

· 专家共识 ·

肝内胆管癌淋巴结清扫专家共识(2025)

中华医学会外科学分会胆道外科学组 中国医师协会外科医师分会胆道外科专家工作组

通信作者:全志伟,上海交通大学医学院附属新华医院普外科,上海 200092, Email: zhiwquan@163.com; 刘青光,西安交通大学第一附属医院肝胆外科,西安 710061, Email: liuqingguang@vip.sina.com; 程南生,四川大学华西医院胆道外科,成都 610041, Email: nanshengcheng@163.com

【摘要】 肝内胆管癌(ICC)是一种侵袭性高、预后不良的恶性肿瘤,淋巴结转移是导致患者预后不良的重要危险因素之一。淋巴结清扫在 ICC 精准分期、指导预后判断和辅助治疗等方面具有重要价值。近年来,国内外学者围绕 ICC 淋巴结转移及淋巴结清扫开展了深入研究,但国内外不同研究结果和共识对 ICC 淋巴结清扫尚存在不同的认识和推荐意见,同时淋巴结清扫范围、获取数量及清扫方法各不相同,相应研究结果也略有差异。为规范我国 ICC 淋巴结清扫的临床实践,提高 ICC 诊治水平,由中华医学会外科学分会胆道外科学组和中国医师协会外科医师分会胆道外科专家工作组组织相关专家,基于最新循证医学证据及临床经验,制订了本专家共识。

【关键词】 胆管肿瘤; 外科手术; 肝内胆管癌; 淋巴结清扫; 共识

基金项目:国家重点研发计划(2022YFC2407302);国家自然科学基金(62275050)

Expert consensus on lymph node dissection for intrahepatic cholangiocarcinoma(2025)

Branch of Biliary Surgery, Chinese Society of Surgery, Chinese Medical Association, Working Group of Biliary Surgeons, Chinese College of Surgeons, Chinese Medical Doctor Association

Corresponding authors: Quan Zhiwei, Department of General Surgery, Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200092, China, Email: zhiwquan@163.com; Liu Qingguang, Department of Hepatobiliary Surgery, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China, Email: liuqingguang@vip.sina.com; Cheng Nansheng, Department of Biliary Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China, Email: nanshengcheng@163.com

【Abstract】 Intrahepatic cholangiocarcinoma (ICC) is a highly aggressive malignant tumor with poor prognosis, and lymph node metastasis constitutes one of the critical risk factors contributing to unfavorable patient outcomes. Lymph node dissection holds significant value in accurately staging ICC, guiding prognostic evaluation, and determining adjuvant therapeutic strategies. In recent years, both domestic and international scholars have conducted extensive research on lymph node metastasis and dissection in ICC. However, discrepancies persist among various research findings and consensus guidelines domestically and internationally regarding the understanding and recommendations for lymph node dissection in ICC. Furthermore, substantial variations exist in the extent of lymph node dissection, the minimum number of lymph nodes required for retrieval, and surgical dissection techniques, which have consequently led to divergent research conclusions. To standardize the clinical practice of lymph node dissection for ICC in China

DOI: 10.3760/cma.j.cn112139-20250421-00213

收稿日期 2025-04-21 本文编辑 李静

引用本文:中华医学会外科学分会胆道外科学组,中国医师协会外科医师分会胆道外科专家工作组.肝内胆管癌淋巴结清扫专家共识(2025)[J].中华外科杂志,2025,63(7):541-545. DOI: 10.3760/cma.j.cn112139-20250421-00213.



and enhance the level of ICC diagnosis and treatment, the Branch of Biliary Surgery, Chinese Society of Surgery, Chinese Medical Association and Working Group of Biliary Surgeons, Chinese College of Surgeons, Chinese Medical Doctor Association, convened relevant experts to develop this expert consensus. This consensus document has been formulated based on the latest evidence-based medical research and accumulated clinical experience.

