

环状软骨上喉切除术

Alejandro Castro, Javier Gavilán

环状软骨上喉切除术包括整块切除双侧声带、声门旁间隙和甲状软骨(图1)。Majer在1959年¹和Piquet在1974年²首次描述了该术式。它用于以肿瘤学安全的方式治疗精选的早期和局部晚期声门癌和跨声门癌，同时保留喉部功能，即吞咽(气道保护)、呼吸和发声。

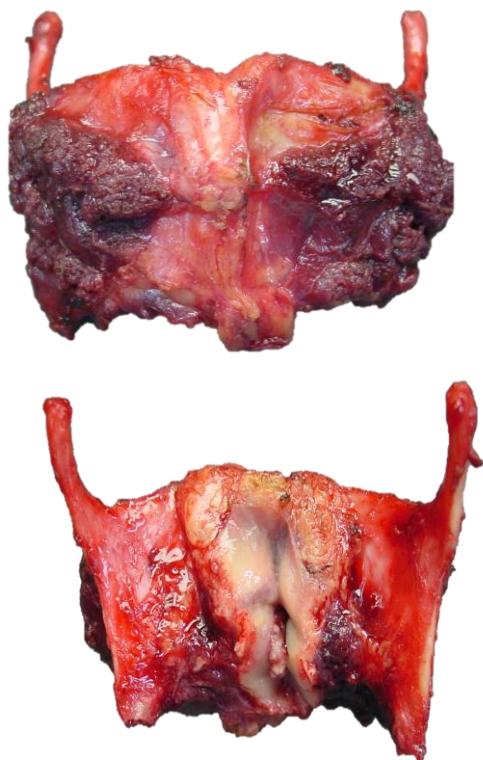


图1:典型的环状软骨上喉切除术标本

适应症和局限性

环状软骨上喉切除术用于治疗累及一侧或双侧声带的声门癌，包括声门旁间隙深度侵犯和声带活动改变的癌症。切除标本中可包含会厌和会厌前间隙，从而能够切除侵犯声门上区和声门区的跨声门肿瘤。一侧杓状软骨也可以切除。然

而，会厌和一侧杓状软骨的联合切除通常导致功能不良，并增加误吸和延迟拔管的风险。

环状软骨上喉切除术手术的类型

在环状软骨上喉切除术中，舌骨直接用三根缝线与环状软骨固定(图2a-c)。环状软骨上喉切除术的类型如下所示，即环舌骨会厌固定术(CHEP)、环舌骨固定术(CHP)和气管环舌骨会厌固定术(图2a-c)。在气管环舌骨会厌固定术中，环状软骨前部被切除以增加前部的肿瘤切除边缘。

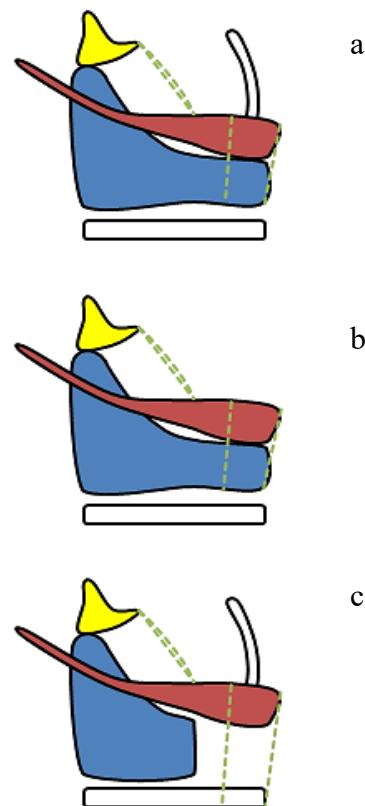


图2: 环舌骨会厌固定术(a)、环舌骨固定术(b)和气管环甲会厌固定术(c)

功能

关键的功能成果包括气道通畅、发声正常以及吞咽时不发生误吸。发声和吞咽取决于杓状软骨能够向前倾斜并与舌根接触；呼吸时杓状软骨向后倾斜以打开气道(图3、4)。

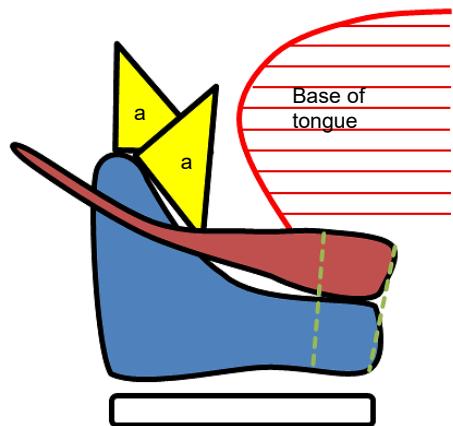


图 3: 构状软骨在发声、吞咽和呼吸时向前和向后倾斜

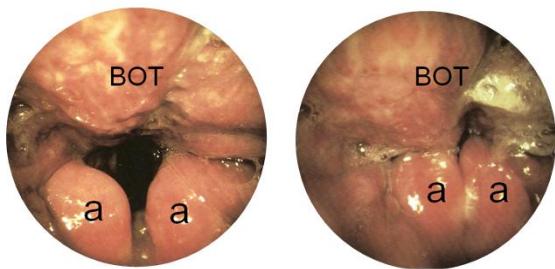


图 4: 构状软骨在呼吸、发声和吞咽时前后倾斜。

环杓关节单位(图5, 6)

完整的环杓关节单元对功能至关重要。它包括附着于完整的环状软骨环后的构状软骨, 以及功能正常的喉返神经和环杓侧肌及环杓后肌。理想情况下, 应保留两个环杓关节单元; 在会厌被切除的病例中, 牺牲一个单元会增加误吸致残的风险。

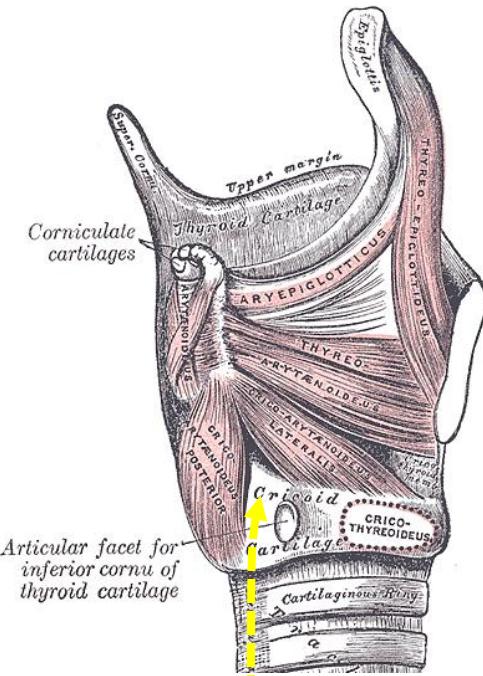


图 5: 环杓关节单位的解剖结构以及喉返神经 (黄色箭头所示) 的走行, 其位于甲状软骨下角关节面的正后方

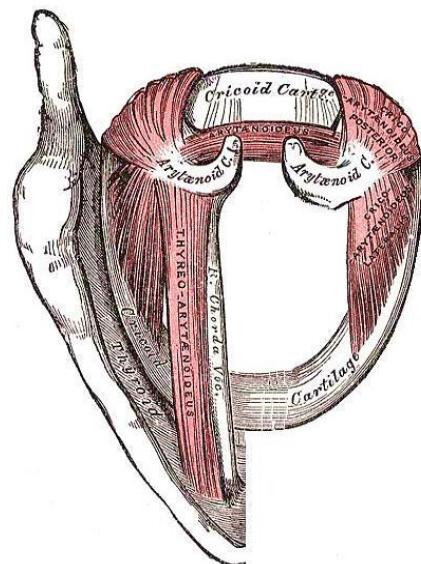


图 6: 右侧展示了保留环杓关节单位的环状软骨上喉切除术后的状况。

术前评估

慎重选择患者是环状软骨上喉切除术成功的关键。必须同时考虑肿瘤和患者因素，以确保满意的肿瘤学和功能结果。

1. 肿瘤因素

TNM 分期并非为指导不同手术方式的适应症而制定；在考虑环状软骨上喉切除术时，还应考虑其他因素。一般来说，环状软骨上喉切除术适用于 T1 和部分 T2-3 声门癌以及部分 T2-4a 声门上癌。然而，例如，对于几乎所有的 T2 声门癌，环状软骨上喉切除术通常是合适的，但对于那些罕见的伴有广泛声门下侵犯的 T2 声门癌，则是禁忌的。

