

· 临床实践 ·

婴幼儿不同部位动脉采血的效果观察

关丽梅, 张佩瑜, 冯玉梅

(珠海市人民医院儿科, 广东珠海, 519000)

[摘要] **目的** 观察桡动脉、肱动脉、股动脉、足背动脉 4 个部位采血在婴幼儿血气分析标本采集中的应用效果。**方法** 根据不同采血部位将 352 例婴幼儿分为桡动脉采血组 92 例、肱动脉采血组 94 例、股动脉采血组 73 例、足背动脉采血组 53 例。比较不同部位动脉穿刺的一次性成功率、并发症发生率。**结果** 桡动脉组穿刺点血肿及误入静脉发生率均较其他 3 组低 ($P < 0.05$); 桡动脉组一次性穿刺成功率均高于其他 3 组 ($P < 0.001$)。**结论** 桡动脉是婴幼儿动脉穿刺的首选部位。

[关键词] 婴幼儿; 血气标本; 动脉穿刺; 桡动脉; 肱动脉; 股动脉; 足背动脉

[中图分类号] R472 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2014)10-0060-04 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2014.10.018

Effect of arterial blood collection from different spots in infants

Guan Limei, Zhang Peiyu, Feng Yumei/Modern Clinical Nursing, -2014, 13(10):60.

[Abstract] **Objective** To investigate effects of the arterial blood collection from radial artery, brachial artery, femoral artery and orsalis pedis artery for gas analysis of infants. **Methods** Three hundred and fifty two infants receiving blood collection were divided into four groups radial artery ($n = 92$), brachial artery ($n = 94$), femoral artery ($n = 73$) and dorsal artery ($n = 53$). Comparisons were done between them in terms of one-time success rate of puncturing and rate of complications from puncturing. **Result** The radial artery group had lowest rates of hematoma and mistaken puncturing into veins ($P < 0.05$) and higher rate of one-time successful puncturing ($P < 0.001$). **Conclusion** The radial artery is the first choice for infants undergoing arterial puncturing.

[Key words] infants; blood gas samples; arterial puncture; radial artery; brachial artery; femoral artery; dorsalis pedis artery

血气分析能反映出机体的呼吸功能和代谢功能,是诊断呼吸衰竭和酸碱平衡紊乱最可靠的指标和依据。因此,血气分析对于各种急、危重症,尤其是呼吸衰竭的诊断、抢救和治疗以及低氧血症的判断、指导氧气治疗和机械通气等均有重要意义^[1]。婴幼儿动脉穿刺难度大,选择适合的穿刺部位是提高穿刺成功率的先决条件。传统的婴幼儿血液标本大都经股动脉或桡动脉采集^[2],由于这两种方法技术要求相对较高,难度大,一次性穿刺成功率较低。笔者采取了临床常用的 4 个动脉穿刺部位采集动脉血气分析标本,观察其穿刺成功率和并发症发生情况,以探讨婴幼儿动脉穿刺最合适的部位,现将方法和结果报道如下。

[收稿日期] 2014-04-19

[作者简介] 关丽梅(1971-),女,广东人,主管护师,本科,主要从事临床护理工作。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2013 年 1~12 月在本科室住院需要采集动脉血气分析标本的婴幼儿 352 例,根据不同采血部位将 352 例婴幼儿分为桡动脉采血组、肱动脉采血组、股动脉采血组、足背动脉采血组。桡动脉采血组 92 例,男 51 例,女 41 例,年龄 3 个月~3 岁,平均 (1.8 ± 0.7) 岁。疾病类型:重症肺炎 27 例,腹泻 32 例,抽搐 17 例,重症感染 15 例。肱动脉采血组 94 例,男 56 例,女 38 例,年龄 3 个月~3 岁,平均 (1.7 ± 0.6) 岁。疾病类型:重症肺炎 28 例,腹泻 33 例,抽搐 16 例,重症感染 17 例。股动脉采血组 73 例,男 43 例,女 30 例,年龄 3 个月~3 岁,平均 (1.8 ± 0.6) 岁。疾病类型:重症肺炎 20 例,腹泻 23 例,抽搐 13 例,重症感染 17 例。足背动脉采血

