人员职业感染的危险性明显增加^[30]。保护医务人员健康安全是卫生部门的职责。医务人员免疫工作是医院感染管理中重要内容^[31]。

推荐意见 19:操作人员行介入操作时应戴一次性外科口罩(强推荐,证据等级 A)。

戴口罩可最大限度减少工作人员向患者传播口鼻部细菌,降低 SSI 风险。多项指南推荐,介入操作时术者和助手需采取最大程度无菌屏障预防措施(包括戴口罩),以减少污染^[16,31-32]。

推荐意见 20:操作人员行介入操作时应戴一次性无边式手术帽或布制无边式手术帽(强推荐,证据等级 A)。

多项指南推荐,介入手术时术者和助手应采取最大程度无菌屏障预防措施(包括戴手术帽),以减少污染^[16,31-32]。Markel 等^[33]研究表明,一次性蓬松式手术帽与一次性无边式手术帽在阻挡颗粒和细菌污染方面差异均无统计学意义;空气监测发现,一次性蓬松式手术帽在无面区会有更多微生物脱落,一次性蓬松式手术帽在 0.5 mm 和 1.0 mm 颗粒和微生物脱落方面与布制无边式手术帽相比更为严重。

推荐意见 21:工作人员在导管室限制区和半限制区应穿专用手术鞋(强推荐,证据等级 A)。

《澳大利亚导管室感染控制指南》^[31]提出,工作人员应穿鞋套,以减少手术区域和其他区域污染。《国际骨科感染共识》^[34]指出,目前无证据表明穿工作鞋影响 SSI 发生率,但不应在手术室穿外出鞋,或应穿鞋套或专用手术鞋,以隔绝外出鞋与手术室地板接触。

推荐意见 22:术者及助手行介入手术时应穿全包型无菌手术衣;其他过程和其他人员在导管室限制区、半限制区内至少应穿医院洗手衣;进入导管室限制区、半限制区的非手术人员应穿参观衣;工作人员出导管室时应穿外出衣(强推荐,证据等级 A)。

穿手术衣可防止工作人员躯体上的微生物脱落污染,并可避免手术中患者体液、血液等污染到工作人员相应部位。各指南推荐,穿无菌手术衣必

须在手术间进行,无菌手术衣有破损或可疑污染时应立即更换;参观衣供进入导管室限制区、半限制区的非手术人员使用;参观衣应完全遮盖个人着装;工作人员出导管室时应穿外出衣^[31-32,35]。

推荐意见 23:介入手术人员应戴无菌手套;介入手术须 2 h 后更换手套;为已知血源传播的病原体如人类免疫缺陷病毒、乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒感染患者手术时,或术者皮肤破损时须戴双层手套(强推荐,证据等级 A)。

WHO 发布的手卫生指南中对手套使用做了规定^[36]。根据标准防护和接触防护措施的要求,澳大利亚疾病预防和控制中心指南建议介入手术使用一次性灭菌橡胶外科手套^[31]。有研究表明,手术时间 < 2 h 手套破损率为 20%;手术时间 > 2 h,手套破损率可高达 56%^[37]。有研究建议,高风险手术过程中戴双层手套^[38]。

推荐意见 24:对可能发生血液、体液、分泌物等喷溅情况,应戴护目镜和防护面罩;对怀疑或确认需要采取空气隔离患者行介入手术时,应戴医用防护口罩(强推荐,证据等级 A)。

多项指南指出,处于各种潜在接触环境中须予眼睛保护,且个人眼镜和隐形眼镜不能作为保护眼睛的替代品,推荐使用防护面罩^[31-32]。

推荐意见 25:参与介入手术的所有人员应严格执行手卫生(强推荐,证据等级 A)。

手卫生能够有效减少医疗机构内病原微生物传播。医护人员每天坚持高质量洗手,可使医院感染发生率降低 25%~50%。WHO 指南推荐 5 个时刻必须执行手卫生,术者手部准备是减少术野污染的一个重要措施^[36]。有随机对照研究提示,含乙醇洗手剂与含 CHG 或聚维酮碘抗菌皂在降低 SSI 发生率方面差异均无统计学意义^[39]。