【Key words】 Bile duct neoplasms; Surgical procedures, operative; Intrahepatic cholangiocarcinoma; Lymph node dissection; Consensus

Fund program: National Key Research and Development Program of China (2022YFC2407302); National Natural Science Foundation of China (62275050)

肝内胆管癌(intrahepatic cholangiocarcinoma, ICC)是起源于肝内小叶间胆管至二级胆管以上胆管上皮源性的恶性肿瘤,发病人数占胆管癌的20%~25%^[1]。手术切除是ICC的主要治疗手段,而淋巴结清扫是ICC手术的重要组成部分,是ICC术后进行准确pTNM分期和判断是否根治性切除的重要保证,是衡量ICC手术规范程度的重要指标^[2]。

近年来,国内外学者围绕ICC淋巴结转移及淋巴结清扫开展了深入研究,但关于ICC术中是否应常规清扫淋巴结、淋巴结清扫范围、获取数量及清扫方法仍有争议。鉴于此,为了规范我国ICC淋巴结清扫的临床实践,提高ICC诊治水平,由中华医学会外科学分会胆道外科学组和中国医师协会外科医师分会胆道外科专家工作组组织相关专家制订了本专家共识。

本共识的适用人群为拟行根治性手术切除的ICC患者,使用人群包括各级医疗机构中从事ICC诊治相关工作的临床医师、护理人员、技术人员及相关教学、科研工作等人员。

本共识由执笔专家检索PubMed、Web of Science、中国知网和万方数据库,以及近年来国际会议收录的论文摘要,以肝内胆管癌、淋巴结清扫、淋巴结转移、淋巴结分期、腹腔镜手术、转化治疗、新辅助治疗、并发症、预后等作为检索词,将主题词和自由词组合进行中英文检索。检索时间范围为1990年1月至2025年4月。通过纳入系统评价、Meta分析、随机对照研究、病例对照研究、队列调查等类型文献,结合ICC淋巴结清扫热点问题和实际应用情况形成本共识。

执笔专家组通过线上及线下征求意见的形式,对共识推荐意见及其支持证据进行了充分讨论,并采用德尔菲问卷调查法就形成的共识进行专家函询,需80%及以上的专家投赞同票方能达成共识意见。本共识参考GRADE的指导原则,采用《牛津循证医学中心2011版》将循证医学证据等级分为1~

5级,并将推荐意见分为强推荐(推荐等级A)、中等程度推荐(推荐等级B)和弱推荐(推荐等级C)^[3]。

一、ICC淋巴结解剖学基础及转移规律

现有关于ICC淋巴结转移规律的解剖学证据仍有限。有研究者认为,肝脏淋巴系统分为深部和浅层两套引流路径,深部淋巴系统主要沿门静脉和肝静脉走行,约80%的肝脏淋巴液经12~15支淋巴管汇入Glisson鞘,出肝后依次流经肝门淋巴结、胰腺周围淋巴结、肠系膜上动脉淋巴结、腹腔干淋巴结,最终汇入腹主动脉旁淋巴结及乳糜池^[4]。浅表淋巴系统由肝脏的脏面和膈面两部分组成:膈面浅表淋巴系统沿冠状韧带、三角韧带和镰状韧带引流,肝脏淋巴液通过膈上淋巴结、心包周围淋巴结、胃小弯/食管旁淋巴结或沿膈动脉汇入腹主动脉旁淋巴结进入胸导管;脏面浅淋巴系统与深部门静脉淋巴系统的引流路径基本一致。ICC的淋巴引流路径与肿瘤位置有关,左肝ICC多经胃小弯及贲门淋巴结转移至腹腔淋巴结,而右肝ICC多累及肝门部淋巴结及门腔淋巴结^[5-6]。此外,ICC淋巴结转移存在跳跃转移现象,部分ICC患者无第一站淋巴结转移,却出现了第二站淋巴结转移^[7]。不同病理学类型ICC的淋巴结转移率略有差异,有研究结果提示,大胆管型ICC的淋巴结转移率高于小胆管型ICC^[8],混合型ICC相对于肿块型ICC更易出现淋巴结转移^[9];但亦有研究者认为,ICC的病理学类型与淋巴结转移率无相关性^[10-11]。

日本肝癌学会根据肿瘤部位将ICC的区域淋巴结分为三站:若ICC位于左肝,第一站淋巴结为12组、1组和3组,第二站为7组、8组、9组和13组,第三站为14组和16组;若ICC位于右肝,第一站淋巴结为12组,第二站为7组、8组、9组和13组,第三站为1组、3组、14组和16组^[12]。AJCC第8版TNM分期对区域淋巴结的定义如下:原发于左半肝的肿瘤,区域淋巴结包括膈下淋巴结、肝门部淋巴结及肝胃韧带淋巴结;原发于右半肝的肿瘤,区域淋巴



