**湖北省放射学术年会2021**

**暨第七届长江影像高峰论坛**

**暨《中华放射学杂志》《放射学实践》学术研讨会**

**大会论文汇编**

**2021.9.11**

**武汉**

主办：湖北省医学会

湖北省医学会放射学分会

承办：华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

放射学实践杂志

协办：中华放射学杂志

华中科技大学同济医学院附属协和医院

武汉大学人民医院

武汉大学中南医院

华中科技大学同济医学院附属湖北肿瘤医院

华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院

#### 磁共振扩散加权成像定量评估克罗恩病活动性的临床应用价值

程静云1 查云飞1\*

**目的：**探讨磁共振（MR）扩散加权成像（DWI）定量评估肠道克罗恩病（CD）病变的活动性的价值

**方法：**回顾性分析了51例确诊为CD的患者，患者均在2周时间内进行磁共振小肠成像（MRE）、DWI及小肠镜检查。根据CD简化内镜活动性评分（SES-CD）将病变肠段分为缓解组（0-2）、轻微活动组（3-6）及中重度活动组（>6）。观察MRE及DWI表现，计算磁共振活动指数（MaRIA）及测量ADC值。采用Kruskal-Wallis秩和检验比较不同活动组间MaRIA及ADC值的差异性，采用ROC曲线分析MaRIA及ADC值区分不同活动期病变的诊断效能，MaRIA及ADC值与SES-CD的相关性采用 Spearman相关分析。

**结果：**共127个肠段纳入研究，缓解组15段，轻微活动组45段，中重度活动组67段，SES-CD评分为1.0-11.0。不同组间MaRIA及ADC值均存在显著差别（*P* 均小于0.01）。MaRIA及ADC值与SES-CD的相关性分别为0.793（*P* < 0.01）和-0.742（*P* < 0.01）。ROC曲线分析发现，当MaRIA为9.1，ADC值为-1.585×10-3 mm2/s时，区分缓解组与活动组的曲线下面积最大分别为0.962（*P* < 0.01）及0.957（*P* < 0.01）;当MaRIA为11.1，ADC值为-1.345×10-3mm2/s时，区分缓解-轻微活动组与中重活动组的曲线下面积最大分别为0.942（*P* < 0.01）及0.920（*P* < 0.01）。

**结论：**DWI可定量准确区分CD不同活动期病灶。

【关键词】克罗恩病； 磁共振成像；扩散加权成像；活动性评分

通讯地址：湖北省武汉市武昌区解放路238号

邮编：430060

电话：18771078343

**Validation of SE-EPI-based T2 mapping for the characterization of prostate cancer: a new method compared with the traditional CPMG method**

**[Abstract]****Purpose:** Traditional T2 mapping based on the Carr-Purcell-Meiboom-Gill (CPMG) method is not widely used due to its long acquisition time, usually takes 5-10 minutes. Thus, in this prospectively research, we study a new quantitative analysis that combine T2 values at different b-values and apparent diffusion coefficient (ADC) values at different echo times (TEs), which named as fast SE-EPI-based T2 mapping. And we aim to compare the results of SE-EPI-based T2 mapping with those of the conventional CPMG method and to investigate the potential validity of SE-EPI-T2 mapping for the characterization of prostate cancer (PCa).

**Methods:** Our retrospective study included 42 PCa patients and 42 noncancer patients who underwent 3.0T MRI with b-values ranging from 0 to 2000 s/mm² and echo times (TEs) ranging from 32 to 100 ms before biopsies. The Mann-Whitney U test and two-sample t-tests were used to analyze differences between the cancerous and noncancerous groups. The correlations between CPMG-T2 values and SE-EPI-T2 values at different b-values were determined by Spearman’s rho analysis or Pearson analysis. Bland-Altman analysis was used to compare the agreement between the two methods.

**Results:** Substantial agreement regarding the measurements was observed between the two methods. The average correlation between the CPMG-T2 values and SE-EPI-T2 values was moderate and positive, and the best correlations were found at b=200 s/mm2 in the noncancer group (r=0.717, *P* = 0.000) and at b=100 s/mm2 in the cancer group (r=0.541, *P* = 0.000). In addition, statistically significant differences were found between the noncancer and cancer groups in T2 values and ADC values (diff TEs) (*P* = 0.000).

**Conclusions:** Substantial agreement in the measurements was found between the SE-EPI method and CPMG method. SE-EPI-based T2 mapping has potential clinical value for the prostate and can be considered an alternative to the traditional CPMG-T2 mapping method.

**Clinical application:** Fast SE-EPI-method-based T2 mapping has potential clinical value for the PCa, which could also be used in moving organs or in examinations with limited scan time, where the CMPG method is not available.

投稿-图.tif

**Figure 1.** A-C derived from a 62-year-old man diagnosed with BPH with a PSA level of 4.814 ng/ml. **A.** T2WI image. **B.** DWI image with b=200 s/mm2. TE=54 ms. **C.** DWI image with b=200 s/mm2, TE=100 ms. At the same b-value, the spatial resolution of each image decreases as the TE increases; however, the contrast between the TZ and PZ of the prostate was increased. D-F derived from a 65-year-old man diagnosed with PCa (right PZ and TZ, GS=4+4=8) with a PSA level of 163.361 ng/ml. **D.** T2WI image. **E.** DWI image with b=1000 s/mm2, TE=54 ms. **F.**DWI image with b=1000 s/mm2, TE=100 ms. At b=1000 s/mm2, good contrast of the lesion (arrow) is evident, and the bone metastases (asterisk) are clearly displayed. However, the quality of the shorter-TE image is better than that of the longer-TE image.

**植入式静脉输液港与经外周静脉穿刺中心静脉置管在肿瘤患者化疗的应用分析(ID:8215)**

**邓文友, 胡萍萍, 李子林**

**湖北省肿瘤医院**

目的：探究植入式静脉输液港（VAP）与经外周静脉穿刺中心静脉置管（PICC）两种给药方式在肿瘤患者静脉化疗期间的临床应用效果。

方法：选取2018年11月-2019年12月在我院进行静脉化疗的恶性肿瘤患者共1488例作为研究对象。其中观察组389例为采用VAP进行治疗的恶性肿瘤患者，对照组1099例为采用PICC治疗肿瘤患者。观察两组的导管尖端位置准确率、静脉炎发生率、导管相关感染、导管尖端异位、导管堵塞、患者舒适度、使用维护成本进行统计分析研究。

结果：VAP组的导管尖端位置准确率（98.55%）高于PICC组（86.77%），VAP组静脉炎发生率(10.67%)要显著小于PICC 静脉炎发生的23.18%，两项差异均有统计学意义(P<0.05)；VAP组在导管尖端异位及导管堵塞发生率均显著小于PICC 的相应并发症发生；VAP组的患者舒适度(91.13%)要显著高于PICC组（65.49%）,差异有统计学意义(P<0.05)；两组导管相关感染率差异无统计学意义；VAP组的使用维护成本高于PICC组，差异均有统计学意义(P<0.05)。

结论：肿瘤患者化疗过程的两种给药方式中VAP相比于PICC具有较好的临床应用价值，相关并发症发生率较低，VAP对于提高患者生活质量更具优势，但使用维护成本偏高。

关键字：静脉输液；肿瘤化疗；中心静脉导管

胸膜少见肿瘤的临床特点及CT 表现分析

湖北省肿瘤医院

杨倩

摘要:目的:分析胸膜少见肿瘤的CT 表现,提高对该类疾病的认识和诊断水平。

方法:回顾性分析经病理证实的25例胸膜少见肿瘤的临床、影像及病理资料,总结CT 表现特征。

结果:29例胸膜少见肿瘤中,孤立性纤维瘤7例,肿块平均最大径约12.3cm，5例增强扫描“地图样”强化,3例渐进性强化；原始神经外胚层(Askin)肿瘤5例,肿块平均最大径约7.2cm,1例表现为双侧胸壁软组织不均匀增厚,3例增强扫描部分边缘延迟强化,4例伴肋骨转移；1例骨外尤文肉瘤，肿块最大径约6.2cm，增强明显不均匀强化；4例硬纤维瘤，肿块平均最大径约5.3cm，CT平扫为等低密度，增强扫描呈不同程度强化，以轻-中度不均匀渐进性强化为准；神经鞘瘤4例,肿块平均最大径约5.4cm,CT平扫密度约10~30HU,增强扫描轻度强化；淋巴瘤3例,CT主要表现为胸膜不均匀增厚,增强扫描轻度强化;畸胎瘤２ 例,肿块平均最大径约14cm,CT表现为胸腔内含有脂肪、钙化及水样密度的肿块,增强扫描不均匀强化,１例可见双侧内乳动脉供血;滑膜肉瘤２例,肿块平均最大径约11.5cm,CT 平扫密度不均匀,增强扫描明显不均匀强化；脂肪肉瘤１例,右侧胸腔巨大软组织密度肿块,平均最大径约16.7cm,密度不均匀,增强扫描轻度不均匀强化。结论 胸部CT 检查是检出和诊断胸膜少见肿瘤的重要手段,胸膜孤立性纤维瘤“地图样”强化、Askin 瘤具有向胸壁两侧生长的趋势、侵犯邻近的肋骨有助于提高术前诊断的准确性。

关键词:胸膜;肿瘤;计算机体层成像

**胸部CT特征对安罗替尼治疗晚期非小细胞肺癌疗效及预后的预测价值(ID2483)**

**邓文友\*, 胡奎**

**湖北省肿瘤医院**

目的：探究胸部CT影像特征对安罗替尼治疗晚期非小细胞肺癌（non-small cell lung cancer，NSCLC）患者的疗效评估及预后预测的价值。

方法：回顾性分析2017年6月至2020年9月期间83例晚期NSCLC患者经安罗替尼治疗的临床资料。对其临床资料及治疗过程中复查的胸部CT图像进行相关影像特征性分析，包括肿瘤大小、位置、有无空洞、胸膜转移、胸腔积液、癌性淋巴管炎、肿瘤强化程度、纵隔淋巴结，根据实体瘤疗效评价标准RECIST(1.1版）对患者的治疗效果进行随访评估分为治疗有效组与无效组，并记录无进展生存期（progression-free survival，PFS），各组之间率的比较采用χ2检验及Fisher 精确检验，连续变量采用ann-Whitney U检验进行分析。使用Kaplan-Meier法进行单因素生存分析并使用Log-rank法进行显著性检验。

结果：所有患者的中位PFS为5个月，患者治疗中复查的胸部CT的各项特征与安罗替尼治疗疗效无相关性（P>0.05）。单因素生存分析显示，肿瘤体积较大（P=0.008）、中央型（P=0.002）、空洞（P=0.001）、胸腔积液（P=0.002）、癌性淋巴管炎（P=0.013）提示患者PFS时间较短。

结论：晚期NSCLC治疗过程中胸部CT部分特征性表现对预测安罗替尼治疗预后的预测具有一定的价值。

关键字：非小细胞肺癌；靶向药物；胸部CT特征

外生型肝癌的多层CT诊断

刘涛

湖北省肿瘤医院

**摘要：目的：**探讨外生型肝癌的多层CT影像表现 。**方法：**搜集我院2015年至今经手术病理证实之肝外型肝癌 15 例，其中男性 10 例，女性 5例，年龄 22～66 岁，平均年龄 44 岁。上述病例6例为体检发现，9例出现不同程度腹痛症状就诊，既往存在乙肝病史者10例，上述患者均行肿瘤标记物检查，于我科就诊均行 CT平扫、增强及血管三维重建。分析外生型肝癌的多层CT影像表现，尤其是血管三维重建对其诊断价值。**结果：**在本组 15例外生型肝癌中，仅3例AFP阳性，余下12例肿瘤标记物阴性，1例肝功能明显异常。本组15例在CT表现中，仅8 例存在肝硬化，其它7例肝脏大体形态正常。肿块位于肝左叶旁 8 例，肝右叶旁 5 例，尾状叶旁 2 例，相关邻近之胃体、肾脏、胰腺均不同程度受压；肿块 5 例以囊变为主，10 例以实性部分为主，囊变不明显，实体部分均强化明显，呈“快进快出”表现；经惠普工作中行血管三维重建（仅作动脉期重建），VR图像显示 4 例由肝右动脉供血，其中1例肝右动脉起自肠系膜上动脉，7 例由肝左动脉供血，其中2例胃左动脉与肝左动脉共干发出，2 例由胃右动脉供血，2 例由胃十二指肠动脉供血。本组 15 例均未见门静脉瘤栓形成，上述15例中，术前2例误诊为胃间质瘤，2例误诊为肝肾间隙肿瘤。**结论：**外生型肝癌均有常见肝癌的强化特征，多层CT 血管三维重建可以显示肝癌的供血动脉，对外生型肝癌之定位有重要价值。

**关键词：**外生型肝癌；血管三维重建；供血动脉

腮腺良恶性肿瘤的CT增强表现及鉴别诊断

刘涛

湖北省肿瘤医院

**目的**：探讨腮腺良恶性肿瘤的CT增强表现，提高对腮腺良恶性肿瘤的诊断能力及鉴别诊断能力。

**方法**：回顾性分析腮腺58例良恶性肿瘤的CT平扫、增强表现及影像特征。

**结果**：58例肿瘤中，腮腺多形性腺瘤15例，增强CT呈渐进式强化（动脉期轻度强化，常轮廓不清，静脉期强化进一步增强且呈现清晰边界）。腮腺腺淋巴瘤12例，肿瘤边界清晰、光滑，可多发及对称性发病，常位于腮腺浅叶后下极，增强CT呈“快进快出”强化。基底细胞腺瘤6例，增强呈渐进式强化，但动脉期强化程度明显高于腮腺多形性腺瘤，动脉期强化程度弱于腺淋巴瘤或相仿，基底细胞腺瘤液化坏死多见，呈环形强化。基底细胞腺癌2例，2例均存在液化坏死呈环形强化特点。粘液表皮样癌7例，肿瘤多呈浸润性生长，动脉期呈明显强化，静脉期减退；动脉期强化程度弱于腺淋巴瘤，强于多形性腺瘤；静脉期强化程度弱于基底细胞腺瘤，强于多形性腺瘤或相仿。恶性肿瘤（肉瘤样癌2例、腺样囊性癌2例、淋巴上皮癌2例、低分化癌2例、高分化鳞癌1例、肌上皮癌1例、未分化癌1例）等肿瘤呈浸润式生长，动脉期强化程度明显不均匀，静脉期强化减低，且恶性肿瘤边界模糊程度随肿瘤恶性程度的增高而加剧；腮腺淋巴瘤5例，呈边界清晰、均质强化改变，动脉期强化程度高于静脉期。

**结论**：腮腺良恶性肿瘤增强CT具有一定的影像特点，多形性腺瘤、腺淋巴瘤、基底细胞腺瘤及腮腺淋巴瘤影像表现容易鉴别；恶性肿瘤容易判断，但具体定性非常困难，须完全依靠病理诊断。

能谱CT双能量扫描技术在肝癌TACE术后疗效评价中的应用价值

湖北省肿瘤医院

刘涛

**摘要 目的** 探讨能谱CT双能量扫描技术在肝癌TACE术后疗效评估中的应用价值。

**方法** 对100例肝癌患者在TACE术后6-8天分别行双能量CT扫描后，用双能量处理平台(Dual Energy)的单能谱软件(Monoenergetic)进行处理，分别得到80keV、90keV、100keV、110keV、120keV、130keV、140keV七组图像；由2名有经验的放射诊断医师对分别上述七组图像和普通120kV图像按照4分法进行图像质量评分。评分标准：1分为碘油周围硬化伪影严重，图像不能诊断；2分为碘油周围硬化伪影少许，图像尚可诊断；3分为碘油周围无明显硬化伪影，图像诊断顺利；4分为碘油周围无硬化伪影，图像质量优秀。采用Kruskal-Wallis检验分别对全部患者的图像质量评分进行统计学分析。

**结果** 对全部患者的图像质量评分中，83个患者的单能谱CT图像质量得3分或4分(83%)，17个患者的120kV图像质量得3分或4分(17%)，两种图像质量差异有统计学意义（P值＜0.01）,能谱CT的双能量扫描技术改善了肝癌TACE术后CT检查的图像质量。

**结论** 能谱CT双能量扫描技术能有效的减少了肝癌TACE术后碘油周围的硬化伪影，提高了图像质量，有助于肝癌TACE术后疗效的评价。

**关键词 ：能谱CT 双能量 TACE 肝癌**

基于LI-RADS v2018原则CT及MRI对肝脏肿瘤的诊断价值

湖北省肿瘤医院

李珊玫

**【摘要】目的** 探讨2018版肝脏影像与报告系统（liver imaging and reporting system，LI-RADS）在CT及MRI诊断肝脏肿瘤中的应用价值。**方法** 收集符合LI-RADS v2018纳入原则肝脏肿瘤患者的影像学及临床资料，所有患者在治疗前行CT及MRI检查，由两名诊断者分别对病灶的CT及MRI扫描结果行LI-RADS分级，第三位诊断者先后对病灶的CT及MRI行LI-RADS分级，统计各征象在CT及MRI出现频率，分别判断CT组、MRI组及CT与MRI组的LI-RADS分级，应用Kappa检验行一致性分析，结合病理计算三组诊断的准确性。**结果** 93例患者共检出93个病灶（72个肝癌、11个胆管细胞癌、4个混合型肝癌胆管细胞癌、2个炎性假瘤及硬化结节和1个FNH及血管瘤），MRI组诊断肝脏肿瘤的一致性高于CT组及CT与MRI组，K值分别为0.92、0.87、0.84；CT与MRI组的诊断准确性高于MRI组及CT组，分别为98.89%、97.78%、91.11%；MRI组对廓清、包膜及次要征象的显示明显优于CT组，而CT组对动脉强化显示稍优于MRI组。**结论** 基于临床的最新反馈及一定的影像诊断经验，LI-RADS v2018系统化、标准化肝脏肿瘤的影像学特征并分级，对诊断具有极好一致性及较高的准确性。

**【关键词】** 肝脏影像报告系统；肝肿瘤；X线计算机；磁共振成像

**基于CT平扫图像的影像组学模型对甲状腺良恶性结节的鉴别价值**

刘丹1，游涛2

1湖北省肿瘤医院

2中国人民解放军中部战区总医院

**目的**：探讨基于CT平扫图像的影像组学模型鉴别甲状腺良恶性结节的诊断价值。

**方法**：回顾性分析2016年1月-2020年10月间我院经甲状腺手术且病理证实的666例甲状腺结节患者的临床和影像学资料。其中良性结节398例，恶性结节268例，患者术前均行甲状腺结节CT平扫扫描。采用随机抽样方法将患者按照7∶3的比例分为训练组（465例）与测试组（201例），采用3D Slicer软件对甲状腺整体进行逐层勾勒，合成三维感兴趣区（region of interest，ROI）；应用PyCharm 软件进行特征提取，共提取1302个特征参数；使用R软件进行数据处理，将数据进行z-score标准化处理；将训练组数据进行t检验，p＜0.05有统计学差异，筛选出127个具有较好泛化能力的特征参数；通过Lasso回归、十折交叉验证将127个特征进行筛选，得出16个特征参数；用筛选出的16个特征参数建立logistic回归模型，分别得到训练组和验证组的ROC曲线和曲线下面积AUC；同时生成混淆矩阵，分别计算出训练组和验证组的敏感度和特异度；利用16个特征参数对应的系数计算出验证组各病例对应的影像组学评分。

**结果**：训练组中预测模型的ROC曲线下面积（AUC）为0.986（95%可信区间：0.953~0.973），灵敏度和特异度分别为96.04%、95.19%，诊断准确率95.7%；测试组中AUC为0.983（95%可信区间：0.933~0.975），灵敏度和特异度分别为95.83%、93.83%，诊断准确率95.05%。影像组学评分提示模型预测结果与病理结果一致性较好。

**结论**：基于CT平扫图像的影像组学模型对鉴别甲状腺良恶性结节具有较高的诊断效能。

**基于CT和MRI的影像组学在肝癌诊疗中的研究现状**

**潘晗 , 陈长春 \***

**湖北省肿瘤医院**

目的：

放射组学是借助信息化技术，从医学影像图像挖掘筛选出最有价值的特征，转化为高维度的影像定量特征数据，能够获取与肿瘤状况相关的全面信息的技术。

方法：

放射组学在肝脏肿瘤诊疗方面的研究进展涉及诊断、分级、肿瘤生物学标记的检测、预测疗效和预后评估，指导临床决策。它的基本程序包括图像采集，感兴趣区分割和重建，特征提取、筛选和分类以及模型构建和性能评估

结果：

虽然影像组学目前仍处于研究阶段，但组学特征和预测模型与某些肿瘤生物学行为、分子标志物或患者预后有密切联系，可为优化治疗策略和患者个体化精准治疗提供信息，有巨大的临床应用潜力

