

· 继续教育 ·

开颅手术后镇痛的研究进展

张佩 杨静

对于开颅手术后镇痛长期存在认识误区,认为由于脑实质没有痛觉神经分布,开颅手术后的疼痛轻,而且部分患者开颅术后神志、意识欠清醒,有的存在严重失语、意识模糊、认知功能损害,不能确切表达疼痛的部位和程度;加上外科医师对开颅术后疼痛的重视度不够,恐怕药物影响瞳孔观察或导致意识改变,以及患者家属对疼痛的认知不足等因素,开颅术后的镇痛不是普遍存在。实际上,开颅术后疼痛不仅存在使患者遭受着痛苦,影响其术后情绪,使其对手术效果产生怀疑,出现恐惧、失眠、焦虑,甚至带来各种并发症,引起患者术后血压增高、颅内压增高、颅内出血的风险增加,增高围术期病死率^[1],因此完善开颅术后镇痛非常有必要。然而,到目前为止,尚无标准化开颅术后镇痛方案,临床工作中所采用的诸多镇痛方法也不尽相同,且效果参差不齐。基于此,本综述拟从循证医学的角度,介绍多种目前所使用的术后镇痛方式及其优缺点,并展望其未来发展方向。

发病率

国际头痛协会将神经外科开颅术后疼痛(postoperative pain craniotomy, PCH)定义为:继发于神经外科开颅术后的头痛,头痛持续不超过 3 个月的为急性疼痛,超过 3 个月的为慢性疼痛^[1, 2]。有研究显示,开颅手术后的疼痛发生率高达 60%,其中 2/3 的患者承受着中度到重度的疼痛,开颅术后头痛多发生于术后 12 h^[3]。高达 32% 的患者在度过最初的急性期后仍有持续性的疼痛,即开颅术后的慢性疼痛。有 36.7%~49.5% 的患者开颅术后疼痛持续至术后 12 周,33%~43% 的患者术后疼痛持续超过 1 年,28.4% 的患者术后疼痛甚至持续超过 3 年^[4, 5]。慢性开颅术后疼痛虽然发生率低,但由于持续时间长,严重影响了患者的生活质量和工作效率。有研究显示,开颅术后慢性疼痛对 14.2% 的患者的生活造成了轻微的影响,对 18.5% 的患者的生活造成了严重的影响^[6]。

疼痛的评估

疼痛是组织损伤或潜在的组织损伤所引起的不愉快的躯体感觉和情感经历,具有主观性,包括感觉和情感的反应。对于疼痛的评估同样具有主观性,更需要患者的参与。

而开颅术后的患者,部分存在严重失语,意识模糊、认知功能损害,故不能准确表达疼痛的部位和程度;还有患者家属对疼痛的认识不足和外科医师对开颅术后疼痛的重视度不够等原因,给开颅术后疼痛的评估和镇痛治疗带来了一定的难度。

目前用于开颅术后急性疼痛的评估工具常用的有视觉模拟评分法(VAS)和数字疼痛等级评分法(NRS),该评估方法即简单而又可广泛使用。但是有研究显示,只有 57% 的神经外科医疗中心对开颅术后的患者常规进行术后疼痛评估^[6]。对于开颅术后慢性疼痛的评估常用的是麦吉尔疼痛评估问卷。该问卷包括感觉类、情感类、评价类,以及其他相关类,主要关注于疼痛对生活质量影响的 7 个方面^[7]。但是问卷包括内容较多,检测费时,且比较繁琐,患者的配合度也比较低,故普遍推广使用有一定的难度。总体而言,虽然以上针对开颅术后疼痛评估的方法是可行的,但目前患者仍未得到良好的疼痛评估和镇痛处理^[7]。

开颅术后镇痛的治疗

头皮神经阻滞 头皮神经是导致开颅术后疼痛的重要神经,随着局部麻醉技术尤其是超声引导神经阻滞技术的发展,头皮神经阻滞,作为一种安全可靠、无明显不良反应的镇痛方式,已经越来越多的被应用于神经外科术后镇痛及清醒神经外科手术的镇痛中。诸多研究显示,该方法能够提供与术后静脉注射吗啡相同的术后镇痛效果^[8, 9]。同样,头皮神经阻滞也可减少开颅术后疼痛的发生率,延长术后不使用镇痛药物的周期和明显降低术后患者的早期疼痛程度。

