

## 论 著

## 食管钡餐造影+CT对食管癌放疗患者近期疗效及预后评估的价值研究

1.甘肃省陇南市武都区第一人民医院肿瘤科 (甘肃 陇南 746000)

2.甘肃省陇南市武都区第一人民医院肿瘤放疗治疗科 (甘肃 陇南 746000)

张星元<sup>1,\*</sup> 张进安<sup>2</sup> 王三平<sup>2</sup>

【摘要】目的 探究食管钡餐造影+CT在食管癌放疗患者近期疗效及预后评估中的应用价值。方法 对我院2013年3月至2019年3月期间收治的105例食管癌放疗患者相关资料进行回顾性分析,患者在治疗前后以及复查均接受食管钡餐造影以及CT扫描检查,评估其对患者近期疗效及预后评估价值。结果 放疗后CT扫描检查淋巴结长径、短径以及体积均显著低于放疗前( $P<0.05$ );钡餐造影结果显示105例患者总缓解率为88.57%(93/105),1年生存率为80.95%(85/105);疗效良好组患者放疗后淋巴结长径、短径以及体积显著低于疗效不佳组( $P<0.05$ );预后良好组患者放疗后淋巴结长径、短径以及体积显著低于预后不佳组,总缓解率显著高于预后不佳组( $P<0.05$ );多元Logistics回归分析结果显示淋巴结长径、短径以及体积是影响患者近期疗效独立危险因素( $P<0.05$ ),淋巴结长径、短径以及体积、总缓解率是影响患者预后独立危险因素( $P<0.05$ );ROC曲线显示淋巴结长径、短径以及体积预测患者近期疗效AUC分别为0.664、0.618、0.813( $P<0.05$ ),淋巴结长径、短径以及体积预测患者预后AUC分别为0.641、0.652、0.836( $P<0.05$ )。结论 食管钡餐造影+CT用于评估食管癌患者近期疗效以及预后情况价值优异。

【关键词】 食管钡餐造影+CT; 食管癌放疗患者; 近期疗效; 预后; 评估价值

【中图分类号】 R445.3; R735.1

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.08.027

## The Value of Barium Esophagography Combined with CT in the Evaluation of Short-term Efficacy and Prognosis of Radiotherapy for Esophageal Cancer

ZHANG Xing-yuan<sup>1,\*</sup>, ZHANG Jin-an<sup>2</sup>, WANG San-ping<sup>2</sup>.

1.Department of Oncology, the First People's Hospital of Wudu District, Longnan 746000, Gansu Province, China

2.Department of Tumor Radiotherapy, the First People's Hospital of Wudu District, Longnan 746000, Gansu Province, China

## ABSTRACT

**Objective** To explore the value of barium esophagography combined with CT in the evaluation of short-term efficacy and prognosis of radiotherapy for esophageal cancer. **Methods** The relevant data of 105 patients undergoing radiotherapy for esophageal cancer in the hospital between March 2013 and March 2019 were retrospectively analyzed. All patients completed barium esophagography and CT scan before and after treatment. The value of barium esophagography combined with CT in the evaluation of short-term efficacy and prognosis was evaluated. **Results** After radiotherapy, the lymph node length diameter, short diameter and volume measured by CT were significantly smaller than those before radiotherapy ( $P<0.05$ ). Barium esophagography results showed that the total response rate of the 105 patients was 88.57% (93/105), and the 1-year survival rate was 80.95% (85/105). The lymph node length diameter, short diameter and volume in the good efficacy group after radiotherapy were significantly smaller than those in the poor efficacy group ( $P<0.05$ ). The above indexes in the good prognosis group were significantly smaller than those in the poor prognosis group, and the total response rate was significantly higher than the poor prognosis group ( $P<0.05$ ). The results of multivariate Logistic regression analysis showed that the lymph node length diameter, short diameter and volume were independent risk factors affecting the short-term efficacy and prognosis ( $P<0.05$ ). ROC curve analysis showed that the areas under curves of the lymph node length diameter, short diameter and volume for predicting the short-term efficacy were 0.664, 0.618, and 0.813, respectively ( $P<0.05$ ). The areas under curves for predicting the prognosis were 0.641, 0.652, and 0.836, respectively ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Barium esophagography combined with CT has great value in evaluating the short-term efficacy and prognosis of patients with esophageal cancer.