结论：

放射组学在肝脏肿瘤诊疗方面的研究进展涉及诊断、分级、肿瘤生物学标记的检测、预测疗效和预后评估，指导临床决策。

关键字：放射组学；肝癌；诊断；生物学标记；预后

**宫颈癌体素不相干运动的直方图和纹理特征的可重复性研究**

湖北省肿瘤医院

刘涛 陈浩

目的：探讨宫颈癌体素内不相干运动成像（intravoxel incoherent motion, IVIM）的直方图和纹理特征观察者内部及观察者间的可重复性。

方法：回顾性搜集2015年12月至2016年2月20例经我院1.5T GE MRI采集且病理证实为宫颈癌患者的IVIM图像，将这些图像导入GE AW4.6后处理工作站MADC软件中，分别生成标准表观扩散系数图（ADC-stand）、快速表观扩散系数图（ADC-fast）、慢速表观扩散系数图（ADC-slow）、扩散分数图（f）；将这些生成的图像及b=1000s / mm2的DWI图导入3D slicer 软件中，由两名不同年资影像医生独立利用该软件在b=1000s / mm2的DWI图上分别间隔一个月两次勾画病灶最大层面的ROI，并将该ROI移植到各IVIM衍生的参数图上，再利用该软件计算肿瘤最大层面的常见的直方图和纹理特征，共计11个特征，并使用T检验及组内相关系数（intraclass correlation coefficient, ICC）评价观察者内部、观察者之间测量的特征可重复性。

结果：在ADC-stand图中，组内比较的10百分位数和组间比较的10百分位数、逆差矩为可重复特征；ADC-fast图中组内比较的10百分位数、90百分位数、自相关性、对比度、能量、逆差矩、峰度、平均值、偏度、方差和组间比较的10百分位数、90百分位数、自相关性、对比度、能量、熵、逆差矩、峰度、方差为可重复特征；ADC-slow图中组内比较的10百分位数、90百分位数、自相关性、平均值、方差和组间比较的10百分位数、自相关性、对比度、逆差矩、平均值、方差为可重复特征；f图中组内比较的自相关性、对比度、峰度、平均值、方差和组间比较的90百分位数、自相关性、对比度、熵、峰度、方差为可重复特征。

结论：宫颈癌IVIM衍生ADC-fast、ADC-slow、f图中提取的可重复特征的数量要稍高于ADC-stand图；观察者内部认知水平的不同会对影像组学特征的可重复性产生影响。

【关键词】 宫颈癌  体素内不相干运动  直方图  纹理特征  可重复性

**宫颈癌腔内MRI不相干运动弥散加权放射组学特征的可重复性**

湖北省肿瘤医院

刘涛 贺瑶瑶

目的 ：以不相干运动成像（IVIM）为基础的人体放射组学研究的可重复性尚未见报道。主要探讨宫颈癌（CC）IVIM-MRI影像学特征可重复性的观察者间和观察者内变异性。

方法：回顾性分析25例乳腺癌患者的IVIM图像。参考高分辨率T2WI图像，由两位放射科医生在肿瘤最大横切面上分别在DWI图像上描绘两次感兴趣区域（ROI），b值=1000s/mm2（间隔时间为1个月）。随后，将ROI分别复制到ADC、真扩散系数（D）、伪扩散系数（D\*）和灌注分数（f）图上。最后，从每个IVIM衍生图中提取92个放射组学特征。通过组内相关系数（ICC）评估IVIM衍生特征的观察者间和观察者内再现性。

结果：观察者间和观察者内的变异性影响放射组学特征的再现性。在观察者内部分析中，从D\*map中提取的可重复特征率最高，分别为100%和95%，而ADC-map中的可重复特征率为89%和93%，D-map中的可重复特征率为97%和86%，f-map中的可重复特征率为54%和62%。同样，在观察者间分析中，D\*map的可重复特征率最高，分别为90%和94%，而ADC map的可重复特征率为85%和70%，D map的可重复特征率为81%和78%，f map的可重复特征率为41%和93%。

结论：观察者间和观察者内的变异性会影响放射组学分析。多中心研究应该更多地关注观察者之间和内部的变异性。

**钙化性纤维性肿瘤2例并文献分析**

**潘晗 , 陈长春\***

**湖北省肿瘤医院**

目的：结合过往文献总结钙化性纤维性肿瘤的影像、病理及免疫组化特点，为其诊断与鉴别诊断提供帮助。

方法：收集2019至今在我院就诊，经手术病理证实为钙化性纤维瘤的病例2例，分析其基本资料、临床表现、影像征象，结合术后病理及免疫组化综合分析。

结果：钙化性纤维性肿瘤以单发为主，多发少见，其典型CT影像表现为境界清晰软组织结节或肿块，内含粗大条状钙化或散在不规则点状钙化，无明显坏死或囊变，增强扫描呈轻度缓慢均匀强化。病理上肿瘤由大量束状排列的致密胶原纤维 组成，其间夹杂少量梭形细胞，并淋巴细胞和浆细胞浸润形成淋巴小结或淋巴滤泡。免疫表型：CD31、CD34阳性，STAT6阳 性，浆 细 胞IgG阳性 ，但IgG4阴性。

结论：钙化性纤维性肿瘤是一种罕见良性间叶性肿瘤，发生于人体多个部位，其特征影像表现为瘤体内粗大或点状钙化，对诊断和鉴别诊断有一定的帮助。

关键字：钙化性纤维性肿瘤；影像学；诊断；鉴别诊断

**肺小结节胸腔镜术前CT引导下定位的应用评价**

**潘晗 , 陈长春\***

**湖北省肿瘤医院**

目的：探讨胸腔镜术前CT引导下亚甲蓝混合医用胶注射标记肺小结节穿刺定位的应用价值

方法：回顾分析我院2018至2020年47例胸腔镜术前定位病例（51枚结节），均经CT引导下定位术后行胸腔镜下肺叶楔形切除术，定位方法为术前1-2小时在CT引导下使用18G空心针穿刺局部注入预混的亚甲蓝和医用胶标记肺内小结节。观察定位术和胸腔镜手术成功率，及并发症发生情况。

结果：在CT引导下51枚小结节穿刺定位成功率100%，病灶平均长径1.0cm（0.3~2.3cm），短径0.8cm（0.3~1.2cm），距离脏层胸膜平均距离1.0cm（0~2.6cm）。穿刺定位发生并发症4例，其中少量气胸、大量气胸各1例，穿刺区域疼痛2例。定位后胸腔镜下肺小结节切除成功率100%，无转开胸手术。术后病理腺瘤样增生2例，上皮不典型增生4例，原位癌3例，微浸润性腺癌10例，浸润性腺癌16例，炎性病变10例，转移3例，另有3例结节在病理中未找到可以用于诊断的组织。

结论：在CT引导下使用亚甲蓝混合医用胶注射对肺小结节进行穿刺定位，能安全快速定位肺内小结节，对胸腔镜下肺内微小结节切除有重要作用。

关键字：肺结节；医用胶；亚甲蓝； CT引导穿刺；胸腔镜

非肿块型乳腺癌多参数MRI与Ki-67阳性表达的相关性分析

湖北省肿瘤医院CT室，聂婷婷

**[摘要] 目的：**探讨非肿块型乳腺癌MR影像特征与Ki-67阳性表达的相关性。**方法：**收集术前行MRI动态增强及弥散加权成像、表现为非肿块样强化且经病理证实的乳腺癌患者63例。测量肿瘤的ADC值及大小，记录病灶分布特征、强化特征、TIC曲线类型、有无同侧腋窝淋巴结肿大，利用Person 卡方检验、Fisher精确概率法及Spearman秩相关分析以上特征与Ki-67阳性表达的相关性，绘制ROC曲线。**结果：**病灶分布特征、TIC类型及同侧腋窝淋巴结肿大与Ki-67阳性表达具有关联性，列联系数分别为0.397、0.357、0.357，*P*＜0.01，病灶内部特征与Ki-67阳性表达不具有关联性。肿瘤ADC值、肿瘤大小与Ki-67阳性表达呈正相关，*rs*值分别为0.295、0.392，*P*＜0.05。ROC曲线分析肿瘤大小、ADC值判断Ki-67阳性的最佳阈值分别为5.05cm、0.4035×10-3 mm2/s，AUC值分别为0.759、0.695。**结论：**非肿块样强化乳腺癌的ADC值、肿瘤大小、病灶分布特征、TIC类型等与Ki-67阳性表达具有相关性，可以间接为非肿块样乳腺癌的诊断、治疗及预后提供参考依据。

**[关键词]**：非肿块样乳腺癌；MRI；ADC值；Ki-67

**非小细胞肺癌靶向药物治疗后继发脑转移瘤MR特征分析及临床价值研究(ID1453)**

**邓文友\*, 郭小芳**

**湖北省肿瘤医院**

目的：探究非小细胞肺癌（non-small cell lung cancer，NSCLC）经过靶向药物治疗后继发脑转移瘤的患者颅脑MR影像表现特征及其指导临床治疗方式的价值。

方法：回顾性分析本院自2015年1月至2020年12月间诊断为NSCLC并行EGFR基因检测结果突变型患者203例，根据患者在行靶向药物治疗前及靶向药物治疗后发生脑转移分为两组，靶向药物治疗前脑转移患者125例，靶向药物治疗后发生脑转移患者78例，统计两组患者MR影像学特征包括：肿瘤长径＞3cm、数目超过3个、肿瘤位置、是否瘤内出血、有无瘤周水肿、有无脑膜转移进行计数统计，统计学采用χ2检验分析两组间的差异性。

结果：NSCLC患者发生脑转移瘤在靶向药物治疗前后两组间的肿瘤发生的位置、数目及有无脑膜转移均无差异性（P＞0.05），两组间的肿瘤长径（P=0.04）、瘤内合并出血（P=0.02）、瘤周水肿（P=0.001）差异具有统计学意义，NSCLC患者在靶向药物治疗后继发的脑转移瘤瘤体较小，肿瘤内合并出血少，瘤周水肿的发生比较少出现。

结论：NSCLC患者在靶向药物治疗后继发的脑转移瘤具有的特征可评估治疗疗效并在指导临床选择合适治疗方法上有一定的临床价值。

关键字：非小细胞癌；脑转移瘤；磁共振特征

**部分傅立叶技术（RPF）对基于RESOLVE鼻咽癌IVIM及DKI参数的影响**

刘涛,彭伟,袁子龙

**湖北省肿瘤医院**

**【摘要】 目的：**研究部分傅里叶技术**（RPF）**对鼻咽癌中基于RESOLVE的IVIM和DKI参数的影响。介绍：鼻咽癌（NPC）是中国和东南亚人中最常见的恶性肿瘤之一。尽管基于常规单回波平面成像（SS-EPI）的体素不相干运动（IVIM）和弥散峰度成像（DKI）方法已用于NPC患者的肿瘤检测，分期，表征和预测肿瘤治疗疗效，然而扩散图像在临近空气和颅骨的地方往往会受磁化伪影影响明显。RESOLVE DWI具有较高的空间分辨率和较少的磁化伪影，能有效的解决图像受空气和颅骨的影响。但是扫描时间也相对增长很多，特别是对于IVIM和DKI成像。有研究表明，可以使用部分傅立叶技术来减少RESOLVE DWI的采集时间，但是这样会对扩散系数ADC值造成影响。目前还没有人研究使用部分傅立叶技术对基于RESOLVE的IVIM及DKI参数的影响，这项研究的目的是评估部分傅立叶技术对基于RESOLVE鼻咽癌的IVIM和DKI衍生参数的影响。**方法：**对12名经病理证实为鼻咽癌患者，在治疗前进行常规序列及多b值DWI序列扫描，所有患者均在西门子MAGNETOM Skyra 3.0T磁共振扫描仪上检查，使用带有20通道头颈阵列线圈，采用RESOLVE序列，分别采集应用部分傅立叶技术和不应用部分傅立叶技术轴位DWI图像，其中TR =3960ms， TE1 =82ms， TE2=98ms，3960 / 82/98 ms；扫描层厚4mm，层间隙0.4mm，扫描矩阵134×134;FOV为258×258 mm2； b值=0/10/20/40/80/150/200/400/800/1500/2000s/mm2；段读出段为5，两者扫描时间分别为8分59秒和14分51秒，采用西门子原装软件MR Body Diffusion Toolbox V1.3进行IVIM和DKI模型拟合。参照相应的常规图像，在b=800s/mm2图像上选定鼻咽肿瘤最大层面及其上下两层，分别勾画一个感兴趣区域（ROI），ROI大于20个像素，并避免肿瘤坏死及水肿区域；从0到800 s / mm2的9个b值用于计算IVIM衍生的参数（ADC，灌注分数（fp），水扩散系数（D），假扩散系数（Dp））；5个b值分别为200、400、800、1500、2000 s / mm2图像用于计算DKI衍生的参数（平均扩散系数（MD），平均峰度（MK）；所有参数值均取平均值。使用Bland-Altman分析来评估具有和不具有部分傅里叶读数的参数之间IVIM和DKI衍生参数的差异，将平均值±1.96倍标准偏差（SD）定义为95%一致性界限（LOA）。**结果：**ADC的平均差为6.36％； LOA为-1.92％–14.64％。 图2B和2C分别显示fp和D的平均差异为3.82％和3.94％。 LOA分别为-48.88％–56.52％和-10.69％–18.57％。 在图2B中也可以观察到一个离群值，为59.39％。 如图2D所示，Dp的最大差异为-11.38％，LOA为-47.36％–24.61％。 MK的最小差异为-0.06％； 如图2E所示，LOA为-25.45％–25.43％。 图2F显示MD的平均差异为4.16％； LOA为-6.97％–15.30％。**结论：**部分傅里叶技术**（RPF）**对DKI参数的影响有限，但对IVIM的灌注参数影响显著。

**【关键词】 RPF 鼻咽癌 RESOLVE IVIM DKI**

**Research progress of CT and MRI based imageomics in hepatocellular carcinoma**

**Han Pan \***

**湖北省肿瘤医院**

Abstract Content：

Liver cancer is one of the most common malignant tumors, the sixth most common cancer in the world, and the fourth cause of cancer death in the world. China accounts for more than half of the world's new liver cancer and death cases every year. The early symptoms of liver cancer were not obvious, and most of them were in the middle and late stage of treatment, thus losing the opportunity of radical operation. Some patients were diagnosed by biopsy, but these small samples were not able to obtain the biological characteristics of tumor completely because of the influence of tumor space and time heterogeneity. The non-individual non targeted treatment was only accepted by those without pathological examination. The lack of information about tumor molecular and gene level is an important obstacle for liver cancer diagnosis and treatment to enter the era of targeted therapy and immunotherapy.

Imaging group is a technology that uses computer information technology to screen out the most valuable features from medical images, and convert them into high-dimensional quantitative image data, so as to obtain comprehensive information related to tumor. Its basic programs include image acquisition, interest region segmentation and reconstruction, feature extraction, screening and classification, model building and performance evaluation. Although imaging is still in the research stage, the characteristics and prediction models of histology are closely related to some tumor biological behaviors, molecular markers or prognosis of patients. It can provide information for optimizing treatment strategies and individualized and accurate treatment of patients, and has great potential for clinical application. This paper will review the recent research progress.

Key words：Radiomics; hepatocellular carcinoma; diagnosis; biomarker; prognosis

MRI动态增强技术鉴别鼻咽癌放疗后纤维化及复发的价值分析

聂婷婷，湖北省肿瘤医院

**目的**：探讨鼻咽癌放疗后行MRI动态增强扫描的临床意义。**方法**：择取我院2017年1月一2019年6月47例行放射治疗的鼻咽癌患者，全部入选病例放疗后均定期以MRI动态增强扫描复查，依据复查结果将入选病例分为A组(枕骨斜坡纤维化，29例)和B组(枕骨斜坡肿瘤复发，18例)，对比观察两组动态增强定量参数（TIC曲线最大斜率slopemax、到达时间Tmax、最大对比增强率MCER、40S时动态增强扫描对比增强率(CER），并利用卡方检验比较两者差异。**结果**：B组枕骨斜坡TIC参数slopemax(18．7±5．1)％／s、MCER(212．4±23．7)％、CER(193．1 ±20．7)％均高于A组，Tmax(48．6±7．3)S短于A组，差异有统计学意义(P<0．05)。**结论**：MRI动态增强技术是诊断鉴别鼻咽癌放疗后枕骨斜坡肿瘤复发与纤维化的有效方法，能够为本病临床诊治与预后评估提供有价值的依据参考。

关键词：MRI；增强；鼻咽癌；放疗

**IVIM-DWI评估脑转移瘤立体定向放射治疗疗效价值的研究(ID5806)**

**邓文友\*, 陈长春 , 刘玉林**

**湖北省肿瘤医院**

**目的**：探究体素内不相干运动扩散加权成像(intravoxel incoherent motion diffusion weighted imaging,IVIM-DWI)技术在脑转移瘤立体定向放射治疗疗效评估的价值。**方法**：收集自2017年12月至2020年9月符合纳入要求的我院预接受放射治疗的脑转移瘤患者28例，入组患者均采用立体定向放射治疗方法，分别在放疗前1周、放疗结束及放疗后3月进行连续性随访MRI常规平扫加增强及10个b值(0,50,100,200,300,500,800,1000,1200,1500 s/mm2)的IVIM-DWI序列扫描，分别测量有效靶病灶长径、病灶实性部分的表观扩散系数(apparent diffiusion coefficent,ADC)、慢速扩散系数D(slow ADC)、快速扩散系数D\*(fast ADC)、灌注分数f（Fraction of fast ADC），统计学方法采用单因素方差分析LSD- t检验，以P＜0.05为统计学标准。**结果**：所有患者放疗前1周、放疗结束及放疗后3月的三组之间靶病灶长径缩小（P＜0.05）差异有显著性，放疗结束、放疗后3月较放疗前1周组ADC值升高（P＜0.05），放疗后3月组较放疗前1周组D\*及f值减低（P＜0.05），放疗结束、放疗后3月与放疗前1周组D值差异无显著性。**结论**：IVIM-DWI技术可无创性探测脑转移瘤放疗后细胞及周围组织灌注与扩散信号的改变，对肿瘤的治疗评估有一定临床价值。

关键字：脑转移瘤；扩散成像；磁共振；立体定向放射

**Effect of different ROI labeling methods on ADC value in MRI-DWI of cervical cancer**

**Han Pan\***

**湖北省肿瘤医院**

**objective**:Evaluate the intra-observer reproducibility of apparent diffusion coefficient (ADC) values measured by different methods of checking the region of interest (ROI) in cervical cancer magnetic resonance diffusion weighted imaging (DWI).

**Methods**:15 cases of cervical cancer DWI images using 4 ROI selection methods to obtain ADC values.The 4 methods are the following ways.The 10-point method is to randomly select 10 circular ROIs within the range of the tumor lesion, with an area of 15-25mm2. The volume method is to manually check the region of interest along the inner edge of the lesion at all slices（Cross-section）. The single-layer method is to check the maximum cross-section of the lesion.The 3-point method is to randomly select three circular ROIs with an area of 15-50mm2 at the largest slice of the tumor or adjacent slices. All the tumor necrosis and cavity are excluded, and the weighted ADC average is calculated according to the area.After 10 to 15 days, the same doctor again measured in the same way. ANOVA was used to compare the differences in ADC values of the various methods. The reproducibility evaluation was performed using the Bland Altman method. Calculate the coefficient of variation (CV), the intra-group correlation coefficient (ICC) and the 95% variation interval of the ADC values of different ROI selection methods in the two measurements.

**Results**:In the first measurement, the ADC values（mm2/s） of the 10-point method,the volume method,the single-layer method, and the 3-point method were 1.247±0.436, 1.400±0.345, 1.476±0.384, 1.289±0.526. The ADC values（mm2/s） for the second measurement were 1.240±0.450, 1.404±0.362, 1.421±0.439, 1.271±0.46. The analysis of variance F=1.594, P=0.195. The CV(%) measured before and after the four methods were 13.247,6.026,9.006,19.961; the ICC and its 95%CI were 0.920(0.762,0.973), 0.969(0.906,0.989), 0.949(0.847,0.983), 0.836(0.510,0.945).

**Conclusion**:The 10-point method,the volume method, the single-layer method, and the 3-point method have no statistical differences in measuring ADC values. The 10-point method,the volume method, and the single-layer method have good intra-observer reproducibility, and are recommended for obtaining ADCs of ROI in cervical cancer.

