

# 颈内静脉置管与股静脉置管在肝衰竭患者人工肝治疗中的应用比较

陈芳 许艳 周少群 白浪 马元吉

四川大学华西医院感染性疾病中心, 四川成都 610041

通信作者: 白浪, Email: pangbailang@163.com

**【摘要】目的** 探讨肝衰竭患者人工肝支持系统(ALSS)治疗的置管方式及其优缺点。**方法** 回顾性分析四川大学华西医院感染性疾病中心传染科人工肝室 2015 年 1 月至 2017 年 5 月行 ALSS 治疗的肝衰竭患者 279 例的临床资料,其中颈内静脉置管组 147 例,股静脉置管组 132 例。比较两组患者穿刺成功率、并发症发生率及舒适度的差异。**结果** 颈内静脉置管组和股静脉置管组首次穿刺成功率比较差异无统计学意义[95.92% (141/147) 比 91.67% (121/132), 均  $P > 0.05$ ]; 颈内静脉置管组导管相关性感染、堵管、非计划性拔管发生率均明显低于股静脉置管组[导管相关性感染: 1.36% (2/147) 比 6.82% (9/132), 堵管: 1.36% (2/147) 比 15.91% (21/132), 非计划性拔管: 0.68% (1/147) 比 6.82% (9/132), 均  $P < 0.05$ ]; 颈内静脉置管组和股静脉置管组出血和血肿、深静脉血栓形成及血胸等并发症发生率比较差异均无统计学意义[出血和血肿: 4.08% (6/147) 比 8.33% (11/132), 深静脉血栓形成: 0 (0/147) 比 1.52% (2/132), 血胸: 0.68% (1/147) 比 0 (0/132), 均  $P > 0.05$ ]。颈内静脉置管组中重度依赖的自理能力、排便困难、活动受限、失眠等方面的比例均较股静脉置管组降低[中重度依赖的自理能力: 63.27% (93/147) 比 79.55% (105/132), 排便困难: 16.33% (24/147) 比 48.48% (64/132), 活动受限: 11.56% (17/147) 比 71.21% (94/132), 失眠: 15.65% (23/147) 比 47.00% (62/132), 均  $P < 0.05$ ]。**结论** 颈内静脉置管方式整体优于股静脉置管,在肝衰竭患者人工肝治疗中值得推广,但由于颈内静脉穿刺难度较大,对置管医生要求较高,故在行颈内静脉置管时,需要经验丰富的医生在 B 超引导下进行。

**【关键词】** 颈内静脉置管; 股静脉置管; 肝衰竭; 人工肝支持系统; 应用比较

**基金项目:** 国家科技重大专项示范区项目(2018ZX10715003)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.06.013

## Application comparison between internal jugular vein catheterization and femoral vein catheterization in artificial liver support system in patients with liver failure

Chen Fang, Xu Yan, Zhou Shaoqun, Bai Lang, Ma Yuanji  
Center of Infectious Diseases, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan, China