**Keywords:** Barium Esophagography Combined with CT; Patients Undergoing Radiotherapy for Esophageal Cancer; Short-term Efficacy; Prognosis; Evaluation Value

食管癌为常见消化道恶性肿瘤,患者病情确诊已至中晚期,大部分患者已经失去了手术治疗最佳时机,需要接受放疗缓解患者病情<sup>[1]</sup>。放疗是治疗食管癌等恶性肿瘤常用手段,其对于延长患者生存期意义重大,但是部分患者进行放疗治疗后依然出现治疗效果不佳,局部病灶复发<sup>[2]</sup>。已有研究者指出食管癌患者预后与患者近期治疗效果关系密切,经由近期疗效情况可以有效预测患者预后,为患者其中治疗提供参考<sup>[3]</sup>。国内食管癌疗效评估主要采用食管钡餐造影三级分类法,虽然其可以有效观察患者治疗前后局部影像学变化,但是其在反映病灶淋巴结转移以及外侵上存在局限性<sup>[4]</sup>。CT扫描可以清楚显示食管癌病灶具体情况,同时还能够显示淋巴结转移、病灶侵及其他组织器官情况,有效弥补食管钡餐造影在食管癌疗效评估上缺陷<sup>[5]</sup>。本研究对我院接受食管钡餐造影+CT检查食管癌放疗患者相关资料予以回顾性分析,以探究其在食管癌放化疗疗效以及预后评估上应用价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 对我院2013年3月至2019年3月期间收治的105例食管癌放疗患者相关资料进行回顾性分析。纳入标准:临床症状、病理检测、影像学手段以及细胞检查显示患者病情为食管癌;首次接受放疗治疗,且符合放疗适应症;治疗前后以及

【第一作者】张星元,男,副主任医师,主要研究方向:肿瘤放射治疗。E-mail: 761729721@qq.com

【通讯作者】张星元

复查均接受食管钡餐造影以及CT扫描检查；各项资料完整。排除标准：非首次接受放疗；存在代谢性、血液性、自身免疫性疾病者；身体重要脏器如肝、心等功能损伤；接受放疗前病灶已向远处转移者；存在放疗禁忌证或者采用其他方式治疗者。105例患者中男性52例，女性53例；年龄30~80岁，平均年龄(56.84±2.53)岁；X线分型类型：髓质型、溃疡性、腔内型以及缩窄型分别93例、6例、4例以及2例；病理分型：鳞状细胞癌、腺癌以及小细胞癌分别98例、5例和2例；临床分期：I期、II期、III期分别12例、53例以及40例；病灶位置：颈段10例，胸部上段、中段以及下段分别28例、63例以及14例。

## 1.2 方法

**1.2.1 放疗前影像学检查** 钡餐造影以及CT检查采用型号为Volume Zoom CT扫描仪(美国GE公司)。患者扫描选取仰卧位，嘱患者在平静情况下均匀呼吸，扫描层厚以及层间距均为3mm，需要对患者颈部、上腹部以及胸部进行扫描，扫描需要从食管入口达到肾脏下级。通过扫描图像进行三维图像重建。治疗医生针对钡餐造影、纤维食管镜以及CT检查确定病灶靶区。病灶靶区确定标准：食管壁厚度需要>0.5cm，直径>1.0cm且不包括气管腔；放疗用药剂量为54~69Gy，1.8~2.0Gy/次，每周需要进行5次，放疗进行3个月后行近期疗效评估。

