文章编号:0253－3626(2003)01－0082－02

紧急锁骨下静脉穿刺置管术在心肺复苏中的临床应用研究

刘　琼，黄纪坚，林吉忠，张仪端

(重庆医科大学临床学院急诊科，重庆　400016)

【摘　要】目的：探讨紧急锁骨下静脉穿刺置管术在心肺复苏(CPR)中的临床应用价值。方法：随机将 218 例心肺骤停患者分为锁骨下静脉穿刺置管给复苏约组(A 组)和常规外周静脉给复苏约组(B 组)，比较分析两组复苏效果。结果：两组在穿刺时间及一次穿刺成功率上无显著性差异($P>0.05$)，但 A 组自主循环恢复时间明显短于 B 组($P<0.05$)，初期复苏成功率和短期存活率也显著高于 B 组($P<0.05$)，肾上腺素的用量两组间比较无统计学差异($P>0.05$)。结论：与常规外周静脉给复苏药比较，CPR 时紧急锁骨下静脉穿刺置管中心静脉通道给药提高了初期复苏成功率，有利于后期脑复苏，该中心静脉通道的建立为 CPR 提供了最佳给药途径。

【关键词】紧急锁骨下静脉穿刺骨管术；心肺复苏

【中国图书分类法分类号】R605.974　　【文献标识码】A　　【收稿日期】2002－03－06

The clinical application study of rapid supraclavicular subclavian catheterization during CPR

LIU Qiong, et al

(*Department of Emergency, College of Clinical Medicine, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To investigate the clinical value of rapid supraclavicular subclavian catheterization during cardiopulmonary resuscitation. *Methods*: 218 patients with cardiac arrest were randomly divided into central and peripheral intravenous groups for drug administration. We compared the effect of two pathways for drug administration during CPR. *Results*: There were no significant difference in time of catheterization and success rate of catheterizaiton between the two groups. The RSC time in group C was shorter and early success rate was significantly higher than that of group P. *Conclusion*: Supraclavicular approach to subclavian catheterization for drug administration increased the success rate of CPR at an early stage and proves beneficial to cerebral resuscitation. It will provide the best pathway for drug administration during CPR.

【Key words】Rapid supraclavicular subclavian catheterization; Cardiopulmonary resuscitation

心肺骤停是临床上最危急的情况，心肺复苏术则是针对这一情形采取的一系列规范有效的紧急抢救措施。此时为确保复苏药物能迅速到达心脏并发挥作用，必须争分夺秒尽快建立有效的静脉通道。常规观念认为，建立颈内或锁骨下静脉等中心静脉通道，往往会受胸外按压术的干扰，故多数临床医师选择周围静脉、气管导管等作为复苏用药途径。本研究旨在探讨紧急锁骨下静脉穿刺置管术在心肺复苏中的临床应用价值。

1　资料与方法

作者介绍：刘　琼(1966－　)，女，主治医师，主要研究方向：急危重症的救治。

1.1　病例

1996 年 3 月～2000 年 5 月，选择我院急诊科抢救室救治的心肺骤停患者 218 例随机分为 2 组，每组 109 例。锁骨下静脉穿刺中心静脉给予复苏药者(A)组：男 65 例，女 44 例，年龄 6～83 岁，平均 53 岁；外周静脉穿刺给予复苏药者(B)组，男 63 例，女 46 例，年龄 7～84 岁，平均 56 岁。两组患者致心肺骤停的原发疾病、停搏时间、停搏类型均无显著性差异。

1.2　方法

1.2.1　置管方法　选用灭菌 16G(1.3×130～150mm)动静脉套管针一支(德国 Braun 公司生产)，末端连接 5ml 玻璃注射器，抽吸 4ml 生理盐水。患者平卧于抢救床上，头偏向左侧，术者站于患者头右侧，选择右锁骨上窝胸锁关节与肩峰连线中、外交界点紧邻锁骨处作为穿刺点，局部消毒皮肤。术者以左手食指置于穿刺点旁 1cm 处固定皮肤，右手持带

