

The Primary Perioperative Analgesia Process in Orthopaedic Surgery

Hao Wu^{1*}, Yufang Qin¹, Shimei Chen¹, Qi Lin¹, Qingze Nong¹, Xiaojian Liu¹, Changyong Xie², Feng Li³

¹Department of Orthopaedic Surgery, Guangxi Zhuang Autonomous Region Hospital, Nanning

²Department of Surgery, Ling Yun County Hospital of Guangxi, Baise

³Department of Ache, Guangxi Zhuang Autonomous Region Hospital, Nanning

Email: *drhaowu@hotmail.com

Received: Jun. 20th, 2013; revised: Jul. 10th, 2013; accepted: Jul. 24th, 2013

Copyright © 2013 Hao Wu et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: Objective: To investigate the clinical effectiveness of the perioperative analgesia for orthopaedic surgeries. **Methods:** Between March 2013 and May 2013, 24 patients received orthopaedic surgeries were treated with the perioperative analgesia. The Numeric Rating Scale (NRS) was used to measure the postoperative pain and the stay days after operation were counted. **Results:** The maximum NRS was 5, and the minimum NRS was 0, the average NRS was 0.88, while the stay days in hospital postoperative period were 2 - 9 days, the average stay days were 4.4 days. **Conclusion:** The perioperative analgesia (the preemptive analgesia, intraoperative cocktail local infiltration analgesia, postoperative pain management and multimodal analgesia) can reduce the postoperative pain, recover sooner and shorten the stay in hospital after surgery. It could be applied in the clinical practice.

Keywords: Perioperative Analgesia; Preemptive Analgesia; Intraoperative Cocktale Local Analgesia; Postoperative Analgesia; Multimodal Analgesia

骨科围手术期的镇痛初探

吴昊^{1*}, 覃瑜芳¹, 陈世梅¹, 林琦¹, 农青泽¹, 刘小建¹, 谢昌勇², 李锋³

¹广西壮族自治区人民医院骨科, 南宁

²广西凌云县医院外科, 百色

³广西壮族自治区人民医院疼痛科, 南宁

Email: *drhaowu@hotmail.com

收稿日期: 2013年6月20日; 修回日期: 2013年7月10日; 录用日期: 2013年7月24日

摘要: 目的: 探讨骨科围手术期镇痛的临床实施效果。 **方法:** 2013年3月~2013年5月, 共实施骨科围手术期镇痛24例, 采用数字评价量表(Numeric Rating Scale)(简称NRS)进行术后评分, 计算术后住院天数。 **结果:** 术后NRS评分最高5分, 最低0分, 平均0.88分, 术后最长住院日9天, 最短2天, 平均术后住院天数为4.4天。 **结论:** 采用骨科围手术期镇痛(术前超前镇痛、术中鸡尾酒疗法局部镇痛、术后镇痛、多模镇痛)患者术后疼痛明显减轻, 恢复较快, 缩短了术后住院天数, 值得临床采用。

关键词: 围手术期镇痛; 超前镇痛; 鸡尾酒注射疗法; 术后镇痛; 多模镇痛

1. 引言

骨科医生治疗的患者群通常都与疼痛有关, 无论

*通讯作者。

小到手外伤和四肢脊柱关节的扭伤, 大到人工关节置换和脊柱手术后, 无不让人将这些伤病与疼痛挂上钩来。所以骨科医生不但要治疗这些伤病, 还要解决疼

痛问题,使患者可以尽早功能锻炼,早日康复。本文就从2013年3月初到5月初所治疗的24例患者的临床结果和围手术期镇痛效果进行了报道。

临床资料:男13,女11,年龄为3岁到73岁。纳入标准:入组的患者为无磺胺类药物过敏史,排除标准:既往有磺胺类药物过敏者。病种:骨折切开复位内、外固定术6例,腓窝囊肿3例,骨折内固定取出术2例,股骨头缺血坏死滑膜切开钻孔减压2例,骨肿瘤及瘤样病变2例,软组织肿物探查切除术2例,膝关节腱鞘囊肿切除术1例,坐骨结节囊肿切除术1例,跟腱陈旧性断裂修复重建术1例,股骨头缺血性坏死带旋髂深血管髂骨移植1例,膝关节骨折后伸直位僵直松解术1例,双侧先天性上尺桡骨联结骨性截骨松解,桡骨截骨钢板内固定1例,骨性关节炎关节镜下清理并胫骨平台下钻孔减压1例。

