

术中血气分析在危重患者中的应用

王地萍,唐晓铃(重庆市第三人民医院麻醉科 400014)

【摘要】 目的 探讨术中血气分析在危重患者中的应用。**方法** 对 2011 年 10 月至 2012 年 10 月 82 例患者采用外周动脉穿刺,留置动脉留置针进行血气分析的患者进行回顾性分析。**结果** 本组病例在观察期间对血气分析各项目进行了及时监控,动脉穿刺成功率在 90% 以上。**结论** 血气分析监测对指导术中危重患者的临床治疗、判断疗效具有重要意义。

【关键词】 血气分析; 危重患者; 临床应用

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.17.014 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)17-2238-02

Application of intraoperative blood gas analysis in critically ill patients WANG Di-ping, TAN Xiao-ling (Department of Anesthesiology, the Third People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400014, China)

【Abstract】 Objective To explore the application of intraoperative blood gas analysis in critically ill patients. **Methods** Data of 82 patients with peripheral arterial puncture and artery indwelling needle to perform blood gas analysis from Oct. 2011 to Oct. 2012 were retrospectively analyzed. **Results** All indicators of blood gas analysis were monitored and the success rate of arterial puncture was higher than 90%. **Conclusion** There might be with significant difference of blood gas analysis monitoring for guiding the clinical therapy and judgment of diseases condition in critically ill patients.

【Key words】 blood gas analysis; critically ill patients; clinical application

血气分析是指用血气分析仪测定血中参与气体交换及与呼吸有关的氧和二氧化碳分压,以及有关酸碱平衡指标的参数。动脉血气分析是诊断呼吸衰竭和酸碱平衡紊乱最可靠的指标和依据^[1],是直接反映人体循环、呼吸、代谢系统变化的重要指标,是术中危重患者抢救治疗不可缺少的检验项目,并对吸氧浓度和药物治疗有一定的指导作用。便携式血气分析仪可快速、准确监测 pH 值、二氧化碳分压、氧分压、血电解质、红细胞压积、血红蛋白等指标。本科室从 2011 年 10 月开始术中

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机抽取本院 2011 年 10 月至 2012 年 10 月危重患者 82 例,男 50 例,女 32 例,手术种类分布见表 1。其中选择桡动脉穿刺 58 例,选择足背动脉穿刺 24 例,一次性穿刺成功 74 例,穿刺成功率为 90%,均使用 22 号 BD 动脉留置针穿刺。

表 1 手术种类分布		
科别	手术方式	n
普外科	剖腹探查,胃癌根治、腹腔镜直肠癌根治	28
肝胆科	胰头癌根治、肝叶切除	12
骨科	股骨头置换术	8
胸外科	食道癌根治术、肺叶切除术	5
妇产科	腔镜下子宫切除术	7
脑外科	动脉瘤夹闭、多发创伤、颅内血肿清除术	22

1.2 仪器设备 本科使用的是美国实验仪器公司生产的 Gem premier 3000 血气分析仪,是一种快速分析全血标本的便携式血气分析仪,可对血气、红细胞压积、电解质、葡萄糖、乳酸进行检测,快速、简便、需血量少、全血检测、无需分离血清和血

浆、结果精确,5 min 内出检测结果,是一款适合于麻醉科等检验外临床科室的极具人性化的血气分析仪。

1.3 动脉血管的选择 患者在手术期间监测血气分析,常选用桡动脉、股动脉、肱动脉、足背动脉等,注意选择部位必须无感染、无硬结、无疤痕、远离手术部位、侧支循环良好。根据搜集的资料及手术种类,选择桡动脉最常见,因术中手常规外展于搁手板上,便于穿刺暴露,不易污染手术野。当桡动脉穿刺有困难时,会选择足背动脉。两者位置表浅,搏动明显,容易穿刺。而股动脉、肱动脉因为手术原因不便于暴露,而且容易污染手术野,操作不慎易损伤附近的血管及神经,很少选用。本组病例选择的是桡动脉和足背动脉。足背动脉与桡动脉同为末梢表浅动脉,寻找方便,可以进行反复穿刺,不易形成血管内

