

血气分析注意事项

麻醉科 林鹰

一、血气分析的基本概念

- 血气分析是指对人体液中不同类型的气体和酸碱物质进行分析的技术过程。其标本可以来自血液、尿液、脑脊液等，但临床应用最多的还是血液。血液标本包括动脉血、静脉血和混合静脉血等，其中又以动脉血气分析的应用最为普遍。

二、**血气分析的意义**

1、血气分析是利用3个电极（PH、CO₂、O₂）测定动脉血中具有生理效应气体（O₂、CO₂）分压、PH值及电解质的技术。

2、其作用在于

（1）了解有无缺氧和二氧化碳潴留？程度？

（2）酸碱失衡？类型？程度？

（3）重要的重症监护参数，指导临床诊断和治疗。

三、临床应用范围

- 1、医生根据患者病情初步判断存在缺氧和/或酸碱平衡失调者，需查血气分析。
- 2、临床各科的急危重症一般都伴有程度不等的缺氧和/或酸碱失衡，原则上均需查血气分析跟踪病情变化。
- 3、各种诊断不明的疑难杂症，查血气分析可提示氧供和酸碱失衡状态的信息，从而可拓展思路，有助于明确诊断。

四、动脉血气分析严格采血的重要性

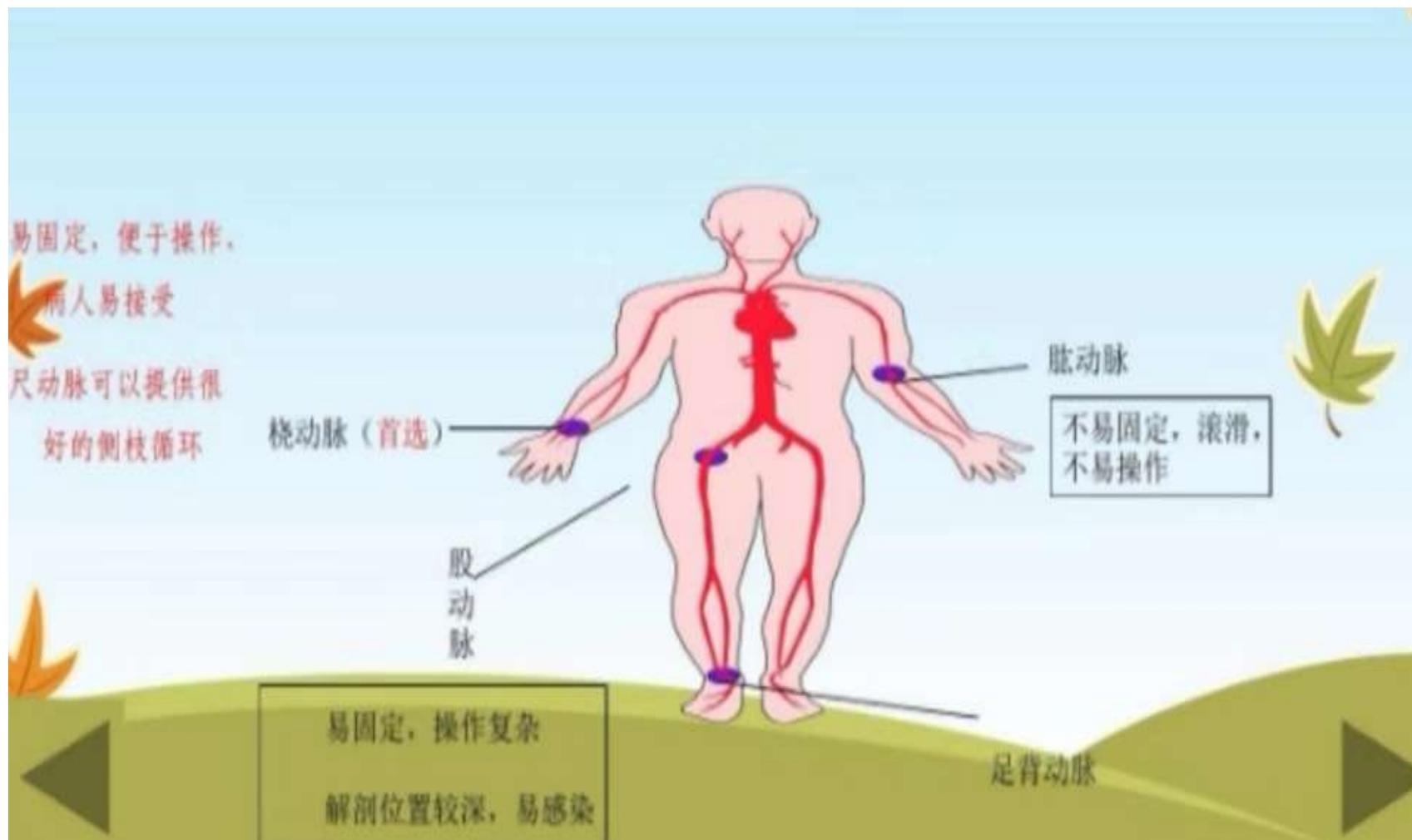
- 动脉血气分析因其检查结果为临床诊断和救治各科危重病人提供了及时准确依据而被各科采用。而血样的采集、处理和运送，是临床实验室分析是否准确，以及最终是否正确处理患者的关键因素。为了提高血气分析检验结果的可靠性，必须正确操作。

