



投稿



查稿



网上商城



考试



期刊



视频

## 专科文献

[在线投稿](#) [稿件查询](#) [期刊阅读](#)



搜索 Search

请输入您想要的信息

搜索

高级搜索

您当前位置: 首页 >> 专科文献>> 心血管科

### 心血管科

#### 动脉血气分析结果的影响因素

发表时间: 2011-11-24 8:17:48 来源: 创新医学网医学编辑部推荐

作者: 徐贵全,黄星 作者单位: 贵州省贵阳市第四人民医院

**【关键词】** 动脉血气,影响因素

人体的体液环境必须具有适应的酸碱度,才能维持正常的代谢和生理活动。人体动脉血pH维持在7.35~7.45, PaCO<sub>2</sub>4.39~6.25kPa, PaO<sub>2</sub>10.64~13.3 kPa。血气分析用于测定和评价患者的氧合作用、通气功能和酸碱状态,通过气血分析了解患者血液各项指标和酸碱平衡状态,是临床医生救治危重患者的重要参考依据。而要作好血气分析的质量控制,减少人为因素,为临床提供准确结果,就必须作好血气分析前、标本采集、标本运送、血液保存、标本检验等环节。

1 资料与方法

### 特色服务

Serves

- 在线投稿
- 投稿指南
- 绿色通道
- 特色专区
- 服务流程
- 常见问题
- 编辑中心
- 期刊阅读

### 期刊约稿

- 中国社区医师
- 医学信息
- 吉林医学
- 按摩与康复医学
- 临床合理用药杂志



- ④ 期刊介绍
- ④ 在线阅读
- ④ 在线订阅
- ④ 在线投稿

## 论文修改实例

### 神经解剖学

电子版免费看

new

### 在线客服...

QQ交谈 1254635326

QQ交谈 4006089123

545493140(重要)

400-6089-123 68590972

#### 1.1 病人的准备

病人应安静, 体位舒适, 不紧张。病人的忧虑的影响较大, 在心理上亲近病人是不可忽视的。操作者应避免使用消极的词句(“动脉穿刺”), 应用各种方法使病人感到舒适, 避免忧虑的影响, 由于害怕取样, 有些病人呼吸急促, 引起pH和pO<sub>2</sub>增加, pCO<sub>2</sub>减少, 另一些病人瞬间憋气, 引起pH和pO<sub>2</sub>减少, pCO<sub>2</sub>增加[1]。

#### 1.2 代谢条件

在取样时病人必须处于稳定状态, 以不卧床病人为例, 取样前至少应躺3~5分钟。

#### 1.3 辅助或人工呼吸

如果进行下列辅助吸氧, 取样前至少要等20分钟(从富氧空气的简单主动吸入一面罩—鼻管等到可完全控制的人工呼吸或改变治疗的用“量”, 例如增加氧流量或改变吸氧的设定)。这一注意事项在用血气分析结果评价吸氧治疗的效果并以此适当调节时非常重要。

#### 2 血气标本的采集

标本采集非常关键, 采集到合格的动脉血是完成血气分析的前提。

##### 2.1 肝素抗凝剂的影响

肝素作为抗凝剂通常用于血气分析, 如今肝素锂已逐步取代钠盐, 肝素锂的优点是: 锂的含量(3.5%~4.5%)比钠(9.5%~12.5%)少, 因此减少了血中微纤维形成的可能。排除了同一样本测定钠时出现错误的危险, 特别是现在一些仪器将血气与电解质结合。当然如果用同一样本测定锂, 就不能用肝素锂作为抗凝剂。如果血气分析还直接或间接结合测定离子钙(Ca<sup>++</sup>), 需要使用特殊的“钙缓冲”肝素, 因为普通肝素可与部分钙结合, 使读数明显低于实际值, 造成测定误差。肝素锂作为抗凝剂更广泛地用于测定pH和血气, 每个实验室使用的包装不同, 相应的测定结果也不相同。即: 为保证结果误差最小, 实验时肝素最终浓度应为500~1000μl/ml。