Corresponding author: Bai Lang, Email: pangbailang@163.com

**【Abstract】Objective** To observe the advantages and disadvantages of different kinds of catheterization in artificial liver support system (ALSS) in patients with liver failure. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 279 patients with liver failure who received ALSS treatment in the Center of Infectious Diseases, West China Hospital of Sichuan University from January 2015 to May 2017, the clinical data was compared between two groups. The study cohort included 147 patients with the internal jugular vein catheterization and 132 patients with the femoral vein catheterization. The rate of puncture success, complication incidence and the patients' comfort degree were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in the success rate of first puncture between the two groups [95.92% (141/147) vs. 91.67% (121/132),  $P > 0.05$ ]; the incidence of catheter related infection, catheter plugging and unplanned extubation in the internal carotid vein catheterization group were significantly lower than those in the femoral vein catheterization group [the incidence of catheter related infection: 1.36% (2/147) vs. 6.82% (9/132), catheter plugging: 1.36% (2/147) vs. 15.91% (21/132), unplanned extubation: 0.68% (1/147) vs. 6.82% (9/132), all  $P < 0.05$ ]; there were no statistical significant differences in the incidences of bleeding and hematoma, deep vein thrombosis and hemothorax between the internal jugular vein catheterization group and the femoral vein catheterization group [bleeding/hematoma: 4.08% (6/147) vs. 8.33% (11/132), deep vein thrombosis: 0 (0/147) vs. 1.52% (2/132), hemothorax: 0.68% (1/147) vs. 0 (0/132), all  $P > 0.05$ ]. The comfort degrees of patients concerning the movement, sleep, moderately and heavily dependent self-care ability, defecation in the internal jugular vein catheterization group were lower than those of the femoral vein catheterization group [moderately and heavily dependent self-care ability: 63.27% (93/147) vs. 79.55% (105/132), defecation difficulty: 16.33% (24/147) vs. 48.48% (64/132), activity limitation: 11.56% (17/147) vs. 71.21% (94/132), insomnia: 15.65% (23/147) vs. 47.00% (62/132), all  $P < 0.05$ ]. **Conclusions** The internal jugular vein catheterization is generally superior to femoral vein catheterization, thus the former is worthy of promotion in artificial liver treatment for patients with liver failure. However, due to the difficulty in performing internal jugular vein catheterization, and requirement of catheterization physicians with high technique and knowledge on this field, the experienced doctors should be guided by B-ultrasound when performing internal jugular vein catheterization.

**【Key words】** Internal jugular vein catheterization; Femoral vein catheterization; Liver failure; Artificial liver support system; Comparison of application

**Fund program:** Project of National Science and Technology Major Sepeical Demonstration Area (2018ZX10715003)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.06.013

肝衰竭患者病情危重,病死率极高,是世界性的治疗难题。人工肝支持系统(ALSS)是临床常用治疗肝衰竭非常有效且实用的手段。徐文达等<sup>[1]</sup>研究显示,血浆吸附治疗能明显提高急性肝衰竭患者的临床疗效。也有研究显示,人工肝可有效清除肝衰竭患者体内蓄积的大量有毒物质,补充白蛋白及凝血因子,早、中、晚期患者的治愈好转率分别为 90.9%、71.0% 及 20.5%<sup>[2-4]</sup>。在行人工肝治疗过程中,中心静脉导管的建立是人工肝治疗的前提,锁骨下静脉置管因穿刺难度大、不易压迫止血且血流量受限,在人工肝治疗中很少选用,因此,目前临床上常选择股静脉置管、颈内静脉置管方式,但究竟选择股静脉还是颈内静脉置管,相应的文献报道较少,指南也无明确规定。因此,本研究回顾性分析 2015 年 1 月至 2017 年 5 月在四川大学华西医院传染科人工肝室进行人工肝治疗 279 例肝衰竭患者的临床资料,现报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 研究对象选择:**选择由四川大学华西医院感染性疾病中心建立、经四川大学华西医院生物医学伦理委员会审查批准的“人工肝治疗临床数据库的建立与维护”数据库中采用人工肝治疗的肝衰竭患者。患者诊断符合慢加急性肝衰竭诊治指南标准<sup>[5-6]</sup>,并至少接受 1 次人工肝治疗。排除院外置入深静脉导管的患者。

**1.2 伦理学:**本研究符合医学伦理学标准,并经本院医学伦理委员会批准(审批号:2019-09-03),对患者采取的治疗和检测得到过患者或家属知情同意。

**1.3 一般资料及分组:**最终纳入肝衰竭患者 279 例,男性 207 例,女性 72 例。颈内静脉置管组 147 例,股静脉置管组 132 例。共行人工肝治疗 1 410 例次,其中颈内静脉置管组患者行人工肝治疗 735 例次,股静脉置管组患者行人工肝治疗 675 例次。每例患者行人工肝治疗 1~13 次。