五、动脉采血的禁忌症

- 1.有出血倾向者，穿刺部位皮肤有炎症等；
- 2.动脉炎或血栓形成者；
- 3.桡动脉穿刺前应进行Allen试验，阳性者不应做穿刺。
（Allen试验方法：将穿刺侧的前臂抬高，用双手拇指分别摸到桡、尺动脉后，让病人作3次握拳和松拳动作，接着拇指压迫阻断桡、尺动脉的血流，待手部变白后将前臂放平，解除对尺动脉的压迫，观察手部的转红时间，正常小于5-7秒，一般大于7秒为Allen试验阳性，不宜选用桡动脉穿刺。

六、动脉采血的部位

- 常用动脉采血的选择有：
- 桡动脉、肱动脉、股动脉、足背动脉。



七、采血部位的选择

- 桡动脉附近无重要的神经和血管，不易发生神经血管损伤，为首选。
- 肱动脉管径较粗，但有静脉伴行且周围软组织较多，不易压迫止血。
- 股动脉管径粗，采血成功率高，但位置较深，且与静脉伴行，受体位影响，病人接受程度低。
- 足背动脉采血成功率较低，可用于与桡动脉的交替穿刺，以减少同一部位穿刺的损伤。

八、采血用物及准备

用物：一个2.5毫升的注射器、一个20毫升的注射器、一支12500U的肝素钠、两支10毫升的生理盐水，碘伏、棉签、纱布和胶布。

准备：用20毫升注射器抽取19毫升生理盐水和1毫升（即6250U）的肝素钠，混合好后，用2.5毫升的注射器抽取20毫升注射器里配好的肝素水1毫升，待肝素充分浸润针筒内壁后，将空气和多余肝素钠排掉。

