

状,未引起麻醉医师重视。第 1 次术前评估不充分,未仔细进行 Mallampati 分级及头后仰检查,导致麻醉准备不充分,诱导后出现插管困难,人为造成紧急气道,增加了患者的麻醉风险、住院时间及费用。故对所有手术患者,麻醉医师均应在术前亲自询问病史并完善体格检查,认真评估有无困难气道。尤其是低年资麻醉医师,要不断加强自身责任感和术前评估能力的培养,以及气管插管操作基本功的训练^[6]。术前须与上级医师充分沟通,制订出最佳麻醉方案以防不测,并根据需要请相关科室会诊,完善必要检查,寻求帮助和准备相应的设备。一旦出现困难气道,应严格按照原则流程化处理,以确保患者的生命安全^[3]:(1)首先,充分预充氧并明确有无面罩通气困难;(2)若只是气管插管困难,选择恰当的全身麻醉诱导药物,备好可视喉镜、喉罩、支气管镜等帮助插管;(3)对有通气困难者,应立即求助,呼叫有经验的医师到场协助,同时应用口咽通气道、鼻咽通气道及喉罩等帮助改善通气;(4)若仍通气失败,应采用紧急有创方法(如环甲膜穿刺或气管切开)保证患者氧供,条件允许时可考虑唤醒患者和暂停手术。

参考文献

[1] Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, et al. Practice

• 短篇及病例报道 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.19.050

guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway[J]. Anesthesiology, 2013, 118(2):251-270.

[2] Shiga T, Wajima Z, Inoue T, et al. Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta-analysis of bedside screening test performance[J]. Anesthesiology, 2005, 103(2):429-437.

[3] 中华医学会麻醉学分会. 困难气道管理指南[J]. 临床麻醉学杂志, 2013, 29(1):93-98.

[4] Isono S, Greif R, Mort TC. Airway research: the current status and future directions [J]. Anaesthesia, 2011, 66 (Suppl 2):S3-10.

[5] 王建华, 尹庆水, 夏虹, 等. 颅底凹陷症的分型及其意义 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(4):290-294.

[6] Woodall N, Frerck C, Cook TM. Can we make airway management (even) safer? — lessons from National audit[J]. Anaesthesia, 2011, 66(Suppl 2):S27-33.

(收稿日期:2016-01-12 修回日期:2016-03-15)

房间隔缺损修补术中桡动脉压力波形消失 1 例

孙艳斌¹, 孙淑红², 应秀环³

(1. 河北省承德市中心医院麻醉科 067000; 2. 河北省承德市妇幼保健院妇科 067000;

3. 河北省承德市中心医院手术室 067000)

[中图分类号] R616

[文献标识码] C

[文章编号] 1671-8348(2016)19-2732-02

近年,随着麻醉技术的不断发展,心脏手术麻醉已经成为很多医院麻醉科的常规麻醉方式。经桡动脉穿刺置管测量动脉血压是心脏麻醉的一个常规监测项目。笔者在从事心脏麻醉工作的过程中,遇见 1 例小儿房间隔缺损修补术中出现不明原因桡动脉压力波形消失的患者,现报道如下。

1 临床资料

患儿,女,3 岁 11 个月,体质量 15 kg,术前诊断:先天性心脏病,房间隔缺损(2 孔中央型),缺损面积 9 mm,三尖瓣轻度关闭不全;拟行手术:房间隔缺损修补术、三尖瓣成形术。无术前用药,患儿 15:40 入手术室,入室后,8% 七氟烷吸入 3 min 后患儿入睡,4% 七氟烷吸入 3 min 后建立外周静脉通路,静脉给予长托宁 0.2 mg、地塞米松 2 mg、咪达唑仑 1 mg、顺苯磺阿曲库铵 5 mg、舒芬太尼 7.5 mg,气管插管顺利,麻醉机控制呼吸,左桡动脉穿刺不成功,右桡动脉穿刺 2 次后成功,置入 22 号套管针动态血压(ambulatory blood pressure, ABP) 81/44 mm Hg。右颈内静脉穿刺置管顺利,测量中心静脉压 6 mm Hg,麻醉维持:右美托咪定 15 μg/h 泵注,1.5% 七氟烷吸入,胸骨正中切口入路,手术开始前静脉注射舒芬太尼 7.5 μg,切开胸骨后静脉注射肝素钠 6 000 U,术者游离升主动脉及上下