**1.2.2 放疗后影像学检查** CT扫描：层间距设置为6mm，扫描范围从颈部到上腹部，依据治疗前确定病灶位置，确定治疗后CT扫描影像上原病灶位置，测定最大管壁厚度，确定放疗前后淋巴结长径、短径以及体积。

钡餐造影检查：检查采用立位，口服体积为65mL气钡混悬液，采用多体位进行拍片，确定病变情况。近期疗效评价：依据《食管癌规范化诊疗指南》<sup>[6]</sup>进行评价，完全缓解：病灶完全消失，钡剂可以完全通过，食管管腔存在轻度狭窄或者无狭窄，食管黏膜增厚、管壁变为强直或者其形状恢复正常；部分缓解：超过30%面积病灶消失，未发现腔外溃疡以及食管扭曲，钡剂可以完全通过，食管边界粗糙，可以观察到小龛影；稳定：病灶未发现显著减小，食管充盈缺损显著，官腔狭窄明显；进展：观察到明显新病灶。总缓解率=完全缓解率+部分缓解率。

**1.2.3 预后情况评价** 所有患者在治疗结束后采用电话随访以及定时复诊等方式进行随访评价患者1年生存率，定时复诊需要每隔3个月进行一次。

**1.3 观察指标** 比较放疗前后CT扫描检查淋巴结长径、短径以及体积，分析患者近期疗效以及预后，比较不同疗效患者放疗后CT扫描检查结果情况，不同预后患者影像学结果，影像学结果与近期疗效、预后多因素分析，CT扫描结果对近期疗效以及预后预测价值。

**1.4 统计学分析** 本研究中数据分析选择SPSS 20.0软件进行处理，计量资料和计数资料分别表示为( $\bar{x} \pm s$ )和例(%), 比较应用t检验和 $\chi^2$ 检验，生存率采用Kaplan-Meier法进行分析，多因素分析采用多元Logistic回归分析，预测价值应用ROC曲线分析， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 放疗前后CT扫描检查淋巴结长径、短径以及体积、管壁厚度比较** 放疗后CT扫描检查淋巴结长径、短径以及体积均显著低于放疗前( $P < 0.05$ )，放疗前后最大管壁厚度差异比较无统计学意义( $P > 0.05$ )，见表1。

**2.2 分析患者近期疗效以及1年生存率分析** 钡餐造影结果显示105例患者中病情完全缓解、部分缓解、稳定以及进展率分别为31.43%(33/105)、57.14%(60/105)、9.52%(10/105)以及1.90%(2/105)，总缓解率为88.57%(93/105)，将完全缓解、部分缓解纳入疗效良好组( $n=93$ )，将稳定和进展纳入疗效不佳组( $n=12$ )；1年生存率为80.95%(85/105)，将存活患者纳入预后良好组( $n=85$ )，将死亡患者纳入预后不良组( $n=20$ )。

**2.3 不同疗效患者放疗后CT扫描检查结果情况比较** 疗效良好组患者放疗后淋巴结长径、短径以及体积低于疗效不佳组，差异比较存在统计学意义( $P < 0.05$ )，疗效良好组和疗效不佳组患者放疗后最大管壁厚度差异未见统计学意义( $P > 0.05$ )，见表2。

**2.4 不同预后患者影像学结果比较** 预后良好组患者放疗后淋巴结长径、短径以及体积低于预后不佳组，总缓解率高于预后不佳组，差异比较存在统计学意义( $P < 0.05$ )，预后良好组和预后不佳组患者放疗后最大管壁厚度差异未见统计学意义( $P > 0.05$ )，见表3。

表1 放疗前后CT扫描检查淋巴结长径、短径以及体积、管壁厚度比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 时间  | 例数  | 淋巴结长径(cm) | 淋巴结短径(cm) | 淋巴结体积( $\text{cm}^3$ ) | 最大管壁厚度(cm) |
|-----|-----|-----------|-----------|------------------------|------------|
| 放疗前 | 105 | 2.08±0.83 | 1.32±0.43 | 6.73±1.05              | 1.15±0.21  |
| 放疗后 | 105 | 1.53±0.69 | 0.92±0.35 | 3.11±0.89              | 1.12±0.26  |
| t   |     | 7.416     | 10.510    | 38.241                 | 1.308      |
| P   |     | 0.000     | 0.000     | 0.000                  | 0.193      |

