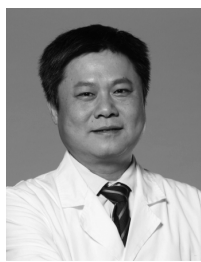


# 杓状软骨脱位的诊疗进展

林志宏 楼浙伟 励霞霞 郑婷婷

【摘要】杓状软骨脱位是一种少见的临床疾病。患者可出现声音嘶哑、发音费力,严重者可合并呛咳及影响吞咽功能。杓状软骨脱位一般可通过病史、特征性临床表现、喉镜、CT 及喉肌电图等检查予以诊断。早期诊疗常能取得良好的疗效,若延误诊断和/或错过最佳治疗时机可能导致患者永久的发声障碍。本文就近年来杓状软骨脱位的诊断和治疗等进展作一述评,以供同行参考。

【关键词】杓状软骨脱位 环杓关节脱位 病因 诊断 治疗



林志宏,男,主任医师,硕士生导师,浙江大学医学院附属第二医院耳鼻咽喉科副主任。现任中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学会委员、嗓音学组委员,浙江省医学会耳鼻咽喉头颈外科分会前任主任委员,浙江省中西医结合学会耳鼻咽喉科分会副主任委员,浙江省抗癌协会头颈肿瘤专业委员会副主任委员、耳鼻咽喉肿瘤专业委员会副主任委员。坚持声学门诊已 30 年余,对声嘶的诊治尤其是环杓关节脱位的诊断和复位有独到见解。曾赴日本东京国立癌症中心头颈外科学科研修,对喉癌的诊治及处理具有丰富经验。

成,位于关节背侧的环杓后韧带与喉内肌肉共同维持着关节囊的稳定。环状关节面呈马鞍状,杓状软骨底(环面)较环状软骨杓面宽,且环状软骨环面的纵轴方向是从后内上朝向前外下,杓状软骨能够在环状软骨杓面上滑动、转动及跨动,使声带外展和内收,实现喉的呼吸和发声功能。环杓关节是全身活动最多的关节,每次呼吸时,杓状软骨均需正常活动,同时由于鞍形关节的不稳定性及薄而松弛的关节囊,一旦直接受到外力,杓状软骨较易出现移位<sup>[3]</sup>。

既往认为 AD 的发病率较低,主要原因是受诊断条件的限制,许多被漏诊或误诊为声带麻痹。全身麻醉气管内插管、喉钝性损伤是引起 AD 最常见的病因,前者占 80%~87%,后者占 12.4%~15.9%<sup>[3]</sup>。喉罩、鼻胃管的插入以及胃镜检查也可引起 AD<sup>[4]</sup>。气管内插管是 AD 最常见的病因,AD 被认为是一种罕见的气管内插管并发症,估计发生率为 2.9/万<sup>[5]</sup>。孙安科等<sup>[6]</sup>对 28 606 例全身麻醉患者进行统计,约 27/万病例插管后出现声带运动不良。

一般认为,AD 的可能原因及发生机制有以下几个方面。(1)气管内插管时手法不当:Quick 等<sup>[7]</sup>认为麻醉插管时手法不当是引起 AD 的主要原因。前脱位是由麻醉喉镜插入上提会厌时,向前牵拉杓会厌皱襞导致杓状软骨向声门前方移位脱出,或未看清声门盲目强行插入导管,其尖端或导丝误撞杓状软骨所致<sup>[8-9]</sup>。但 Paulsen 等<sup>[10]</sup>在尸体喉试验中发现,气管内插管并不会直接引起环杓关节脱位,只是导致关节囊的松弛,充血的滑膜挤入关节腔内,致关节腔内积血,引起关节的功能障碍。(2)气管导管滞留时间过长:长期依靠气管导管行辅助呼吸支持的患者 AD 发生率较高<sup>[11]</sup>。其可能原因是长期置管过程中,吞咽、咳嗽等动作可使喉体上下移动伴有杓状软骨内收,增加了声带突与导管之间的摩擦,可致导管损伤杓状软骨的黏膜上皮或造成脱位。