壁损伤而影响血流^[2]。足背动脉穿刺时应将针头与皮肤呈 15°~20°角进针,且针尖斜面向下。桡动脉穿刺前需要进行 Allen's 实验,证实尺动脉循环良好方可穿刺,防止手部供血不足。杨兰杰^[3]报道桡动脉定位是以桡骨茎突为基点,向尺侧移动 1.0 cm,再向肘的方向上移 0.5 cm 即为进针点,摸清动脉走向,固定好肢体,消毒铺巾,确定穿刺点后,左手中指扪及动脉搏动,右手持穿刺针,与皮肤呈 30°~45°角进针,见针尾有回血后,右手固定针芯,左手放于针栓处送外套管,随后取出针芯,血液外流通畅即为穿刺成功^[3]。将留置针接上三通,再与换能器相连接至监护仪,可同时进行无创血压监测,透明敷贴固定好,用加压带将配有肝素的生理盐水(0.9% 氯化钠注射液 500 mL+肝素钠 1 支 12 500 U/支)持续冲洗。根据需要可反复通过三通采集动脉血标本。

1.4 操作方法 (1)配制肝素水:100 mL 生理盐水加 2 支 12 500 U/支的肝素原液,混匀后无菌保持备用;用 2 mL 或 5 mL 空针,抽样前抽取 1~2 mL 配制好的肝素抗凝剂浸润针筒,反复推拉 3 次,再将针筒内的肝素推尽,进行标本采集。

(2) 采样: 采样量 1~2 mL, 采样时血液最好是自然流出, 要保证血液以最快速度进入针筒, 尽量减少血液与空气的接触时间。取血后立即将针头斜面刺入橡皮塞内, 来回搓动针管 20 s 以上, 5 min 内完成分析。(3) Gem premier 3000 血气分析仪屏幕操作: 选择动脉血, 去掉针管前端的血样, 观察是否有血凝现象, 让探针深入血样中, 按屏幕上 OK, 开始吸样, 听到提示音, 迅速移开血样, 吸样完毕, 输入患者 ID 号, 自动打印结果。

2 结 果

本组 82 例中, 其中 15 例腹腔镜手术通过多次做血气分析观察二氧化碳分压(PCO_2), 及时发现通气异常, 调整呼吸参数, 使分钟通气量增加 15%~25%, PCO_2 维持在 40 mm Hg 左右, 纠正了二氧化碳潴留; 35 例患者监测血 pH 值和电解质后及时纠正电解质紊乱及酸碱失衡, 避免由此所产生的并发症; 32 例急性失血性休克患者通过多次血气分析测定血乳酸(LA)及血红蛋白含量, 动态了解患者组织缺氧状况及失血严重程度, 并作为临床输血依据, 对患者的预后及时作出评估, 积极指导临床治疗, 所选病例均抢救成功。

3 讨 论

3.1 术中动脉血气分析监测是判断呼吸衰竭和各种抢救治疗措施是否有效的指标, 对指导氧疗、调节机械通气的各种参数以及纠正酸碱平衡和电解质紊乱均有重要意义^[4]。危重患者及时监测动脉血气各值, 能尽早地控制酸碱紊乱的发生, 尤其是混合型酸碱紊乱。对降低危重患者的病死率, 有一定的临床指导意义。在检测危重患者血红蛋白时, 可使用动脉血气分析仪测量, 并能快速得到血红蛋白值, 可作为紧急输血的重要依据。因此可用其来替代传统的实验室测量方法, 并在治疗中跟踪病情变化可抽血样数次, 以观察疗效。血气分析结果必须准确, 每天在操作血气分析仪前需常规进行检查, 有无机器故障, 并正确采集血标本, 采血后立即用一橡皮头封闭针头, 隔绝空气, 采集标本后必须充分混匀, 防止凝血发生。并且采集后立即送检, 一般不超过 15 min。为了使测量结果误差最小, 血样本最终肝素浓度应控制在 6~20 U/mL^[5]。同时在检验单上注明患者体温、吸氧浓度、血红蛋白含量。严禁用药后立即采集血样, 以免造成人为误差。