**1.4 置管和治疗方法:**中心静脉导管采用双腔深静脉导管,留置股静脉者导管长 20 cm,留置右侧颈内静脉者导管长 15 cm,于首次治疗前 1 d 留置。所有患者在内科综合治疗基础上采用双重血浆分子

吸附系统(DPMAS)行序贯血浆置换(PE)治疗。所用仪器及耗材为:连续性肾脏替代治疗(CRRT)机(德国贝朗)、一次性体外循环管路(德国贝朗)、330-II 血液灌流器(珠海健帆生物科技有限公司)、胆红素吸附柱(佛山博新 DX350)、血浆分离器(意大利贝尔克)以及同型血浆 1 500 mL。

**1.5 指标收集:**收集患者穿刺成功率、导管并发症发生率及患者舒适度等指标,并比较两组上述指标的差异。其中穿刺成功率以首针穿刺成功为判断依据;置管并发症有导管感染(指确诊为导管相关感染,包括置管处感染、隧道感染、导管相关性血流感染)和血栓、栓塞等;穿刺相关并发症有血肿、气胸、血胸、周围组织损伤等;堵管指治疗前通管不畅需重新更换管路;非计划性拔管指在带管期间由于管路堵塞、感染等原因导致非医务人员计划范畴内的拔管。

**1.6 统计学方法:**使用 SPSS 20.0 统计软件处理数据,符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 *t* 检验;计数资料以率表示,采用  $\chi^2$  检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 不同置管方法两组肝衰竭患者基本情况比较(表 1):**两组性别、年龄、总胆红素(TBil)、直接胆红素(DBil)、丙氨酸转氨酶(ALT)、天冬氨酸转氨酶(AST)、白蛋白(Alb)、国际标准化比值(INR)、血小板计数(PLT)等一般资料比较差异均无统计学意义(均 *P* > 0.05),说明两组资料均衡,有可比性。

**2.2 不同置管方法两组肝衰竭患者首针穿刺成功率及并发症比较(表 2):**颈内静脉置管组首针穿刺成功率较股静脉置管组有所提高,但差异无统计学意义(*P* > 0.05)。颈内静脉置管组导管相关性感染、堵管和非计划性拔管发生率均较股静脉置管组明显降低,差异均有统计学意义(均 *P* < 0.05)。两组出血和血肿、深静脉血栓形成以及血胸发生率比较差异均无统计学意义(均 *P* > 0.05)。

**2.3 不同置管方法两组肝衰竭患者舒适度比较(表 3):**颈内静脉置管组中重度依赖的自理能力、排便困难、活动受限、失眠等舒适度方面的比例均较股静脉置管组降低,差异均有统计学意义(均 *P* < 0.05)。

表 1 不同置管方法两组肝衰竭患者基本情况比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	TBil ( $\mu\text{mol/L}$ , $\bar{x} \pm s$ )	DBil ( $\mu\text{mol/L}$ , $\bar{x} \pm s$ )	ALT (U/L, $\bar{x} \pm s$ )	AST (U/L, $\bar{x} \pm s$ )	Alb (g/L, $\bar{x} \pm s$ )	INR ( $\bar{x} \pm s$ )	PLT ( $\times 10^9/\text{L}$ , $\bar{x} \pm s$ )
		男性	女性								
颈内静脉置管组	147	109	38	41.95 ± 10.90	396.70 ± 107.26	275.54 ± 106.12	284.45 ± 241.48	357.93 ± 533.38	30.86 ± 4.15	2.67 ± 0.78	118.20 ± 57.86
股静脉置管组	132	98	34	41.21 ± 11.81	422.72 ± 106.59	299.63 ± 85.25	266.00 ± 216.10	327.70 ± 443.41	31.47 ± 3.93	2.40 ± 0.71	121.89 ± 60.45

表 2 不同置管方法两组肝衰竭患者置管成功率及并发症情况比较

组别	例数 (例)	首针穿刺成功率 [%(例)]	并发症发生率[%(例)]					
			导管相关性感染	堵管	出血和血肿	深静脉血栓形成	非计划性拔管	血胸
颈内静脉置管组	147	95.92(141)	1.36(2)	1.36(2)	4.08(6)	0(0)	0.68(1)	0.68(1)
股静脉置管组	132	91.67(121)	6.82(9) <sup>a</sup>	15.91(21) <sup>a</sup>	8.33(11)	1.52(2)	6.82(9) <sup>a</sup>	0(0)

