

论 著

MSCT图像后处理技术在评估喉癌及下咽癌侵犯范围中的临床价值分析*

1.宝鸡市中心医院影像科(陕西 宝鸡 721000)

2.宝鸡市中心医院保卫科(陕西 宝鸡 721000)

3.宝鸡市妇幼保健院影像科

(陕西 宝鸡 721000)

景少华¹ 李 娟² 谢宏涛^{3,*}

【摘要】目的 分析MSCT图像后处理技术在评估喉癌及下咽癌侵犯范围中的临床价值。**方法** 选取本院2017年3月至2019年10月收治的30例喉癌和21例下咽癌患者作为研究对象,以手术病理结果为“金标准”,分析二维CT图像诊断喉癌及下咽癌局部侵犯范围;以喉镜结果进行对照,分析三维CT图像诊断喉内受侵情况。**结果** 51例喉癌和下咽癌经手术病理证实会厌侵犯13例,MSCT横断面少检出1例;MSCT横断面均多检出2例室带、杓会厌襞侵犯,结合MPR图像多检出1例;3组CT图像均多检出3例梨状窝侵犯、2例喉软骨侵犯、2例淋巴结转移。MSCT二维图像对喉癌及下咽癌局部侵犯范围与手术病理结果比较,差异无统计学意义($P>0.05$);CTVE显示肿瘤大小、部位、形态及喉内结构与喉镜检查比较,组间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),VRT图像无法显示会厌、室带、杓会厌襞、声带、前联合、声门下区和声门裂等改变。**结论** MSCT图像后处理技术可评估喉癌及下咽癌侵犯范围、淋巴结转移等情况,综合应用效能更好,能为临床治疗方案的选择提供可靠的影像学信息。

【关键词】 喉癌;下咽癌;多层螺旋CT后处理技术;临床价值

【中图分类号】 R739.65; R445.3

【文献标识码】 A

【基金项目】 陕西省科技厅重点研发计划项目(2019SF-145)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.12.011

Clinical Value of MSCT Image Post-processing Techniques in Assessing the Invasive Range of Laryngocarcinoma and Hypopharyngeal Carcinoma*

JING Shao-hua¹, LI Juan², XIE Hong-tao^{3,*}.

1.Department of Imaging, Baoji Central Hospital, Baoji 721000, Shaanxi Province, China

2.Department of Security, Baoji Central Hospital, Baoji 721000, Shaanxi Province, China

3.Department of Imaging, Baoji Maternal and Child Health Hospital, Baoji 721000, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the clinical value of MSCT image post-processing techniques in assessing the invasive range of laryngocarcinoma and hypopharyngeal carcinoma. **Methods** 30 cases with laryngocarcinoma and 21 cases with hypopharyngeal carcinoma admitted to our hospital from March 2017 to October 2019 were selected as subjects. The surgical pathological results were used as the “gold standard” to analyze the two-dimensional CT image to diagnose the local invasive range of laryngocarcinoma and hypopharyngeal carcinoma. The laryngoscopy results were used to compare the three-dimensional CT images to diagnose the condition of intralaryngeal invasion. **Results** 13 cases were confirmed as epiglottis infringement by surgery and pathology in 51 cases with laryngocarcinoma and hypopharyngeal carcinoma. 1 case was missed in the cross section of MSCT. 2 cases with invasion of ventricular zone and plica aryepiglottica were detected more mistakenly in the cross section of MSCT. 1 case were detected more mistakenly, combined with MPR images. Three groups of CT images were found to have 3 cases with invasion of sinus piriformis, 2 cases with invasion of cartilages laryngis, and 2 cases of lymph node metastasis were detected more mistakenly in three groups of CT images. There was no significant difference in invasive range of laryngocarcinoma and hypopharyngeal carcinoma between the two-dimensional image of MSCT and the results of surgical pathology($P>0.05$). There was no significant difference in tumor size, location, shape and laryngeal structure between CTVE and laryngoscopy and in same group. VRT images cannot show changes in epiglottis, ventricular zone, plica aryepiglottica, vocal cords, anterior commissure, infraglottic portion, and fissure of glottis. **Conclusion** MSCT image post-processing technology can evaluate the invasive range of laryngocarcinoma and hypopharyngeal carcinoma, and lymph node metastasis, etc., and the comprehensive application efficiency is better, which can provide reliable imaging information for the choice of clinical treatment.