表2 不同疗效患者放疗后CT扫描检查结果情况比较

| 组别    | 例数 | 淋巴结长径(cm) | 淋巴结短径(cm) | 淋巴结体积( $\text{cm}^3$ ) | 最大管壁厚度(cm) |
|-------|----|-----------|-----------|------------------------|------------|
| 疗效良好组 | 93 | 1.49±0.42 | 0.85±0.26 | 3.03±0.46              | 1.09±0.23  |
| 疗效不佳组 | 12 | 1.86±0.58 | 1.47±0.43 | 3.74±0.52              | 1.15±0.32  |
| t     |    | 2.742     | 7.141     | 4.959                  | 0.709      |
| P     |    | 0.008     | 0.000     | 0.000                  | 0.48       |

表3 不同预后患者影像学结果比较[n(%)]

| 组别                | 例数 | 淋巴结长径(cm) | 淋巴结短径(cm) | 淋巴结体积(cm <sup>3</sup> ) | 最大管壁厚度(cm) | 总缓解率      |
|-------------------|----|-----------|-----------|-------------------------|------------|-----------|
| 预后良好组             | 85 | 1.43±0.48 | 0.82±0.31 | 2.98±0.53               | 1.08±0.34  | 80(94.12) |
| 预后不佳组             | 20 | 1.95±0.65 | 1.34±0.46 | 3.65±0.47               | 1.19±0.42  | 13(65.00) |
| t/ x <sup>2</sup> |    | 4.058     | 6.106     | 5.190                   | 1.243      | 13.561    |
| P                 |    | 0.001     | 0.000     | 0.000                   | 0.217      | 0.000     |

**2.5 影像学结果与近期疗效、预后多因素分析** 多元Logistics回归分析结果显示淋巴结长径、短径以及体积是影响患者近期疗效独立危险因素(P<0.05)，淋巴结长径、短径以及体积、总缓解率是影响患者预后独立危险因素(P<0.05)，见表4和表5。

表4 影像学结果与近期疗效多因素分析

| 指标    | β     | SE    | wald x <sup>2</sup> | OR    | 95%CI        | P     |
|-------|-------|-------|---------------------|-------|--------------|-------|
| 淋巴结长径 | 1.62  | 0.513 | 9.972               | 5.053 | 1.849~13.811 | 0.002 |
| 淋巴结短径 | 0.935 | 0.322 | 8.432               | 2.547 | 1.355~4.788  | 0.004 |
| 淋巴结体积 | 1.304 | 0.435 | 8.986               | 3.684 | 1.571~8.642  | 0.003 |

表5 影像学结果与预后多因素分析

| 指标    | β     | SE    | wald x <sup>2</sup> | OR    | 95%CI       | P     |
|-------|-------|-------|---------------------|-------|-------------|-------|
| 淋巴结长径 | 1.034 | 0.268 | 14.886              | 2.812 | 1.663~4.755 | 0     |
| 淋巴结短径 | 0.924 | 0.354 | 6.813               | 2.519 | 1.259~5.042 | 0.009 |
| 淋巴结体积 | 1.223 | 0.413 | 8.769               | 3.397 | 1.512~7.633 | 0.003 |
| 总缓解率  | 0.894 | 0.318 | 7.904               | 2.445 | 1.311~4.560 | 0.005 |

**2.6 CT扫描结果对近期疗效以及预后预测价值** ROC曲线显示，淋巴结长径、短径以及体积预测患者近期疗效AUC分别为0.664、0.618、0.813(P<0.05)，淋巴结长径、短径以及体积预测患者预后AUC分别为0.641、0.652、0.836(P<0.05)，见表6和表7。

