

## • 检验技术与方法 •

## 新生儿留置针肝素钠封管浓度对实验室检测凝血功能结果的影响

杨文杰,柯振符,郭亮,袁云仙

(广东省茂名石化医院检验科,广东茂名 525000)

**摘要:**目的 探讨新生儿采用不同浓度的肝素钠进行留置针封管对实验室凝血功能检测结果的影响。方法 选择行留置针输液的新生儿 90 例,随机分成 A、B、C 组各 30 例,分别用 12.5、62.5、125.0 U/mL 肝素钠生理盐水稀释液 2 mL 封管,每组于置针前、封管后 1 h、封管后 12 h 于另侧静脉抽血检测凝血功能。结果 C 组封管后 1 h 与 A、B 组封管后 1 h 的凝血功能比较,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );C 组封管后 12 h 时点与 A、B 组封管后 12 h 的凝血功能比较,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );B 组封管后 12 h 时点与置针前的凝血功能比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 高浓度的肝素封管液影响实验室凝血功能的检测结果。

**关键词:**导管;留置;肝素钠;实验室技术和方法

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.06.032

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)06-0729-02

Study on the effect of different concentration of heparin sodium used to fill the intravenous reserving needle on blood coagulation function of newborns in laboratory

Yang Wenjie, Ke Zhenfu, Guo Liang, Yuan Yunxian

(Department of Clinical Laboratory, Maoming Shihua Hospital of Guangdong Province, Maoming, Guangdong 525000, China)

**Abstract:** Objective To study the effect of different concentration of heparin sodium used to fill the intravenous reserving tube on blood coagulation function of newborn. **Methods** It divided 90 newborns into A, B and C groups at random, and filled the intravenous reserving needle with 12.5, 62.5 and 125 U/mL heparin sodium, each group test blood coagulation function on the other side vein before injection, 1 h and 12 h after sealing tube. **Results** Coagulation function of 1 h after sealing tube in group C compared with A, B group, the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ); Coagulation function of 12 h after sealing tube in group C compared with A, B group, the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ); Coagulant function of 12 h after sealing tube in Group B compared with vein before injection, the difference was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** High concentrations of heparin affect the testing of blood coagulation function in Laboratory.

**Key words:** catheters, indwelling; heparin sodium; laboratory techniques and procedures

采用肝素稀释液进行留置针封管,是临床护理工作中常用的留置针维持再通技术,因能有效降低堵管率并延长留置针留置时间而被广泛使用<sup>[1-2]</sup>,然而肝素作为一种常用的抗凝剂,不但在体内有极强的抗凝血功能,在体外也是影响实验室检测凝血功能的重要因素,其浓度控制不当将影响实验室凝血功能的检测结果。虽有文献报道采用浓度为 15~125 U/mL 肝素钠生理盐水溶液 2~3 mL 封管不影响成年患者的凝血功能<sup>[3-5]</sup>,但对凝血因子合成未完全成熟及血容量较小的新生儿是否存在影响未见有更多报道。本文就此展开初步研究,现报道如下。

## 1 资料及方法

**1.1 一般资料** 2010 年 1 月至 2011 年 10 月收治于本院儿科行静脉留置针的新生儿 90 例,其中男 82 例,女 38 例,日龄 1 h 至 27 d,体质量 2 520~4 106 g,其中缺氧缺血性脑病 27 例,新生儿黄疸 33 例,胎粪吸入综合征 12 例,吸入性肺炎 9 例,新生儿呼吸窘迫综合征 9 例,将其随机分成 A、B、C 3 组各 30 例,每组新生儿性别、体质量、日龄、疾病种类、病程比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 仪器与试剂** 使用 Sysmex CA-1500 型全自动血凝分析仪及其配套原装试剂,枸橼酸钠(1:9)抗凝管由山东省武城县医用制品厂生产,肝素钠(12 500 U:2 mL)由上海第一生化药业有限公司生产,采用 BD 公司生产的留置针,型号 24G×0.75in。

**1.3 方法** 每日输液结束,按下述说明作正压封管,A 组用 12.5 U/mL 肝素钠生理盐水稀释液(250 mL 生理盐水+0.5 mL 肝素钠)2 mL 封管,B 组用 62.5 U/mL 肝素钠生理盐水稀释液(100 mL 生理盐水+1 mL 肝素钠)2 mL 封管,C 组用 125.0 U/mL 肝素钠生理盐水稀释液(100 mL 生理盐水+2 mL 肝素钠)2 mL 封管。每组于置针前、封管后 2 h 及 12 h 用枸橼酸钠(1:9)抗凝管各抽取标本一份,每份标本同时检测凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)、凝血酶时间(TT),严格按仪器操作规程及试剂说明书进行操作,每批次检测均在室内质控合格后进行,2 h 内检测完毕,同时观察新生儿有无发生出血症状及出血倾向。

