

头颈部放疗后软组织损伤的 CT 表现

付荣 葛鸿惠 陈宪

【摘要】 目的: 本文旨在观察和探讨头颈部肿瘤放疗后软组织损伤的 CT 表现, 以提高对头颈部放射性损伤的影像学认识。方法: 对头颈部恶性肿瘤放疗后 70 例作 CT 扫描观察, 计 133 次扫描, 扫描 1 次 38 例, 2 次 15 例, 3 次以上 17 例。观察时间分为放疗后近期(6 个月以内)、中期(6~12 个月)和远期(12 个月以上)。放疗剂量为 40~72Gy(单程放疗)、140Gy(二程及二程以上放疗)。全部病例均有放疗前 CT 图像对照。**结果:** CT 所见包括皮下脂肪层变薄 26 例, 皮肤增厚 15 例, 皮肤凹陷 26 例, 肌肉萎缩 19 例, 颈深筋膜增厚 15 例, 皮下纤维性增生 18 例, 涎腺萎缩 19 例, 复发性肿瘤 18 例。**结论:** CT 对头颈部软组织放射性损伤的表现和程度的判断是准确的, 能为临床治疗提供参考依据。

【关键词】 头颈部 放射性损伤 断层摄影术, X 线计算机

CT findings of soft tissue injury following head and neck radiation Fu Rong, Ge Honghui, Chen Xian. Department of Radiology. Hubei Cancer Hospital, Wuhan 430079

【Abstract】 Objective: To improve the understanding of CT features of soft tissue injury after head and neck radiation. **Methods:** 133 times of CT scanning were performed in 70 patients with malignancies of head and neck after irradiation. The patients had received radiation dose about 40~72 Gy (multiple course) and 140 Gy (multiple-course). 38 cases had once CT scan, 15 cases had two times scanning and more than three times scanning had been performed in 17 cases after radiation. All patients had CT scans both before and after radiation. The periods of observation were divided into short-term (< 6 months), mid-term (6~12 months) and long-term (> 12 months) after irradiation. **Results:** CT findings included skin thickening (15 cases), thinning of subcutaneous fat (26 cases), skin excavation (26 cases), muscular atrophy (19 cases), thickening of deep cervical fascia (15 cases), subcutaneous fibrous proliferation (18 cases), salivary gland atrophy (18 cases), and tumor recurrence (18 cases). **Conclusions:** CT can well demonstrate the feature, location and degree of soft tissue injury after head and neck radiation, which may give reference to clinical treatment.

【Key words】 Head and neck Radiation injury Tomography, X-ray computed

作为现代肿瘤治疗手段之一的放射治疗, 已成为许多恶性肿瘤的主要治疗方法应用于临床。尽管现代放疗工具的改进、技术处理的提高, 放疗后的并发症发生率远较深部 X 线和⁶⁰Co 治疗机使用的年代要低, 但外照射对正常组织产生的放射性损伤的报道仍见诸文^[1~5]。头颈部恶性肿瘤的放疗, 不可避免地造成照射野内正常组织的损伤, 这就给我们提示对放射损伤的普遍性和危害性要有足够的认识。本文根据 70 例头颈部肿瘤放疗后不同时期的 CT 所见, 以了解头颈部放疗后软组织损伤程度, 以及与肿瘤复发的鉴别, 为临床提供诊疗依据。

材料与方法

本文收集 1988 年 8 月~1998 年 3 月我院头颈部肿瘤放疗后 CT 扫描 70 例, 均有放疗前、后 CT 扫描对照, 全部病例均经病理证实(表 1), 其中单程放疗 54 例, 放射剂量为 40~72Gy, 二程及多程放疗 16 例, 放射剂量累计达 140Gy 以上。CT 复查时间为放疗后 2 个月~6 年, 其中 38 例有 1 年以上追踪复查片。