头皮神经阻滞是将局部麻醉药物注射至颅骨与头皮之间,以阻断感觉神经的传导。常选择阻滞的神经分别是滑车上神经、眶上神经、耳颞神经、枕大神经、枕小神经(图 1)。对于局麻药物的选择,不同的医师也略有不同。目前推荐使用 0.125%~0.5% 罗哌卡因加或不加 1:200 000 稀释的肾上腺素,罗哌卡因镇痛作用强、作用时间长,而且对心血管系统、中枢神经系统毒性低,可以达到良好的持续镇痛的效果^[10]。

在临床工作中头皮神经阻滞也可以作为术后多模式镇痛的重要组成部分,因其镇痛效果确切,可减少术后镇痛药的使用量,降低各种药物的不良反应,对患者的意识和呼吸影响小,对患者神经系统的检查无影响。

局麻药切口部位浸润 术前切口部位的局麻药浸润是一种既可以减少手术刺激,又可以降低切皮时出血的麻醉

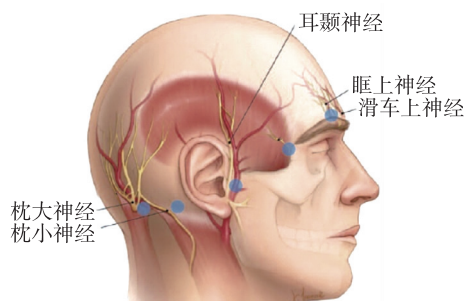


图 1 头皮神经阻滞最常阻滞的神经

方法。但是对于术后使用局麻药行切口部位的局部浸润, 是否可以达到镇静、镇痛及减少阿片类药物和其他镇痛药物的使用量的效果, 目前仍存在争议。Can 等^[9]研究显示, 无论是使用 0.375% 布比卡因还是 0.75% 罗哌卡因为主的局部麻醉药行切口部位浸润, 都能够减少术后 2 h 吗啡的使用量, 但是并不能明显降低术后患者的 VAS 疼痛评分。另一项相类似的研究也显示, 采用 0.35% 布比卡因行局部浸润麻醉并不能够有效的降低术后疼痛程度以及镇痛药物的需要量。就目前而言, 这种方法并不如术后使用头皮阻滞对术后头疼镇痛的效果明显^[10], 但该种镇痛方法仍可作为一种方便快捷的补充方式, 提供短时间的术后镇痛。

外科手术方式的改良 对于开颅术后的疼痛, 除了开颅手术的部位, 还受外科手术方式的影响。Thibault 等^[11]发现, 颅骨切开术代替颅骨切除术的手术方式, 可使开颅术后慢性疼痛的发生率从 90% 下降到 27%。研究显示, 手术结束时在颈部肌肉和硬脑膜的附着处置入甲基丙烯酸甲酯, 可明显减少开颅术后疼痛的发生。临床工作中发现硬脑膜成型术也可降低术后疼痛的发生率, 一项回顾性研究显示: 硬脑直接关闭术后疼痛的发生率是 100%, 而硬脑膜成型术术后疼痛的发生率是 0。这可能与硬脑膜成型术降低了硬脑膜的张力, 从而降低了术后疼痛的发生率有关^[11]。

由此可见颅骨切开术代替颅骨切除术、不同填充材料的应用、硬脑膜成型术等这些外科技术对于预防开颅术后急性和慢性疼痛具有积极的意义。

全身性药物治疗 理想的镇痛药要求不仅能为患者的急性和慢性开颅术后疼痛提供足够的镇痛, 还不能影响患者的意识和呼吸功能, 更不能增加患者的恶心、呕吐和出血的发生率。用于术后镇痛的药物包括: 非阿片类药物(扑热息痛、NSAIDs、COX-2 抑制剂)和阿片类药物(可待因、曲马多、吗啡和芬太尼、舒芬太尼等)。目前有关开颅术后镇痛药物的使用还没有达成明确共识^[12]。

