

· 专家共识 ·

术后环杓关节脱位防治专家共识

中华医学会麻醉学分会

环杓关节脱位是指杓状软骨环面在关节囊失去正常解剖位置。而术后环杓关节脱位是全身麻醉术后较严重并发症,患者出现声音嘶哑、饮水及吞咽呛咳等。其发生率在不同医院及不同患者群体报道不一,为 0.009%~0.097%^[1-2]。引发术后环杓关节脱位的风险因素众多,包括患者身体状况、环杓关节解剖特点、关节囊松弛度、麻醉诱导操作、拔除气管导管操作、置入胃管或 TEE 超声探头操作、气管导管带管时间长(包括长时间手术)、特殊体位或术中多次体位更换等,但临床分析原因时,常常仅将其归结于麻醉科医师气管插管操作所致,从而极易引发医患纠纷及医疗赔偿。此外,环杓关节脱位的复位方法选择、复位效果及临床预后,均与其发现和处理的时机相关。故而,依据现有的临床报道和临床研究结果,本共识汇总阐述了术后环杓关节脱位发生的解剖学基础、各原因所致脱位的特点、诱发与致病因素、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗及预防等,以期有效预防、科学诊治、减少纠纷及改善预后提供理论支持与规范指导。

解剖学基础

环杓关节由环状软骨的环杓关节面、杓状软骨底面及环杓侧肌、环杓后肌、环杓韧带组成。杓状软骨沿着关节的垂直轴做内、外旋转运动,同时伴向内、外的滑动,共同使两侧的声带突相互靠近或分开,因此使声门开大或缩小。

环杓关节特点:关节面浅,关节囊松弛,容易在外力作用下脱位。临床根据脱位的解剖对应关系,将环杓关节脱位分为不同类型。(1)按解剖位置:左、右脱位;(2)按脱位方向:前内侧脱位、后外侧脱位;(3)按脱位程度:半脱位和全脱位。由于维持杓状软骨向前的肌肉数量多于向后的肌肉数量,故临床术后环杓关节脱位,以左前内侧脱位最常见^[3]。目前认为,如果作用于杓状软骨上的外力由后向前,则可能造成环杓关节前内侧脱位,多发生于声门暴露、气管插管、胃管置入等过程;如外力方向由前向后,则可能导致后外侧脱位,常见于拔管时气囊未充分放气等^[4]。

病因及危险因素

患者因素

(1)环杓关节先天发育不良。(2)颈部短粗、声门暴露困难及视野不清晰。(3)体型瘦弱、BMI 较小及贫血等。

(4)老年性环杓关节退行性改变。(5)肾脏疾病晚期,免疫系统功能低下引起的关节囊松弛。(6)其他:长期服用糖皮质激素、肢端肥大及某些肠道疾病等。

麻醉因素

1. 诱导方式:无论是快诱导和慢诱导插管,都有可能导致环杓关节脱位。但使用肌松剂与否与脱位发生易感性之间的关系尚不明确。

2. 声门暴露:喉镜置入过深,直接碰撞环杓关节,包括使用普通喉镜、可视喉镜及硬支镜等;喉镜暴露声门,镜片牵拉会厌张力过大;插管时助手不适当的喉外按压等。

3. 管芯使用:插管时未使用管芯,气管导管管芯超出导管前端,以及管芯过硬直接碰撞环杓关节等。

4. 气管插管:紧急气管插管、清醒插管或慢诱导插管未使用肌松剂时,导管置入过程中声门过于活跃、或声门处于关闭状态强行置管,插管时咽反射强烈及喉肌痉挛,均易诱发环杓关节脱位。

