

患者体表前、中、后路右颈内静脉定位准确率的超声学研究

高万露 汪小海

摘要 **目的** 分析超声下患者体表前路、中路、后路右颈内静脉定位的准确性。**方法** 将 64 例全身麻醉的患者纳入该研究中,患者全身麻醉后去枕平卧,每位患者均在头部向左旋转 0°、30° 及 80° 下按照右颈内静脉解剖体表标志定位前路、中路、后路并做标记,然后使用二维超声评估解剖定位的准确性。**结果** 头部旋转 0° 时前路和中路定位的准确率均显著高于后路;头部旋转 30° 时,前路定位的准确率高于后路,中路与后路差异无统计学意义;头部旋转 80° 时各定位点准确率差异无统计学意义。**结论** 使用解剖标志定位颈内静脉时,不同定位点的准确率不同。

关键词 超声 颈内静脉 解剖标志

中图分类号 R4

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2015.10.042

Accuracy of Classical Anatomical Landmark Technique (Anterior, Central, and Posterior Approach) for Internal Jugular Vein by Ultrasound Technique. Gao Wanlu, Wang Xiaohai. Department of Anesthesiology, Nanjing Drum Tower Hospital, Nanjing Medical University, Jiangsu 210008, China

Abstract **Objective** To explore the accuracy rate of classical anatomical landmark technique (anterior, central, and posterior approach) for internal jugular vein (IJV) by ultrasound technique. **Methods** Sixty-four patients with selective operation were included in this study. The anesthetist marked the anterior approach, central approach, and posterior approach for internal jugular vein at 0° (neural), 30°, and 80° of head rotation, respectively. The accuracy of each anatomical landmark were examined by other anesthetist with ultrasound technique. **Results** The accuracy rate of anterior approach and central approach were significantly higher than posterior approach at 0° of head rotation, respectively. The accuracy rate of anterior approach was higher than posterior approach at 30° of head rotation. The accuracy rate was similar among anterior, central, and posterior approach at 80° of head rotation. **Conclusion** The accuracy rate was different in different approach of anatomical landmark for internal jugular vein.

Key words Internal jugular vein; Anatomical landmark; Ultrasound

中心静脉穿刺置管术是临床麻醉工作中常见的操作,其中右侧颈内静脉是较常选择的深静脉。既往右侧颈内静脉置管术都是在体表解剖标志定位下实施,这种盲探穿刺术可能造成动脉损伤、血肿形成、气胸等并发症。文献提示即使是有经验的操作者,其可以达到 10% 以上的失败率^[1]。随着超声技术的不断普及,超声引导下深静脉穿刺被认为可以显著提高穿刺的成功率,并降低并发症的发生。Hind 等^[2]通过 Meta 分析也证实了超声引导穿刺的优点。但是超声设备昂贵,操作者需要接受训练,使得该技术的普及受到限制。本研究利用超声定位技术探讨了患者体表前路、中路、后路右颈内静脉定位准确率的差异,以期降低右颈内静脉穿刺失败率,合理选择解剖标志

点穿刺提供理论依据。

资料与方法

1. 一般资料:经过笔者医院伦理委员会的批准,排除凝血功能异常、颈部手术外伤史、头颈活动障碍者,64 例拟行择期手术的患者纳入该研究中,男性 33 例,女性 31 例,患者年龄 27~84 岁。术前患者均签署知情同意书。

2. 方法:患者入室后心电监护,充分吸氧后予以静脉复合诱导,经口气管导管插管后行机械通气,潮气量 8~12ml/kg,频率 12r/min,静脉复合维持麻醉。麻醉后患者均去枕平卧位,头正中位(旋转 0°),由一位熟练掌握颈内静脉解剖标志的麻醉医生在颈内静脉解剖标志的前路(平甲状软骨水平,于胸锁乳突肌内侧缘,颈动脉搏动外缘约 0.5cm)、中路(胸锁乳突肌胸骨头与锁骨头形成的三角顶点)、后路(在胸锁乳突肌后外缘中下 1/3 交点或锁骨上缘 3~5cm 处,颈内静脉位于胸锁乳突肌下面偏外侧)做标记,另外一位麻醉医生使用 LOGIQ e 型便携式超声仪(探头频率 10.0MHz,GE 公司,美国),超声探头于短轴方向垂直接触皮肤,将探头中点置于解剖标记