非阿片类镇痛药 常用于开颅术后镇痛的非阿片类药物是 NSAIDs, 但它的镇痛作用有“封顶效应”, 单独用于开颅术后镇痛效果不一。一篇随机对照研究显示^[13], NSAIDs 可以减少阿片类药物的使用量及阿片类药物的相关不良反应, 如恶心、呕吐、呼吸抑制、镇静、便秘等。

目前关于 NSAIDs 类的药物用于开颅术后镇痛的多中心严格对照的研究还比较少, 有报道只有 52% 的神经外科医疗中心使用 NSAIDs 类药物, 其中只有 19% 的医疗中心把它作为一线药物用于术后 24 h 内的镇痛^[14]。这可能是由于 NSAIDs 类药物的抗血小板作用, 可能会增加术后出血形成血肿的风险, 而限制了该类药物的使用。一项针对神经外科术后颅内出血的发生率和发生时间的研究显示^[15], 有 2.2% 的患者出现了术后颅内出血, 其中 90% 的患者发生于术后 6 h 之内, 其余 10% 发生于术后 24 h。因此, 有主张开颅术后 6 h 内禁止使用 NSAIDs 类药物, 可以给予扑热息痛或 COX-2 抑制药进行术后镇痛^[15]。术前给予 NSAIDs, 还可以起到超前镇痛的作用。由此看来, NSAIDs 类药物如果严格按照时间来给予, 可以起到很好的辅助镇痛效果。

阿片类药物 长期以来, 神经外科医师均介意使用阿片类药物, 主要是担心阿片类药物的不良反应(镇静、恶心、呕吐和瞳孔缩小), 这些不良反应有可能会掩盖脑内的变化, 干扰术后神经系统检查, 不利于对手术效果和患者状况的评估^[12]。阿片类药物还可能会导致患者发生呼吸抑制, 发生高碳酸血症, 增加脑血流, 进而会引起颅内压增高和导致脑水肿的发生^[12]。事实上, 几乎没有研究报道治疗剂量的阿片类药物会导致患者出现恶心、呕吐等相关不良反应, 甚至患者的镇静评分、呼吸参数都没有发生明显变化^[13]。

研究显示, 在美国有 71% 的神经外科医疗中心将可待因作为一线治疗药物用于开颅术后镇痛^[13]。然而, 可待因的镇痛效果欠佳, 给予患者肌肉注射, 术后 2 d 仍有 76% 的患者有中到重度的头痛。可待因通过肝脏代谢, 有 10% 的患者代谢较慢, 有 10% 的患者代谢较快, 个体差异比较明显, 这可能也是可待因用于开颅术后镇痛不足的原因。

曲马多为人工合成的弱阿片类中枢性镇痛药, 可与阿片受体结合, 但其亲和力很弱, 相当于吗啡的 1/6000, 对患者的意识和呼吸的影响较小。据报道只有 42% 的神经外科医疗中心将其作为三线或四线的镇痛药物^[15]。曲马多的主要不良反应是术后恶心呕吐(PONV)的发生率比较高。PONV 将导致严重的开颅术后并发症, 如颅内压迅速增高, 可导致颅内出血和血肿。曲马多用于开颅术后镇痛与可待因比较似乎并没有明显的优势。然而 Vadivelu 等^[16]的调查研究显示, 曲马多用于开颅术后辅助镇痛效果还是确切的。

吗啡可以作为中到重度疼痛镇痛治疗的标准用药^[15]。然而, 据报道只有 30% 的神经外科医疗中心将其作为一线用药^[16], 可能是担心它的镇静和呼吸抑制不良反应。有研究显示, 给予 10 mg 吗啡肌肉注射进行开颅术后镇痛, 并没有引起镇静、瞳孔改变和呼吸抑制等不良反应^[17]。

患者自控术后镇痛(PCA)也可减轻开颅术后疼痛, 但是只能适用于开颅术后神志清醒的患者, 而在意识障碍患者中是禁用的。

小 结

随着人们对开颅术后疼痛、相关并发症及其重要性认识的逐渐深入,越来越多的方法被应用于开颅手术术后镇痛。头皮局部浸润麻醉能够在术后短期 1~2 h 内提供可靠的镇痛作用;而头皮神经组织作用时间较长(约术后 6 h);非甾体抗炎药可单独应用于术后 6 h 之后的轻度疼痛,也可以与阿片类药物合用于术后中到重度的疼痛。非甾体抗炎药也可术前应用,起到超前镇痛的作用。