5. 喉罩置入:喉罩插入和调整位置,及位置本身不合适等,也可引起环杓关节脱位。

6. 导管位置:气管导管置入过浅,充气套囊向外挤压环杓关节,可致关节脱位。

7. 导管拔除:苏醒期患者躁动、自行拔管,以及拔管时套囊内气体排出不充分,可导致关节后向脱位。

手术因素

1. 长时间带管:包括长时间手术,如胰十二指肠切除术、心血管外科手术等,以及术后带管时间较长。

2. 手术体位:俯卧位或术中多次变换体位,均可因导管挤压,导致关节脱位。

3. 喉部手术:手术操作本身或操作中移动导管,均可引起环杓关节脱位。

侵入性操作

1. 胃管置入:胃管置入过程中,胃管盘曲于环杓关节处,可直接损伤环杓关节,特别是胃管材质过硬时,更易发生。

2. 留置胃管:胃管长期挤压,可导致环杓关节处的继发性感染。

3. 胃镜置入及 TEE 超声探头置入,也可导致环杓关节脱位。

其他

1. 局部外伤:颈前钝性损伤、穿通伤。

2. 颈前加压:各类操作对颈前部的压迫,如果受力点为环杓关节处,可导致其脱位。

DOI: 10.12089/jca.2020.07.017

本共识受国家重点研发计划重点专项“老年患者围手术期管理综合技术方案的研究”项目(项目号 2018YFC2001900)资助

3. 喉部肿物:喉部各类肿瘤,可对环杓关节造成挤压和推移,从而导致关节脱位。

4. 肌肉收缩:在某些特殊易感者,咳嗽、打喷嚏时喉部肌肉的强力收缩,也可导致环杓关节脱位。

临床表现与诊断

环杓关节脱位的临床表现 主要有 3 个方面:(1)不同程度的声音嘶哑甚至失声。声音嘶哑为环杓关节脱位的典型症状,发声以气息声为主,不能大声说话,高音不能,发声费力,易疲劳,说话时甚至可出现气短胸闷。声音嘶哑评估的 GRBAS 评分,将声音嘶哑分为 4 个等级:0 分,正常;1 分,轻度;2 分,中度;3 分,重度^[5],环杓关节脱位一般是 2 分以上嘶哑。(2)严重者出现饮水、吞咽时呛咳,可伴呼吸困难。(3)部分患者伴有咽痛及吞咽痛。

及时发现环杓关节脱位,与后续处理的临床效果密切相关;同时,也是避免医疗纠纷的关键。故而,强调术后早发现、早处理。(1)术后患者出麻醉恢复室时,应常规记录发声状况,有声嘶者,需密切随访。(2)强调麻醉科医师的术后随访,及时发现发声异常,及时诊断。(3)将全麻术后患者发声情况,作为术后护理常规的记录内容。(4)第一时间请耳鼻喉科医师会诊,以明确诊断。这样多重把关,力争做到术后环杓关节脱位的早发现、早处理,改善预后。

环杓关节脱位诊断的主要依据

1. 病史:有诱发因素,如气管插管、胃镜检查、胃管置入等侵入性操作史。

2. 典型表现:声音嘶哑、饮水呛咳,甚或吞咽困难、咽痛及呼吸困难等。

3. 电子喉镜检查:可见杓状软骨黏膜充血、肿胀,声带运动差,声门裂呈不等腰三角形;是临床上最常用检查方法,也用于诊断及喉返神经损伤等疾病的鉴别诊断。

4. 喉肌电图:根据病史、声音嘶哑及喉镜检查,基本可做出声带麻痹的诊断,而喉肌电图检查,可基本确定声带麻痹的原因,是由于环杓关节脱位,还是源于喉返神经损伤^[6]。此检查可定性和半定量判断神经肌肉损伤及程度,从而鉴别声带活动不良是由于关节运动障碍、肌肉受累等机械性原因所致,还是源于神经损伤。

5. 影像学检查:普通 CT 因扫描层距太大,对环杓关节脱位诊断意义不大。而轴位多层螺旋 CT(薄层或超薄层)扫描可协助诊断环杓关节脱位。扫描范围自舌骨下缘至气管上段,在平静呼吸及 Valsalva 呼吸状态下行薄层扫描,采用不同阈值分别对环杓关节、声带、上呼吸道进行容积重建(3D-VR),可以直观地显示环杓关节的情况,通过图像任意角度旋转,可以从不同的视角观察喉部软骨及关节^[7-8],从而准确判断杓状软骨前后、左右的移位,同时避免因扫描体位不正引起的杓状软骨不对称假象^[9]。声带重建采用仿真内镜模式,只保留声门区部分,观察呼吸状态下声带内收、外展功能及声门裂形态。

6. 联合影像:对于部分杓状软骨钙化不良或喉软骨软

化病患者而言,CT 扫描无法清楚的显示软骨组织。MRI 不仅可以分析软骨形态学,也可分析软骨成分^[10],此时使用 CT 结合 MRI 有利于诊断。

鉴别诊断

主要与单侧喉返神经损伤进行鉴别:

1. 喉返神经损伤多见于甲状腺手术、颈椎前路手术、颈动脉内膜剥脱等颈部手术。需关注的是,某些患者喉返神经自迷走神经发出的折返位置很低,胸科手术也可能造成喉返神经损伤。

2. 动态频闪喉镜,具有特异性诊断意义。环杓关节脱位,在动态频闪喉镜下可见正常声带的黏膜波,双侧对称,有周期性和规律性,振幅正常;而喉返神经损伤则无此表现。

3. 喉肌电图是鉴别二者的可靠方法。环杓关节脱位的机械性运动障碍时,肌电位正常;而喉返神经损伤的声嘶,在喉肌电图显示肌电活动减弱或消失,联带运动、杓肌波幅和转折数降低。

预 防

环杓关节脱位是全麻气管插管较为严重的并发症,并极易引发医疗纠纷。充分的预防,可有效降低其发生率。

(1)充分的术前评估,尤其是气道评估,出现困难气道状况时,强调及时甚至先求助,避免同种方法反复多次的“试插”。(2)关注环杓关节脱位相关风险因素的评估,对于易感患者和易感手术,应与患者及家属充分沟通,并着重做好术后观察。(3)选择合适直径的气管导管,推荐导管壁的适当润滑,以减少摩擦阻力。(4)避免气管插管操作过程中的呛咳、吞咽等,降低气管插管时喉部肌肉的张力及活跃度,充分的肌松和表面麻醉,均是有效的措施。(5)注意喉镜置入的深度,置入时应循序渐进,避免过深。(6)声门暴露时,避免过度用力,遇有声门暴露困难时,及时更换气道器具。(7)选择合适硬度的管芯,注意管芯在导管中长度,避免管芯超出导管。(8)插管时,避免不适当力度和位置的喉外按压。(9)注意气管插管的深度,避免出现导管套囊压迫于声带的状况。(10)充分、牢固固定导管,推荐应用牙线固定导管,特别在特殊体位和口腔颌面部的手术患者。(11)术中体位变化时,注意导管的保护,尽量避免导管的移位。(12)全麻时胃管置入,如遇困难,应及时采用手法辅助或喉镜辅助,避免反复盲探试插。(13)危重患者术后带管,应避免出现烦躁体动,同时要避免导管位置的移动。(14)气管导管拔出前,确定套囊充分放气,并应避免气管导管的意外拔出。

治 疗

治疗方法包括手术治疗和非手术治疗,其中手术治疗可分闭合性复位术和开放性复位术;而非手术治疗主要是发声训练法。

1. 闭合性复位术(杓状软骨拨动法)。闭合复位为首先

治疗方法,可在局麻下进行。杓状软骨拨动后声音嘶哑可立刻改善,故可作为诊断性治疗。对于前脱位者,于发声时拨动杓末端向内、向后上方轻柔推挤杓状软骨;后脱位者,于吸气相向内、向前上方拨动杓状软骨^[11],每次复位可进行 3~5 次弹拨。复位成功的标准是患侧声带恢复活动、双侧声带闭合完全以及患者发声明显改善,复位效果不佳者可依据关节黏膜肿胀程度,于 2~7 d 后再次进行局麻下复位,一般可反复复位 3~4 次^[12]。

因关节组织纤维化和强直的发生可早至脱位后 48 h,故目前认为在 24~48 h 内复位效果最为理想^[4]。如全身状况允许,应尽早行关节拨动复位术。若杓状软骨肿胀剧烈,可待肿胀大部分消退后进行,但一般不迟于 6~8 周。有文献报道,10 周内进行复位均能获得稳定良好的疗效^[13]。即使某些情况下复位效果不理想,也可矫正患侧声带突及声带与健侧声带的垂直高度落差,从而改善发声质量。

2. 开放性手术。对于脱位时间较长(大于 10 周)、多次闭合复位术无法成功者,可考虑开放性手术。通常在全身麻醉下进行。包括声带注射填充术、甲状软骨成型术、环杓关节开放复位术等^[14-15]。

3. 发声训练。对于全身情况差、不能耐受手术者,可进行嗓音矫治。部分患者经适当训练后,脱位的环杓关节可自行复位,或经对侧声带代偿性偏移后,大部分患者的声嘶和呛咳均可恢复至正常^[16]。环杓关节推拿按摩也能一定程度改善声门闭合情况。