表 1 70 例头颈部肿瘤分布

原发肿瘤	例
鼻咽癌	51
喉癌	8
甲状腺癌	6
牙龈癌	2
扁桃体癌	1
转移癌	1
非霍奇金淋巴瘤	1
合计	70

表 2 头颈部放疗后复查各期 CT 所见

CT 所见	近期	中期	远期	合计
皮肤增厚	5	8	2	15
皮肤凹陷	1	8	17	26
皮下脂肪层变薄	0	11	15	26
肌肉萎缩	0	0	19	19
颈深筋膜增厚	0	5	10	15
皮下纤维增生	5	8	5	18
涎腺密度增高			1	1
涎腺密度减低		1		1
涎腺萎缩			19	19
肿块再现				18

70 例放疗后复查 CT 扫描 133 次, 扫描 1 次 38 例, 2 次 15 例, 3 次以上 17 例。观察时间分为放疗后 6 个月以内(近期)43 例次, 6~12 个月(中期)33 例次

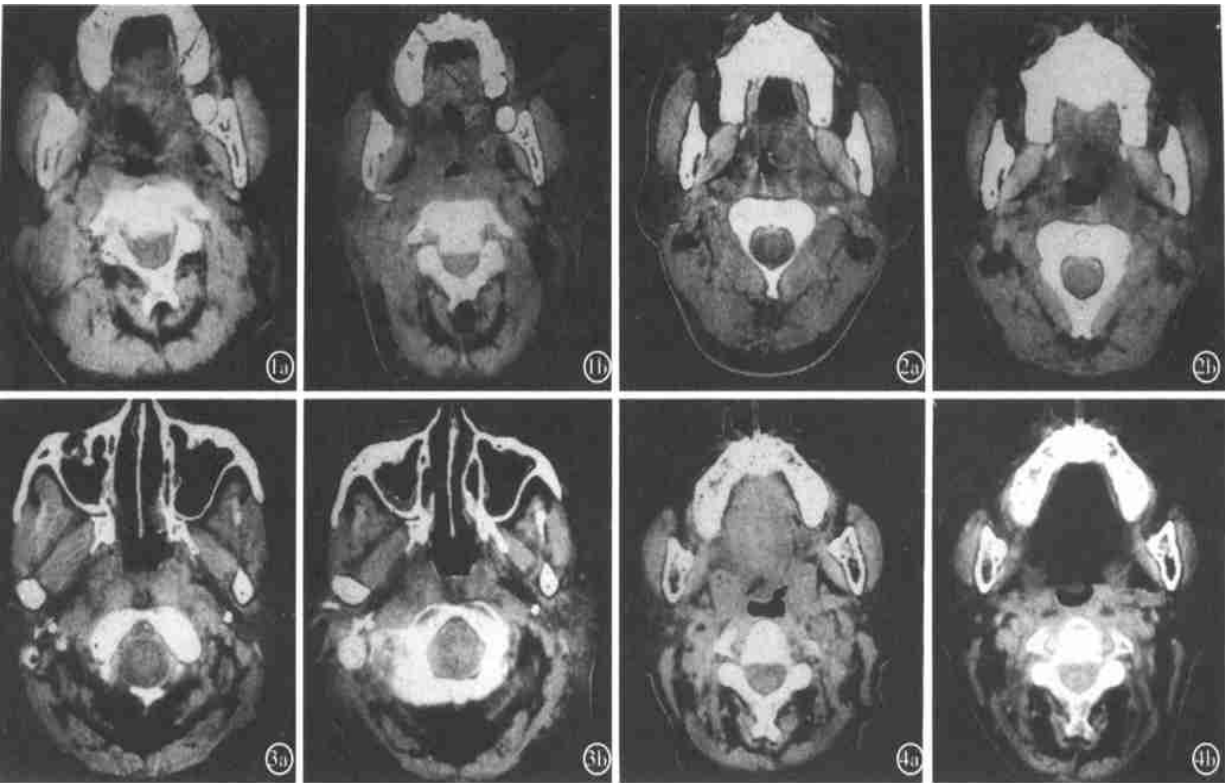


图 1 a) 鼻咽癌右上颈淋巴结转移;b) 放疗后 18 个月右上颈淋巴结退缩, 皮肤凹陷、皮下脂肪层变薄并纤维性增生, 颈深筋膜增厚, 肌间隙消失。 图 2 a) 鼻咽癌底壁及左咽旁间隙受侵;b) 放疗后 14 个月, 左咽旁受侵显示好转, 两侧腮腺萎缩。 图 3 a) 鼻咽癌左颈动脉鞘淋巴结转移;b) 放疗后左侧腮腺及皮下纤维性增生。 图 4 a) 鼻咽癌上颈深小淋巴结转移;b) 放疗后 22 个月两侧缩咽肌、胸锁乳突肌萎缩变薄。

