

文章编号: 1001-098X(2002)03-0112-03

## 影像学检查在预测颌骨肿瘤范围中的评价

马超, 高玉芳

**摘要:** 放射性核素骨显像不但能早期诊断颌骨肿瘤, 而且可以评价颌骨恶性肿瘤范围, 对确定肿瘤分期、手术切除范围, 降低局部复发率, 提高生存率有重要的意义。

**关键词:** 放射摄影术; 颌骨肿瘤; 放射性核素骨显像; 对比研究

**中图分类号:** R817.4 **文献标识码:** A

## Predictive value of bone extent in jaw neoplasms by multimodalities

MA Chao, GAO Yu-fang

(Department of Nuclear Medicine, Affiliated Hospital of Qingdao University, Linyi People's Hospital, Shandong Shandong Qingdao 266003, China)

**Abstract:** Radionuclide bone image is sensitive enough not only to diagnose jaw neoplasms, but also to estimate bone extent in jaw neoplasms. It may offer specific guidelines in determining the tumor staging and the appropriate extent of bone resection to bring down the recurrence with the increase of survival rate.

**Key words:** radiography; jaw neoplasms; radioisotope bone image; comparison study

临床上颌骨肿瘤的治疗通常以根治性手术切除为主, 而肿瘤大小及手术切缘是否存在肿瘤细胞对预后具有重要的意义<sup>[1]</sup>。为了既能够完整切除肿瘤, 降低局部复发率, 又尽可能保留正常的骨组织, 以利于保持口腔功能和颌面部形态完美, 在术前确定恶性肿瘤的真实范围显得尤其重要。目前用于评价颌骨肿瘤范围的检查方法有 X 线平片、OPG(曲面体层摄影)、XCT(X 线计算机体层)、MRI(核磁共振)、RBI(放射性核素骨显像), 其中 RBI 不仅可以早期检出颌骨原发性肿瘤及口腔恶性肿瘤颌骨浸润<sup>[2-5]</sup>, 而且能较真实地显示肿瘤在颌骨内的范围, 可以作为手术切除和放疗布野的依据, 对颌骨肿瘤的治疗有较高的临床价值。

### 1 X 线影像检查在颌骨肿瘤中的应用

#### 1.1 X 线平片

收稿日期: 2001-03-25

作者简介: ①马超 (1974-), 女, 山东省青岛大学医学院 (青岛, 266003) 硕士研究生, 主要从事骨显像研究。

②高玉芳, 女, 山东省临沂市人民医院核医学科 (临沂, 276003), 主治医师。

审校者: 青岛大学医学院附属医院核医学科 左书耀。

X 线平片的骨显像基础是骨内钙含量变化而引起的骨密度变化。当骨内病变区脱钙量大于 50%, 且范围大于 1.5cm, 才能在 X 线平片上清楚显示出来, 因此敏感性低, 难以早期发现病灶, 而且对肿瘤周边新扩展的病变显示也不够精确, 常低估病变范围达 60%<sup>[6]</sup>。但是, X 线平片检查分辨率高, 对骨质结构及局部解剖关系显示比较清晰, 有利于病变的定位。

#### 1.2 CT

口腔颜面部骨组织结构复杂, 被检查部位易与周围的组织相互重叠, 而 CT 可以解决这一问题。CT 检查对颌骨侵犯深部组织而常规 X 线平片诊断有困难时 (如肿瘤侵入颞下、翼腭窝、眶后间隙、颅底) 具有优越性。但是, CT 对多数部位只能行横断扫描, 难以对肿瘤进行整体性全面观察, 又因计算机图像处理本身的限制, CT 对骨膜浸润反应的形态亦显示不佳。

#### 1.3 OPG

OPG 是根据颌面部外形而设计的用于拍摄其体层影像的一种改进方法, 一次曝光能拍摄出上下、左右全颌骨及牙列影像, 又称全景摄影。目前

设计出三轴连续转换的曲面体层摄影,能较真实地反映颌骨情况,可观察口腔颌面部肿瘤的部位、范围及周围组织的关系,有利于综合分析是其最大优点。但是,对于颌骨弧度较大或较小者,可能会因为超出体层域之外而致显像模糊。

## 2 MRI 影像检查在颌骨肿瘤中的应用

MRI 具有高度的软组织分辨率,可行任意方向多平面显像,能较准确地评价骨的骨髓及周围软组织浸润情况,较理想地发现小病灶、跳跃性转移及肿瘤范围。其缺点是不能对病变进行整体性全面观察,而且对正常骨皮质、肿瘤骨和肿瘤包壳及钙化的显示不及 CT,甚至不及 X 线平片。