Keywords: Laryngocarcinoma; Hypopharyngeal Carcinoma; Multi-slice Spiral CT Post-processing Technique; Clinical Value

喉癌是来源于喉粘膜上皮组织的恶性肿瘤,最常见的喉癌为喉鳞状细胞癌^[1]。多好发于50~70岁的中老年人,男性较女性多见。喉癌发病率占全身恶性细胞的57%~7.6%,在耳鼻喉科领域中仅次于鼻咽癌和鼻腔、鼻窦癌,位居第三^[2-3]。下咽癌是指原发于下咽部上皮来源的恶性肿瘤。下咽部的恶性肿瘤较少见。我国下咽癌约占头颈肿瘤的0.8%~1.5%^[4],该病多好发于50~70岁的中老年人。手术加放疗是临床上治疗喉癌和下咽癌的主要方法,其手术方案的选择与肿瘤大小、发生部位及侵犯范围密切相关^[5]。故术前准确判断肿瘤的扩散范围和淋巴结转移十分重要。影像学检查是临床上诊断头颈肿瘤常用的方法。尤其是多层螺旋CT(MSCT)检查。MSCT检查不仅密度分辨率高,还拥有强大的图像后处理技术,使其在判断肿瘤的扩散范围和淋巴结转移中应用越来越广泛^[6]。故本研究选取了本院2017年3月至2019年10月收治的喉癌和下咽癌患者作为研究对象,分析MSCT图像后处理技术在评估喉癌及下咽癌侵犯范围中的临床价值。

1 资料与方法

【第一作者】 景少华,男,主管技师,主要研究方向:影像学研究。E-mail: 15309179836@189.cn

【通讯作者】 谢宏涛,男,主管技师,主要研究方向:放射学临床研究与运用。E-mail: daisy888551@163.com

1.1 一般资料 选取本院2017年3月至2019年10月收治的30例喉癌和21例下咽癌患者作为研究对象，所有患者均经手术病理证实为喉癌和下咽癌。30例喉癌患者中，男性23例，女性7例，年龄41~83岁，平均年龄(55.28±17.56)岁；21例下咽癌患者中，男性18例，女性3例，年龄40~81岁，平均年龄(53.61±15.09)岁。所有患者均接受MSCT检查。

纳入标准：无其他严重疾病；临床资料完整；无既往手术史；患者均签署知情同意书。排除标准：患有其他恶性肿瘤患者；资料不完整等患者；患有精神疾病者；严重肾功能不全者；拒绝检查或未完成相关检查的患者。

1.2 方法 扫描时患者取仰卧位，头先进。检查设备：采用GE64排多层螺旋CT。扫描范围：鼻咽顶部至胸廓入口。扫描参数：管电压为120kV，管电流250mA，扫描层厚为5mm，螺距为0.562，叮嘱患者扫描过程中不能做吞咽、咳嗽等动作。先进行平扫，平扫完成后，用双筒高压注射器经肘静脉以3.5mL/s流率注射碘海醇80mL，进行增强扫描。扫描完成后利用MSCT后处理工作站，对患者横断面扫描图像进行1.25mm层厚重建。将图像数据传输到PACS系统，由诊断医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断。后处理技术包括二维多平面重建(MPR)、三维仿真内镜(CTVE)和三维容积再现技术(VRT)。