作者单位:210008 南京医科大学鼓楼临床医学院麻醉科

通讯作者:汪小海,电子信箱:519602322@qq.com

点上,解剖标记点在超声成像的颈内静脉范围内即被认为定位准确,依次判断头部向左旋转 30°和 80°时前、中、后路定位的准确率,每次判断后均将标记点清理干净。

3. 统计学方法:采用统计软件 SPSS 17.0 进行分析。定量资料采用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示;计数资料用率表示,采用卡方检验、Fisher 精确概率法,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。多个样本率的两两比较采用卡方分割,并对检验水准进行调整,以 $\alpha' = 0.0125$ 作为调整后检验水准。

结 果

64 例患者平均年龄 56.56 ± 14.27 岁,男性 33 例 (51.6%),女性 31 例 (48.4%),平均身高 164.58 ± 7.01 cm,平均体重 65.43 ± 10.45 kg,平均 BMI 24.14 ± 3.59 kg/m²。头部左旋 0°、30°、80°时前、中、后路颈内静脉定位的准确率见表 1。头部旋转 0°时,前路与中路准确率无差异,前路和中路的准确率均高于后路,差异有统计学意义 ($P < 0.0125$);头部旋转 30°时,前路较后路的准确率高 ($P < 0.0125$),余两两之间的差异无统计学意义;头部旋转 80°时,各定位点准确率之间差异无统计学意义;前路定位的准确率在各个旋转角度时差异无统计学意义,同样的,中路定位的准确率在各个旋转角度差异无统计学意义,后路定位准确率旋转角度不同时差异亦无统计学意义;前路总的定位准确率 (91.7%) 高于后路 (70.8%),差异有统计学意义 ($P < 0.0125$);中路总的定位准确率 (83.4%) 高于后路 (70.8%),差异有统计学意义 ($P < 0.0125$);前路和中路总定位准确率差异无统计学意义。

表 1 右侧颈内静脉各解剖标志定位的准确率 (%)

旋转角度	前路	中路	后路	χ^2	P
0°	90.6*	84.4*	62.5	16.93	0.000
30°	93.8*	84.4	73.4	9.77	0.008
80°	90.6	81.3	76.6	4.61	0.100

与后路比较, * $P < 0.0125$

讨 论

本研究使用超声技术探讨了颈内静脉不同解剖标志在头部不同旋转角度时定位的准确率,头部左旋 0°时,前路和中路的准确率均高于后路。头部左旋 30°时,仅发现前路较后路的定位准确率高。头部左旋 80°时,各定位点之间准确率无差异。前路总的定位准确率 (91.7%) 和中路总的定位准确率 (83.4%) 均高于后路 (70.8%)。

研究中考虑到实际操作过程中,只要穿刺针进入

颈内静脉,且带负压回抽静脉血回流通畅即为穿刺成功,此时置入导丝很少会出现置管困难,因此,本研究中只要超声成像证实解剖标志在颈内静脉内即称为定位准确,但是实际操作时并没有按照此标志点进一步穿刺置管,仅为定位准确而非穿刺成功。Oda 等^[3]以颈总动脉旁 (前路) 定位作为颈内静脉穿刺点,报告穿刺置管成功率为 96.1%,其结果高于笔者的发现。

