

·专家论坛·

唇腭裂手术麻醉

朱也森

(上海交通大学医学院附属第九人民医院麻醉科 上海 200011)

[摘要] 唇腭裂是口腔颌面部最常见的先天性畸形,不仅严重影响患儿的容貌美观,还直接影响其生长发育。为获得满意的治疗效果,唇腭裂修复手术通常在儿童期完成。但此期的儿童,尤其是新生儿、婴幼儿的各项生理结构和功能均有特殊之处,与成人差别甚大。在实施麻醉时,麻醉医师必须熟悉其与麻醉有关的解剖生理特点,选用适合的麻醉方法和监测手段,尽可能保持其生理内环境的稳态,以安全渡过手术麻醉期。本文就唇腭裂患儿上呼吸道的解剖生理特点和气管插管、麻醉前准备、麻醉实施及其管理、麻醉后恢复临床应用要点作一归纳总结,以期指导临床实践。

[关键词] 唇腭裂; 解剖生理; 气管插管; 手术; 麻醉

[中图分类号] R 782.05⁴ **[文献标志码]** B **[doi]** 10.3969/j.issn.1673-5749.2010.06.001

Anesthesia management for cleft lip and palate operation ZHU Ye-sen. (Dept. of Anesthesiology, The Ninth People's Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200011, China)

[Abstract] Cleft lip and palate is the most common congenital malformation in cranio-facial region, which will seriously affect the appearance and the growing development of the children. The cleft lip and palate reconstructive surgery is recommended to be performed before adolescence to obtain more satisfied outcome. However, young children, especially new born infants, have unique anatomical and functional characteristics. In order to get through the anesthesia period safely, anesthesiologists must be familiar with anatomy and physiology of anarcotic-related features, selection suitable anesthesia methods and monitoring tools and maintain the physiological homeostasis as far as possible. This literature provides a brief summary of clinical application points for upper respiratory anatomy physiology and tracheal intubation, anesthesia preparation, implementation and management of anesthesia as well as anesthesia recovery in children with cleft lip and palate, so which will guide clinical practice.

[Key words] cleft lip and palate; anatomy and physiology; tracheal intubation; operation; anesthesia

唇腭裂是口腔颌面部常见的先天性畸形,国内发病率约为1.6:1 000。近年来,随着社会压力的不断增大和环境的改变,其发病率呈现出上升的趋势。目前,唇腭裂序列治疗多主张畸形修复的整个手术治疗过程在儿童时期完成,但此期尤其是新生儿、婴幼儿的各项生理结构和功能都发生着急剧的变化,与成人有着极大的差别;因此在实施麻醉时,必须熟悉与麻醉有关的解剖生理特点,选用适合的麻醉方法和监测手段,以保持其生理内环境的稳态,以安全渡过手术麻醉期。

1 唇腭裂患儿上呼吸道解剖生理特点和气管插管

婴幼儿的舌体相对于成人的更长更大,会厌更长且不灵活,呈U或V形,而成人的会厌扁

平、易于弯曲且有弹性。婴幼儿的喉部较成人的要前倾许多。为了在婴幼儿的口腔部位垂直放入咽喉镜片,需暴露其喉部,抬高婴幼儿的上背部和肩部以利于颈部的拉伸,这样可以暴露会厌且避免喉镜片放入后掩盖住喉头。对喉部组织的轻柔操作是十分重要的,过度的用力是不必要的,会引起出血和气管的损伤。

婴幼儿的声带呈凹状,随着其年龄的增长,凹面变小,甲状软骨的移位也使声带变直。在婴幼儿,声带的凹陷可能阻止弯形的气管内导管通过,这时换一根稍细的气管导管并在喉镜的帮助下方能顺利的通过。当过度抬高喉镜时,偶尔可见气管的角度向前增大很多,气管导管送入时感受到阻力,更有甚者,气管内导管的头端可能卡在声带的上方。这时只要轻轻地放松喉镜,插管就能成功。