组 53 例,男 29 例,女 24 例,年龄 3 个月~3 岁,平均 (1.7 ± 0.7) 岁。疾病类型:重症肺炎 13 例,腹泻 13 例,抽搐 12 例,重症感染 13 例。4 组婴幼儿一般情况比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 物品准备 静脉穿刺盘内置美国 BD 公司生产的一次性 BD 动脉血气针,6~7 号头皮针,小棉垫、安尔碘、棉签、胶布,必要时配无菌手套。

1.2.2 动脉穿刺方法

1.2.2.1 桡动脉采血组 桡动脉是肱动脉的分支,走行于肱绕肌与旋前圆肌之间,沿前臂桡侧伴桡神经浅支下行,在桡腕关节上方行于肱桡肌腱与桡侧腕屈腱之间,此动脉位置表浅^[3]。婴幼儿取仰卧位或由父母抱坐,穿刺侧上肢外展,掌侧向上平放,暴露前臂,穿刺点位于第二腕横纹桡侧 1/4 处,扪及桡动脉搏动点后,常规消毒皮肤,左手固定婴幼儿穿刺侧的手,右手持头皮针以 $15 \sim 30^\circ$ 从搏动点远端进针,见回血后,即停止进针^[4]。抽取动脉血 0.5~1 mL 后拔针,加压止血 5~10 min。

1.2.2.2 肱动脉采血组 肱动脉与正中神经伴行沿肱二头肌的内侧至肘窝,在平桡骨颈高度分为桡动脉和尺动脉。肱动脉位置比较表浅,可在肱二头肌内侧沟处触及其搏动^[5]。婴幼儿取仰卧位,操作者左手握着婴幼儿穿刺侧手臂,使肘窝朝上,使肘关节稍微弯曲,于肘窝横纹中内 1/3 交界处,扪及肱动脉搏动点后,常规消毒皮肤,左手握紧婴幼儿待穿刺侧肱骨内、外侧髁,手持头皮针,以 $20 \sim 40^\circ$ 从搏动点远端进针,见回血后,即停止进针,针头一般进入 1/2~2/3 长度(实际情况可根据婴幼儿皮下脂肪厚薄而决定)。采血 0.5~1 mL 后拔针,加压止血 5~10 min。

1.2.2.3 足背动脉组 足背动脉是胫前动脉的直接延续,经拇长伸肌腱和趾长伸肌腱之间前行,至第 1 趾骨间隙近侧,发出第 1 趾背动脉和足底深支两终支。足背动脉表浅,在踝关节的前方,内、外踝前方连线的中点、拇长伸肌腱的外侧触及其搏动^[4]。婴幼儿取平卧位,常规消毒穿刺处的皮肤

和操作者左手的食指和中指,在足背最高处,内、外踝连线中点,用消毒后的食指和中指触摸婴幼儿足背动脉最强处后,在此处做一标记,操作者左手握住婴幼儿脚掌,右手持采血针,在标记处下方 0.5~1 cm 处,以 $15 \sim 20^\circ$ 循向心方向进针,见回血后即停止进针,采血 0.5~1 mL 后拔针,加压止血 5~10 min^[6]。

1.2.2.4 股动脉采血组 股动脉经收肌管,出收肌腱裂孔下行至腘窝,移行为腘动脉。在腹股沟韧带稍下方,可摸及其搏动^[3]。婴幼儿取平卧位,穿刺侧大腿稍外展、外旋,膝关节自然弯曲,使腹股沟充分暴露。触摸股动脉搏动,选择腹股沟韧带下方 2 cm 处,以股动脉搏动最明显处为穿刺点,常规消毒婴幼儿局部皮肤及操作者的左手中、食指,操作者中、食指固定穿刺点,右手持采血针,与皮肤呈 $45 \sim 90^\circ$ 刺入动脉,见回血后固定针头。采血 0.5~1 mL 后拔针,加压止血 5~10 min^[7]。

1.3 评价指标

1.3.1 并发症 血肿:穿刺部位发生片状出血伴有皮肤隆起为血肿^[8]。动脉穿刺误入静脉:穿刺后抽出血液暗红,自动回血差^[9]。

1.3.2 穿刺成功 以穿刺一次即刺入动脉并采集足量动脉血为一次性穿刺成功。

1.4 统计学方法

数据采用 SPSS19.0 统计软件进行统计学分析。计数资料的比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 4 组一次性穿刺成功率比较