杓状软骨脱位(arytenoid dislocation, AD)又称环杓关节脱位,是一种少见的临床疾病,常见症状包括声音嘶哑、气息声和吞咽困难等。全身麻醉气管内插管是最常见的病因,喉部钝性损伤、鼻胃管置入等也可导致 AD<sup>[1]</sup>。AD 早期诊断和治疗极为重要,否则可致关节粘连或固定,进而导致永久的声音嘶哑<sup>[2-3]</sup>。本文就 AD 的发生机制、分类、诊断和治疗的研究进展作一述评,以供同行参考。

## 1 发生机制

环杓关节是由杓状软骨的环面和环状软骨的杓面构成的滑膜关节,由滑膜层、关节腔及纤维关节囊构

DOI: 10.12056/j.issn.1006-2785.2019.41.15.2019-1067

基金项目:浙江省基础公益研究计划社会发展项目(LGF18H160009)

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院耳鼻咽喉科

通信作者:林志宏, E-mail: 2189007@zju.edu.cn

(3) 拔除气管导管不当: Sataloff 等<sup>[12]</sup>提出杓状软骨向后脱位可能是由于在拔出气管插管时, 导管弯曲部向外挤压杓状软骨或者未充分放气的套囊压迫杓状软骨, 造成杓状软骨向后、向外移位。(4) 喉罩、插鼻胃管、外伤: 喉罩充气后在喉入口周围形成密封圈, 充气的喉罩可压迫杓状软骨, 引起杓状软骨的移位。插鼻胃管时, 若患者出现恶心、呛咳, 该管的末端可能直接碰撞杓状软骨造成其移位。喉外伤时, 外力可直接撞击环状软骨和(或)杓状软骨致 AD。

## 2 分类

根据关节面是否完全分离, AD 分为半脱位和全脱位。半脱位是指杓状软骨关节环面在关节囊失去正常的解剖位置与关节结构, 但与环状软骨关节面仍有部分接触; 全脱位则为杓状软骨环面与环状软骨面完全分离<sup>[13]</sup>。但临床上很难完全将两者区分, 文献中常将两者统称为 AD<sup>[14]</sup>。根据杓状软骨移位方向的不同, 可将 AD 分为杓状软骨前移的前脱位和后移的后脱位。有报道指出, 由于多数麻醉科医师习惯用右手持气管导管操作, 插管时气管导管尖端容易朝向左侧声带及杓状软骨, 故 AD 左侧发生率高于右侧<sup>[15]</sup>。

无论脱位方向和程度, AD 均有相似的临床症状。主要表现为声音嘶哑、发声疲劳、饮水呛咳、吞咽困难等, 双侧脱位者可有吸气性呼吸困难<sup>[16]</sup>。

## 3 诊断

详细的病史和体格检查对疑有 AD 者极为重要。当全身麻醉患者清醒拔除气管内导管、插胃鼻管过程中及有任何喉外伤后, 立即出现声音嘶哑等症状, 应考虑有 AD。喉镜、CT、喉肌电图(LEMG)检查等可辅助诊断, 检查结果须综合判断<sup>[4]</sup>。AD 须与喉返神经麻痹所致的活动障碍相鉴别。尝试性杓状软骨复位后, 声音嘶哑即刻好转, 可诊断为 AD<sup>[1, 4]</sup>。

3.1 喉镜检查 临床对疑有 AD 的患者, 应行喉镜检查。喉内镜、频闪动态喉镜尤其是软管喉镜可观察到患侧声带固定或活动受限、声门闭合不全。频闪动态喉镜下, 医师可详细观察声带的位置及活动情况, 声门闭合程度, 黏膜波及双侧声带垂直位的对称性, 杓状软骨的形态、位置及活动情况, 杓区周围黏膜红肿程度, 发声时声门上有无代偿活动等<sup>[12]</sup>。Rubin 等<sup>[3]</sup>认为, 在 AD 患者喉镜检查中, 应观察双侧杓状软骨声带突间高度差异及声带长度的差异。Sataloff 等<sup>[12]</sup>描述了用于鉴别 AD 和声带麻痹典型的喉镜表现, 其中包括“撞击征”(单侧