液体肝素中pO<sub>2</sub>在65~265mmHg之间, pCO<sub>2</sub>不存在, 但它在注射器中的体积很难定量, 会造成对血液稀释误差[2]。由于稀释造成的误差我们将在后面讨论。

##### 2.2 干燥肝素

很明显它没有上述缺点, 但它与血混合不好, 而使用冻干肝素可改善其血溶解性。

##### 2.3 血样使用肝素会出现下列情况

稀释(液体肝素), 引起外部离子改变, 样本中存在的离子可能发生螯合作用(钙)。要根据测定项目进行考虑, 如果测定包括pH/pCO<sub>2</sub>/pO<sub>2</sub>, 有或者没有血红蛋白/红细胞压积, 只需考虑稀释作用。如果测定还包括钠, 钾, 锂(同机或不同机), 由于使用肝素盐引进了外部离子, 都可造成测定结果偏离, 如果包括Ca<sup>++</sup>, 由于肝素与钙螯合, 会使结果偏低。

##### 2.4 稀释作用

只有使用液体肝素才发生。使用玻璃注射器当栓塞拉到底时, 过度的肝素被吸进注射器, 然后将其全部推出, 针管与栓塞之间有一层肝素, 使很紧的注射器得到润滑, 在注射器和针头死体积中有肝素残余物, 抗凝剂总体积超过0.05ml, 如果血量1ml, 注射器稀释误差约为5%。如今几乎全部使用塑料注射器, 它便宜且不易破碎, 针管与栓塞之间有一层肝素, 因此留下一定量肝素, 此量很难估计。现在的问题是: 一体积血原有一定的pH/PCO<sub>2</sub>/PO<sub>2</sub>, 很可能被肝素稀释, 通常肝素pH接近7.00, PCO<sub>2</sub>为零, PO<sub>2</sub>在65~250mmHg之间, 文献表明稀释作用可达到或甚至超过20%。事实上, 以上结果具有统计学意义且恒定, 在PCO<sub>2</sub>分析时多估计不足。最近又有报导[1], PCO<sub>2</sub>的降低与稀释成比例, 稀释10%引起PCO<sub>2</sub>降低10%, 例如, 由疾病引起PCO<sub>2</sub>50mmHg被读做45mmHg, 即正常值高限。从前面所述可知, 对PO<sub>2</sub>的影响不能预测, 如果肝素在环境温度与空气平衡(瓶子敞口或安瓿), PO<sub>2</sub>为150mmHg, 类似条件会造成结果明显偏高, 即真值为90mmHg的读做96mmHg。这在pH测定中没有发现。

稀释作用同样使血红蛋白结果偏低, 它与稀释倍数成正比例, 但红细胞压积和离子浓度变化更大, 血是一种不均匀媒介, 通常含45%的细胞, 55%的血浆, 对于后两者分析物, 稀释作用发生在血浆中, 这意味着原来全血稀释10%对于电解质和红细胞压积相当于稀释20%。浓度与血液标本的比例必须严格按照操作规程执行。肝素浓度的高低除对PaCO<sub>2</sub>无明显影响外, 对pH、PaO<sub>2</sub>均有影响。高浓度的肝素造成血液稀释, 从而测得pH、PaO<sub>2</sub>明显下降, 影响结果准确性。

##### 2.5 动脉血的采集

采集动脉血时要注意对动脉的保护, 取血穿刺要流畅, 不使用压脉带。

#### 3 血气标本的保存

采集标本后要立即送检,血液不宜放置过久,因为细胞代谢仍在进行。例如白细胞增高时PaO<sub>2</sub>迅速下降现象,但此时PaO<sub>2</sub>很低的血标本放置过久,空气中的氧可进入导致假性增高,通过对放置时间的延长,实验室作出结果比较0.5 h内pH、PaCO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub>结果变化不大。存放1 h、2 h后pH、PaO<sub>2</sub>逐渐下降PaCO<sub>2</sub>逐渐上升,与及时测定结果相比较变化较大,差异有显著意义。如果定标未能通过,不能在30 min内测定,必须把标本置于冰箱碎冰水中保存[2]。