套管针的注射器于标记处与皮肤成 35°～45°角刺入,穿过皮肤后左手持注射器,针尖指向同侧乳头,在皮入注入 0.3ml 生理盐水,右手轻抽注射器使其保持一定负压,徐徐进针,进针约 2～3cm 即有明显的破膜感,此为穿刺针透过静脉壁。这时,注射器内可顺利抽到回血,把注射器内的生理盐水及回血推回静脉,再抽吸,反复 2 次通畅后固定注射器,右手或左手食拇二指把外套管捻转推入静脉内,同时退出连接注射器的针芯,接上带三通接头的延长管及输液装置,将输液装置放低见回血好,即用透明薄膜固定覆盖外套管。外周静脉穿刺方法同普通外周静脉穿刺。

1.2.2 自主循环恢复判断标准 ①可触及大动脉搏动;②心电监护显示有效心律;(包括窦性、交界性及加速性室性自主心律);③收缩压>8.0kPa(60mmHg),具备上述三个条件视为自主循环恢复(Return of spontaneous circulation,RSC)。

1.3 统计学处理

所有数据用均值±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间计量数据的比较用配对 t 检验,两组间率的比较用 χ^2 检验(应用 SPSS 软件),$P<0.05$ 为差异有显著性。

2 结 果

置管时间和一次穿刺成功率两组间比较无统计学差异($P>0.05$),A 组导管留置时间明显高于 B 组($P<0.05$),见表 1。

表 1 两种穿刺方法结果比较($\bar{x}\pm s$)

组 别	置管时间 (min)	导管留置时间 (h)	一次穿刺成功率 (%)
A	1.8±0.9	33±16.2=	92%
B	1.4±0.8	21±15.4	95%

注:与 B 组比较,=$P<0.05$

在复苏效果方面,A 组自主循环恢复时间明显短于 B 组($P<0.05$),初期复苏成功(来院 20min 内恢复自主心跳)率和短期存活(存活时间>24h)率也显著高于 B 组($P<0.05$),而在肾上腺素的用量上两组间比较无统计学差异($P>0.05$),见表 2。

表 2 两组复苏效果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	自主循环恢复时间(min)	肾上腺素用量(mg)	初期复苏成功率(%)	短 期存活率(%)
A	3.5±0.7*	5.8±1.6	67.5%*	20%*
B	7.0±1.2	12.2±5.4	35.18%	9%

注:与 B 组比较,*$P<0.05$

3 讨 论

随着诊疗技术的迅速发展,许多疾病的诊治取得了突破性发展,但心肺复苏(CPR)仍然是临床工作中最棘手的问题之一。在心肺复苏时,最常采用持续胸外心脏按压和静脉给药这两项措施来恢复自主心跳。心脏按压的操作简单易行、容易掌握,而 CPR 时如何合理地选择给药途径和恰到好处地应用药物,使其最好地发挥疗效,同时减少不良反应则成为临床医师关注的问题。在 CPR 时选择给药途径代表复苏约物进入中心循环产生效果的时间,即所谓时效效应,这是"时间就是生命"的最集中体现[1]。通常采用中心静脉给药、周围静脉给药、气管内给药途径,但不同途径使复苏药物到达中央循环和显效时间却迥然不同。近年的研究基本肯定了静脉通道为最佳给药途径[2],但不同的静脉通道给药药物到达中央循环的时间和显效时间亦不相同。早在 80 年代,Kuhn[3]等即通过试验验证了中心静脉给药快于肘前静脉给药,Hedges[4]的试验也得出了同样的结论,文献报道,通过中心静脉给药药物即刻就能到达中心循环,30s 内显效;而肘静脉给药需 1.5～3.0min 才能达到中央循环,若通过其它更小的手背静脉则耗时会更多。由此可见,经外周静脉给药起效的时间明显慢于中心静脉。并且,与外周静脉给药相比,中心静脉给药的药物峰值浓度要高[1],因此,CPR 时通过中心静脉给药可获得比外周静脉给药更快的药效和更高的药物峰值浓度。但传统观念认为,CPR 时行颈内或锁骨下静脉穿刺中心静脉置管术往往会干扰胸外心脏按压,使胸外按压的操作终止,故多数临床医生选择外周静脉、气管导管内给药。本研究采用改良锁骨上入路行紧急锁骨下静脉穿刺置管,与建立中心静脉的传统入路(锁骨下、颈内静脉等)相比,干扰较少,且急救人员若有足够的经验,操作熟练准确,即使不终止胸外按压亦可顺利完成此操作。本组资料的所有病例都是在未终止胸外按压的情况下完成的紧急锁骨下静脉穿刺置管,A 组 109 例心肺骤停患者一次置管平均所需时间为 1min50s,与 B 组外周静脉穿刺所需时间相比无显著差异($P>0.05$),但 A 组患者初期复苏成功率却明显高于 B 组($P<0.05$)。