婴幼儿上呼吸道最狭窄处位于环状软骨水平,

[收稿日期] 2010-09-09; **[修回日期]** 2010-09-20

[作者简介] 朱也森(1946—),男,上海人,教授

[通讯作者] 朱也森, Tel: 13801672814

而成人上呼吸道的最狭窄处位于声门裂。当气管导管不能通过环状软骨环水平时需要换一根细一点的导管。临床上,当气管的压力较高时,通常宁可允许导管有少量的漏气。如果插入的气管导管号码太大,可能导致气管的损伤,引起喉部的水肿,拔管后可能发生上呼吸道梗阻。

唇腭裂畸形和近 150 种综合征相关,以颅颌面畸形综合征较为多见。最常见的是腭裂、小颌畸形、舌下垂综合征(Pierre-Robin 综合征),受累患儿自出生后即表现出明显的气管问题,插管非常困难。尽管 Pierre-Robin 综合征患儿的气管缺陷可随其年龄增大得到缓解,但早期施行腭裂修复手术有助于改善其气管畸形、进食并提高其语言能力。其他常见的综合征包括眼、耳、脊椎发育异常综合征(Goldenhar 综合征),先天性短颈畸形综合征(Klippel-Feil 综合征),下颌骨面骨发育不全综合征(Treacher Collins-Franceschetti 综合征)等。对于这些颅颌面畸形的患儿,处理气管插管困难成了麻醉管理的主要问题,而对于那些未出现明显气管梗阻症状者,也需警惕其存在气管插管困难的潜在危险。

唇腭裂伴先天性心脏病的发生率高达 3%~7%,以单纯的房间隔和室间隔缺损最为常见。有些患儿无症状,常被忽视。患儿母亲叙述其平时喂食困难,有容易疲乏、口周青紫等表现,尤其是喂食或哭闹时。若患儿出现皮肤黏膜发绀,则多提示其伴有动静脉血液分流、循环低氧严重。这类患儿存在呼吸、循环代偿功能减退的问题。

2 麻醉前准备

唇腭裂患儿病情复杂,麻醉医师在术前必须对其要有清楚的认识。完善麻醉前准备可将患儿的身体调整至最佳生理状态,提高其对手术麻醉的耐受力。麻醉前访视时,应仔细复习其病史资料,进行体格检查和实验室检查,了解患儿是否合并其他的先天性畸形,评估有无气管插管困难存在、有无呼吸和循环代偿功能减退、有无营养不良和发育不全,是否存在呼吸道感染和严重贫血等。

上呼吸道感染为小儿的常见疾病,围手术期憋气、氧饱和度降低、喉痉挛、支气管痉挛等呼吸道合并症的发生率明显增加。对于疑似呼吸道感染的患儿,选择性手术应延期至明确诊断。但需要注意的是,麻醉医师必须根据患儿的具体情

况进行分析评估。通常,在患儿单纯上呼吸道感染 2~4 周之内,其呼吸道的应激性较高,至少应该在感染症状消失 1 个月后再重新考虑安排手术。

麻醉医师对小儿先天性心脏病要有一定的认识,至少在第 1 次接触患儿时能发现其异常病史和体征,然后请儿科医师进一步会诊和做必要的检查。一般情况下,左向右分流的非发绀型先天性心脏病患儿可耐受麻醉和手术;而发绀型先天性心脏病患儿通常存在不同程度的慢性低氧,易引起代谢性酸中毒,对麻醉耐受性差。

麻醉前还应检查患儿的血红蛋白,了解其血液的携氧能力,以便为术中输血治疗提供参考。伴有严重贫血时,选择性手术应延期。对于唇裂修复术的时机选择目前国内外较为一致,临床上常采用 3 个“10”的规则,包括身体质量 > 5 kg,血红蛋白 > 100 g·L⁻¹,白细胞计数 ≤ 10 000/L。