结包括肝门部淋巴结、十二指肠周围淋巴结和胰腺周围淋巴结^[13]。

推荐意见 1:原发于左半肝肿瘤的区域淋巴结包括肝门部淋巴结、肝胃韧带淋巴结及贲门右侧淋巴结;原发于右半肝肿瘤的区域淋巴结包括肝门部淋巴结、十二指肠周围淋巴结和胰头后方淋巴结(证据等级:3,推荐等级:A)。

二、ICC 淋巴结清扫的价值和意义

ICC 淋巴结转移是预后不良的危险因素,规范的淋巴结清扫有助于准确分期、指导术后治疗,但其对预后的价值存在争议。有研究结果表明,淋巴结清扫对 ICC 患者术后生存无明显益处,却可能增加术后并发症风险^[14],但近期多项研究结果显示,淋巴结清扫可通过清除潜在转移灶改善患者远期预后,尤其对术前影像学检查结果提示淋巴结转移阴性的患者,能降低术后复发风险、改善远期生存^[15-18]。也有研究者提示,对于无大血管侵犯、癌胚抗原 $\leq 5 \mu\text{g/L}$ 的 ICC 患者,可通过淋巴结清扫改善预后^[19]。此外,淋巴结清扫有助于明确 N 分期,即使最大径 $\leq 3 \text{ cm}$ 、T1 期、小胆管型 ICC,亦有一定比例的淋巴结转移率。因此,建议常规行淋巴结清扫以明确 N 分期,实现对肿瘤精准分期^[8,20-21]。在辅助治疗决策方面,淋巴结清扫有助于明确淋巴结转移状态从而指导辅助治疗,研究表明,辅助化疗可改善淋巴结阳性患者的远期预后^[22-23]。

推荐意见 2:ICC 淋巴结清扫有助于精准分期、预后判断和制订辅助治疗方案,对于明确诊断为 ICC 的患者,建议常规行淋巴结清扫(证据等级:2,推荐等级:A)。

三、ICC 淋巴结转移的诊断

术前准确评估 ICC 淋巴结转移情况对治疗方式选择及预后判断具有重要指导意义。增强 CT、MRI 检查是诊断 ICC 淋巴结转移的常规方法,其诊断 ICC 淋巴结转移的灵敏度和特异度分别为 40%、56% 和 80%、83%,均存在一定的漏诊和误诊风险^[24]。¹⁸F-FDG PET-CT 诊断 ICC 淋巴结转移的准确率优于 CT 和 MRI,且有助于发现隐匿转移病灶,有助于医师在术前更准确地判断淋巴结转移状态,为手术决策提供重要依据^[25-26]。新型成纤维细胞激活蛋白抑制剂可与肿瘤间质内高表达的成纤维细胞激活蛋白特异性结合,行 PET-CT 或 PET-MRI 检查有助于进行肿瘤诊断及分期^[27]。近年来,影像组学、机器学习等新技术在 ICC 淋巴结转移术前预测领域展现出较强的预测能力,有望提高 ICC 淋巴

结转移的诊断准确率,从而为 ICC 淋巴结清扫提供依据,但预测模型无法提供淋巴结转移部位等信息、可解释性差,目前难以应用于临床实践^[28]。术中淋巴结组织的快速冷冻切片组织病理学检查有助于明确 ICC 淋巴结转移状态,是目前确诊淋巴结转移的金标准。

推荐意见 3:增强 CT 和 MRI 检查是 ICC 淋巴结转移的常规诊断方法,PET-CT 检查对淋巴结转移具有较好的诊断作用,建议有条件者术前常规行 PET-CT 检查(证据等级:3,推荐等级:A)。