表6 CT扫描结果对近期疗效预测价值分析

| 指标    | 截断值                 | AUC   | 特异度  | 敏感度  | 95%CI       | P     |
|-------|---------------------|-------|------|------|-------------|-------|
| 淋巴结长径 | 1.65cm              | 0.664 | 75.3 | 78.9 | 0.453~0.817 | 0.009 |
| 淋巴结短径 | 1.12cm              | 0.618 | 80.3 | 79.5 | 0.522~0.903 | 0.018 |
| 淋巴结体积 | 3.53cm <sup>3</sup> | 0.813 | 82.5 | 87.3 | 0.634~0.984 | 0.000 |

表7 CT扫描结果对预后预测价值分析

| 指标    | 截断值                 | AUC   | 特异度  | 敏感度  | 95%CI       | P     |
|-------|---------------------|-------|------|------|-------------|-------|
| 淋巴结长径 | 1.71cm              | 0.641 | 72.7 | 75.7 | 0.503~0.835 | 0.003 |
| 淋巴结短径 | 0.94cm              | 0.652 | 75.4 | 78.2 | 0.496~0.894 | 0.001 |
| 淋巴结体积 | 3.32cm <sup>3</sup> | 0.836 | 81.4 | 87.6 | 0.622~0.973 | 0.000 |

3 讨论

X线钡餐造影是食管癌诊断治疗中应用最早以及最常用影

像学检查方式，同时也是进行放疗疗效评估最简单以及最有效的方式<sup>[7]</sup>。丁博月等<sup>[8]</sup>研究显示食管癌患者采用钡餐造影评估患者近期疗效1年、2年、3年、4年以及5年完全缓解率分别为74.3%、65.3%、62.1%、58.5%、52.0%，部分缓解率分别为64.6%、46.1%、38.9%、32.4%以及32.4%，均显著低于钡餐造影+CT+MRI评估对应时间点完全缓解率以及部分缓解率，分析认为钡餐造影对于食管癌放疗疗效评估不佳主要因为其仅能评估病灶缓解情况，不能有效反映淋巴结转移情况。影像学技术发展使CT以及MRI等检查方式在临床应用越来越普遍，多种技术联合用于肿瘤疗效以及预后评价研究越来越多<sup>[9]</sup>。

CT检查不仅可以有效评估食管癌放疗前后关闭管壁厚度，还可以观察淋巴结转移情况，其在一定程度上可以有效改善钡餐造影食管癌病灶观察上不足<sup>[10]</sup>。李定杰等<sup>[11]</sup>研究显示食管癌放疗采用基于CT影像组学方式评估治疗效果，可以经由CT平均值、容积、标准差以及斜度等CT扫描参数反映患者治疗效果，是早期食管癌患者放疗疗效评估优异无创定量分析方式。另有研究显示三维、四维以及锥形束CT等CT影像技术依据运动信息量反映病灶体积，三种技术中锥形束CT反映肿瘤运动信息量较多，对于患者治疗靶区勾画具有重要指导意义<sup>[12]</sup>。临床上食管癌放疗肿瘤靶区划定主要依据食管壁厚度，本研究中放疗前后食管壁厚度差异没有统计学意义，分析认为放疗照射后患者时光内部黏膜出现水肿、炎症细胞浸润、充血、糜烂等诸多变化，同时部分位置出现结缔组织、肉芽组织以及胶原组织增生，导致患者食管壁厚度难以在短时间内恢复正常，虽然大部分肿瘤细胞被杀灭，但是管壁厚度依然超过0.5cm<sup>[13]</sup>。不同疗效以及预后患者放疗后管壁厚度差异无统计学意义，可见食管癌管壁厚度可能与患者治疗效果以及预后无关。王修身等<sup>[14]</sup>研究认为食管癌患者最大管壁厚度超过1.2cm为患者治疗效果不佳以及预后不良界值，而本研究纳入患者食管癌最大管壁平均厚度均在1.1cm左右，所以其与患者疗效以及预后不相关。本研究中放疗后CT扫描检查淋巴结长径、短径以及体积均显著低于放疗前，淋巴结情况与食管癌患者治疗效果关系密切，治疗总缓解率为88.57%，1年生存率为80.95%，疗效良好组患者放疗后淋巴结长径、短径以及体积显著低于疗效不佳组，预后良好组患者放疗后淋巴结长径、短径以及体积低于预后不佳组，总缓解率显著高于预后不佳组，证实淋巴结短径、长径以及体积越小，患者治疗效果以及预后越好。张洪典等<sup>[15]</sup>研究显示转移淋巴结均可以从放疗中获益，但是淋巴结直径越大，获益率越差，与本研究结论基本一致。研究认为食管癌原发病灶对放疗治疗敏感性高，而淋巴结部位对放疗敏感性较差<sup>[16]</sup>，这与本研究中多元Logistics回归