4. 抗炎药物辅助治疗。包括使用类固醇激素或非类固醇甾体类药物,可有消除局部水肿的作用^[17]。

5. 肉毒杆菌注射。可在手法复位后,肉毒杆菌注射于复位侧甲杓肌和环甲肌内,以助复位后环杓关节的稳定^[18]。

专家组成人员名单

负责人

米卫东(解放军总医院第一医学中心麻醉科)

黄宇光(中国医学科学院北京协和医院麻醉科)

执笔人

郭英(解放军总医院第一医学中心麻醉科)

申乐(中国医学科学院北京协和医院麻醉科)

成员(姓氏拼音顺序)

郭睿(第四军医大学空军特色医学中心耳鼻喉科)

李天佐(首都医科大学附属北京世纪坛医院)

刘鸿毅(第四军医大学空军特色医学中心耳鼻喉科)

麻伟青(中国人民解放军联勤保障部队第 920 医院麻醉科)

孙立(解放军总医院第一医学中心麻醉科)

吴林格尔(中国医学科学院北京协和医院麻醉科)

王月兰(山东省千佛山医院麻醉科)

王古岩(首都医科大学附属北京同仁医院麻醉科)

参考文献

- [1] Wu L, Shen L, Zhang Y, et al. Association between the use of a stylet in endotracheal intubation and postoperative arytenoid dislocation: a case-control study. *BMC Anesthesiol*, 2018, 18(1): 59.
- [2] Yamanaka H, Hayashi Y, Watanabe Y, et al. Prolonged hoarseness and arytenoid cartilage dislocation after tracheal intubation. *Br J Anaesth*, 2009, 103(3): 452-455.
- [3] Lou Z, Yu X, Li Y, et al. BMI may be the risk factor for arytenoid dislocation caused by endotracheal Intubation: a retrospective case-control study. *J Voice*, 2018, 32(2): 221-225.
- [4] 岑伟杰, 王跃建. 环杓关节脱位诊疗现状. *中国医药科学*, 2018, 8(12): 24-28.
- [5] Hitano M. *Clinical examination of the voice*. New York: springer-verlag, 1981: 81-84.
- [6] Munin MC, Murry T, Rosen CA. Laryngeal electromyography: diagnostic and prognostic applications. *Otolaryngol Clin North Am*, 2000, 33(4): 759-770.
- [7] 张君, 王雪峰. 杓状软骨运动的三维仿真. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011, 25(15): 687-689.
- [8] 杨蕾, 卢颖深, 朱巧洪, 等. 多层螺旋 CT 扫描三维重建在环杓关节脱位诊断中的价值. *医学影像学杂志*, 2016, 26(1): 122-124.
- [9] 曹刚, 周义成. 正常成人环杓关节及毗邻结构的 MSCT 研究. *放射学实践*, 2005, 20(1): 70-72.
- [10] 徐文坚. 关节软骨 MR 研究进展. *医学影像学杂志*, 2013, 23(10): 1509-1511.
- [11] 林志宏, 楼浙伟, 励霞霞等. 杓状软骨脱位的诊疗进展. *浙江医学*, 2019, 41(15): 1567-1570, 1574.
- [12] 韩敏, 王琳, 刘杰等. 杓状软骨复位术治疗环杓关节脱位的临床分析. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2018, 24(1): 50-52.
- [13] Sataloff RT. Arytenoid dislocation: techniques of surgical reduction. *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg*, 1998, 9(4): 196-202.
- [14] Mallon AS, Portnoy JE, Landrum T, et al. Pediatric arytenoid dislocation: diagnosis and treatment. *J Voice*, 2014, 28(1): 115-122.
- [15] Dhanasekar G, Sadri M, Mohan S, et al. Blunt laryngeal trauma resulting in arytenoid dislocation and dysphonia. *Auris Nasus Larynx*, 2006, 33(1): 75-78.
- [16] 王珊珊, 黄永望, 潘静, 等. 环杓关节拨动联合嗓音矫治治疗环杓关节脱位的疗效分析. *听力学及言语疾病杂志*, 2020, 28(2): 168-171.
- [17] Lee SW, Park KN, Welham NV. Clinical features and surgical outcomes following closed reduction of arytenoid dislocation. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2014, 140(11): 1045-1050.
- [18] Rontal E, Rontal M. Botulinum toxin as an adjunct for the treatment of acute anteromedial arytenoid dislocation. *Laryngoscope*, 1999, 109(1): 164-166.

(收稿日期:2020-04-22)