Key words：region of interest; cervical cancer; diffusion-weighted imaging; repeatability; apparent diffusion coefficient

**Application of CT-guided methylene blue mixed medical glue to mark pulmonary nodules in preoperative positioning of thoracoscopic surgery**

**Han Pan \***

**湖北省肿瘤医院**

Abstract Content：

Objective:To investigate the application value of methylene blue mixed medical adhesive injection marking for small pulmonary nodules puncture localization under CT guidance before thoracoscopy. Methods: a retrospective analysis was made of 35 cases (37 nodules) in our hospital from 2017 to 2019. All of them underwent thoracoscopic wedge-shaped thoracoscopic lobules resection after ct-guided positioning. The positioning method was 1 to 2 hours before the operation, and the 18G core needle puncture was used to inject local methylene blue and medical glue labeled small pulmonary nodules under CT's guidance. To observe the success rate of positioning surgery and thoracoscopic surgery and the incidence of complications. Results: The success rate of 37 small nodules was 100% under THE guidance of CT. The average long diameter of the lesions was 1.0cm (0.3-2.3cm), the short diameter was 0.8cm (0.3-1.2cm), and the average distance from the visceral pleura was 1.0cm (0~2.6cm). Complications occurred in puncture location in 2 cases, including a small amount of pneumothorax and a large amount of pneumothorax. After localization, the success rate of thoracoscopic resection of pulmonary nodules was 100%, and no thoracoscopic surgery was performed. Postoperative pathologic adenomatous hyperplasia (1 case), atypical epithelial hyperplasia (1 case), carcinoma in situ (2 cases), micro-invasive adenocarcinoma (5 cases), invasive adenocarcinoma (13 cases), inflammatory lesions (11 cases), metastasis (3 cases), and nodule (2 cases) were not found in pathological diagnosis. Conclusion: The use of methylene blue mixed medical glue injection under THE guidance of CT for the puncture and localization of pulmonary nodules can safely and rapidly locate small nodules, and has an essential role in the video-assisted resection of pulmonary nodules.x

Key words：Pulmonary nodule, Medical glue; Methylene blue; CT guided puncture; Thoracoscopy

4D-CTA技术在320排CT肺动脉成像中的价值

长江航运总医院 武汉脑科医院医学影像科

李自凯，黎爽，胡庆华，杨威威，梁奕

【**摘要**】**目的**：探讨4D-CTA技术在320排CT肺动脉成像中的价值。**方法：**选择50例行320排CT肺动脉成像的患者，随机分为A、B两组，每组25人。A组应用Surestart团注追踪法，监测右肺动脉干水平，触发阈值为120HU，达到阈值后自动触发扫描。B组采用Volume轴扫法，以右肺动脉干层面为中心，上下覆盖16cm的肺部范围，应用4D-CTA技术动态采集肺动脉图像。比较两种扫描方法重组肺动脉的图像质量以及辐射剂量的差异。**结果：**A组中有3名患者因图像质量无法满足诊断要求而重新扫描，其余患者一次成功；B组所有患者在4D-CTA图像中均能找到合适的肺动脉期像，无重复检查。两组患者的肺动脉CTA重组图像质量的主观评价和客观评价均无统计学差异。A组扫描方案的辐射剂量DLP为（305.7±21.8）mGy·cm，B组扫描方案的辐射剂量DLP为（1294.6±178.8）mGy·cm，A组明显低于B组，且差异具有统计学意义（*P*＜0.01）。**结论：**应用4D-CTA技术在320排CT肺动脉成像中具有更高的检查成功率，尤其适用于屏气不能配合的患者，但辐射剂量较常规扫描方案高。

【**关键词**】肺动脉造影；4D-CT血管成像

# 320排肺动脉CTA“三低”扫描技术的可行性研究

李自凯 范文辉 胡庆华 梁奕

长江航运总医院 武汉脑科医院医学影像科

【摘要】目的 探讨320排肺动脉CTA成像中应用“三低”（低管电压,等渗低浓度对比剂，低剂量）扫描的可行性。

方法 连续纳入40例行320排肺动脉CTA的患者，随机分为试验组和对照组各20例。

试验组扫描参数：100KV，自动mA,对比剂为碘克沙醇（270mgl/ml）20ml；对照组扫描参数：120KV,自动mA,对比剂为碘普罗胺（370mgl/ml）40ml。应用Toshiba Aquilion One 320排动态容积CT，图像重建采用自适应迭代剂量减低算法。测量每例患者肺动脉主干和分支的CT值，计算图像信噪比（SNR）和对比噪声比（CNR）。记录设备自动生成的剂量长度乘积（DLP）,计算有效剂量（ED），应用独立样本的t检验对上述数据进行统计学分析，应用检验比较2组间上腔静脉硬化伪影显示率的差异。

结果 40例患者中，有3例因呼吸配合度欠佳图像质量无法满足诊断要求而被排除，

37例入组患者中试验组18例，对照组19例，两组肺动脉各段CT值，SNR和CNR差异均无统计学意义（t=0.304，P>0.05）,使用120kv组的DLP和ED高于100kv组，差异有统计学意义（t=-13.569，P<0.05）,试验组出现上腔静脉硬化伪影的例数（10例）低于对照组（18例），差异有统计学意义（x²=11.421，P<0.05）。

结论 应用320排肺动脉CTA“三低”扫描技术，图像质量能满足临床诊断要求，同时还可以减少对比剂用量和射线暴露的风险。

**MRI动态增强联合扩散加权成像在子宫内膜癌术前分期中的价值**

长江航运总医院 武汉脑科医院放射科

石敏，陶静雄，凡娜，李贞，梁奕，范文辉

【**摘要**】 **目的** 探讨MRI动态增强联合扩散加权成像在子宫内膜癌术前分期中的价值。**方法** 回顾性分析本院2013年1月至2020年12月收治的202例子宫内膜癌患者，所有患者均行MRI动态增强及扩散加权成像检查，以术后病理为“金标准”，评价MRI对子宫内膜癌术前分期的诊断效能。**结果** 202例子宫内膜癌患者术后病理分期，IA期131例，IB期28例，II期15例，IIIA期3例，IIIB期16例，IIIC1期4例，IIIC2期1例，IVA期1例，IVB期3例，MRI术前分期误判16例，诊断符合率为92.1%（186/202）。MRI对IB期及以上分期的子宫内膜癌诊断特异性在98%以上，具有良好的诊断效能。**结论** MRI动态增强联合扩散加权成像可作为子宫内膜癌患者的术前常规检查，为临床决策提供客观依据。

【**关键词**】磁共振成像；动态增强；扩散加权成像；子宫内膜癌；术前分期

**T2 FLAIR联合SWI序列评估急性脑梗死侧支循环和预后的价值**

长江航运总医院 武汉脑科医院放射科

石敏，朱正红，李贞，梁奕，范文辉

【**摘要**】 **目的** 探讨T2 FLAIR联合SWI序列在评估急性脑梗死侧支循环和预后中的价值。**方法** 采用3.0T磁共振对56例单侧大脑中动脉闭塞或重度狭窄的急性脑梗死患者行轴位T2 FLAIR、DWI、MRA及SWI扫描，T2 FLAIR序列观察有无血管高信号征（FLAIR vessel hyperintense，FVH），SWI序列观察有无梗死灶周围的引流静脉扩张，通过判读有无FVH和引流静脉扩张的征象来评估侧枝循环情况以及预后的关系。**结果** 56例急性脑梗死患者中，FVH阳性和引流静脉扩张有16例，FVH阴性和无引流静脉扩张有33例。FVH阳性和引流静脉扩张患者中有15例90天mRS评分≤2分，FVH阴性和无引流静脉扩张患者中有27例90天mRS评分＞2分，FVH阳性和引流静脉扩张患者mRS评分低于FVH阴性和无引流静脉扩张，差异有统计学意义（*P*＜0.05）。**结论** 单侧大脑中动脉闭塞或重度狭窄所致的急性脑梗死，T2 FLAIR发现FVH阳性以及SWI显示梗死灶周围的引流静脉扩张提示侧枝循环建立及时，患者预后良好。

【**关键词**】急性脑梗死；液体衰减反转恢复血管高信号征；磁敏感成像；侧支循环

**人工智能在头颈部CTA中的应用价值**

李贞，梁奕，柳柏玉，杨威威，范文辉

长江航运总医院 武汉脑科医院放射科

【**摘要**】**目的** 探讨人工智能在头颈部CTA中的应用价值。**方法** 回顾性分析65例行头颈部CTA检查患者的影像学资料，分别采用手工和人工智能软件重建头颈部血管，比较两者间所需时间、射线剂量以及图像质量的差异。**结果** 使用人工智能重建头颈部血管所需的时间和射线剂量均明显低于手工重建，差异有统计学意义（*P*＜0.01）；两种方法重建头颈部血管的图像质量无显著性差异。**结论** 应用人工智能进行头颈部CTA后处理，图像满足诊断要求，不仅显著提升了重建速度，减轻医生的负担，还能有效减少患者辐射剂量。

【**关键词**】人工智能；体层摄影术，X线计算机；血管造影术

椎动脉起源变异的CTA表现及临床意义

李贞，杨威威，梁奕

长江航运总医院 武汉脑科医院放射科

**【摘要】 目的** 探讨椎动脉起源变异的CTA表现及临床意义。**方法** 回顾性分析42例椎动脉起源变异的CTA表现，应用VR、CPR、MIP图像后处理技术观察变异椎动脉的起始血管及部位，是否合并其他血管病变。**结果** 左侧椎动脉起源变异有37例，32例起始于主动脉弓，3例起始于左侧锁骨下动脉根部，1例起始于左侧颈总动脉近端，1例双支起源。右侧椎动脉起源变异有5例，2例起始于右侧颈内动脉近端，1例起始于主动脉弓，1例起始于右侧颈总动脉近端， 1例起始于右侧颈外动脉近端。18例伴有椎动脉发育不良，8例合并椎动脉起始部狭窄，1例合并大脑中动脉瘤，1例合并烟雾病。**结论** CTA能清楚显示椎动脉起源变异，对指导血管介入和手术有重要的临床意义。

**【关键词】** 体层摄影术，X线计算机；血管造影术；椎动脉；血管变异

**常规MRI联合扩散加权成像对乳腺硬化性腺病与浸润性癌的鉴别诊断价值**

武汉科技大学附属华润武钢总医院

徐勋华 黄晓露

通讯地址：湖北省武汉市青山区冶金大道209号华润武钢总医院放射科 430080

手机号码：15307152790

**摘要**

**目的：**探讨常规MRI联合扩散加权成像（DWI）对乳腺硬化性腺病与浸润性癌的鉴别诊断价值。

**方法：**回顾性分析经手术病理或穿刺活检证实的20例乳腺硬化性腺病与32例浸润性癌的临床资料及MRI征象，所有患者均行双乳MRI平扫、动态增强（DCE-MRI）以及DWI检查。分析病灶的位置、形状、边界、时间-信号曲线（TIC）以及表观扩散系数值（ADC值），根据乳腺影像报告与数据系统2013版BI-RADS进行分类。

**结果：**20例乳腺硬化性腺病年龄38~59岁，平均50±2岁，位置随机分布，16例（80%，16/20）呈肿块样强化，其中11例（55%，11/20）边界清晰，5例（25%，5/20）边界不清晰；4例（20%，4/20）呈非肿块样强化。13例（65%，13/20）TIC呈Ⅰ型，7例（35%，7/20）呈Ⅱ型；18例（90%，18/20）ADC值大于1.05x10-3mm2/s；14例（70%，14/20）BI-RADS分类为3类，6例（30%，6/20）4类。32例浸润性癌41~65岁，平均54±3岁，20例（62.5%，20/32）发生在外上象限，27例（84.4%,27/32）呈肿块样强化，其中8例（25%，8/32）边缘清晰，19例（59.4%，19/32）边缘不清晰；5例（15.6%，5/32）呈非肿块样强化。18例（56.3%，18/32）TIC呈Ⅱ型，14例（43.7%，14/32）呈Ⅲ型；25例（78.1%，25/32）ADC值低于1.05x10-3mm2/s；3例（9.4%，3/32）BI-RADS分类为3类，22例（68.8%，22/32）为4类，7例（21.8%）为5类。

**结论：**乳腺硬化性腺病与浸润性癌MRI征象各具特点，也存在一定的交集，常规MRI联合DWI检查综合分析对两者的鉴别具有一定的临床应用价值。

**肝细胞癌与胆管细胞癌的MSCT、MRI鉴别诊断**

曹阳，虎思祺，徐官珍，李胜，纪涛涛，曾蕾

十堰市人民医院放射影像中心

**摘要：**目的 探讨多层螺旋计算机断层扫描(MSCT)与磁共振成像(MRI)动态增强扫描对肝内胆管癌(ICC)和肝细胞癌(HCC)的鉴别诊断。方法 回顾性分析2017年1月～2020年12月在我院诊治的51例原发性肝癌患者，均接受MSCT和MRI动态增强扫描。以手术后组织病理学检查诊断作为金标准，分析归纳两种疾病特点。结果 在51例原发性肝癌患者中，病理诊断ICC 26例，HCC 25例; MSCT检查显示HCC病灶动脉期强化、静脉期强化减退，延迟期持续强化减退; MRI多期扫描检查显示18例HCC患者病灶呈快进快出型强化，5例患者病灶呈快进慢出型强化，2例患者病灶呈慢进慢出型强化。MSCT检查显示ICC病灶动脉期边缘环形强化，门静脉及平衡期强化向内填充；MRI多期扫描发现20例ICC患者病灶呈慢进慢出型，6例患者病灶在动脉期和门脉期未出现明显强化，延迟期逐渐呈均匀性强化。结论 HCC患者强化模式多为快进快出，病灶较大者其内见散在斑片状低强化区；ICC患者强化模式多为渐进性强化，多伴肝内胆管扩张，淋巴结转移率高，较少有包膜。

**关键词：**肝内胆管细胞癌 肝细胞癌 多层螺旋计算机断层扫描 磁共振成像 鉴别诊断

**Abstract:** Objective: To explore the differential diagnosis of intrahepatic cholangiocarcinoma (ICC) and hepatocellular carcinoma (HCC) by multi-slice spiral computed tomography (MSCT) and dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging (MRI). Methods: a retrospective analysis of 51 cases of primary liver cancer patients in our hospital from January 2017 to December 2020, all received dynamic contrast-enhanced MSCT and MRI scanning. The characteristics of the two diseases were analyzed and summarized according to the gold standard of histopathological examination after operation. Results: in 51 cases of primary liver cancer patients, pathological diagnosis of ICC in 26 cases, HCC in 25 cases; MSCT examination showed that HCC lesions in arterial phase enhancement, venous phase enhancement decreased, delayed phase continuous enhancement decreased; MRI multi-phase scan showed that 18 cases of HCC lesions showed fast in and fast out enhancement, 5 cases showed fast in and slow out enhancement, 2 cases showed slow in and slow out enhancement. MSCT examination showed that ICC lesions had annular enhancement in arterial phase, and portal vein and balanced phase enhanced inward filling; multi phase MRI scan showed that 20 cases of ICC lesions showed slow in and slow out type, 6 cases of ICC lesions showed no obvious enhancement in arterial phase and portal phase, and gradually showed homogeneous enhancement in delayed phase. Conclusion: the enhancement mode of HCC patients is fast in and fast out, and the larger lesions are scattered in patchy low enhancement areas; the enhancement mode of ICC patients is gradual enhancement, with intrahepatic bile duct dilatation, high lymph node metastasis rate and less capsule.

**Key Words:** Intrahepatic cholangiocarcinoma, hepatocellular carcinoma, multi-slice spiral computed tomography, magnetic resonance imaging, differential diagnosis

前言 原发性肝癌主要包括肝细胞癌(HCC)、肝内胆管癌(ICC)和ICC-HCC混合型三种病理学类型，HCC和ICC是最常见的两种类型，影像学表现在很多情况下相似，难以鉴别，但两者治疗方法和预后等方面差异较大[1,2]， ICC是发病率仅次于HCC的肝脏恶性肿瘤，肝切除术是目前唯一有效的根治性治疗方法，但手术切除后治愈率低，术后肿瘤极易发生复发和转移，预后差[3] 。因此，早期准确鉴别诊断HCC与ICC，有利于制定治疗方案和预测预后。影像学检查是目前术前诊断ICC最有价值的诊断方法，有助于其定位、定性诊断和肿瘤分期[4] 。肝细胞癌是肝脏富血供病变，在MSCT增强扫描上表现为典型的快进快出强化特征，动脉期强化、门脉期强化程度下降、延迟期呈低密度[6] 。但临床存在部分富血供胆管细胞癌。本研究采用MSCT和MRI增强扫描，探讨了ICC与HCC的鉴别诊断，现报道如下。

**1．资料与方法**

1.1一般资料

回顾性收集2017年1月～2020年12月我院收治的原发性肝癌患者51例，男性30例，女性21例;年龄40～72岁;平均年龄为(56.2±6.2)岁。纳入标准:手术后组织病理学检查诊断，均接受MSCT和MRI检查，年龄>18岁，入组之前未经放、化疗或免疫治疗等抗癌治疗。排除标准:(1)合并其他恶性肿瘤;(2)转移性肝癌;(3)术后病理学检查诊断为ICC-HCC混合型肝癌;(4)存在肝病手术史。

1.2检查方法

CT检查方法:嘱受检查者前一晚流质饮食,检查之前为空腹状态。采用64层螺旋CT扫描仪(Sensation 64,Siemens Medical Solutions)进行多期像(动脉期、门脉期和平衡期)扫描,采用0.625～1 mm层厚连续容积扫描模式,扫描参数:管电压120 kV,有效管电流200～350 mAs,螺距为3mm,重建层厚5.0 mm,间距5.0 mm行上腹部平扫，后使用高压注射器经肘静脉注入非离子型对比剂碘必乐(350 mgI/ml,Bracco,Milano,Italy)80～100 ml, 注射流率为3.0～4.0 ml/s,分别于注射对比剂后25 s、50～60 s和90～120 s行动脉期、门脉期和平衡期增强扫描。

MRI检查方法:检查前4 h禁饮食,患者取仰卧位,体部相控阵线圈。采用飞利浦公司3.0 T(Achieva)或1.5T(Gyroscan Intera)磁共振成像设备,采用Sense XL Torsl 16通道线圈,扫描体位为冠位及轴位。先行常规平扫，后用高压注射器经肘前静脉注射钆喷替酸葡甲胺(Gg-DTPA),用量为0.1 mmol/kg,按照2 ml/s注射,之后注入生理盐水20 ml。分别于注射对比剂后15～20 s、60～63 s、180 s行动脉期、门脉期和平衡期增强扫描。扫描序列包括常规T1WI及T2WI序列,T1WI冠位采用屏气梯度回波序列eThrive(FFE:TR/TE 为3 ms/1.43 ms,偏转角度10°,1 次信号采集),T1WI轴位用双回波序列mDIXON(FFE:TR/TE1/TE2 为3.3 ms/1.16 ms/2.1 ms,偏转角度10°,1 次信号采集),T2WI采用脂肪抑制快速自旋回波序列(TSE:TR/TE 为1 305 ms/80 ms,TSE factor为24,3次信号采集)。 在常规T1WI及T2WI序列扫描结束后患者均行T1WI增强扫描,冠位和轴位参数均同平扫。

**2．结果**

2.1手术后组织病理学诊断结果

经手术后组织病理学检查，在51例原发性肝癌患者中，诊断ICC 26例，HCC 25例。

2.2 HCC和ICC患者MSCT增强扫描表现

在25例HCC患者中， 21例动脉期检出病灶，其中14例患者病灶在动脉期出现明显的均匀强化，4例患者病灶强化不均匀，表现为中心点状强化或边缘强化。3例患者病灶强化不明显，呈等密度。静脉期，在25例动脉期显示病灶的患者中，3例呈稍高密度，15例呈低密度病灶，7例呈等密度病灶。延迟期，18例患者表现为低密度病灶，7例呈等密度病灶;在26例ICC患者中，8例患者在动脉期检出病灶，其中3例病灶为均匀强化，5例病灶出现不均匀强化，表现为边缘环形或不规则型强化，门脉期和延迟期都出现持续性的强化(图1a、b)。7例患者在动脉期和门脉期病灶均未出现强化。

2.3 HCC和ICC患者MRI增强扫描表现

在25例HCC患者中，18例患者动脉期检出病灶，其中13例出现轻度或明显的均匀强化，5例患者病灶出现不均匀强化，表现为病灶中心点状强化或边缘斑块状强化。在门静脉期7例患者病灶密度明显降低，延迟期病灶密度降低，均为等密度或低密度，呈快进快出型强化模式(图1c、d)。17例患者病灶在动脉期和门脉期均强化，延迟期病灶密度降低，呈快进慢出型强化模式。2例患者在动脉期病灶均未见强化，门脉期和延迟期出现强化，呈慢进慢出型强化模式;在26例ICC患者中，18例患者在动脉期检出病灶，4例病灶为均匀强化，6例出现不均匀强化，表现为不规则型或边缘环形，静脉期和延迟期病灶内部不均匀片状持续强化，呈慢进慢出型强化模式。8例患者在动脉期和门脉期未出现明显强化，延迟期逐渐呈均匀性强化。

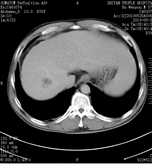
1a1b1c1d****

图1 ICC患者腹部影像学表现a/b：57岁男性，胆管细胞癌，增强ct显示门脉期和延迟期都出现持续性的强化；c/d60岁男性，肝细胞癌患者，增强MRI显示，动脉期病灶明显强化，门静脉期强化减退

**3．讨论**

肿瘤内血管是支撑肿瘤生长的关键因素 [9] 。观察肿瘤血供有利于评估其侵袭性和恶性程度，在鉴别病灶的良性还是恶性肿瘤的组织病理学类型方面也大有帮助 [10] 。MSCT/MRI增强扫描均能通过反映肿瘤病灶的血流动力学特征以提高疾病的诊断效能 [12] 。研究显示, 肝脏肿瘤之所以在MSCT上增强区域延迟或延长与组织病理的纤维间质相对应,是因为碘对比剂在纤维组织的血管外流量的快进快出 [9, 10] 。肝细胞癌的组织病理学表现为肿瘤细胞呈多边形，多以梁索状排列，梁索之间含有血窦，而肝内胆管细胞癌多以腺癌为主，肿瘤细胞呈立方体或柱状，癌细胞周围含有较多的纤维组织[10]，微环境的差异在图像上表现为人类肉眼不易辨认的非均匀度、平滑度、颗粒度和粗糙度。肝内ICC具有丰富的纤维组织, 而HCC除了硬化性肝癌、纤维板层癌和治疗后的肝癌, 较少发生瘤内纤维化 [11] 。富血供型肝内胆管癌与典型肝内胆管细胞癌相比较, 肿瘤内纤维数量较低, 但仍高于肝细胞肝癌中的纤维数量, 在一定程度上反映平衡期中增强CT值的差异 [12] 。肝内胆管癌与肝细胞癌肿瘤未增强期差异可能与肿瘤密度不同相关, 富血供肝内胆管癌随着瘤内成纤维细胞增生, 肿瘤成比例减少, 因此富血供肝内胆管癌中肿瘤实质细胞比例低于肝细胞癌, 此外肿瘤细胞类型、细胞密度、基质组织反应、管状腺癌含量等均可导致肿瘤微环境的异常, 导致肝细胞癌和富血供肝内胆管癌未增强期CT值的差异 [13, 14] 。在形态上HCC比ICC更加呈球形，结构更加紧密，另外当肝内胆管细胞癌病变黏液变性不明显,且肿瘤纤维间质不丰富而肿瘤实质成分较多时,可表现为原发性肝细胞癌的快进快出的强化特点,但是HCC呈膨胀性生长,可压迫邻近肝组织或引起肝组织纤维化反应形成假包膜,出现“晕圈征”,而且原发性肝细胞癌在增强后期因肿瘤内不仅有纤维间隔成分,还有受侵和坏死的肝细胞，对比剂的廓清效率出现不一致而呈现不均匀强化被称为“镶嵌征”。其典型的“快进快出”强化、“晕圈征”以及“镶嵌征”是诊断原发性肝癌的特异性征像,结合临床有无肝硬化、AFP升高、淋巴结转移以及门脉受侵可资鉴别。

结论 综上所述，HCC患者中，病灶在MSCT平扫上呈低密度均匀为主,增强各期密度多不均匀，增强扫描动脉期呈高密度为主,门静脉期、平衡期以低密度为主,强化方式表现为“快进快出”,病灶较大者其内见散在斑片状低强化区，可伴有晕圈征”以及“镶嵌征”。ICC患者,MSCT平扫以低密度为主;大部分平扫及增强各期密度不均匀,增强各期均呈低密度为主,强化方式表现为“慢进慢出”,大部分呈网格状或环状强化，多伴肝内胆管扩张，淋巴结转移率高，较少有包膜。

**参考文献：**

[1]Sia D,Villanueva A,Friedman SL,et al. Liver cancer cell of origin,molecular class,and effects on patient prognosis. Gastroenterology,2017,152(4):745–761.