1.3 观察指标 将MSCT检查结果进行讨论和分析，以手术病理结果为“金标准”，分析二维CT图像诊断喉癌及下咽癌局部侵犯范围；以喉镜结果进行对照，分析三维CT图像诊断喉内受侵情况。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 不同CT图像诊断喉癌及下咽癌局部侵犯范围与手术病理结果比较 51例喉癌和下咽癌经手术病理证实会厌侵犯13例，MSCT横断面少检出1例；手术病理证实室带、杓会厌襞侵犯分别有19例、16例，MSCT横断面均多检出2例，结合MPR图像多检出1例；3组CT图像均多检出3例梨状窝侵犯、2例喉软骨侵犯、2例淋巴结转移，手术病理证实为假阳性。MSCT二维图像对喉癌及下咽癌局部侵犯范围与手术病理结果比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)，见表1。

2.2 三维图像诊断喉癌及下咽癌局部侵犯范围与喉镜比较 CTVE显示肿瘤大小、部位、形态及喉内结构与喉镜检查比较，组间比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)，MSCT检查CTVE图像能清晰显示肿瘤下端侵犯范围、喉室和声门下情况。VRT图像无法显示会厌、室带、杓会厌襞、声带、前联合、声门下区和声门裂等改变，见表2。

2.3 病例分析 典型病例影像分析结果见图1~图6。

3 讨论

喉癌和下咽癌均属于恶性肿瘤，两者发病率均有逐年增高趋势^[7]。早期诊断及及时治疗是提高喉癌和下咽癌治愈率的关键。

表1 不同CT图像诊断喉癌及下咽癌局部侵犯范围与手术病理结果比较

[n=51, n(%)]						
部位	横断面	MPR	联合	手术病理	χ^2	P
会厌	12(23.53)	13(25.49)	13(25.49)	13(25.49)	0.078	0.994
室带	21(41.18)	20(39.22)	20(39.22)	19(37.25)	0.165	0.983
杓会厌襞	18(35.29)	17(33.33)	17(33.33)	16(31.37)	0.176	0.981
声带	31(60.78)	29(56.86)	31(60.78)	30(58.82)	0.223	0.974
前联合	26(50.98)	20(39.22)	26(50.98)	26(50.98)	2.121	0.548
声门下区	21(41.18)	15(29.41)	19(37.25)	19(37.25)	1.612	0.657
声门旁间隙	9(17.65)	9(17.65)	9(17.65)	9(17.65)		
会厌前间隙	22(43.14)	18(35.29)	22(43.14)	21(41.18)	0.873	0.832
梨状窝	25(49.02)	25(49.02)	25(49.02)	22(43.14)	0.531	0.912
喉软骨	15(29.41)	15(29.41)	15(29.41)	13(25.49)	0.289	0.962
淋巴结	21(41.18)	21(41.18)	21(41.18)	19(37.25)	0.245	0.970

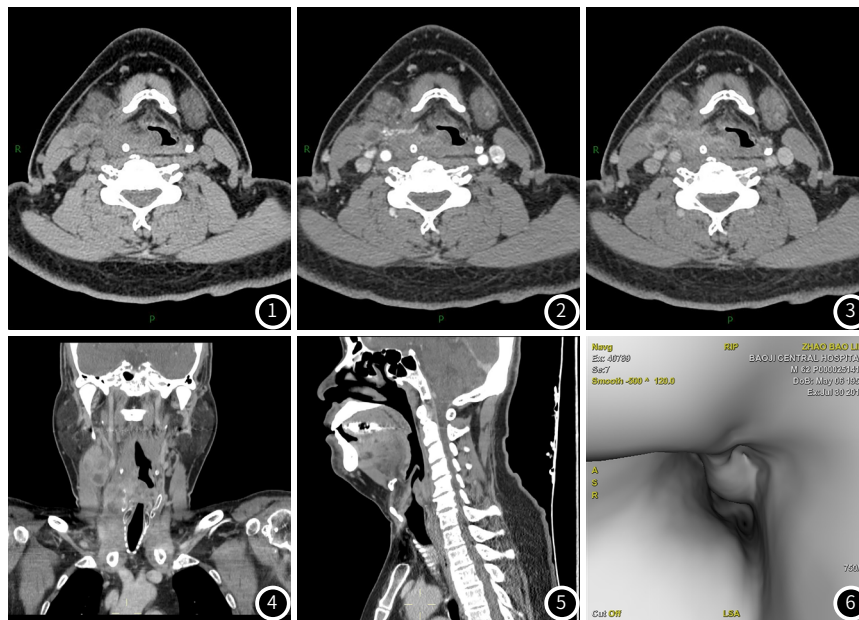
表2 三维图像诊断喉癌及下咽癌局部侵犯范围与喉镜比较[n=51, n(%)]