声带麻痹特有的喉镜下表现, 由于患侧喉内肌失去神经支配, 喉内肌张力减弱, 发声时, 由于健侧杓状软骨向中线挤压, 患侧杓状软骨被动外移); 声带突垂直位高度的不对称等。Teng 等<sup>[11]</sup>研究发现, AD 可引起不同程度的声门闭合不全, 因双侧杓状软骨位置不对称, 可见两侧声带膜部长度有所区别。前脱位者, 患侧声带膜部较健侧声带短, 呈弧形, 发声时声门为梭形隙; 后脱位者, 患侧声带则较健侧声带长, 发声时声门呈三角形。

3.2 咽喉部 CT 检查 病史及喉镜检查疑有 AD 者, 咽喉部 CT 检查有助于诊断<sup>[17]</sup>。AD 时, 咽喉部高分辨率 CT 可显示出双侧杓状软骨不对称, 患侧环状关节腔浑浊或宽窄不一, 若为前脱位可能观察到弧形声带<sup>[1]</sup>。但高分辨率 CT 不能单独用以鉴别 AD 与声带麻痹, 也不能识别杓状软骨位置细微的改变<sup>[18]</sup>。因 CT 扫描的图层有一定的厚度, 以及患者在检查时因喉体的移动可出现伪影。Rubin 等<sup>[3]</sup>也认为, CT 检查诊断 AD 存在局限性的另一原因是部分年轻患者杓状软骨钙化不全, 无法完整显示杓状软骨<sup>[19]</sup>。Alexander 等<sup>[17]</sup>研究发现, 在喉镜下观察到环状关节位置异常的患者中, 有 18% 在咽喉部高分辨率 CT 表现上并无明显变化。因此, 单独运用咽喉部高分辨率 CT 并不能准确的诊断 AD。在喉神经麻痹的部分患者中, CT 和喉镜检查也可观察到有杓状软骨移位的征象, 但这种杓状软骨移位可能是由于稳定杓状软骨相关肌肉失功能所致, 而并非 AD。咽喉部高分辨率 CT 三维重建是一种新的诊断方法<sup>[18-19]</sup>, 在三维重建的影像中, AD 患者可见双侧杓状软骨位置不对称和患侧关节面分离或移位。

3.3 LEMG 检查 LEMG 是鉴别 AD 和喉返神经麻痹的重要方法之一<sup>[20]</sup>。一般而言, AD 患者 LEMG 检查显示喉肌电活动正常, 而喉返神经麻痹时, LEMG 检查常提示喉肌电活动的消失或异常<sup>[21]</sup>。但全身麻醉气管内插管后出现的 AD, 可能同时合并有喉返神经损伤。其原因尚不明确, 可能因位于气管食管沟内喉返神经受充气状态下的套囊压迫及头颈部手术过程中, 颈部过度后仰可能牵拉神经, 导致喉神经损伤等<sup>[3, 22]</sup>。在 Rubin 等<sup>[3]</sup>报道的 74 例 AD 的患者中, 有 39.7% 的患者有异常的 LEMG 表现, 但不影响治疗的效果。徐文等<sup>[22]</sup>报道 45 例 AD 患者, 其中 35.6% 伴有 LEMG 明显异常, 但 96.7% 患者复位后 LEMG 参数明显改善, 认为这种神经损伤可能多为暂时性。