围手术期镇痛方案。

1.1. 术前镇痛

也称超前镇痛,即在送患者去手术室之前,给予成人无磺胺过敏史的患者塞来昔布0.4g口服。

1.2. 术中镇痛

麻醉医生给予腰椎管或全麻,术后可以接管使用镇痛泵。术者在手术关切口前按患者的实际病情及年龄,给予“鸡尾酒”疗法,进行切口周围局部注射。

1.3. 术后镇痛

由麻醉医生安置腰椎管或静脉镇痛泵2天。术后成人患者采用帕瑞昔布钠40mg,静脉注射,每12小时一次,连续术后两天,改为口服塞来昔布0.2g,每12小时一次,3到7天。

1.4. 结果

患者术后的疼痛NRS评分,最高5分,最低0分,平均0.88分。术后到出院时间平均为4.4天。患者和家属的问卷调查术后镇痛的满意度均较高。

病例1患者,男,31岁,外伤致左髌骨粉碎骨折并股骨下端骨折,入院后行切开复位内固定术,术后膝关节功能位石膏固定2个月。因深部感染,半年后取出内固定,治疗愈合。但同时出现了左膝伸直位僵直,屈膝30度,两年余,练功仅能稍微增加屈膝度

数,因患者功能障碍,要求再次手术入院。患者入院后已是外伤手术后3年,除了左膝关节残留伸直位到屈膝45度位的关节活动度外,主要是僵硬,不能深度屈膝。基本无痛,疼痛评分0。走平路无异常,主要在上下楼,尤其在下楼时不便。入院后经过系统常规的术前检查及疼痛评估,入院后3天,拟行腰椎管内麻醉下,关节镜下膝关节内松解,关节外伸膝关节装置外松解术。患者在手术前一天的午夜禁饮禁食。术前送患者进行术前口服药物塞来昔布0.4g(超前镇痛),送手术室,进入手术室后由麻醉师进行腰椎管麻醉置管(术后可以继续用于镇痛泵),麻醉好后常规左下肢术野消毒铺巾,因大腿松解的关系未能上止血带。手术过程患者始终是清醒的。术者先进行左膝关节镜常规镜检及镜子下关节内电动削刨器松解。接下来按原左膝关节下外侧横切口弯向左大腿前外侧近心端,切开皮肤皮下深筋膜,切开髌骨两侧髌骨旁韧带,髌骨上脂肪垫,推剥股中间肌,切除外侧硬化的骨性粘连,屈膝达到最大几近140度。止血后缝合两侧髌骨旁韧带及外侧深筋膜,使用“鸡尾酒”(罗哌卡因100mg、盐酸吗啡4mg、甲强龙40mg、溶于60ml生理盐水中)进行“联合局部注射”,主要包括有关节囊、肌肉和皮下组织局部注射。在膝关节和股中间肌处各留置一条直径4.5mm的硅胶引流管接负压引流袋。连续缝合皮下及皮肤。敷料覆盖,弹力绷带加压包扎。术后回病房开始CPM屈伸膝关节锻炼,伸直0度到屈膝关节125度,1分钟内一次。下午6点给帕瑞昔布钠40mg,术晚无痛,睡眠很好,疼痛评估0-1分。术后第3天改为塞来昔布0.2g,每12小时口服一次,9天内除了第3天体位安置不善,左膝疼痛稍明显,评分为3分,余疼痛评分在1~2分之间。屈膝练功疗效满意,9天时的屈膝达到105度,伸膝改善5度,第四天下地行走上下楼均好于术前。继而转康复病房继续恢复屈膝关节功能。患者自觉较其前两次手术比较,手术后的疼痛明显减少,对治疗效果比较满意。