部位	喉镜	CTVE	VRT	χ^2	P
会厌	9(17.65)	8(15.69)	-	0.071	0.790
室带	18(35.29)	16(31.37)	-	0.176	0.674
杓会厌襞	14(27.45)	12(23.53)	-	0.206	0.650
声带	25(49.02)	22(43.14)	-	0.355	0.551
前联合	20(39.22)	18(35.29)	-	0.168	0.682
声门下区	11(21.57)	18(35.29)	-	2.361	0.124
梨状窝	19(37.25)	16(31.37)	20(39.22)	0.738	0.691
声门裂	21(41.18)	22(43.14)	-	0.040	0.841
喉室	21(41.18)	25(49.02)	27(52.94)	1.467	0.480
气管	17(33.33)	19(37.25)	20(39.22)	0.394	0.821

注：“-”表示该项目VRT图像未与喉镜和CTVE图像比较。

键。MSCT检查是临床上术前诊断喉癌和下咽癌和临床分期常用方法之一^[8]。该检查是在常规CT上研发出来的，具有扫描时间短、范围广、扫描运动伪影少、密度分辨率高等优点，并且能得到喉镜无法获取的信息，尤其是其后处理技术的应用，从而对于肿瘤侵犯范围和术前分期的诊断价值更高。

MPR是从原始横断面图像获得人体相应组织器官任意层面的冠状、矢状、横轴面和斜面的二维图像的后处理方法^[9]。该技术适用于全身各个系统组织的形态学改变，尤其对判断颅底、头颈部、腹部等解剖结构复杂的病变性质、侵犯范围等具有明显的优势。本组研究中，MSCT原始横断面图像可清楚显示喉癌和下咽癌病变的范围，与MPR图像比较，其评估前联合、声门下区、会厌前间隙、声带结构侵犯的敏感性要高，与田庚等^[10]的研究结果一致。但MPR图像对咽喉部解剖结构的显示要比单一横断面更全面。冠状面MPR对喉室的显示具有明显优越性，能准确判断肿瘤的起源部位和喉室受浸润、受压变形程度，对于喉室、室带、声带三者之间的关系也能很好地显示^[11]。本研究结果显示，MSCT横断面检出室带、杓会厌襞侵犯的例数要比手术病理多2例，其中国1例是由于肿瘤压迫室带及杓会厌襞，导致其结构变形或推移，所以导致误诊，但是结合MPR图像可清晰显示其位置的改变，而并非肿瘤侵犯所致。



患者男, 62岁。主诉: 咽部堵塞感1周来院。图1 CT平扫: 右侧咽喉壁不均匀增厚并局部软组织肿块, 边界欠清楚, 病变大小范围约2.6cm×4.2cm×2.6cm, CT值约36HU。图2 CT增强: 右侧咽喉壁不均匀增厚并局部软组织肿块呈不均匀明显强化, 动脉期CT值约为67HU, 静脉期CT值约为74HU(图3); 相应咽喉腔变窄; 右侧梨状窝显示不清; 病变向周围侵犯周围软组织肌右侧甲状软骨板(图4~图6)。

CTVE是一种特殊的三维图像后处理技术, 由于该技术重建后的图像效果类似于纤维内窥镜所见, 故称为CT仿真内窥镜^[12]。该技术图像清晰、三维空间关系明确。可多角度显示腔内状态, 观察血管腔和鼻窦旁。本研究中, 有部分患者由于肿瘤体积加大, 气管受压狭窄明显, 喉镜无法顺利通过, 利用喉镜检查不能显示声门及声门以下受累情况, 只能对肿瘤的表面形态进行观察。并且喉镜只能显示肿瘤上表面的情况, 对肿瘤向下延伸的范围及下气管阻塞程度无法显示^[13]。而CTVE能弥补这些不足, 可分别从头、足入路方向显示狭窄对侧肿瘤侵犯范围, 故说明CTVE可作为喉镜的重要补充手段。