腔静脉,静脉注射肝素 5 min 后抽取动脉血气及测定激活凝血时间(activated clotting time, ACT 值),此时 ABP 60/32 mm Hg,动脉血回抽不出,注射肝素盐水 1 mL 阻力大但是能注入,监护仪显示动脉压波形为直线,心率 112 次/分,窦性心律。首先考虑桡动脉置管打折,调整患儿手腕角度无效;其次考虑桡动脉置管脱出,外展患儿右上肢检查动脉留置针固定完好,触摸桡动脉及肱动脉不能触及,与左上肢对比右上肢颜色苍白,温度一致;左侧桡动脉及肱动脉可以触及,之后考虑桡动脉痉挛,经动脉留置管推注利多卡因 1 mL 无效,考虑可能用撑开器撑开胸骨后导致第 1 肋骨与锁骨卡压右侧锁骨下动脉。抽取静脉血气正常范围,ACT 值 561 s,主动脉根部测压 ABP 58/30(39) mm Hg,与术者商议后行左上肢袖带测压继续手术,无创血压(BP)显示 BP 55/29(43) mm Hg,主动脉及上下腔静脉插管顺利,手术顺利,阻断升主动脉 17 min,开放升主动脉后,心脏自动复跳,窦性心律,此时右桡动脉出现搏动波形,平均压 36 mm Hg,体外循环 34 min,停机后经右桡动脉抽血通畅,动脉压力波形稳定,中和肝素、止血、关胸后于 18:35 带气管插管呼吸机控制呼吸安全送回重症监护室(ICU),回 ICU 后生命体征平稳。术后第 2 天随访,患儿已经拔除气管插管,

生命体征平稳,右桡动脉波形正常,未再出现类似情况。术后第 3 天拔出右桡动脉置管,送回病房,随访 7 d 患儿无动脉穿刺相关并发症出现。

2 讨论

动脉穿刺置管测量血压是心脏麻醉必做的监测项目,通常可以选择穿刺桡动脉、肱动脉、腋动脉、股动脉和足背动脉,最常用的是桡动脉和股动脉。由于桡动脉测压、固定、术后护理等比股动脉方便,因此首选桡动脉。桡动脉穿刺置管存在一些潜在的并发症,包括前臂疼痛不适、穿刺失败、穿刺部位感染、穿刺部位血肿、非闭塞性桡动脉损伤等,在经桡动脉介入治疗中,桡动脉痉挛、桡动脉闭塞、假性动脉瘤形成的发生率也比较高。经桡动脉置管测压时波形的变化和很多因素有关,包括:主动脉瓣膜的异常、动脉血压的高低、动脉管径大小及是否有斑块形成、腕关节的屈伸程度、上肢的外展程度等。

本例患者为幼儿,术前心脏超声排除主动脉瓣膜疾病,动脉管腔斑块形成的可能性不大,抽取动脉血气前 ABP 60/32 mm Hg,动脉波形消失后调整腕关节屈伸角度无效,能确定留置针在血管内,管腔内注射利多卡因并未改善,综合考虑后怀疑是胸廓出口综合征(thoracic outlet syndrome, TOS),于是决定在 BP 监测下继续手术。胸廓出口,即第 1 肋上方,由 C 型的第 1 肋,包括部分胸骨和第 1 胸椎部分所组成,而真正的含义是指第 1 肋与前中斜角肌组成的间隙,包括其中的臂丛神经、锁骨下动脉及邻近的锁骨下静脉^[1]。TOS 是其内血管神经受压而产生一系列症状的疾病,该病分为 3 种类型:神经型(占 90%~95%);血管型(占 4%~8%),主要为锁骨下动静脉受压,临床上较为少见;非典型型(占 1%~2%)。其中,锁骨下动脉受压症状包括:上肢和手部皮肤冷、疼痛、无力或易于疲劳,动脉搏动减弱或消失^[2-3]。本病例因胸骨被撑开器撑开,可能因肋锁间隙缩小导致锁骨下动脉受压暂时闭塞,但心脏复跳后动脉波形出现,此时肋锁间隙并没有变化,因此排除 TOS。在日常麻醉的一些操作中要避免引起 TOS,比如:行腋路臂丛神经阻滞或腋动脉穿刺时避免上臂过度外展或外展时间过长;在行颈内静脉穿刺及锁骨上和肌间沟入路臂丛神经阻滞时,避免头过度对侧偏转,操作要轻柔,避免肌肉痉挛;一些特殊体位的手术(如肩关节镜手术、乳腺癌根治术、侧卧位手术、俯卧位手术等)体位摆放要合适,避免上肢过度外展、严重受压及头颈部过度扭曲,并维持足够的麻醉深度。