解剖结构提示颈内静脉通常位于同侧颈总动脉的前外侧,但是颈内静脉的解剖变异较大,Denys 等^[4]的研究结果表明,92% 的颈内静脉位于颈总动脉的前外侧,2.5% 静脉缺如,3% 静脉内径异常小,2% 颈内静脉覆盖颈总动脉。颈内静脉解剖变异必然导致增加按照体表标志定位的颈内静脉穿刺的失败。文献显示使用颈内静脉体表标志穿刺成功率为 85% ~ 99%^[5-9]。临床经验启示,颈内静脉穿刺的成功率主要与定位的准确性有关,但是也与颈内静脉的深度、直径、充盈程度,以及操作者的技术有关。考虑到本研究的发现,即前路和中路的准确率均显著高于后路的结果,为提高穿刺成功率,笔者认为如果患者颈部条件容许,应首选前路,其次是中路实施右颈内静脉穿刺。Park 等^[10]选择胸锁乳突肌胸骨头与锁骨头形成三角的顶点 (中路) 作为颈内静脉解剖标志点,头部正中位时测量解剖标记点与超声定位点间的距离为 0.28 ± 0.78 cm,头部左旋 30°时二者距离 0.83 ± 1.03 cm。该结果提示,虽然本研究显示同一个解剖标志定位的准确率不受头部旋转角度影响,但是并不代表头部旋转后颈内静脉的位置没有发生变化的可能。

文献显示,头部旋转角度影响颈内静脉与颈总动脉的重叠程度^[11-14]。Wang 等^[11]对颈内静脉中路观察发现成人头部旋转 0°时该点颈内静脉与颈总动脉平均重叠 29%,头部旋转 90°时动静脉平均重叠 72%。Gwark 等^[14]的研究对象是婴幼儿和儿童,同样选择中路解剖标志,婴幼儿头部旋转 0°时动静脉平均重叠 5.2%,左旋 40°时平均重叠 18.6%,左旋 80°时平均重叠 25.8%;儿童头部旋转 0°、40°、80°时平均分别重叠 14.8%、24.4%、34.4%。由此笔者认为,在实际操作过程中,既要考虑头部旋转对解剖标志穿刺准确性的影响,也要考虑旋转对颈内静脉与颈总动脉重叠程度的影响,以免深静脉穿刺置管时损伤动脉。

综上所述,颈内静脉解剖标志前、中、后路定位准

确率存在差异,为降低右颈内静脉穿刺失败率,笔者认为如果患者颈部条件容许,应首选前路,其次是中路实施右颈内静脉穿刺。

参考文献

- 1 Schummer W,Schummer C,Rose N, *et al.* Mechanical complications and malpositions of central venous cannulations by experienced operators. A prospective study of 1794 catheterizations in critically ill patients[J]. *Intensive Care Med*, 2007, 33(6): 1055 - 1059
- 2 Hind D,Calvert N,McWilliams R, *et al.* Ultrasonic locating devices for central venous cannulation: meta - analysis[J]. *BMJ*, 2003, 327(7411): 361
- 3 Oda M,Fukushima Y,Hirota T, *et al.* The para - carotid approach for internal jugular catheterization[J]. *Anaesthesia*, 1981, 36(9): 896 - 900
- 4 Denys BG,Uretsky BF. Anatomical variations of internal jugular vein location: impact on central venous access[J]. *Crit Care Med*, 1991, 19(12): 1516 - 1519
- 5 Daily PO,Griep RB,Shumway NE. Percutaneous internal jugular vein cannulation[J]. *Arch Surg*, 1970, 101(4): 534 - 536
- 6 Denys BG,Uretsky BF,Reddy PS. Ultrasound - assisted cannulation of the internal jugular vein. A prospective comparison to the external landmark - guided technique[J]. *Circulation*, 1993, 87(5): 1557 - 1562
- 7 Gordon AC,Saliken JC,Johns D, *et al.* US - guided puncture of the

