

妇幼保健院创新发展：携手耳鼻喉科和口腔科

儿童康复科、儿童保健科开展儿童发声康复

（器质性嗓音障碍：喉癌）

喉癌：喉癌是头颈部最常见的鳞状细胞癌之一，分为声门型、声门上型、声门下型和转移型，其中声门型喉癌是最常见的。儿童恶性肿瘤好发于腹腔(36.6%)、颅内(19.5%)和头面颈部(12.6%)，而在头颈恶性实体肿瘤中，咽喉部发病率居于颈部、鼻腔鼻窦、头面部之后，处第四位。喉切除术在彻底切除肿瘤病变组织的同时尽可能保留或重塑病人喉功能，在早期及中期喉癌治疗中占据主要地位，是挽救性治疗局部晚期病变的唯一方法。

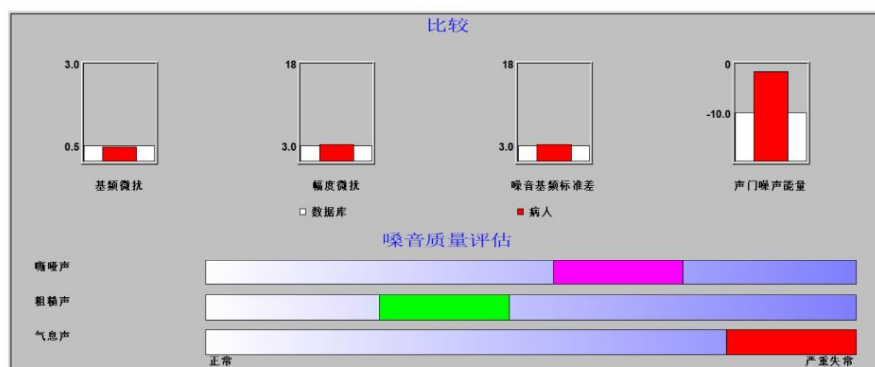
喉癌可发生于喉内任何区域，根据其解剖部位主要可分为声门上型、声门型及声门下型，其中以声门型最为多见，约占 60%；声门上型次之，约有 30%；声门下型极为少见。儿童喉癌可能是空气污染、病毒感染、慢性炎症刺激等因素引起的。

早期声门型喉癌表现为肿瘤局限侵犯声门区组织，但并未侵犯软骨及淋巴结，若**早发现、早诊治**，预后相对较好。内镜下微创手术治疗是当前首选，可尽量保留喉正常结构及提高后期患者生存质量。目前，临床多采用外科手术治疗喉癌，但喉癌手术改变了患者喉部解剖结构，导致患者术后音质粗糙、声门漏气和发音困难，给患者生活质量带来严重影响。

对于早期声门型喉癌，术后黏膜恢复较快，复发率低，并发症少，嗓音功能恢复较好，但仍有部分嗓音恢复不足。**嗓音训练可最大限度地促进嗓音恢复，使患者的情绪健康、生存信心及满意度均有所提高，是非常值得在围手术期推广的治疗方式，从而使更多人群受益。**

声音嘶哑是喉癌的主要症状。喉癌的主要临床表现为声音嘶哑，呈进行性加重，咽喉部异物感，吞咽时不适，咽下疼痛，或伴刺激性咳嗽，痰中带血，严重

时有呼吸困难及颈部肿块。在局部肿瘤切除后，由于发声组织缺损，会出现声门闭合不全，黏膜振动失去周期性、规律性的现象，导致**术后患者说话声音嘶哑、声音断断续续、气息声重**。部分病人由于肿瘤切除后声带质量的下降，还可能出现短时间的音调异常。



喉癌患者嗓音音质评估结果

喉癌的诊断需结合病史和喉镜检查，必要时需加做动态喉镜。动态喉镜可清晰地观察声带的运动，并对患者声带振动的对称性、周期性、振幅和黏膜波的活动情况进行检查。正常声带由上皮层、固有层和声带肌层组成，是人体嗓音形成的关键结构，而喉癌患者癌变波及声带肌层，黏膜的波动性受抑制，振动和黏膜波减弱或消失，导致患者发音困难。喉镜以及动态喉镜结果也可用于疗效监控。

吸气相



闭合相



从患者呼吸相可以看到，患者左侧声带瘢痕化，呈弓形改变，发声时，两侧声带无法相抵，留有较大缝隙，喉镜显示左侧声带粘膜运动明显减弱。反映声带振动时基音频率的周期性变化率的 Jitter、Shimmer、F0SD 值明显增高，反映声