[2]Orcutt ST,Anaya DA. Liverresection and surgical strategies for management of primary liver cancer. Cancer Control. 2018,25(1):1-15.

[3] 李烽.多期增强CT对富血供肝内胆管癌与肝细胞癌的鉴别诊断价值[J].全科医学临床与教育,2019,(03):236-239.

[4] 张志.增强CT瘤内动脉鉴别肝内胆管细胞癌和低分化肝细胞癌的价值[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(04):74-76+83.

[5]Pandey A, Pandey P, Aliyari Ghasabeh M, et al.Unre-sectable intrahepatic cholangiocarcinoma:Multiparametric MR imaging to predict patient survival[J]. Radiology, 2018, 288 (1) :109-117.

[6] 马志强.肿块型肝内胆管细胞癌与低分化肝细胞癌CT影像学特征研究[J].现代医药卫生,2019,(12):1856-1858.

[7] 冯忠园;叶靖.基于T\_2WI影像组学鉴别肝细胞癌与肝内胆管细胞癌的研究[J].临床医学研究与实践,2020,(22):1-4.

[8] 梁伟强;王猛;冯艳青;彭振鹏.肝细胞癌合并肝门部胆管癌栓与肝门部胆管癌的CT鉴别诊断[J].中华普通外科学文献(电子版),2021,(01):32-37.

[9]Berretta M,Cavaliere C,Alessandrini L,et al.Serum and tissue markers in hepatocellular carcinoma and cholangiocarcinoma:clinical and prognostic implications[J].Oncotarget,2017,8(8):14192-14220.

[10] 曾玉萍;罗建东;冷晓明;刘庆余.肝细胞癌合并胆管癌栓与肝内胆管细胞癌的CT、MRI鉴别诊断[J].现代肿瘤医学,2020,28(01):108-113.

[11] S.H.Choi;S.S.Lee;S.Y.Kim;S.H.Park;S.H.Park;K.M.Kim;刘月华.肝硬化病人肝内胆管细胞癌:采用钆塞酸MRI增强和动态CT增强与肝细胞癌进行鉴别[J].国际医学放射学杂志,2017,(03):338.

[12] 那生渤.对比分析肝内型胆管细胞癌与肝细胞癌采用CT的鉴别诊断[J].中国实用医药,2016,(07):50-51.

[13] 徐桂军, 朱建友, 翟慎国, 等.肝细胞癌与肝内周围型胆管细胞癌的螺旋CT动态增强与病理分析.中华肝胆外科杂志, 2010, 16 (4) :253-256.

[14] 于艳红, 汪海生, 鄂宏臣, 等.周围型肝内胆管细胞癌的CT诊断及鉴别.中国现代药物应用, 2010, 4 (3) :65-66.

[15] 王玉成.周围型肝内胆管细胞癌28例CT征象与误诊分析.福建医药杂志, 2012, 34 (6) :121-123.

**腮腺良恶性肿瘤CT影像学表现及其对临床的价值**

曹阳，杨欣，李胜，纪涛涛，兰姗

十堰市人民医院放射影像中心

**摘要：**目的：探究腮腺常见良性肿瘤与恶性肿瘤的CT影像特征与该特征在临床上的诊断意义。方法：整合我院2016年1月1日~2021年1月1日收录的40例腮腺肿瘤CT影像资料，所有患者均有病理资料证明。分析其病灶的数目、位置、形态、大小、边界、 囊变坏死、强化程度及病灶与邻近组织间的关系等，总结其影像学特征。结果：腮腺非恶性肿瘤大都发生于腮腺浅叶，呈规则形，边缘光整，密度均匀，有完整的包膜，不伴有侵袭性;恶性肿瘤多位于浅叶外，大部分为分叶或毛刺状，边沿不明晰，密度不均匀，部分病例无包膜，部分病例包膜欠完整，具有侵袭生长的特性。结论：腮腺良性肿瘤与恶性肿瘤的CT影像学存在较为明显的差异。CT扫描可以根据腮腺肿瘤影像学特征对其进行定位、定性诊断，为腮腺肿瘤的诊断与治疗提供影像学依据。

**关键词：**腮腺肿瘤；体层摄影术；X线计算机

**Abstract:**Objective: To explore the CT imaging features of common benign and malignant tumors of the parotid gland and their clinical diagnostic significance. Methods: Integrate the CT imaging data of 40 cases of parotid gland tumors collected in our hospital from January 1, 2016 to January 1, 2020, and all patients have pathological evidence. Analyze the number, location, shape, size, boundary, cystic necrosis, degree of enhancement, and the relationship between the lesion and adjacent tissues, and summarize its imaging characteristics. Results: Most of the non-malignant tumors of the parotid gland occurred in the superficial lobes of the parotid gland, with regular shapes, smooth edges, uniform density, complete capsules, and no invasiveness; most of the malignant tumors were located outside the superficial lobes, and most of them were lobed or lobed. Burr-like, unclear edges, uneven density, no capsule in some cases, incomplete capsule in some cases, and invasive growth characteristics. Conclusion: There are obvious differences in CT imaging between benign and malignant tumors of the parotid gland. CT scan can locate and qualitatively diagnose parotid gland tumors based on its imaging characteristics, and provide imaging evidence for the diagnosis and treatment of parotid gland tumors.

**Key Words:**Parotid tumor; Tomography， X-ray computed

涎腺肿瘤在头颈部肿瘤中的百分比约为2%~6.5%，最常见于腮腺，有广泛的的组织学变化。腮腺肿瘤中约75%为非恶性[1]。非恶性肿瘤在临床上最为常见是多形性腺瘤（混合瘤），约为70%，其次为腺淋巴瘤，约为5%~10%，而其他肿瘤如基底细胞腺瘤、肌上皮瘤、神经鞘瘤、淋巴瘤、脂肪瘤、血管瘤等不常见。腮腺恶性肿瘤相对较少，较常见的有粘液表皮样癌、腺癌、腺泡细胞癌、恶性混合瘤、乳头状囊腺癌和淋巴瘤等[2]。据报道，恶性肿瘤的发病率正在逐年递增[3]。

“细针吸取活检（FNAC）”是许多地方初步评估腮腺肿块的标准诊断方法。 现在，腮腺肿瘤术前评估的细针吸取活检仍然存在争议，一些研究表明，FNSC是一种微创和安全的手术。FNAC预测涎腺肿瘤是良性还是恶性的总体标准性在81%到98%。然而，FNAC对低度恶性肿瘤的敏感性仍然不高，结果的解释需要有经验的病理专家。FNAC的另一个局限性是它它不能产生足够的标本。此外，据报道，FNAC可能导致血肿和感染。由于肿瘤溢出和面神经损伤的发生率高，不鼓励开放活检[4]。CT具有优秀的组织分辨率可以帮助辨别不同组织的细微差别，现今CT在肿瘤诊断中运用宽泛。 由于腮腺组织中有大量脂肪和唾液，因此和邻近的骨骼、肌肉及其他组织形成良好对照。在低密度腺体的对比下，高密度的腮腺肿瘤清晰可见[5]。 通过经病理证明的40例腮腺肿瘤的多层螺旋CT影像图片，探究与讨论腮腺肿瘤特征性CT影像学表现，便于临床研究。

**1资料与方法**

1.1一般资料

收集2016年1月1日~2021年1月1日在我院接受多层螺旋CT扫描的腮腺肿瘤患者40例，男性患者23例，女性患者17例；约35~89岁。主要体征为耳垂前下方包块，伴或不伴有疼痛，进行性增大，持续时间半个月~8年不等。

1.2检查方法

40例患者进行颌面部的平扫及增强扫描。扫描基线为听眶线。扫描范围从面弓至整个下颌；牙齿从上牙床上缘1cm至下牙床下缘1cm。采用螺旋扫描方式，管电压120kv，管电流250~300 mA。扫面层厚3~5mm，扫描间隔为3~5mm。增强扫描:对比剂采用300~370 mgI/mL的非离子型碘对比剂，对比剂量1-1.5 mL/kg，采用高压注射器团注给药，注射流率2.0~3.0 mL/s。普通增强扫描在对比剂注入后延迟35~45s开始扫描，血管性病变可采用动静脉双期扫描，动脉期25s，静脉期70s。

1.3图像分析

分析内容：病灶的数目、位置、形态、大小、边界、 囊变坏死、强化程度及病灶与邻近组织间的关系等。强化CT值<15HU为无强化；强化CT值达15~30HU为轻度强化；强化CT值达31~50HU为中度强化；强化CT值>50HU为明显强化。

1.4判定标准

1. 部位判定:腮腺分叶以面神经总干及其分支经过的平面人为的划分腮腺深、浅叶，而我们影像也很难分辨面神经，所以以以下两种划线划分深浅叶：以下颌后静脉最背侧和同侧椎体最背侧的连线估计面神经的位置而进行深浅叶的划分（U线法）；或以下颌支内侧缘至胸锁乳突肌内侧缘连线进行划分。
2. 形态判定:规则形或不规则形。
3. 边界判定:清晰、部分清晰或不清晰。
4. 与邻近组织间关系判定:邻近肌群、腮腺床、皮下间隙、骨质等易被腮腺肿瘤侵犯。若病灶侵犯周围软组织及脂肪间隙、或伴颅底骨质破坏和淋巴结转移，则认为受到了侵犯。

**2结果**

2.1病理结果

通过病理证明的40例患者，35例良性肿瘤中有18 例多形性腺瘤、11 例 腺淋巴瘤 、3例基底细胞腺瘤、1例神经鞘瘤、2例血管瘤；5例恶性肿瘤中有3例淋巴瘤；2例粘液表皮样癌。

2.2 CT表现

18例多形性腺瘤平扫大多密度均匀，边沿尚清，边缘光整的软组织密度结节影，病例中2例可见囊变，1例可见钙化，增强后大多可见均匀或环形强化（图1）。11例腺淋巴瘤大都表现为密度较均匀，边界较清楚的圆形或类圆形肿块影，其中 有4 例伴囊变，增强后大都表现为均匀强化（图2）。3例基底细胞腺瘤平扫密度较均匀，边沿明晰，增强扫描明显强化（图3），其中1例外缘见点状钙化灶、内见稍低密度影。1例神经鞘瘤左侧腮腺体积稍增大，内有囊实性肿块影，增强实性成分呈渐进性轻-中度强化，囊性成分增强强化不明显，边界清楚，壁较薄（图4），强化不显著。2例血管瘤为结节状软组织密度影、密度尚均匀、边沿明晰，动脉期边缘见小片状明显强化影，静脉期明显强化影范围增大（图5）。3例淋巴瘤可见明显强化软组织影，延迟仍可见较明显强化，边沿尚明晰、密度不均，其内可见多发囊变无强化影（图6）。 2例粘液表皮样癌边沿尚明晰，呈分叶状，内见软组织结节影，增强均匀明显强化，1例边缘见小片状低密度影，增强强化不明显（图7）。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C:\Users\hp\Desktop\刘福兰22767，多形性腺瘤\平扫+增强\Image2.jpgImage2 | C:\Users\hp\Desktop\刘福兰22767，多形性腺瘤\平扫+增强\Image1.jpgImage1 | C:\Users\hp\Desktop\刘福兰22767，多形性腺瘤\平扫+增强\图片3.png图片3 |

图1 多形性腺瘤

注：a.增强（动脉期）；b增强（静脉期）；c.病理图片

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Image3 | Image4 | 图片6 |

图2 腺淋巴瘤

注：a.增强（动脉期）；b增强（静脉期）；c.病理图片

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Image3 | Image4 | 图片1 |

图3 基底细胞瘤

注：a.增强（动脉期）；b增强（静脉期）；c.病理图片

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Image2 | Image3 | 图片8 |

图4 神经鞘瘤

注：a.增强（动脉期）；b增强（静脉期）；c.病理图片

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Image1 | Image2 | 图片14 |

图5 血管瘤

注：a.增强（动脉期）；b增强（静脉期）；c.病理图片

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Image1 | Image2 | 图片12 |

图6 淋巴瘤

注：a.增强（动脉期）；b增强（静脉期）；c.病理图片

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Image1 | Image2 | 图片10 |

图7 粘液表皮样癌

注：a.增强（动脉期）；b增强（静脉期）；c.病理图片

**3讨论**

腮腺位于外耳道的前下方，下颌支与胸锁乳突肌之间的窝内，呈锥体形，尖朝内侧，底朝外侧。解剖学上由面神经将腮腺分为浅、深两部分。临床上常将覆盖于咬肌后份的浅面，呈三角形向前延伸的部分称为浅部；位于下颌后窝及下颌支的深面，向内深至咽侧壁的部分称为深部；下颌支后缘处有一峡部，为浅部和深部的连接处。浅叶中有密集分布的腮腺腺体和导管，故腮腺浅叶是腮腺肿瘤的好发部位[6]。腮腺肿瘤往往由于耳垂前下方包块，或侵犯面部神经导致面部瘫痪，而被发现。腮腺肿瘤生长缓慢，不具有高度的恶性转化。随着CT的不断发展，现在它已经成为该疾病检查的首选方法[7]。

根据以上病例组发现，腮腺良性肿瘤和恶性肿瘤的位置、形态轮廓、边沿、边界及淋巴结转移等有显著差别，这些特征为辨别它们的重要影像学根据。但也有例外，低度恶性肿瘤的症状与影像不具备特异性，容易误诊。具有侵袭性的恶性肿瘤侵犯到腺体边缘，可破坏浅筋膜向邻近脂肪间隙浸润，呈分叶状及结节状。腮腺深叶肿瘤易与良性肿瘤的混淆，由于其病灶位置隐蔽，早期难以鉴别。病理改变不同而性质相同的良恶性肿瘤，他们的组织学类型，通过电子计算机断层扫描仪难以进行准确区分。总之，良性肿瘤外形规整、边沿明晰、轮廓不毛糙、无侵袭性；而恶性肿瘤则边沿不明晰、密度不均、形态不规则、有侵袭性[9]。病程较长的腮腺肿瘤短时间内快速生长，伴有疼痛，面瘫或周围组织固定，影像学检查提示边缘模糊，形态改变，考虑良性肿瘤恶变可能。

影像学有助于描述肿瘤浸润深度和周围组织侵犯，他还可以通过病灶的形态、边界、轮廓，来辨别良性和恶性肿瘤，此外，影像学也有助于颈部淋巴结的临床分期。影像形态特异性较差的非恶性肿瘤的诊断率常较低。根据临床经验，CT可以较好地评估炎症反应。然而，扫描图像无法准确区分良性肿瘤和低度恶性肿瘤病变；此外，它们在视神经可视化方面的作用也十分有限。据研究，腮腺炎性病变的CT诊断正确率有75%，通过临床表现和实验室检测结果，可增加15%[10]。

腮腺切除术为一种常见的腮腺肿瘤治疗方式，不同类型、不同部位、分期不同、侵袭性不同的腮腺肿瘤，选择不一样的术式，并且首次术式与预后密切相关。良性肿瘤位于浅叶时采用腮腺全切除，位于深叶时采用面神经解剖；低度恶性肿瘤位于浅叶时使用浅表腮腺切除术，位于深叶时采用全腮腺切除术；早期高度恶性肿瘤位于浅叶时采用浅表腮腺切除术和放射性治疗，深叶时采用腮腺全切除术和放射性治疗；晚期高度恶性肿瘤采用全腮腺切除术、颈部解剖和放射性治疗；不能手术的患者只能进行姑息性放射性治疗和化疗；面神经受到侵犯时要进行面神经切除和重建。术前评估腮腺肿瘤的类型、部位、分期、与邻近组织的关系，帮助确定手术术式和评估预后。借助临床表现、实验室检测结果和影像学报告，可以帮助临床医生诊断和治疗腮腺肿瘤。

**参考文献：**

1. 吕衍春,范卫君,沈静娴,等.133例腮腺肿瘤的CT征象分析[J].癌症,2007,26(11):1263-1267.
2. 白人驹.医学影像断学[M].北京:人民卫生出版社 ，2001:147-149.
3. 侯学文,张利中.腮腺肿瘤的多层螺旋CT表现[J].中国医疗设备,2016,31(5):60-63.
4. 元建鹏, 梁碧玲,谢榜昆,等.MR征象在腮腺肿块良、恶性鉴别中的价值及其病理基础[J].中山大学学报:医学科学版, 2003, 24 (z1) :107-110.
5. 李兰宝,郑海宁.腮腺肿瘤的CT诊断[J].上海医学影像杂志, 2003, 12:59-60.
6. 贺芬宜.MSCT双期增强扫描结合彩超对腮腺肿瘤的诊断价值研  
   究[D].南宁:广西医科大学，2011.
7. 彭可雨,阮兵,梁汉欢.良恶性腮腺肿瘤的CT表现及鉴别诊断[J].中国临床医学影像杂志,2015,26(7):461-464.
8. 张谦,杜凤丽,杜梅红,等.CT诊断腮腺良恶性肿瘤对头颈外科的应用价值[J].中国临床医学影像杂志,2012,23(6):420-422.
9. 吕衍春,范卫君,沈静娴,等.133例腮腺肿瘤的CT征象分析[J].癌症,2007,26(11):1263-1267.
10. 段青云,贾暮云,张雄,等.464例腮腺肿瘤回顾性分析[J].实用口腔医学杂志,2013,29(2):241-244.