4 组一次性穿刺成功率比较见表 1。从表 1 可见,4 组一次性穿刺成功率比较, $\chi^2 = 44.608$, $P < 0.001$,差异有统计学意义。桡动脉组分别与肱动脉组、股动脉组和足背动脉组比较, χ^2 值分别为 19.890、44.814 和 44.661,均 $P < 0.001$;肱动脉组分别与股动脉组和足背动脉组比较, χ^2 值分别为 7.415 和 1.266, P 值分别为 0.006 和 0.261;股动脉组和足背动脉组比较, χ^2 值为 1.667, P 值为 0.197。桡动脉组一次性穿刺成功率高于其他 3 组。

表 1 4 组一次性穿刺成功率比较 (n)

组别	n	一次性穿刺成功		χ^2	P
		例数	百分率 (%)		
桡动脉组	92	88	95.65	44.608 < 0.001	
肱动脉组	94	67	71.28		
股动脉组	73	37	50.68		
足背动脉组	53	33	62.26		

2.2 4 组并发症发生情况比较

2.2.1 误入静脉发生率比较 4 组动脉穿刺误入静脉发生率比较见表 2。从表 2 可见,4 组动脉穿刺误入静脉发生率比较, $\chi^2 = 8.577, P = 0.035$, 差异有统计学意义。桡动脉组分别与肱动脉组、股动脉组和足背动脉组比较, χ^2 值分别为 4.569、9.305 和 5.906, P 值分别为 0.033、0.003 和 0.015; 肱动脉组分别与股动脉组和足背动脉组比较, χ^2 值分别为 1.130 和 0.179, P 值分别为 0.288 和 0.673; 股动脉组和足背动脉组比较, χ^2 值为 0.261, P 值为 0.610。桡动脉组动脉穿刺误入静脉发生率较其他 3 组低。

表 2 4 组动脉穿刺误入静脉发生率比较 (n)

组别	n	误入静脉		χ^2	P
		例数	发生率 (%)		
桡动脉组	92	1	1.08	8.577	0.035
肱动脉组	94	7	7.44		
股动脉组	73	9	12.33		
足背动脉组	53	5	9.43		

2.2.2 穿刺部位血肿发生率比较 4 组穿刺部位血肿发生率比较见表 3。从表 3 可见,4 组穿刺部位血肿发生率比较, $\chi^2 = 15.042, P = 0.002$, 差异有统计学意义。桡动脉组分别与肱动脉组、股动脉组和足背动脉组比较, χ^2 值分别为 4.576、15.135 和 5.397, P 值分别为 0.032、< 0.001 和 0.020; 肱动脉组分别与股动脉组和足背动脉组比较, χ^2 值分别为 4.179 和 0.113, P 值分别为 0.041 和 0.737; 股动脉组和足背动脉组比较, χ^2 值为 1.882, P 值为 0.170。桡动脉组穿刺部位血肿发生率较其他 3 组低。

表 3 4 组穿刺部位血肿发生率比较 (n)

组别	n	血肿		χ^2	P
		例数	发生率 (%)		
桡动脉组	92	2	2.17	15.042	0.002
肱动脉组	94	9	9.57		
股动脉组	73	15	20.55		
足背动脉组	53	6	11.32		

3 讨论

3.1 桡动脉穿刺法穿刺成功率较高

本研究结果显示,桡动脉组一次性穿刺成功率高于其他 3 组。分析原因如下,桡动脉固定,易暴露,不受体位和操作地点的限制^[10];肱动脉穿刺一般采用肘关节以上 2~3 cm 上臂内侧,此处动脉搏动明显,血管比较粗直,穿刺时需要充分暴露肱动脉穿刺位置;足背动脉表浅,易触摸,较桡动脉、肱动脉、股动脉等处皮下脂肪分布少,周围软组织少,动脉管壁厚,弹性好,活动度差,易于穿刺,但由于婴幼儿足背动脉较细,故采血难度较大;股动脉较粗大,位置深,且与股静脉平行,滑动度大,穿刺时易误入静脉损伤周围主要血管神经。