LEMG 检查也可鉴别喉上神经麻痹与 AD, 喉上神经麻痹往往表现为环甲肌肌电活动的消失。喉上神经外支麻痹导致环甲肌失去神经支配, 其在喉镜下的表

现与杓状软骨前脱位相似。喉镜下均表现为患侧声带的松弛,声带膜部弧形,发声时声门呈梭形隙<sup>[24]</sup>,但喉上神经外支麻痹,双侧杓状软骨位置无变化,声带活动对称。

LEMG 检查需要特定的仪器、丰富的操作经验,且是一种有创检查,目前在临床上没有得到普遍应用。在疑似 AD 患者中,仅 42% 进行了 LEMG 检查,12% 的患者得到了确诊<sup>[4]</sup>。由于 LEMG 检查结果易受操作人员技术水平、电极置入的位置、肌电图分析等因素影响,有假阳性或假阴性的结果,对 LEMG 检查结果的评估应结合病史、喉镜、咽喉部高分辨率 CT 等检查方能得出结论。

#### 4 治疗

关节脱位理想的治疗效果是恢复关节的生理功能和正常解剖关系。AD 对患者生活质量有较大影响,有效的诊治尤为重要<sup>[25]</sup>。治疗的方式主要包括闭合复位术、开放复位术、言语治疗等<sup>[3,26]</sup>。其中,最有效且常用的治疗方法是闭合复位术<sup>[4]</sup>。

**4.1 闭合复位术** 闭合复位术是 AD 的首选治疗方法<sup>[4]</sup>。闭合复位术通常在门诊进行,患者坐位,表面麻醉下于间接喉镜或喉内镜下进行,目的是使杓状软骨尽可能回复至正常解剖位置,恢复或改善声带的正常运动。杓状软骨拨动后声音嘶哑即刻改善,则提示复位有效。临床有多种复位方法。Sataloff<sup>[27]</sup>对前脱位者应用 Hollinger 喉镜,镜片尖端弯唇自梨状窝将杓状软骨进行复位;后脱位者用 Miller-3 喉镜,镜唇直接抵住杓状软骨进行复位,且需要相当大的力量才能使杓状软骨重新归位。国内开展杓状软骨复位术已多年,1966 年王鹏万等<sup>[28]</sup>首次报道杓状软骨拨动术治疗环杓关节病变,其在间接喉镜下将弯卷棉子插入杓状软骨外侧,梨状窝处 1cm 深度,沿环杓关节面长轴,将杓状软骨向上、内、后方拨动复位。林志宏等<sup>[30]</sup>在口咽及喉咽腔黏膜表面麻醉后,在间接喉镜或视屏硬管内镜下行环杓关节拨动术,报道了 61 例 AD 患者实施杓状软骨拨动复位的疗效,其中 55 例拨动后杓状软骨复位,复位成功者表现为声音嘶哑明显改善、声时延长;喉镜下可见双侧杓部对称及声门闭合明显改善;并提出对于前脱位者,于发声时拨动钳末端向内、向后上方向轻柔推挤杓状软骨进行复位;后脱位者,于吸气相时将患侧杓状软骨向内、向前及向上轻拨杓状软骨。徐文等<sup>[22]</sup>在表面麻醉、间接喉镜下进行改良的杓状软骨拨动复位术,57 例患者中 51 例(89.5%)发音正常,6 例(10.5%)声嘶轻度

改善。

对于复位时机的选择,临床一直存在争议。损伤后的环杓关节腔内均有水肿、纤维素性渗出,长期未予处理,可有纤维化形成,致关节不同程度的粘连和固定<sup>[10]</sup>,影响复位效果。Sataloff<sup>[27]</sup>报道,脱位后 10 周内进行复位仍可获得稳定、良好的效果,晚期复位虽无法恢复关节运动,但可矫正患侧声带突及声带与健侧的垂直高度的差异,改善患者的发声质量。林志宏等<sup>[30]</sup>及徐文等<sup>[22]</sup>分别报道,脱位后 6 周及 8 周内复位能获得良好的疗效;Lou 等<sup>[19]</sup>研究了 34 例 AD 患者,认为在损伤后 2~4 周这一时间窗内行复位术,可获得满意的疗效,并减少了复位次数。