注：与颈内静脉置管组比较，<sup>a</sup>P<0.05

表 3 不同置管方法两组肝衰竭患者舒适度比较

组别	例数 (例)	中重度依赖的自理能力 [%(例)]	排便困难 [%(例)]	活动受限 [%(例)]	失眠 [%(例)]
颈内静脉置管组	147	63.27(93)	16.33(24)	11.56(17)	15.65(23)
股静脉置管组	132	79.55(105) <sup>a</sup>	48.48(64) <sup>a</sup>	71.21(94) <sup>a</sup>	47.00(62) <sup>a</sup>

注：与颈内静脉置管组比较，<sup>a</sup>P<0.05

### 3 讨论

在人工肝治疗过程中,有效的血管通路是治疗顺利进行的前提。颈内静脉置管与股静脉置管都属于中心静脉置管法。本研究显示,股静脉置管组和颈内静脉置管组穿刺成功率比较差异无统计学意义,但有 1 例颈内静脉置管患者置管后发生血胸。颈内静脉置管组导管相关性感染发生率明显低于股静脉置管组,这是因为颈内静脉置管方便清洁,有助于保持无菌状态,再加上股静脉靠近会阴部,尤其是男性患者,易被小便等污染,增加感染的风险。本组病例中,颈内静脉置管组血栓和血肿发生率均明显低于股静脉置管组,分析其原因为颈内静脉置管压力较低,通常只需压迫数分钟便可达到止血的效果,同时颈内静脉血液向下流动,因而可有效地减少血栓形成<sup>[7]</sup>。颈内静脉置管组堵管率明显低于股静脉置管组,由于股静脉置管患者需卧床,血流速度减慢,再加上依从性差的患者坚持下床如厕,导致血液回流入管腔,易发生凝血而引起堵管。颈内静脉置管组非计划性拔管发生率明显低于股静脉置管组,其原因为股静脉置管感染率和堵管率高于颈内静脉置管,当发生感染及堵管后不得不拔出股静脉置管,从而造成非计划性拔管。在舒适度方面,由于股静脉置管组患者需严格卧床,排便模式的改变,导致部分患者排便困难,加重其腹胀程度;患者常怕在床上翻身,尤其在夜间入睡后怕活动影响管道,导致部分患者不易入睡而失眠等。在自理能力评估方面,两组患者处于中重度依赖者居多,均需要家属或医护人员提供一定的生活照顾,尤其是股静脉置管患者在起床活动、如厕等方面,更需要家属提供照顾。

本研究显示,颈内静脉置管组并发症发生率明显低于股静脉置管组,舒适度优于股静脉置管组,与文献<sup>[8-10]</sup>的研究结果一致。本研究显示,颈内静脉

置管组 1 例患者发生严重血胸,由于颈内静脉解剖结构复杂,再加上颈内动脉位于外侧,穿刺难度较大,对置管要求较高,故临床在行颈内静脉置管时,需要经验丰富的医生在 B 超引导下进行,避免误穿。