3.2 桡动脉穿刺法并发症发生率较低

本研究结果显示,采用桡动脉进行采血,其血肿及误入静脉发生率均低于肱动脉、股动脉及足背动脉。桡动脉解剖位置浅表、皮下脂肪少,一次性穿刺率高,因此误入静脉率低,同时更易于观察穿刺部位出血情况,从而减少血肿的发生率^[11];股动脉位置靠近会阴,容易污染,且此部位疏松,按压不当易造成组织出血不易被发现,因此股动脉穿刺血肿发生率较高;肱动脉压力大,部位深,因其解剖位置特殊,在此穿刺易因动脉栓塞造成前臂血运障碍,肱动脉毗邻关系变异多,易误穿到正中静脉。因此在对桡动脉重复穿刺有困难或婴幼儿病情较重,需长时间采取动脉血液标本时,建议选用肱动脉穿刺。足背动脉穿刺,进针角度、速度、穿刺深浅度不容易掌握,一次穿刺成功率较低,增加婴幼儿痛苦,故不建议采用足背动脉穿刺。

4 结论

本结果表明,采用桡动脉进行采集血气分析标本成功率明显高于肱动脉、股动脉和足背动脉,并且发生率较低,因此认为桡动脉是婴幼儿动脉穿刺的首选部位。

参考文献:

- [1] 张萍. 小儿桡动脉与股动脉采血的比较 [J]. 实用临床医学, 2012, 13(9): 108.
- [2] 李贵南, 罗海燕. 应用头皮针桡动脉采血气分析 925 例报告 [J]. 中国当代儿科杂志, 2000, 6(2): 418-419.

- [3] 王艳.新生儿动脉血气分析不同采血部位的方法与比较[J].河北医药,2012,34(21): 3344-3345.
- [4] 迟永娥,谭彦娟,熊波,等. NICU 患儿桡动脉置管与肱动脉置管并发症的比较[J]. 医学临床研究,2013,30(6): 1080-1085.
- [5] 李雪芬,刘敏,鲍柳春,等. 袋鼠式护理减轻新生儿足跟采血疼痛的效果观察[J]. 现代临床护理,2013,12(6): 1-5.
- [6] 金利萍,戈道永,许茂莲. 足背动脉穿刺法在新生儿采血中的应用[J].中华护理杂志,2010,45(2): 172-173.
- [7] 陈健,关小玲,胡卫. 2种动脉采血法在儿科血气分析中的应用效果比较[J].当代护士,2012(6): 141.
- [8] 邓长生.诊断学[M].北京: 人民卫生出版社,2004: 7.
- [9] 唐爱忠.动脉采血失败原因探讨及对策[J].中外医疗,2011,30(26): 46-46.
- [10] 赵晓丹,于凤英. 新生儿桡动脉应用留置针后致腕部血肿的原因分析及护理对策[J]. 实用临床医药杂志,2011,15(4): 79-81.
- [11] 陶淑敏,贾丕梅,刘春兰.不同动脉采血法的临床应用分析[J].家庭护士,2008,5(12): 50-51.
- [本文编辑:郑志惠]

• 编读往来 •

参考文献著录规则

参考文献是学术论文的重要组成部分,正确的引用、著录参考文献,可以体现作者的科学精神和严谨的学术态度。现将参考文献的正确著录规则介绍如下。

1. 专著

[序号] 主要责任者. 题名[文献类型标志]. 出版地:出版社,出版年份:引文页码.

例:[1] 李晓玲. 护理理论[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:110-112.

2. 期刊、报刊连续出版物

[序号] 主要责任者. 题名[文献类型标志]. 连续出版物题名,年,卷(期):引文页码.

例:[1] 李瑞萍,陈忠华,江玉棉. 运用护理程序对 2 型糖尿病患者实施健康教育的效果观察[J]. 现代临床护理,2011,10(6):61-62.

3. 电子文献

[序号] 主要责任者. 题名[文献类型标志/文献载体标志].[引文日期]. 获取和访问路径.

例:[1] 世界卫生组织.“预防慢性病:一项至关重要的投资”概要[EB/OL].[2011-05-22].http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/zh/index1.hym1.

4. 从专著、论文集析出的文献

[序号] 析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标志]//源文献主要责任者. 书名. 出版地:出版社,出版年份:引文页码.

例:[1] 邹承伟. 主动脉夹层[M]//郭兰敏,范全心,邹承伟. 实用胸心外科手术学. 3 版. 北京:科学出版社,2010:1232-1233.

[本刊编辑部]