

## 成人日间手术后镇痛专家共识(2017)

中华医学会麻醉学分会

### 日间手术后镇痛的必要性

日间手术后良好的镇痛,不但有助于预防循环和呼吸系统并发症的发生、改善手术后转归,提高患者满意度,也是保证日间手术平稳进行的必要条件。

手术损伤疼痛相关的组织及神经;手术导致炎性介质释放刺激受损或未受损的神经;术中缺血-再灌注损伤等是术后疼痛的主要原因。某些需术后功能锻炼的患者有较长时间的术后镇痛需求。一些药物可能防止术后急性痛转化为慢性痛,也是手术后镇痛组成需要考虑的因素。

### 日间手术后镇痛的原则

在确保安全的前提下,达到有效的镇痛;无不良反应或不良反应发生率且轻微,患者易于耐受;镇痛不妨碍日常活动或功能锻炼的进行;方法简单、实用。

日间手术后镇痛方法的选择应考虑到:疾病和手术的影响(如创伤涉及的神经、放置引流管的粗细等);患者的要求;与麻醉方法的衔接。对全身各系统、器官功能影响轻微或无影响,方便易行。

外周神经阻滞或伤口局麻药浸润和/或口服对乙酰氨基酚及/或 NSAIDs 镇痛是日间手术的基础镇痛方法。也可采用外周神经阻滞配合对乙酰氨基酚与曲马多组成的口服合剂(如氨酚曲马多、氨酚羟考酮等),用于中至重度疼痛患者加用适量口服阿片类药物。

### 日间手术后镇痛要点

虽有个体差别,但总体而言,疼痛程度与损伤面积和部位相关。随创伤愈合,疼痛渐轻和消失,日间手术后疼痛一般不超过 2 d,故离院后只需计划 1~2 d 的镇痛。

在经术前教育可理解镇痛方法及注意事项的患者,如有术后功能锻炼的需要,可采用导管和球囊法行连续外周神经阻滞。

通过外科切口持续给予局麻药,或在超声引导下外周神经阻滞,优点在于镇痛作用好且可避免或极大减少了全身镇痛药物的应用和全身用药的不良反应,是日间手术后镇痛的基本方法。

居家患者不宜采用静脉镇痛,只在离院前仍有中度以上疼痛患者可给予口服或静注一种作用时间较长的 NSAIDs 药物或选择性 COX<sub>2</sub> 抑制剂,在日间手术部也可采用多模式的镇痛方法使用小剂量阿片类药物与 NSAIDs 的合剂,给药

后应严密监测治疗效果和不良反应。出院至少在给药 1 h 后,且必须达到日间手术的出院标准。

麻醉和术后镇痛对外周神经阻滞所用局麻药物有不同的需求。手术要求感觉和运动神经均阻滞完全,而术后镇痛则要求尽可能只阻滞感觉神经而不阻滞运动神经,以利于恢复日常活动和进行功能锻炼,在选择所阻滞的神经和所用局麻药的浓度时,都应注意。

### 伤口局麻药浸润

采用伤口局麻药浸润的手术患者,使用 0.5%~0.75% 罗哌卡因(每次最大量 3 mg/kg)或上述浓度布比卡因(每次最大量 1.5 mg/kg),不但术中局麻药有效时间可长达 6~12 h,术后也有较长的镇痛时间,在体表手术或牵拉轻的手术如乳房或甲状腺包块切除后一般不再有中度或以上疼痛。

局麻药中加 1/20 万肾上腺素、硫酸镁、氯胺酮、阿片类等药物或碱化局麻药不能弥补阻滞不全造成的镇痛不足,但有报道能增强术后镇痛作用。由于增强术后镇痛作用的程度有限,以及加快阻滞的起效时间、延长阻滞作用的程度和配方仍待进一步证明,也可能增加不良反应,不推荐作为术后常规的应用方法。