3.2 便携式血气分析仪的优点 随着外科手术领域的发展, 危急重症越来越多, 患者老龄化, 并伴有多种并发症如: 呼吸衰竭、肾功能衰竭、多发性外伤、糖尿病等。抢救患者争分夺秒, 及时监测患者血气分析显得尤为重要, 对于指导治疗和抢救提供了可靠的依据。血气分析仪操作简单, 其分析结果与传统实

验室测定差异无统计学意义, 并带有自动打印功能, 可作为原始资料保存于患者病历中; 便携式血气分析仪快速检测使“抽血-结果”间期明显缩短, 仪器自动分析的时间仅为 2 min, “抽血-结果”间期为(4.95±1.25)min, 显著缩短了化验室的周转时间, 便于及时判断病情及快速做出反应, 为抢救争取了时间^[6]。

3.3 重危患者通过动脉留置针采血, 可减少因反复穿刺动脉引起的并发症: 杨高慧通过探讨动脉留置针在抽取血气标本中的临床应用后认为动脉留置针法的 pH、动脉血氧分压、二氧化碳分压、血氧饱和度与直接动脉穿刺法比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 该法可减轻因反复穿刺给患者带来的痛苦, 方便实用^[7]。对需反复抽取动脉血行血气分析等检查的危重患者, 如无法留置动脉针, 可选择足背动脉与股动脉、桡动脉、肱动脉等循环穿刺, 减少同一部位的反复穿刺造成的血管损伤及血肿形成的概率, 最大限度减少穿刺并发症^[8]。

因此, 正确采集血气标本、快速准确进行血气分析, 对指导术中危重患者的临床治疗、判断疗效具有重要意义。

参考文献

- [1] 赵丽杰, 刘文艳. 静脉留置针采血对血气分析检测结果的影响[J]. 护理学杂志, 2005, 20(18): 47-48.
- [2] 陶淑敏, 贾丕梅, 刘春兰. 不同动脉采血法的临床应用分析[J]. 全科护理, 2007, 5(35): 50-51.
- [3] 杨兰杰. 桡动脉取血部位的探讨[J]. 中华护理杂志, 1997, 32(12): 719-720.
- [4] 于俊, 陈玲, 傅丽娟. 血气分析样本采集与误差分析[J]. 中华护理杂志, 1997, 32(4): 225-226.
- [5] 陈洁茹, 林珮仪, 李燕屏. 便携式手持血气分析仪在急危重症中的应用价值[J]. 岭南急诊医学杂志, 2006, 11(5): 368-369.
- [6] 杨高慧, 伊建英, 曹扬波, 等. 动脉留置针在抽取血气标本中的应用[J]. 实用临床医学, 2005, 6(9): 126-128.
- [7] 彭慧, 陈爱清, 陈小琼. 动脉血气分析采血部位的比较[J]. 现代医院, 2008, 8(11): 89-90.
- [8] 李锡敬, 许柳芹. 血气分析的临床应用及质量控制[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(19): 2155-2157.

(收稿日期: 2012-11-21 修回日期: 2013-04-12)

(上接第 2237 页)

- [3] 王敏, 戚拥军, 崔娜. 血清胱抑素 C 在儿童过敏性紫癜早期肾损害的评价中的应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2012, 33(14): 1896-1897.
- [4] Ozden TA, Tekerek H, Bas F, et al. Effect of hypo-and euthyroid status on serum cystatin C levels[J]. J Clin Res Pediatr Endocrinol, 2010, 2(4): 155-158.
- [5] 王秀丽, 饶晓红, 李曼, 等. 血, 尿胱抑素 C 检测对小儿肺炎肾功能监测的临床研究[J]. 实验与检验医学, 2012, 30(3): 236-238.

- [6] 魏星. 胱抑素 C 对肾功能改变的早期诊断意义[J]. 中国医药导刊, 2012, 14(7): 1230-1231.
- [7] 刘艳萍, 陈大字, 黄献文, 等. D-儿聚体和胱抑素 C 及免疫球蛋白在儿童过敏性紫癜中的价值研究[J]. 中国全科医学, 2012, 15(9): 993-995.
- [8] 李维娜. 血清胱抑素 C 测定对肾功能早期损伤的诊断价值[J]. 黑龙江医学, 2012, 36(8): 596-597.

(收稿日期: 2013-01-11 修回日期: 2013-04-18)