和 12 个月以上(远期) 57 例次。观察内容包括射野内皮肤、皮下组织、浅部和深部脂肪间隙、深筋膜、肌肉、涎腺以及原发肿瘤的改变。

CT 设备: Philips Tomoscan 350 型机。扫描方法: 轴位连续扫描, 层厚 6mm, 层距 6mm, 图像重建选择边缘硬化方式。

结 果

70 例 133 次 CT 扫描。CT 表现为: 皮下脂肪层变薄 26 例, 肌肉萎缩(缩咽肌、胸锁乳突肌等) 19 例, 皮肤增厚 15 例, 皮肤凹陷 26 例, 深筋膜增厚 15 例, 皮下纤维性增生 18 例, 涎腺萎缩 19 例。此外, 肿瘤放疗后复发 18 例(表 2, 图 1~ 4)。

讨 论

1. 放射性损伤的一般规律及 CT 观察

放射线对人体组织和器官所造成的损伤是十分复杂的, 是细胞成分的形态、生物化学、物理化学等方面变化的综合表现, 这些变化的最终表现是组织损伤的症状^[1]。目前使用的远距离放射治疗手段在做肿瘤

放疗的同时, 不可避免地要照射到射野内的一部分正常组织和器官。人体组织和器官放射损伤的发展速度不同, 通常辐射剂量越高, 损伤程度越重; 放疗后时间越长, 组织损伤越明显。本文 16 例二程放疗辐射剂量达 140Gy 以上者, CT 显示头颈皮肤重度增厚、凹陷、皮下组织和肌肉萎缩等均明显高于单程放疗病例。单程放疗中, 剂量相同、观察时间不同, CT 表现各异。放疗后 2 个月损伤的 CT 表现, 可随复诊时间延长, 损伤表现加重。近期反应有部分是可逆的, 而中、远期损伤往往是不可逆的, 且呈逐渐加重趋势。这说明用 CT 对观察放射性组织和器官损伤是准确的和有价值的。对头颈部放疗后患者, 定期观察组织放射损伤的情况, 便于掌握软组织, 特别是深部组织损伤有重要作用, 也可为鉴别复发留存影像学依据。

2. 头颈部放疗后软组织损伤的 CT 表现

头颈部肿瘤放疗后的 CT 检查, 主要了解肿瘤的放疗疗效和射野内正常组织器官的放射反应。肿瘤的疗效根据其组织来源、分化程度、大体类型以及瘤床情况等, 除少数对放射比较抗拒的肿瘤外, 多数肿瘤经放疗后都不同程度地产生瘤体缩小或消失, 一些较晚期

的局部病变亦可使外浸减轻, 缓解肿瘤对周围脏器、血管、神经等组织的压迫, 即所谓放疗的“正效应”。同时, 射野内正常组织器官也可因较大剂量的辐射后导致程度不一的放射性损伤, 往往是不可逆的, 这造成人体正常细胞的大量丢失、组织器官功能的减低或丧失、生存质量的下降等, 即所谓放疗的“负反应”。软组织损伤, 即除外骨组织和特定器官包括肌肉、脂肪、筋膜、皮肤等损伤。

人体正常组织受辐射后, 皮肤损伤开始是血管反应, 在辐射剂量达 20~40Gy 以后, 基底层内前体细胞不能再产生新细胞, 上皮细胞持续丢失可形成溃疡。晚期反应为真皮损伤, 主要为胶原沉积, 严重的晚期反应可产生挛缩和硬结等。头颈部皮肤在接受 55Gy 或 70Gy 辐射后, 5 年内分别有 1%~5% 和 25%~50% 的病人发生皮肤溃疡和纤维化, 接受切线位放疗的皮肤反应较严重, 这些都是头颈部较其他部位辐射后发生皮肤反应更为严重的根据^[3]。