2. 讨论

2.1. 疼痛与治疗

疼痛是骨科医生面临的常见临床问题。如果不在初始阶段对疼痛进行有效控制,持续的疼痛刺激会引

起中枢神经系统发生病理重构,急性疼痛有可能发展为难以控制的慢性疼痛。慢性疼痛不仅是患者的一种痛苦感觉体验,而且会严重影响患者的躯体和社会功能,延长住院时间,增加医疗费用,使患者无法参与正常的生活和社交活动。近年来,随着生活水平的提高和对疼痛认识的提高,人们对镇痛的需求也日益增加。因此,在明确病因、积极治疗原发骨科疾病的基础上,尽早镇痛是医生亟待解决的问题^[1]。早在1995年美国的疼痛学会(the American Pain Society)(简称APS)启动了疼痛指南来改善疼痛的评估与治疗水平。1996年11月身为美国疼痛学会主席的美国约翰霍普金斯医院的神经外科教授James Campbell提出的把疼痛作为第五生命征(Pain as the 5th Vital Sign)被广为引用。1998年11月美国医学卫生署(the Veterans Health Administration)(VHA)开始在一项国策来改善患者疼痛的诊治。那么第五生命征就需要采用数字评价量表(Numeric Rating Scale)(简称NRS)。分值为0~10分,0分为不痛,1~3分为轻度疼痛(疼痛尚不影响睡眠),4~6分为中度疼痛,7~9分为重度疼痛(不能入睡或睡眠中痛醒),10分为剧痛。疼痛评分大于4分就需进行干预^[1]。按阶梯用药,是指按疼痛强度选择相应的药物。1)轻度疼痛:首选非甾体类抗炎药(NSAIDs)(以阿司匹林为代表、第一阶梯);2)中度疼痛:首选弱阿片类药物(以可待因为代表、第二阶梯)±NSAIDs±辅助药物;3)重度疼痛:首选强阿片类药物(以吗啡为代表、第三阶梯)±NSAIDs±辅助药物^[2]。

2.2. 镇痛药物选择

有多种非甾体类药物可以减少围手术期的麻醉药使用。这些非甾体类药物,包括了(COX-2)抑制剂,是一种多模镇痛中最常用的组成成分。如果术后得不到良好的镇痛,将导致不良的功能,深静脉血栓、焦虑不安、抑郁和变为慢性疼痛^[3]。目前由于可用的系列药物有限,我们主要针对使用塞来昔布和帕瑞昔布钠的用药镇痛结果进行探讨。塞来昔布用于超前镇痛的临床意义在于明显降低患者自控镇痛(patient controlled analgesia, PCA)泵中阿片类药物用量的同时增强其镇痛效果,减少阿片类药物的不良反应^[3,4]。术前给成年无磺胺过敏史患者口服塞来昔布,可以改善术后疼痛。术后尤其是麻醉效果不满意(臂丛神经阻滞或椎管内麻醉者)术后回到病房就开始酌情使用静脉注

射帕瑞昔布钠40 mg。我们的病例中除一例右上肢严重绞扎伤患者,同时有肱骨干粉碎性骨折及桡骨下段骨折,大面积不规则皮肤擦裂伤缺损,急诊时先做清创及VSD术,一周后肱骨开放复位外固定支架手术加VSD术,两周后再行游离植皮加VSD术,第三次手术一周后拆除VSD膜,植皮大部分成活,出院。该患者在治疗肱骨骨折术后4天,口服塞来昔布外,夜间3点多因痛醒,评分连续2天最高5分一次,静脉注射帕瑞昔布钠40 mg后,疼痛缓解。此外所有患者最高分3分,均在术后3天左右。另外两例骨折术后、一例陈旧性跟腱断裂修复重建及一例坐骨结节囊肿切除术后患者,从术后到出院均为0分,一例右转子间骨折,髌关节粘连,手术取出钢板内固定并做了髌关节松解,术后采用CPM功能锻炼;另一例为右转子下骨折、左右踝双踝骨折钢板内固定取出术后至出院。他们的术后疼痛评分均为0分。