在考虑环状软骨上喉切除术时，应考虑两种类型的声带固定

- 肿瘤侵犯声门旁间隙并使声带“固定”，但杓状软骨仍有活动度：这些肿瘤通常可以通过环状软骨上喉切除术切除，因为切除杓状软骨可能会获得阴性切缘。
- 环杓关节受侵：当杓状软骨“固定”时，应怀疑这一点。不建议行环状软骨上喉切除术，因为即使切除杓状软骨，也难以获得阴性切缘。

在进行环状软骨上喉切除术时，必须考虑肿瘤的范围与切除界限的关系

- 下方：环状软骨的上缘：强烈建议术中常规进行冰冻切片检查，以确保环状软骨上缘的黏膜边缘为阴性。一些作者描述了部分或完全切除环状软骨前弓^{3, 4}。虽然这在肿瘤学上可能是安全的，但在我们看来，这会损害功能结果，只应在非常谨慎选择的病例中进行（图 2c）。

- 上方：会厌或舌根，取决于肿瘤的上界：会厌和会厌前间隙可以包含在切除范围内（图 2b）。虽然舌根部的有限扩展部分可以被切除，但切除范围不应超过轮廓乳头，因为舌根在吞咽时对喉关闭起着关键作用（图 3、4）。
- 侧方：梨状窝：可以进行有限的梨状窝内侧壁切除。然而，包括外侧壁的大范围切除可能会损害吞咽功能。
- 后方（中线）：双杓状软骨之间必须无肿瘤：强烈建议在切除会厌时保留两侧杓状软骨。至少应保留一侧活动的杓状软骨。
- 甲状软骨：由于声门旁间隙和甲状软骨被整块切除，仅累及内层软骨膜不是禁忌症。然而，甲状软骨更广泛侵犯是环状软骨上喉切除术的禁忌症。但侵犯中线甲状软骨的前联合癌可以考虑行环状软骨上喉切除术。

应进行仔细的术前评估，以确保原发肿瘤在上述范围内。一般来说，间接（纤维镜）和/或直接喉镜检查足以达到此目的。CT 扫描或其他影像技术在某些情况下可能有帮助，特别是通过甲状软骨来确定是否喉外侵犯。

超出上述参数范围进行切除会降低功能恢复成功的几率（如误吸和/或无法拔管），应仅在非常谨慎挑选的患者中进行。对于晚期肿瘤采用环状软骨上喉切除术或依靠术后放疗来治疗阳性切缘是不可接受的，因为这会增加复发率并降低生存率。

对于任何类型的开放式部分喉切除术，都应常规使用冰冻切片检查。对于环状软骨上喉切除术，应获取冰冻切片以确认每个闭合切缘的肿瘤学安全性，并且常规在环状软骨水平获取。术前应告知

患者，如果无法获得阴性切缘，则需行全喉切除术。

可同时进行颈淋巴结清扫术。对于 T1-2 声门癌且无颈部转移证据的患者，可行环状软骨上喉切除术而不进行颈淋巴结清扫术。对于局部晚期、纯声门肿瘤

（声带固定）患者，建议行选择性同侧颈淋巴结清扫术。对于肿瘤侵犯声门上区的所有患者，无论 T 分期和 N 分期如何，均建议行双侧颈淋巴结清扫术。

2. 患者因素

患者在部分喉切除术后需要学习新的吞咽方式。接受环状软骨上喉切除术的患者在术后最初几天都会出现不同程度的误吸。年龄是一个重要的考量因素，因为随着年龄的增长，大脑的可塑性会降低，患者学习新吞咽技巧的能力也会下降。传统上，65-70 岁被认为是开放部分喉切除术的年龄上限。然而，患者的整体状况比年龄本身更重要，已有报道称年龄较大的患者也能取得成功的效果^{5,6}。

仔细评估伴随疾病对于确保成功实现功能结果至关重要。咳嗽反射对于处理误吸至关重要。在我们的病例系列中，多达 15% 的患者出现了肺炎⁷。肺和心脏储备对于克服这一并发症至关重要。一些作者建议常规进行术前肺功能检查^{8,9}。我们认为，详细询问临床病史就足够了，重点要关注与慢性阻塞性肺疾病相关的症状，例如爬楼梯时的气喘以及所服用药物的种类。

环状软骨上喉切除术

手术在全身麻醉下进行，患者取仰卧位。围手术期给予抗生素。

1. 手术入路

- 做一个 U 形的颈部切口。切口的垂直部分从舌骨上方几厘米处开始，沿着胸锁乳突肌的前缘向下延伸。水平部分位于胸骨切迹上方 2 至 3 厘米处
- 如果计划行颈淋巴结清扫术，则采用 U 形切口，从一侧乳突至另一侧乳突，切口靠近胸锁乳突肌后缘，以形成更宽的皮瓣。颈淋巴结清扫术应在喉切除术之前进行
- 掀起基底于颈阔肌下平面的上部围裙皮瓣，以暴露颈部的舌骨上肌群和舌骨下肌群（图 7、8）

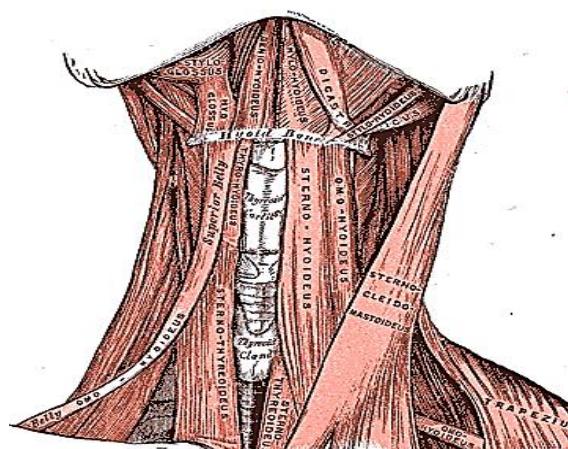


图7：舌骨下和舌骨上的肌群

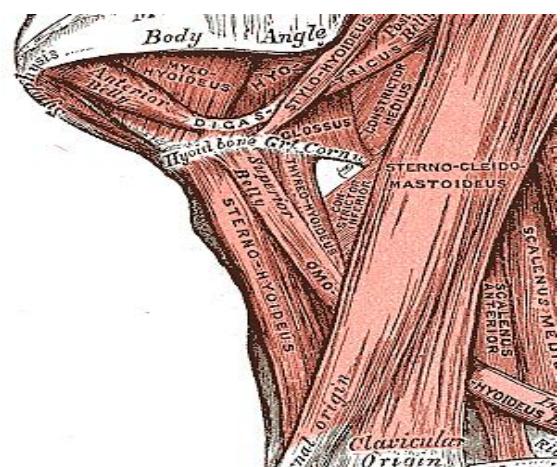


图8：舌骨下和舌骨上的肌群

- 从将胸骨舌骨肌从舌骨上分离，并向下牵拉至气管环水平（图 9）
- 向外侧牵拉肩胛舌骨肌（图 10）
- 从舌骨上分离甲状舌骨肌并将其向下反折至甲状软骨上的附着处（图 10）
- 在甲状软骨的下缘处切开胸骨甲状肌（图 11）
- 暴露、结扎并切断甲状腺峡部
- 将双侧甲状腺叶从喉和气管上分离，以暴露甲状软骨、环状软骨以及第一气管环（图 12）