头颈部软组织放射性损伤改变大多需影像学检查予以发现, 而 CT 对深部组织器官损伤的观察尤为明确。CT 表现通常包括皮肤、皮下组织、肌肉、肌间脂肪层变薄及体积的缩小、筋膜增厚等。近期损伤常以皮下脂肪层变薄、筋膜增厚等变化为主^[3], 中期和远期损伤以皮肤凹陷、肌肉萎缩、脂肪层变薄、纤维化形成、涎腺萎缩等为主。CT 可明确显示各期软组织损伤的不同表现。应指出的是, 远期涎腺损伤性萎缩 CT 像上涎腺不显示萎缩凹陷, 相反仍保持外凸表现, 这并不是涎腺无萎缩, 而是皮肤、皮下、肌肉、脂肪等组

织的萎缩凹陷显著, 反衬涎腺外凸明显, 涎腺体积则明显缩小。有人发现^[5] 放疗后的腮腺 CT 使用增强扫描呈不明原因的明显增强效应, 且可一直持续到放疗后很长时间。

3. 放射性损伤抑或肿瘤复发的 CT 鉴别

放疗后肿瘤消退, CT 像上可不留异常密度, 近期 CT 像示脂肪间隙清晰, 肌萎缩不明显; 远期 CT 像上, 可因脂肪间隙变薄、消失而表现为片状致密影, 肌界限不清, 时间越长, 密度越高, 此时皮肤为凹陷状。如该部出现外凸性软组织密度影, 并向周围呈浸润性生长, 邻近脏器、血管等受压, 均应考虑肿瘤复发可能。CT 像上常因纤维化改变难以区别肿瘤复发, 即使采用造影剂增强扫描也难以鉴别^[4], 故必要时应以组织活检病理证实。

参考文献

- 1 谷铎之, 殷蔚伯, 刘泰福, 等. 肿瘤放射治疗学[M]. 北京: 北京医科大学/中国协和医科大学联合出版社, 1993. 269.
- 2 郭鹂, 王克为, 王子灿. 放射损伤病理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987. 249.
- 3 Bronstein AD, Nyberg DA, Schwartz AN, et al. Soft-tissue changes after head and neck radiation: CT findings[J]. AJNR, 1989, 10: 171-175.
- 4 游学俊, 译. 治疗后头颈部 CT 检查: 治疗后的正常表现、炎症、疤痕[J]. 放射学实践, 1993, 8(3): 95-104.
- 5 Bronstein AD, Nyberg DA, Schwartz AN, et al. Increased salivary gland density on contrast-enhanced CT after head and neck radiation[J]. AJR, 1987, 147: 1259-1263.

(1999-12-15 收稿)

• 外刊摘要 •

原发性硬化性胆管炎的诊断: 磁共振胆道成像与内镜逆行性胆道造影的比较

K. Oberholzer, AW. Lohse, P. Mildenberger, et al

目的 检验磁共振胆道成像作为诊断原发性硬化性胆管炎的可选择性方法的价值。

病例和方法 20 例原发性硬化性胆管炎行内镜逆行性胆道造影和磁共振胆道成像。评价肝内外胆道显示率和病理性改变。

结果 胆管和肝管壁不规则(6/7), 所有病例均存在胆道狭长或扩张, 磁共振胆道成像(MRCP)显示肝外胆管多段狭长和扩张较好, 而 ERCP 因受图像分辨率的限制, 仅可显示胆管

周围分支的中断。MRCP 显示早期原发性硬化性胆管炎的胆道系统壁不规则改变亦较 ERCP 稍好。

结论 原发性硬化性胆管炎早期诊断, MRCP 可以作为 ERCP 的补充, 而就晚期原发性硬化性胆管炎而言, MRCP 和 ERCP 检查结果相似, MRCP 显示周围性胆道分支病理改变有明显优越性。

同济医科大学附属同济医院 胡道予译 胡国栋校

摘自 Fortschr R^Lntgenstr, 1998, 169(6): 622-623

(1999-12-21 收稿)