

· 指南解读 ·

心血管放射介入围手术期预防性应用抗菌药物指南解读及现状

樊晓寒, 姚焰

摘要 近年来抗菌药物耐药性和院内感染死亡率急速增加, 心血管放射介入操作中抗菌药物的预防性应用受到质疑和关注。国外指南建议, 仅对合并危险因素的高危患者在术前 2 小时内预防性应用抗菌药物, 无危险因素者强化术中无菌操作, 抗菌药物选择覆盖葡萄球菌的头孢类。综合近年来回顾性分析和临床随机对照研究, 心血管放射介入治疗的感染发生率很低, 部分介入操作围手术期抗菌药物预防性应用的必要性、应用时机和持续时间还有待进一步探讨。

关键词 心血管病; 介入治疗; 预防性; 抗菌素; 感染

心血管放射介入诊断和治疗是有创操作, 10 余年间, 我国心血管放射介入治疗常规预防性使用抗菌药物, 然而近年抗菌药的耐药性和院内感染死亡率急速增加, 心血管放射介入围手术期抗菌药物预防性应用的作用和意义受到高度质疑。本文就国外目前应用的放射介入抗菌素预防性应用治疗指南推荐及心血管放射介入治疗术后感染发生率和危险因素、预防性应用抗菌药物现状等进行论述。

1 介入放射学会指南解读

介入放射学会(SIR)标准操作委员会于 2010 年推出成人血管介入放射操作期间抗菌药物预防性应用的实践指南^[1]。该指南指出:

1.1 血管介入

包括血管造影、血管成形术、血管内容栓、动脉封堵和支架植入术: ①常规诊断性造影、血管成形术和血管内容栓术属清洁手术不需要预防性应用抗菌药物。②血管封堵术无需预防性应用抗菌药物。③常规动脉内支架植入术不推荐预防性应用抗菌药物, 但支架植入术后如果动脉鞘管留置过夜、或多处血管内介入治疗、或 7 天内再次行介入治疗、或手术时间过长需预防应用抗菌药物。常见病原菌为金黄色和表皮葡萄球菌, 推荐应用: 头孢唑啉(cefazolin) 1.0 g 静脉注射, 青霉素或头孢类过敏可用克林霉素或万古霉素。

1.2 主动脉支架植入术

推荐常规预防性应用抗菌药。常见病原菌为金黄色和表皮葡萄球菌, 药物选择同上。

1.3 下腔静脉滤器置放

不推荐常规预防性治疗。

1.4 中心静脉通路

常见病原菌为金黄色和表皮葡萄球菌。目前尚无共识, 建议当患者有免疫功能不全需化疗或曾经有过中

心静脉置管感染病史时, 预防性应用抗菌药, 选择同上。

1.5 动脉栓塞术

如栓塞术的目的是造成实体器官梗死, 常规推荐预防性应用抗菌药物。选用抗菌药物尚无共识。该指南未涉及心律失常导管消融术和永久起搏器植入术, 以及近年发展起来的先天性心脏病封堵术和经皮主动脉瓣植入术。

2 心血管放射介入治疗术后感染发生率及危险因素

心血管放射介入诊断和治疗操作通过穿刺桡/股动脉和(或)股静脉完成手术, 相对创口小、手术时间短、污染机会少。但心脏是重要脏器, 一旦发生感染性心内膜炎等可造成死亡等严重后果。早年报道在无预防性应用抗菌药物的情况下, 单纯血管造影术后菌血症的发生率不到 4%, 而放射介入治疗术后菌血症发生率明显升高, 如经导管栓塞术的菌血症高达 32%。但大多认为菌血症是暂时的, 很少发展为败血症, 不需要预防性应用抗菌药物。

近年来有研究调查超过 1.5 万例血管支架植入术的支架感染发生率为 0.4%, 最常见致病菌是金黄色葡萄球菌, 感染患者的死亡率达 27%。文献中可见几乎所有部位的血管内支架都有发生感染的病例报道^[2], 此类感染常伴有静脉炎和假性动脉瘤。国内报道^[3], 心脏介入术后预防性应用和不应用抗菌药的发热发生率分别为 7.6% 和 11.3%, 无显著统计学差异。主动脉内支架植入术后感染死亡率高。血管封堵术感染发生率国外报道 0.7%, 我院报道 0%^[4], 但可导致腹股沟蜂窝织炎或股动脉炎等严重并发症。中心静脉置管与外周静脉置管比较, 发生血液感染的危险增加 64 倍。有研究和指南推荐认为对下列易患感染高危人群应预防性使用抗菌药物^[2]: ①在 7 天内再次行介入操作; ②血管鞘留置时间超过 24 小时; ③手术操作时间超过 2 小时; ④应用免疫抑制剂或有免疫功能不全(包括肾功能不全); ⑤合并有其他血管内假体, 如中心静脉插管留

作者单位: 100037 北京市, 中国医学科学院 北京协和医学院 心血管病研究所 阜外心血管病医院 心律失常中心诊治中心

作者简介: 樊晓寒 副主任医师 博士研究生 主要从事心律失常临床和基础研究 Email: ehan4348@163.com

通讯作者: 姚焰 Email: ianyao@263.net.cn

中图分类号: R541 文献标识码: A 文章编号: 1000-3614 (2013) 03-0-0 doi:10.3969/j.issn.1000-3614.2013.03.00