地塞米松 5~10 mg 或泼尼松龙 40~125 mg 可延长罗哌卡因或布比卡因阻滞时间达 50%~100% 之久,在无皮质激素使用禁忌证的患者是日间手术后镇痛的可供选择方法。术前口服或硬膜外给予可乐定 0.1~1.5 μg/kg 可减少术后镇痛药的应用并提供适当的镇静,但无论术前或术后应用应注意可能发生低血压。静滴小剂量右美托咪定(负荷量 0.5~1 μg/kg 持续 15 min,维持量 0.2~0.7 μg·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>)可增强镇痛作用,减轻阿片类药物用量,但要防止过度镇静和心血管不良反应。术前口服加巴喷丁 900~1 200 mg 或普瑞巴林 150~300 mg 有增强术后镇痛作用,防止中枢敏化作用。在我国,作用长达 3 d 的布比卡因脂质体尚未使用,如需长时间伤口浸润,还需由外科医师在手术结束前置入与伤口平行的多孔导管和电子泵(或可复性球囊),实施预灌注持续灌注局麻药或患者按需控制给药。此法虽已在各科、各类手术中得到应用,但因此法严重依赖外科操作,且有影响伤口愈合,导致感染、水肿和导管移位等并发症,限制了其推广。

### 外周神经阻滞

为了预防心脑血管病或深静脉血栓和肺栓塞,一些手术在术后早期即给予了抗凝或抗血栓药物,限制了硬膜外镇痛

的使用,由于管理困难,硬膜外镇痛也不适于居家治疗。由于近年来超声仪器的技术突飞猛进,采用超声引导下外周神经阻滞,按需补充对乙酰氨基酚或 NSAIDs 药物(包括选择性 COX<sub>2</sub> 抑制药)为主的方法已成为日间手术后的主要镇痛方法。

超声引导下的外周神经阻滞可借助或不借助神经刺激仪的帮助。只有超声成像不佳的情况下才是使用神经刺激仪的明确指征。

以下为常用的几乎可以涵盖全身的外周神经阻滞方法,在选择时应考虑到技术的成熟度,所使用的超声仪器性能,并注意不恰当的外周神经阻滞也可造成神经损伤,局部或全身感染或出血。为防止局麻药中毒等并发症,所用罗哌卡因或布比卡因浓度不超过 0.25%。

1. 四肢外周神经阻滞 上肢术后采用颈椎横突旁(C<sub>4</sub>~C<sub>7</sub>)或臂丛神经阻滞可达到良好的术后镇痛效果,如仅为术后镇痛,药物浓度(如 0.25%罗哌卡因)低于麻醉所需的浓度(如 0.375%或更高浓度的罗哌卡因)。

针对全膝关节置换术和股骨下 2/3 以下部位的外周神经阻滞镇痛,主要采用腹股沟部股神经阻滞(femoral nerve block, FNB),但膝关节后外侧部的阻滞常不完全,需加用局部麻醉或全身镇痛药,由于运动纤维也被阻滞,应注意跌倒事件的发生。

坐骨神经阻滞(sciatic nerve block, SNB)、闭孔神经阻滞(obturator nerveblock, ONB)和腰丛神经阻滞(lumbar plexus block, LNB)均可用于术后镇痛,但上述神经均含运动纤维,用后应防止意外跌倒。

收肌管阻滞(adductor canal block, ACB)阻滞的是股神经后支、完全是感觉纤维的隐神经。理论上对下肢肌力的影响小,但注入的局麻药可沿收肌管扩散,阻滞范围难以精确控制,仍可能影响下肢肌张力,且膝后外侧的阻滞也可能不完全,最合适药物浓度和剂量仍有待进一步确定。

股神经加坐骨神经阻滞用于下肢手术,可优化镇痛效果,但术后肌张力减低是主要缺陷。一般不用于手术后,尤其不用于需术后行功能锻炼的患者。

髋关节部位神经分布复杂,涉及股神经(L<sub>2</sub>~L<sub>4</sub>),闭孔神经(L<sub>2</sub>~L<sub>4</sub>)、股外侧皮神经(L<sub>2</sub>、L<sub>3</sub>)及 T<sub>12</sub> 神经,由于操作复杂,目前主要用于心肺功能不佳的老年患者。除 T<sub>12</sub> 神经外,腰丛基本上涵盖了所有上述神经的分布区域,腰丛阻滞方法不一,可参照手术部位、操作成功率、操作复杂程度加以选择。

2. 躯体外周神经阻滞 主要是腹横肌平面(transversus abdominis plane, TAP)阻滞、胸椎旁神经阻滞(thoracic paravertebral block),腹直肌鞘阻滞(rectus sheath block),腰方肌阻滞(guadratus lumborum block),髂腹股沟神经阻滞(ilioinguinal nerves block)和髂腹下神经阻滞(iliohypogastric nerves block)等。