2.4 物品管理

推荐意见 26:建议辐射防护物品每次使用后应立即进行擦拭消毒;被血液污染的物品用含有双链季铵盐的湿巾等进行清洁消毒(弱推荐,证据等级 B)。

临床常用辐射防护物品包括铅衣、铅帽、铅脖套、铅手套、防护眼镜等。目前缺乏对辐射防护物品的卫生标准及消毒的重视。医用辐射防护物品不能用含乙醇或含氯消毒剂消毒。国产固化复合季铵盐湿巾擦拭除菌效果最佳^[40]。专门的辐射防护物品清洁消毒柜临床已有使用,但缺乏文献支持,其有效性有待进一步探讨。

推荐意见 27:每日 1 次须用消毒湿巾或清洁的

软湿布擦拭物品表面;有血迹、体液等污物时须用含氯消毒液浸泡;需要灭菌的物品应使用环氧乙烷进行灭菌(强推荐,证据等级 A)。

每日 1 次用 1 000 mg/L 含氯制剂消毒湿巾或清洁的软湿布擦拭物品表面。有血迹、体液等污物时则要用 2 000 mg/L 含氯消毒液浸泡,当不允许刷子通过时可使用流体清洁剂清除内部通道中的污物,然后用无菌蒸馏水冲洗,待干备用^[32]。环氧乙烷灭菌可杀灭各种微生物,包括细菌芽孢,在穿透力很强的同时不损害灭菌物品,是目前最主要的灭菌方法之一^[41]。

推荐意见 28: 每例患者使用后的仪器均应清洁,遇污染及时消毒(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 29: 设备表面须用复合季铵盐类一次性消毒湿巾进行擦拭(强推荐,证据等级 B)。

推荐意见 30: 已知特殊感染患者在使用仪器设备前应尽量做好防护(强推荐,证据等级 A)。

保持机房内清洁整齐,每日治疗前后用固定的软湿布擦拭桌面、器械台、血管造影机及相关设备,擦净血迹,拖净地面,空气消毒。仪器在使用过程中有可见的污渍、血渍等应及时清洁。有研究结果显示,复合季铵盐类一次性消毒湿巾消毒效果优于传统含氯消毒液及乙醇,且操作简便、无异味、对仪器设备表面无损害^[42]。相关指南推荐使用保护套保护仪器免受污染^[31]。

推荐意见 31: 对精密仪器须使用一次性保护套(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 32: 精密仪器管腔内血液、污垢的清洗应采用超声波加酶浸泡清洗法(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 33: 精密仪器表面消毒应使用复合季铵盐一次性消毒湿巾(强推荐,证据等级 B)。

为了保护 DSA 机不被污染,目前临床使用一次性保护套,每台手术予以更换^[31]。有研究报道超声波配合多酶清洗剂的消毒效果更好^[43]。也有研究报道复合季铵盐一次性消毒湿巾不损伤物体表面,无腐蚀性和毒性,杀菌快,抑菌时间长,一次一巾简捷无二次污染,且消毒前后不必进行清洁处理,适合精密仪器设备表面消毒^[42]。

推荐意见 34: 建议使用材料达标的一次性无菌手术包(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 35: 患者明确有经血液、体液传播的传染性疾病时,推荐使用一次性无菌手术包(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 36: 急诊手术时无法及时进行术前感染筛查情况下,推荐使用一次性无菌手术包(强推荐,证据等级 A)。

一次性使用无菌手术包经环氧乙烷灭菌,通过多层复合无孔制作工艺的无纺布结构形成阻菌屏障和阻液屏障,可有效防止微生物侵入。重复使用的手术铺单及手术衣用 140 支棉布,柔软、多孔、吸湿,但不防渗透、易断裂、多絮;180 支棉布在制造时添加了聚酯纤维,抗压力作用稍强;280 支棉布能耐水渗透,但耐水性随着洗涤次数增多会消失。棉布手术铺巾等各项指标不合格将会造成感染发生率增高^[44]。现各医疗单位已逐步停用棉布手术包,正逐渐被一次性产品取代^[45]。

推荐意见 37: 要求介入手术室的一次性物品不可复用(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 38: 建议介入手术后被患者血液、体液、排泄物污染的物品,按照感染性废弃物收集;收集特殊感染医疗废物过程始终考虑佩戴个人防护装备;收集过程中谨慎处理锐器(强推荐,证据等级 B)。

