

实时超声引导深静脉置管降低导管相关性感染发生率的系统评价

张华东,陈怀生,王 薇

(暨南大学第二临床医学院 深圳市人民医院留医部重症医学科,广东 深圳 518020)

【摘要】 目的 评价实时二维超声(TDU)引导深静脉置管降低导管相关性感染(CRI)的有效性。方法 检索 Medline、EMBASE、CENTRAL (the Cochrane Library)、中国生物医学数据库、CNKI 和万方数据库(均从开始到2014年2月28日)。两名评价者分别根据纳入标准筛选、纳入文献。结果 从2 184篇文献中筛选出符合纳入标准的2篇RCT进行分析。两个试验的Jadad评分均较低。2篇RCT文章共有1 216例患者,TDU组619例,体表标志组597例。TDU组穿刺成功率为100%,体表标志组成功率为95%,但是两个RCT存在较大异质性,数据难以合并。TDU组CRI发生率为7.75%,体表标志组为12.90%,两组CRI发生率差异无统计学意义[RR 0.52, 95%CI (0.19, 1.39)]。其中Karakitsos等的研究提示,危重症患者采用TDU引导的深静脉穿刺引起的CRI发生率明显低于体表标志组[RR 0.65, 95%CI (0.46, 0.92)]。结论 TDU引导可以提高深静脉穿刺的成功率,且能降低CRI的发生率。但是研究较少,且由于纳入的对象不同、方法学质量较低等原因而导致结果可信度较低,需要设计更为严格的随机对照试验以明确TDU引导深静脉穿刺在CRI防治上的作用。

【关键词】 二维实时超声;深静脉导管;深静脉穿刺;导管相关性感染

【中图分类号】 R63 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2015)10-1531-04

Effect of deep vein puncture guided by real-time two-dimensional ultrasound in reducing catheter-related infection: a meta-analysis. ZHANG Hua-dong, CHEN Huai-sheng, WANG Wei. *Critical Care Medicine, the Second Clinical Medical College of Jinan University, Shenzhen People's Hospital, Shenzhen 518020, Guangdong, CHINA*

【Abstract】 Objective To evaluate the clinical effectiveness of deep vein puncture guided by real-time two-dimensional ultrasound in reducing catheter-related infection. **Methods** Medline, EMBASE, CENTRAL (the Cochrane Library), CBM, CNKI, WANGFANG databases were searched according to certain strategies, all from their inception to Feb 28, 2014. Two reviewers selected and included references respectively. **Results** Two RCTs were selected from 2 184 references and were included into analysis. Jadad Scores of both RCTs were low. A total of 1 216 patients (619 cases in TDU group, and 597 cases in landmark group) were included. Success rate of puncture was 100% in TDU group and 95% in landmark group. But data could not be combined for high heterogeneity between both RCTs. Incidences of CRI in TDU group was 7.75%, while in landmark group it was 12.90%. The difference was not statistically significant [RR 0.52, 95%CI (0.19, 1.39)]. Results from Karakitsos's study showed that in patients with critical care, incidence of CRI in TDU was significantly lower than that in landmark [RR 0.65, 95%CI (0.46, 0.92)]. **Conclusion** TDU might improve success rate of deep vein puncture, and reduce incidence of CRI. The reliability of the conclusion is reduced due to few studies included, the difference of inclusive population, low-quality methodologies. To further illustrate this point, strict designation of RCT will be needed for assessing effects of TDU on reducing CRI.

【Key words】 Real-time two-dimensional ultrasound; Deep vein catheter; Deep vein puncture; Catheter-related infection.