2.3. 超前镇痛

在过去的20年间,减少急性术后疼痛,减少止痛药物的使用,减少疼痛慢性化转变的基础研究和临床研究有了长足发展。从治疗疼痛单是在疼痛之后进行,已经转变为术前、术中和术后进行,从而通过阻断突触感受器阻止了神经化学的连锁反应而导致慢性疼痛。Katz等^[5]也认为超前镇痛目的不单是减少手术中伤害感受器的激惹还有减少应激反应。其意义是通过围手术期包括了由术前、术中和术后的疼痛的有害刺激的减少,包括了外周和中枢敏感化的最小化,从而减少术后疼痛和镇痛药的用量。目前限于有限的知识及药物提供,我们往往还主要给成人的患者术前口服塞来昔布0.4 g,还有Dorr等^[6]提到的羟考酮、泰若林、丙氧酚、Nocro和Lembril等药物的使用还缺乏经验。

2.4. 术中镇痛

术中各种配方的“鸡尾酒”局部注射镇痛,属于多模镇痛的方式^[3,4,6-10]。所谓的“鸡尾酒”,即将不同作用的药物进行混合后进行“联合局部注射”,主要包括有罗哌卡因100 mg、盐酸吗啡4 mg、甲强龙40 mg、溶于60 ml生理盐水中做关节囊、肌肉和皮下组织局部注射。这种“鸡尾酒”疗法目的是防止外周敏感化,皮质类固醇激素可以防止局部炎症,吗啡兴奋

Mu 阿片受体^[6]。针对一般性患者,我们常采用以上所述的 Dorr 等^[6]的配方基础上进行个性化用药。关于甲强龙的使用,我们还是顾忌到激素的一些特殊作用,对于股骨头缺血性坏死等患者,一般不加入使用。Fajardo 等^[7]的研究表明,采用吗啡、罗哌卡因混合肾上腺素和酮咯酸的手术部位局部浸润镇痛,取得了较另一侧使用生理盐水注射明显减轻术后疼痛的结果。

2.5. 多模式镇痛

多模镇痛是指联合应用作用不同的药物,发挥协同作用,降低不良反应,增加镇痛效果^[8]。多模镇痛的焦点在于改善术后疼痛的管理,减少鸦片类药物相关的副反应,避免术晚痛醒^[3,9]。我们针对个别患者的情况,是否使用镇痛泵情况,进行术后镇痛,辅助采用手术区域冰敷的物理疗法减轻疼痛。我们目前主要还是按照术后疼痛评分的分值按镇痛三阶梯法来进行。因我们的这组病例数量和疾病种类还有限,我们目前术后的患者还没有采用曲马多、氨芬羟考酮、盐酸哌替啶和盐酸吗啡等,都能取得较好的围手术期镇痛效果,疼痛的术后评分较低,仅一例多发骨折患者外无术晚痛醒病例。一例 11 岁的患者,术后唯一的一次疼痛评估 3 分,布洛芬 0.1 g 口服,疼痛缓解。对于上述的一例多发骨折患者术后 4 天,停用帕瑞昔布钠静脉注射后,改为塞来昔布 0.2 g 口服,每 12 小时一次(晚 21 点,早 9 点)后,有两晚凌晨 3 点左右痛醒,疼痛评分为 5 分,予以帕瑞昔布钠 40 mg 静脉注射后缓解。此后调整用药时间,改为晚 23 点和早 11 点后,没有再出现夜间痛醒。所以笔者认为,术者应注意术中麻醉及术后有否镇痛泵情况,术后回病房后的首次帕瑞昔布钠静脉注射的时间要有所考虑,因为目前医院采用电子病例系统,常常将 Q12H 的给药时间默认为早 9 点,晚 21 点,可是每个患者手术结束的时间乃至回病房的时间并不都是一样的,存在差异,所以术者的术后医嘱,术后镇痛药物的给药时间需做标明,让护士执行时不是一味机械地按照早 9 点,晚 21 点的时间给药,而是遵循合理的按时给药而非按需给药的原则。