**耻骨联合骨炎的MRI表现**

敖锋1，2，张自力1，2，陈光斌1，2

(1十堰市人民医院放射影像中心 2十堰市人民医院放射影像研究所 湖北十堰 442000）

第一作者简介：敖锋（1984年-），男，湖北十堰人，主治医师，硕士生导师，研究方向：多模态MRI成像技术；E-mail：aofeng19841112@163.com；手机：13227616658

【摘要】**目的：**为进一步提高临床工作中对耻骨联合骨炎诊断正确率，探讨耻骨联合骨炎的MRI表现和鉴别诊断。**方法：**回顾性分析4例临床诊断为耻骨联合骨炎经随访完全治愈患者的临床及MRI资料。**结果：**耻骨联合骨炎患者有怀孕、妊娠、长期运动、外伤或强直性脊柱炎等病史。在MR上表现为耻骨联合间隙、阶梯征、软骨下骨侵蚀、软骨下骨骨髓水肿、耻骨联合关节间隙积液、纤维软骨盘水肿、内收肌群及肌腱损伤、关节周围软组织肿胀等。**结论：**耻骨联合骨炎在MRI上有一定特征性表现，结合临床病史能够提高诊断正确率，减少误诊，改善预后。

【关键词】耻骨联合；骨炎；磁共振成像

基金项目：湖北省卫生健康委员会基金资助项目（编号：WJ2019M050）

**磁共振动态增强联合表观扩散系数在乳腺良恶性疾病鉴别中的价值**

敖锋1，2,3,4 张自力1，2,3 陈光斌1，2,3 冯坤4

(1十堰市人民医院放射影像中心 2十堰市人民医院放射影像研究所

3湖北医药学院生工学院 4湖北医药学院第三临床学院 湖北十堰 442000）

第一作者简介：敖锋（1984年-），男，湖北十堰人，主治医师，硕士生导师，研究方向：多模态MRI成像技术；E-mail：aofeng19841112@163.com；手机：13227616658

**摘要：目的** 探讨磁共振动态增强成像中的动态增强时间信号强度曲线(TIC)类型、第一期强化率、同侧血管数目及血供评分及扩散成像的表观扩散系数(ADC)全容积直方图及其四者联合在乳腺良、恶性病变鉴别诊断中的价值。**方法** 回顾性分析2018年1月至2020年10月在十堰市人民医院/湖北医药学院附属人民医院放射影像中心行乳腺MRI检查且术后经病理确诊的乳腺病变患者168例（177个病变）临床病理影像资料，依据病理分为良、恶性病变组。比较乳腺良、恶性病变间的TIC类型、第一期强化率、同侧血管数目及血供评分有无差异；并比较两组间ADC全容积直方图参数（均值、方差、第１、10、50、90、99分位数）的差异性。绘制ROC曲线，评估上述各参数鉴别乳腺良、恶性病变的效能。**结果** 177个病灶中良性病变43个病灶，恶性病变134个病灶。乳腺良、恶性病变的TIC类型、第一期强化率、同侧血管数目及血供评分类型差异具有统计学意义(P＜0.05)。以Ⅲ型流出型曲线作为乳腺恶性病变的诊断标准，其诊断敏感性为76.9%，特异性为80%，正确率为72.2%，其曲线下面积（AUC）为0.823。以强化率＞100%为乳腺恶性病变的诊断标准，其诊断乳腺恶性病变的敏感性为61.5%，特异性为80%，曲线下面积为0.723。以同侧血管数目3支以上作为乳腺恶性病变的诊断标准，其诊断敏感性为81.6%，特异性为80.8%，其曲线下面积为0.805。恶性病变组ADC全容积直方图参数均值、方差、第１、10、50、90、99分位数均明显低于良性病变组（Ｐ＜0.05）。均值、第50百分位数鉴别诊断乳腺良、恶性病变的AUC分别为0.863、0.87，敏感度分别为88.9％、82.6，特异度分别为83.5％、82％。**结论** 动态增强成像中的TIC曲线类型、第一期强化率、同侧血管数目及血供评分与扩散加权成像的ADC全容积直方图参数四者联合，对乳腺良、恶性病变的鉴别诊断具有较好的价值。

**关键词：**乳腺疾病；动态增强；扩散加权成像；磁共振成像

**基金项目：本课题受2021年度十堰市科学技术研究与开发一般项目（2021K66）、湖北医药学院2021年大学生创新创业训练计划项目、湖北医药学院2021年学科建设经费项目资助**

**神经源性膀胱的临床分型及影像学分析**

湖北恩施市中心医院放射科 廖锋

电话：13329823120

摘要：目的探讨神经源性膀胱临床及影像表现特征,提高对本病认识,以达到对本病的准确诊断及分型。方法收集了我院35例被临床确诊为神经源性膀胱患者进行回顾性分析总结。结果表现为膀胱增大30例,膀胱多发憩室25例,膀胱局限性增厚并结节状突起7例,膀胱结石5例,输尿管及肾积水15例。结论神经源性膀胱的主要继发因素是先天发育不良、外伤、手术损伤、糖尿病等,其诊断主要靠典型的影像学表现和神经定位以及尿动力学检查。

关键词： 膀胱;神经源性;分型;影像;

Abstract: Objective To investigate the clinical and imaging characteristics of neurogenic bladder, and to improve the understanding of the disease, so as to achieve accurate diagnosis and classification of the disease. Methods A retrospective analysis and summary of 35 patients with neurogenic bladder in our hospital were collected. The results showed that there were 30 cases of bladder enlargement, 25 cases of bladder multiple diverticula, 7 cases of localized bladder thickening and nodular protrusion, 5 cases of bladder stones, 15 cases of ureteral and hydronephrosis. Conclusion The main secondary factors of neurogenic bladder are congenital dysplasia, trauma, surgical injury, diabetes, etc. The diagnosis is mainly based on typical imaging findings, nerve localization and urodynamic examination.

Keywords: bladder; neurogenic; classification; imaging;

**DWI联合SWI序列对弥漫性轴索损伤的诊断价值**

湖北恩施市中心医院放射科 廖礼强

电话：18972448176

【摘要】：目的: 目的探讨弥散加权成像(DWI)联合磁敏感加权成像(SWI)对弥漫性轴索损伤(DAI)病灶的检出及在预后评估中的价值。材料与方法:对22例临床确诊为DAI的脑外伤患者,其中男9例,女13例,年龄17-64岁,均匀32.8岁。22例DAI患者均为车祸伤,格拉斯哥评分(GCS)为3～5分者10例,6～8分者5例,9～12分者7例。采用西门子 Avanto1.5T超导型磁共振扫描仪,采用头部八通道线圈,行自旋回波(SE)横断T1WI及矢状T1WI，快速自旋回波(FSE) 横断T2WI，DWI及SWI序列扫描。比较MR各序列对DAI病灶的检出数,多因素Logistic回归分析DWI联合SWI在DAI患者预后评估中的价值。 结果： DAI病灶主要分布在白质、皮髓交界区、基底节、胼胝体、脑干及小脑等区域。对大的脑挫裂伤及血肿，各序列均能够清楚显示。DWI和SWI脑内DAI病灶平均检出数分别为(19.24±5.72)个、(23.24±5.72)个,两者之间有统计学差异(P≤0.05),与MR常规序列比较均有统计学差异(P0.05)。DWI对非出血性病灶最为敏感,SWI对出血性病灶最为敏感,但两者检出病灶部分存在损伤部位和病理性质的重叠。结论： DWI和SWI序列联合应用能够明显提高DAI病灶的检出率，减少假阴性，应作为MRI检查DAI的常规和首选序列。

【Abstract】 Objective: To investigate the value of diffusion-weighted imaging (DWI) combined with magnetic sensitive weighted imaging (SWI) in the detection of diffuse axonal injury (DAI) and its prognostic value. Materials and Methods: Twenty-two patients with traumatic brain injury diagnosed as DAI were enrolled, including 9 males and 13 females, aged 17-64 years, and evenly 32.8 years old. Twenty-two patients with DAI were car accidents, Glasgow score (GCS) was 3 to 5 points in 10 cases, 6 to 8 points in 5 cases, and 9 to 12 points in 7 cases. The Siemens Avanto 1.5T superconducting magnetic resonance scanner was used, and the head eight-channel coil was used. The spin echo (SE) transected T1WI and the sagittal T1WI, the fast spin echo (FSE) transected T2WI, the DWI and the SWI sequence scan. The number of DAI lesions detected by MR sequences was compared. The multivariate logistic regression analysis was used to analyze the value of DWI combined with SWI in the prognosis evaluation of patients with DAI. Results: DAI lesions were mainly distributed in the white matter, the border of the skin and the skin, the basal ganglia, the corpus callosum, the brainstem and the cerebellum. For large brain contusion and hematoma, each sequence can be clearly displayed. The average number of DAI lesions in DWI and SWI were (19.24±5.72) and (23.24±5.72), respectively. There was a statistical difference between the two (P≤0.05). Difference (P<0.05). DWI is most sensitive to non-hemorrhagic lesions, and SWI is most sensitive to hemorrhagic lesions, but there is overlap between lesions and pathological features in both lesions. Conclusion: The combination of DWI and SWI sequences can significantly improve the detection rate of DAI lesions and reduce false negatives. It should be used as the routine and preferred sequence for MRI examination of DAI.

**弥散张量成像在额叶脑肿瘤累白质纤维束损害评估中的应用**

湖北恩施市中心医院放射科 申旭东

邮箱：[249259902@qq.com](mailto:249259902@qq.com)

电话：13227423577

**目的：**本研究比较了弥散张量磁共振成像（Diffusion Tensor Tractography, DTT）在额叶脑肿瘤白质纤维束中的应用，以评估肿瘤对白质纤维束的损害程度并指导手术治疗。**方法**：招募了58名患有完全运动无力患者的患者。 DTT在肿瘤发现的早期阶段（7-28天）进行。显示 部分各 向异性FA图 、方向编码彩色 (directionallyencodedcolor，DEC)图，分别测量锥体束及胼胝体患侧与健侧相应位置的FA值及表观弥散系数 (apparentdiffusioncoeficient，ADC)值 ，用配对t检验进行比较 ，重建锥体束与胼胝体纤维手术后再次行 DTI检查。纤维束与肿瘤的关系分为 3型 ：I型，纤维束仅有移位；11型，纤维束移位伴侵润破坏；llI型，纤维束仅有侵润破坏。**结果**：属 I型的10例，术后移位有恢复；属 Ⅱ型的16例术后移位有恢复而纤维破坏未能恢复 ，其中32例纤维束与术前比较有较大损害。累及胼胝体30例中，12例属I型 ；8例属Ⅱ型 ；38例属 Ⅲ型 。**结论**：DTI可显示脑肿瘤与相关白质纤维束的关系，手术前后纤维束的变化与临床表现明显相关，DTI可显示白质纤维束损伤的脑区域。

关键词：弥散张量成像;脑肿瘤;白质纤维束。

Purpose: This study compared the application of Diffusion Tensor Tractography (DTT) in the white matter fiber tracts of frontal brain tumors in order to assess the degree of tumor damage to the white matter fiber tracts and guide surgical treatment. Method: Fifty-eight patients with complete motor weakness were recruited. DTT is performed in the early stage of tumor discovery (7-28 days). Display part of the anisotropic FA map and directionally encoded color (DEC) map, respectively measure the FA value and apparent diffusion coefficient (ADC) value of the affected side and the healthy side of the pyramidal tract and the corpus callosum, using the paired t The test was compared, and DTI was performed again after the reconstruction of the pyramidal tract and the corpus callosum fiber. The relationship between fiber bundles and tumors can be divided into three types: type I, where the fiber bundles are only displaced; type 11, where the fiber bundles are displaced with invasion and destruction; type llI, where the fiber bundles only have invasion and destruction. Results: 10 cases of type I recovered from postoperative displacement; 16 cases of type II recovered from postoperative displacement but failed to recover from fiber damage. Among them, 32 cases of fiber bundles were more damaged than before. Among 30 cases involving the corpus callosum, 12 cases belonged to type I; 8 cases belonged to type II; 38 cases belonged to type III. Conclusion: DTI can show the relationship between brain tumors and related white matter fiber tracts. The changes of fiber tracts before and after surgery are obviously related to clinical manifestations. DTI can show the brain area damaged by white matter fiber tracts.

Keywords: Diffusion tensor imaging; brain tumors; white matter fiber tracts.

**扩散张量成像对评价胶质母细胞瘤浸润程度的研究进展**

湖北恩施市中心医院放射科 田生枝

电话：18963922561

在成人中枢神经系统恶性肿瘤中，胶质母细胞瘤（GBM）是最常见的原发性恶性肿瘤，占所有脑功能组织肿瘤的52%和所有颅内肿瘤的20%，胶质母细胞瘤中位总生存期范围为12.2到15.9个月[1]。胶质母细胞瘤的治疗缺乏重大进展主要是基于潜在的肿瘤分子生物学和基因组学的异质性[2]。常规MR序列和特殊MRI序列联合应用可评估整个肿瘤与周围组织的关系，提供形态和功能的信息，例如血管生成、细胞浸润、以及特定肿瘤的代谢产物。扩散张量成像（diffusion tensor imaging，DTI）是一种新近发展的评价水分子弥散运动的技术，通过评价微循环水分子运动状态，从微观上推断胶质瘤细胞对白质纤维束浸润的破坏程度，宏观上显示胶质瘤的侵袭范围[2]。本文就基于胶质母细胞瘤病理学基础应用DTI各项定量参数评价胶质母细胞瘤浸润程度及临床意义作一综述。

Abstract: Glioblastoma (GBM) is the most common primary malignant tumor in adult central nervous system malignancies, accounting for 52% of all brain functional tissue tumors and 20% of all intracranial tumors. The median overall survival of cell tumors ranged from 12.2 to 15.9 months [1]. The lack of significant advances in the treatment of glioblastoma is based primarily on the potential heterogeneity of tumor molecular biology and genomics [2]. The combination of conventional MR sequences and special MRI sequences can assess the relationship of the entire tumor to surrounding tissue, providing morphological and functional information such as angiogenesis, cellular infiltration, and metabolites of specific tumors. Diffusion tensor imaging (DTI) is a newly developed technique for evaluating the diffusion motion of water molecules. By evaluating the motion state of microcirculation water molecules, the degree of damage of glioma cells to white matter fiber bundle infiltration is inferred microscopically. Macroscopically, the extent of invasion of glioma is shown [2]. This article reviews the extent and clinical significance of glioblastoma infiltration based on the quantitative parameters of DTI based on the pathology of glioblastoma.

**静默疗法对幽闭恐惧症患者磁共振检查情绪状态的影响**

郭小梅

湖北省天门市第一人民医院 CT磁共振室 湖北天门 431700

通讯地址：湖北省天门市竟陵人民大道东1号湖北省天门市第一人民医院 CT磁共振室 邮政编码:431700 电话：15171559219

**摘 要 目的** 探讨静默疗法对幽闭恐惧症患者磁共振检查情绪状态的影响。**方法** 选取80例进行磁共振检查的幽闭恐惧症患者，按照入组时间分为试验组和对照组，每组各40例。对照组给予常规护理，试验组在常规护理基础上实施静默疗法。记录2组患者检查时间、检查成功率和自主神经症状发生率；采用心境状态量表（profile of mood states, POMS）评价患者检查前和检查后情绪状态。**结果** 试验组检查时间为（15.68±3.74）分，检查成功率为92.5%（37/40），对照组为（18.10±4.68）分钟、52.5%（21/40），差异有统计学意义（*P*＜0.05）。试验组心悸、手足出汗、狂躁、频死感等自主神经症状发生率17.5%（7/40）、27.5%（11/40）、12.5%（5/40）、12.5%（5/40），明显低于对照组的37.5%（15/40）、57.5%（23/40）、32.5%（13/40）、35.0%（14/40），差异有统计学意义（*P*＜0.05）。检查后，试验组POMS量表中紧张、压抑、慌乱分量表得分及总分分别为（5.68±1.16）分、（4.65±2.07）分、（4.45±1.66）分和（112.85±4.14）分，明显低于对照组的（8.10±1.79）分、（5.90±2.21）分、（5.78±2.61）分和（120.45±6.33）分；精力、自尊心分量表得分为（5.45±1.55）分、（4.70±1.76）分，明显高于对照组的（4.55±1.18）分、（3.98±1.44）分，差异有统计学意义（*P*＜0.05）。**结论** 静默疗法有助于改善幽闭恐惧症患者心理状态，提高患者磁共振检查效率和降低自主神经症状发生率。

**关键词** 静默疗法；幽闭恐惧症；磁共振；情绪状态

**Effects of meditation therapy on mood states in inspection of magnetic resonance imaging of patients with claustrophobia**

Guo Xiao-mei

Magnetic Resonance Room，The first people's hospital of Tianmen, Hubei 431700

**Abstract: Objective** To investigate the effect of meditation therapy on mood states in inspection of magnetic resonance imaging of patients with claustrophobia. **Methods** A total of 80 patients who undergoing magnetic resonance imaging inspection with claustrophobia were randomly divided into experimental group and control group, with 43 cases in each group. The patients in the control group recieved routine nursing, the experimental group carried out meditation training. The examination time, examination success rate as well as the incidence of autonomic nervous symptoms were recorded between two groups. Before and after intervention, the mood states of paitents were evaluated by profile of mood states (POMS). **Results** The examination time were (15.68±3.74) min and the success rate were 92.5% (37/40) in the experimental group, those index were (18.10±4.68) min and 52.5% (21/40) in the control group, the difference was statistically significant (*P*＜0.05). The incidence of palpitation, sweating, manic, frequent death were 17.5% (7/40), 27.5% (11/40), 12.5% (5/40), 12.5% (5/40) in the experimental group, significantly lower than in the control group 37.5% (15/40), 57.5% (23/40), 32.5% (13/40), 35.0% (14/40), the difference was statistically significant (*P*＜0.05). After intervention, the tension-anxiety, depression, confusion subscale and total POMS scores were (5.68±1.16) pionts, (4.65±2.07) pionts, (4.45±1.66) pionts and (112.85±4.14) pionts, significantly lower than in the control group (8.10±1.79) pionts, (5.90±2.21) pionts, (5.78±2.61) pionts and (120.45±6.33) pionts, the scores of vigor and esteem-related affect subscale were (5.45±1.55) pionts and (5.45±1.55) pionts, significantly higher than in the control group (4.55±1.18) pionts and (3.98±1.44) pionts, the difference was statistically significant (*P*＜0.05). **Conclusion** Meditation therapy can alleviate mood states of claustrophobia patients who undergoing MRI inspection, shorten the examination time as well as reduce complications.

**Key words** Meditation therapy; claustrophobia; magnetic resonance imaging; mood states

幽闭恐惧症是指人处于封闭环境中，因内心恐惧而出现的一系列生理和心理反应，包括胸闷、气急、心悸、出汗、烦躁、面色苍白，甚至大声哭闹等临床表现[1]。磁共振成像（magnetic resonance imaging, MRI）无电离辐射，相对安全，并且提供的图像清晰，是临床上最常用的诊疗方法之一。然而磁共振检查设备孔洞狭长、视野小、光线暗，同时还伴有梯度磁场切换发出的刺耳噪音，导致部分患者在检查时触发幽闭恐惧症[2]。调查显示[3]，接受磁共振检查的患者中，幽闭恐惧症发生率为1%～3%。幽闭恐惧症使患者不能按照要求配合检查，无法获得满意的图像，部分患者甚至被迫中止检查。因此，减轻幽闭恐惧症患者磁共振检查时心理应激反应，对促进患者配合、提高检查质量具有重要作用。从心理学上看，幽闭恐惧症属于心理疾病，是恐怖性神经症的一种，其干预措施的重点是放松患者的情绪反应[4]。静默疗法（Meditation therapy）是指个体将意识或关注度集中到一个客体、意念或情绪体验，在治疗师的引导下进行的一种放松训练[5]。自静默疗法应用于临床以来，因其操作简单、效果显著等优点得到广泛的应用，可用于降低白内障手术患者术中生理应激反应[6]，提高乳腺癌术后化疗患者睡眠质量[7]，但是其在幽闭恐惧症患者中的应用尚未见报道。因此，本研究对幽闭恐惧症患者磁共振检查前实施静默疗法，旨在观察对患者情绪状态的影响，现报告如下。

**资料与方法**

1 一般资料。本研究以情绪状态得分作为主要结局指标，假设2组样本量相同，按照两均数样本量计算公式：*n*=，*δ*为2组情绪状态得分的均数之差，*σ*为总体情绪状态得分的标准差。取*α*为0.05，*β*=0.10，查表得*Zα*=1.645，*Zβ=*1.282。将周意等[8]报道的观察组和对照组情绪状态得分代入公式，计算每组34例；考虑到15%左右计算误差，将每组样本量扩大至40例，总样本量80例。选取2018年2月至2019年2月我院CT磁共振室进行MRI检查的患者80例，按照随机数字表法分为试验组和对照组，每组40例。纳入标准：①年龄＞18岁；②意识清晰，有一定语言沟通和理解能力；③既往有幽闭恐惧症史，即进入检查室或检查时出现呼吸加速、手足出汗、心悸、窒息等临床表现，符合Granet报道[9]的幽闭恐惧症诊断标准，并经心理医生确诊为幽闭恐惧症；④自愿参与本次研究。排除标准：①精神异常或其他认知功能障碍者；②合并严重心脏病、高血压、肺动脉高压等患者；③听力障碍或四肢感觉障碍者。