深静脉穿刺置管是重症监护科(ICU)、麻醉科、心血管科、肾内科、急诊科的常见操作。既往均以体表标志定位穿刺,为提高穿刺的成功率,减少穿刺并发症,曾采用多种方式进行定位,以提高穿刺的成功率。这些定位方式包括计算机断层扫描(CT)、超声多普勒和二维超声。二维超声开始以定位深静脉位置为主,随后发展至采用二维超声实时监测穿刺过程。

多个研究认为实时二维超声(TDU)可以减少穿刺的并发症,提高穿刺成功率。

如何解决院内感染是ICU需要面对的重要问题^[1],有研究认为,营养不良、高糖血症等是院内感染的高危因素,手卫生、环境清洁以及合适的ICU工作人员人数有助于降低ICU中院内感染的发生率^[2]。深静脉导管相关性感染(CRI)是ICU常见的院内感

染,目前认为患者的健康情况、导管留置时间、导管穿刺的部位以及导管类型均与感染有关^[3]。CRI可能加重患者的病情,并导致病死率增加。提高深静脉穿刺的质量,有助于降低CRI的发生率^[4]。目前,TDU技术已逐步为ICU医生所熟悉、掌握、应用,TDU引导的深静脉穿刺有助于提高成功率和穿刺次数,因此,也有可能降低CRI的发生。我们拟通过对中英文医学数据库的检索,筛查并纳入相关随机对照试验(RCT),以评估TDU引导的深静脉穿刺是否有助于降低CRI的发生率。

1 资料与方法

1.1 纳入标准

1.1.1 研究类型 所有比较超声引导与体表标志定位深静脉穿刺的临床随机对照试验(RCTs),排除半随机试验和前后对照临床试验。

1.1.2 研究对象 所有需要留置深静脉导管或经外周穿刺置入深静脉导管(PICC管)的患者,包括任何年龄和种族的患者。

1.1.3 干预措施 任何情况下超声引导下进行深静脉穿刺,或留置PICC管。

1.1.4 观察指标 终点指标包括:穿刺成功例数和一针穿刺成功例数。次要终点指标包括:(1)穿刺时间;(2)并发症,并发症包括穿刺到动脉、血肿以及气胸、血胸。

1.2 检索策略 以“ultrasound AND (Centre venous catheter) OR (centre venous access)”检索Medline, EMBAS, 和 CENTRAL (the Cochrane Library), 并以“超声引导”和“静脉导管”分别检索中国生物医学文献数据库(CBMdisc)、中国知网(CNKI)和万方医学数据库(均自开始至2014年2月28日)。

1.3 资料提取 两名评价人员独立通过浏览文献,摘要选择相关文献,然后查找并阅读全文,根据上述纳入标准对文献的研究设计、纳入患者、干预措施及观察结果进行评价,筛选试验。如遇分歧通过讨论解决。如不能解决通过与第三方讨论解决。

1.4 RCT的质量评估 本研究对纳入RCT采用改良Jadad量表进行质量评估。该量表分别对随机序列的产生、随机化隐藏、是否采用盲法以及对撤出或退出研究病例的描述四个部分进行评分,并计算总分,1~3分视为低质量,4~7分视为高质量(见表1)。

表1 改良Jadad量表

项目	描述	解释	计分
随机序列的产生	恰当	计算机产生的随机数字或类似的方法	2
	不清楚	未描述随机分配的方法	1
	不恰当	交替分配的方法入单双号	0
随机化隐藏	恰当	中心或药房控制分配方案、或用序列编号一致的容器、现场计算机控制、密封不透光的信封或其他使临床医生和受试者无法预知分配序列的方法	2
	不清楚	只表明使用随机数字表或其他随机分配方案	1
	不恰当	交替分配、病例号、星期日数、开放式随即号码表、系列编码信封以及任何不能防止分组的可预测性的措施	0
	未使用	未采用任何措施实现随机化隐藏	0
盲法	恰当	采用了完全一致的安慰剂片或类似方法	2
	不清楚	试验陈述为盲法,但未描述方法	1
	不恰当	未采用双盲或盲法不恰当,如片剂和注射剂比较	0
撤出与退出		描述了撤出或退出的数目和理由	1
		未描述撤出或退出的数目或理由	0