推荐意见 39: 有条件的医疗机构应设立医疗废物专用电梯密闭转运(强推荐,证据等级 B)。

推荐意见 40: 建议介入手术室医疗废弃物管理可使用信息化管理(弱推荐,证据等级 B)。

推荐意见 41: 以科室为单元,须建立并完善医疗废物管理用户使用手册^[12](强推荐,证据等级 B)。

2.5 职业暴露

介入室是一频繁暴露于血液的工作环境,而通过血源性和呼吸道传播的传染病已证实多达 50 种^[46]。介入导管室护士的职业防护问题越来越受到国内外同行关注。介入手术医护人员在工作中要接触患者血液、体液、分泌物等,随时可能被刀片、针头等锐利器械刺伤,增加感染机会。尤其是介入手术中使用多种手术耗材如导丝、导管等,由于耗材表面有超滑亲水涂层,术中很难控制来回交换,稍不注意就会对医务人员造成血液、体液污染。

推荐意见 42: 为降低医务人员针刺伤、锐器伤风险,应提高从业者锐器损伤风险意识,管理者建立安全文化培训;降低锐器损伤,推荐使用安全型医疗器械(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 43: 职业暴露者应严格执行锐器的正确操作,对用后锐器收纳盒的安全存储、转运与销毁应严格监管、考核(强推荐,证据等级 B)。

推荐意见 44: 介入手术室应建立严格的锐器操

作规范、锐器使用管理制度、锐器刺伤发生后管理机制与实施流程(强推荐,证据等级 B)。

推荐意见 45:对医务人员须进行血源性暴露的培训教育(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 46:医务人员接触所有患者血液、体液及被血液、体液污染物品均视为具有传染性,须采取防护措施(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 47:应建立职业暴露预防、管理、处理制度及处理流程(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 48:医务人员发生职业暴露后,医疗卫生机构应对其暴露发生进行评估和处理(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 49:对发生血源性职业暴露者须做好个人隐私保护(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 50:建议介入手术室配备洗眼器,用于冲洗受患者体液、血液污染的眼睛(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 51:对经呼吸道传播疾病患者在识别、转运、安置、诊疗过程中的清洁、消毒灭菌以及隔离和防护全流程采取措施,应加强培训教育(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 52:医务人员发生经呼吸道传播疾病职业暴露时应立即上报,并采用相应免疫接种和/或预防用药等措施(强推荐,证据等级 A)。

2.6 培训与质量控制

教育和培训是感染预防和控制的基础。医院必须对专职感染控制人员、兼职感染控制人员、医护人员、后勤相关人员、实习生、进修生、研究生及新入院职工进行培训^[47]。

推荐意见 53:介入室所有相关工作人员均应参加医院感染知识培训(强推荐,证据等级 A)。

推荐意见 54:建议使用介入手术室医院感染控制质量检查标准(GPP)。

3 结语

本共识是我国首次针对介入手术室医院感染控制和预防的临床实践形成的专家共识。工作小组召开多次专家会议并开展临床访谈,对形成的 54 项推荐意见详细地进行临床实践指导,然而也意识到部分推荐意见的临床证据不充分。这提示介入手术室相关工作人员在使用本共识时,须结合医院环境和患者情况做出判断。

声明:本共识是基于目前检索可得文献和参与讨论专家掌握的循证证据编写,仅代表参与编写专

家的学术性共识意见。仅供参考,不具法律效应。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参与本共识讨论专家(按姓氏汉语笔画排序):毛燕君(同济大学附属上海市肺科医院)、王培军(同济大学附属同济医院)、王忠敏(上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院)、方雪娥(同济大学附属上海市肺科医院)、方睿(上海市第六人民医院东院)、付军桦(青岛大学附属医院)、冯英璞(河南省人民医院)、刘雪莲(中山大学附属第三医院)、刘华芬(武汉大学人民医院)、李智(重庆医科大学附属第二医院)、李颀(南昌大学第二附属医院)、邱永敬(河南大学第一附属医院)、张峥(同济大学附属上海市肺科医院)、张洪芝(北京协和医院)、陈亚红(吉林大学中日联谊医院)、杨如美(上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院)、周云英(江西省人民医院)、徐寅(上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院)、郭大芬(遵义医科大学附属医院)、曾小红(南昌大学第一附属医院)、蒋妮(昆明医科大学第三附属医院)。**指导专家:**金征宇(北京协和医院)、程英升(上海交通大学附属第六人民医院)、高晓东(复旦大学附属中山医院)、杨继金(海军军医大学附属长海医院)。**执笔:**毛燕君、刘雪莲、冯英璞、徐寅、张峥、方雪娥]