图 9: 切断胸骨舌骨肌



图 10: 牵拉肩胛舌骨肌并切断甲状舌骨肌

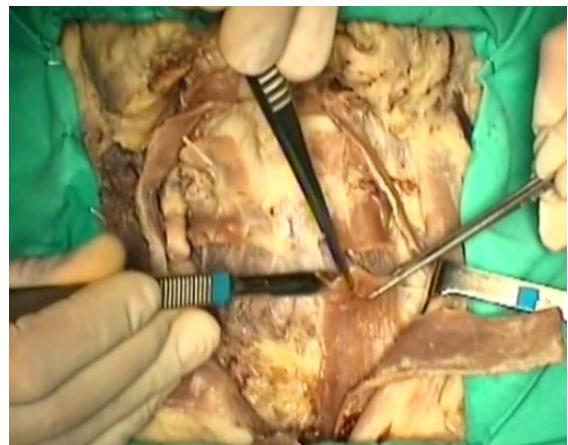


图 11: 切开胸骨甲状肌

- 在甲状软骨下角的水平停止后方的解剖，以避免损伤喉返神经（见图 5）

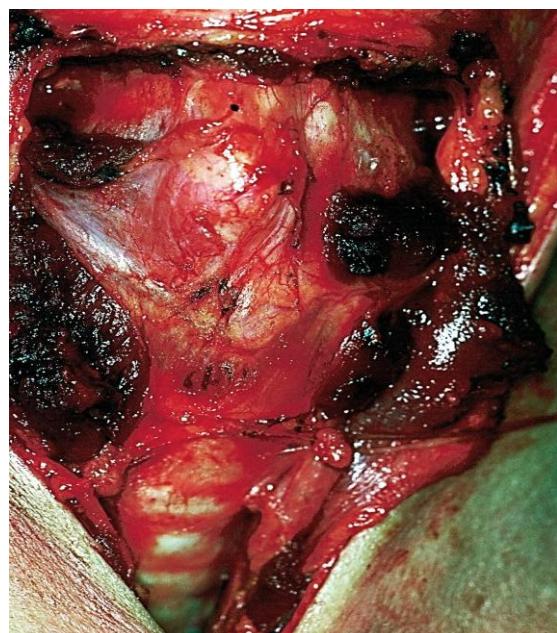


图 12: 暴露喉部的手术视野，带状肌被反折。甲状腺叶已被分离并外侧牵拉，暴露喉部和第一气管环。注意气管的前壁已被切口，以便在手术结束时进行环舌固定术

- 在甲状舌骨膜上识别、结扎并切断喉上动脉和静脉（图 13）



图 13:切断喉上血管

- 当保留会厌和会厌前间隙时，可以保留喉上神经的内支（一些作者报告，当声门上感觉被保留时，吞咽更好，但在我们的观点中，保留喉上神经的内支并不能改善吞咽功能）。
- 用弯钩置于甲状腺软骨后缘处旋转喉部(图 14)
- 辨认甲状舌骨外侧韧带并将其切开（图 14）



图 14: (右侧) 用钩状器械置于甲状腺软骨后缘处旋转喉部，并在甲状舌骨外侧韧带附着于甲状腺软骨上角处将其切断

- 沿甲状腺软骨的后缘切断下咽缩肌（图 15a、b）

- 当到达下角时，将切口斜向前下方，沿着角的前缘进行，以保护位于下角后方的喉返神经（图 15a）
- 切开下咽缩肌后，暴露梨状窝黏膜下层，并将其从甲状腺软骨板的内层软骨膜上剥离（图 15b）

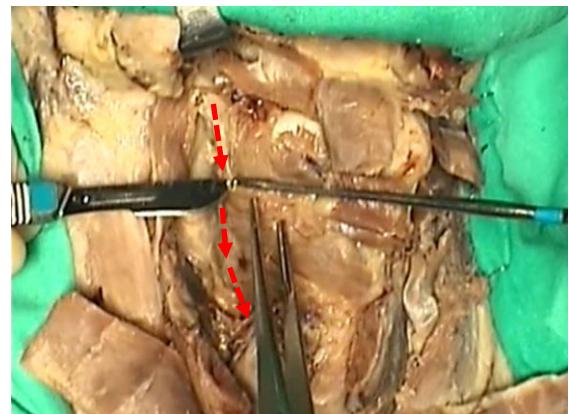


图 15a: 切开下咽缩肌。用钩子钩住甲状腺后缘旋转喉部，从而牵拉该肌。红色虚线标记了切口的走向。注意切口在接近下角时向前转，以保护喉返神经



图 15b: 下咽缩肌在右侧甲状腺软骨的外侧边缘被切开，暴露了梨状窝的黏膜下层

- 在梨状窝放置黏膜下缝线，不要破坏黏膜，将其留置，此缝线在后续重建时会用到（图 16、31）



图 16：缝线穿过梨状窝黏膜下层

- 分离甲状软骨和环状软骨。喉返神经靠近环甲关节，可能会在此处受伤。我们建议助手固定甲状软骨和环状软骨，用剪刀在甲状软骨下角的基部将其切断，以避免刀片打滑（图 17）。