2 方法。对照组给予患者本院常规干预措施，包括①检查前向患者详细介绍MRI必要性、安全性及注意事项，告知患者MRI检查非常安全，必要时给予心理支持，缓解患者紧张情绪。②保持检查室安静、整洁，使患者感到舒适。③检查时让患者双耳戴上耳机，播放舒缓音乐来缓解患者紧张情绪，对于幽闭恐惧症较严重的患者可允许1名家属陪同检查。④检查时可与患者保持通话，询问患者的感觉，并予以鼓励和支持。试验组在常规护理基础上实施静默疗法，具体内容如下。①组建研究小组。由2名诊断组医生、2名磁共振室护士组成研究小组。研究小组共同制订干预方案，并通过专家讨论、预实验对初稿进行修改，形成终稿。干预前，由诊断组医生对2名磁共振护士进行培训，目的是让护士熟练掌握静默疗法、指导技巧和指导用语。②制订干预方案。查阅文献发现[10]，静默疗法包括超脱型静默和意念型静默两种类型。超脱型静默相当于一个放大镜，注重对具体物体或事件更深刻的感知，而意念型静默相当于一个广角镜，注重对更大范围的对象产生感知。由于本研究干预时间短，部分患者学习能力偏弱，因此选择更简单、有效的意念型静默疗法。受试者取舒适体位（坐位或仰卧位），双臂自然置于躯体两侧，微闭双目。治疗师用舒缓的语气引导患者按照三线（侧面、前面、后面）从上下到进行肌肉放松训练。随着治疗师的口令，受试者的注意力集中于此部位，深吸气并收缩肌肉10秒，感知紧张状态；然后深呼气并放松肌肉30秒，感知放松感觉。依次放松三条线，在肌肉放松过程中，不必过度在意放松部位是否正确，只要能达到肌肉放松目的即可。③实施干预。由经过培训的共振室护士担任本次干预的治疗师，邀请患者在检查前1天下午到磁共振室，选择相对安静的医生办公室开始实施干预。护士首选询问患者的症状、病情和治疗情况，认真倾听患者的叙述，必要时给予医学建议。待取得患者信任后，向患者介绍静默疗法的原理及临床应用。用统一指导语介绍具体实施步骤，如：“为了让您明天顺利完成检查，我向您介绍一种避免恐惧心理的放松方法，即静默疗法。”“请您闭上眼睛，把身体想象成前面（头面部、胸前、腹部、两腿前侧、脚背、脚趾）、侧面（头颈、肩胛、上臂外侧、肘外侧、手背、指尖）和后面（后脑、颈外侧、背部、臀部、下肢后侧、脚底）。”“当我说到一个部位时，请您将注意力集中于此，有意识收缩此处肌肉，心中默数到10，再默念‘松’，并放松此处肌肉30秒。” 治疗师先带患者练习1～2遍，鼓励其就不懂之处进行提问，然后再自行练习2～3遍，同时纠正其错误之处，直至完全掌握练习技巧，嘱检查者回家后继续练习。第2天检查时，让患者提前1小时到检查室，由治疗师指导患者再次练习2～3遍，告知过度恐惧不能控制时，可自行练习静默疗法。

3 观察指标。①检查指标。记录患者检查时间、检查成功率和检查时自主神经症状发生率。检查成功：患者1次性顺利完成检查；或患者检查过程中无法配合需中断检查，再次沟通后顺利完成检查。自主神经症状：指患者在检查过程中出现心悸、呼吸急促、手足出汗、狂躁、频死感等症状。②情绪状态。采用心境状态量表（profile of mood states, POMS），原量表由Grove编制[11]，主要用于评价受试者的心理状态。祝蓓里[12]将POMS量表修订并引入国内，证实中文版PMOS量表的信度为0.62～0.82，重测信度0.60，适用于中国人群的情绪状态研究。中文版PMOS包括7个分量表：紧张6个条目，压抑6个条目，愤怒7个条目，精力6个条目、自尊心5个条目，疲劳5个条目，慌乱5个条目，每项按照likert 5级评分法，从“全无”到“非常多”分别赋值0～4分，总分为5个消极情绪得分（紧张、压抑、愤怒、疲劳、慌乱）减去2个积极情绪得分（精力、自尊心），再加上常数100。POMS得分越高，代表情绪状态越差，即心情纷乱、烦闷或失调。

4 资料收集。检查前，由磁共振室护士向患者发放自行编制的一般资料调查表和POMS问卷，用统一指导语指导患者填写，POMS问卷要求在5分钟内填写完成。检查后再次向患者发放POMS问卷（未完成检查的患者在中断检查后填写问卷），问卷当场发放当场回收，并当场检查问卷质量。

5 统计学方法。数据处理采用SPSS 17.0统计学软件。经检验符合正态分布的计量资料用±s表示，2组间计量资料比较采用独立样本*t*检验。计数资料以百分比表示，2组间比较采用*χ*2检验或Fisher精确概率法。*P*＜0.05为差异有统计学意义。

**结果**

1 试验组和对照组一般资料比较。2组患者性别、年龄、文化程度、宗教信仰、检查部位等一般资料差异无统计学意义（*P*＞0.05），见表1。

表1 试验组和对照组一般资料比较

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 例数 | 性别（例） | | 年龄（岁） | 检查部位（例） | | | | 文化程度（例） | | | 宗教信仰（例） | |
| 男 | 女 | 头部 | 腹部 | 胸部 | 脊柱 | 初中及以下 | 高中/中专 | 大专及以上 | 有 | 无 |
| 试验组 | 40 | 27 | 13 | 47.85±14.92 | 27 | 3 | 5 | 5 | 7 | 19 | 14 | 1 | 39 |
| 对照组 | 40 | 24 | 16 | 46.55±16.21 | 21 | 7 | 9 | 3 | 11 | 17 | 12 | 3 | 37 |
| *t*/*χ*2值 |  | 0.487 | | 0.373 | 3.993 | | | | 1.154 | | | 1.053 | |
| *P*值 |  | 0.485 | | 0.710 | 0.279 | | | | 0.562 | | | 0.615 | |

2 试验组和对照组检查指标比较。与对照组相比，试验组检查时间明显缩短，检查成功率明显增加，并且试验组心悸、手足出汗、狂躁、频死感等自主神经症状发生率明显低于对照组，差异有统计学意义（*P*＜0.05），见表2。

表2 试验组和对照组检查指标比较

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 例数 | 检查时间（分钟） | 检查成功[n(%)] | 自主神经症状[n(%)] | | | | |
| 心悸 | 呼吸急促 | 手足出汗 | 狂躁 | 频死感 |
| 试验组 | 40 | 15.68±3.74 | 37（92.5） | 7（17.5） | 15（37.5） | 11（27.5） | 5（12.5） | 5（12.5） |
| 对照组 | 40 | 18.10±4.68 | 21（52.5） | 15（37.5） | 23（57.5） | 23（57.5） | 13（32.5） | 14（35.0） |
| *t*/*χ*2值 |  | 2.559 | 16.050 | 4.013 | 3.028 | 7.366 | 4.588 | 5.591 |
| *P*值 |  | 0.012 | 0.000 | 0.045 | 0.073 | 0.007 | 0.032 | 0.018 |

3 试验组和对照组检查前后情绪状态比较。检查前，2组患者POMS各分量表得分及总分差异无统计学意义（*P*＞0.05）；检查后，试验组POMS量表得分显著减少，且试验组紧张、压抑、慌乱分量表得分及总分明显低于对照组，精力、自尊心分量表得分明显高于对照组，差异有统计学意义（*P*＜0.05），见表3。

表3 试验组和对照组检查前后POMS得分比较

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 例数 | 紧张 | | *t*值 | *P*值 | 压抑 | | *t*值 | *P*值 |
| 检查前 | 检查后 | 检查前 | 检查后 |
| 试验组 | 40 | 7.70±2.47 | 5.68±1.16 | 5.009 | 0.000 | 6.88±2.56 | 4.65±2.07 | 4.860 | 0.000 |
| 对照组 | 40 | 8.13±2.73 | 8.10±1.79 | 0.042 | 0.967 | 6.70±2.32 | 5.90±2.21 | 2.026 | 0.051 |
| *t*值 |  | 0.730 | 7.171 |  |  | 0.320 | 2.607 |  |  |
| *P*值 |  | 0.468 | 0.000 |  |  | 0.750 | 0.011 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 愤怒 | | *t*值 | *P*值 | 疲劳 | | *t*值 | *P*值 | 慌乱 | | *t*值 | *P*值 |
| 检查前 | 检查后 | 检查前 | 检查后 | 检查前 | 检查后 |
| 6.33±2.02 | 5.05±1.92 | 2.654 | 0.011 | 5.65±1.66 | 3.18±1.52 | 7.168 | 0.000 | 6.65±2.34 | 4.45±1.66 | 4.655 | 0.000 |
| 6.50±2.24 | 5.80±2.48 | 1.361 | 0.181 | 5.15±1.37 | 3.78±1.64 | 3.846 | 0.000 | 6.70±2.80 | 5.78±2.61 | 1.666 | 0.104 |
| 0.367 | 1.511 |  |  | 1.471 | 1.698 |  |  | 0.087 | 2.710 |  |  |
| 0.715 | 0.135 |  |  | 0.145 | 0.093 |  |  | 0.931 | 0.009 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 精力 | | *t*值 | *P*值 | 自尊心 | | *t*值 | *P*值 | POMS总分 | | *t*值 | *P*值 |
| 检查前 | 检查后 | 检查前 | 检查后 | 检查前 | 检查后 |
| 4.28±1.32 | 5.45±1.55 | 3.898 | 0.000 | 2.93±1.59 | 4.70±1.76 | 4.323 | 0.000 | 126.00±6.26 | 112.85±4.14 | 11.553 | 0.000 |
| 4.20±1.22 | 4.55±1.18 | 1.403 | 0.169 | 2.85±1.56 | 3.98±1.44 | 2.953 | 0.005 | 126.13±5.39 | 120.45±6.33 | 4.470 | 0.000 |
| 0.264 | 2.924 |  |  | 0.213 | 2.018 |  |  | 0.096 | 6.352 |  |  |
| 0.793 | 0.005 |  |  | 0.832 | 0.047 |  |  | 0.924 | 0.000 |  |  |

**讨论**

1 静默疗法可改善幽闭恐惧症患者情绪状态。本研究显示，干预前POMS得分分别为（126.00±6.26）分和（126.13±5.39）分，与贾艳芳等[13]报道结果接近，表明幽闭恐惧症患者在接受磁共振检查前出现不良的情绪状态。不良的心境会使个体在心理上形成一种抵触的情绪，不仅影响患者对检查配合度，还会增强其心理应激反应，严重时甚至出现心血管意外[14]。干预后，试验组POMS得分明显减少，表现为“紧张”、“压抑”、“慌乱”程度明显降低，“精力”、“自尊心”较高，表明静默疗法可改善患者的情绪状态，与庞华容等[15]报道一致。可能原因与静默疗法降低交感神经的兴奋性，减少儿茶酚胺类物质释放，减轻应激反应有关。静默疗法理论基础是Wolpe的交互抑制理论[16]，即人不可能同时处于紧张和放松两种状态，当受试者处于放松状态时，其紧张情绪即得到明显缓解。幽闭恐惧症是对环境不适应而触发的心理问题，静默疗法通过系统收缩和舒张肌肉，分散患者对环境的注意力，唤醒副交感神经，使全身肌肉松弛，进而达到身心放松的目的。Nidich等[17]证实静默疗法可松弛身体和心理，提高受试者自主神经的控制力，实现对压力的调节和管理。此外，静默疗法可通过控制呼吸放松心情，缓解心理应激反应，使血管舒张，改善血氧浓度和血液循环，降低了恐惧、焦虑心理。Hilton等[18]报道称静默疗法能改善慢性疼痛患者疼痛抑郁综合征，减轻恐惧状态，与本研究结论相符。

2 静默疗法能缩短幽闭恐惧症患者磁共振检查时间，减少并发症。磁共振检查时，患者在封闭、黑暗环境中容易受到惊吓，使患者出现恐惧心理，不能顺利配合检查，导致检查时间延长，部分患者甚至被迫中断检查。本研究显示，试验组检查时间明显缩短，检查成功率明显增加，表明静默疗法可提高患者检查效率。这是因为静默疗法使患者处于相对放松状态，提高了心理应对能力，能更好的配合检查，减少检查中体位改变、躁动等情况的发生，对保证检查顺利进行起到了积极作用。研究表明[19]，磁共振检查设备和环境是导致恐惧的直接诱因，如患者置于磁体腔时，感觉像被困在笼子里，对于有幽闭恐惧症的患者，会出现心悸、呼吸急促、手足出汗、狂躁、频死感等症状。同时，检查过程中仪器发出的噪音、空气流通不畅、检查时间长等又会进一步加重恐惧感。本研究所采用的静默疗法，使受试者注意力都集中于呼吸和肌肉放松上，使机体逐渐进入松弛状态，肌张力降低，产生轻松、愉快和全身舒适的感觉，有效缓解应激性事件引起的自主神经症状。朱艳辉[20]称静默疗法可以通过意念控制气息动作，使妇科肿瘤手术患者身体在短时间内得到充分放松，从而改善患者术前焦虑紧张、烦躁等症状，与本研究结果一致。

3 实施静默疗法的注意事项。与其他放松训练不同，静默疗法练习时间短，操作简单，容易上手。但是在实际应用中需要注意一下几个问题：①干预前，需要进行人体解剖知识宣教。患者对解剖位置不了解会影响静默疗法的实施和效果。在介绍解剖位置时，尽可能用通俗易懂的语言，如额头、肚脐、膝盖等，患者容易理解和掌握。②虽然静默疗法能帮助患者放松，缓解检查紧张情绪，但是考虑到每个人的症状程度不一样，若在检查中出现恶心、呕吐等症状，护理人员应及时提醒患者进行深呼吸，尽量放松心情。若出现呼吸困难等严重症状应及时中断检查并进行抢救。

4 小结。静默疗法有助于改善幽闭恐惧症患者心理状态，提高患者磁共振检查效率和降低自主神经症状发生率。本研究存在以下不足：本研究选择了静默疗法中的“三线放松法”，虽然多数患者可在短时间内掌握技巧，但是部分过程稍显繁琐，如牵涉到解剖位置偏多。后期我们将对练习内容进一步简化，使学习能力较弱患者也可以快速掌握练习技巧。另外，本研究所纳入样本量偏少，导致结果可能存在一定误差。后期我们将继续扩大样本量，进一步验证静默疗法对患者的干预效果。

**参考文献**

[1] Kerr HL, Dabke HV, Collins IE, et al. Claustrophobia: a proxy for psychological distress in patients with back pain[J]. J Spinal Disord Tech,2012,25(6):318-323. DOI: 10.1097/BSD.0b013e318220a248.

[2] Kunimatsu A, Yasaka K, Akai H,et al. MRI findings in posttraumatic stress disorder[J]. J Magn Reson Imaging,2020,52(2):380-396. DOI: 10.1002/jmri.26929.

[3] LaGuardia K. Claustrophobia in Radiology Departments[J]. Radiol Technol,2017,88(3):346-348.

[4] Garcia R. Neurobiology of fear and specific phobias[J]. Learn Mem,2017,24(9):462-471. DOI: 10.1101/lm.044115.116.

[5] Wielgosz J, Goldberg SB, Kral TRA, et al. Mindfulness Meditation and Psychopathology[J]. Annu Rev Clin Psychol,2019,15:285-316. DOI: 10.1146/annurev-clinpsy-021815-093423.

[6] 王玉娟,程芳,马静,等.静默疗法应用于白内障手术患者的效果评价[J].中华护理杂志,2016,51(3):321-325.DOI:10.3761/j.issn.0254-1796.2016.03.013.

Wang YJ, Chen F, Ma J, et al.The effects of meditation on patients receiving cataract surgery[J].Chin J Nurs, 2016,51(3):321-325.DOI:10.3761/j.issn.0254-1796.2016.03.013.

[7] 李玲.静默疗法在乳腺癌术后化疗病人睡眠质量中的应用效果[J].护理研究,2017,31(9):1115-1118.DOI:10.3969/j.issn.1009-6493.2017.09.029.

Li L.Application effect of silence therapy for sleep quality of patients with breast cancer after chemotherapy[J].Chinese Nursing Research,2017,31(9):1115-1118.DOI:10.3969/j.issn.1009-6493.2017.09.029.

[8] 周意,肖运平,乔丽珍,等.正念减压联合渐进式肌肉放松技术在幽闭恐惧症病人磁共振检查中的应用[J].护理研究,2020,34(14):2577-2580.DOI:10.12102/j.issn.1009-6493.2020.14.030.

Zhou Y, Xiao YP, Qiao LZ. Application of mindfulness-based stress reduction(MBSR) combined with progressive muscle relaxation technique in inspection of magnetic resonance imaging(MRI) of patients with claustrophobia[J].Chinese Nursing Research, 2020,34(14):2577-2580. DOI:10.12102/j.issn.1009-6493.2020.14.030.

[9] Granet RB, Gelber LJ. Claustrophobia during MR imaging[J]. N J Med,1990,87(6):479-482.

[10] Bonadonna R. Meditation's impact on chronic illness[J]. Holist Nurs Pract,2003,17(6):309-319. DOI: 10.1097/00004650-200311000-00006.

[11] Grove J R, Prapavessis H. Preliminary evidence for the reliability and validity of an abbreviated profile of mood states[J]. Int J Sport Psychol,1992,23(2):93-109. DOI:10.1007/BF00636229.

[12] 祝蓓里.POMS量表及简式中国常模简介[J].天津体育学院学报, 1995,10(1):35-37.

Zhu BL. Brief introduction of POMs scale and simplified Chinese norm[J].Journal of Tianjin University of Sport,1995,10(1):35-37.

[13] 贾艳芳,赵化岭,崔萌萌,等.浅析磁共振检查中对幽闭恐惧症患者的心理护理研究[J].临床研究,2019,27(1):175-176.DOI:10.3969/j.issn.1004-8650.2019.01.096.

Jia YF, Zhao HL, Cui MM, et al.Psychological nursing of claustrophobia patients in magnetic resonance examination[J].Clinical research, 2019,27(1):175-176.DOI:10.3969/j.issn.1004-8650.2019.01.096.

[14] 缪小惠,任丽,石亚娜,等.精细化护理在幽闭恐惧症患者MRI检查中的应用[J].中国医学计算机成像杂志,2018,24(4):352-355.DOI:10.3969/j.issn.1006-5741.2018.04.017.

Miao XH, Ren L, Shi YN, et al. Application of Intensive Nursing Intervention in Claustrophobia Patients Undergoing MRI Exam[J].Chinese Computed Medical Imaging,2018,24(4):352-355.DOI:10.3969/j.issn.1006-5741.2018.04.017.

[15] 庞华容,杨咏梅,黄永兰,等.放松训练在磁共振幽闭恐惧症中的干预研究[J].护士进修杂志,2017,32(14):1339-1341.DOI:10.16821/j.cnki.hsjx.2017.14.026.

Pang HR, Yang YM, Huang YL, et al.Study on the intervention of relaxation training in magnetic resonance claustrophobia[J].Journal of Nurses Training,2017,32(14):1339-1341.DOI:10.16821/j.cnki.hsjx.2017.14.026.

[16] Wolpe J, Brady JP, Serber M, et al. The current status of systematic densitization[J]. Am J Psychiatry,1973,130(9):961-965. DOI: 10.1176/ajp.130.9.961.

[17] Nidich S, Mills PJ, Rainforth M,et al. Non-trauma-focused meditation versus exposure therapy in veterans with post-traumatic stress disorder: a randomised controlled trial[J]. Lancet Psychiatry,2018,5(12):975-986. DOI: 10.1016/S2215-0366(18)30384-5.

[18] Hilton L, Hempel S, Ewing BA, et al. Mindfulness Meditation for Chronic Pain: Systematic Review and Meta-analysis[J]. Ann Behav Med,2017,51(2):199-213. DOI: 10.1007/s12160-016-9844-2.

[19] Napp AE, Enders J, Roehle R, et al. Analysis and Prediction of Claustrophobia during MR Imaging with the Claustrophobia Questionnaire: An Observational Prospective 18-month Single-Center Study of 6500 Patients[J]. Radiology,2017,283(1):148-157. DOI: 10.1148/radiol.2016160476.

[20] 朱艳辉.静默疗法对妇科肿瘤手术病人应激反应的效果评价[J].全科护理, 2018,16(18):2260-2261. DOI:10.12104/j.issn.1674-4748.2018.18.035.

Zhu YH.Effect of meditation therapy on stress response of gynecological tumor patients[J].Chinese General Practice Nursing,2018,16(18):2260-2261. DOI:10.12104/j.issn.1674-4748.2018.18.035.