**4.2 开放复位术** AD 患者当脱位时间较长、闭合复位术失败或效果不理想时,可考虑开放复位术。目前临床上常用的方法有 I 型甲状软骨成形术、杓状软骨内收术/旋转术、杓状软骨固定术及声带注射填充术等<sup>[31-32]</sup>。Isshiki 等<sup>[33]</sup>首创了 I 型甲状软骨成形术,通过在甲状软骨板上开窗,将假体植入开窗处的软骨内膜与软骨之间,使处于外侧位的声带内移,减小声门裂,改善发声功能。I 型甲状软骨成形术适用于所有喉部器质性疾病引起的单侧声带运动障碍,如 AD 和单侧喉返神经麻痹。Mallon 等<sup>[34]</sup>的研究中,2 例闭合复位术失败者分别行 I 型甲状软骨成形术和声带注射填充术,术后患者发声明显改善。杓状软骨内收术适用于声门闭合不良,且双侧声带高度存在明显差异的声带运动障碍患者。该术式在局部麻醉下进行,以便根据患者发音及时调整声带突的位置。Sataloff<sup>[27]</sup>对闭合复位术无效的患者实施杓状软骨内收术/旋转术,获得较满意的效果。声带注射填充术亦称声带注射成形术,通过声带注射的方法,将自体或生物材料植入声门旁间隙,使声带缘向内侧移位,有助于发声时膜部声门闭合,改善发声质量<sup>[34]</sup>。虽然目前用于声带注射填充的材料种类众多,但在注射物的提取、筛选、提高其组织相容性及减缓组织吸收等方面,尚待进一步研究。

**4.3 其他治疗方法** Rontal 等<sup>[35]</sup>报道,喉内肌注射肉毒杆菌毒素有助于脱位的杓状软骨复位,于 10 例前脱位的患者,在甲杓肌、杓间肌、环杓侧肌等部位注射肉毒杆菌毒素,使相关肌肉松弛,从而使杓状软骨在环杓后肌的正常肌张力下复位到正常位置。发声练习是一种有效的提高 AD 患者声音质量的方法<sup>[3,32,36]</sup>。Tan 等<sup>[36]</sup>报道过 1 例因气管内插管困难导致的 AD,仅通过言语训练,患者声音于术后 2 周恢复正常。针对杓状软骨能否活动可采取不同的发声训练<sup>[37]</sup>;对于声带活动受限

者,拨动复位后施行摇喉发声练习,有助于增加关节的活动度促进恢复运动功能;声带固定者,则教其发声放松练习,以避免和减轻声带闭合不全常继发出现的补偿性喉功能过强。对于闭合复位术后声音恢复不佳的患者,发声锻炼是一种辅助治疗手段,应尽早给予指导。

综上所述,AD 是一种少见的临床疾病,通常由气管内插管或喉钝性损伤引起,需与喉神经性麻痹相鉴别。AD 诊断需结合病史、喉镜检查、咽喉部高分辨率 CT 及 LEMG 检查结果。闭合复位术是 AD 的首选治疗手段。