分析显示淋巴结长径、短径以及体积是影响患者近期疗效独立危险因素,淋巴结长径、短径以及体积、总缓解率是影响患者预后独立危险因素等结果相符,进一步显示淋巴结情况与患者近期疗效、预后关系密切。程蕾舒等<sup>[17]</sup>研究中显示CT影像学组评估食管癌病理分化曲线下面积为0.791,敏感度以及特异度分别为81.6%、72.3%,显示术前食管癌分化程度预测使用基于CT影像学组特性建立模型诊断效能优异。徐敬慈等<sup>[18]</sup>研究显示增强纹理CT可以通过Fisher参数、交互信息以及分类错误概率联合平均相关系数等方式有效反映食管癌淋巴结是否转移,保证诊断准确性。本研究中ROC曲线显示,淋巴结长径、短径以及体积预测患者近期疗效AUC分别为0.664、0.618、0.813,淋巴结长径、短径以及体积预测患者预后AUC分别为0.641、0.652、0.836,显示淋巴结情况用于预测患者近期疗效以及预后价值优异。

综上,食管钡餐造影+CT可以从病灶情况以及淋巴结情况等方面为患者疗效以及预后评估提供依据,且价值优异,可作为评估食管癌放疗患者近期疗效以及预后有效检查方式。但是本研究受时间限制,患者预后仅评估了1年存活率,未评估患者远期预后,其后尚需要进一步研究分析其对患者远期预后价值。

## 参考文献

- [1]Sun L,Zhang Z,Xu J,et al.Dietary fiber intake reduces risk for Barrett's esophagus and esophageal cancer[J]. Crit Rev Food Sci Nutr,2017,57(13):2749-2757.
- [2]Nayan N,Bhattacharyya M,Jagtap V K,et al.Standard dose versus high dose radiotherapy with concurrent chemotherapy in esophageal cancer:A prospective randomized study[J].South Asian J Cancer,2018,7(1):27-30.
- [3]Li S,Liu H,Diao C,et al.Prognosis of surgery combined with different adjuvant therapies in esophageal cancer treatment: a network meta-analysis[J].Oncotarget,2017,8(22):36339-36353.
- [4]丁博月,王澜,韩春,等.磁共振在食管癌原发灶放化疗近期疗效评价中的应用[J].中华放射医学与防护杂志,2018,38(10):741-746.