**普美显增强磁共振的临床应用及研究进展**

胡海（长江大学第二临床医学院、放射科，湖北省荆州市 434020）

刘四斌（长江大学第二临床医学院、放射科，湖北省荆州市 434020）

胡海，男，医学学士学位，在读研究生，研究方向：腹部影像诊断，联系电话：13507269286，邮编：434020，通讯地址：湖北省荆州市荆州区人民路1号，荆州市中心医院放射科，邮箱：[2293278219@qq.com](mailto:2293278219@qq.com)

通讯作者：刘四斌，男，医学博士学位，主任医师，研究方向：腹部影像诊断，联系电话：18107167079，邮编：434020，通讯地址：湖北省荆州市荆州区人民路1号，荆州市中心医院放射科，邮箱：liusib9159@qq.com

**【摘要】**普美显是一种临床上常用的肝胆特异性对比剂，它不仅具有一般对比剂的显影功能，同时也能够特异性被肝细胞摄取，并通过胆道系统排泄。本文总结了正常肝胆系统普美显增强磁共振的成像特点，以及普美显增强磁共振在诊断肝胆系统疾病时的临床应用及研究进展。

**【关键词】**普美显；磁共振功能成像；临床应用；研究进展

普美显（Primovist）是一种新型肝细胞特异性磁共振对比剂，化学名为钆塞酸二钠（Gadolinium Ethoxybenzyl Diethylenetriaminepentaacetic Acid，Gd-EOB-DTPA）。肝细胞可以通过细胞膜上的一些有机转运体（如有机阴离子转运多肽B1、B3，OATP1B1、OATP1B3）特异性摄取普美显[1]。因此，普美显不仅具有传统对比剂的动态增强显像特点，也能提供肝胆系统功能特异性显像。有研究显示[2]，普美显具有较高的弛豫效能，可以在注射后的T1WI等序列中提供良好的诊断图像。在静脉注射后数分钟内，普美显可以通过细胞间质及肝血窦进入肝细胞内，并在肝细胞内存在很长一段时间。普美显在注射后10-40分钟能够特异性显示肝胆系统，故将这一时期称为肝胆细胞特异期或肝胆期。在肝胆期内，若肝细胞受损或癌变，对普美显的摄取产生障碍，相应区域的肝实质信号强度较正常肝实质信号强度低，因此可以显示病灶位置。普美显可通过肝细胞膜上的出口转运体（如多重耐药蛋白，MRP）排泄至胆管。同时，肾脏也可竞争性排泄普美显，约有50%的普美显可以通过泌尿系统排泄[3]。当肝功能受损时，普美显通过胆道系统排泄受阻，与之对应的是泌尿系统排泄增强。

1 正常肝胆系统普美显增强磁共振成像特点

* 1. 正常肝脏增强扫描特点

正常人注射普美显后的初始期，肝实质信号强度在第1分钟内处于快速上升阶段，随之而来的是一个接近20分钟的缓慢上升期及一个持续至少90分钟的平台期。有研究[4]显示，在注射2分钟后，大部分造影剂已经进入肝细胞内。在肝胆期，正常肝细胞特异性吸收普美显，相应区域的肝实质呈均匀高信号。

* 1. 正常胆道系统增强扫描特点

正常肝细胞在摄取普美显后，大约有50%的普美显通过胆道系统排泄进入十二指肠。在一项有63名健康者参与的实验中[5]，研究者观察到，普美显注射20分钟后，所有患者的肝内胆管和胆总管均检测到普美显信号（100%）；胆囊检测到信号者53例（86.9%），十二指肠者40例（65.5%）。普美显在胆道系统各节段开始显影的时间分别是：肝内胆管12分13秒；胆总管12分27秒；胆囊13分32秒。上述开始显影时间不受性别、年龄或受试者BMI影响。另外，Lee等[6]对40名健康者进行研究后发现，普美显增强磁共振胆管造影不仅可以显示胆汁在胆道系统及小肠内的分布，而且可以反映胆囊排空率（gallbladder ejection fraction GBEF）。

2 对肝细胞癌（HCC）的诊断

国内有专家总结[7]，普美显增强磁共振功能成像（Gd-EOB-DTPA enhanced MRI）可以提高小肝癌的检出率和鉴别诊断的准确性。当肝细胞癌变时，正常摄取功能出现障碍，病变区域对于普美显的摄取减少，在图像上表现为相对低信号[8]。肝癌细胞在肝胆期对于普美显的摄取是由细胞膜上的OATP1B3表达决定的[9]。相对于多层螺旋CT（MDCT），普美显增强磁共振在早期就能够观测到血流动力学的改变，也能够更早的发现肝细胞癌及交界性病变。因此普美显增强磁共振对于直径小于2cm的小肝癌的检出率明显高于MDCT[10]。有国内学者进行实验得出结论[11]，普美显增强磁共振较磁共振平扫联合常规三期增强扫描对于肝细胞癌的诊断符合率更高。因此，Riccardo等[12]认为在诊断有肝结节的肝硬化患者时，普美显增强磁共振应被视为一线方法。

普美显增强磁共振与实验室检查相结合，可以提高HCC的诊断率。甲胎蛋白（AFP）是临床上筛选HCC的常用实验室指标，但其敏感性与特异性不高。当测量血AFP值的同时进行普美显增强磁共振，有助于提升对于HCC的诊断率[13]。

3 对肝细胞癌术后的随访检查

肝细胞术后复发是肝细胞癌的合并症，早期发现肝细胞癌的复发对于患者的预后有所帮助。有国外研究[14]表明，肝细胞癌术后，普美显增强磁共振肝胆期图像上肿瘤边缘不光整对于肿瘤复发、门静脉侵犯及肝内转移有着预测作用，可以为后续治疗提供影像学依据。

4 对肝转移瘤的诊断

肝转移瘤是肿瘤的一种并发症，在普美显磁共振增强扫描的不同时期有着不同的影像学表现。Granata等[15]在对结直肠的肝转移瘤研究过程中发现，部分病灶不典型摄取造影剂，在普美显磁共振增强扫描的动脉期表现为典型的“环征”，而在门脉期、平衡期及延迟期表现为“靶征”。 Donati等[16]评估了单独及联合应用普美显增强磁共振及DWI诊断肝转移瘤的准确性与可靠性，结果证实普美显增强磁共振联合DWI并不能显著提升对于肝转移瘤的诊断准确性，但却能提高其可靠性。同时，在与CT增强扫描的比较中，有研究[17]证实钆塞酸增强磁共振对于肝转移瘤有显著的敏感性。

5 对不典型增生结节（dysplasticnodule DN）的诊断

DN是肝细胞癌的癌前病变，随着病情的进展，DN由低级别不典型增生结节（low grade dysplastic nodules，LGDN）逐渐发展为高级别不典型增生结节（high grade dysplastic nodules，HGDN），最终发展为肝细胞癌[18]。有研究显示[19]，普美显增强磁共振的延迟相成像（delayed phase imaging DPI）有助于区分LGDN、HGDN和HCC，在DPI上显示为低信号的病灶应高度怀疑为HGDN或乏血管HCC。

6 对胆道系统疾病的诊断

磁共振胰胆管造影（Magnetic Resonance Cholangiopancreatography，MRCP）是一种临床常用的胆道系统影像学检查，可以清晰显示胆道系统的形态。但MRCP的缺点在于无法反映胆道系统的功能。普美显作为一种肝胆特异性对比剂，约有一半通过胆道系统排泄，故在肝胆延迟期可出现胆道强化。国外有研究表明，由于普美显在胆道系统内的聚集，普美显增强MRCP能够对术后并发症（如瘘管、胆漏及其他类型的胆道梗阻）进行准确诊断[20]。其中对于胆漏的研究最多。Ratcliffed等[21]对于16名曾经进行过普美显MRCP的疑似胆漏患者进行回顾性研究，结果对于胆漏的诊断准确率高达80%，说明普美显MRCP对于胆漏的检测具有较高的敏感性和特异性。另外，有报道显示[22]，注射普美显后60-180分钟后进行延迟扫描，即使患者有胆道系统扩张或中度肝功能障碍，仍然可以准确诊断胆漏。

7 对肝功能的评估

肝细胞癌通常合并有慢性肝脏疾病，可以导致不同程度的肝功能损害，所造成的肝功能储备降低是导致术后肝功能衰竭的重要原因[23]。因此，准确评估肝功能对患者的预后有重要意义。现阶段临床上常用的肝功能评估方法有Child-Pugh评分、吲哚靛青绿储留率（IGGR15）及Tc-99m半乳糖基人血清白蛋白（GSA）等。但有报道显示[24]，吲哚靛青绿储留率及Tc-99m半乳糖基人血清白蛋白评价肝功能有相应的缺陷。Child-Pugh评分结合了白蛋白、总胆红素、凝血酶原时间、腹水及肝性脑病等指标，较单独参数更能反映肝功能储备，是临床评价肝功能最常用的方法[25]。普美显增强磁共振对肝功能的评估与肝功能Child-Pugh评分中的白蛋白和总胆红素两项指标有显著的相关性，提示从外科学角度来说，普美显增强磁共振可以评估肝功能，并且准确描述局灶性肝脏病变的特征[26]。

8 普美显增强磁共振的展望

普美显作为肝胆特异性对比剂，已经在临床工作中得以广泛的应用。由于具有高诊断率及良好的安全性，普美显增强磁共振在肝胆疾病的诊断方面有着独特的优势。在今后的临床应用及研究中，普美显增强磁共振仍将在肝胆疾病的诊断领域，如不典型增生结节与早期小肝癌的鉴别诊断等方面具有广阔的前景。

【参考文献】

1. Jianwei Wu,Hui Li et al.Value of gadoxetate biliary transit time in determining hepatocyte function[J].Abdom Imaging,2015,40(1):95-101.
2. 谭静,陶海波 等:磁共振肝胆特异性对比剂量普美显Gd-EOB-DTPA的临床应用进展.现代肿瘤医学[J],2016,24（12）:1991-1994.
3. Tsutomu Tamada,Katsuyoshi Ito,et al.Gd-EOB-DTPA enhanced MR imaging: Evaluation of biliary and renal excretion in normal and cirrhotic livers[J].European Journal of Radiology,2011,80(3):207-211.
4. Bang-Bin,Chen,Chao-Yu Hsu,et al.Clinical and Histologic Implications of Delayed Hepatobiliary Enhancement on Magnetic Resonance Imaging With Gadolinium Ethoxybenzyl Diethylenetriaminepentaacetic Acid[J].Invest Radiol,2014,47(11):649-655.
5. Kristina Ringe, Daniela Husarik,et al. Hepatobiliary transit times of gadoxetate disodium (Primovist®) for protocol optimization of comprehensive MR imaging of the biliary system—What is normal? [J].European Journal of Radiology,2011,79(2):201-205.
6. Seung Wha Lee,Sang Hoon Cha,et al. Functional magnetic resonance cholangiography with Gd-EOB-DTPA: A study in healthy volunteers[J]. Magnetic Resonance Imaging,2014,32(4):385-391.
7. 张志伟，陈孝平.《原发性肝癌诊疗规范》( 2017 版) 解读[J].临床外科杂志,2018,26(1):5-8.
8. 王艾博，罗佳文 等.普美显对肝脏动脉期一过性强化灶与小肝癌检出的研究及钆喷葡胺的比较研究[J].中国临床医学影像杂志:2016,27(12):881-887.
9. Masato Narita, Etsuro Hatano,et al. Expression of OATP1B3 determines uptake of Gd-EOB-DTPA in hepatocellular carcinoma. Journal of Gastroenterology[J].2009,44 (7):793-798.
10. Tatsuo Inoue, Masatoshi Kudo,et al. Assessment of Gd-EOB-DTPA-enhanced MRI for HCC and dysplastic nodules and comparison of detection sensitivity versus MDCT[J].Journal of Gastroenterology, 2012, 47 (9):1036-1047.
11. 何琨. 普美显磁共振增强成像用于鉴别肝硬化结节与结节型肝癌价值探析[J].影像研究与医学应用,2019，3（8）:52-53.
12. Riccardo Inchingolo, Riccardo Faletti, et al.MR with Gd-EOB-DTPA in assessment of liver nodules in cirrhotic patients[J].World Journal of Hepatology, 2018,10(7)：462-473.
13. 钟国辉,田猛 等,普美显增强磁共振与甲胎蛋白结合探讨肝癌相关性的研究现状[J].中国实验诊断学:2019,23(6):1098-1100.
14. Shun-ichi Ariizumi, Koichi Kitagawa,et al. A non-smooth tumor margin in the hepatobiliary phase of gadoxetic acid disodium (Gd-EOB-DTPA)-enhanced magnetic resonance imaging predicts microscopic portal vein invasion,intrahepatic metastasis, and early recurrence after hepatectomy in patients with hepatocellular carcinoma[J]. Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences,2011,18 (4):575-585.
15. Granata Vincenza,Catalano Orlando,et al. The target sign in colorectal liver metastases: an atypical Gd-EOB-DTPA "uptake" on the hepatobiliary phase of MR imaging[J]. Abdominal imaging,2015,40(7):2364-2371.
16. Olivio F. Donati,Michael A. Fischer,et al. Accuracy and confidence of Gd-EOB-DTPA enhanced MRI and diffusion-weighted imaging alone and in combination for the diagnosis of liver metastases[J]. European Journal of Radiology,2013,82(5):822-828.
17. Thomas D. Vreugdenburg,Ning Ma,et al.Comparative diagnostic accuracy of hepatocyte-specific gadoxetic acid (Gd-EOB-DTPA) enhanced MR imaging and contrast enhanced CT for the detection of liver metastases: a systematic review and meta-analysis[J].International Journal of Colorectal Disease, 2016, 31 (11):1739-1749.
18. 李妍. 肝硬化再生节 (RN) 、肝不典型增生结节 (DN) 和小肝癌结节的磁共振表现并探讨磁共振 (MR) 诊断价值[J].中国医药指南,2017,15（06）:61-62.
19. A. Gatto, A. M. De Gaetano,et al. Differentiating hepatocellular carcinoma from dysplastic nodules at gadobenate dimeglumine-enhanced hepatobiliary-phase magnetic resonance imaging[J]. Abdominal Imaging,2013,38(4):736-744.
20. Salvolini L,Urbinati C,et al. Contrast-enhanced MR cholangiography (MRCP) with GD-EOB-DTPA in evaluating biliary complications after surgery.[J]. La Radiologia Medica,2012:354-368.
21. Gregory Ratcliffe, Iain Kirkpatrick,et al. Detection and Localization of Bile Duct Leaks After Cholecystectomy Using Gd-EOB-DTPA—Enhanced MR Cholangiography: Retrospective Study of 16 Patients[J]. Journal of Computer Assisted Tomography,2014,38(4):518-525.
22. Andrzej Cieszanowski，Anna Stadnik，et al. Detection of active bile leak with Gd-EOB-DTPA enhanced MRcholangiography: Comparison of 20–25 min delayed and 60–180 mindelayed images[J]. European Journal of Radiology,2013,82(12): 2176-2182.
23. 毛一雷, 童俊翔:肝脏手术术前肝功能储备评估进展[J].中华临床医师杂志:电子版,2009, 3(10):1-3.
24. Shinichiro Yamada, Mitsuo Shimada et al.A new formula to calculate the resection limit in hepatectomy based on Gd-EOB-DTPA enhanced magnetic resonance imaging[J].PLoS ONE,2019,14(1):1-13.
25. Shi-Ting Feng,Ling Wu et al.Functional Magnetic Resonance CholangiograEnhanced With Gd-EOB-DTPA: Effect of LiveFunction on Biliary System Visualization[J].Journal Of Magnetic Resonance Imading,2014,39(5):1254-1258.
26. A. Pecorelli, E.B. Orsini,et al. Assessing liver function: Diagnostic efficacy of parenchymal enhancement and liver volume ratio during hepatobiliary phase of gadolinium-ethoxybenzyl-diethylenetriaminepentaacetic acid (Gd-EOB-DTPA) enhanced-magnetic resonance imaging (MRI) studies[J]. Journal of Hepatology,2018,68(1):651–652.

**80 kV结合前后置全模型实时迭代重建技术（ASiR-V）在腹部CT增强检查中的运用**

孙明娟，刘四斌\*，胡玖益

长江大学第二临床医学院 荆州市中心医院434020

**摘要** **目的** 探讨80 kV管电压联合全模型实时迭代重建技术（ASiR-V）在腹部CT增强检查的最佳组合。**方法** 收集体质量指数（Bady Mass Index，BMI）≤24 kg/m2的患者进行腹部CT增强检查，随机分为对照组和实验组，各40例。对照组120kV管电压，采用前置0%ASiR-V进行扫描，扫描后分别采用 FBP和20%、40%、60%后置ASiR-V两种方式进行图像重建；实验组80 kV管电压，动脉期、门脉期和延迟期分别采用前置20%ASiR-V联合后置20%、40%、60%、80%ASiR-V，前置40%ASiR-V联合后置40%、60%、80%ASiR-V，前置60%ASiR-V联合后置60%、80%ASiR-V进行图像重建。对比两组图像CT值、SNR、CNR、图像噪声客观评分以及主观图像质量评分，并记录辐射剂量指标。**结果** 两组图像 CT值、SNR、CNR及图像噪声差异有统计学意义，*P＜0.05*。除后置80%ASiR-V重建图像质量差，其余图像主观评分均大于3分，满足诊断。实验组动脉期、门脉期、延迟期相比对照组ED分别下降66.81%、67.24%、70.61%。**结论** 对于体质量指数≤24 kg/m2的患者，采用80kV管电压结合前置40%叠加后置60%ASiR-V重建，能够在降低辐射剂量的条件下，获得满足影像诊断的图像，实现扫描个体化原则。

CT诊断肝脏遗传性出血性毛细血管扩张症1例

王珍

单位：鄂东医疗集团黄石市中心医院（湖北理工学院附属医院）放射影像科

地址：湖北省黄石市黄石港区天津路141号黄石市中心医院3号楼2楼放射科

邮编：435000

email：[1049067661@qq.com](mailto:1049067661@qq.com) 电话号码：15072020422

1 病例资料

患者，男，52岁，因“腹痛半月余”入院。既往史：自幼反复自发性鼻出血，曾行鼻中隔偏曲手术治疗，无乙型肝炎史、无外伤史、无输血史。入院查体：腹软，无压痛及反跳痛，无反跳痛，肝右肋下未触及。实验室检查：血常规、甲功、凝血功能、D二聚体、肝功能、生化、尿常规等结果正常。腹部CT平扫示：肝脏体积、形态正常，肝脏边缘光整，肝内外胆管未见明显扩张，肝实质密度不均匀减低、CT值范围约43HU-50HU。CT增强扫描动脉期示肝实质密度强化不均匀、见多发不规则形片状低密度影，强化减低区多位于近肝包膜处、呈地图样改变（图1a）；腹腔干、肝固有动脉、肝总动脉、肝左右动脉及其分支、胰十二指肠动脉均明显增粗，肝动脉及其属支弥漫性迂曲扩张，肝固有动脉直径约12.4mm，肝总动脉直径约12mm，肝左右动脉直径分别约为7.6mm、11mm（图1b、1c）；门静脉左外叶下支、右后叶下支见强化影（图1d）。增强扫描静脉期示肝实质仍见片状低密度影、强化减低区范围较动脉期明显缩小（图1e），三支肝静脉、门静脉及其分支强化均匀。增强扫描延迟期示肝实质强化均匀（图1f）。

2讨论

遗传性出血性毛细血管扩张症（heredittary hem orrhagic telangiectasia，HHT）又称为Rendu-Osler-Weber综合征，是一种以毛细血管扩张及动静脉畸形为病理基础，累及粘膜、皮肤及多发器官的常染色体显性遗传性疾病，发病率约为1/1万~1/5000,30%~70%患者可累及肝脏[1-5]。肝脏遗传性毛细血管扩张症容易被临床漏诊、延迟诊断或误诊，早期精准诊断有助于临床及时合理干预、减少严重并发症的发生和进展，CT增强检查对于肝脏HHT的早期诊断具有重要价值。CT多期增强检查主要表现为肝动脉增粗、迂曲扩张，合并弥漫性血管异常性改变，包括肝动静脉畸形、肝动脉-肝静脉瘘、肝动脉-门静脉瘘。

肝脏HHT影像上需与增强扫描动脉期同样表现为弥漫分布结节状明显强化或异常灌注病变进行鉴别，如肝脏感染性病变、转移瘤、布加综合症、不典型海绵状血管瘤等单纯性血管畸形，临床表现上需与各种类型的肝硬化、门静脉高压、门静脉海绵样变性等进行鉴别诊断，结合临床及多期动态增强影像特点可助鉴别。

综上所述，肝脏遗传性出血性毛细血管扩张症临床少见，动态增强ＣＴ表现具特征性。

普美显动态增强MRI预测肝细胞癌微血管侵犯的临床价值

王珍

单位：鄂东医疗集团黄石市中心医院（湖北理工学院附属医院）放射影像科

地址：湖北省黄石市黄石港区天津路141号黄石市中心医院3号楼2楼放射科

邮编：435000

email：[1049067661@qq.com](mailto:1049067661@qq.com" \t "_blank)

电话号码：15072020422

【摘要】 目的 主要探讨通过普美显动态增强MRI检查术前预测肝细胞癌微血管侵犯的价值。 方法 回顾性分析本院2017年12月-2021年4月经过手术病理证实的120例肝细胞癌患者术前临床资料和普美显动态增强MRI影像表现，将患者按照病理结果分为有微血管侵犯（MVI）阳性和无微血管侵犯阴性，使用统计学方法分析与MVI相关的临床资料和影像学特征的相关因素，统计分析普美显增强MRI联合DWI预测肝细胞癌MVI阳性的敏感度、特异度、准确度、阳性预测值和阴性预测值，并采用受试者工作特征曲线（RCO）计算诊断阈值。 结果 120例病理证实肝细胞癌患者中MVI阳性41例,MVI阴性79例。单因素logistic回归分析结果显示肿瘤直径（*p*＜0.05)是预测MVI的危险因素, 多因素logistic回归分析结果显示术前普美显增强MRI影像学特征：动脉期瘤周强化、肝胆期非结节性肿瘤、肝胆期肿瘤混杂信号、肝胆期瘤周低信号（*p*<0.05）是预测MVI的独立危险因素，预测MVI的敏感性分别为82.2%、89.8%、56.8%、59.9%;特异性分别为49.6%、52.1%、73.4%和88.9%。 结论:普美显动态增强MRI影像学特征可以在术前诊断肝细胞癌及预测肝细胞癌微血管侵犯情况。