TAP 阻滞用于腹前部 T<sub>1</sub>~L<sub>1</sub> 脊神经支配区域的手术。对制止躯体痛有效,对内脏痛效果较差。有时由于注入的局

麻药可能因用量、压力等原因扩散到椎旁间隙而阻滞交感神经,表现出对内脏痛的镇痛效果。根据阻滞位置不同,可分为肋缘上 TAP 阻滞(主要覆盖 T<sub>7</sub>、T<sub>8</sub> 脊神经支配区),肋缘下 TAP 阻滞(主要覆盖 T<sub>9</sub>、T<sub>10</sub> 脊神经支配区),侧边肋缘下 TAP 阻滞(主要覆盖 T<sub>11</sub>、T<sub>12</sub> 脊神经支配区),髂腹股沟神经和髂腹下神经阻滞(主要覆盖 T<sub>12</sub>~L<sub>1</sub> 脊神经支配区,用于腹股沟斜疝术后镇痛),Petit 三角阻滞。

腹横肌平面阻滞广泛应用于剖腹和腹腔镜下的各种腹内手术,由于药物注射到的间隙宽且张力小,常需用低浓度和高容量局麻药,如 0.2%罗哌卡因(总量不超过 3 mg/kg)或 0.125%左布比卡因(总量不超过 1.5 mg/kg),若放置导管或连续阻滞,可用持续剂量 5~10 ml/h。不良反应包括神经损伤、神经缺血、局麻药中毒和局部感染。

腰方肌阻滞有 I、II、III 型之分, I 型阻滞将药物注于腰方肌外侧和腹横肌筋膜相连的平面; II 型阻滞将药物注于腰方肌与背阔肌之间; III 型阻滞将药物注于腰方肌前缘。腰方肌阻滞主要用于 T<sub>6</sub>~L<sub>1</sub> 脊柱平面手术。

超声引导下胸椎旁神经阻滞可一次注药,随剂量增大,可阻滞多个节段,但若欲达到长时间阻滞,应考虑放置导管,每次注入局麻药 4~6 ml。此种方法术后镇痛主要用于乳腺、心脏和肺等普通手术,可阻滞腹壁前侧、外侧和后侧的躯体神经和交感神经,比硬膜外镇痛对机体的生理功能扰乱小。主要并发症是气胸,也可能发生单侧注药双侧阻滞。

胸神经阻滞(pectoral nerves block)将药物注于胸大肌和胸小肌的间隙,阻滞胸外侧神经和胸内侧神经,主要用于乳腺癌根治术和胸壁手术。

超声引导下的腹直肌鞘阻滞可用于脐周手术和下腹部正中切口的术后镇痛,但因阻滞不够完全,常需合并全身镇痛药。

前锯肌平面(serratus anterior plane, SAP)阻滞肋间神经、胸长神经,胸背神经,以及 T<sub>2</sub>~T<sub>9</sub> 胸壁外侧和部分后侧的神经,用于乳腺癌和胸腔镜手术。

肋间神经阻滞胸段肋间神经后可麻痹肋间肌、背阔肌、前锯肌和腹壁肌群,用于胸壁外伤、多发性肋骨骨折和胸腔引流管的放置。前部的肋间神经由于神经已分支,主要用于正中胸骨劈开的心脏手术。低位的(T<sub>11</sub>、T<sub>12</sub>)肋间神经阻滞也用与肾脏手术。

竖脊肌(erectors spinal plane, EPS)阻滞是将局麻药注射到竖脊肌深面,用于 T<sub>2</sub>~T<sub>9</sub> 的背部手术。

作为术后镇痛常采用的局麻药为 0.15%~0.25%罗哌卡因或 0.125%~0.2%布比卡因,常用量不超过 20~30 ml,应注意过量使用局麻药可能带来的药物毒性。

#### 椎管内阻滞

虽采用椎管内麻醉下的手术均可保留导管继续术后镇痛,但近年来手术后早期使用抗凝和抗栓治疗限制了这一方法的应用,在日间手术患者仅限于院内段时间使用。

术后椎管内阻滞主要是硬膜外使用低浓度局麻药和高

脂溶性阿片类药物。常用配方是 0.08%~0.125% 布比卡因(或 0.125%~0.15% 罗哌卡因)6~10 ml 加芬太尼 20~30 μg(或舒芬太尼 2~3 μg)。也有使用低脂溶性的吗啡 1~3 mg,此时镇痛范围广,可达全部脊神经。尚未证明蛛网膜下腔或硬膜外腔给予有添加剂的阿片类药物或可乐定是安全的。

