中华医学会放射学分会
第 23 届腹部影像学学术会议

论文汇编

广东 • 广州

2023 年 07 月

目 录

论文发言

OR-001 Acidic tumor microenvironment-activated MRI nanoprobes for modulation and visualization of anti-PD-L1 immunotherapy----------杨学,范凯,居胜红 7

OR-002 探讨复合灵敏度编码扩散加权成像在宫颈和子宫疾病中的应用价值 --------吴思思,查福祥,王秋霞等 7

OR-003 双能 CT 在急性阻塞性肠系膜缺血不可逆透壁性肠坏死评估中的价值---------- 杨巨顺,何伯圣 8

OR-004 Correlation of Quantified Abdominal Adipose Tissue Composition Using Chemical Shift‐Encoded MRI with Diabetes in NAFLD ----------刘丁瑕,印敏燕,傅彩霞等 9

OR-005 健康志愿者与慢性肝病患者 3D-pCASL 序列定量参数差异性比较 ----------许岂豪,颜冰清,王楠等 10

OR-006 双层探测器光谱 CT 双期参数对术前预测胃癌分化与 E-cadherin 蛋白表达的价值 ----------吴吟晨,佘德君,曹代荣 10

OR-007 MRI 影像组学对 135 例肝癌耐药蛋白 PFKFB3 的预测价值----------靳新娟,左立平,邓展昊等 11

OR-008 酰胺质子转移成像技术联合 PI-RADS V2.1 鉴别诊断移行带前列腺癌与前列腺增生---------- 张沥 11

OR-009 Preoperative gadoxetic acid‐enhanced MRI features for evaluation of vessels encapsulating tumor clusters and microvascular invasion in hepatocellular carcinoma: nomogram for risk assessment---------- 瞿琦 12

OR-010 基于深度学习重建的快速扫描直肠 MRI 图像质量研究 ----------彭文静,万丽娟,王思聪等 13

OR-011 基于 IVIM-DWI 的纹理分析预测肝细胞癌微血管侵犯的价值----------张倩瑜,赵莹,李佳奕等 14

OR-012 不同部位的皮下脂肪和内脏脂肪含量与心血管代谢危险因素聚集的关系 --------安琪,张钦和,刘爱连 14

OR-013 Ultra-fast quantification of visceral adipose tissue distribution based on deep learning contributes to the diagnosis of Crohn's disease: a multicenter cross-regional study --------熊子曼,沈亚琪,李震 15

OR-014 增强 T2*血管加权成像预测肝细胞癌 TACE 术后早期疗效的价值----------周丽萍,赵莹,李佳奕等 16

OR-015 FACT 高场强磁共振脂肪定量序列的应用初探----------郭茜,张帅,尚全良 16

OR-016 Magnetic resonance elastography-derived stiffness as a noninvasive predictive marker for Ki-67 expression in pancreatic ductal adenocarcinoma ----------刘丁瑕,陈杰军,姚秀忠等 17

OR-017 Early tumor shrinkage as a predictor of survival in patients with advanced esophageal squamous cell carcinoma treated with first-line checkpoint inhibitors---------- 周悦,高剑波 18

OR-018 Habitat imaging’s role in predicting component percentage in combined hepatocellular carcinoma-cholangiocarcinoma and its biologic underpinnings ---------- 肖雨瑶 18

OR-019 基于钆塞酸二钠增强 MRI 简化 LI-RADS 诊断肝细胞癌的价值---------- 吕蓉 19

OR-020 结直肠癌患者术后骨转移风险评估系统的建立与验证 ----------缪庚运,刘立恒,周国峰等 19

OR-021 基于肿瘤生态学预测结肠癌异时性远处转移 ---------- 李运喜,张孟超 20

OR-022 Evaluating the diagnostic value of different field strengths MRI diffusion‐weighted imaging in liver inflammation grading in chronic hepatitis B patients----------刘渊,董景辉,任洪伟等 20

OR-023 增强 CT 鉴别肾细胞癌患者肾静脉肿瘤血栓粘连的可行性----------张晓霄,张古沐阳,许梨梨等 21

OR-024 基于钆塞酸二钠增强 MRI 构建双表型肝细胞癌的列线图预测模型 ----------徐磊,张学琴,张涛 22

OR-025 不同发病时期复发性急性胰腺炎和急性胰腺炎的 CT 特征—一项回顾性横断面研究 ----------张菊,蒲红,印隆林等 22

OR-026 用 alpha-RECIST 标准对不可切除肝细胞癌抗血管生成治疗和免疫治疗反应的再分层 ----------许莹,杨伊,李璐等 23

OR-027 降低剂量的腹盆部增强 CT 在诊断肝实性肿瘤方面的应用：
AEC 和 OEM 技术的图像质量比较 ---------- 李倩玲,赵振华 23
OR-028 基于 CT 增强的细胞外体积分数评估结直肠癌病理分级的可行性研究---------李庆阳,窦亚娜,高伟等 24
OR-029 MRI 在晚期肝内胆管癌靶免治疗疗效预测中的价值研究 ----------盛若凡,吴东,曾蒙苏 25
OR-030 基于多参数 MRI 影像组学列线图预测直肠癌肿瘤出芽分级 ---------- 贾建业 25
OR-031 动态增强磁共振技术在识别直肠癌成分中的价值研究 ----------袁杰,谭文莉,龚志刚等 26
OR-032 基于 DWI 的虚拟磁共振弹性成像对肝细胞癌硬度的研究 ----------李香,张月浪,李晨霞等 27
OR-033 体素内不相干运动扩散加权成像在鉴别 2 型糖尿病患者中糖尿病肾病与
非糖尿病肾病的价值 ----------周少鹏,王倩,翟雪等 27
OR-034 A combination of Juvenile Granulosa Cell Tumor and Ollier Disease
with a gene mutation---------- 王芳,常玲玉 28
OR-035 肝假性淋巴瘤的典型及不典型 MRI 特征 ----------王明亮,曾蒙苏,饶圣祥 28
OR-036 罕见部位血管成纤维细胞瘤：3 例报告及影像学诊断文献回顾---------- 肖钦 29
OR-037 MRI 评估局部进展期直肠癌新辅助放化疗联合免疫治疗
疗效——复旦肿瘤医院经验 ----------孙轶群,童彤,顾雅佳 29
OR-038 Renal fat deposition measured on Dixon-based MRI is significantly associated
with early kidney damage in obesity ----------唐华丽,谢亮华,刘柳等 30
OR-039 IDEAL-IQ 联合 ASL 评估 T2DM 患者肾功能损伤及分期的应用价值----------刘键,徐敏,吴瑜等 31
OR-040 Intraindividual Comparison of CT and MRI for the Prediction of Vessels Encapsulating Tumor
Clusters in Hepatocellular Carcinoma: Which Imaging Modality Is Better?-----潘俊含,朱艳艳,陈峰 32
OR-041 Assessing Liver Fibrosis with Diffusion-weighted MRI-based Virtual Elastography --- 杨丽,曾蒙苏 33
OR-042 基于 T2WI 影像组学模型预测胰腺浆液性囊性肿瘤和黏液性囊性肿瘤----------方旭,边云,王莉等 33
OR-043 CT 淋巴管成像与非增强 MR 淋巴管成像在原发性乳糜尿中的诊断价值对比研究郝琪,张妍,李兴鹏等 34
OR-044 联合应用 CT 淋巴管成像与 99Tcm-DX 淋巴显像在原发性乳糜尿诊断
中的应用价值 ----------郝琪,张妍,李兴鹏等 34
OR-045 Distinction between endometriosis-associated and non-endometriosis-associated
ovarian clear cell carcinoma and endometrial carcinoma based on clinical and CT
imaging features----------王琛,任静,何泳蓝等 35
OR-046 NCE-MRU 是否可以替代肾闪烁扫描用于测量儿科肾积水患者的分肾功能?----何康文,孟晓岩,李震 36
OR-047 前列腺系统穿刺活检后间隔时间对前列腺癌 MRI 评估的影响 ----------刘百川,白旭,张云等 36
OR-048 The value of mDIXON-Quant imaging in the differential diagnosis of prostate cancer
and prostatitis----------陈丽华,宋清伟,刘爱连 37
OR-049 The value of APT imaging in the differential diagnosis of
prostatic diseases ----------陈丽华,宋清伟,刘爱连 38
OR-050 基于 Mimics Medical 测量内脏脂肪体积对肝细胞癌切除术后早期复发的
预测价值 ----------李晓明,蔡萍,裴咪等 38
OR-051 MRI-Based Classification of Congenital Cervical Malformations and Its Correlation
with Surgical Treatment Outcomes ----------袁智琳,何泳蓝,戚亚菲等 39
OR-052 Extracellular volume fraction determined by equilibrium contrast-enhanced CT
to predict the survival outcomes in patients with resectable pancreatic
ductal adenocarcinoma ----------梁洪伟,郑桥,刘皓天等 40
OR-053 Recurrence prediction for resected hepatocellular carcinoma by