## 5 参考文献

- [1] Teng Y, Wang HE, Lin Z. Arytenoid cartilage dislocation from external blunt laryngeal trauma: evaluation and therapy without laryngeal electromyography[J]. *Medical Science Monitor*, 2014, 20: 1496–1502. DOI:10.12659/MSM.890530.
- [2] 程丽宇, 徐文, 李赟, 等. 声带麻痹与环杓关节脱位临床特征分析[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2015, 4:367–371. DOI:10.3969/j.issn.1006–7299.2015.04.009.
- [3] Rubin AD, Hawkshaw MJ, Moyer CA, et al. Arytenoid Cartilage Dislocation: A 20-year Experience[J]. *Journal of Voice*, 2005, 19(4):700–701. DOI:10.1016/j.jvoice.2004.11.002.
- [4] Norris BK, Schweinfurth JM. Arytenoid dislocation: An Analysis of the contemporary literature[J]. *The Laryngoscope*, 2011, 121(1): 142–146. DOI: 10.1002/lary.21276.
- [5] Talmi YP, Wolf M, Bar-Ziv J, et al. Postintubation arytenoid subluxation[J]. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 1996, 105(5):384–390. DOI: 10.1177/000348949610500511.
- [6] 孙安科, 唐胜平, 陈文弦. 气管插管后持续性声嘶的原因及其治疗[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2001, 7(3):146–149. DOI:10.3969/j.issn.1007–1520.2001.03.007.
- [7] Quick CA, Merwin GE. Arytenoid Dislocation[J]. *Archives of Otolaryngology*, 1978, 104(5):267–270. DOI:10.1001/archotol.1978.00790050033007.
- [8] Close LG, Merkel M, Watson B, et al. Cricoarytenoid subluxation, computed tomography, and electromyography findings.[J]. *Head & Neck Surgery*, 2010, 9(6):341–348. DOI: 10.1002/hed.2890090607.
- [9] Debo RF, Colonna D, Dewerd G, et al. Cricoarytenoid subluxation: complication of blind intubation with a lighted stylet. [J]. *Ear Nose & Throat Journal*, 1989, 68(7):517–520. PMID:2791919.
- [10] Paulsen FP, Jungmann K, Tillmann BN. The Cricoarytenoid Joint Capsule and Its Relevance to Endotracheal Intubation[J]. *Anesthesia & Analgesia*, 2000, 90(1):180. DOI: 10.1097/0000539–200001000–00037.
- [11] 熊理锋, 郭曲练. 杓状软骨脱位的原因及防治[J]. *临床麻醉学杂志*, 2007, 23(4):348–349. DOI:10.3969/j.issn.1004–5805.2007.04.039.
- [12] Sataloff RT, Bough ID, Spiegel JR. Arytenoid dislocation: Diagnosis and treatment[J]. *The Laryngoscope*, 1994, 104(11):1353–1361. DOI: 10.1288/00005537–199411000–00007.
- [13] Hiramatsu H, Tokashiki R, Kitamura M, et al. New approach to diagnose arytenoid dislocation and subluxation using three-dimensional computed tomography[J]. *European Archives of Otorhinolaryngology*, 2010, 267(12):1893–1903. DOI: 10.1007/s00405–010–1300–5.
- [14] Dong HL, Lee JK, Yoon TM, et al. Treatment outcomes of closed reduction of arytenoid dislocation[J]. *Acta Oto-Laryngologica*, 2013, 133:518–522. DOI: 10.3109/00016489.2012.758387.
- [15] Xu W, Han D, Hu R, et al. Characteristics of Vocal Fold Immobility following Endotracheal Intubation[J]. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 2012, 121(10):689–694. DOI: 10.1177/000348941212101012.
- [16] Lee DH, Yoon TM, Lee JK, et al. Clinical Characteristics of Arytenoid Dislocation After Endotracheal Intubation[J]. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2015, 26(4):1358. DOI: 10.1097/SCS.0000000000001749.
- [17] Alexander AE, Lyons GD, Fazekas-May MA, et al. Utility of helical computed tomography in the study of arytenoid dislocation and arytenoid subluxation[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1997, 106:1020–1023. DOI: 10.1177/000348949710601205.
- [18] Hiramatsu H, Tokashiki R, Kitamura M, et al. New approach to diagnose arytenoid dislocation and subluxation using three-dimensional computed tomography[J]. *European Archives of Otorhinolaryngology*, 2010, 267(12):1893–1903. DOI: 10.1007/s00405–010–1300–5.
- [19] Lou Z, Lin Z. The appropriate time for closed reduction using local anesthesia in arytenoid dislocation caused by intubation: a clinical research[J]. *Acta Oto-Laryngologica*, 2017, 137(3):331–336. DOI: 10.1080/00016489.2016.1230276.
- [20] Munin MC, Murry T, Rosen CA. Laryngeal electromyography: Diagnostic and prognostic applications[J]. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 2000, 33(4):759–770. DOI:10.1016/S0030–6665(05)70242–5.
- [21] Yin SS, Qiu WW, Stucker FJ. Value of electromyography in differential diagnosis of laryngeal joint injuries after intubation[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1996, 105:446–451. DOI: 10.1177/000348949610500605.
- [22] 徐文, 韩德民, 胡蓉, 等. 改良杓状软骨复位术治疗环杓关节脱位[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 48(6):450–454. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673–0860.2013.06.003.
- [23] Xu W, Han D, Hu R, et al. Characteristics of Vocal Fold Immobility following Endotracheal Intubation[J]. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 2012, 121(10):689–694. DOI: 10.1177/000348941212101012.
- [24] Schroeder U, Motzko M, Wittekindt C, et al. Hoarseness after laryngeal blunt trauma: a differential diagnosis between an injury to the external branch of the superior laryngeal nerve and an arytenoid subluxation. A case report and literature review[J].