有效的开颅术后镇痛治疗和预防,对避免术后并发症的发生非常重要。术后疼痛引起的高血压、烦躁和呕吐可以导致患者预后不良和延长住院日^[1, 2]。有些不良反应是术后镇痛不足引起的,有些由药物不良反应所致。目前需要找到二者的平衡,以达到既能提供术后充分镇痛,又不影响术后神经系统评估的目标。为了达到这一目标,开颅术后需根据术后疼痛的性质和疼痛程度,做到个体化用药,合理使用各种镇痛药物和镇痛方法,采用多模式镇痛。在多模式镇痛中,各种药物和镇痛技术怎样合理组合,一些设计合理,纳入标准严格,目标明确的高质量随机对照研究仍是这个研究领域所迫切需要的。

参 考 文 献

- [1] Molnár L, Simon É, Nemes R, et al. Postcraniotomy headache. *J Anesth*, 2014, 28(1): 102-111.
- [2] Taylor RS, Ullrich K, Regan S, et al. The impact of early postoperative pain on health-related quality of life. *Pain Pract*, 2013, 13(7): 515-523.
- [3] Rawal N. Current issues in postoperative pain management. *Eur J Anaesthesiol*, 2016, 33(3): 160-171.
- [4] Rocha-Filho PA. Post-craniotomy headache: a clinical view with a focus on the persistent form. *Headache*, 2015, 55(5): 733-738.
- [5] Gan TJ, Habib AS, Miller TE, et al. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin*, 2014, 30(1): 149-160.
- [6] Tsaousi GG, Logan SW, Bilotta F. Postoperative pain control following craniotomy: a systematic review of recent clinical literature. *Pain Pract*, 2017, 17(7): 968-981.
- [7] Nair S, Rajshekhar V. Evaluation of pain following supratentorial craniotomy. *Br J Neurosurg*, 2011, 25(1): 100-103.
- [8] Zhou H, Ou M, Yang Y, et al. Effect of skin infiltration with ropivacaine on postoperative pain in patients undergoing craniotomy. *Springerplus*, 2016, 5(1): 1180.
- [9] Can BO, Bilgin H. Effects of scalp block with bupivacaine versus levobupivacaine on haemodynamic response to head pinning and comparative efficacies in postoperative analgesia: a randomized controlled trial. *J Int Med Res*, 2017, 45(2): 439-450.
- [10] Song J, Li L, Yu P, et al. Preemptive scalp infiltration with 0.5% ropivacaine and 1% lidocaine reduces postoperative pain after craniotomy. *Acta Neurochir (Wien)*, 2015, 157(6): 993-998.
- [11] Thibault M, Girard F, Moumdjian R, et al. Craniotomy site influences postoperative pain following neurosurgical procedures: a retrospective study. *Can J Anaesth*, 2007, 54(7): 544-548.
- [12] Akcil EF, Dilmen OK, Vehid H, et al. Which one is more effective for analgesia in infratentorial craniotomy? The scalp block or local anesthetic infiltration. *Clin Neurol Neurosurg*, 2017, 154: 98-103.
- [13] Imaev AA, Dolmatova EV, Lubnin AIu. Comparative evaluation of preventive analgesia with xefocam, ropivacaine, and transdermal drug delivery system of durogesic in patients after craniotomy. *Anesthesiol Reanimatol*, 2010, 4: 15-19.
- [14] Williams DL, Pemberton E, Leslie K. Effect of intravenous parecoxib on post-craniotomy pain. *Br J Anaesth*, 2011, 107(3): 398-403.
- [15] Dilmen OK, Akcil EF, Tunali Y, et al. Postoperative analgesia for supratentorial craniotomy. *Clin Neurol Neurosurg*, 2016, 146: 90-95.
- [16] Vadivelu N, Kai AM, Tran D, et al. Options for perioperative pain management in neurosurgery. *J Pain Res*, 2016, 9: 37-47.
- [17] Goldsack C, Scuplak SM, Smith M. A double-blind comparison of codeine and morphine for postoperative analgesia following intracranial surgery. *Anaesthesia*, 1996, 51(11): 1029-1032.

(收稿日期:2017-03-12)