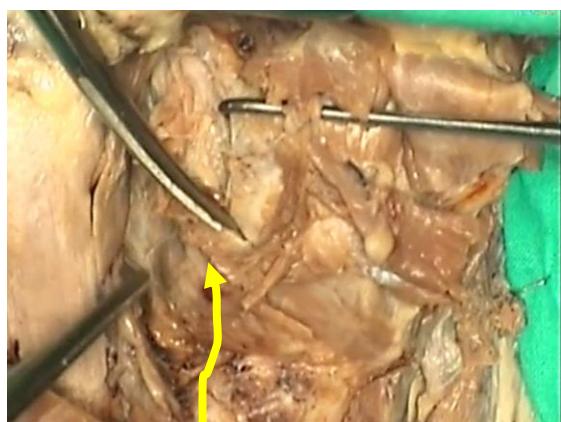


图 17：用钩子旋转喉部。用剪刀将甲状软骨的下角切开，同时注意喉返神经（黄色线条所示）的走向

- 在对侧重复相同的手术步骤，可同时进行，也可依次进行
- 将甲状软骨与其附着物分离，以便其能向任何方向轻易移位

2. 切除喉部

环状软骨上喉切除术标本通过两条水平切口和两条垂直切口切除（图 18）

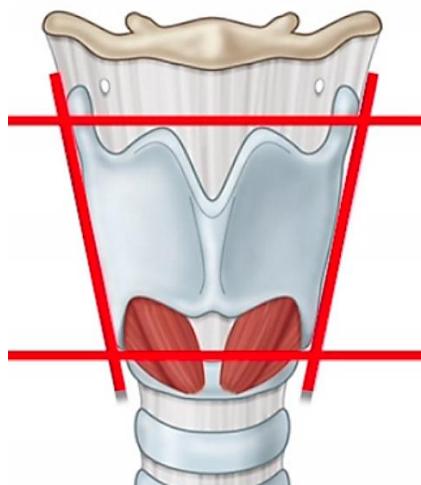


图 18：水平和垂直切口

下水平切口

- 在环状软骨前弓上缘水平处做一个宽的环甲膜切开术，切口从一侧的甲状软骨下角延伸至另一侧（图 19a）

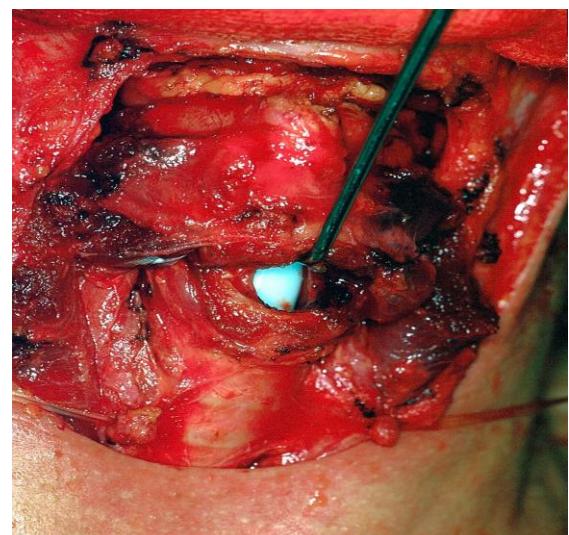


图 19a：下水平切口的手术视野。注意气管插管仍处于原位。

- 牵拉环甲膜并直接检查环状软骨的内表面。
- 获取此切缘的冰冻切片。
- 拔除经口气管导管，并通过环甲膜切开处插入新的气管导管；这有助于手术的后续步骤（图 19b）。

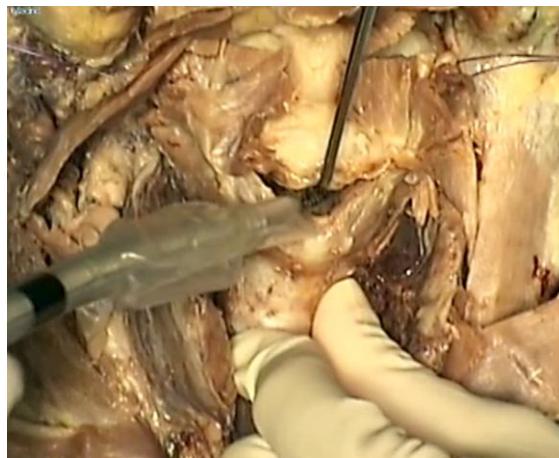


图 19b：下水平切口（环甲膜切开）；除拔经口气管插管，通过环甲膜切开处插入新的气管插管

上水平切口

根据肿瘤向上扩展的程度，上水平切口有两个不同层面。

- **肿瘤未侵犯会厌（环舌骨会厌固定术）（图 20a-e）**
 - 在甲状软骨板上缘水平通过甲状舌骨膜和会厌做切口。
 - 将 11 号刀片垂直于喉部放置在中线。
 - 用手术刀通过会厌软骨刺入咽腔，注意不要损伤咽后壁。
 - 先从一侧横向切开，然后再从另一侧切开，在室带和会厌柄上方（包含在标本中）形成一个清晰的水平切口（图 20a-e）。
 - 如有需要，可在此处获取冰冻切片。



图 20a：会厌保留术的上水平切口。手术刀沿正中线插入，位置在甲状软骨上缘上方。



图 20b：一侧被切开。



图 20c：对侧的切口已完成

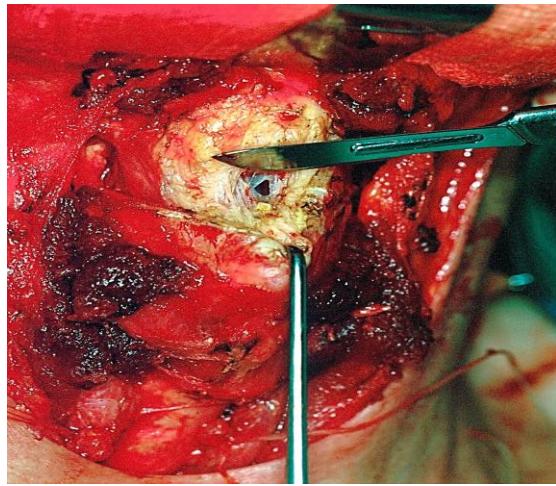


图 20d: 上水平切口的手术视图。在完成切口前, 先在中线切开黏膜



图 20e: 通过上水平切口可见杓状软骨

- 当需要切除整个会厌和会厌前间隙时 (环舌骨固定术) (图 21a-c)
 - 在上方舌骨下作一水平切口 (不进入咽部)。
 - 使用剪刀锐性分离, 从会厌前间隙切除组织, 直至达到会厌谷的黏膜下层。
 - 在一侧的会厌谷黏膜上作一切口, 尽可能远离肿瘤。
 - 将剪刀的一片刀刃从开口处伸入咽部, 另一片刀刃留在外面。
 - 从一侧到另一侧横切双侧会厌谷
 - 将手指通过黏膜切口伸入咽腔, 触摸肿瘤, 或直接观察肿瘤, 以确保其边缘肉眼可见清晰无残留。

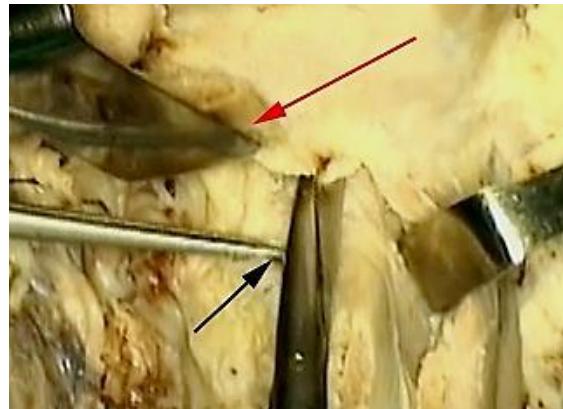


图 21a: 环状软骨上喉切除术含会厌切除的上水平切口。将舌骨向上牵拉 (红色箭头所示), 并用镊子牵拉会厌前脂肪 (黑色箭头所示)。沿舌骨内侧用剪刀切开会厌前间隙

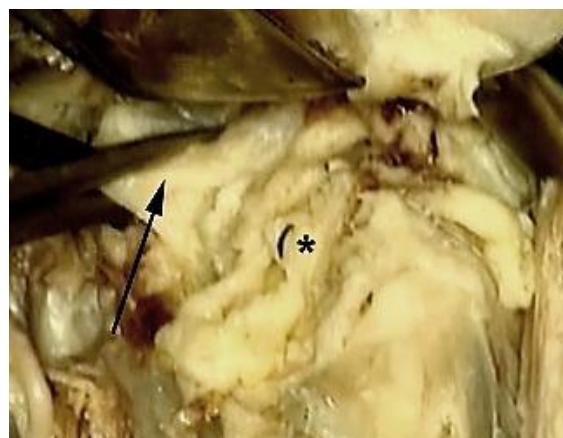


图 21b: 暴露会厌谷的黏膜下层 (箭头所示)。会厌前间隙的脂肪组织也包含在切除范围内 (星号所示)

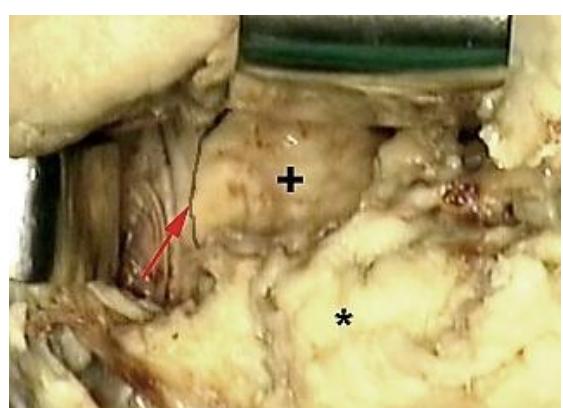


图 21c: 切口横跨双侧会厌谷, 暴露会厌的舌面。注意会厌前间隙的脂肪 (星号所示)