(下转第 1574 页)

- (1): 95–101. DOI: 10.1002/hed.23854.
- [15] Quaratino S, Badami E, Pang YY, et al. Degenerate self-reactive human T-cell receptor causes spontaneous autoimmune disease in mice[J]. *Nature Medicine*, 2004, 10(9): 920–926. DOI: 10.1038/nm1092.
- [16] French JD, Kotnis GR, Said S, et al. Programmed death-1(+) T cells and regulatory T cells are enriched in tumor-involved lymph nodes and associated with aggressive features in papillary thyroid cancer[J]. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 2012, 97(6): E934–E943. DOI: 10.1210/jc.2011–3428.
- [17] Nielsen CH, Brix TH, Gardas A, et al. Epitope recognition patterns of thyroid peroxidase autoantibodies in healthy individuals and patients with Hashimoto's thyroiditis\*[J]. *Clinical Endocrinology*, 2008, 69(4): 664–668. DOI: 10.1111/j.1365–2265.2008.03245.x.
- [18] Liu M, Zhao L, Gao Y, et al. Epitope recognition patterns of thyroglobulin antibody in sera from patients with Hashimoto's thyroiditis on different thyroid functional status[J]. *Clinical and Experimental Immunology*, 2012, 170(3): 283–290. DOI: 10.1111/j.1365–2249.2012.04666.x.
- [19] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 甲状腺癌诊疗规范(2018 年版)[J]. *中华普通外科学文献(电子版)*, 2019(1):1–15. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674–0793.2019.01.001.
- [20] Gayathri B, Kalyani R, Harendra KM, et al. Fine needle aspiration cytology of Hashimoto's thyroiditis – A diagnostic pitfall with review of literature[J]. *Journal of Cytology*, 2011, 28(4): 210–213. DOI: 10.4103/0970–9371.86353.
- [21] Kumarasinghe MP, De Silva S. Pitfalls in cytological diagnosis of autoimmune thyroiditis[J]. *Pathology*, 1999, 31(1): 1–7. DOI: 10.1080/003130299105430.
- [22] 李晓梅, 侯刚, 王家富. 桥本甲状腺炎和甲状腺癌关系的研究[J]. *医学综述*, 2008, 2:213–214. DOI: 1006–2084(2008)02–0213–02.
- [23] Myshunina TM, Guda BD, Bolgov MY, et al. Differentiated thyroid carcinomas associated with chronic thyroiditis: biological and clinical properties[J]. *Experimental Oncology*, 2018, 40(2): 128–131. DOI: 10.31768/2312–8852.2018.40(2):128–131.
- [24] Moon S, Chung HS, Yu JM, et al. Associations between Hashimoto Thyroiditis and Clinical Outcomes of Papillary Thyroid Cancer: A Meta-Analysis of Observational Studies[J]. *Endocrinology and Metabolism(Seoul, Korea)*, 2018, 33(4): 473–484. DOI: 10.3803/EnM.2018.33.4.473.
- [25] Carvalho MS, Rosario PW, Mourão GF, et al. Chronic lymphocytic thyroiditis does not influence the risk of recurrence in patients with papillary thyroid carcinoma and excellent response to initial therapy[J]. *Endocrine*, 2017, 55(3): 954–958. DOI: 10.1007/s12020–016–1185–1.