VRT对不同CT值的组织、器官赋予不同的亮度、颜色, 以易于区分^[14], 其可根据需要切割掉感兴趣区以外的组织结构, 而且可任意角度旋转图像, 可全景反映气管表面受压的情况, 可根据肿瘤和气管的界面改变, 来判断肿瘤的大小和侵犯范围。但无法显示未影响气管表现的病灶及淋巴结转移^[15]。本研究结果显示, VRT图像能清晰显示19例梨状窝病变, 1例漏诊, 分析其原因可能是梨状窝变浅不明显, 且界面较光整。因此, 需结合横断面及MPR图像进行综合分析。

综上所述, MSCT图像后处理技术可评估喉癌及下咽癌侵犯范围、淋巴结转移等情况, 综合应用效能更好, 能为临床治疗方案的选择提供可靠的影像学信息。

参考文献

- [1] 葛锦荣, 孙霞霞, 朱彩蓉, 等. 2011-2017年宁波市北仑区手足口病流行特征及病原学特征分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(9): 102-108.
- [2] 王建, 陈小芳, 钟训富, 等. 2010-2014年彭州市户籍人口恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(6): 345-350.
- [3] 曹翠琴. 循证护理在肿瘤疼痛护理中的效果观察[J]. 保健医学研究与实践, 2016, 13(4): 78-79.

- [4] Kim S Y, Rho Y S, Choi E C, et al. Clinicopathological factors influencing the outcomes of surgical treatment in patients with T4a hypopharyngeal cancer[J]. BMC Cancer, 2017, 17(1): 904.
- [5] 张琼. 自我效能与自我护理联合干预对喉癌患者术后营养状态和生活质量的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2016, 13(1): 87-90.
- [6] 崔萌, 邵楠楠, 齐金星, 等. 增强CT对下咽癌患者甲状软骨受累诊断的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(5): 37-39, 157.
- [7] Jiang M, He X, Wu D, et al. Reconstruction techniques for hypopharyngeal and cervical esophageal carcinoma. [J]. J Thorac Dis 2015, 7(3): 449-454.
- [8] 孙欣, 王立银, 柳斌. 喉癌与下咽癌同时性多原发癌2例[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2017, 24(11): 605-606.
- [9] Lara P C, Cuyás J M. The role of squamous cell carcinoma antigen in the management of laryngeal and hypopharyngeal cancer[J]. Cancer, 2015, 76(5): 758-764.
- [10] 田庚, 郑景珍. 螺旋CT检查在喉癌及咽喉癌颈部淋巴结转移中的诊断价值[J]. 中国辐射卫生, 2016, 25(2): 240-242.
- [11] 席婕, 戴皓, 刘晖, 等. lncRNA-NKILA靶向NF-κB调控喉癌细胞的增殖和侵袭[J]. 医学分子生物学杂志, 2018, 15(6): 379-383.
- [12] Archer C R, Yeager V L, Herbold D R. Improved diagnostic accuracy in laryngeal cancer using a new classification based on computed tomography[J]. Cancer, 2015, 53(1): 44-57.
- [13] 刘彬, 官凤玲, 孙川, 等. CT平扫与对比增强扫描对下咽癌的诊断价值及对下咽癌侵犯周围结构的影像表现分析[J]. 实用癌症杂志, 2018, 33(3): 157-158.
- [14] Lin P, Huang X, Zheng C, et al. The predictive value of MRI in detecting thyroid gland invasion in patients with advanced laryngeal or hypopharyngeal carcinoma[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2016, 274(1): 1-6.
- [15] 张英. 多层螺旋CT扫描对早期声门型喉癌的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(4): 609-611.

(收稿日期: 2019-11-05)