硬膜外日间手术后镇痛的优点包括:起效迅速,镇痛效果好,等于或优于口服或静脉给药;易于控制给药量和阻滞范围;术后应激反应轻,肠蠕动恢复快,深静脉血栓发生率低,又有防止心肌缺血的作用;减少甚至避免了阿片类药物全身给药的呕吐、头晕和呼吸抑制等不良反应,患者满意度高。

硬膜外日间手术后镇痛的缺点是:单次注药常不足以维持足够的镇痛时间,可能需放置连续阻滞导管;常有低血压效应,并可能导致输液量过多;术后尿潴留、瘙痒发生率较高;有硬膜外出血、感染、神经损伤的可能;利多卡因和布比卡因还可能诱发暂时性神经功能障碍(TNS)。

**全身镇痛**

主要通过口服或静脉给药实现。

全身镇痛药物主要使用对乙酰氨基酚、非选择性 NSAIDs 药或选择性 COX<sub>2</sub> 抑制剂,原则上只要胃肠功能良好,就可采用以口服为主要方法的全身镇痛。静脉镇痛原则上不用于居家治疗,偶尔用于住院期间术后镇痛,或在出院前静脉给予一剂长作用的 NSAIDs 药物,但应在患者离院前有充分的观察时间,待药物达峰作用后无明显不良反应再行出院是保证安全的必要措施。口服或静脉全身给药既可单独也可联合其他类镇痛药用于日间手术镇痛,还可以作为局麻药伤口浸润或外周神经阻滞镇痛不足的补充。肌肉注射用药因局部疼痛和药物吸收变异度大,不建议使用。

对乙酰氨基酚及/或 NSAIDs 药物 是日间手术镇痛的基本用药。对中小手术已可单独镇痛,对大手术必须以多模式镇痛的方法用于术后镇痛。对乙酰氨基酚镇痛相对较安全,价廉,耐受性好,不刺激胃黏膜,不影响血小板功能和肾功能。对乙酰氨基酚与 NSAIDs、曲马多、阿片类药物联合使用都会发生镇痛的相加或协同作用。

除对乙酰氨基酚、萘丁美酮等极少数药物血浆蛋白结合力不高外,NSAIDs 大多为高血浆蛋白结合力药物。为避免竞争性血浆蛋白结合,不同时使用两种不同的 NSAIDs 药物。传统 NSAIDs 药物有导致胃肠道溃疡出血,肾功能损害,抑制凝血功能等不良反应。选择性 COX<sub>2</sub> 抑制剂虽消化道反应轻和不干扰凝血功能,但可能增加心血管风险。日间手术后的镇痛需求一般仅 1~2 d,如术前未使用过此类药物,短期用药是否会发生这些时间和剂量依赖的不良反应尚无定论。

该类药物的镇痛作用强弱可排序如下,供临床结合创伤大小和疼痛严重程度选择:对乙酰氨基酚-NSAIDs-对乙酰氨基酚+NSAIDs-对乙酰氨基酚(或 NSAIDs)加曲马多、

他喷他多、羟考酮或激动拮抗类阿片类药物-NSAIDs+强阿片类药。

**表 1 常用的非甾体类消炎药物**

药物	剂量	给药途径
对乙酰氨基酚	40~50 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup>	口服、静脉
双氯芬酸	50 mg,3 次/天	口服
布洛芬	0.4~0.6,3~4 次/天	口服、静脉
氟比洛芬酯	200 mg/d	静脉
氯诺昔康	8 mg,2 次/天	口服、静脉
塞来昔布	100~200 mg,2 次/天	口服
帕瑞昔布	40 mg,2 次/天	静脉
氨酚羟考酮	1~2 片,2~3 次/天	口服
氨酚曲马多	1~2 片,2~3 次/天	口服