- [5]Voncken F E M,Aleman B M P,Dieren J M V,et al. Radiation-induced liver injury mimicking liver metastases on FDG-PET-CT after chemoradiotherapy for esophageal cancer:A retrospective study and literature review[J].Strahlenther Onkol,2017,194(6):1-8.
- [6]中国抗癌协会食管癌专业委员会编.食管癌规范化诊疗指南[M].北京:中国协和医科大学出版社,2013:12-13.
- [7]Zhou C,Li J,Li Q.CDKN2A methylation in esophageal cancer:A meta-analysis[J].Oncotarget,2017,8(30):50071-50083.
- [8]丁博月,王澜,韩春,等.磁共振在食管癌原发灶放化疗近期疗效评价中的应用[J].中华放射医学与防护杂志,2018,38(10):741-746.
- [9]郭佳,王昭琦,张风光,等.高场强MRI与超声内镜对可切除性食管癌术前T分期应用价值的比较[J].中华放射学杂志,2018,52(3):199-203.
- [10]李强,王玉涛,俞明明,等.双源CT双能量单期增强扫描检查对食管癌患者辐射剂量影响的前瞻性研究[J].中华消化外科杂志,2017,16(5):527-532.
- [11]李定杰,吴慧,刘如,等.基于诊断CT影像组学对食管癌放疗疗效早期评估[J].中华放射肿瘤学杂志,2019,28(10):731-734.
- [12]胡超月,李建彬,王金之,等.基于增强三维CT、四维CT及锥形束CT确定食管癌原发肿瘤大体肿瘤体积的比较[J].中华放射医学与防护杂志,2017,37(6):430-436.
- [13]廖烨,赵丽娜,石梅.多模态功能影像及放射组学预测食管癌早期放化疗反应性研究进展[J].中华放射肿瘤学杂志,2019,28(4):314-316.
- [14]王修身,张羲茜,刘晓,等.食管癌同步放化疗的疗效及预后因素分析[J].中华放射肿瘤学杂志,2017,26(4):400-404.
- [15]张洪典,尚晓滨,朱晓雷,等.淋巴结清扫数目对食管鳞癌患者预后的影响分析[J].中华消化外科杂志,2018,17(8):817-824.
- [16]蒋晨雪,顾飞英,许亚萍.c-Met与食管癌放疗敏感性的相关性研究进展[J].中华放射医学与防护杂志,2017,37(12):962-964.
- [17]程蕾舒,吴磊,陈舒婷,等.基于CT影像组学对食管鳞状细胞癌病理分化度的预测[J].中南大学学报(医学版),2019,44(3):251-256.
- [18]徐敬慈,潘自来,王胜裕,等.增强CT纹理分析对食管鳞癌转移性淋巴结的诊断价值[J].中国医学计算机成像杂志,2019,25(1):27-31.

(收稿日期:2020-04-25)

## 《中国CT和MRI杂志》论文写作建议

医学论文写作基本要求应是客观、真实地反映事物的本质,反映事物内部的规律性。医学论文虽然都源于临床,但绝不是临床工作的平铺直叙,应是从中取其精华,内容必须有材料、有概念、有判断、有观点,合乎逻辑,顺理成章,且材料确实(经得起考证)、概念明确、判断恰当,观点正确,不含水分,即应避免文题不一致、主题不突出,忌雷同和分析不深入。

### 1.忌文题不一致、主题不突出

言不在多,而在于精。文字表达应准确、简练、通顺,论点鲜明、论据充足、逻辑性强、术语规范、格式合适、结论可靠切题,并有一定的生动性,应使读(编)者以最少的精力,获得最多的收获。我刊编辑审稿时发现有些文章题目很明确,但是内容很混乱,看不出能够论证观点的方法和结果,这多是写作仓促求成,内容不多,于是表格加图,再加文字叙述,反复叠罗汉,使之看而生厌。

### 2.忌雷同,数据来源要真实

数据是一篇文章的核心,是医学工作者的重要劳动成果,也是验证观点的唯一标准。写作时应忠于事实和原始资料,讨论的内容不夸张、不失实。即数据准确、引文准确、用词准确,内容观点正确无误。我刊编辑审稿时会发现有些文章写得很规整,但核实数据时发现,这篇审稿的数据与已发表文章的指标一样,数据只是小数点后的变化;亦或是数据改变较大,但文中所附图片窃取已发表文章的图片。以上类似行为是编造论文,已涉及学术不端,一经查实,我刊会做严肃处理。

(后文下转第174页)