- 号），会厌的舌面（+），咽后壁和会厌的游离缘（红色箭头）。
- 当肿瘤接近切除边缘时，获取冰冻切片。

第一垂直切口（图 22a、b）

- 第一垂直切口在肿瘤的对侧进行；它连接上、下水平切口的外侧端
- 术者移动到患者的头部，通过上方水平切口观察喉内部情况
- 在切割前通过直接观察和/或触诊识别所有结构
- 将剪刀的一片刀刃从上水平切口的开口处插入，另一片穿过喉部的侧方软组织（图 22a）
- 切开杓会厌皱襞（如果会厌包含在标本中）
- 沿杓状软骨的前表面切开（图 22b）
- 切断声韧带在其附着处声带突处
- 在环甲膜切开术的外侧缘处，沿环状软骨上缘垂直切开至声门下区



图 22a：（从手术台头部看）术者移动到患者头部，通过上水平切口做第一垂直切口。剪刀的一片在喉内，另一片在喉外侧软组织上。

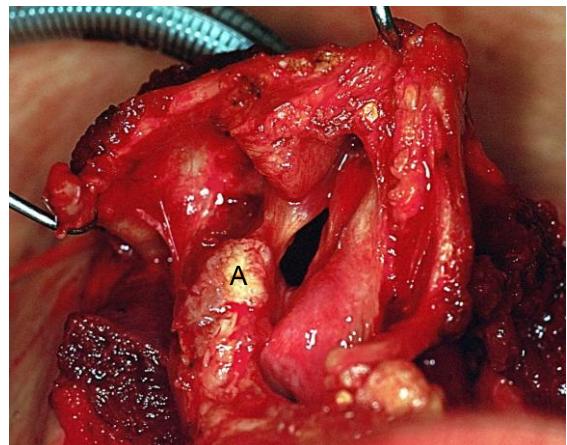


图 22b：从手术台头端观察喉部的手术视图。第一垂直切口已沿左侧杓状软骨（A）的前表面切开。左侧声带仍在原位。右侧保留不触碰。

第二垂直切口

- 随后，术者回到患者身边
- 用双手的手指捏住甲状软骨板，沿中线将其骨折，像翻开书本一样打开喉部，以暴露声门内腔和肿瘤（图 23a）

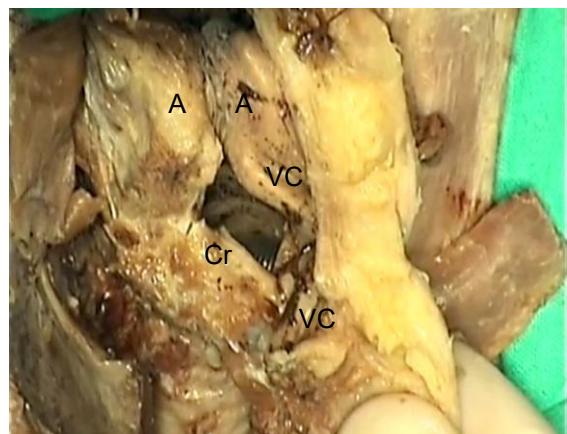


图 23a：已将甲状软骨沿中线骨折，以暴露杓状软骨（A）、环状软骨（Cr）和声带（VC）

- 在直视下使用 15 号手术刀在肿瘤侧做垂直切口，切口要与非肿瘤侧（即第一侧）的切口一致，并确保切缘无肿瘤（图 23b、c、d）

- 如有必要，在保留会厌的前提下切除杓状软骨。
- 鼓励对切缘进行冰冻切片检查

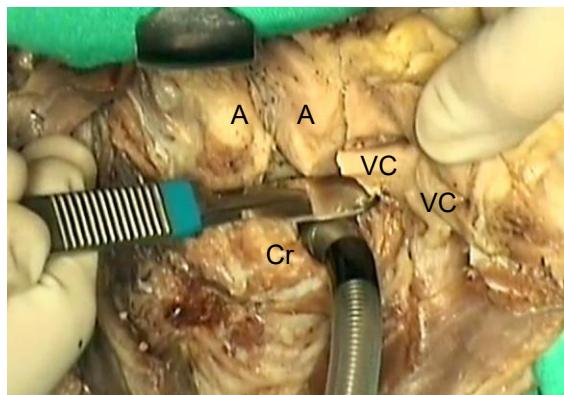


图 23b:气管插管通过环甲膜切开术插入。正在用手术刀进行第二垂直切口；杓状软骨 (A)、环状软骨 (Cr) 和声带 (VC)

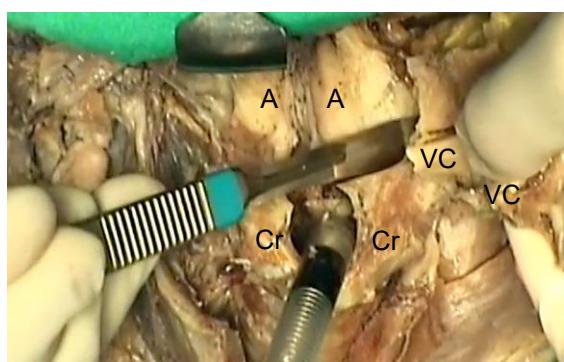


图 23c:垂直切口的最后步骤

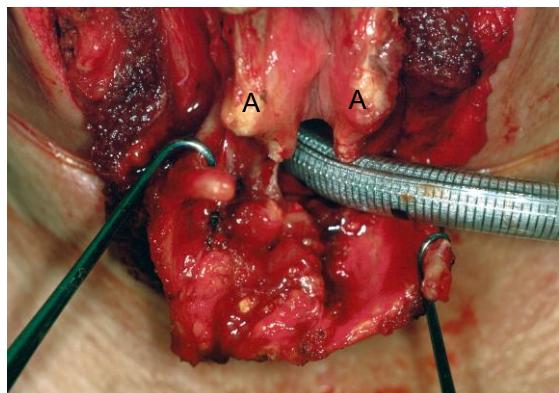


图 23d:完成切除前的喉部手术视图。左侧的垂直切口已经完成。右声带是唯一保留的喉部结构 (A =杓状软骨)