置、人工瓣膜等;⑥合并多器官疾病。

心律失常导管消融术后感染发生率很低,但早期有报道急性和慢性感染性心内膜炎导致二尖瓣和三尖瓣严重损伤。易患感染性心内膜炎的高危患者在行心律失常导管消融时,标测电极和消融电极在心腔内操作有可能损伤心内膜和瓣膜,如果存在菌血症,细菌容易在受损的心内膜沉积和生长,因此美国心脏病协会(AHA)指南^[5]推荐高危人群在进行有菌血症的操作前预防性应用抗菌药物,包括①曾经做过移植瓣膜(生物瓣,同种移植植物);②以往有内膜炎史者;③复杂的发绀型先心病或肺肺短路或动脉导管未闭;④经手术或导管运用假体材料或器械修复先心病不足半年;⑤先天性心脏病手术后仍有残余分流或漏道。经皮穿刺心包腔行心外膜导管消融治疗是近年来发展的心律失常导管消融新路径,有报道术后出现心包炎并发症,早期文献推荐预防性应用抗菌素至少 48 小时,但目前没有共识。

永久起搏器植入术后发生感染后果严重,不仅需要拔除电极和取出脉冲发生器,还可能危及生命,起搏器术后感染随访 20 月的死亡率高达 27%^[6]。迄今有多个对照研究发现预防性应用抗菌素与安慰剂比较可降低术后感染危险(早期 2% vs. 14%, 近期 0.63% vs. 3.28%),荟萃分析提示预防性应用抗菌素具有明确的保护作用(OR 0.25, 95% CI 0.1–0.66),葡萄球菌是主要致病菌。起搏器或可植入性心内自动除颤器(ICD)术后发生感染的危险因素有,①术前 24 小时内出现发热(OR, 5.83; 95% CI, 2.00–16.98);②术前行临时起搏治疗(OR, 2.46; 95% CI, 1.09–5.13);③早期行二次手术(OR, 15.04; 95% CI, 6.7–33.73);④术后囊袋血肿形成等^[7]。目前没有指南明确是否永久起搏器植入术需预防性应用抗菌素,是否囊袋内应用抗菌素,但大多临床中心选择预防性应用抗菌素,术后是否继续应用或预防性应用的时间,尚无共识。

3 预防性应用抗菌药物的时机和持续时间

了解预防性应用抗菌药物的最佳时机非常重要,目前公认的预防性应用抗菌药物的标准开始时间为术前 0.5–2 小时。外科领域曾就预防性应用抗菌药物的时间和有效性进行了大量研究显示:不接受预防性抗菌药物术后感染率 16%,术后应用感染率 15%,术前 1 小时应用感染率只有 6%,如果术前超过 3 小时应用,则感染危险增加 5 倍^[8],提示抗菌药物只有在手术操作前 0.5–2 小时应用才能有效预防感染。多数国外介入中心的患者在进入介入导管室后应用抗菌药^[9],优点有①如患者由于各种原因延迟手术,保证抗菌药仍能在最佳时间应用;②有介入治疗经验的医师选择合适的抗菌药;③如患者应用抗菌药的时间和剂量不合

适,介入医师可在导管室增加一次合适的剂量和药物。如果手术时间超过 3 小时,需再增加一次抗菌药。

外科领域研究发现术前预防性应用一次抗菌药物与持续应用至术后数天比较疗效相当^[8]。2009 年健康组织联合委员会综合外科文献资料,推荐预防性应用抗菌药物 24 小时即可停用,除非临床需要继续抗炎治疗。对正在使用抗菌药物治疗者,需了解最后一次用药的时间及选用的抗菌药物是否覆盖手术操作可能致病菌。如果这两个条件都不适合可考虑增加一次预防性应用抗菌药。

4 抗菌药物耐药性

在过去二十余年来抗菌药物耐药性急剧增加,导致感染并发症死亡率增加,耐药性与不适当应用和滥用抗菌药物以及动物饲料中普遍加大量抗菌药物密切相关。其他因素包括有创性器械应用增加,免疫功能缺陷人群增多,及感染控制不佳等。因此预防性应用抗菌药物应依据可能病原菌的敏感性选用特定抗菌素,避免选用广谱抗菌药。

总之,心血管放射介入治疗预防性抗菌药物的应用需要限制到特定高危人群,以避免抗菌素耐药性、不良反应和医疗费用的增加。

5 参考文献

- [1] Venkatesan AM, Kundu S, Sacks D, et al. Practice guidelines for adult antibiotic prophylaxis during vascular and interventional radiology procedures. Written by the Standards of Practice Committee for the Society of Interventional Radiology and Endorsed by the Cardiovascular Interventional Radiological Society of Europe and Canadian Interventional Radiology Association [corrected]. J Vasc Interv Radiol, 2010, 21:1611–1630.
- [2] Beddy P, Ryan JM. Antibiotic prophylaxis in interventional radiology—anything new? Tech Vasc Interv Radiol, 2006, 9:69–76.
- [3] 林梅, 赵俊雪, 冯向丽, 等. 心脏病介入手术后不使用抗生素的临床观察和护理. 实用护理杂志, 2001, 17:17–17.
- [4] 袁晋青, 靳翠彬, 陈纪林, 等. 国人冠状动脉造影及介入治疗后血管封堵器的临床应用. 中国循环杂志, 2004, 19:271–272.
- [5] Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, et al. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. Circulation, 2007, 116:1736–1754.
- [6] Klug D, Lacroix D, Savoye C, et al. Systemic infection related to endocarditis on pacemaker leads: clinical presentation and management. Circulation, 1997, 95:2098–2107.
- [7] de Oliveira JC, Martinelli M, Nishioka SA, et al. Efficacy of antibiotic prophylaxis before the implantation of pacemakers and cardioverter-defibrillators: results of a large, prospective, randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. Circ Arrhythm Electrophysiol, 2009, 2:29–34.
- [8] Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, et al. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection. N Engl J Med, 1992, 326:281–286.

(收稿日期:2012-07-04)

(助理编辑:曹洪红)