integrating radiomic-based surrogates of distinct vascular patterns---------- 孟祥盼,方向明 41
OR-054 The correlative study of clinical parameters, serum biochemical biomarkers, CT and pathological findings between gastric hepatoid adenocarcinoma and common gastric adenocarcinoma---------- 谷潇雨,尹波 41
OR-055 MRI 对 CK19/CK7 阳性肝细胞癌的诊断及预后评估价值 ----------陈钇地,蒋涵羽,宋彬 42
OR-056 基于体素内不相干运动扩散加权成像及临床参数术前区分透明肾细胞癌并静脉癌栓的病理核分级 ----------赵建,王美凤,白旭等 43
OR-057 Differentiating Mixed Epithelial and Stromal Tumor Family from Cystic Renal Cell Carcinoma Using Magnetic Resonance Imaging-based Bosniak Classification System Version 2019----------郭慧萍,许伟,康欢欢等 44
OR-058 The Prognosis of Hepatocellular Carcinoma with Extrahepatic feeding artery: A MRI-Based study ---------- 王成,曾蒙苏 44
OR-059 基于 CT 图像探索非肌层浸润性膀胱癌风险分层的初步研究----------陈丽,张古沐阳,许梨梨等 45
OR-060 基于影像组学和肿瘤间质比预测局部进展期直肠癌远处转移生存风险 ----------赵青,张红梅,赵心明 45
OR-061 局部晚期直肠癌新辅助放化疗抵抗的影像组学及肿瘤微环境研究 ----------赵青,张红梅,赵心明 46
OR-062 体素内不相干运动成像对可切除性胃腺癌脉管侵犯的预测价值 ----------李靖,闫亮亮,张宏凯等 47
OR-063 能谱 CT 碘基值早期预测局部进展期胃癌新辅助化疗疗效：一项前瞻性研究---李靖,王艺,魏莹莹等 47
OR-064 基于 MRI 征象评估 Bosniak III 类肾脏囊性病变良恶性研究 ----------郭慧萍,许伟,张晓晶等 48
OR-065 肝细胞癌伴中央瘢痕的钆塞酸二钠增强 MRI 表现与病理学对照分析 ---------- 邢飞 48
OR-066 基于 CT 特征预测胰腺神经内分泌肿瘤 SSTR2、VEGFR2 和 MGMT 表达的研究 ----------周小琦,宋晨宇,彭振鹏等 49
OR-067 三维酰胺质子转移加权成像联合 ADC 值对临床显著性 前列腺癌的诊断价值---------- 肖遵健,任静 50
OR-068 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 肝胆期门静脉周围高信号的影像表现分型及临床意义 ---------- 邢飞 50
OR-069 双层探测器光谱 CT 虚拟平扫替代常规平扫 评估结直肠癌的可行性研究 -------魏博,赵卫,付蓝琦等 51
OR-070 基于 CTE 的影像特征及体成分分析可提高肠白塞与克罗恩病的鉴别效能---------- 李园秋,沈亚琪 51
OR-071 肝内胆管细胞癌并乳腺转移的综合介入治疗 ---------- 王天明,张娟 52
OR-072 Model-based iterative reconstruction combined with AI algorithm for reduced-dose abdominal CT of colorectal liver metastasis----------王家辉,周国锋,陈晓姗等 52
OR-073 基于 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 的深度学习技术预测增殖型肝细胞癌----------李晓明,陈凤喜,蔡萍 53
OR-074 Automated Small Renal Tumor Segmentation on multi-phase MRI with Deep Convolution Neural Network: A Multi-center Study----------崔梦秋,曾梓龙,王鹤等 54
OR-075 Development and validation of a radiomics deep learning signature to predict lymph node metastasis In non-functional pancreatic neuroendocrine tumor：a multicohort study ----------汤伟,何泳蓝,毛丽等 55
OR-076 Seeing beyond the tumor: multi-center study proves the potential of CT radiomics for identification of ovarian clear cell carcinoma subtype in epithelial ovarian cancer----------任静,何泳蓝,毛丽等 56
OR-077 基于磁共振 T2WI 影像组学和临床特征的列线图预测急性胰腺炎后糖尿病的研究--- 杜青林,黄小华 57
OR-078 基于增强 MRI 的深度学习影像组学预测肝癌肝切除术后早期复发 ----------赵莹,王森,王悦等 57
OR-079 The Value of Machine Learning Model Based on ADC Imaging to Predicting Positive Lymph Nodes of Rectal Cancer ---------- 王逸敏,Yimin WANG,Fang TANG 58
OR-080 Feasibility and Effectiveness of Deep Learning Network and Radiomics Models for

Differentiating Tumour Stroma Ratio in Pancreatic Ductal Adenocarcinoma ------- 廖鸿帆,李咏梅 59
OR-081 The application of multi-layer perception network classifier based on CT in the diagnosis of extrapancreatic perineural invasion in pancreatic ductal adenocarcinoma---------- 俞婕妤 60
OR-082 基于 CT 的多层感知网络分类器在胰腺导管腺癌的胰周神经浸润诊断的应用研究---------- 俞婕妤 61
OR-083 CT 影像组学在预测 HER2 阳性可手术切除进展期胃癌预后中的初步探索 ----------赵慧萍,高剑波,郭田田等 62
OR-084 The predictive value of gastric hepatoid adenocarcinoma based on CT Radiomics -- 谷潇雨,尹波 62
OR-085 深度学习降噪重建新技术对前列腺 T2WI 扫描图像质量的影响----------可赞,李亮,查云飞 63
OR-086 Multiparametric radiomics-based machine learning predicts consensus molecular subtype 4 (CMS4) of colorectal cancer: a multi-center retrospective study. ----------刘宗霖,孙轶群,童彤 64
OR-087 A multitask model for automatic detection and segmentation of ovarian tumors in contrast-enhanced computed tomography images----------任静,陈洁,顾雅佳 65
OR-088 基于 MRI 图像的影像组学分析用于预测局部进展期直肠癌患者对新辅助化疗的治疗反应和预后 ----------胡婷丹,龚敬,崔艳芬等 65
OR-089 CT 影像组学在术前预测胰腺实性假乳头状肿瘤侵袭性的价值----------王明亮,曾蒙苏,饶圣祥等 66
OR-090 基于临床和影像特征的胰腺囊性病变进展预测模型构建及验证 ----------邓文祎,谢飞扬,毛丽等 67
OR-091 The value of radiomics based on MRI T2WI in predicting the post-acute pancreatitis diabetes mellitus---------- 杜青林,黄小华 68
OR-092 Deep Learning Reconstruction of T2-weighted MRI Improves Image Quality for Prostatic Imaging----------杨博文,程昊,李春媚等 69
OR-093 构建预测结直肠癌 POLE 致病突变的影像组学模型---------- 管真 70
OR-094 基于肝脏增强 MRI 术前预测结直肠癌肝转移组织病理学生长方式的研究 ---------- 宋春霖,柴瑞梅 71
OR-095 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 影像组学在评估肝功能中的价值 ----------朱心雨,郭立,黄鹏等 71
OR-096 建立并验证基于临床指标和影像组学的诺莫图预测肝内胆管癌微血管侵犯状态及总生存期 ----------缪庚运,钱贤灵,张云飞等 72
OR-097 联合影像组学及深度学习在 CT 平扫上自动识别隐匿性肝挫裂伤----------郭轶,杨清宁,李传明等 72
OR-098 表观扩散系数成像联合纹理分析预测肝细胞癌术后早期复发 ----------张硕,赵莹,刘爱连 73