- 至此，切除手术完成，根据切除范围的不同，环状软骨、舌骨、杓状软骨和会厌会被保留（图 24）。

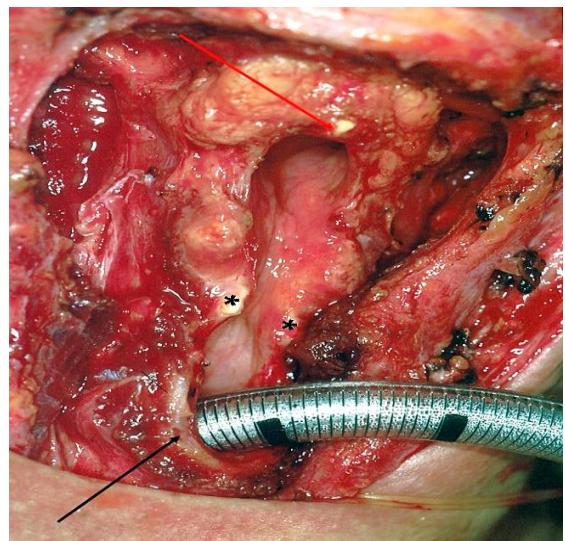


图 24:剩余喉部的手术视图：保留的会厌（红色箭头）；杓状软骨的声带突（星号）；环状软骨弓（黑色箭头）。

- 切除的标本包括“音箱”：甲状腺，双侧声带和双侧室带（图 1, 25）。根据肿瘤的扩展情况，也可能包含一侧杓状软骨或会厌。

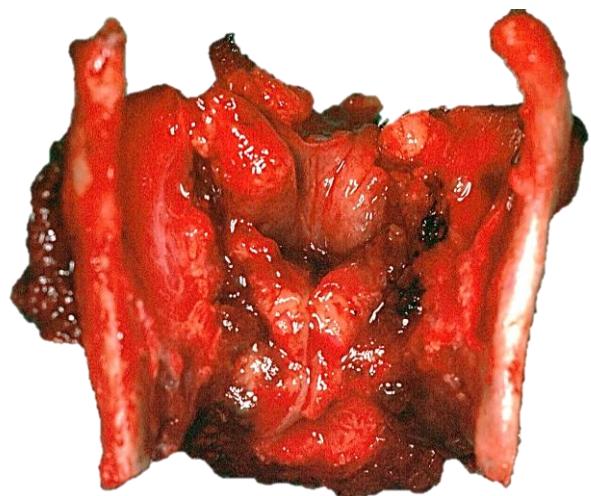


图 25: 手术标本包括甲状腺，双侧声带和室带。

3. 气管切开术和鼻饲胃管

- 为使环状软骨能提升至舌骨水平，需用手指沿气管前壁钝性分离，使气管游离，但要注意不要损伤从气管侧壁穿入的血管（图 26）



图 26：用手指沿气管前壁进行钝性分离。

- 在保持环状软骨在此位置的同时，在胸骨上皮肤切口水平（通常是第 4/5 气管环）进行气管切开术（图 27）



图 27：环状软骨与舌骨相接时，在胸骨上切口水平处进行气管切开术

- 将气管插管重新置入新的气管造口（图 28）

- 在直接观察下咽部的情况下插入鼻胃管，以确保其位置正确



图 28：将气管插管重新置入新的气管造口处。

4. 重建

杓状软骨

- 在杓状软骨的上缘和环状软骨弓之间放置两根 3-0 薇乔缝线（图 2, 29）
- 缝线不要系的太紧

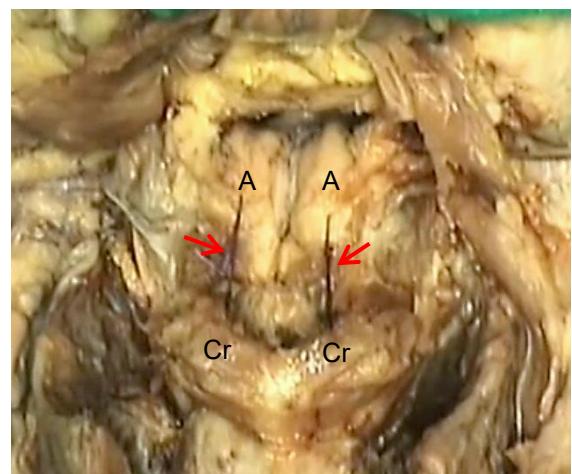


图 29：在每个声带突与环状软骨 (Cr) 之间放置缝线（红色箭头），将杓状软骨 (A) 向前牵拉。不要系得太紧，因为它们的作用只是防止杓状软骨在愈合过程中向后旋转。

- 这些缝线可防止杓状软骨向后旋转，并使杓状软骨在正确的位置愈合；通过将杓状软骨保持在更靠前的位置，可以改善吞咽时的喉入口闭合情况。

关闭气道

- 采用环状软骨舌骨固定术 (CHP: 会厌切除) 或环状软骨舌骨会厌固定术 (CHEP: 会厌保留) 来关闭气道
- 用三根 1 号薇乔缝线穿过环状软骨弓和舌骨体
- 在中线处放置 1 针缝线，另外两针分别在两侧各距中线 0.5 厘米处 (图 2, 30a-e)



图 30a: 环状软骨舌骨会厌固定术。

- 针从外面穿过环气管膜，在环状软骨弓的后表面黏膜下层走行 (图 30b)
- 它再次从切开的会厌下缘进入，在会厌软骨和会厌前脂肪之间穿行 1-2 厘米，然后从会厌前脂肪中穿出 (图 30c)
- 最后，它环绕舌骨体的后方和上方，并通过舌骨上肌群从骨体上方穿出 (图 30d)
- 如果会厌被保留，缝线应在会厌软骨平行 1-2 厘米处穿行，以防止会厌内翻，从而影响手术效果¹¹。如果会厌被切除，缝线则以类似的方式

环绕环状软骨和舌骨进行黏膜下缝合

- 术者和助手同时收紧两侧缝线的第一个结
- 收紧中线缝线；同时保持另外两条缝线的张力，在每条缝线上至少打 3 个结，以避免固定术的缝线裂开 (图 30e)
- 使环状软骨的前缘与舌骨的前缘对齐；若未做到这一点，则新声门的大小会减小，功能结果可能会受到影响。