经会诊讨论后,考虑为桡动脉痉挛所致,虽然桡动脉测压时出现痉挛比较罕见,但是国内外关于介入治疗时导致桡动脉痉挛的病例并不少见^[4-5]。桡动脉穿刺发生痉挛的原因主要有:桡动脉口径较细且富含肾上腺素能受体,加之前臂皮肤对疼痛敏感,在精神紧张、操作粗暴、疼痛刺激时易发生痉挛。成人患者存在高血压或周围血管病;上肢动脉硬化导致血管极

度迂曲和狭窄;穿刺操作对血管壁的直接刺激等因素均可导致桡动脉痉挛。日常麻醉行桡动脉测压时通常都在麻醉诱导前行桡动脉穿刺(尤其成人),患者清醒、精神紧张,为避免穿刺过程中桡动脉痉挛,可以给予适量的镇静镇痛,穿刺前行充分的局部麻醉,并避免粗暴操作,遇见置管困难时应该寻找原因,对因处理避免暴力置管。置管成功后要妥善固定,定时肝素液冲洗,避免导管打折,抽取血气要轻柔。本例患儿出现桡动脉痉挛可能是因为年龄小、体质量低,动脉管径比较细,可能诱因为抽取动脉血气时负压过大,刺激血管壁的 α_1 -肾上腺能受体引发血管痉挛^[6]。虽经动脉注射利多卡因,但是反复实验性回抽动脉血,加之体外循环降温,并未使动脉痉挛缓解。体外循环过程中解除对动脉的刺激,复温后体温回升,利多卡因作用达到高峰等综合因素作用下,心脏复跳后动脉痉挛解除,动脉波形恢复。

本病例提示,在做小儿麻醉桡动脉测压时要选择适合型号的穿刺针,穿刺过程要轻柔,留置针要妥善固定并维持合适的腕关节屈伸度,避免留置针打折,定时肝素液冲洗避免血栓形成,尤其在抽取动脉血气时要轻柔缓慢,避免负压过大,并维持足够的麻醉深度。当出现桡动脉压力波形消失时,要积极寻找常见原因,在排除常见原因后要考虑出现桡动脉痉挛的可能性,并做相应的处理,例如局部注射利多卡因、穿刺侧上肢保温等。

参考文献

- [1] 顾玉东. 胸廓出口综合征的分型、分度及功能评定标准[J]. 中华手外科杂志, 2011, 27(3): 129-130.
- [2] 熊翔宇, 何敏, 陈宇, 等. 经桡动脉行经皮冠状动脉介入治疗诱发胸廓出口综合征 1 例[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2015, 23(5): 299-300.
- [3] Freischlag J, Orion K. Understanding thoracic outlet syndrome[J]. Scientifica (Cairo), 2014(2014): 248163.
- [4] 李小龙, 张斌, 李新建, 等. 桡动脉痉挛 209 例相关因素的分析[J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版), 2011, 5(7): 1983-1987.
- [5] 吴家宽, 王善花, 卓庆亮, 等. 顽固性桡动脉痉挛 1 例[J]. 临床心血管病杂志, 2012, 28(11): 875-875.
- [6] Gnanenthiran SR, Amos D, Kamaladasa K, et al. Occlusive radial artery thrombosis following severe radial artery spasm during coronary angiography in Takotsubo Cardiomyopathy: should this access route be avoided in this condition[J]. Int J Cardiol, 2015, 179(20): 38-39.

(收稿日期:2016-01-08 修回日期:2016-02-25)

《重庆医学》开通微信公众平台

《重庆医学》已开通微信公众平台(微信号:ChongqingMedicine),《重庆医学》将以微信平台渠道向广大读作者发送终审会动态报道、各期杂志目录、主编推荐文章、学术会议、《重庆医学》最新资讯等消息。欢迎广大读作者免费订阅。读作者可以点击手机微信右上角的“+”,在“添加朋友”中输入微信号“Chongqing Medicine”,或在“添加朋友”中的“查找公众号”一栏输入“重庆医学”,添加关注。