### 参考文献

- [1] 徐文达,万维维,赵琳,等.血浆吸附治疗急性肝衰竭的临床观察[J].中国中西医结合急救杂志,2014,21(5):391-392. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2014.05.019.
- [2] Xu WD, Wan WW, Zhao L, et al. Clinical observation of acute liver failure treated by plasma absorption [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2014, 21 (5): 391-392. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2014.05.019.
- [3] Lee WM, Stravitz RT, Larson AM. Introduction to the revised American Association for the study of liver diseases position paper on acute liver failure 2011 [J]. Hepatology, 2012, 55 (3): 965-967. DOI: 10.1002/hep.25551.
- [4] Deng G, Zhou G, Zhai Y, et al. Association of estrogen receptor  $\alpha$  polymorphisms with susceptibility to chronic hepatitis B virus infection [J]. Hepatology, 2004, 40 (2): 318-326. DOI: 10.1002/hep.20318.
- [5] Yan Z, Tan W, Xu B, et al. A cis-acting regulatory variation of the estrogen receptor  $\alpha$  (ESR1) gene is associated with hepatitis B virus-related liver cirrhosis [J]. Hum Mutat, 2011, 32 (10): 1128-1136. DOI: 10.1002/humu.21544.
- [6] 中华医学会感染病学分会肝衰竭与人工肝学组,中华医学会肝病学会分会重型肝病与人工肝学组.肝衰竭诊治指南(2012年版)[J].中华肝病杂志,2013,21(3):177-183. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-3418.2013.03.006.
- [7] Liver Failure And Artificial Hepatology Group, Infectious Diseases Branch, Chinese Medical Association, Hepatology Branch Of Chinese Medical Association Severe Liver Disease And Artificial Liver Group. Diagnostic and treatment guidelines for liver failure (2012 Edition) [J]. Chin J Hepatol, 2013, 21 (3): 177-183. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-3418.2013.03.006.
- [8] 中华医学会感染病学分会肝衰竭与人工肝学组,中华医学会肝病学会分会重型肝病与人工肝学组.肝衰竭诊治指南(2012年版)[J/CD].实用器官移植电子杂志,2013,1(4):193-202.
- [9] Liver Failure And Artificial Hepatology Group, Infectious Diseases Branch, Chinese Medical Association, Hepatology Branch Of Chinese Medical Association Severe Liver Disease And Artificial Liver Group. Guidelines for diagnosis and treatment of liver failure (2012 Edition) [J/CD]. Prac J Organ Transplant (Electronic Version), 2013, 1 (4): 193-202.
- [10] 吴亿,赵洪雯,王殿珍,等.不同途径中心静脉置管对血液透析并发的影响[J].第三军医大学学报,2008,30(12):1206-1208. DOI: 10.3321/j.issn:1000-5404.2008.12.030.
- [11] Wu Y, Zhao HW, Wang DZ, et al. Complications of central venous catheter insertion through 3 approaches in hemodialysis [J]. J Third Mil Med Univ, 2008, 30 (12): 1206-1208. DOI: 10.3321/j.issn:1000-5404.2008.12.030.
- [12] 李洪波.用颈内静脉与股静脉置管法为肾功能衰竭患者进行血液透析的效果对比[J/CD].临床医药文献电子杂志,2017,4(74):14517-14518. DOI: 10.3877/j.issn.2095-8242.2017.74.037.
- [13] Li HB. The results of hemodialysis in renal failure patients by internal jugular vein and femoral vein catheterization were compared [J/CD]. J Clin Med Literature (Electronic Edition), 2017, 4 (74): 14517-14518. DOI: 10.3877/j.issn.2095-8242.2017.74.037.
- [14] 赵瑾,张莉,孟梅霞.颈内静脉及股静脉临时置管在血液透析中的应用[J].黑龙江医学,2015,39(4):408-409. DOI: 10.3969/j.issn.1004-5775.2015.04.032.
- [15] Zhao J, Zhang L, Meng MX. Application of temporary catheterization of internal jugular vein and femoral vein in hemodialysis [J]. Heilongjiang Med J, 2015, 39 (4): 408-409. DOI: 10.3969/j.issn.1004-5775.2015.04.032.
- [16] 王芳,潘森,杨泽松,等.颈内静脉与股静脉临时置管在血液透析中应用的比较[J].中国当代医药,2012,19(30):39-40,42. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2012.30.018.
- [17] Wang F, Pan M, Yang ZS, et al. Application comparison of temporary pipe in internal jugular vein and versus femoral vein for hemodialysis [J]. Chin Mod Med, 2012, 19 (30): 39-40, 42. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2012.30.018.

(收稿日期:2019-07-01)