四、ICC 淋巴结清扫范围

目前在 ICC 淋巴结清扫范围方面仍存在争议。美国国家综合癌症网络建议常规对肝门部淋巴结进行清扫,但未推荐行扩大清扫^[29]。然而,有研究结果提示,肝十二指肠韧带淋巴结转移仅占全部淋巴结转移 ICC 患者的 60.7%,清扫范围适当扩大可明显提高淋巴结检出阳性率^[30-31]。美国肝胆胰协会专家共识根据肿瘤部位和淋巴液引流规律,建议常规清扫肝十二指肠韧带内淋巴结和肝动脉周围淋巴结;对于肿瘤原发于右半肝的 ICC 患者,同时清扫胰后淋巴结;对于肿瘤原发于左半肝的 ICC 患者,则同时清扫胃贲门部和小弯侧周边淋巴结^[32]。国内有共识指出,原发于肝左叶的肿瘤要清扫肝十二指肠韧带、小网膜至胃小弯和贲门附近淋巴结;原发于肝右叶的肿瘤要清扫肝十二指肠韧带、门腔间隙和胰腺后方淋巴结^[33]。《CSCO 胆道恶性肿瘤诊疗指南(2024 版)》建议常规行第 8、12 和 13 组淋巴结清扫^[34]。关于更大范围的淋巴结清扫能否进一步提高淋巴结转移检出率并改善预后,目前尚无高级别证据支持。对于中央型 ICC,有研究者认为,其淋巴结转移率更高,预后更差,清扫肝十二指肠韧带、胰头后及肝总动脉旁淋巴结有助于改善患者远期预后^[35-36]。

推荐意见 4:基于肿瘤部位确定淋巴结清扫范围,起源于肝左叶的 ICC,清扫范围包括肝十二指肠韧带、小网膜至胃小弯和贲门右侧淋巴结,起源于肝右叶的 ICC,清扫范围包括肝十二指肠韧带、门腔间隙和胰头后方淋巴结(证据等级:3,推荐等级:A);中央型 ICC 的淋巴结清扫范围包括肝十二指肠韧带、胰头后及肝总动脉旁淋巴结,鼓励开展临床研究进一步明确清扫范围(证据等级:3,推荐等级:B)。

五、ICC 淋巴结清扫数目

ICC 淋巴结获取数目与淋巴结转移阳性率有

关。基于 SEER 数据库和中国多中心数据的一项研究结果显示,淋巴结获取数量越多,阳性淋巴结漏诊率越低^[37]。多项回顾性研究对 ICC 淋巴结获取数量的最佳阈值进行探讨,结果均提示,保证一定数量的淋巴结清扫有助于淋巴结转移的诊断和精准分期^[38-39]。国际多中心研究结果显示,当淋巴结清扫数量 ≥ 6 枚时,阳性淋巴结数量和比例均有明显提升^[40]。Moazzam 等^[41]根据淋巴结清扫数量将 ICC 患者分为充分清扫组(淋巴结清扫数量 ≥ 6 枚)和非充分清扫组(淋巴结清扫数量 < 6 枚),同样发现淋巴结清扫数量 ≥ 6 枚时,可检出更多阳性淋巴结,并有助于精准判断患者预后。

根据有无区域淋巴结转移,AJCC 第 8 版将 N 分期分为 N0 和 N1 期。有学者通过国际多中心研究并经 SEER 数据库验证发现,当淋巴结清扫数量 ≥ 6 枚时,根据淋巴结转移数量 0、1~2、 ≥ 3 枚进一步将 N 分期细分为 N0、N1、N2 期,可进一步有效区分 ICC 患者预后^[40]。此外,部分学者参照其他肿瘤的分期研究,提出阳性淋巴结比率、阳性淋巴结对数比等指标,在判断淋巴结转移患者预后中显示了较好的区分度^[42]。

推荐意见 5: 建议在标准清扫范围基础上统计淋巴结清扫数量,淋巴结清扫数量应不少于 6 枚(证据等级:3,推荐等级:A);可根据淋巴结转移数量 0、1~2、 ≥ 3 枚进一步将 N 分期细分为 N0、N1、N2(证据等级:3,推荐等级:B)。

六、ICC 淋巴结清扫方式及质控要求

(一) 技术要点

ICC 的淋巴结清扫应遵循整块切除原则,将淋巴结及其周围的脂肪组织、淋巴管等一并完整切除,避免淋巴结破碎和肿瘤细胞溢出,以减少局部复发风险^[43]。整块融合淋巴结清扫与淋巴结单个取样清扫相比,不易遗漏直径较小、不易发现的淋巴结,可增加术后淋巴结送检数量并提高患者术后生存率^[44]。采用鞘内解剖、血管悬吊方式行肝门区淋巴结清扫,可更好地识别淋巴结与周围血管、神经等结构的关系,明确解剖层次,实现对淋巴结的彻底清扫,同时有助于避免损伤重要血管,减少手术并发症。鉴于 ICC 具有神经侵犯的特性,行肝门区淋巴结清扫时应紧贴血管外膜剥离神经组织,实现肝十二指肠韧带的“骨骼化”清扫,彻底清除肿瘤浸润的神经组织,减少复发风险^[45]。

