

· 病例报道 ·

动脉穿刺致桡动脉-头静脉动静脉瘘一例

栗乐乐 周彦伯 张伟

患者,男,32岁,BMI 22.6 kg/m²,ASA I级,因“左小腿间断疼痛2年,加重1周”入院。患者2年前无明显诱因下出现左小腿疼痛,间断发作,1周前上述症状突然加重。患者既往体健,查体示左小腿触痛压痛明显。辅助检查:MRI示比目鱼肌内异常信号,心脏超声、肝肾功能及电解质检查未见异常,诊断为“左小腿血管瘤”,拟在全身麻醉下行“左小腿肿物切除术”。

患者入室后于右侧上肢建立静脉通路,常规监测患者 ECG、BP、HR 及 SpO₂ 等生命体征,BP 130/67 mmHg,HR 78 次/分,SpO₂ 100%。面罩给氧去氮,全身麻醉诱导给予盐酸戊乙奎醚 0.2 mg、丙泊酚 100 mg、舒芬太尼 20 μg,顺式苯磺酸阿曲库铵 20 mg,5 min 后可视喉镜下置入 ID 7.0 mm 加强型气管导管,连接呼吸机机械通气。麻醉过程予以患者瑞芬太尼 0.15~0.25 μg·kg⁻¹·h⁻¹、1%丙泊酚 10~20 ml/h 静脉泵注,1%~1.5%七氟醚吸入维持。麻醉平稳后,取俯卧位,左大腿中上 1/3 置电动止血带,压力 40 kPa。因探查血管瘤不顺利,手术时间明显延长,机械通气 3 h 时用动脉血气针(safe PICO 23 G×25 mm)经左侧桡动脉盲穿采血行动脉血气分析。具体操作如下:穿刺点皮肤消毒,用左手食指触摸患者桡动脉搏动最强处,即桡骨茎突近端 1 cm,右手持血气针与皮肤呈 30°刺入桡动脉,穿刺 1 次成功获得所需采血量后,迅速拔针,用无菌棉签按压 3 min 后用医用胶布加压包扎。血气分析结果无异常,桡动脉穿刺处未见血肿形成,手术时间 210 min,术中失血量约 20 ml,术毕安返病房。术后 1 d,患者诉左腕部疼痛,查房医师嘱多活动,疼痛未减轻。术后 6 d,患者无意触及左腕部疼痛处有震颤,并可闻及吹风样杂音,遂予血管超声检查。超声结果显示:左侧头静脉与桡动脉远心段相通,相通之处 2.2 mm,头静脉远心段内径增宽约 5.2 mm,流速约 100 cm/s,桡动脉内径约 3.7 mm,流速约 112 cm/s,左侧头静脉与桡动脉之间形成动静脉瘘(arteriovenous fistula, AVF)。在超声引导下给予弹力绷带和纱布加压包扎一周后,症状未减轻,转血管外科,在局部麻醉下行瘘支结扎术,术毕症状消失,术后随访无复发。

讨论 AVF 是动、静脉之间的异常交通,血液由高压力的动脉流向低压力的伴行静脉。近年来,随着动静脉穿刺血管检查和介入治疗的增多,医源性 AVF 的发病率呈增加趋势。动脉抽血时体位固定不佳导致针尖在穿刺时对血管壁

造成切割,动脉和静脉同时受损伤,特别是静脉血管损伤,难以愈合,由于动、静脉是伴行关系,高压的动脉血直接流入静脉,形成 AVF^[1]。AVF 一般表现为创伤部位局部搏动性包块、可触及震颤、听诊可闻及连续性血管杂音、可有浅表静脉曲张和皮温增高等症状。

目前已有文献报道 AVF 多为反复穿刺或长时间置管所导致,而在该病例中,仅一次动脉穿刺即引起 AVF。该患者动脉穿刺导致桡动脉-头静脉 AVF 可能与以下因素有关:(1)患者术中为俯卧位,该体位时心脏的位置高于头部和四肢;俯卧位以及腹压增加使患者膈肌运动受限,胸廓顺应性降低,从而使胸腔内压力升高,以上因素导致上肢静脉回流受阻^[2],引起头静脉充盈增加,从而使其在桡动脉穿刺时更易损伤;同时由于俯卧位导致患者腕部未充分伸展,桡动脉与头静脉可能贴合紧密,增加同时穿通两者的可能性。(2)在使用下肢止血带期间,由于血管床缩小导致体循环阻力增加,MAP 比麻醉诱导后 15 min 高 27%^[3],高血压是患者获得 AVF 的相关危险因素。该例患者使用下肢止血带,导致动脉血压升高,在穿刺过程中,由于动脉和静脉之间的压力梯度升高,促进 AVF 的形成。(3)该病例穿刺时 30°斜向进针,拔针后直接按压皮肤穿刺点而忽略了其与血管穿刺点可能不在同一位置,棉签与皮肤接触面小,不易完全覆盖穿刺点,俯卧位按压时操作不便可能挪动按压位置。同时穿刺后按压时间不足,也可能会造成压迫无效,促进 AVF 形成。

AVF 继发于动脉穿刺虽然罕见但可以预防:(1)桡动脉穿刺需要严格掌握指征,若体位特殊或桡动脉搏动难以触摸时,可借助超声辅助穿刺以提高穿刺成功率,避免反复穿刺。(2)持续监测患者血压:在血压较高时,动脉穿刺点可能难以闭合。(3)穿刺后加压包扎,可适当增加按压面积及按压时间,观察是否出现血肿、震颤等异常。

综上所述,动脉穿刺后麻醉科医师不应忽视 AVF 发生的可能性。避免反复穿刺,有效压迫止血是预防 AVF 的关键。同时应加强术后随访,若穿刺部位出现 AVF 相关症状,应及时进行有效处理。

参 考 文 献

- [1] 张瑛,贾丽红,候欣. 唇部外伤性动静脉瘘 1 例. 口腔医学研究, 2012, 28(9): 966-967.
- [2] Edgcombe H, Carter K, Yarrow S. Anaesthesia in the prone position. Br J Anaesth, 2008, 100(2): 165-183.
- [3] Girardis M, Milesi S, Donato S, et al. The hemodynamic and metabolic effects of tourniquet application during knee surgery. Anesth Analg, 2000, 91(3): 727-731.

(收稿日期:2020-01-14)

DOI:10.12089/jca.2021.01.025

作者单位:450000 郑州大学第一附属医院麻醉与围术期医学部

通信作者:张伟,Email: zwei666666@126.com