心肺复苏时紧急锁骨下静脉穿刺置管建立中心静脉通道除能提高初期复苏成功率外,还对脑复苏有重要意义。通常对心肺骤停的患者,经积极抢救后绝大部份病人自主心跳、呼吸能恢复,但脑复苏往往难以成功,关键取决于从发生心肺骤停至恢复自主循环其间经历的时间长短。因此,抓紧心肺骤停后的一分一秒,力争尽快地恢复自主 (下转第 86 页)

2.6 样品的含量测定

分别精密吸取对照品溶液与样品溶液 10μl,注入高效液相色谱仪,依上述色谱条件,以外标法计算含量,测定了 5 批样品($n=2$),结果见表 3。

表 3 朱砂莲胶囊 5 个批次含量测定

序号	样品批号	马兜铃酸 A/mg/g	RSD(%)
1	010321	1.28	0.43
2	010412	1.20	0.42
3	010518	1.16	1.50
4	010526	1.20	0.51
5	010604	1.24	1.52

3 结 果

采用 HPLC 测定朱砂莲胶囊中马兜铃酸 A 的含量,其样品及标准品基线分离良好;标准曲线线性分析 R=0.99996;本测定方法在 6h 内稳定,RSD=0.59%;精密度实验($n=6$)RSD=0.48%;平均加样回收率 98.34%,RSD=0.04%。实验结果表明,该方法准确,灵敏度高,重现性好,可作为朱砂莲胶囊中马兜铃酸 A 含量的测定方法。

4 讨 论

用 HPLC 测朱砂莲胶囊中马兜铃酸 A 含量尚未见报道,参考文献[1,2]对采用 HPLC 测定朱砂莲胶囊中马兜铃酸 A 的含量进行了系统实验研究,其中样品的纯化沿用文献[2]中鉴别项下供试品制备方法,结果本法提取较为完全,系统误差较小。在色谱条件流动相选择上,对甲醇-水-冰醋酸的比例进行了对比性选择实验,结果其比例为 79:29:1 时样品分离最好。

除本文 HPLC 法外,尚有采用薄层扫描法测定朱砂莲胶囊中马兜铃酸 A 的含量,通过两种方法对比性实验表明,HPLC 法定量分析准确,灵敏度高,重现性好。目前此法已被生产企业所采用,并作为法定标准申报。

参 考 文 献

[1] 赵陆化. 高效液相色谱法中药成分手册[M]. 北京:科学技术出版社,1992;181.

[2] 卫生部药品标准. 中药成方制剂第十五册[M]. 41.

(上接第 83 页)循环,往往能大大提高脑复苏成功率,改善预后。我组资料显示 A 组患者自主心跳恢复的时间平均为3.5 ±0.7min ,而B 组患者为7.0 ±1.2min,A 组明显短于 B 组($P<0.05$),这就提示 CPR 时经中心静脉通道给药能明显缩短自主循环恢复时间,为后期的脑复苏奠定了很好的基础。因此,推荐在有条件和技术的医院,心肺复苏时应尽可能行横膈以上的中心静脉穿刺置管,尤其是锁骨下静脉穿刺,这样不仅为复苏药物提供了最有效的给药途径,而且也为快速输液、输血和经静脉紧急起搏提供了有效血管通道。

参 考 文 献

[1] 李春盛. 应掌握现代复苏时药物应用的原则[J]. 中国危重病急救医学,2000;12(11):643-644.

[2] Advanced life support working group of the Resuscitation Council. The 1998 European Resuscitation Council guidelines for adult advanced life support[J]. Br Med J, 1998; 316: 1863-1869.

[3] Kuhn GJ, White BC, Swetnam RE, et al. Peripheral vs central circulation times during CPR: A pilot study[J]. Am Emerg Med, 1981; 10(8): 417-419.

[4] Hedges JR, Barsan WB, Doan LA, et al. Central versus peripheral intravenous routes in cardiopulmony resuscitation[J]. Ann J Emerg Med, 1984; 2(5): 385-390.

[5] Emerman CL, Pinchak AC, Hancoc KD, et al. Effect of injection site on circulation times during cardiac arrest[J]. Crit Care Med, 1988; 16(11): 1138-1141.