(二) 腹腔镜及机器人辅助淋巴结清扫

随着腹腔镜技术的发展,采用腹腔镜手术治疗

ICC 的比例逐步上升。一项基于美国 NCDB 数据库的大样本回顾性研究及 Meta 分析结果显示,腹腔镜 ICC 淋巴结清扫比例较开腹手术低、检出数量少^[21, 46]。国内一项回顾性研究结果提示,对 ICC 患者行腹腔镜肝切除术时,区域淋巴结清扫安全可行,但淋巴结整块切除困难,尤其是胰后、腹腔干根部淋巴结,因此,需严格选择病例并由具有丰富腹腔镜肝切除术经验的医师主刀,以实现淋巴结清扫的同质化^[47]。目前机器人辅助手术治疗 ICC 的病例数较少,一项基于美国 NCDB 数据库的大样本回顾性研究结果表明,机器人辅助手术中淋巴结清扫比例及清扫 6 枚以上比例均与开腹手术相当,且均优于腹腔镜手术^[48]。探索性研究结果显示,使用吲哚菁绿荧光染料,术中可实时观察淋巴管和淋巴结走向,判断淋巴液引流路径,从而更精准地确定清扫范围^[49]。

(三) 质控要求

应在手术报告中记录淋巴结清扫范围。对切除的淋巴结应行详细的病理学检查,病理学诊断报告建议参考《原发性肝癌诊疗指南之肝内胆管癌诊疗中国专家共识(2022 版)》,对淋巴结送检数量、阳性数量、部位等信息进行报告,为后续分期和治疗提供依据。

推荐意见 6: ICC 的淋巴结清扫应遵循整块切除的原则,以保证淋巴结清扫的彻底性(证据等级:3,推荐等级:A)。

推荐意见 7: 腹腔镜和机器人辅助淋巴结清扫在技术上可行,经严格选择病例后可在经验丰富的医疗中心开展,并应满足同质化要求(证据等级:3,推荐等级:B)。

推荐意见 8: 建议在手术报告中记录淋巴结清扫范围,术后病理学报告中需明确淋巴结送检数量、阳性数量、部位等(证据等级:3,推荐等级:A)。

七、ICC 淋巴结清扫并发症及管理

ICC 术后并发症的发生受多种因素影响,包括患者术前预后营养指数、肿瘤因素和手术因素等^[50]。Ma 等^[51]回顾性分析了 ICC 术后严重并发症与预后的关系,结果表明,术后严重并发症与预后不良相关,是无病生存期和总体生存期的独立不良影响因素。Endo 等^[52]经国际多中心回顾性分析术后并发症在不同 ICC 患者中的预后价值,发现在低肿瘤负荷且淋巴结转移阴性人群中,术后并发症发生是预后不良的独立危险因素。多项研究结果表明,ICC 淋巴结清扫可能增加术后并发症发生率,



尤其是对合并肝硬化患者^[53-54]。淋巴结清扫可能引起的并发症包括假性动脉瘤、腹腔出血、淋巴漏、胆瘘、胸腔积液、腹水、腹腔感染、胃排空延迟等。淋巴结清扫过程中应注意血管保护,尽量减少副损伤。此外,应避免淋巴结破损,并结扎淋巴管断端,淋巴结清扫术后应注意引流液性质并监测乳糜试验,早期识别与及时处理以上并发症对患者预后至关重要。

推荐意见 9:术者应充分评估手术并发症风险,尽量避免或减少因淋巴结清扫所致的副损伤(证据等级:3,推荐等级:A)。

八、ICC 新辅助、转化治疗后淋巴结清扫

随着系统治疗的进步,近年来新辅助及转化治疗逐渐成为 ICC 外科治疗的热点。前瞻性研究(NCT04308174)结果提示,对具有危险因素的可切除 ICC 患者行吉西他滨联合顺铂方案+度伐利尤单抗新辅助治疗可提高 R0 切除率,改善患者远期预后。经转化治疗后达到可切除标准的 ICC 患者,手术治疗可进一步提高患者远期预后^[55]。新辅助或转化治疗后区域淋巴结可能已经缩小或无明显肿瘤侵犯迹象,但仍建议常规行淋巴结清扫以确保彻底清除可能存在的转移灶,并提供全面术后病理学信息,以帮助制订后续辅助治疗决策^[56]。新辅助或转化治疗可能引起组织水肿、粘连,增加淋巴结清扫过程中损伤重要血管和胆管的风险。对新辅助或转化治疗后患者,开放手术可提供更直接的手术视野,对于处理复杂的粘连和解剖层次不清的情况可能更有优势。然而,也有研究结果提示,在部分经过选择的新辅助治疗或转化治疗后的 ICC 病例中,腹腔镜手术中也可行有效的淋巴结清扫^[57-58]。