1.5 治疗效果评估和统计学方法 对于二分法数据比较采用危险比(RR)和95%可信区间(CI)。对于连续性数据比较采用平均差(MD)。对于研究的同质性,采用 χ^2 检验计算 I^2 进行评估^[5]。数据采用随机效应模型进行合并。统计学软件采用Cochrane协作网发行的Revman 5.02。

2 结果

2.1 纳入RCT研究的基本特征 文献检索获得英文文献2138篇、中文文献46篇,经阅读标题及摘

要后,共2172篇文献给予排除,仅2篇RCT符合纳入标准,给予纳入分析^[6-7]。这2个RCT,共包括1216例需要留置深静脉导管的患者,其中900例患者来自ICU,316例患者为慢性肾功能不全需要血透患者;TDU组619例,体表标志组597例;男性189例,女性127例,其余患者性别未描述,均为成人患者。

2.2 纳入RCT的方法学质量评价 文献采用改良的Jadad评分,Karakitsos等^[6]的研究采用计算机随机,Jadad评分3分;龚金玲等^[7]的研究随机方法未描

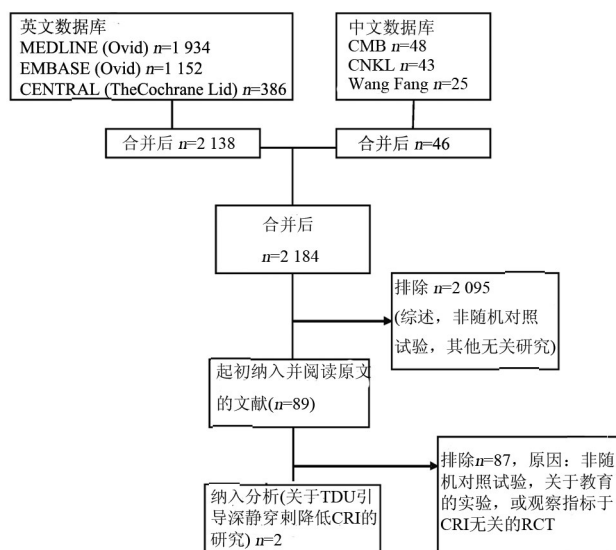


图1 流程图(所有数据库均自开始至2014年2月28日)

述, Jadad评分2分, 提示这两个RCT总体质量较低。

2.3 超声引导下放置深静脉导管的效果

2.3.1 穿刺成功率 TDU组619例, 穿刺成功率为100%, 体表标志组597例中, 569例穿刺成功, 成功率为95%。但因两RCT存在较大的异质性($I^2=78%$), 数据难以进一步合并分析(见图2)。

2.3.2 CRI发生率 TDU组48例发生CRI, 发生率为7.75%, 体表标志组77例发生CRI, 发生率为12.90%, 两组CRI发生率差异无统计学意义[RR 0.52, 95%CI (0.19, 1.39)]。两试验异质性不高, 但其中Karakitsos等^[6]的研究提示, 危重症患者采用TDU引导的深静脉穿刺引起的CRI发生率明显低于体表标志组[RR 0.65, 95%CI (0.46, 0.92)](见图3)。