电子壁报

PO-001 Quantitive and noninvasive assessment of renal function and pathology in chronic kidney disease using amide proton transfer imaging, comparison with diffusion kurtosis imaging ----------苑冠杰,梁萍,许楚瓯等 75
PO-002 肝靶向新型核素探针 99mTc -BnO-TyrEDTA 的合成、表征及初步研究 ---------- 王海宇,李素平 76
PO-003 掺杂氧化钆的介孔二氧化硅纳米粒子的制备及在腹盆部疾病诊疗中的应用与研究 -- 齐贵强,郝利国 76
PO-004 体素内不相干运动扩散加权成像诊断双表型肝细胞癌的价值：初步研究 ----------赵莹,李佳奕,刘爱连等 76
PO-005 体素内不相干运动在胃印戒细胞癌的诊断效能 ---------- 苑乐添 77
PO-006 分数微积分模型对子宫内膜癌分级中的价值 ---------- 李淑媛,相世峰 78
PO-007 Prognostic Value of Baseline Mesorectal Fascia Involvement of Different Structures in Locally Advanced Rectal Cancer: A Retrospective Cohort Study---------- 冯雅茹,童彤 78
PO-008 不同 IMA 分型在腹腔镜下保留 LCA 的直肠癌根治术中的临床价值 ---------- 何伯圣,陈景浩 79
PO-009 Computed tomography radiomics nomogram to predict the intraoperative

hypertensive crisis of abdominal pheochromocytoma and paraganglioma:
a two centers study----------方旭,张茜茹,倪良平等 80
PO-010 双能量 CT 实现肾周脂肪粘连判定及混合现实成像研究----------李冠,张鑫,张冰 80
PO-011 MSCT 评估壁外血管侵犯对结肠癌患者预后价值的研究---------- 王美蓉,何伯圣 81
PO-012 Radiomics model and fusion model based on multiparametric MRI for
staging liver fibrosis in patients with chronic liver disease----------李志明,黄宝香,刘顺利 81
PO-013 改变“廓清”在钆塞酸二钠增强 MRI 上的定义后
LI-RADS 对肝细胞癌（HCC）的诊断效能---------- 吕蓉 82
PO-014 术前 PI-RADS v2.1 与前列腺癌根治术后 Gleason 评分变化的关系 --------张家慧,许梨梨,张晓霄等 83
PO-015 MR 体素内不相干运动成像评价兔肾动脉狭窄肾纤维化的研究----------查婷婷,邢兆宇,陈杰等 83
PO-016 基于钆塞酸二钠增强 MRI 对肝细胞癌根治切除术后复发的研究----------徐磊,张学琴,张涛 84
PO-017 GRAPH-CRAFITY 评分:肝细胞癌靶向治疗和免疫治疗的
一种新的预后预测工具----------许莹,杨伊,李璐等 85
PO-018 基于钆塞酸二钠增强 LI-RADS 靶样表现对肝细胞癌术后复发的预测价值----------徐磊,张学琴,张涛 85
PO-019 CT 衍生的细胞外容积联合临床因素预测肝细胞癌病理分级的列线图：
肿瘤微环境的探索----------李捷,刘文宇,李乃选 86
PO-020 基于钆塞酸二钠增强 MRI 的多变量模型对双表型
肝细胞癌术前预测的评估价值----------刘茂童,张涛,张学琴等 86
PO-021 基于钆塞酸二钠增强 MRI 预测 VETC 阳性肝细胞癌----------张继云,张涛,张学琴 87
PO-022 CT Characteristics of Invasive Intraductal Tubulopapillary Neoplasms versus
Invasive Intraductal Papillary Mucinous Neoplasms of the Pancreas----------方旭,边云,王莉等 87
PO-023 小肠炎性纤维性息肉的 CT 及 MRI 表现----------王肖,张禹,宋伟等 88
PO-024 小肠系膜脉管瘤一例---------- 赵纪福 88
PO-025 动脉自旋标记成像与 IgA 肾病牛津分级中各病理改变的相关性分析----------翟雪,周少鹏,王海屹 89
PO-026 基于多参数磁共振成像的膀胱影像报告与数据系统对膀胱三角区膀胱癌
肌层侵犯评估的应用价值----------马元昊,白旭,王海屹 90
PO-027 基于磁共振成像的 Node-RADS 对肾细胞癌区域淋巴结转移风险的评估价值---------- 白旭,王海屹 90
PO-028 CT-based radiomics nomogram to predict the intraoperative massive blood
loss of abdominal pheochromocytoma and paraganglioma:
a two centers study----------方旭,倪良平,边云等 91
PO-029 基于能谱 CT 碘水值的 ECV 预测直肠癌神经侵犯----------王悦,陈安良,胡文君等 92
PO-030 非动脉期高强化的肝胆期低信号结节富血供转变的预测因子分析---------- 邢飞 92
PO-031 假包膜对透明细胞癌可能性评分预测肾脏实性小肿瘤的附加价值----------郝雨薇,崔梦秋,刘百川等 93
PO-032 640 容积 CT 联合多参数 MR 成像在诊断腹盆部肉瘤的应用----------许兵强,赵慧萍,吕长磊等 93
PO-033 Diagnostic performance of CT densitometry and volumetry in the differentiation
of adrenal hyperplasia from lipid-poor adenoma----------白鑫,张古沐阳,许梨梨等 94
PO-034 光谱 CT 多参数定量评估胃癌 HER-2 表达的相关性研究---------- 马悦,叶露 95
PO-035 多参数磁共振影像组学联合血清学标记物对胰腺导管腺癌术后肝转移的预测：
一项基于机器学习的队列研究---------- 袁钟毓,钟建国 95
PO-036 MRI 征象列线图模型预测胎盘植入患者不良临床结局的价值---------- 莫志英 96
PO-037 MSCT 列线图模型鉴别胰腺实性假乳头状肿瘤与
非功能性胰腺神经内分泌瘤----------王明亮,曾蒙苏,姚秀忠等 96

PO-038 低、中直肠癌患者全肠系膜切除术后结肠系膜脂肪的形态测量学评估：
临床磁共振成像研究 ----------王铮,周传集,孟令侯等 97
PO-039 磁共振类 PET 技术与 ECT 在前列腺癌转移中的应用的对比研究 ---------- 李丹菲,彭泽华 97
PO-040 基于磁共振表观扩散系数的影像组学预测动脉粥样硬化性肾动脉
狭窄支架治疗的短期疗效 ----------付佳,林志勇,张碧辉等 98
PO-041 Radiomics analysis of diffusion kurtosis imaging for predicting locally advanced rectal
cancer response to neoadjuvant chemoradiotherapy: a comparative study
with diffusion weighted imaging----------马琼,孙轶群,童彤等 98
PO-042 Peritumoral Delta Radiomics Analysis Based on Multi-Phase Contrast Enhanced MRI for
Predicting VEGF Expression in Hepatocellular Carcinoma ---------- 戴涵婷,李跃明 100
PO-043 Virtual unenhanced (VUE) images using deep learning image reconstruction (DLIR)
versus true unenhanced (TUE) images: an alternative with better image quality and
radiation reduction? ----------钟京谕,王凌云,星月等 101
PO-044 Development of Radiomics model based on Contrast-Enhanced CT with Clinical
Characteristics to Predict Primary Post-acute Pancreatitis Diabetes Mellitus---- 钟舒婷,黄小华 102
PO-045 预测肝细胞癌微血管浸润及早期复发:一项基于 MRI 肝胆期图像放射组学
结合肝功能指标的真实世界研究 ----------王欣欣,张红霞,杨蕊等 102
PO-046 基于 CT 影像组学列线图预测结直肠癌微卫星不稳定状态和临床结果：一项多中心研究李曼曼,冯峰103
PO-047 基于钆塞酸二钠增强 MRI 影像组学及影像学特征术前预测 VETC 阳性 HCC---张继云,张涛,张学琴 104
PO-048 基于 MRI 影像组学术前鉴别肝内肿块型胆管细胞癌与可切除的结直肠癌肝转移瘤许莹,李璐,叶枫等 104
PO-049 基于 CT 影像组学的 II 期结直肠癌患者预后预测---------- 李梦蕾 105
PO-050 基于多参数 MRI 的影像组学模型术前无创评价直肠癌生物学特征 ----------胡月,孟垚,韩浩杰 105