## 3 RBI 在颌骨肿瘤中的应用

由于颌骨肿瘤往往造成局部骨质破坏,肿瘤周围骨质代谢发生改变,而且放射性核素骨显像剂在骨内沉积量与未成熟胶原的含量及离子交换的速度有一定关系,所以 RBI 可以显示颌骨肿瘤边界的核素浓聚。此外,肿瘤组织可产生血管生成因子(tumour angiogenesis factor, TAF), TAF 的作用有一定的距离,所以血管系统的增生及相应的代谢改变主要出现在肿瘤周围,也即肿瘤的边缘,而且这种改变通常出现在受累骨发生脱钙之前。可见,局部核素浓聚对确定肿瘤在颌骨内浸润范围要较 X 射线早且更为可靠。Leibman NF 等<sup>[7]</sup>建立了动物骨肿瘤模型,发现 RBI 往往高估肿瘤范围,但是,这仅与安全手术切缘 1cm 大小相关。大多数学者根据临床手术经验认为,恶性肿瘤往往呈浸润性或腐蚀性方式生长,骨内侵袭快,范围较大,同时骨内可能存在病理学检查不能发现的微病灶,所以骨切除的范围最好比病理学范围大 1 cm<sup>[8]</sup>。因此, RBI 预测的骨肿瘤范围更适合指导临床手术。

RBI 评价颌骨肿瘤的方法较为灵活、简便,不仅可行多体位平面显像以观察局部代谢和形态学改变,还可行三相骨显像,获得肿瘤部位血流、血池和代谢变化的动态信息,探测骨对损害的动态、生理反应,以利于综合全面地对颌骨肿瘤进行评价。

局部颌骨 SPECT 作为平面显像的必要补充,可获得局部颌骨横断面、矢状面和冠状面三个方向的体层影像,有利于消除重叠干扰,提高了病变的检出率和分辨率,能更准确地对肿瘤进行解剖定

位、半定量分析及显示肿瘤在骨内的浸润范围<sup>[9]</sup>。同时,多个体层影像的累集可获得三维信息,使观察者对颌骨的解剖结构及其与周围组织或病变的关系有一立体感或实体感。

PET 显像初步展示了在颌骨肿瘤显像中的应用前景。Hemingway R 等<sup>[10]</sup>报道,<sup>18</sup>F-FDG(<sup>18</sup>F-氟代脱氧葡萄糖)PET 显示的颌骨肿瘤范围与术后病理学结果几乎完全一致,而且能有效区分颌骨肿瘤术后病人新发肿物是肿瘤复发灶还是手术瘢痕、水肿组织。

## 4 展望

不同的影像学检查提供了颌骨肿瘤相关但不相同的信息,但是目前的各种诊断手段仍然不能完全满足临床的要求。为此,现代医学影像朝着多种技术、多种图像融合方向发展<sup>[11,12]</sup>。例如将功能图像和解剖图像有机地结合起来,可以很好地提供靶器官的功能及解剖结构和空间关系,从而为临床颌骨肿瘤范围预测提供前所未有的高灵敏、高特异性、高分辨的医学影像。

## 参考文献:

- [1] Li XQ, Parkcrh SG, Rosenberg AE, et al. Assessing prognosis for high grade soft-tissue sarcomas; search for a marker[J]. *Ann Surg Oncol*, 1996, 3(6): 550-557.
- [2] Fischer Brandies E, Seifert C. Bone scintigraphy, an aid in deciding on the extent of bone resection in malignant oral tumors[J]. *Oral Maxillofac Surg*, 1995, 53(7): 768-770.
- [3] Chan KW, Merrick MV, Mitchell R. Bone SPECT to assess mandibular invasion by intraoral squamous cell carcinomas [J]. *J Nucl Med*, 1996, 37(1): 42-45.
- [4] Curran AJ, Toner M, Quinn A, et al. Mandibular invasion diagnosed by SPECT[J]. *Clin Otolaryngol*, 1996, 21(6): 542-545.
- [5] Lewis Jones HG, Rogers SN, Beirne JK. Radionuclide bone imaging for detection of mandibular invasion by squamous cell carcinoma[J]. *Br J Radiol*, 2000, 73(869): 488-493.
- [6] Jungehulsing M, Schidhauer K, Litzk N, et al. <sup>99m</sup>Tc-MDP SPECT for detection of subclinical mandibular infiltration of squamous epithelial carcinoma [J]. *HNO*, 1997, 45(9): 702-709.
- [7] Leibman NF, Kuntz CA, Steyn PF, et al. Accuracy of radiography nuclear scintigraphy and histopathology for determining the proximal extent of distal radius osteosarcoma in dogs[J]. *Vet Surg*, 2001, 30(3):240-245.
- [8] Ord RA, Sarmadi M, Papaditrou. JA. Comparison of segmental and marginal bone resection for oral squamous cell