推荐意见 10:对于新辅助治疗或转化治疗后的 ICC 患者,建议常规行淋巴结清扫,以确保彻底清除可能存在的转移灶,同时应注意淋巴结清扫的手术风险(证据等级:3,推荐等级:B)。

根治性切除仍是目前 ICC 患者可能获得治愈的最有效方法,淋巴结清扫作为 ICC 手术的重要组成部分,在精准分期、判断预后和制订辅助治疗方案方面具有重要价值。现阶段,围绕 ICC 淋巴结清扫尚存在诸多难点和争议问题,本共识基于现有临床证据及经验,旨在规范 ICC 淋巴结清扫的临床实践。未来需进一步结合分子分型及免疫微环境特

征,开展前瞻性、规范化淋巴结清扫方面的临床研究,明确淋巴结转移规律、实现更精准的术前淋巴结转移诊断,优化个体化清扫策略,助力提高 ICC 的诊治水平。

《肝内胆管癌淋巴结清扫专家共识(2025)》

编审工作组成员

组长:全志伟(上海交通大学医学院附属新华医院)、刘青光(西安交通大学第一附属医院)、程南生(四川大学华西医院)

编审成员(按姓氏汉语拼音排序):毕新宇(中国医学科学院肿瘤医院)、陈志宇(陆军军医大学西南医院)、程石(首都医科大学附属北京天坛医院)、程张军(东南大学附属中大医院)、邓侠兴(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、段小辉(湖南省人民医院 湖南师范大学附属第一医院)、耿智敏(西安交通大学第一附属医院)、龚伟(上海交通大学医学院附属新华医院)、郭伟(首都医科大学附属北京友谊医院)、何宇(陆军军医大学西南医院)、洪德飞(浙江大学医学院附属邵逸夫医院)、黄尧(福建医科大学孟超肝胆医院)、李秉璐(中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院)、李江涛(浙江大学医学院附属第二医院)、李富宇(四川大学华西医院)、李敬东(川北医学院附属医院)、李靖(陆军军医大学第二附属医院)、李静(中华外科杂志编辑部)、李相成(南京医科大学第一附属医院)、林科灿(福建医科大学孟超肝胆医院)、刘超(中山大学孙逸仙纪念医院)、刘付宝(安徽医科大学第一附属医院)、刘红枝(福建医科大学孟超肝胆医院)、刘厚宝(复旦大学附属中山医院)、刘卫仁(复旦大学附属中山医院)、楼健颖(浙江大学医学院附属第二医院)、毛先海(湖南省肿瘤医院 中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院)、仇毓东(南京大学医学院附属鼓楼医院)、邵成浩(海军军医大学第二附属医院)、施昱晟(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、汤朝晖(上海交通大学医学院附属新华医院)、王广义(吉林大学白求恩第一医院)、王坚(上海交通大学医学院附属第六人民医院)、王剑明(华中科技大学同济医学院附属湖北妇幼保健院)、王巍(复旦大学附属肿瘤医院)、王伟(上海交通大学医学院附属第六人民医院)、王一帆(浙江大学医学院附属邵逸夫医院)、魏云巍(宁波市第二医院)、殷保兵(复旦大学附属华山医院)、殷晓煜(中山大学附属第一医院)、曾文龙(龙岩市第二医院)、曾永毅(福建医科大学孟超肝胆医院)、张永杰(海军军医大学第三附属医院)、郑进方(海南医科大学附属海南医院)、郑亚民(首都医科大学宣武医院)、周建春(浙江省余姚市人民医院)

执笔专家:曾永毅、刘红枝、耿智敏、龚伟、洪德飞、郭伟、黄尧

编写秘书:刘红枝

利益冲突 所有编者声明不存在利益冲突

扫描本文首页二维码可在附件中查看参考文献