- internal jugular vein: complications and anatomic considerations[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 1998, 9(2): 333 - 338
- 8 Ray BR,Mohan VK,Kashyap L, *et al.* Internal jugular vein cannulation: a comparison of three techniques[J]. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*, 2013, 29(3): 367 - 371
 - 9 Rao TL,Wong AY,Salem MR. A new approach to percutaneous catheterization of the internal jugular vein[J]. *Anesthesiology*, 1977, 46(5): 362 - 364
 - 10 Park SY,Kim MJ,Kim MG, *et al.* Changes in the relationship between the right internal jugular vein and an anatomical landmark after head rotation[J]. *Korean J Anesthesiol*, 2011, 61(2): 107 - 111
 - 11 Wang R,Snoey ER,Clements RC, *et al.* Effect of head rotation on vascular anatomy of the neck: an ultrasound study[J]. *J Emerg Med*, 2006, 31(3): 283 - 286
 - 12 Sulek CA,Gravenstein N,Blackshear RH, *et al.* Head rotation during internal jugular vein cannulation and the risk of carotid artery puncture [J]. *Anesth Analg*, 1996, 82(1): 125 - 128
 - 13 Lieberman JA,Williams KA,Rosenberg AL. Optimal head rotation for internal jugular vein cannulation when relying on external landmarks [J]. *Anesth Analg*, 2004, 99(4): 982 - 988
 - 14 Gwak MJ,Park JY,Suk EH, *et al.* Effects of head rotation on the right internal jugular vein in infants and young children [J]. *Anaesthesia*, 2010, 65(3): 272 - 276 (收稿日期:2015 - 01 - 26)
(修回日期:2015 - 02 - 09)

二苯乙烯苷对低氧肺动脉平滑肌细胞增殖的影响

张志勇 杨水珍

摘 要 目的 探讨二苯乙烯苷对低氧肺动脉平滑肌细胞(PASMCs)增殖的影响及其机制。**方法** SD大鼠PASMCs经低氧及TSG干预24h后,CCK-8检测细胞增殖及TSG的细胞毒作用,流式细胞仪分析细胞周期,实时定量PCR(RT-PCR)检测HIF-1 α mRNA的表达,酶标仪检测活性氧(ROS)的产生。**结果** 二苯乙烯苷能够抑制低氧PASMCs增殖,阻滞细胞周期于G₀/G₁~S期,并且实验浓度的二苯乙烯苷无明显细胞毒作用,进一步的研究发现二苯乙烯苷能够抑制HIF-1 α mRNA的表达及ROS的产生。**结论** 二苯乙烯苷可抑制低氧PASMCs增殖,其机制可能与抑制HIF-1 α mRNA的表达及ROS产生有关。

关键词 低氧 肺动脉平滑肌细胞 二苯乙烯苷 增殖

中图分类号 R3

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2015.10.043

Effect of 2,3,4',5 - Tetrahydroxystilbene - 2 - O - beta - D - glucoside on the Proliferation of Pulmonary Artery Smooth Muscle Cells Induced by Hypoxia. Zhang Zhiyong,Yang Shuizhen. *Zhongxiang People's Hospital, Hubei 431900, China*

Abstract Objective To investigate the effects of the 2,3,4',5 - Tetrahydroxystilbene - 2 - O - beta - D - glucoside on the proliferation of PASMCs induced by hypoxia, in order to search new drugs for the treatment and prevention of hypoxic pulmonary vascular remodeling. **Methods** 3% O₂ hypoxia was used to induced the proliferation of PASMCs. After hypoxic and TSG treatment for 24h, cell growth was determined by cell counting kit - 8 (CCK - 8), cell cycle was analysed by flow cytometry, the mRNA expression of HIF - 1 α was measured by quantitative real - time PCR, and the reactive oxygen species (ROS) production was determined by the fluorescence micro-

作者单位:431900 钟祥市人民医院耳鼻喉科(张志勇),呼吸科(杨水珍)

通讯作者:张志勇,电子信箱:zhangzhiyong2014@163.com