carcinoma involving the mandible[J]. *Oral Maxillofac Surg*, 1997, 55: 470-477.

[9] Schimming R, Juening FD, Siegmund C. Reconstruction a diagnostic method in oral and maxillofacial surgery [J]. *Mund kiefer Gesichtschir*, 2000, 4(1): 2-8.

[10] Hemingway R, Wong EB, Chevretton EB. The use of positron emission tomography in the evaluation of orofacial malignancy and disease[J]. *Br Dent J*, 1996, 181(7): 250-253.

[11] Focacci C, Lattanzi R, Iadeluca ML, et al. Nuclear medicine in primary bone tumors[J]. *Eur J Radiol*, 1998, 27(suppl1): S23-S31.

[12] Wang TZ, Connolly IP, Treves ST. Registration of three-dimensional magnetic resonance and radionuclide skeletal images[J]. *Clin Nucl Med*, 1999, 24(11): 859-863.

文章编号: 1001-098X(2002)03-0114-05

### <sup>18</sup>F-FDG PET 显像在肺癌中的应用

刘方颖, 王全师

**摘要:** <sup>18</sup>F-FDG (<sup>18</sup>F-氟代脱氧葡萄糖) PET 可以反映正常机体组织和肿瘤细胞的功能状态, 在对肺部病变的定性诊断、肺癌的临床分期、疗效评价、复发监测以及预后估计上都明显优于CT、MRI等形态解剖学检查, 而且能间接提供瘤组织细胞分化程度和增殖潜能的判断依据, 具有重要的临床应用价值。由于PET在空间分辨率上存在不足, 应与其他影像学检查相结合, 以提高其准确性。

**关键词:** 肺癌; <sup>18</sup>F-氟代脱氧葡萄糖; 正电子发射体层显像

**中图分类号:** R817.4    **文献标识码:** A

### Application of <sup>18</sup>F-FDG PET in lung cancer

LIU Fang-ying<sup>1</sup>, WANG Quan-shi<sup>2</sup>

(1. Department of Nuclear Medicine, No.2 Affiliated Hospital, China Medical University, Liaoning, Shenyang 110001, China;

2. Nanfang PET Center, Nanfang Hospital, First Medical Military University, Guangzhou 510515, China)

**Abstract:** As a metabolic imaging agent, <sup>18</sup>F-fluoro-2-deoxy-D-glucose with PET imaging can reflect the function of the cell of normal tissue and carcinoma. It exerts an important role in diagnosing lung masses, differentiating the stage of lung cancer, monitoring response to treatment and assessing for recurrence and prognosis of tumor. It also can provide useful information of the grade and proliferation of lung cancer cell. With respect of the shortcoming of its resolution, <sup>18</sup>F-FDG PET should be combined with the examinations of morphology for lesion's localization.

**Key words:** lung cancer; <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose; positron emission tomography

肺癌是严重危害人类生命与健康的常见恶性

肿瘤, 其发病率和死亡率均占各种恶性肿瘤的首位。如何对肺癌进行早期诊断、准确分期、合理治疗, 以改善病人的预后, 是多年来医学工作的重点。

目前, X线平片、CT、MRI、纤维支气管镜及胸部针吸活检均为有价值的诊断方法, 但各有其局限性。X线平片只能作为初筛性检查, 有77%的小灶性肺癌不能检出, 而且难以检出肺门及纵隔淋巴结

收稿日期: 2002-02-09

作者简介: ①刘方颖(1968-), 女, 吉林蛟河人, 中国医科大学附属第二医院(沈阳, 110001)核医学科博士研究生, 主要从事肿瘤核医学研究。

②王全师(1959-), 男, 吉林集安人, 第一军医大学附属南方医院PET中心(广州, 510515)副主任医师, 副教授, 主要从事肿瘤核医学研究。

审校者: 中国医科大学附属第二医院核医学科 裴著果