**1.4 统计学处理** 应用 SPSS11.0 统计软件进行统计学分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,三组间同一时点比较采用单因素方差分析,组内不同时间点比较采用重复测量设计两因素多水平的方差分析,均数间两两比较采用 SNK-q 检验;计数资料比较采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

3 组实验对象经临床观察没有发生出血症状及出血倾向。C 组封管后 1 h 与 A、B 组封管后 1 h 的凝血功能比较,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );C 组封管后 12 h 时点与 A、B 组封管后 12 h 的凝血功能比较,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );B 组封管后 12 h 时点与置针前的凝血功能比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。具体结果见表 1。

表 1 3 组不同时间点凝血功能检测结果比较(  $\bar{x} \pm s$  )

组别	时点	PT(S)	APTT(S)	TT(S)	FIB(g/L)
A 组	置针前	14. 79±1. 16	39. 13±2. 17	21. 37±1. 25	1. 72±0. 13
	封管后 1 h	14. 72±1. 19	39. 43±2. 11	22. 29±1. 28	1. 71±0. 16
	封管后 12 h	14. 85±1. 21	40. 23±2. 19	22. 52±1. 22	1. 73±0. 17
B 组	置针前	14. 81±1. 22	38. 92±2. 12	22. 12±1. 27	1. 74±0. 18
	封管后 1 h	18. 43±2. 08	48. 60±2. 89	29. 16±1. 83	1. 49±0. 20
	封管后 12 h	14. 78±1. 14 <sup>*</sup>	39. 84±2. 22 <sup>*</sup>	22. 03±1. 26 <sup>*</sup>	1. 7±0. 16 <sup>*</sup>
C 组	置针前	14. 86±1. 22	39. 27±2. 19	21. 79±1. 31	1. 73±0. 14
	封管后 1 h	21. 52±2. 19 <sup>△</sup>	59. 01±3. 86 <sup>△</sup>	36. 58±2. 26 <sup>△</sup>	1. 4±0. 21 <sup>△</sup>
	封管后 12 h	17. 10±1. 76 <sup>#</sup>	49. 59±2. 93 <sup>#</sup>	27. 91±1. 63 <sup>#</sup>	1. 54±0. 19 <sup>#</sup>

△:  $P<0. 01$ , 与 A、B 组封管后 1 h 比较; #:  $P<0. 01$ , 与 A、B 组封管后 12 h 比较; \*:  $P>0. 05$ , 与 B 组置针前比较。

3 讨 论

肝素是一种带有硫酸基团的黏多糖,是临床上抗凝治疗的常用药物,在体内外均有抗凝作用,可延长凝血时间、凝血酶原时间和凝血酶时间,其抗凝机理是增强抗凝血酶Ⅲ与凝血酶的亲和力,加速凝血酶的灭活而阻止血液凝固,药物半衰期约为 1 h,可随剂量增加而延长<sup>[6]</sup>。临床上应用肝素治疗的患者必须进行 APTT 的监测以确定其安全用量。在影响实验室检测凝血功能的多种因素中,血液中的肝素浓度是重要的影响因素这一,当其在血液中的浓度超过 0. 6 U/mL 时,将对实验室的凝血功能检测结果造成重要影响<sup>[7]</sup>。所以选择合适的肝素封管浓度至关重要。

参照广东省《临床护理技术规范(基础篇)》<sup>[8]</sup>的要求,肝素封管液浓度为 10~100 U/mL,用量为 2~5 mL,但目前报道采用的肝素封管浓度及用量并不一致,采用 5、12. 5、50、62. 5 U/mL 肝素封管浓度均有报道<sup>[9-12]</sup>,亦有报道采用浓度为 125 U/mL 的肝素封管液,能使留置针达到最佳的留置时间<sup>[13]</sup>。