**表 2 常用的中枢镇痛药物**

药物	剂量	给药途径
硫酸吗啡	负荷量 2~4 mg,维持量 30~50 mg/24 h	口服、静脉
芬太尼	负荷量 4~10 μg/kg,维持量 2~10 μg·kg <sup>-1</sup> ·h <sup>-1</sup>	静脉
舒芬太尼	负荷量 0.25~2 μg/kg,维持量 0.25~1.5 μg·kg <sup>-1</sup> ·h <sup>-1</sup>	静脉
羟考酮	负荷量 1~5 mg/1~2 min,维持量 25~45 mg/24 h	口服、静脉
地佐辛	负荷量 2.5~5 mg/次,维持量 30~60 mg/24 h	静脉
布托啡诺	负荷量 0.5~1.0 mg,维持量 4~6 mg/24 h	静脉
纳布啡	负荷量 1~4 mg,维持量 30~50 mg/24 h	静脉、鼻喷
氨酚羟考酮	1~2 片/8 h	口服
曲马多	50~100 mg/6 h (400 mg/24 h)	口服、静脉
氨酚曲马多	1~2 片/8 h	口服

选择性 COX<sub>2</sub> 抑制剂 是 NSAIDs 药物中的亚类。已证明,术前口服长效选择性 COX<sub>2</sub> 抑制剂塞来昔布,有减少术后镇痛药物使用、抑制中枢敏化的作用。有报道术前使用帕瑞昔布或者术前、术中、术后持续静注氟比洛芬酯也有类似作用。是否其他 NSAIDs 药物具有同样作用仍待证明。NSAIDs 药物需给负荷量才能达到良好的镇痛作用,氟比洛芬酯和酮洛酸可以单独或与阿片类药物混合静脉持续给药,

为建立有效血药浓度,在持续给药前应给予负荷剂量。

**阿片类药物** 由于阿片类药物全身给药后作用在各器官组织的阿片受体,常伴有恶心呕吐、过度镇静、便秘、尿潴留、瘙痒、呼吸抑制、免疫力下降等不良反应,原则上不用于日间手术后镇痛。激动拮抗类或部分激动类阿片类药物,如布托啡诺、地佐辛和纳布啡等镇痛和不良反应均有天花板效应。如与 NSAIDs 药物配合实施多模式镇痛,更可明显减低阿片类药物的剂量和不良反应,可用于中度疼痛的日间手术后镇痛,但此类药物均为注射剂型,仅限于院内使用。

复方口服镇痛药物起效常较单一药物为快,作用强度增加(相加或协同作用),国内常用的镇痛制剂为氨酚羟考酮(对乙酰氨基酚 375 mg+羟考酮 5 mg)和氨酚曲马多(对乙酰氨基酚 375 mg+曲马多 50 mg),常见的不良反应为恶心呕吐。

### 局部用药

8%利多卡因贴剂广泛应用于带状疱疹的创面,发挥镇痛作用,在体表的美容手术,也有良好的镇痛作用。

NSAIDs 贴剂如氟比洛芬凝胶贴膏用于浅表切口周围有术后镇痛效果,但指征、剂量和局部及全身影响仍待进一步明确。

关节腔内注射局麻药或 NSAIDs 药物均有镇痛作用。但前者浓度过高,有软骨坏死的报告,后者是否影响骨愈合尚无定论。关节腔内注射肾上腺皮质激素对炎性关节酸痛有镇痛作用,但制止术后痛需同时注入低浓度局麻药。

胸膜腔或腹膜腔应用局麻药镇痛的方法,因存在镇痛效果不确定和局麻药中毒的危险,不建议采用。

### 其他疗法

催眠、暗示、音乐、松弛和精神疗法等均可以用于术后镇痛。这些方法通常无害,但因作用方式和强度不一,还不能形成统一模式,但可酌情个体化应用。

### 小结

日间手术患者必须在确保安全的前提下开展有效镇痛,要牢记所有的治疗必须在监测下使用,尤其应注意有否过度镇静与呼吸抑制,是否会发生局麻药中毒,是否可能造成神经学的改变。最常见的副作用恶心呕吐应酌情预防。

简单明了的术前患者教育,认真完备的术后随访和记录是保证术后镇痛质量的基本要求。

**中华医学会麻醉学分会专家组成员** 徐建国(执笔者,解放军南京总医院)、姚尚龙(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、俞卫锋(上海交通大学医学院附属仁济医院)、田玉科(华中科技大学同济医学院附属同济医院)、郭曲练(中南大学湘雅医院)、闵苏(重庆医科大学附属第一医院)、冯艺(北京大学人民医院)、鲍红光(南京医科大学附属南京医院)、严敏(浙江大学医学院附属第二医院)、杨建军(东南大学附属中大医院)

(收稿日期:2017-06-20)