2.6. 关于儿童患者的围手术期镇痛

El-Fattah^[10]的研究表明,超前镇痛和多模镇痛可以减少患儿术后疼痛。术前一般还没有合适的镇痛剂

使用,术中的“鸡尾酒”疗法,配方和剂量还在小心摸索当中。还因为帕瑞昔布钠的使用说明为 16 岁以上患者,目前没有相关的临床研究文献的参考,因此对此类患儿我们还是没有采用塞来昔布和帕瑞昔布钠,术后的镇痛主要药物还是比较保守,按年龄和公斤体重,口服布洛芬片剂或布洛芬悬液,因此类药物的半衰期和胃肠道反应,疗效有时欠佳,这方面还是一个值得进一步探讨和改进的问题。

3. 术后功能锻炼

术后患者肌肉及临近部位关节的早期活动、主动、无痛的活动,对于功能恢复至关重要,但术后患者往往因剧烈疼痛而惧怕肢体活动,阻碍早期功能锻炼,从而出现软组织萎缩、骨质疏松、关节粘连等病理变化,最终导致肢体功能不可逆性损害^[11,12]。由于有了良好的镇痛效果,如例 1 患者术后当天就使用 CPM 做下肢功能锻炼,另一例肘关节骨折内固定术后回到病房即开始做主动屈伸肘关节的锻炼。应该强调的是,功能锻炼的开始与否,与镇痛无关,而是与术式有密切关系,如果内固定不稳定的,功能锻炼还是稍微推迟为妥。

4. 结论

从以上这组病例的初步疗效,围手术期的镇痛治疗,还是取得了较好的疗效,还没有因用药造成某种镇痛药物成瘾的病例出现,值得进一步总结经验,不断完善改进。

参考文献 (References)

- [1] 中华医学会骨科分会. 骨科常见疼痛的处理专家建议[J]. 中华骨科杂志, 2008, 28(1): 78-81.
- [2] G. Vargas-Schaffer. Is the WHO analgesic ladder still valid? Twenty-four years of experience. *Canadian Family Physician*, 2010, 56(6): 514-517.
- [3] 宋爽, 汪滋民. 关节外科围手术期镇痛进展[J]. 国际骨科学杂志, 2012, 33(5): 311-314.
- [4] 李剑, 翁文杰. 围手术期镇痛在骨科手术中的新进展[J]. 中国骨伤, 2013, 25(8): 701-704.
- [5] J. Katz, H. Clarke and Z. Seltzer. Review article: Preventive analgesia: Quo vadimus? *Anesthesia & Analgesia*, 2011, 113(5): 1242-1253.
- [6] U. Nworah. From documentation to the problem: Controlling postoperative pain. *Nursing Forum*, 2012, 47(2): 91-99.
- [7] 唐农轩, 范清宇主译. 髋关节成形术 - 微创技术与计算机导航[M]. 北京: 世界图书出版公司, 2008.
- [8] M. Fajardo, J. Collins, J. Landa, et al. Effect of a perioperative

- intraarticular injection on pain control and early range of motion following bilateral TKA. *Orthopedics*, 2011, 34(5): 354.
- [9] C. H. Jo, J. S. Shin and J. Huh. Multimodal analgesia for arthroscopic rotator cuff repair: A randomized, placebo-controlled, double-blind trial. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 2013 [Epub Ahead of Print].
- [10] A. M. El-Fattah, E. Ramzy. Pre-emptive triple analgesia protocol for tonsillectomy pain control in children: Double-blind, randomized, controlled, clinical trial. *Journal of Laryngology and Otology*, 2013, 127(4): 383-391.
- [11] M. P. Nett. Postoperative pain management. *Orthopedics*, 2010, 33(9): 23-26.
- [12] P. Essving, K. Axelsson, E. Åberg, H. Spännar, A. Gupta and A. Lundin. Local infiltration analgesia versus intrathecal morphine for postoperative pain management after total knee arthroplasty: A randomized controlled trial. *Anesthesia & Analgesia*, 2011, 113(4): 926-933.