书面交流

PU-0001 基于 Fe-MOF 的纳米递药系统对胰腺癌诊疗的实验研究---------- 张之晨 106
PU-0002 DKI 直方图及纹理分析预测肝细胞癌 MVI ---------- 刘静红,刘爱连 106
PU-0003 双能 CT 脂基图在评估肾透明细胞癌脂含量的价值---------- 刘静红,刘爱连 107
PU-0004 胰腺腺鳞癌的 18F-FDG PET/CT 征象初步探讨---------- 姜雨萌,王艳丽 107
PU-0005 Correlations between apparent diffusion coefficient (ADC) and Intravoxel Incoherent
Motion (IVIM) Parameters with Ki-67 Index in Gastric Adenocarcinoma ---------- 苑乐添,王艺霖 108
PU-0006 扩散峰度成像多定量参数预测肝细胞癌 TACE 术后早期疗效的价值----------赵莹,刘爱连,李佳奕等 109
PU-0007 基于双能量 CT 后处理单能谱模式对 肾周脂肪粘连的有效识别及 3D 打印研究-----李冠,张鑫,张冰 109
PU-0008 扩散张量成像定量参数联合影像学特征预测高强度聚焦超声消融子宫肌瘤的疗效 -- 秦石泽,黄小华 110
PU-0009 It is imperative to set up laws and regulations for natural and free sports. ---------- 徐汉友 110
PU-0010 DKI 成像对子宫内膜癌癌分型的鉴别诊断---------- 王亚弟 112
PU-0011 Comparison of non-contrast T1 ρ dispersion and Gd-EOB-DTPA-enhanced T1 ρ -derived
metrics for the risk stratification of non-alcoholic fatty liver disease in rabbit models------- 胡富碧 112
PU-0012 基于 CT 平扫的人工智能辅助诊断对隐匿性脾挫裂伤的自动识别----------郭轶,杨清宁,李传明等 113
PU-0013 体素内不相干运动扩散加权成像评估肝细胞癌 TACE 治疗早期疗效的价值--张倩瑜,赵莹,李佳奕等 114
PU-0014 Profiling intussusception in adults: focusing on therapies based on the
clinical manifestations and MDCT features---------- 董秋杰,王毅 114
PU-0015 PMI 对接受 TACE 治疗的 HCC 患者预后的评估价值---------- 何伯圣,陈俞好 115

PU-0016 全模型迭代重建（IMR）算法在改善 CT 门静脉成像中的应用研究 ---------- 王辉 116
PU-0017 基于磁共振评估的肾上腺体积和异位脂肪沉积与心血管代谢危险因素
聚集的相关性研究 ----------张钦和,安琪,刘爱连 116
PU-0018 低剂量造影剂、低注射速率结合低剂量扫描在上腹部 CT 增强检查的应用---------- 黄裕明 117
PU-0019 基于全病灶的表观扩散系数直方图分析在术前评估膀胱尿路上皮癌组织
分级的价值研究 ----------陈逸剑,刘海丽,赵健等 117
PU-0020 敏感指标在优化放射科护理质量管理中的应用 ---------- 黄红芳 118
PU-0021 口服甘露醇联合腹部多期增强在儿童 CT 小肠造影检查中的应用----------马斌斌,杨凯华,杨昕 118
PU-0022 肝硬化门静脉高压侧支循环门-体分流开放情况与食管胃底静脉曲张程度关系的分析姜超,吴哲,李宁等119
PU-0023 Multimodal magnetic resonance imaging assessment the efficacy of high-intensity
focused ultrasound ablation of uterine fibroids ---------- 蒋雨,黄小华 119
PU-0024 Predictive value of the imaging-based assessment of vessels encapsulating tumor clusters
for treatment response and overall survival in patients with hepatocellular
carcinoma undergoing transarterial chemoembolization---------- 陈昉铭 120
PU-0025 锰掺杂中空介孔二氧化硅纳米粒子用于磁共振成像与抗肿瘤研究 ---------- 石广月,郝利国 121
PU-0026 18F-FAPI PET/CT 显像在小细胞肝癌诊疗的应用进展 ---------- 秦杰 122
PU-0027 基于 MRI 影像组学术前预测子宫内膜癌组织学分级、Ki67 表达的研究---------- 武雅琳 122
PU-0028 靶向整合素αvβ3 的胰腺癌诊疗的实验研究 ----------王胜朝,齐贵强,尹强强等 123
PU-0029 光谱 CT 显示左结肠动脉的最佳虚拟单能量----------陈海静,李青青,赵卫等 123
PU-0030 宝石能谱双低剂量 CT 技术行门静脉混合现实成像的可行性研究----------李冠,张鑫,张冰 124
PU-0031 基于低剂量技术实现肝脏肿瘤混合现实成像优化的可行性研究 ----------李冠,张鑫,张冰 125
PU-0032 Early tumor shrinkage and depth of response during treatment with immune checkpoint inhibitors
as predictors of overall survival in patients with second-line or later therapy for
advanced esophageal squamous cell carcinoma---------- 周悦,高剑波 125
PU-0033 术前 PI-RADS 评估对根治性前列腺切除术患者病理结果的影响----------彭倩瑜,许梨梨,张家慧等 126
PU-0034 辅助征象替代阈值增长后 LI-RADS 对 HCC 的诊断效能 ---------- 吕蓉 126
PU-0035 基于钆塞酸二钠增强 MRI 利用 LI-RADS v2018 辅助特征提高
小肝细胞癌(≤20mm)的诊断效能 ---------- 吕蓉 127
PU-0036 动脉期不规则环形强化肝细胞癌的病理学特征及早期复发预后研究 ----------徐磊,张学琴,张涛 128
PU-0037 基于光谱 CT 能谱成像评估胰腺癌分期的临床及影像组学研究---------- 吴林霞,韩萍 128
PU-0038 扩散张量磁共振成像非侵入性评估肌肉减少症大鼠腰椎
旁肌细胞外基质重塑 ----------黄鑫尘,何波,黎思雨 129
PU-0039 T2WI 与 CSAI 的临床应用价值:基于深度学习的压缩感知
重建对前列腺癌的诊断价值 ---------- 丁小博 129
PU-0040 复发性急性胰腺炎的 CT 特征：早期阶段 Vs.晚期阶段----------张菊,蒲红,印隆林等 130
PU-0041 基于钆塞酸二钠增强 MRI 列线图预测 MVI 阴性肝细胞癌术后复发 ----------瞿琦,张涛,张学琴等 131
PU-0042 卵巢病变蒂扭转的 MRI 表现与病理相关性研究 ---------- 赵纪福 131
PU-0043 基于临床血液生化指标和 CT 影像学参数的机器学习模型在预测肝硬化
患者 EGVB 的价值 ----------张成孟,丁治民,陈鹏 132
PU-0044 评估基于弥散峰度成像模型的纹理分析和双参数 VI-RADS 对膀胱尿路
上皮癌进行分期分级的评价 ----------王艳春,孟晓岩,李震 132
PU-0045 置入双 J 管患者的静脉肾盂造影检查方法 ---------- 吴锦华 133