[参考文献]

- [1] Walser EM, Dixon RG, Silberzweig JE, et al. Occupational exposure to bloodborne pathogens in IR—risks, prevention, and recommendations: a joint guideline of the Society of Interventional Radiology and Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe[J]. J Vasc Interv Radiol, 2014, 25: 327-331.
- [2] 赵莹,李玉英,桑博默,等. 心血管介入手术预防性使用抗菌药物的干预研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25:2456-2458.
- [3] Chambers CE, Eisenhauer MD, McNicol LB, et al. Infection control guidelines for the cardiac catheterization laboratory: society guidelines revisited[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2006, 67: 78-86.
- [4] WS/T592-2018,医院感染预防与控制评价规范[S]. 北京:中华人民共和国国家卫生健康委员会, 2018.
- [5] WS/T591-2018,医疗机构门急诊医院感染管理规范[S]. 北京:中华人民共和国国家卫生健康委员会, 2018.
- [6] WS/T509-2016,重症监护病房医院感染预防与控制规范[S]. 北京:中华人民共和国国家卫生健康委员会, 2016.
- [7] Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care [J]. Prev Med, 2010, 51: 421-424.

- [8] 熊俊, 陈日新. 系统评价/Meta 分析方法学质量的评价工具 AMSTAR[J]. 中国循证医学杂志, 2011, 11:1084-1089.
- [9] Balshem H, Helfanda M, Schunemann HJ, et al. GRADE 指南: III. 证据质量分级[J]. 中国循证医学杂志, 2011, 11:451-455.
- [10] 中国医院协会. 三级综合医院评审标准条款评价要素与方法说明[M]. 北京:人民卫生出版社, 2011.
- [11] 毛燕君, 秦月兰, 刘雪莲. 介入手术室护理管理实用手册[M]. 上海:第二军医大学出版社, 2017.
- [12] 胡国庆, 李晔, 高晓东, 等. 中国 2359 所医疗机构洁净手术室使用现状调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 28:3497-3500.
- [13] 刘伟宾, 黄连军, 马晓海, 等. 介入手术室空气压力设计与 COVID-19 感染控制探讨[J]. 介入放射学杂志, 2020, 29: 617-620.
- [14] 李琴, 李春花, 万雪莉, 等. 不同皮肤准备方法对择期手术患者影响的 Meta 分析[J]. 上海护理, 2017, 17:68-71.
- [15] Tanner J, Norrie P, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2011: CD004122.
- [16] Leaper DJ, Edmiston CE. World Health Organization: global guidelines for the prevention of surgical site infection[J]. J Hosp Infect, 2017, 95: 135-136.
- [17] Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, et al. epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England[J]. J Hosp Infect, 2014, 86(Suppl 1): S1-S70.
- [18] Merollini KM, Zheng H, Graves N. Most relevant strategies for preventing surgical site infection after total hip arthroplasty: guideline recommendations and expert opinion[J]. Am J Infect Control, 2013, 41: 221-226.
- [19] Berrios-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, et al. Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017[J]. JAMA Surg, 2017, 152: 784-791.
- [20] WS/T367-2012, 医疗机构消毒技术规范[S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2012.
- [21] Nimmo AF, Absalom AR, Bagshaw O, et al. Guidelines for the safe practice of total intravenous anaesthesia(TIVA): Joint Guidelines from the Association of Anaesthetists and the Society for Intravenous Anaesthesia[J]. Anaesthesia, 2019, 74: 211-224.
- [22] 田蕾蕾, 赖力, 罗媛, 等. 氯己定和聚维酮碘比较预防手术伤口感染疗效的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2017, 17: 557-563.
- [23] Zhang D, Wang XC, Yang ZX, et al. RETRACTED: preoperative chlorhexidine versus povidone-iodine antisepsis for preventing surgical site infection: a meta-analysis and trial sequential analysis of randomized controlled trials[J]. Int J Surg, 2017, 44: 176-184.