3 麻醉实施及其管理

麻醉诱导过程会在患儿记忆中留下深刻的印象,从清醒状态过渡到麻醉状态应当是愉快和平静的历程。不过,若麻醉诱导实施不当也有可能造成其心理创伤,成为经常萦绕在其脑海中的可怕的创伤性噩梦。对于患儿而言,没有一成不变的行之有效的诱导方法,在很多情况下都应因人而宜地选择使用。在唇腭裂手术患儿,吸入诱导较为常用。

七氟烷具有对呼吸道无刺激、麻醉效力强、麻醉深度易调节、起效和苏醒迅速的特点,适宜用作唇腭裂患儿麻醉诱导药物。但由于其诱导时需使用高流量气体,故费用较高。氧化亚氮为无色、味甘、对呼吸道无刺激的气体,具有较强的镇痛作用,但麻醉作用较弱。临床上常将氧化亚氮与其他麻醉药物合用,以加速诱导、降低合用药物的最低肺泡有效体积分数和总的用药量。

10~12 岁以下患儿适合吸入麻醉诱导,如七氟烷-氧化亚氮-氧气。将呼吸囊内的气体排空后,打开氧化亚氮和氧气[ψ(氧化亚氮:氧气)=75:25],总流量 5~6 L·min⁻¹。将面罩靠近患儿面部(也可用手握住螺纹管接头代替面罩),氧化亚氮密度较空气大而下沉,患儿很快昏昏欲睡,此时紧扣面罩,将七氟烷的体积分数打开至 6%~8%,并适当减少氧化亚氮流量,增加氧气流量[ψ(氧化亚氮:氧气)=50:50]。当患儿意识消失后,逐渐减少七氟烷吸入的体积分数至 2%~3% 维持。连接心

电、血压监护，建立静脉通道。10~12 岁以上患儿可采用静脉麻醉诱导。静脉穿刺前可于穿刺部位涂抹利丙双卡因乳膏(恩纳)减轻穿刺痛。开放静脉后给予每千克身体质量芬太尼 2~3 μg 、丙泊酚 2~3 mg 和肌松药行气管插管。

对于麻醉前预测无气管插管困难的患儿，可在麻醉诱导后保留其自主呼吸或使用肌松药进行气管插管。肌松药通常应在确认面罩通气无异常后再使用。局麻药喷雾，如质量分数 7% 的利多卡因气雾剂，可帮助完善咽喉气管内黏膜的表面麻醉。较深麻醉或肌肉松弛的状态有利于插管时喉部充分暴露和减少咽喉反射，但若插管不顺利，有导致通气无法维持的危险。插管时轻轻压迫环状软骨有助于暴露声门。腭裂患儿插管时，喉镜凸缘叶常常会嵌入裂隙中，使喉镜在喉部移动困难，并可能对咽喉组织造成损伤、出血。采用低凸缘的弯镜片如 Robert Shaw 或 Oxford 镜片有助于解决这一问题。但多数情况下，在口咽腔有足够空间的患儿中，标准的直型 Miller 镜片已能满足需要。合并有唇、腭裂的患儿，其裂隙较宽，特别是某些左侧腭骨有缺损的患儿，插管时喉镜片凸缘叶易嵌入左侧齿槽裂隙，导致声门显露困难。在左侧齿槽裂隙充填纱布或在插管时尽量避免裂隙有助于声门的显露。

唇腭裂伴先天性颅颌面畸形的患儿在麻醉后维持气管插管常有困难。在插管前判断患儿插管的困难程度，根据具体情况设计诱导计划十分关键。例如在 Pierre-Robin 综合症的患儿中，小下颌和高喉头使得喉镜下无法窥视会厌和声带而造成插管困难，较大的舌体嵌于腭部裂隙中尚有导致气管完全阻塞的可能。多采用患儿俯卧使其舌、下巴前移的方法，以获得暂时的通气。已有慢性气管阻塞的患儿在插管过程中对低氧的耐受力极差，将会在短时间内发生去氧饱和。因此，对于可能存在气管插管困难的患儿，麻醉诱导时都不能使用肌松药插管，以防发生意外。

