

右心导管术与急性血管扩张药物试验 (下)

中国医学科学院 阜外心血管病医院 荆志成

2.8 采用温度稀释法技术测量心输出量是目前大多数中心所采用的方法。但是需要注意可有非致命性的不良反应,包括:短时低血压、心房穿孔、镇静过度、气胸和造影剂肾病。为了减少这些危险,必须严格按照操作进行。

2.9 漂浮导管的最佳嵌入部位应在肺动脉较大分支充气时进入到嵌入部位,放气后又退回原处。若位于较小的动脉内及血管分叉处,球囊可发生偏心充气或部分充气后导管顶端提前固定。当导管顶端碰到肺动脉壁时,肺动脉压(PAP)波形呈平线或呈较PAP高而逐渐上升的压力波形,此为假楔嵌压。加压和偏心充气易造成处于收缩的肺血管破裂,此时应在球囊放气后,将导管退出1~2cm。

2.10 肺小动脉楔嵌压测量记录后,应立即放去球囊气体,一般持续充气时间不宜超过2~3分钟,最长不应超过5分钟。

2.11 自发呼吸和机械通气的病人,均应在呼气终末测量PAWP,以消除吸气期胸内压负向的影响。此外用呼气末正压(PEEP)的患者,胸内压升高,PEEP每增加0.49kPa(5cmH₂O),PAWP将升高0.133kPa(1mmHg)。

2.12 如测不到PAWP,可能导管没有到达适当嵌入部位,充气不足或球囊破裂,必要时用X线定位。

2.13 测压错误常见于以下情况:①导管和换能器位置或压力定标不准确;②导管漏水和管内有空气或凝血块,可使压力偏低;③导管碰到肺动脉壁,位于肺小动脉分支内和充气过多,可使压力偏高。

2.14 测压后立即拔管者,穿刺局部沙袋压迫止血;测压后留置导管者,用宽胶布固定,穿刺侧肢体制动。穿刺插管的皮肤开口处需每天消毒和更换敷料。

2.15 应尽量缩短漂浮导管留置时间,最长不超过7天。

2.16 应使用肝素液(10U/ml)间断冲洗导管(每半小时一次)或微量泵内持续肝素化注射,防止导管

阻塞和栓塞。

2.17 每4小时测定肺动脉压和肺小动脉楔嵌压并记录。

2.18 热稀释法测定心排量时,一般以充气后能测出PAWP提示导管位置较合适,抽取无菌4℃以下生理盐水10ml经导管第二腔快速、均匀注入右心房内,应立即注入,注入时间以小于4s为宜。

3 漂浮导管置入后的并发症及其处理

3.1 气囊破裂

多见于肺动脉高压患者或导管重复多次使用及球囊过度扩张的情况。应在术前仔细检查导管的完整性,注意充气适度,速度不宜过快。一旦发生球囊破裂(充气阻力消失或腔内抽出血液)应予拔出更换。

3.2 心律失常

常因导管尖端刺激心肌壁、瓣膜或腱索所致。术前可预防性地注入利多卡因,术中出現心律失常时,应改变导管位置,同时给予抗心律失常药物或立即拔管。

3.3 肺栓塞

由于导管在肺动脉中多次移动或球囊过度扩张等促使血栓形成并引起栓塞。注意球囊应间断缓慢充气,充气量不要太大,球囊充气的持续时间一般不应超过2~3min,并常使用肝素液(10U/ml)间断冲洗或持续微量泵肝素化注射。应尽量缩短置管时间。

3.4 局部感染和静脉炎

常因消毒或无菌操作技术不严所致。应严格消毒和无菌操作,定期更换敷料。若置管时间已超过48小时者,为了预防感染可酌情使用抗生素。

3.5 气胸

多因锁骨下静脉穿刺时误伤胸膜所致。应注意进针部位、方向和深度。

3.6 导管扭曲、打结

由于导管质软或操作过猛、插入过长、过快引起。术前应注意选择好导管,避免插入过长。如发生扭

曲,应退出更换导管。一旦发现打结,应以手法细心将导管轻送轻抽及旋转使之松开。

3.7 肺出血和肺动脉破裂

由于肺高压患者的肺动脉壁脆而薄,如球囊过度充气,可致出血或破裂而引起大出血与休克。应注意不能过度充气,尽量缩短测量PAWP时间。

4 急性血管扩张反应

对于第一大类肺动脉高压患者,尤其是特发性肺动脉高压患者,肺血管痉挛可能参与了肺动脉高压的形成。急性药物试验是筛选这些患者的有效手段,所以急性药物试验阳性的患者,提示该患者肺循环内有相当多的小肺动脉处于痉挛状态。在最近的很多研究中证实,对于试验结果阳性的患者,使用钙离子拮抗剂治疗可以使患者的预后得到显著的改善。另外,首次入院使用静脉前列环素后总肺阻力指数下降大于50%的患者比反应较低的患者预后好。由于以上这些原因,在为患者进行第一次心导管检查时,评价急性血管扩张试验就变得非常重要。

目前主要使用吸入NO与静脉注射前列环素来完成这个试验。吸入NO是10PPM,持续吸入10分钟,结束之后,立即重复肺动脉压力、心排量等参数的测定,观察治疗前后患者的血流动力学变化,判断患者是否敏感。

目前已经基本不用硝苯地平来完成慢性肺动脉高压患者的急性血管扩张试验,主要是因为该药物在降低肺血管压力的同时也会引起相同程度的体循环压力下降。

大多数肺动脉高压患者(包括CTEPH)肺血管阻力一般只是轻度下降(小于20%),只有约25%的患者下降幅度大于20%。

急性药物试验阳性标准:患者平均肺动脉压力下降到40毫米汞柱之内;平均肺动脉压力下降幅度超过10毫米汞柱;心排量不降或者增加。

满足以上三个条件的患者,可以计入试验结果阳性患者之列。

一般来说,阳性的患者可以口服钙离子拮抗剂治疗,治疗之后,患者心电图会有规律的演变,多在治疗6个月或者12个月的时候重复急性药物试验,来判断患者是否持续敏感。

我国开展这个试验尚没有规范化,相信会逐步改观。

测试:

- 温度稀释法技术测量心输出量时易出现的不良反应,包括:
 - 短时低血压;
 - 心房穿孔;
 - 镇静过度;
 - 以上都是。
- 患有下列哪种疾病的患者可以进行右心导管检查:
 - 急性感染期;
 - 严重的心律失常已控制;
 - 电解质紊乱;
 - 有出血倾向或者正患有出血疾病者。
- 急性药物试验阳性标准是:
 - 患者平均肺动脉压力下降到40毫米汞柱之内;
 - 平均肺动脉压力下降幅度超过10毫米汞柱;
 - 心排量不降或者增加;
 - 以上都是。
- 漂浮导管的最佳嵌入部位是:
 - 较小的动脉内及血管分叉处;
 - 肺动脉较大分支处;
 - 导管顶端碰到肺动脉壁时;
 - 以上都不是。
- 漂浮导管留置时间,最长不超过:
 - 7天;
 - 5天;
 - 3天;
 - 1天。