

放射治疗在头颈部肿瘤治疗中的作用

王静波¹, 吴德华², 滕峰³, 罗京伟¹

(1国家癌症中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院; 2 南方医科大学南方医院; 3 北京中日友好医院)

概述

头颈部肿瘤治疗手段：手术、放疗、化疗

早期病变：单一手术或放疗即可起到根治作用，且两者疗效基本相当，5年生存率达80%左右，无需综合治疗。选择手术或放疗，取决于肿瘤的部位、病理类型、治疗机构专科优势、患者的意愿及依从性等众多因素

晚期病变：多学科综合治疗

头颈部肿瘤治疗失败→主要为局部区域未控或复发



强化局部区域治疗的重要性

放射治疗在头颈部肿瘤治疗中的作用-根治性放疗

鼻咽癌:目前调强放射治疗鼻咽癌的5年总生存已超过80%，且患者的不良反应如口干、张口困难、放射性脑病的发生率明显下降。Ⅰ期鼻咽癌单纯调强放射治疗即可达到治愈，无需综合治疗；Ⅱ期鼻咽癌目前仍有争议，除对T2N1且淋巴结较大、或淋巴结包膜受侵、或疗前EBV升高较明显者可考虑化疗的介入外，其他均可行单纯调强放射治疗；而Ⅲ、Ⅳ期的治疗则强调化疗的作用。

口咽癌:无论是国内还是国外，口咽癌的发生率均有升高，尤其是HPV相关口咽癌、主要是扁桃体癌发生率尤为明显，治疗原则尽管以NCCN原则为主，但应考虑到中国HPV阳性口咽癌的病因学与国外是否有不同目前尚不得而知，因此临床上借鉴国际指南应考虑到国内具体情况。

对口咽鳞癌治疗目前仍有争议，国外对早期病变的HPV相关口咽癌可考虑微创手术切除+淋巴结清扫术，但国际上唯一的一个临床Ⅱ期研究得出的结论与回顾性研究不同：采用手术者有2/3的病例仍需术后放疗或同步放化疗，尽管与根治性放疗比较疗效无差别，但手术病例的生命质量不如根治性放疗者，因此此类患者临床上注意治疗手段的合理应用。

喉癌下咽癌:以手术治疗为主，拒绝手术或有手术禁忌证而不能耐受手术的早期患者，以及需要全喉切除且放射敏感性较好者，可考虑同步放化疗，或诱导化疗后同步放化疗，或同步靶向治疗。

放射治疗在头颈部肿瘤治疗中的作用-综合性放疗

综合性放疗是肿瘤综合治疗中的一种重要治疗手段，放疗可与手术、化疗、靶向治疗及热疗等治疗手段综合应用，可明显提高肿瘤的局部控制率，改善预后。其中与手术的配合主要分为以下几种治疗手段：

1. 术前放疗

在两维照射年代，术前放疗应用的较为广泛，如局部晚期头颈部鳞癌手术切除较为困难，或安全界无法保证，或为有效保留喉功能，而且术前放疗50 Gy并不明显增加手术并发症的发生。

术前放疗对需要全喉切除的中晚期喉癌/下咽癌、颈段食管癌应用的较为广泛，但一般限于患者无明显喘憋症状、无明显坏死感染、无明显甲状软骨/环状软骨破坏等情况。如具备以上几种情况，可直接选择全喉切除，然后根据术中所见、术后病理检查行术后放疗。

2. 术后放疗

术后放疗的优点包括：

- 1) 术后放疗不耽搁手术时间；
- 2) 术后放疗可根据术中具体所见、手术切除情况、术后病理检查结果等，更精确地制定放疗的靶区；
- 3) 术后放疗可较术前放疗给予较高剂量的放疗，从而有效地控制肿瘤；
- 4) 临床研究已经证实合适剂量的术后放疗60 Gy并不影响手术切口的愈合。

术后预后不良因素

1. 手术切缘阳性
2. 淋巴结包膜外受侵
3. 颈部转移淋巴结>N1病变，即 ≥ 2 个转移淋巴结、或单个转移但最大径 $> 3\text{cm}$
4. 周围神经受侵
5. 近切缘，头颈部鳞癌如口腔/口咽/下咽/喉一般将切缘 $< 5\text{mm}$ 视为安全边界不够
6. T3-4病变
7. 病理属高度恶性者
8. 淋巴血管侵犯