门闭合程度的 NNE 明显降低。

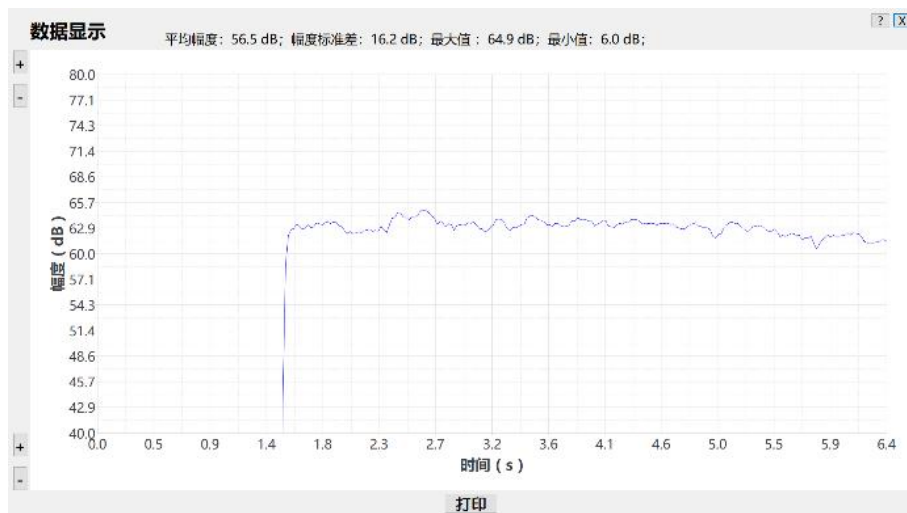
根据既往研究发现, **术后 2 周和 1 个月是喉癌患者术后嗓音质量恢复的关键期**, 术后 3 个月即可恢复至术前水平, 但嗓音质量仍低于健康人群。声带组织在激光热损伤后产生细胞热凝固和继发炎症反应, 随后在机体调节下通过炎症细胞浸润、新生血管形成、成纤维细胞增殖分化、表皮细胞增生覆盖创面和细胞外基质纤维化等过程修复组织创伤。因此, 对于患有喉癌的儿童, 应积极接受嗓音训练, 学习正确、科学的发声方式并养成习惯, 建立或重新建立起与发声相关器官之间的平衡, 达到改善嗓音、巩固手术效果和预防复发的目的。嗓音训练的核心是促进声带的放松以及改善嗓音音质, 按照“**增加呼吸支持——改善气息声——促进声带规律振动**”这三个步骤进行。

一、增加呼吸支持

实时缓慢平稳呼气法

通过让患者深吸气后, 缓慢平稳持续地发音, 以提高患者言语时对呼气的控制能力, 从而为患者的言语提供稳定持久的呼吸支持。其主要适用于呼吸支持不足。该方法的动作要领是: 深吸气, 呼气时气流必须平缓均匀, 并注意发声时的控制。

本训练以无意义音节的缓慢平稳呼气训练为例, 结合实时言语视听反馈设备言语矫治仪来完成训练。可以先引导患者深吸一口气, 然后缓慢平稳持续地发单元音 (/a/、/o/、/e/、/i/、/u/、/ü/) 之后进一步提高难度, 引导患者深吸一口气, 然后在缓慢平稳呼气的同时连续的发擦音, 如/f/、/s/、/h/等。



无意义音的实时缓慢平稳呼气法言语反馈训练

(言语测量与矫治仪, ICFDrSpeech®, 上海慧敏医疗器械有限公司授权使用)

二、改善气息声

实时哼鸣法

双唇自然闭合, 持续哼鸣。注意点聚焦与口腔和鼻腔端。

主要适用于音质障碍, 由于声带闭合不全导致的音质障碍或者是声带过度闭合导致的音质障碍。

与患者一起哼歌后发单元音。自然闭合双唇, 气流从鼻腔发出, 然后嘴巴

张开，过渡到发/a/、/i/、/u/或以浊音开头的单音节词。注意哼歌时声带是振动的。



哼歌后发单元音实时言语反馈训练

(言语测量与矫治仪, ICFDrSpeech®, 上海慧敏医疗器械有限公司授权使用)

三、促进声带规律振动

实时吟唱法

用类似唱歌的形式，流畅连贯地说话，使音调响度变化较小，声带振动舒适规律，从而改善音质。主要适用于嗓音音质异常。

言语治疗师指导患者吟唱发一个单音节词如“花”，用单一的音调连贯发音，并适当延长韵母部分的发音时间。然后，患者连续发该单音节词，一口气重复发音且发尽可能多的音，如：“花—花—花—花—花—花……”，可采用实时言语视听反馈设备言语矫治仪来完成实时吟唱时发单音节词。

若患者能够轻松自然地发出单音节词，可逐步增加双音节词的训练内容，如“蛤蟆”、“海豚”。



实时吟唱时发单音节词言语反馈训练

(言语测量与矫治仪, ICFDrSpeech®, 上海慧敏医疗器械有限公司授权使用)

附：喉癌术后嗓音矫治方法推荐

主观表现	临床表现	监控指标	治疗方法
发声费力, 声音断断续续	呼吸支持不足	最长声时 MPT ↓	生理腹式呼吸训练 实时嗯哼法 实时拟声法
声音嘶哑、粗糙	音质异常 (嘶哑声、粗糙声)	幅度微扰 Shimmer ↑ 基频微扰 Jitter ↑	颈部放松训练 实时打嘟法 实时吟唱法
耳语声, 说话漏气	音质异常 (气息声)	声门噪声能量 NNE ↑ 接触率 CQ ↓	实时哼鸣法 实时气泡式发音法
音调高昂, 不自然	音调偏高	言语基频 F0 ↑	实时音调梯度训练 实时乐调匹配法