成人胰腺血管瘤一例

Adult pancreatic hemangioma:A case report

曹晓丽（黄石中心医院放射科，湖北 黄石 435000）

*Cao xiao-li （Department of CT，Huangshi Central Hospital, Huangshi Hubei 435000, China*）

关键词 胰腺 胰腺肿瘤 胰腺血管瘤

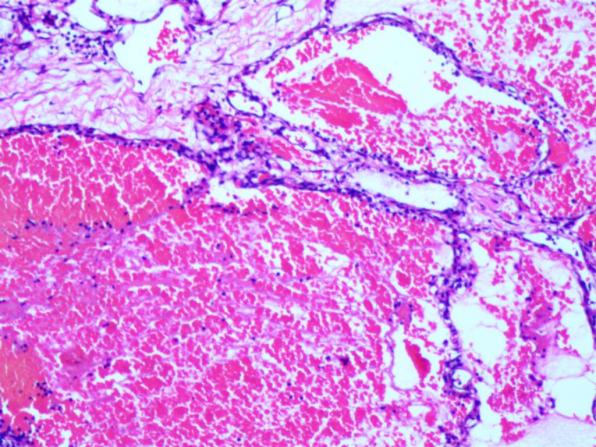
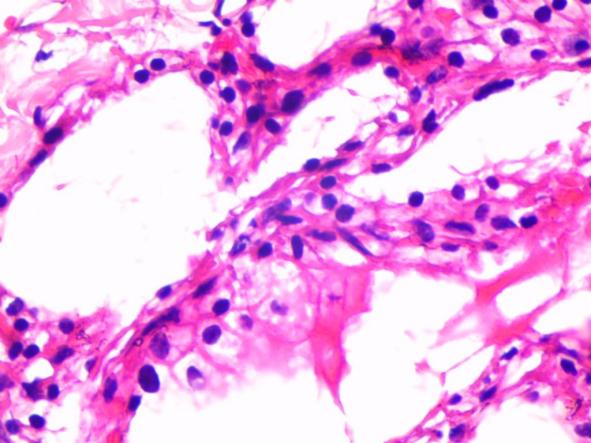
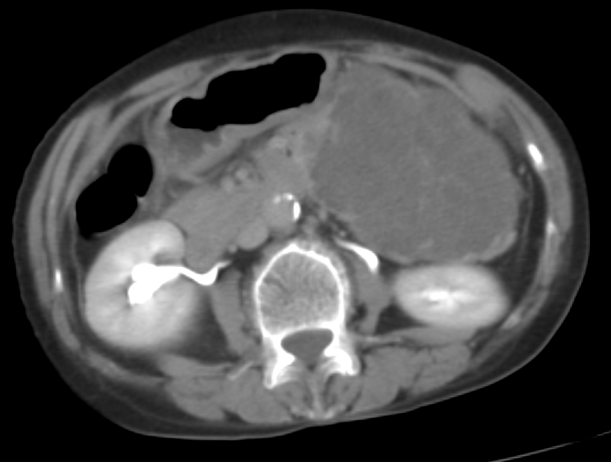
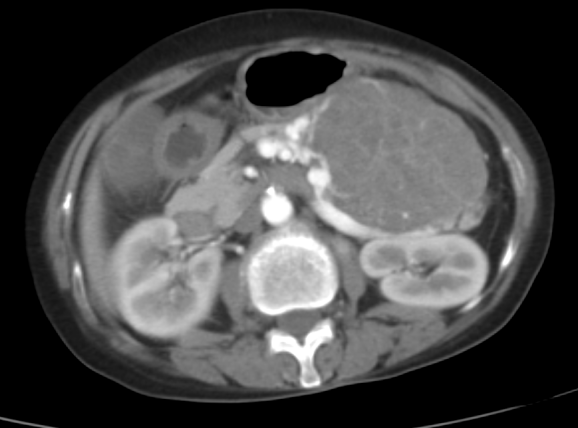
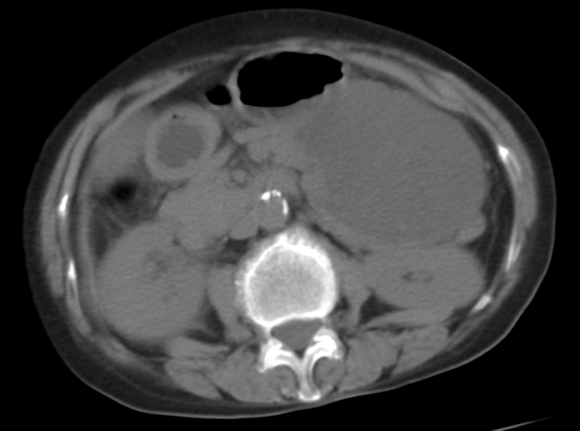
患者，女，65岁，因“体检发现胰腺肿物伴右下腹疼痛7天”入院。查体：腹部平坦，肝脾肋下未及，墨菲氏征阴性，右下腹腹肌紧张，右下腹部压痛、反跳痛。肿瘤标志物及血糖无异常。CT平扫示：胰腺体尾部见低密度团块影，其内见分隔，大小约9.4cm×7.1cm×12.8cm，边界清晰，CT值约为20HU（图一）增强扫描动脉期不均匀中度强化，CT值约为63HU（图二），静脉期及延迟期分隔可见强化，CT值约为83HU，主胰管未见明显扩张。

手术及病理：术中发现肿瘤位于胰体尾部，大小约13cm×10cm×8cm,椭圆形，突出胰腺被膜,呈淡红色,可推动,与正常胰腺组织界限清楚,距胰颈后方门静脉约5CM，网膜与脾脏广泛黏连。病理诊断：胰腺血管瘤。

讨论：腹腔血管瘤通常发生于肝脏及脾脏，发生于胰腺的血管瘤是一种极为罕见的良性肿瘤[1]，典型血管瘤CT增强动脉期边缘明显强化，门脉期及延迟期强化向中心填充，而胰腺血管瘤极少呈现典型血管瘤强化方式，在胰腺血管瘤由于血液流经肿瘤新生血管较缓慢以及肿瘤中囊性与实性成分的比例，影响肿瘤强化程度[2],，根据国内外文献报道，胰腺血管瘤CT增强一般表现为动脉期轻-中度强化，其内分隔及包膜延迟强化。成人胰腺血管瘤患者通常为女性，平均年龄为55岁，血管瘤通常较大，范围从3到20毫米[3]。本病例患者性别、年龄、肿瘤生长方式及强化方式与文献报道基本一致。该病只有极少数可以表现出特征性血管瘤强化方式，绝大多数病例影像学诊断困难。因此，很容易与其他胰腺病变（如浆液性囊腺瘤，粘液性囊腺瘤和导管内乳头状粘液性肿瘤，IPMN）混淆，此外，该病还应与其他血供丰富的胰腺疾病鉴别，例如神经内分泌肿瘤，转移性肾细胞癌，胰内副脾和动静脉畸形等。目前，诊断胰腺血管瘤的金标准仍是病理诊断，手术切除是最佳的治疗方法。

总之，胰腺血管瘤是一种罕见的肿瘤，其成分复杂，不仅反映在影像学表现中，也反映在免疫组织化学检测中，并且通过手术切除可以取得良好治疗效果。

1. Le Borgne J, de Calan L, Partensky C. Cystadenomas and cystadenocarcinomas of the pancreas: a multiinstitutional retrospective study of 398 cases. French Surgical Association. Ann Surg. 1999;230:152–161. [[PMC free article](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1420857/)] [[PubMed](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10450728" \t "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4081133/pmc_ext)] [[Google Scholar](https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=Ann+Surg&title=Cystadenomas+and+cystadenocarcinomas+of+the+pancreas:+a+multiinstitutional+retrospective+study+of+398+cases&author=J+Le+Borgne&author=L+de+Calan&author=C+Partensky&volume=230&publication_year=1999&pages=152-161&pmid=10450728&" \t "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4081133/pmc_ext)]
2. Chang W-T, Lee K-T, Yang S-F. Cavernous hemangioma of the pancreas: report of a case. Pancreas. 2003;26(3):310–312. [[PubMed](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12657961" \t "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2676326/pmc_ext)] [[Google Scholar](https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=Pancreas&title=Cavernous+hemangioma+of+the+pancreas:+report+of+a+case&author=W-T+Chang&author=K-T+Lee&author=S-F+Yang&volume=26&issue=3&publication_year=2003&pages=310-312&pmid=12657961&" \t "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2676326/pmc_ext)]
3. Vogel AM, Alesbury JM, Fox VL, Fishman SJ. Complex pancreatic vascular anomalies in children. J Pediatr Surg. 2006;41:473–478. [[PubMed](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16516618" \t "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4081133/pmc_ext)] [[Google Scholar](https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=J+Pediatr+Surg&title=Complex+pancreatic+vascular+anomalies+in+children&author=AM+Vogel&author=JM+Alesbury&author=VL+Fox&author=SJ+Fishman&volume=41&publication_year=2006&pages=473-478&pmid=16516618&" \t "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4081133/pmc_ext)]



2

1

通讯地址：湖北省黄石市黄市中心医院放射科 435000

1. mail：[nic-mercury@163.com](mailto:nic-mercury@163.com)

手机号：15997112004

64排螺旋CT头颈部减影CTA的临床应用

邓宏亮 童三龙 雷鸣峰 黎 钧 周雄刚 何丽娟

（通城县人民医院放射影像科，咸宁 通城 437400）

【摘要】 目的：探讨64排螺旋CT头颈部减影CTA检查技术，评价其临床应用价值。资料与方法：回顾性分析45例64排螺旋CT头颈部减影CTA的影像资料，讨论其技术特点，图像质量及临床应用范围，诊断结果与手术或DSA比较。结果：本组检查及成像参数合理、有效，患者检查全部成功。图像质量满足诊断要求，分别为良好28例(62.3%)，好15例(32.5%)，一般2例(5.2%)。45例中发现阳性病变39例，其中颅内血管病变29例，颈部血管病变10例。64排螺旋CT头颈部减影CTA诊断结果与手术或DSA检查比较，结果基本一致。结论：64排螺旋CT头颈部减影CTA能减少骨结构等对血管的阻挡，有利于显示头颈部血管病变，提高影像诊断准确率。

【关键词】头颈部血管；CT数字减影；体层摄影术，X线计算机

近年来，多层螺旋CT血管成像发展迅速，尤其是64排及以上螺旋CT机的时间分辨率和空间分辨率有了空前提高，实现了大范围各向同性容积数据的高速连续采集，配合强大而灵活的图像后处理功能，CTA图像质量有了很大改善，已成为头颈部血管成像不可或缺的重要手段。快速、微创、成像质量好是CTA的几大优点，但由于受颈椎及颅底骨的影响，有时影响血管显示，降低图像质量。本文探讨利用64排螺旋CT数字减影技术进行头颈部动脉CT血管成像的方法与优势，以弥补常规头颈部CTA的不足。

1 资料与方法

1.1 病例资料 45例怀疑头颈部血管病变及蛛网膜下腔出血、脑出血患者行64层螺旋CT头颈部减影CTA成像，男26例，女19例；年龄37～75岁，平均54岁，其中15例在行CT扫描后一周之内行DSA检查。

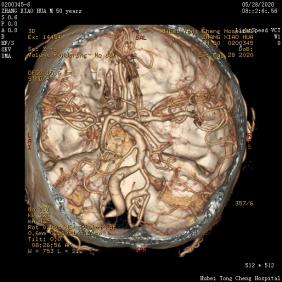
1.2头颈部减影CTA检查方法

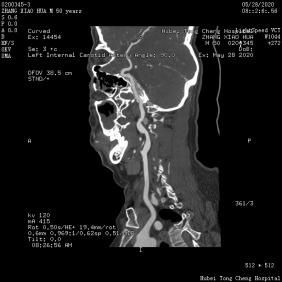
1.2.1获取图像数据 45例均使用64排螺旋CT-LightSpeed VCT（美国通用电器），连续容积扫描模式，患者仰卧于扫描床上，用特殊头架固定头颅，嘱患者扫描时头部保持不动，不要做吞咽及眨眼动作，先行平扫。主要扫描参数参数：探测器排列64×0.625mm，层厚0.625mm，螺距0.984：1，120KV，300mAs，360度旋转时间：0.4s，采集矩阵512×512，显示矩阵1024×1024。平扫结束后，参数不变，行增强扫描，利用高压注射器，经肘前静脉注入对比剂碘比乐 (370mgI/ml)0.8～1.2ml/kg，注射速率5ml/s，采用头颈血管数字减影（CTA-DSA），利用同步减影方法：在定位像上选取第4颈椎水平平面作为触发水平定位线，感兴趣区选在注药之上肢对侧颈内动脉（一般选右上肢注药，感兴趣区选在左侧颈内动脉），小剂量测试法测得峰值后扫描。在同一系列中设定两个扫描计划，小剂量测试峰值时间减去平扫所需时间，等于平扫至增强开始扫描的间隔时间（如小剂量测试峰值时间为19秒，平扫所需时间为5.8秒，那么平扫至增强时的间隔时间为13.2秒），平扫与增强扫描的参数、位置、层面中心及视野完全保持一致，注药时同时启动扫描。扫描范围从主动脉弓至颅顶。

1.2.2 图像后处理 CT扫描完毕后将采集数据传输至后处理AW4.4工作站，利用CTA软件进行重建，同步减影技术在同一扫描序列完成平扫和增强扫描，实行同步减影，减影后的图像重建可去除颈椎骨及颅骨，一次采集即获得颈部及全脑动脉血管数据，利用血管重组软件从减影图像中提取动脉血管进行重组，重组技术主要为容积再现 (VR)，得到类似DSA血管的效果，同时进行常规CTA后处理，包括多层面重组 (MPR)、最大密度投影 (MIP)及容积再现 (VR)等高级血管分析，并配合旋转、切割、拉直像等技术立体合成，使血管与周围组织对应解剖关系清晰显示。

2 结果

45例患者检查全部成功，图像质量满足诊断要求。头颈部减影CTA均能显示颈总动脉、颈内动脉、椎动脉及其主要分支，按以下标准划分图像等级：颈椎及颅骨去除干净，血管充盈满意，边缘清晰，与周围组织对比强，脑底动脉环及远端分支多为良好；颅骨去除干净，部分椎动脉边缘存在横突骨质，血管显示较好，边缘尚清，与周围组织对比好，脑底动脉环显示好，其远端分支较少为好；颈椎去除较好，部分颅底骨未完全去除，血管充盈可，边缘稍模糊，与周围对比欠佳，脑底动脉环及远端分支少为一般，分别达到良好28例(62.3%)，好15例(32.5%)，一般2例(5.2%)。45例中发现阳性病变39例，其中颅内血管病变29例，颈部血管病变10例。分析头颈部减影CTA与常规头颈部CTA在VR、MIP成像显示血管分支、血管边缘及管腔充盈情况，在颈部动脉的显示上未见明显差异；在颅内动脉及主要分支方面，常规CTA由于受颅底骨及前床突骨质影响，在上述部位血管的显示及血管分支数量上不如减影CTA。减影CTA与15例DSA比较，图像基本一致。追踪头颈部减影CTA诊断结果与手术或DSA检查比较，结果基本一致。

男，50岁。头颈部减影CTA与常规CTA示：脑动脉硬化伴左侧颈内动脉颈段及左侧椎动脉颅内段节段性瘤状扩张。

3 讨论

3.1 减影CTA的方法与原理 随着医学影像技术的发展，MSCT特别是64排螺旋CT血管成像微创、费用低廉、检查迅速、便捷，空间分辨率、时间分辨率明显提高，扫描覆盖范围进一步扩大，真正实现了图像质量的“各向同性”[1]，一次扫描可以充分显示头颈部血管结构。减影CTA是多层螺旋CT配置的一项新技术软件，在头颈部血管成像时用特殊头部固定装置进行固定制动，先平扫，后增强，使2次扫描所检查的位置、范围及扫描参数完全相同，平扫与增强扫描实现像素对像素，图像配准，将2组薄层图像数据传输至工作站，通过减影软件将增强前骨骼的三维模型从增强后的数据中减去，得到头颈部血管减影类似DSA、MRA的图像，然后再进行血管三维重组，原理类似DSA[2]。

3.2 头颈部减影CTA的优势 既往头颈部CTA动脉的显示需要设定阈值、利用手动去骨等手段，头颈部动脉的良好显示需要花费较长时间和过多精力，并且阈值选择不当容易切割部分血管，使血管丢失影响图像质量。而64层螺旋CT数字减影技术的利用，很好地解决了这一难题，将增强前后薄层图像数据传入工作站，进行自动减影可一次性去除颈椎和颅底骨，省时、便捷。此外，经对比分析，减影CTA与常规CTA对颈部动脉的显示图像质量无明显差别，减影CTA对于颅内血管及分支情况的显示优于常规CTA，15例减影CTA后又行DSA检查，减影CTA的检查结果与DSA基本一致。常规头颈部CTA多为MIP与VR联合应用，减影CTA图像后处理主要用VR，VR是根据容积数据内像素的CT值不同，从观察者的方向对所有像素进行投影，并以不同灰阶的形式显示出来，并且几乎利用了所有数据，可显示重叠的血管及邻近结构的三维关系[3]。常规CTA后处理包括多层面重组 (MPR)、最大密度投影 (MIP)及容积再现 (VR)等高级血管分析，并配合旋转、切割、拉直像等技术立体合成，使血管与周围组织对应解剖关系清晰显示。其中MIP是叠加的投影，骨骼和钙化等高密度结构可掩盖血管图像，不能反映结构深层次关系，但MIP像较细致，类似血管造影，不易遗漏信息；多数学者认为VR和MIP技术优于其他重组技术，VR与MIP的联合应用对于显示头颈部动脉的大小、形态、范围及其分支情况使后处理技术得到明显的提高。减影后重建头颈部动脉血管图像与常规CTA后处理图像结合整体显示头颈部动脉血管优于DSA。缺点为该方法患者所接受的放射剂量大于常规CTA。

3.3 头颈部减影CTA技术应注意把握的几个关键因素 ①头颈部平扫与增强扫描起始位置、扫描参数要保持高度一致，采集的数据空间位置才能相同，减影软件才能进行图像相减的运算，才能把增强后图像中的骨骼从平扫中去除，达到减影的目的，否则会影响图像质量。甚至减影失败[4]。②扫描过程中保证患者不动是减影成功的另一关键因素。因为扫描过程中出现运动会使血管产生伪影、甚至中断，减影效果较差；因此，扫描前除用特殊头架固定外还要反复叮嘱患者保持固定，不要做吞咽和眨眼运动。本组45例均因扫描开始前详细告知而检查成功。③注意增强延迟时间的适当设定，保证血管图像质量。延迟时间过早，动脉内造影剂浓度不够，血管显示不好，延迟时间过迟，动脉显影同时静脉也有显示，使动脉成像受到干扰。本组利用造影剂小剂量测试技术，先测量出颈4平面颈动脉内造影剂峰值时间，再计算出增强延迟时间。

总之，64排螺旋CT头颈部减影CTA技术是一种安全、快捷、直观的血管减影术，能提供高分辨率的头颈部血管图像。达到类似DSA的效果，为头颈部血管性病变的诊断提供了良好的技术支持，具有较高的临床应用价值。

参考文献

[1]戴汝平.冠状动脉多排螺旋CT成像[M].北京:科学出版社,2007:9.

[2]许权,杨春霞,王书智等.16层螺旋CT数字减影术在颈部动脉的成像研究[J].临床放射学杂志,2008,27(4):449—451.

[3]Verhoek G,Costello P.Khoo EW,et a1.Carotid bifurcation CT angiography:assessment of interactive volume rendering[J].J Comput Assist Tomogr,1999.23:590.

[4]党军,王静,刘文亚.减影CTA成像技术在脑动脉瘤诊断中的优势.临床放射学杂志.2007.26(10);1 033—036.

摘要：结节性硬化症TSC是一种以全身多器官错构瘤病变为特点的常染色体显性遗传病，最常见于颅脑和皮肤，发病机制为失活的TSC基因激活mTOR通路促进细胞过度增殖和分化，形成各种良恶性肿瘤。TSC不仅要注重神经系统病变及皮肤改变，同时也要密切关注其各种胸部表现，包括参与TSC诊断标准的肺淋巴管肌瘤病、心脏横纹肌瘤及有助于诊断的硬化性骨病等，并且部分胸部表现会引起相应的临床症状，严重时可危及生命。以往的文献着重描写TSC的头部及腹部疾病，对胸部的描写尚存在补充之处，本综述的目的是描述TSC在胸部的临床表现、发病机制、病理过程和影像学特征的最新研究进展。

通讯地址：湖北省荆州市中心医院放射科

邮编：434323

email：[980527053@qq.com](mailto:980527053@qq.com)

手机号码：17683995283