九、采血过程

- 三部曲：
 - (1) 触摸动脉
 - (2) 消毒
 - (3) 穿刺

触摸动脉搏动



常规消毒皮肤（以动脉搏动最强点为圆心，直径大于5cm）





消毒操作者一手食指、中指前
端

桡动脉

15°~20°

病人腕部伸直掌心
向上，手自然放 松，
穿刺点位于桡侧腕
横肌上2cm桡动脉
搏动最明显处，在
腕横纹肌上0.5cm



肱动脉

45°-90°

病人上肢伸直稍外展，掌心向上，穿刺点位于肱二头肌肌腱内侧肘横纹上方的动脉搏动处



股动脉

90°

病人仰卧，下肢
伸直稍外展，穿
刺点位于耻骨结
节和髂前上棘连
线的中点，动脉
搏动处



足背动脉

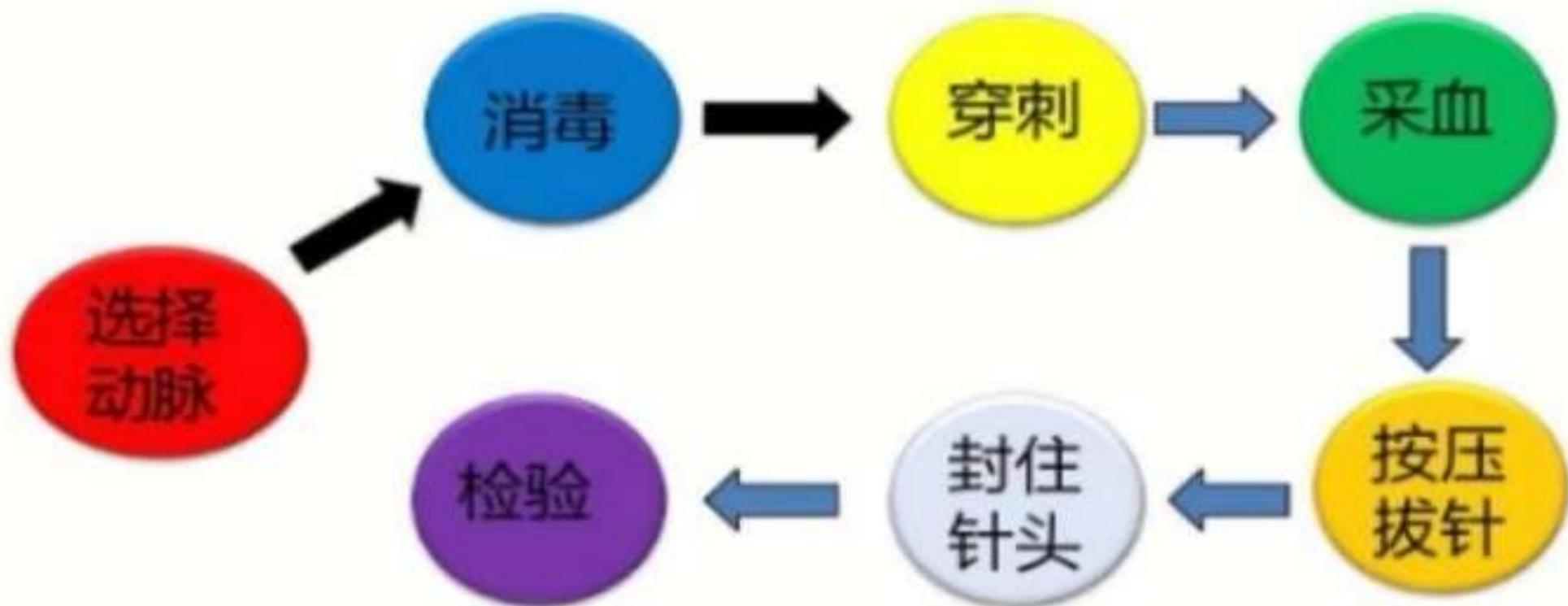
20°~30°

内、外踝背侧
连线上，拇长
伸肌腱与二趾
长伸腱之间
(位于足背中
部大脚趾和第
二脚趾之间)



- 注意无菌操作
- 采血量以2-3毫升为宜
- 抽取血液后，排出空气，针尖立即刺入橡胶塞封闭针头，避免与空气接触
- 采血后要加压止血桡动脉5分钟以上，肱、股动脉加压时间要延长，避免皮下血肿的产生
- 如果患者凝血功能不好，则至少应在10分钟以上，并观察穿刺部位有无出血迹象

总结动脉血气标本采血的全过程



十、影响血气分析结果的因素及其控制

1、患者因素

当患者体温高于正常体温时， PaCO_2 、 PaO_2 均降低，PH升高。

当患者体温低于正常体温时， PaCO_2 、 PaO_2 均升高，PH降低。

因此在做血气分析的时候要输入体温进行校正。

2、标本因素

(1) 动静脉血混合

可能发生于在定位到动脉之前穿到了静脉，即使只混合了少量的静脉血，也会使结果发生明显误差，尤其是氧分压和氧饱和度。

(2) 气泡的影响

一个相对注射器内血量0.5-1.0%的气泡可能造成显著误差，严重影响样本氧分压。

抽取样本后，气泡应尽早排除。

(3) 样本的储存

由于气体的不稳定性和血液新陈代谢，储存时间应尽量减少，室温下少于10分钟。

如需储存超过10分钟，应冷却（0-4℃）来降低新陈代谢，不应超过2小时。

估计高氧分压值的样本应立即送检分析

十一、上机--输入患者信息

- 姓名和住院号
- 患者体温
- 患者吸氧状况

由于放置的血样会分离成血浆和血细胞，混合不充分导致测得的血红蛋白值无意义，不能反映真实情况，所以上机前要旋转注射器使样本充分混合后再送入分析仪。

总结：注意事项

- 严格注意无菌操作，预防感染，消毒面积大于5cm。
- 穿刺部位按压5-10分钟至不出血为止。
- 有出血倾向的患者慎用（不选用深动脉穿刺，按压时间延长或行加压包扎）

- 穿刺时注意不要意外地将静脉血混到动脉血。
- 采血前向患者解释，动作轻柔，操作熟练。
- 作血气分析时注射器内勿有空气，标本应立即送检，一般从标本采集至监测不超过10分钟，特殊情况在冰箱冷藏（ $0-4^{\circ}\text{C}$ ）不超过2小时。

- 下肢静脉血栓患者，避免从股动脉及下肢动脉采血。
- 样本上机前充分混合再送入分析仪。
- 填写血气分析申请单时注明采血时间、患者体温、吸氧方法、吸氧浓度等。

谢谢！