- [24] 徐杰, 郭瑞萍, 刘俊中, 等. 血管介入治疗患者抗菌药物预防性应用对术后感染的效果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26:3278-3280.
- [25] 倪才方, 狄镇海, 程永德. 介入放射科抗菌药物使用指南(草案)[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22:353-357.
- [26] 毛珥, 周应山, 吴庭. 高吸型壳聚糖敷料的创面止血及促愈合效果[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20:2391-2396.
- [27] Noori VJ, Eldrup-Jorgensen J. A systematic review of vascular closure devices for femoral artery puncture sites[J]. J Vasc Surg, 2018, 68: 887-899.
- [28] 刘迎春, 彭建彬, 李洁, 等. 腹膜透析导管植入后不同类型敷料对早期穿刺部位感染的影响[J]. 局解手术学杂志, 2018, 27: 350-353.
- [29] 胡晓晓, 李茂全, 姜金霞. 持续冲洗负压封闭引流联合光子治疗在糖尿病足溃疡的疗效及护理[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27:672-676.
- [30] 许悦, 卢泽明, 荣芳. 医务人员血源性职业暴露伤调查分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26:124-125.
- [31] Farmer T, Mitchell C. Australian infection control guidelines: preventing and managing infection in health care[J]. Healthc Infect, 2010, 15: 101-103.
- [32] Naidu SS, Aronow HD, Box LC, et al. SCAI expert consensus statement: 2016 best practices in the cardiac catheterization laboratory[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2016, 88: 407-423.
- [33] Markel T, Gormley T, Greeley D, et al. Hats off: a study of different operating room headgear assessed by environmental quality indicators[J]. J Am Coll Surg, 2017, 225: 573-581.
- [34] Autorino CM, Battenberg A, Blom A, et al. General assembly, prevention, operating room-surgical attire: proceedings of international consensus on orthopedic infections[J]. J Arthroplasty, 2019, 34(2 Suppl): S117-S125.
- [35] 郭莉, 中华护理学会手术室护理专业委员会. 手术室护理实践指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2021.
- [36] Masson-Roy S, Saito H, Pittet D. The WHO 2018 hand hygiene campaign: make a difference-prevent sepsis in health care[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2018, 197: 985-986.
- [37] Lipson ME, Deardon R, Switzer NJ, et al. Practice and attitudes regarding double gloving among staff surgeons and surgical trainees[J]. Can J Surg, 2018, 61: 13616.
- [38] 朱海东, 熊斌, 贾中芝, 等. 介入医务工作者应对新型冠状病毒感染防控专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2020, 29:337-344.
- [39] Lindsjo C, Sharma M, Mahadik VK, et al. Surgical site infections, occurrence, and risk factors, before and after an alcohol-based handrub intervention in a general surgical department in a rural hospital in Ujjain, India[J]. Am J Infect Control, 2015, 43: 1184-1189.
- [40] 张昆, 王硕. 不同方法对介入手术用铅衣清洁效果的研究[J]. 中国循环杂志, 2017, 32:227-228.
- [41] 朱建民, 刘兆滨, 董振鹏, 等. 环氧乙烷灭菌现状与发展[J]. 中国消毒学杂志, 2021, 38:373-376.
- [42] 张廷轩, 孙丽静, 刘晓鹏. 一次性消毒湿巾与传统消毒方法对物体表面消毒效果的对比[J]. 中国消毒学杂志, 2017, 34: 279-281.
- [43] 梁斌, 郑传胜, 肖书萍, 等. 介入科防控新型冠状病毒感染的策略与建议[J]. 介入放射学杂志, 2020, 29:119-124.
- [44] 何敏芝. 一次性铺巾与重复使用铺巾控制感染的比较[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24: 5724.
- [45] 尹丽霞, 韩黎, 胡小华, 等. 手术服及铺单与手术部位感染[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19:119-120.
- [46] 王慧, 马京华, 杨荣芳, 等. 手术室血源性职业暴露与职业防护规范[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25:1670-1672.
- [47] Yang X, Wang XM, Cheng YD. The development of intervention nursing in China[J]. J Intervent Med, 2019, 2: 106-108.

(收稿日期:2021-12-30)

(本文编辑:边 倩)