PU-0046 不同浓度 CT 对比剂在胰腺动脉 CT 成像中的应用研究 ---------- 李志伟 133
PU-0047 A Rare Case of Ileocolonic Intussusception in an Elderly Woman---------- 董秋杰,王毅 134
PU-0048 宫外中肾样腺癌 1 例 ---------- 吕盈 135
PU-0049 子宫内膜和卵巢原发性双癌 1 例 ---------- 李小燕 135
PU-0050 罕见病例报道：胰腺尤因肉瘤/原始神经外胚层肿瘤（ES/PNET）----------郭田田,李雅迪,张艳等 136
PU-0051 胰腺神经鞘瘤 1 例并文献复习 ---------- 向晗 136
PU-0052 胃内翻性增生性息肉 1 例 ----------任志鹏,罗潇,张晴等 137
PU-0053 腹膜后原发上皮样血管内皮瘤一例 ----------公维义,刘帅,苏伟等 138
PU-0054 Pseudoglandular schwannoma mimicking renal carcinoma: a case report and literature review---------- 向晗,向武 138
PU-0055 膀胱副神经节瘤的影像学表现 ----------陈妙玲,邹玉坚,李建鹏等 139
PU-0056 18F-FDG PET/CT 诊断胆囊恶性肿瘤一例----------潘越,王观筠,徐白萱 140
PU-0057 类似卵巢性索间质瘤的子宫肿瘤的 MRI 表现：个案报道 ---------- 吴玉梅,郝金钢 140
PU-0058 脾脏表皮样囊肿 MR 表现一例 ---------- 张雨柔,郭立 141
PU-0059 能谱 CT 诊断多灶性 IgG4 相关性自身免疫性胰腺炎一例---------- 杜彦涛,任勇 141
PU-0060 肾盏憩室在磁共振尿路造影上影像学表现 ---------- 冀春亮,陈正光 142
PU-0061 盲肠后方腹膜后间隙异位卵巢组织伴黄体囊肿出血 1 例报道 ---------- 徐俊,武刚 142
PU-0062 右半结肠腺癌术后阴道转移一例 ---------- 蒋雨,黄小华 143
PU-0063 多发嗜酸性空泡状肾肿瘤 1 例 ----------丁德芳,钟京谕,星月等 143
PU-0064 多发结节型脾脏窦岸细胞血管瘤的影像表现与病理对照分析 ---------- 李莹 144
PU-0065 肾血管周上皮样细胞肿瘤 1 例并文献复习 ----------鲍宽主,郝金钢,陈颖等 144
PU-0066 后尿道管状绒毛状腺瘤伴高级别上皮内瘤变局部浸润性腺癌 1 例----------孙梦,王雪梅,张茁等 144
PU-0067 Xp11.2 异位/TFE3 基因融合相关性肾癌：1 例报告并文献复习---------- 胡霖霖 145
PU-0068 膀胱肿瘤性钙盐沉着症 1 例 ----------王艺洁,刘思佳,李青青等 146
PU-0069 Abdominal cavity bronchogenic cyst masquerading as gastric tumor---------- 谷潇雨,尹波 146
PU-0070 儿童肾外肾母细胞瘤一例报道 ---------- 王冬,郝跃文 146
PU-0071 肝癌 DEB-TACE 术后并发碘油肺脑栓塞 1 例及文献复习---------- 刘庆先,范国华 147
PU-0072 盆部疑难病例个案报道 ----------毕玉瑜,赵娓娓,杨勇等 148
PU-0073 “善变”的肝血管瘤——肝脏硬化性血管瘤 ---------- 李阳阳,谭艳 148
PU-0074 腹膜后及盆腔原发性滑膜肉瘤 1 例 ----------李欢,刘婷婷,王耐然等 149
PU-0075 An important proposal: The new laws and regulations about protection of life’s physiology and their health must be established.---------- 徐汉友 150
PU-0076 误诊为肝衰竭的完全性 HELLP 综合征一例 ---------- 王阳阳,陆林 151
PU-0077 精囊腺孤立性纤维瘤 1 例并文献复习 ----------鲍宽主,郝金钢,陈颖等 151
PU-0078 儿童膀胱血管瘤一例 ---------- 杨琳,郝跃文 152
PU-0079 一例非寻常位置的无功能性胰腺神经内分泌肿瘤伴十二指肠上皮内瘤变 ---------- 崔凯歌 152
PU-0080 肾脏惰性黏液性管状梭形细胞癌：个案报道及文献复习 ---------- 伍光榕,杨伟 153
PU-0081 肝脏炎症型恶性纤维组织细胞瘤 1 例 ----------刘渊,董景辉,曹丽君等 154
PU-0082 膀胱血管周上皮样细胞肿瘤影像学特征分析（附 1 病例） ---------- 黄燕涛,冷媛媛 154
PU-0083 左肾并发嗜酸性乳头状肾细胞癌和肾透明细胞癌一例 ----------孙晓清,娄壮,刘红云等 155
PU-0084 腹腔软组织骨化性纤维粘液样肿瘤 CT 表现 1 例----------张楠楠,陈飞,李宁等 155
PU-0085 病例报告:孤立性胰腺髓样肉瘤:临床经验及文献复习---------- 余前娥,张体江 156

PU-0086 儿童卵巢扭转的影像学征象分析 ----------马慧,戴李华,林剑军等 156
PU-0087 无前列腺脓肿形成的前列腺炎 MRI 表现 ----------孙梦,薛乃鸣,高博等 157
PU-0088 对比研究磁共振与超声在诊断产前胎盘植入中的价值 ---------- 邹泽,张鑫 157
PU-0089 MRI 评分系统在预测胎盘植入的应用价值 ---------- 夏建峰 158
PU-0090 体素内不相干运动扩散加权成像不同区域定量参数值在 IgA 肾病诊断中的价值翟雪,周少鹏,马元昊等158
PU-0091 儿童腹部结外淋巴瘤的影像学表现 ---------- 宋修峰 159
PU-0092 数字断层融合技术（DTS）对泌尿系结石的诊断价值 ---------- 王义泽 160
PU-0093 Diagnostic value of computed tomography in ovarian cystadenofibroma----孙露露,陈旭,田卢峰等 161
PU-0094 磁共振成像对粘连性小肠梗阻手术与否的预判价值探讨 ---------- 曲林涛,程永远 161
PU-0095 Prediction of Fuhrman nuclear grade for clear cell renal carcinoma by a muti-information fusion model that incorporates CT-based features of tumor and serum tumor associated material ----------张玉梅,郭浩,马恒等 162
PU-0096 双能量 CT 碘定量技术在评估克罗恩病肠道病变活动性中的初步应用研究---------- 杜明珊,蔡萍 162
PU-0097 基于能谱 CT 对慢性肾病患者腹部脂肪的定量评估及影响因素---------- 高娜 163
PU-0098 MRI 联合 Gleason 分级对前列腺癌骨转移的预测价值 ---------- 但思宇,岳文胜 163
PU-0099 非增强 MR 淋巴成像在原发性乳糜尿中的诊断价值初探 ---------- 郝琪,王仁贵 164
PU-0100 99Tcm-右旋糖酐淋巴显像诊断原发性乳糜尿 ---------- 郝琪,王仁贵 165
PU-0101 CT 淋巴管成像对原发性乳糜尿患者诊断的应用价值----------郝琪,张妍,李兴鹏等 165
PU-0102 CT 纹理分析对肾上腺乏脂腺瘤与嗜铬细胞瘤的鉴别诊断价值----------符永瑰,王春节,张云等 166
PU-0103 3.0 T 多参数 MRI 与初诊前列腺癌骨转移的相关性分析 ---------- 李渝,岳文胜 166
PU-0104 The performence of DWI and ADC with different b-values for the diagnosis and staging of endometrial carcinoma ----------邓宇辰,毕秋,吴昆华 167
PU-0105 多参数 MRI 联合血清学指标预测前列腺癌骨转移的价值 ---------- 何岭,朱江 167
PU-0106 4R 危机护理管理对预防 CT 增强检查碘对比剂外渗的影响 ---------- 黄红芳 168
PU-0107 Prediction of the PD-L1, VEGF expression and early recurrence in hepatocellular carcinoma based on multi-sequence MRI radiomics features ---------- 黄亚男,汤伟 168
PU-0108 基于 PI-RADS 2.1 版的双参数与多参数 MRI 对“PSA 灰区”临床显著性前列腺癌的诊断效能研究 ----------董喆,张云,刘百川等 169
PU-0109 CT in Diagnosis of Diverticular Hemorrhage in Small Intestine: Evaluation of Imaging Features and Diagnostic Accuracy ---------- 姜宇晨,沈亚琪 169
PU-0110 Radiomics analysis of CT imaging for differentiating primary gastric lymphoma from Borrmann type IV gastric cancer ---------- 刘霞,李杭 170
PU-0111 基于多参数 MRI 测量的包膜接触长度预测包膜外侵犯的价值 ----------徐鸿昊,刘百川,王海屹等 171
PU-0112 VI-RADS 评分联合肿瘤定量参数评估膀胱癌肌层浸润的价值研究 ----------刘海丽,陈逸剑,赵建等 172
PU-0113 Combining fat fraction and apparent diffusion coefficient to predict the pathological grade of clear cell renal cell carcinoma ---------- 李世超,李震 172
PU-0114 Association of intermuscular adipose tissue with WHO/ISUP grade in clinical T1 clear-cell renal cell carcinoma ---------- 李世超,李震 172
PU-0115 The value of T2-mapping in the differential diagnosis of prostate cancer and prostatitis ----------陈丽华,宋清伟,刘爱连 173
PU-0116 双能 CT 碘（水）图细胞外体积分数预测直肠癌 P53 高低表达----------陈安良,王悦,胡文君等 174
PU-0117 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 肝胆期高信号肝细胞癌的影像表现与鉴别诊断 ---------- 邢飞 175