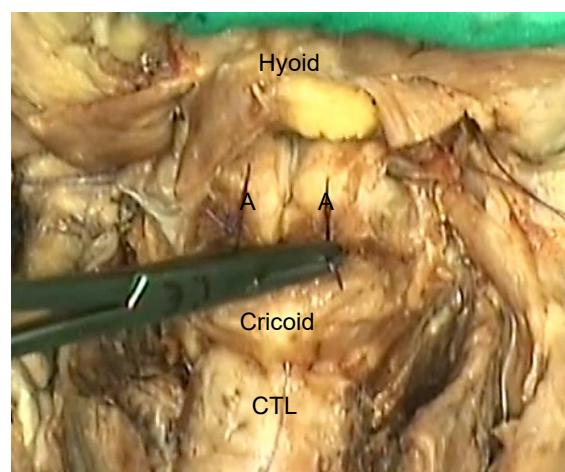


图 30b: 针穿过环气管韧带 (CTL)，在环状软骨弓的后表面黏膜下穿行，并从其上缘穿出；注意缝线将杓状软骨 (A) 向前拉

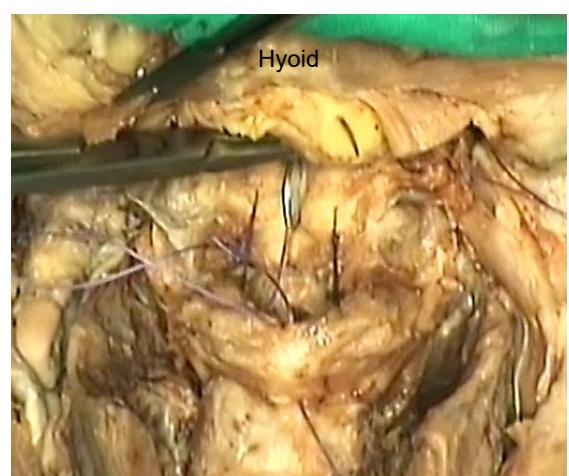


图 30c: 同一根针再次从会厌软骨与会厌前脂肪之间穿入，沿着会厌前表面平

行前行几厘米，然后从舌骨下方的会厌脂肪中穿出

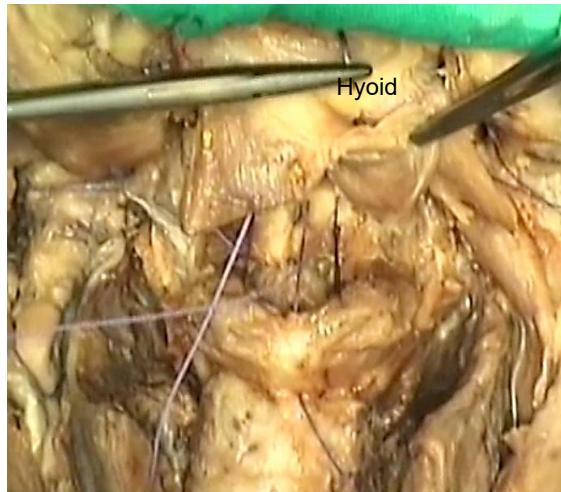


图 30d: 最后，针重新进入并穿过舌骨体后部，然后从舌骨上肌群中穿出

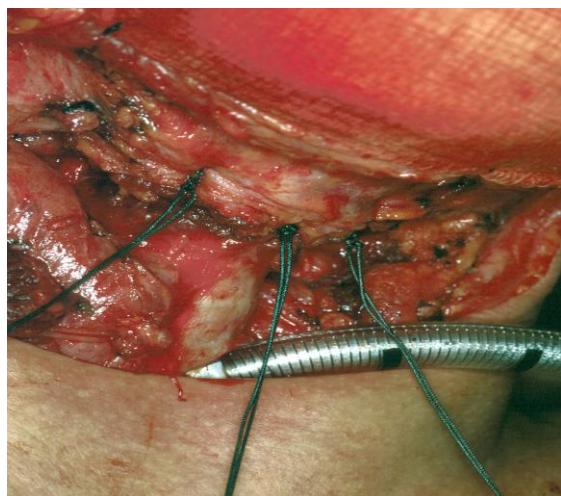


图 30e: 3 根固定线打结后的手术视野。

梨状窝

- 由于失去了甲状软骨板的支撑，梨状窝失去其原有形状塌陷。
- 在手术的入路阶段，已将缝线插入梨状窝的黏膜下层（图 16）。
- 为了恢复梨状窝的形状，使用这些缝线将梨状窝的外表面缝合到固定处的两侧（图 31）



图 31: 在完成环舌骨（会厌）固定术之后，通过将缝线（红色箭头所示）缝合至气管前壁，将梨状窝向前牵拉



图 32: 将带状肌缝合到环状软骨会厌舌骨处。气管切开术固定在其最终位置。

- 用薇乔线将吊带肌缝合至舌骨，以覆盖固定部位（图 32）
- 在中线位置插入一根负压引流管；若已行颈淋巴结清扫术，则需在双侧各置入一根引流管
- 缝合皮肤，在下中线留出一个缺口以便置入带套囊的气管切开插管

术后护理

- 在颈部周围放置一个稍微加压的敷料，每天更换，持续 5-7 天
- 引流管保留 2-3 天

- 有些外科医生在术后前几天会预防性使用抗生素，但我们认为除非存在可能引发感染的因素，否则没有必要
- 气管切开套管
 - 术后 24 小时将气囊放气
 - 明显的咳嗽会持续 5-10 分钟
 - 如果几分钟后咳嗽持续，重新充气气囊，并在 24 小时后重复该操作
 - 袖带气囊放气越早，恢复就越快
 - 当患者能够耐受气囊放气 24-48 小时后，即置入无套囊的带侧孔气管切开管
 - 当患者能够舒适耐受时，将管堵住
 - 当患者能够连续 24-48 小时耐受堵管（包括夜间）时，可拔除气管切开套管。这通常在术后 7-14 天
 - 气管切开术伤口用敷料覆盖，二期愈合
- 吞咽
 - 通过鼻胃管提供营养
 - 如果没有并发症，可在第 10 天尝试经口进食
 - 使用“声门上吞咽法”和“下巴内收法”技术，先从酸奶或布丁状的食物开始。患者深吸一口气并屏住，将头低下直到下巴接触胸部，送入少量食物并保持此姿势吞咽两次，在第二次吞咽后立即抬高头部并咳嗽，随后正常呼吸。2-3 次重复尝试，会出现明显的咳嗽。然后患者休息 1-2 小时，再次尝试
 - 随着吞咽耐受性逐渐提高，声门上吞咽法和下巴内收法便不再使用
 - 当拔除气管切开管后，吞咽功能会有明显改善
 - 逐渐引入更浓稠和更液体的质地
- 一旦经口摄入足以确保营养均衡，可拔除喂管（通常在术后 10-20 天）
- 如果切除了会厌或一侧杓状软骨，这一过程会延长

放射疗法

如有必要，术后放疗在伤口愈合完成后开始，即术后 3-4 周。作者过去常常在放疗结束前保留气管切开套管，因为许多患者会出现水肿，需要在最终拔管前进行内镜切除（例如使用 CO₂ 激光）。放疗还会延缓吞咽功能的恢复，有些患者在此期间需要重新置入胃管。

结果

几个大型系列研究¹²⁻¹⁶表明，只要患者选择得当且冷冻切片检查边缘呈阴性，环状软骨上喉切除术的肿瘤学结果与全喉切除术相当。作者之前报告 T1-T2 肿瘤的 5 年实际局部控制率 >90%，T3 肿瘤约为 70%¹⁷。

大部分患者的喉部功能得以保持。超过 90% 的患者能够拔管并实现足够的经口进食^{7, 12, 13, 18}。

与其他治疗方法的比较

环状软骨上喉切除术的适应症与垂直部分喉切除术及其各种变体的适应症有重叠之处。不过，垂直喉切除术后患者声音会变得非常微弱，但接受环状软骨上喉切除术的患者保留了一种粗糙但有力的声音，且发声时间也相当长。正因如此，环状软骨上喉切除术在作者的标准手术中已取代了垂直喉切除术。没有声门侵犯的声门上喉癌更适合用水平声门上喉切除术治疗，因为其术后嗓音质量要比环状软骨上喉切除好。不过，后者

可使声门上肿瘤伴声门浸润的患者接受开放式部分喉切除术治疗。

近几十年来，经口内镜激光切除术已被用于治疗早期和晚期喉癌。内镜手术的主要优点在于，部分患者可避免气管切开术，且吞咽功能恢复更快。然而，内镜手术的视野有限，可能会影响外科医生在切除体积较大的肿瘤时获得阴性切缘的能力，而且长期功能结果与开放性部分喉切除术并无差异。此外，激光或机器人的高昂费用限制了其在许多发展中国家的应用。

放化疗通常被认为是喉癌的一种更复杂的治疗方法。尽管总体生存率被认为与全喉切除术相似，但局部复发通常需要挽救性手术。对于局部晚期喉癌，最大的一组环状软骨上喉切除术的局部控制率优于主要非手术治疗研究的报告结果^{19, 20}。此外，接受放化疗的患者会出现晚期毒性反应，从而降低他们的生活质量。最后，放化疗的成本远高于环状软骨上喉切除术。

全喉切除术多年来一直是喉癌的经典治疗方法。尽管全喉切除术患者通过不同方法能够成功恢复良好的吞咽功能和发声能力²¹，但永久性气管造口术是一种不可避免的缺陷，会降低生活质量^{16, 22, 23}。有研究表明，接受环状软骨上喉切除术的患者生活质量优于接受全喉切除术加气管食管造瘘术的患者¹⁶。作者先前报道了一组患者通过嗓音障碍指数和 MD Anderson 吞咽障碍量表评估其嗓音和吞咽功能良好⁷。

作者日常实践总结

- 对于单侧声带癌，若其活动度良好且对侧声带和/或室带的侵犯程度较轻，则采用内镜下切除术治疗（若

存在不利的解剖学特征，则采用喉裂开术）

- 更晚期的声门癌通过环状软骨上喉切除术切除
- 无声门侵犯的声门上癌通过水平声门上喉切除术治疗（仅对极小的声门上肿瘤实施内镜下切除术）
- 环状软骨上喉切除术用于侵犯声门的声门上癌
- 对于因肿瘤或患者自身因素而无法接受任何形式的部分喉切除术的患者，可为其提供放化疗
- 目前，对于超出部分喉切除术范围的喉癌和下咽癌，并存在放化疗的不利因素（体积大，软骨侵犯），或患者的年龄、合并症而不能接受其他手术或非手术治疗的情况，全喉切除术被视为一线治疗方案