#### 4 仪器本身状态

仪器处于稳定的工作状态中,24 h开机运转,按时自动定标,不容易出现漂移现象。按照仪器操作规程进行操作校正,注意电极的保养,否则测定结果受到影响。

#### 5 标本测量中的质量控制

测量标本前定标结束后,先使用质控液检测保证pH、PaCO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub>结果在规定范围内,才能进行标本测量。注意周围空气对血液标本的影响,导致PaCO<sub>2</sub>降低、PaO<sub>2</sub>升高。要克服样本的不均一性,血中的细胞有一种自然趋势即沉淀,这种情况在一些病理状态下会增大,原理上不太均匀的样本不影响血气和pH的测定,任何血气分析仪测定的pH只是血浆的pH,现在采用的技术不能测定细胞内的pH。然而对所用仪器,不均一,有凝块的标本问题,由于改变了pH系统的连接电位,造成测定不准确,还很可能污染或堵塞测量室。因此即使是简单的血气分析,样本在注入分析仪之前也必须充分混合。如果同时测定血红蛋白/红细胞压积混匀也是必要的,血样没有完全混匀,要想得到准确的血红蛋白浓度和红细胞压积是绝对不可能的,这个步骤和相关的措施往往被忽略。将注射器在手心中慢慢滚动至少1分钟,并上下翻转几次,大实验室每天接收许多样本,可用好的旋转搅拌器,操作样本要准确就象进行血细胞计数一样。另外我们必须记住,在多数情况下,最先注入分析仪的血样部分在注射器针尖部位(死体积),在这里样本不能混匀,因此在样本注入分析仪之前,需将第一,第二滴血从注射器排出(特别是采用“注射方式”)。搅拌是有效的,但不能太剧烈,要避免溶血,它可使pH和同一样本测定的K<sup>+</sup>结果不准确,记住正常血浆K<sup>+</sup>浓度为4.6mmol/L,而红细胞中为90mmol/L,轻度溶血(1%)可使K<sup>+</sup>相应增高0.7mmol/L,这是为什么在采用“注射方式”时,血样要慢慢注入仪器中的原因。多个标本进行分析时进行一次流路清洗,防止出现交叉染污,出现结果误差[3]。

#### 6 测定结果的分析

血气测定结果出来后,pH和血气测定经常作为急诊试验,用于确诊及进行治疗,它可随时反映病人酸碱状态以及供氧情况,检验人员应根据实验结果,患者基本临床情况:取样时间,病人代谢状态(休息、工作),吸氧情况,电解质,肾功能,血糖等检验结果等。这些十分重要的资料,进行合理的分析判断,当有明显异常结果时,及时和临床取得联系,排除标本采集过程中的因素外,复查结果及时审核报告结果。血气分析是抢救重症患者的重要检测项目。因此,质量控制工作十分重要,通过各个环节的严格把关,树立质控意识,才能为临床提供准确可信的分析结果。

#### 【参考文献】

- [1]刘宏,译.血气分析前的准备[M].卫生部临床检验中心印.2-5
- [2]彭黎明,王兰兰,主编.检验医学自动化及临床应用[M].北京·人民卫生出版社,2003,459-463
- [3]张建秀,王光红.血气分析检验结果的影响因素[J].中国误诊学杂志,2004,5:700-701

### 最热点



考试宝典-高分练兵场



揭秘论文“低价”根源



医学编辑中心



邮箱投稿视频教程

### 相关文章

▶ 动脉血气分析结果的影响因素

2011-11-24



加入收藏夹



复制给朋友



分享到外站

评论内容

请文明上网，文明评论。

发表评论

重置

▲ 上一页

当前第1页，共1页

▼ 下一页

[关于我们](#) | [合作伙伴](#) | [特色服务](#) | [客户留言](#) | [免责声明](#) | [学术团队](#) | [学术动态](#) | [项目合作](#) | [招贤纳士](#) | [联系方式](#)



电 话: 400-6089-123 029-68590970 68590971 68590972 68590973 传 真: 029-68590977  
服务邮箱: vip@yixue360.com QQ: 1254635326 (修稿) QQ: 545493140 (项目合作)  
Copyright © 2007 - 2012 www.yixue360.com , All Rights Reserved 陕ICP备:08003669号