PU-0118 肝细胞癌伴“结中结”的钆塞酸二钠增强 MRI 表现及肝脏影像报告及数据系统评分 ---------- 邢飞 175
PU-0119 急性阑尾炎合并阑尾肿瘤的平扫 CT 征象---------- 徐俊,武刚 176
PU-0120 MRI 征象及临床因素对胎盘植入性疾病的风险预测研究----------黄华驰,林剑军,马慧等 176
PU-0121 HR-MRI 与扩散加权成像指导直肠癌术前分期的价值---------- 陈生基 177
PU-0122 高嗜酸性粒细胞综合征伴大面积肝梗死 ---------- 鲁珊妤,郭立 177
PU-0123 应用影像组学鉴别胃肠道间质瘤的恶性度分级 ---------- 马菊香 178
PU-0124 儿童肾恶性横纹肌样瘤的影像诊断 ---------- 李洋,宋修峰 178
PU-0125 18F-PSMA-1007 PET/CT 显像与 mp-MRI 对前列腺癌的检测效能及
与病理分级的相关性 ----------周云舒,陈晓华,张若弟等 179
PU-0126 支气管源性囊肿 CT 与 MRI 表现和误诊分析---------- 谷潇雨,尹波 179
PU-0127 PI-RADS v2.1 联合 PSAD 检测 PSA 灰区临床显著性
前列腺癌的双中心研究 ----------张云,董喆,刘百川等 180
PU-0128 肾上腺结核的动态增强 CT 影像表现及临床特征---------- 王丽君 180
PU-0129 腹主动脉旁异位妊娠影像表现并文献复习 ----------黄华驰,刘颖,王映飞等 181
PU-0130 Evaluation of differentiation degree and Lauren classification of
gastric adenocarcinoma by multi-parameter quantitative analysis of
dual-layer spectral CT---------- 叶露 181
PU-0131 基于增强 CT 的列线图模型在鉴别肾上腺醛固酮瘤与肾上腺无功能腺瘤的应用------ 杨文华,徐安辉 182
PU-0132 增强 CT 在肝脏肿瘤的鉴别诊断中的应用准确性探讨---------- 顾伟 183
PU-0133 LI-RADS 在鉴别肝细胞-胆管细胞混合癌与肝细胞癌中的诊断价值---------- 吕蓉 183
PU-0134 瘢痕妊娠的 MRI 分型及临床价值 ---------- 马天文 184
PU-0135 卵巢癌患者理想减瘤术：CT 肠道造影对肠切除术必要性的预测价值----------赵晓芳,刘柳,谢亮华等 184
PU-0136 胰腺实性假乳头状瘤的 CT 表现---------- 王成 184
PU-0137 子宫宫颈内口 MRI 定位-与术后大体标本的对照研究 ---------- 刘明明 185
PU-0138 Preoperative assessment of peritoneal carcinomatosis in epithelial ovarian
cancer: intraindividual comparison of DW-MRI and 18F-FDG PET/CT --蔡宋琪,吴敏容,陆靖靖等 186
PU-0139 原发性肝细胞肝癌Ⅱ级钆塞酸二钠增强磁共振肝胆期信号与病理对照研究 ---------- 梁宏伟,张涛 186
PU-0140 CT 影像特征鉴别 2-5cm 的胃神经鞘瘤与胃间质瘤的价值----------赵鲁平,刘乔璐,陈月芹等 187
PU-0141 基于钆塞酸二钠增强 MRI 对肝细胞癌 CK19 表达的术前风险预测及
预后评估价值 ----------鲁梦恬,张学琴,张涛等 188
PU-0142 儿童淋巴瘤的 MRI 表现与病理基础 ---------- 杨琳,郝跃文 188
PU-0143 双能 CT 在鉴别儿童盆腔良恶性肿瘤中的应用----------冯玥,杨志豪,郝跃文 189
PU-0144 少见和不典型女性盆腔占位性病变的高场强 MRI 诊断 ---------- 宋伟,张禹 189
PU-0145 腹盆部原发孤立性纤维瘤的影像表现与病理对照 ---------- 薛良圆,张林 190
PU-0146 MRI 影像组学、肿瘤形态学及临床病理因素预测术前直肠癌患者总生存期
的对比研究及增量价值 ----------王铮,周传集,赖少侣 190
PU-0147 基于磁共振成像的直肠癌根治性切除术前壁外血管侵犯列线图的研究 --------王铮,田连芬,周传集等 191
PU-0148 DWI 及 ADC 对肾透明细胞癌及非透明细胞癌的鉴别诊断价值---------- 李孝忠 191
PU-0149 不同 CD10 基因表达与不同病理类型肾乳头状细胞癌 MRI 表现的相关性研究 ---------- 李孝忠 192
PU-0150 腹膜后脂肪肉瘤的 CT 表现及鉴别---------- 张学峰 192
PU-0151 动态增强 MRI 对弥散受限的卵巢实性肿瘤鉴别诊断价值研究 ----------孟颖,梁宇霆,王新莲等 193
PU-0152 基于双能量 CT 多参数成像精准诊断 继发性胆总管结石的研究 ----------肖长慧,刘鹏,张惠惠等 193

PU-0153 MRI DWI 评估肝纤维化的最佳 b 值组合 ----------袁杰,王娇燕,詹松华 194
PU-0154 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 和 CT 对粗梁-团块型肝细胞癌患者的预测价值 ---------李晓明,成杰,蔡萍 194
PU-0155 X 线引导下肠梗阻导管联合泛影葡胺治疗儿童腹腔术后早期肠梗阻的
小样本研究 ----------邵国庆,姜斌,李德春等 195
PU-0156 介入栓塞术治疗肝脏局灶性结节增生 ---------- 王天明,张娟 195
PU-0157 基于术前 T2 磁共振影像组学预测结直肠癌肝转移瘤
TACE 术后早期疗效的研究----------韩浩杰,胡月,孟垚 196
PU-0158 基于磁共振纹理分析预测结直肠癌肝转移瘤 TACE 术后早期疗效的研究----------韩浩杰,孟垚,胡月 196
PU-0159 基于增强 MRI 影像组学及临床特征对肝细胞癌微血管
侵犯术前预测价值的研究 ---------- 秦丽莉,孙宇冰 197
PU-0160 基于病理“七点取材法”对原发性肝癌微血管浸润的 影像学及影像组学研究---------- 黄夏玲 197
PU-0161 双层探测器光谱 CT 碘密度图影像组学对直肠癌区域淋巴结转移的诊断价值 ---------- 刘波涛 198
PU-0162 A novel nomogram based on CT radiomics and clinical risk factors
for predicting calculous----------苑冠杰,蔡伶俐,梁萍等 198
PU-0163 基于深度学习重建的快速 T2WI 序列的影像组学模型鉴别前列腺癌
和前列腺炎的价值 ----------杨博文,程昊,易音巧等 199
PU-0164 基于能谱 CT 多期增强碘水图的影像组学特征预测
肾透明细胞癌侵犯肾包膜 ----------张硕,刘静红,刘爱连 200
PU-0165 CT-based radiomics signature for prediction of somatostatin
receptors 2(SSTR2) expression in nonfunctional pancreatic
neuroendocrine tumors ----------陈颖俐,顾文超,陈海弟等 201
PU-0166 用于肝脏血管分割的深度学习网络 ---------- 殷露宴,陈海军 202
PU-0167 探讨不同图像重建算法对超重和肥胖患者小肠结肠增强 CT 图像质量的影响---------- 唐友发,罗彦 202
PU-0168 基于自动分割的多参数影像组学在诊断糖尿病和糖尿病肾病中的应用 ----------杨道玉,田冲,刘健等 203
PU-0169 比较基于薄层和厚层 CT 图像的影像组学分析在 II 期
结直肠癌预后预测方面的应用价值 ---------- 李梦蕾 203
PU-0170 Identification of Copper Metabolism and Cuproptosis-Related Subtypes
for Predicting Prognosis, Tumor Microenvironment and Drug Candidates in
Hepatocellular Carcinoma----------刘祥龙,张小安,肖新广 204
PU-0171 MRI-Based Radiomics signature: a potential imaging biomarker for
prediction of microvascular invasion in combined
hepatocellular-cholangiocarcinoma ----------周洋,周国锋,徐鹏举等 205
PU-0172 基于 CT 图像机器学习对肾脏及肾透明细胞癌自动分割的模型研究---------- 张耀丹 205
PU-0173 基于 DenseNet 神经网络的 CT 肝硬化食管静脉曲张破裂出血
风险预测模型的构建与验证 ---------- 张毅辉,胡富碧 206
PU-0174 基于纹理分析方法评价肝泡状棘球蚴病活性的初步研究 ---------- 李佳蔚,刘文亚 206
PU-0175 Deep learning image reconstruction in low-kiloelectron volt virtual
monoenergetic image: medium strength provides better trade-off
among noise, sharpness, and texture for abdomen ----------钟京谕,王凌云,星月等 207
PU-0176 基于 MR 双序列影像组学预测高强度聚焦超声消融子宫肌瘤后再干预风险 ---------- 秦石泽,黄小华 208
PU-0177 移行区和外周区前列腺癌危险度影像组学预测模型的构建 ---------- 肖遵健,任静 208
PU-0178 基于集成机器学习方法的肿瘤周围放射组学策略预测前列腺癌 Gleason 分级分组邱杨,刘云帆,舒鑫等209