本组实验结果显示,3 组置针前的 PT、APTT、TT、FIB 检测结果比较差异无统计学意义( $P>0. 05$ ),说明 3 组数据抽样均等,有可比性。A 组三阶段的检测数据比较差异无统计学意义( $P>0. 05$ ),说明采用 12. 5 U/mL 肝素封管对凝血功能无影响,与邓寿建等<sup>[14]</sup>的报道相符。B 组 1 h 阶段的检测结果与同组内比较差异有统计学意义( $P<0. 01$ ),说明采用 62. 5 U/mL 肝素封管对 1 h 的凝血功能检测结果有影响,C 组结果显示采用 125 U/mL 肝素封管对 1 h 及 12 h 的凝血功能检测结果均有影响( $P<0. 01$ ),与另两组同一阶段的结果比较差异有统计学意义( $P<0. 01$ ),综合 3 组数据表明,随着肝素浓度的增加,肝素对检测结果的影响越明显,由于代谢的缘故,B 组(62. 5 U/mL)封管后 12 h 的检测结果和置针前比较差异无统计学意义( $P>0. 05$ ),然而由于新生儿的血容量较低(足月儿 50~100 mL/kg,早产儿 89~105 mL/kg),且代谢能力不强,故采用 125 U/mL 肝素封管时对凝血功能影响明显,尽管经过 12 h 代谢后仍与置针前比较差异有统计学意义( $P<0. 01$ )。

笔者经过认真测量,停留在肝素帽及留置针管腔内的液体约为 180  $\mu$ L,由此可算出进入患者体内的封管液为 1. 82 mL,当采用 62. 5、125 U/mL 肝素浓度时,进入体内的肝素实际量分别是 114、228 U,估算其在新生儿血液中的浓度分别约是 0. 38、0. 76 U/mL,已达到对检测结果造成严重影响的浓度,若注射用量增加,其浓度还会进一步增大。

综上所述,新生儿采用高浓度的肝素进行留置针封管,虽然在体内不至于引起出血表现,但在体外会干扰到实验室的检测结果,从而导致临床医生对患儿凝血功能的误判。鉴于肝素所具有的较强的抗凝作用,故对于早产儿、低体质量儿及本身出凝血功能障碍的新生儿应慎用,推荐用生理盐水进行封管。

参考文献

[1] 廖晓英. 2 种静脉留置针封管液效果比较[J]. 临床合理用药杂志, 2010, 3(7): 43.

[2] 王新田, 李志敏, 钟月欢. 中国静脉留置针肝素钠封管与生理盐水封管效果比较的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2011, 11(1): 96-100.

[3] 高爱霞. 静脉留置针肝素封管液对病人出凝血功能的影响[J]. 齐鲁医学杂志, 2002, 17(4): 355.

[4] 李芳群. 肝硬化失代偿期患者静脉留置针不同封管液效果的探讨[J]. 齐鲁护理杂志, 2009, 15(8): 65.

[5] 舒泽蓉, 张琼英, 邹小琴, 等. 留置针肝素封管液浓度对肝硬化凝血功能影响的研究[J]. 现代护理, 2003, 9(1): 10-11.

[6] 陈新谦, 金有豫, 汤光. 新编药理学[M]. 17 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 533-534.

[7] 王桂香, 秦海秋. 常见影响凝血酶原时间测定因素的观察分析和探讨[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2009, 30(12): 1486-1487.

[8] 刘雪琴, 彭刚世. 临床护理技术规范(基础篇)[M]. 广州: 广东科技出版社, 2007: 250.

[9] 马丽宏, 张宏玉. 小儿静脉留置针微量肝素钠溶液封管效果观察[J]. 山西职工医学院学报, 2004, 14(1): 58.

[10] 骆成珠, 唐吉荣, 钟雪娟. 普通肝素钠稀释液正压封静脉留置针管在儿科的应用和临床观察 [J]. 中国医学创新, 2009, 6(19): 43-44.

[11] 李红霞, 苏乐艺. 婴幼儿静脉留置针两种封管液的封管效果观察[J]. 海南医学院学报, 2009, 15(8): 974-976.

[12] 曾令玲, 马艳环, 周丹, 等. 不同剂量肝素钠封管液对肝硬化失代偿期患者出凝血的影响[J]. 护理学报, 2010, 12(1): 32-33.

[13] 陈丽旋, 林御妹, 李雪雁, 等. 生理盐水与两种不同浓度肝素液对浅静脉留置针封管效果的影响[J]. 全科护理, 2011, 20(1): 1806-1807.

[14] 邓寿建, 蒋鸿, 周玲. 静脉留置针肝素钠封管液对新生儿凝血功能影响的观察[J]. 临床和实验医学杂志, 2011, 10(3): 209.