- (本文由浙江省医学会推荐)
- (收稿日期: 2019–04–09)
- (本文编辑: 李媚)
- 
- (上接第 1570 页)
- European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 2003, 260(6): 304–307. DOI: 10.1007/s00405–002–0572–9.
- [25] Goz V, Qureshi S, Hecht AC. Arytenoid Dislocation as a Cause of Prolonged Hoarseness after Cervical Discectomy and Fusion [J]. *Global Spine J*, 2013, 3(1):47–50. DOI: 10.1055/s-0032–1329890.
- [26] Oppenheimer AG, Gulati V, Kirsch J, et al. Case 223: Arytenoid Dislocation[J]. *Radiology*, 2015, 277(2):607–611. DOI: 10.1148/radiol.2015140145.
- [27] Sataloff RT. Arytenoid dislocation: Techniques of surgical reduction[J]. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 1998, 9(4):196–202. DOI:10.1016/S1043–1810(98)80004–3.
- [28] 王鹏万, 宋慧敏, 穆美云, 等. 环杓关节活动和活动环杓关节[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 1966, 12(1):39–42.
- [29] 余永真, 王鹏万, 杨国华, 等. 杓状软骨拨动术[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 1984, 19(2):93–95.
- [30] 林志宏, 王辉萼. 医源性喉环杓关节半脱位 61 例诊治分析[J]. *中华医学杂志*, 2006, 86(35):2504–2506. DOI:10.3760/j.issn:0376–2491.2006.35.014.
- [31] Mallon AS, Portnoy JE, Landrum Tré, et al. Pediatric Arytenoid Dislocation: Diagnosis and Treatment[J]. *Journal of Voice*, 2014, 28(1):115–122. DOI: 10.1016/j.jvoice.2013.08.016.
- [32] Dhanasekar G, Sadri M, Mohan S, et al. Blunt laryngeal trauma resulting in arytenoid dislocation and dysphonia[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2006, 33(1):70–78. DOI: 10.1016/j.anl.2005.07.007.
- [33] Isshiki N, Morita H, Okamura H, et al. Thyroplasty as a new phonosurgical technique[J]. *Acta Oto-Laryngologica*, 1974, 78: 451–457. DOI: 10.3109/00016487409126379.
- [34] 吴红敏, 郑宏良. 声带注射成形术的研究进展[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011, 46(4):347–349. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673–0860.2011.04.023.
- [35] Rontal E, Rontal M. Botulinum toxin as an adjunct for the treatment of acute anteromedial arytenoid dislocation[J]. *The Laryngoscope*, 1999, 109(1):164–166. DOI:10.1097/00005537–199901000–00031.
- [36] Tan V, Seevanayagam S. Arytenoid subluxation after a difficult intubation treated successfully with voice therapy[J]. *Anaesthesia and intensive care*, 2009, 37(5):843–846. DOI: 10.1177/0310057X0903700505.
- [37] 林志宏, 马岳峰, 滕尧树. 喉挫伤致环杓关节脱位的诊治[J]. *中华创伤杂志*, 2007, 23(9):678–681. DOI:10.3760/j.issn:1001–8050.2007.09.011.
- (本文由浙江省医学会推荐)
- (收稿日期: 2019–04–08)
- (本文编辑: 李媚)