PU-0179 基于高分辨 T2WI 深度学习模型鉴别 T2、T3 期直肠癌的诊断价值 ---------- 林艳梅,胡富碧 209
PU-0180 基于胰腺及胰周改变的 CT 影像组学诺模图对急性胰腺炎严重程度早期预测的研究--- 肖波,何汶静 210
PU-0181 基于增强 CT 与实验室指标对急性胰腺炎早期严重度预测的组学研究---------- 肖波,何汶静 210
PU-0182 基于双参数 MRI 影像组学标签预测膀胱癌病理分级：与常规 MRI 的比较研究 ---------- 张沥 211
PU-0183 基于 MRI 成像的机器学习模型预测子宫内膜癌的微卫星不稳定状态
和 PD-L1 蛋白表达：一项多中心研究 ---------- 李倩玲,赵振华 212
PU-0184 基于多参数 MRI 预测直肠癌 LNM 的生物学标志物的直方图分析 ----------孟垚,韩浩杰,胡月 212
PU-0185 基于增强 CT 影像组学特征术前鉴别 I-II 期和 III-IV 期结直肠癌 ----------孟垚,韩浩杰,胡月 213
PU-0186 基于 CT 的放射组学诺莫图模型鉴别肾上腺转移瘤与乏脂性腺瘤的价值---------- 杨存霞 213
PU-0187 基于平扫 CT 影像组学诺莫图预测急性胰腺炎后糖尿病---------- 钟舒婷,黄小华 214

列 题

T-001 增强前后 T1 mapping 在识别直肠癌肿瘤成分的应用研究---------- 袁杰,谭文莉 0
T-002 单次屏气 3D-GRASE 序列在 MR 胰胆管成像的应用 ----------周理余,邹建勋,陈旭高 0
T-003 女性盆底功能障碍性疾病 MRI 研究进展 ---------- 高希春,苟凯红 0
T-004 基于 CT 影像组学列线图预测结肠癌 PD-L1 的表达---------- 田琪 0
T-005 嗜酸性实性和囊性肾细胞癌少见 CT 和 MRI 表现（1 例报告） ---------- 屠元冬,郝金钢 0
T-006 Postoperative Vaginal Metastasis of Right Colon Adenocarcinoma: A Report
of A Rare Case ---------- 蒋雨,黄小华 0
T-007 成人肛周腺泡型横纹肌肉瘤一例 ----------周舒玲,赵娓娓,杨勇等 0
T-008 肝移植术后淋巴组织增殖性疾病一例 ---------- 李阳阳,谭艳 0
T-009 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 诊断融合性肝纤维化 1 例 ----------范军坤,哈传传,马芳芳等 0
T-010 膀胱软斑病多次复发 1 例报告及文献复习 ---------- 马天文 0
T-011 牙签致肠穿孔：2 例病例分析----------王俊程,文海洋,李星锐等 0
T-012 原发性腹膜后成人型颗粒细胞瘤一例 ----------何文琪,姜萍,罗敏 0
T-013 腹腔孤立性纤维瘤 1 例 ----------刘渊,任洪伟,董景辉等 0
T-014 矢状隔重复膀胱与重复后尿道合并直肠尿道瘘 1 例：病例报道及文献复习 -----骆书颖,余洪,李邦国 0
T-015 结肠肿瘤性肠梗阻中应用腹部 CT 诊断的准确性及效果分析---------- 梁小红 0
T-016 腹盆部孤立性纤维瘤的影像表现与病理对照 ---------- 薛良圆 0
T-017 基于磁共振多区域影像组学特征预测直肠癌患者术前淋巴结外侵犯情况的相关研究 ---------- 李杭 0
T-018 CT 多平面重建在腹内疝的诊断价值---------- 徐雯,洪何欣 0
T-019 基于 MRI 四种强化模式下肝癌患者射频消融术后早期复发危险因素研究 ---------- 邓林,贾喆 0
T-020 基于机器学习的 CT 影像组学方法鉴别前纵隔淋巴瘤与无重症肌无力和钙化的胸腺瘤------- 黎思雨 0
T-021 基于深度学习的直肠癌新辅助治疗评估模型构建与验证 ----------金玉梅,宋彬,蒋超梅等 0

论文发言

OR-001

Acidic tumor microenvironment-activated MRI nanoprobes for modulation and visualization of anti-PD-L1 immunotherapy

Xue Yang,kai fan,shenghong ju
东南大学

Purpose The deficiency of cytotoxic T lymphocytes (CTLs) and the limited responsiveness to immune checkpoint blockade (ICB) therapy remain significant challenges in the treatment of pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC). The tumor pH modulation and visualization would be an effective way to potentiate the ICB therapy in PDAC. Here, in this study, we reported an MRI-guide ICB therapy (MRGIT) strategy to modulate and visualize the efficacy of anti-PD-L1 antibody treatment in immunosuppressive in PDAC tumors.

Methods The pH-responsive nanoprobe (APPAM@U-104) that can modulate and indicate the tumor pH was synthesized first. The tumor pH imaging and reduction acidification of APPAM@U-104 in Panc02-tumor bearing mice were investigated by MR-T1 and T2 imaging. The switch time of the T1-MR to T2-MR enhancement were studied to confirm the best time of anti-PD-L1 administration. The flow cytometry and immunofluorescence staining of tumors were performed to analysis T cells activation after the combination of APPAM@U-104 with anti-PD-L1 treatment.

Results The APPAM@U-104 treated mice showed a leverage of TME pH from 6.5 to 7.2, accompanied by a MR signal transition from T1 to T2, and the followed treatment of anti-PD-L1 at the T2 “ON” time significant inhibited tumor growth. In addition, immunological detection revealed the increased CD8+ T cell infiltration which was enhanced in the combination with anti-PD-L1 in Panc02-tumor bearing mice.

Conclusion We developed a novel MRGIT strategy to remodel the acidic TME and guide the anti-PD-L1 administration as pH of the TME approaches neutrality. By bridging antitumor immune response with molecular imaging, we have exploited a powerful tool to improve the cancer of immunotherapy.