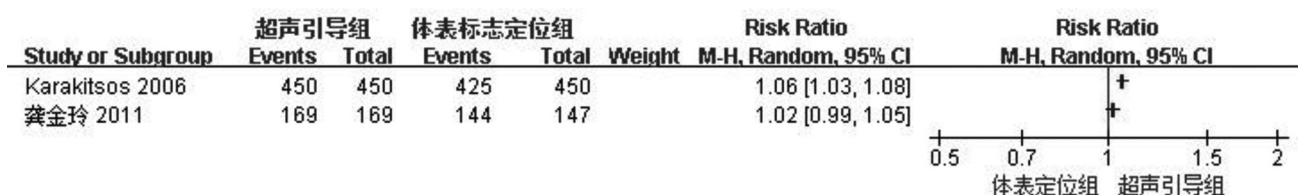


图2 两试验穿刺成功率比较

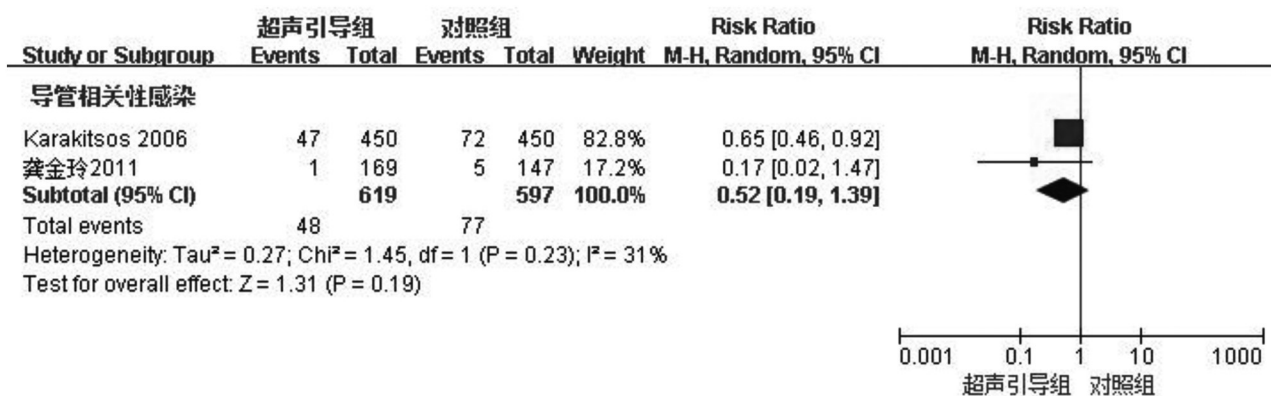


图3 两试验CRI发生率比较

3 讨论

深静脉穿刺技术已越来越多应用到临床各个专科。实时二维超声可以在可视化的情况下穿刺深部静脉, 理论上有助于提高成功率及减少副作用。本系统评价主要针对TDU引导的深静脉穿刺是否能够降低CRI的发生进行筛查研究, 仅2个RCT符合标准纳入分析, 总体上看TDU引导穿刺的穿刺成功率高于体表标志组, 但两组异质性较高, 而且本分析纳入研究较少, 穿刺成功率的比较难以说明问题。而仅有2个RCT评估TDU引导的深静脉穿刺与CRI的关系, 虽然Meta分析的结果提示两组的CRI发生率相似, 但是从两个研究纳入对象来看, Karakitsos等^[6]的研究纳入ICU中的危重症患者, 而龚金玲等^[7]的研究纳入需要血

透的慢性肾功能不全患者。两个研究采用的深静脉导管也不同, Karakitsos等^[6]的研究采用一般的二腔深静脉导管, 而龚金玲等^[7]的研究采用血透用深静脉导管。从研究设计看, 虽然两组均未采用盲法, 但是Karakitsos等^[6]的研究采用计算机随机分配患者, 患者的例数较多; 而龚金玲等^[7]的研究则仅描述随机, 而未描述随机化的方法, 纳入的例数也较少。这些都可能影响了研究的结果。Karakitsos等^[6]的研究获得阳性的结果。

综上所述, TDU引导可以提高深静脉穿刺的成功率, 并且降低CRI的发生率。但是研究较少, 且由于纳入的对象不同、方法学质量较低等方面, 导致结果可信度较低, 需要设计更为严格的随机对照试验以明确TDU引导深静脉穿刺在CRI防治上的作用。

以科研小组模式培养留学生科研能力的创新教育研究

张亚南¹, 郭伟², 王磊³, 许蓉³

(首都医科大学附属北京天坛医院检验科¹、急诊科²、教育处³, 北京 100050)