预后分组

低危组：无任何一项预后不良因素，单一手术即可，无须术后放疗，5年局部区域控制率90%左右，5年总生存超过80%

高危组：手术切缘阳性和/或淋巴结包膜外受侵，术后放疗合并同步顺铂三周化疗方案是标准治疗方案

中危组：除外切缘阳性和淋巴结包膜外受侵的任何一项预后因素，行术后放疗

放射治疗常用的分割模式

常规分割放疗: qd×5, 1.8 ~ 2 Gy/f, 连续照射, 总量根据病理类型、分期、敏感性等而决定, 一般在60 ~ 70Gy范围

超分割放疗: Bid, 两次间隔4~6小时以上, 分次剂量多采用1.2 Gy/f, 总剂量较常规分割增加10%

加速超分割: 即野中野照射、或同步缩野加量照射技术, 前18次放疗采用常规分割qd, 1.8 Gy/f, 总量至32.4 Gy时改为超分割照射技术, 上午大野、1.8 Gy/f, 下午小野仅包括肿瘤1.5 Gy/f, 再照射39.6 Gy/12 f, 总剂量72 Gy/42 f/6周

调强放射治疗技术

肿瘤靶区（gross tumor volume, GTV） 包括原发肿瘤及转移的淋巴结，根治性放疗或术前放疗者，GTV分为GTV_p和GTV_n；术后放疗者GTV_{tb}

临床靶区（clinical target volume, CTV） GTV+肿瘤周围的亚临床病灶，根据危险度的不同可设计为2个或3个CTV

危及器官（organ at risk,OAR） 分类：

I类器官：权重大于靶区，包括脑干、脊髓等

II类器官：权重相对小于靶区，包括垂体、下颌骨、颞颌关节、晶体、眼球等，允许适当超量

III类器官：在满足靶区剂量要求的前提下，尽可能对其进行保护包括耳蜗、腮腺、颌下腺、口腔、喉、甲状腺、上中下咽缩肌等

常见危及器官（OAR）的限制剂量

- 1.脊髓：最大耐受剂量 $\leq 45\text{Gy}$ （以脊髓外放5mm的PRV计算）。
- 2.脑干：最大耐受剂量 $\leq 54\text{Gy}$ （以脑干外放3mm的PRV计算）。
- 3.腮腺：平均剂量 $< 26\text{Gy}$ ，50%体积的腮腺所接受的剂量应 $< 30\text{Gy}$ 。
- 4.视神经、视交叉：最大耐受剂量 $\leq 60\text{Gy}$ 。
- 5.晶体：最大耐受剂量 $\leq 9\text{Gy}$ 。
- 6.颞叶：最大耐受剂量 $\leq 60\text{Gy}$ 。
- 7.颞颌关节：最大耐受剂量 $\leq 60\text{Gy}$ 。
- 8.下颌骨：最大耐受剂量 $\leq 60\text{Gy}$ 。
- 9.咽缩肌：最大耐受剂量 $\leq 45\text{Gy}$ 。
- 10.垂体：最大耐受剂量 $\leq 50 \sim 54\text{Gy}$ ，蝶窦或海绵窦受侵者例外。
- 11.喉、气管：最大耐受剂量 $\leq 40 \sim 50\text{Gy}$ 。

危及器官发生并发症的概率（源自QUANTEC资料）

危及器官	体积	剂量/体积	最大剂量	并发症发生率	最严重并发症
脑			<60 Gy	<3%	症状性放射性脑病
脑			72 Gy	5%	症状性放射性脑病
脑			90 Gy	10%	症状性放射性脑病
脑干			<54 Gy	<5%	放射性脑病
脑干	D1-10 cc	≤59 Gy		<5%	放射性脑病
脑干			<64 Gy	<5%	放射性脑病
视神经/交叉			<55 Gy	<3%	神经损伤
视神经/交叉			55-60 Gy	3%-7%	神经损伤
视神经/交叉			>60 Gy	>7%-20%	神经损伤
脊髓			50 Gy	0.2%	放射性脊髓损伤
脊髓			60 Gy	6%	放射性脊髓损伤
脊髓			69 Gy	50%	放射性脊髓损伤
耳蜗	平均	≤45 Gy		<30%	感觉神经性听力丧失
腮腺双侧	平均	≤25 Gy		<20%	腮腺功能长期 < 25%
腮腺双侧	平均	≤39 Gy		<50%	腮腺功能长期 < 25%
腮腺单侧	平均	≤20 Gy		<20%	腮腺功能长期 < 25%
咽缩肌	平均	≤50 Gy		<20%	吞咽困难/呼吸困难
喉			<66 Gy	<20%	构音障碍
喉	平均	<50 Gy		<30%	呼吸困难
喉	平均	<44 Gy		<20%	水肿
喉	V50	<27%		<20%	水肿