结论

环状软骨上部分喉切除术是一种用于治疗声门癌和跨声门癌的多用途技术。其肿瘤学结果得到了多个长期系列研究的支持。在治疗 T1-T2 声门肿瘤方面，其长期功能结果与经口手术相当；在治疗 T3-T4 声门癌和跨声门癌方面，其结果与放化疗方案相当。然而，要取得这些结果，必须谨慎选择适应症患者。

References

1. Majer EH, Rieder W. [Technic of laryngectomy permitting the conservation of respiratory permeability (cricohyoido-pexy)]. *Ann Otolaryngol*. 1959; 76:677-81
2. Piquet JJ, Desaulty A, Decroix G. [Crico-hyoido-epiglottopexy. Surgical technic and functional results]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 1974;91 (12):681-6
3. Laccourreye O, Ross J, Brasnu D, Chabardes E, Kelly JH, Laccourreye H. Extended supracricoid partial laryngectomy for early glottic cancer. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 1995;104(10):725-31

- tomy with tracheocricohyoidoepiglottopexy. *Acta Otolaryngol.* 1994;114(6):669-74
4. Yang H, Shen W, Xiong X. [Extended supracricoid partial laryngectomy with tracheocricohyoidoepiglottopexy and tracheocricohyoidoglottopexy]. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. 2008;22(18):840-1
 5. Allegra E, Franco T, Trapasso S, Domanico R, La Boria A, Garozzo A. Modified supracricoid laryngectomy: oncological and functional outcomes in the elderly. *Clin Interv Aging.* 2012; 7:475-80
 6. Schindler A, Favero E, Capaccio P, Albera R, Cavalot AL, Ottaviani F. Supracricoid laryngectomy: age influence on long-term functional results. *Laryngoscope.* 2009; 119(6):1218-25
 7. Castro A, Sanchez-Cuadrado I, Bernaldez R, Del Palacio A, Gavilan J. Laryngeal function preservation following supra-cricoid partial laryngectomy. *Head Neck.* 2012;34(2):162-7
 8. Joo YH, Sun DI, Cho JH, Cho KJ, Kim MS. Factors that predict postoperative pulmonary complications after supracricoid partial laryngectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009; 135(11):1154-7
 9. Chow JM, Block RM, Friedman M. Preoperative evaluation for partial laryngectomy. *Head Neck Surg.* 1988; 10(5): 319-23
 10. Seino Y, Nakayama M, Okamoto M, Hayashi S. Three-dimensional computed tomography analysis of neoglottis after supracricoid laryngectomy with crico-hyoidoepiglottopexy. *J Laryngol Otol.* 2012;126(4):385-90
 11. Nakayama M, Okamoto M, Seino Y, Miyamoto S, Hayashi S, Masaki T, et al. Inverted epiglottis: a postoperative complication of supracricoid laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy. *Auris Nasus Larynx.* 2010;37(5):609-14
 12. Chevalier D, Laccourreye O, Brasnu D, Laccourreye H, Piquet JJ. Cricohyoidoepiglottopexy for glottic carcinoma with fixation or impaired motion of the true vocal cord: 5-year oncologic results with 112 patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1997;106(5):364-9
 13. Mercante G, Grammatica A, Battaglia P, Cristalli G, Pellini R, Spriano G. Supracricoid Partial Laryngectomy in the Management of T3 Laryngeal Cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013 Aug 6. [Epub ahead of print]
 14. Page C, Mortuaire G, Mouawad F, Ganry O, Darras J, Pasquesoone X, et al. Supracricoid laryngectomy with crico-hyoidoepiglottopexy (CHEP) in the management of laryngeal carcinoma: oncologic results. A 35-year experience. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013;270(6):-1927-32
 15. Pinar E, Imre A, Calli C, Oncel S, Katilmis H. Supracricoid partial laryngectomy: analyses of oncologic and functional outcomes. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;147(6):1093-8
 16. Weinstein GS, El-Sawy MM, Ruiz C, Dooley P, Chalian A, El-Sayed MM, et al. Laryngeal preservation with supracricoid partial laryngectomy results in improved quality of life when compared with total laryngectomy. *Laryngoscope.* 2001; 111(2):191-9
 17. Sanchez-Cuadrado I, Castro A, Bernaldez R, Del Palacio A, Gavilan J. Oncologic outcomes after supracricoid partial laryngectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;144(6):910-4
 18. Cho KJ, Joo YH, et al. Supracricoid laryngectomy: oncologic validity and functional safety. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2010;267(12):1919-25
 19. Forastiere AA, Goepfert H, Maor M, et al. Concurrent chemotherapy and

- radiothera-py for organ preservation in advanced laryngeal cancer. *N Engl J Med.* 2003; 349(22):2091-8
20. Wolf GT. Induction chemotherapy plus radio-diation compared with surgery plus radio-diation in patients with advanced laryngeal cancer. The Department of Veterans Affairs Laryngeal Cancer Study Group. *N Engl J Med.* 1991; 324(24):1685-90
21. Torrejano G, Guimaraes I. Voice quality after supracricoid laryngectomy and total laryngectomy with insertion of voice prosthesis. *J Voice.* 2009; 23(2):240-6
22. Herranz J, Gavilan J. Psychosocial adjustment after laryngeal cancer surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1999; 108(10):990-7
23. Singer S, Danker H, Guntinas-Lichius O, Oeken J, Pabst F, Schock J, et al. Quality of life before and after total laryngectomy: Results of a multicenter prospective cohort study. *Head Neck.* 2014 Mar;36(3):359-68. doi: 10.1002/hed.23305

非洲头颈学会 临床实践指南

- 声门癌
<https://developingworldheadandneckcancerguidelines.com/index-page-glottic-cancers/>
- 声门上癌
<https://developingworldheadandneckcancerguidelines.com/index-page-supraglottic-cancers/>
- 下咽癌
<https://developingworldheadandneckcancerguidelines.com/index-page-hypopharyngeal-cancers/>

如何引用本章

Castro A, Gavilán J. (2014). Supracricoid laryngectomy. In *The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery*. Retrieved from

<https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Supracricoid%20laryngectomy.pdf>

译者

周乐平

中国, 深圳市, 龙岗区耳鼻咽喉医院
耳鼻咽喉头颈外科
1468133245@qq.com

李栋才

中国, 深圳市, 龙岗区耳鼻咽喉医院
耳鼻咽喉头颈外科
dongcai517@163.com

作者

Alejandro Castro, MD
Department of Otolaryngology
La Paz University Hospital
Madrid, Spain
alejandro.castro@idipaz.es

Javier Gavilán, MD
Professor and Chairman
Department of Otolaryngology
La Paz University Hospital
Madrid, Spain
javier.gavilan@salud.madrid.org

副编辑: 简体中文

杨颖智 Zenon YEUNG
顾问医生, 荣誉临床副教授
香港中文大学耳鼻喉头颈外科
dr.zenon.yeung@gmail.com

编辑

Johan Fagan MBChB, FCS(ORL), MMed
荣休教授和前任主席
耳鼻喉科
开普敦大学

南非 开普敦
johannes.fagan@uct.ac.za



The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery by [Johan Fagan \(Editor\)](#) johannes.fagan@uct.ac.za is licensed under a [Creative Commons Attribution - Non-Commercial 3.0 Unported License](#)