处理成人气管插管困难有多种方法，这些方法用于患儿则会有所不同。若患儿年龄小于 2 岁，可采用直接喉镜在清醒辅助表面麻醉下插管；对年龄稍大的患儿，使用清醒喉镜插管常有一定困难，需要借助小儿纤维支气管镜引导插管。

由于婴幼儿的上呼吸道最狭窄处位于环状软骨水平处，故 6~8 岁以下患儿的导管套囊无需充气，而选用适度管径的导管应以气管压力达到

1.47~1.96 kPa(15~20 cm H₂O)时有管周漏气为宜。留存一定的漏气空间，可避免导管壁过度压迫造成咽气管黏膜的低血性损害和术后的反应性气管水肿。导管套囊不充气的缺点在于，手术中导管不易固定而且滑出率增加。使用直度弯曲型气管(Ring-Adair-Elwyn, RAE)导管，对预防导管的突然滑脱有一定作用。在唇腭裂手术中固定气管导管时，还应注意不能对唇和面部周围组织形成压力或致外形上的改变，以利于手术修复的进行。通常，将导管维持于中线位置并用胶纸直接固定于两颊旁。

唇腭裂患儿常采用吸入麻醉药维持麻醉，以麻醉性镇痛药作为辅助用药。可依据手术预计时间和可能出现的术后不适程度来指导用药。在围手术期，外周神经阻滞麻醉可提供超前或延迟的镇痛。一般在麻醉诱导后、手术开始前，是实施神经阻滞麻醉的最佳时机。唇裂手术患儿全麻诱导后，可行眶下神经阻滞麻醉。一旦麻醉起效，可减少全麻药物的用量。

术中可通过观察患儿胸廓的起伏和节律判断其潮气量是否充足，听诊两肺呼吸音判断有无单肺通气、支气管痉挛等，观察口唇、甲床颜色判断有无低氧，观察有无颈外静脉怒张判断胸内压的高低。同时，可监测呼气末二氧化碳分压和动脉血氧、脉搏氧饱和度、潮气量、气管平均压、吸气峰压、吸入氧体积分数等。呼气末二氧化碳分压应与动脉二氧化碳分压相近。在患儿气管插管定压控制呼吸管理中，要重视随时注意潮气量和呼气末二氧化碳波形的变化。二者的突然变化往往说明呼吸道有问题，应立即进行评估。在小儿气管插管定容控制呼吸管理中，则要随时注意气管峰压和呼气末二氧化碳波形的变化。

手术过程中，患儿的输液量取决于每日需求量、术前体液负平衡程度以及术中创伤引起的细胞外液转移和丢失量。患儿因禁食禁饮出现的液体缺失，可通过患儿每小时的需求量乘以禁食禁饮的小时数计算出来。小儿只要 4~6 h 的禁食禁饮就会缺水，婴儿只要 2 h 的禁食禁饮就会缺水。新生儿哭闹、出汗、过度通气和放射热都可导致不显性失水。发热导致脱水，体温每升高 1 $^{\circ}\text{C}$ ，水分丢失的体积分数会增加 12%。婴儿在较高湿度或湿化气体通气的环境中，不显性失水的体积分数可降低 30%~35%。在术中，需要通过监测患儿的临床症状以及心率、血压、尿量等体征来进

行适当的液体治疗。

4 麻醉后恢复

在患儿术毕使用小剂量异丙酚有助于其麻醉后意识的平稳恢复,减少苏醒期躁动。平稳苏醒减少的气管损伤、伤口渗血,无疑对术后恢复极为有利。适当辅助局部麻醉可明显降低全麻药物的用量,有利于患儿的苏醒。