【摘要】 留学生科研能力培养是高等教育关注的问题。根据国内外科研培养教育现状、留学生科研能力调查问卷反馈和激发留学生主体意识的指导原则,选择2007级留学生临床实习阶段,采用导师制科研小组培养模式,探讨适合留学生科研能力培养的创新教学模式,推动教学改革,培养适应国际医学教育发展要求的国际创新优秀医师。

【关键词】 医学教育;留学生;科研能力;小组;创新教育

【中图分类号】 R193.8 **【文献标识码】** C **【文章编号】** 1003-6350(2015)10-1534-03

Study of organizing the scientific research group in innovative education to improve the research capabilities of overseas students. ZHANG Ya-nan¹, GUO Wei², WANG Lei³, XU Rong³. Department of Clinical Laboratory¹, Department of Emergency², Education Department³, Beijing Tian Tan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, CHINA

【Abstract】 The cultivation of overseas medical student' research capabilities is of great importance. However, the general medical training program does not provide research training needed by a physician. According to the current domestic and international status of medical education and research training for medical students, questionnaire data from 2007 batch overseas students who responded to the research training questionnaire, and the principles of inspiring overseas students'consciousness, 2007 batch overseas students in clinical practice were selected and organized into research group instructed by doctors in innovative education. This study is to build an innovative teaching mode of research training education suitable for overseas medical students, to promote education reform, and to train the international innovative excellent doctors adapting to requirements of the international medical education.

【Key words】 Medical education; Overseas students; Research capabilities; Group; Innovative education

随着医学教育全球化,国内部分医科院校逐渐开始招收海外留学生。首都医科大学自2007年开始招收海外留学生,北京天坛医院于2012年开始带教海外留学生临床实习。在带教过程中,根据首都医科大学临床医学专业(五年制)培养要求注重基本科研素质训练和留学生对科研能力培养调查问卷的反馈信息,我院建立了培养留学生科研素质的教学方法。现就科研素质培养的国内外教育现状、在临床实习阶段

的留学生自身对科研培养的迫切要求和我院留学生科研培养教学模式体会进行介绍,希望能够为留学生教育提供参考借鉴。

1 科研能力培养

随着高等教育体制改革的迅速发展,对医学生的综合素质,尤其是科研素质的要求日益提高,医学生科研能力的培养已经成为当前高等教育改革的一个重要目标^[1]。美国斯坦福大学校长提出“学生在课题学习中

基金项目:首医校长基金2013(编号:13JYY128)

通讯作者:王磊。E-mail:tttyjyc@126.com

参考文献

[1] Tao L, Hu B, Rosenthal VD, et al. Device-associated infection rates in 398 intensive care units in Shanghai, China: International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings [J]. Int J Infect Dis, 2011, 15(11): e774-780.

[2] Barsanti MC, Woeltje KF. Infection prevention in the intensive care unit [J]. Infect Dis Clin North Am, 2009, 23(3): 703-725.

[3] Drasković B, Fabri I, Benka AU, et al. Infections associated with the central venous catheters [J]. Srp Arh Celok Lek, 2014, 142(3-4): 261-266.

[4] Blot K, Bergs J, Vogelaers D, et al. Prevention of central line-associated bloodstream infections through quality improvement interventions: a systematic review and meta-analysis [J]. Clin Infect Dis, 2014, 59(1): 96-105.

[5] Higgins JPT, Green S (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Available from www.cochrane-handbook.org.

[6] Karakitsos D, Labropoulos N, De Groot E, et al. Real-time ultrasound-guided catheterisation of the internal jugular vein: a prospective comparison with the landmark technique in critical care patients [J]. Crit Care, 2006, 10(6): R162.

[7] 龚金玲, 潘旭, 李祥琳, 等. 超声引导经皮穿刺中心静脉导管置入的临床价值[J]. 临床超声医学杂志, 2011, 13(1): 43-44.

(收稿日期:2014-11-26)