唇腭裂手术后患儿口咽部创面组织水肿和舌后坠,加上气管保护反射尚未完善,易造成急性气管梗阻,一般不适合深度麻醉拔管。必须严格

掌握好拔管指征:只有在患儿意识清醒、保护性气管反射完善、潮气量和每分钟通气量恢复正常、估计拔管后无引起呼吸道梗阻的因素存在后方可拔管,拔管时做好再次插管准备。拔管前应吸净患儿口、咽和气管内分泌物,尽可能置入胃管吸引。腭裂手术后,应尽可能减少经鼻或口做口咽部吸引,也不主张放置口咽通气管,以免损伤缝合修补的部位。对术前已有中、重度气管阻塞的患儿,常需在其舌上用一缝线悬吊以在发生后坠时能牵拉缝线使舌根远离咽后部。

(本文编辑 汤亚玲)

· 文 摘 ·

07. 心理因素对颞下颌关节紊乱病危险性的影响 [英]Slade GD. // J Dent Res. - 2007 86(11). - 1120-1125.

个体的心理特征可能是颞下颌关节紊乱病(TMD)的潜在病因或结果。本研究旨在确认与疼痛敏感性相关的心理特征能否预测 TMD 的危险性,且不依赖于儿茶酚氧位甲基转移酶(COMT)的作用:1)对标准化有毒刺激的敏感性能否预测 TMD 的危险性;2)哪些心理特征与疼痛的敏感性有关;3)这些心理特征能否预测 TMD 的危险性;4)提高 COMT 活性能否削弱与心理特征有关的 TMD 危险性。

材料和方法 对 18~34 岁健康女性按照研究用诊断标准(research diagnostic criteria, RDC)进行头颈部检查和筛选,254 名参加基础检查,其中 212 名接受了 comt 基因测定,171 名接受了随访。每年进行一次 RDC 检查。所有受试者完成心理问卷测试和定量感觉测试。comt 基因测定:在 rs6269、rs4633、rs4818、val158met 等单核苷酸中,分别携带 ACCG 或 ATCA 片段的归为疼痛敏感型(PSH),其余至少含 1 个 GCGG 片段的归为疼痛抵抗型(PRH)。心理特征测定:完成简式症状量表(BSI)、感觉压力量表(PSS)、双极情绪状态量表(POMSBI)和焦虑状态特征量表(STAI)等心理问卷测定。试验性疼痛程序:每一位受试者完成 13 项疼痛感觉评价。按照改良“Marstock”试

验方法测量 3 个部位的热疼痛阈值和热疼痛忍受阈值,以血压袖带记录受试者低氧性疼痛阈值和疼痛忍受阈值,以压力痛觉计测量颞肌、咬肌、颞下颌关节和腕关节腹面等部位的压力疼痛阈值,以视觉模拟量表(VAS)计算右手连续 15 次 53℃热脉冲刺激时对热疼痛的总体反应。

用发病密度比量化 TMD 的风险性。通过综合 13 项标准化伤害刺激反应得出疼痛敏感指数,计算疼痛敏感指数和每一项与疼痛敏感性相关的心理变量的相关系数,将心理变量分为 2 组。比较 PSH 组和 PRH 组的心理量表平均分。评价 PSH 在两心理变量组的流行性。采用多变量模型进行统计学分析。

结果和讨论 171 名受试者平均随访 30 个月,其中 8.8%的受试者被诊断为首次罹患 TMD。抑郁、感觉重压和情绪与疼痛敏感性有关,并能预测 TMD 的危险性增加 2~3 倍。调整 COMT 活性后,心理因素增加 TMD 危险性的情况保持不变。即心理特征和 comt 基因的遗传变异通过各自不同的病理机制影响 TMD 的危险性;强调治疗和预防 TMD 需要在对其病因了解的基础上进行多方面的处置;把握某些心理因素和提高 COMT 活性,将成为 TMD 有效治疗方法和评价的依据。

[李希吉摘 张玉玮校]

(本文编辑 汤亚玲)