OR-002

探讨复合灵敏度编码扩散加权成像在宫颈和子宫疾病中的应用价值

吴思思、查福祥、王秋霞、李震、胡道予
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的：通过复合灵敏度编码高分辨率扩散加权成像（multiplexed sensitivity encoding diffusion-weighted

imaging，MUSE-DWI）和单次激发回波平面扩散加权成像（SS-EPI-DWI）的对比研究，探讨 MUSE 在子宫和宫颈疾病中的应用价值。

方法：收集经手术病理证实的 88 例子宫和宫颈疾病患者术前进行的 MUSE-DWI 和 SS-EPI-DWI 检查。由两位技师测量两组图像的 SNR、CNR 和表观弥散系数（ADC）；再采用双盲法利用 4 分法对两组图像清晰度、形变、伪影、病灶显示进行主观评分。对不同技师的图像质量评分采用 weighted K 检验评估一致性。两组间图像质量主观评分（包括清晰度、形变、伪影、病灶显示）采用 Wilcoxon’s 秩和检验进行差异性统计分析。两组间图像质量客观评分（SNR、CNR、ADC）采用配对 t 检验进行差异性统计分析。

结果：1.一致性分析：两位技师对测量结果和图像质量主观评分一致性良好或极好（P均>0.05），为0.636-0.997。

2.主观评分：MUSE-DWI 的图像质量主观评分为 15.4±0.09，显著高于 SS-EPI-DWI 的12.93±1.62（P<0.05）。MUSE-DWI 的清晰度、形变、伪影、病灶显示情况评分均高于 SS-EPI-DWI。对比两者图像可以发现，MUSE-DWI 可以有效的减少图像的形变、伪影，且具有更好的病变显示效果。

3.客观评分：MUSE-DWI 的 SNR 评分高于 SS-EPI-DWI，MUSE-DWI 和 SS-EPI-DWI 的 CNR 评分无统计学差异。

4.SS-EPI-DWI 与 MUSE-DWI 测得的 ADC 值无统计学差异。

结论：在子宫和宫颈病变 3.0T MRI 中，MUSE-DWI 相较于 SS-EPI-DWI 能显著减少形变、伪影及模糊度，更有利于病变的检出。

OR-003

双能 CT 在急性阻塞性肠系膜缺血不可逆透壁性肠坏死评估中的价值

杨巨顺、何伯圣
南通市第一人民医院

目的：探讨双能 CT（DECT）第二代虚拟单能谱图像（VMI+）与碘图在预测急性阻塞性肠系膜缺血（AOMI）不可逆透壁性肠坏死（ITIN）中的价值。

方法：收集本院就诊临床高度怀疑为 AOMI 的患者。CT 包括常规 CT 和 DECT 扫描，DECT 扫描患者重建门静脉期 120kVp 混能图像、50 keV VMI+和碘图。主观评估包括肠系膜血管、肠壁及肠外 CT 征象。客观指标包括病变段肠壁 CT 值（CT50keV 病变）、正常段与病变段肠壁 CT 值比值（CT50keV 正常/病变），病变段肠壁的碘浓度（IC）（IC 病变）和正常段与病变段肠壁 IC 比值（IC 正常/病变）。多因素 Logistic 回归分析 CT 主观征象与 ITIN 的关联趋势及其作用大小，AUC 用来分析预测 ITIN 的效能。

结果：最终纳入 AOMI 患者 102 例，48 例为 ITIN。ITIN 组患者病变段肠壁的 CT50keV 病变和 IC 病变 值明显低于非 ITIN 组；而 ITIN 组 CT50keV 正常/病变与 IC 正常/病变高于非 ITIN 组。ITIN 组患者肠壁强化降低或缺失、肠腔扩张和实质脏器梗死的发生率明显高于非 ITIN 组。Logistic 回归发现肠壁强化降低或缺失（OR=5.576）、肠腔扩张（OR=11.613）和实质性脏器梗死（OR=4.727）是 ITIN 的独立危险因素。分别以 CT50keV 正常/病变=2.81、IC 正常/病变=2.39 为截值和 CT 主观征象联合预测 ITIN 的 AUC 分别为 0.794、0.777 和 0.801，Delong 检验示上述预测 ITIN 的 AUC 无差异。分别使用客观指标 CT50keV 正常/病变、IC 正常/病变代替主观联合中的肠壁强化降低与缺失，预测 ITIN 的 AUC 分别为 0.857 和 0.896。

结论：门静脉期 CT50keV 正常/病变、IC 正常/病变是预测 AOMI 发生 ITIN 有效的客观影像学指标，其中 IC 正常/病变联合 CT 主观征象的预测效能最佳。

OR-004

Correlation of Quantified Abdominal Adipose Tissue Composition Using Chemical Shift–Encoded MRI with Diabetes in NAFLD

Dingxia Liu[1],Minyan Yin[1],Caixia Fu[2],Manuel Schneider[2],Dominik Nickel[2],Xiuzhong Yao[1]
1. Zhongshan Hospital of Fudan University
2. Siemens Healthcare

Objective This study aimed to investigate the impact of abdominal adipose composition on diabetes in patients with nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) using 1.5T chemical shift–encoded magnetic resonance imaging (MRI).

Methods We enrolled 231 patients with NAFLD who underwent abdominal magnetic resonance spectroscopy (MRS) and chemical shift–encoded MRI on a 1.5T scanner. The participants were divided into 2 groups: type 2 diabetes mellitus (T2DM) and non-diabetes group. MRI- and MRS-based liver fat fraction was measured from a circular region of interest on the right lobe of the liver. The abdominal fat compositions were measured at the umbilical level. Student's t test, Mann–Whitney U test, and Spearman correlation analysis were performed.

Results No considerable difference in liver fat fraction% measured using MRS [14.17 (7.93-22.62) vs 14.91 (6.218-24.88), P =.7339] and MRI [13.85 (8.1-20.78) vs 13.8 (6.9-21.45), P =.7536] was observed between the 2 groups. No statistically remarkable difference was noted in all the triglyceride fractions in the subcutaneous fat tissue. Patients with T2DM revealed considerably lower fractions of mono-unsaturated fatty acid (Fmufa) (33.68 ± 10.62 vs 38.62 ± 12.21, Mann–Whitney U test, P =.0089) and higher fractions of saturated fatty acid (Fsfa) (34.11 ± 9.746 vs 31.25 ± 8.66, Mann–Whitney U test, P =.0351) in the visceral fat tissue compared with patients without T2DM. Furthermore, Fmufa in the visceral fat tissue negatively correlated with fasting blood glucose (r = –0.1963, P =.0044) and hemoglobin A1c (r = –0.2473, P =.0014). The homeostatic model assessment of resistance index negatively correlated with Fmufa (r = –0.2468, P =.0409) and fractions of unsaturated fatty acid Fufa (r = –0.3349, P =.0049) and positively correlated with Fsfa (r = 0.2959, P = .0136) in the visceral fat tissue.

Conclusion The examination of visceral fat compositions using chemical shift–encoded MRI may have a predictive value for blood sugar status in patients with NAFLD.

OR-005

健康志愿者与慢性肝病患者 3D-pCASL 序列定量参数差异性比较

许岂豪[1]、颜冰清[2]、王楠[1]、刘爱连[1,3]、宋清伟[1]、王家正[4]、林良杰[4]
1. 大连医科大学附属第一医院放射科
2. 大连医科大学医学影像学院
3. 大连市医学影像人工智能工程技术研究中心
4. 飞利浦医疗临床科学部

目的：比较健康志愿者与慢性肝病患者的 3D-pCASL 序列定量参数，探讨 3D-pCASL 序列在慢性肝病定量评估中的可行性。

材料与方法：2023 年 3 月至 2023 年 4 月期间本研究招募了 12 例慢性肝病患者和 11 名健康志愿者。所有患者和志愿者均接受了 Philips Achia3.0TMRI 的 T1WI、T2WI、DWI、3D-pCASL 序列检查。扫描后，3D-pCAS 图像被自动重建并传输到后处理工作站（IntelliSpace Portal, Philips Healthcare）。使用 T2W 图像作为参照，由放射科医生测量 3D-pCAS 序列定量参数 CBF 值。所有的统计学分析均采用 SPSS 26.0 进行。采用 Mann-Whitney U 检验比较两组间参数的差异。使用有统计学差异的参数来计算诊断的敏感性和特异性。通过绘制受试者工作特征（ROC）曲线，得到曲线下面积（AUC），分析诊断效能。计算最佳阈值的敏感性和特异性。

结果：慢性肝病组的 CBF 值[59.083（50.959，68.503）]低于健康志愿者组[68.343（64.243，71.473）]（$p < 0.05$）。ROC 分析显示 CBF 在慢性肝病定量评估中的 AUC 值为 0.742，敏感性为 90.9%，特异性为 58.3%。

结论：CBF 值可以反应肝脏灌注，慢性肝病的发生发展与门脉血流有关，因此慢性肝病组的 CBF 值低于健康志愿者组可能是由于慢性肝病患者的肝脏灌注低于健康志愿者。CBF 在慢性肝病定量评估中的 AUC 值为 0.742，这提示肝脏 3D-pCASL 是可行的，3D-pCASL 序列在慢性肝病早期诊断中的价值值得我们研究。

OR-006

双层探测器光谱 CT 双期参数对术前预测胃癌分化与 E-cadherin 蛋白表达的价值

吴吟晨、佘德君、曹代荣
福建医科大学附属第一医院

目的 探讨基于双层探测器光谱 CT 动、静脉期 VMI、Z_{eff} 图和 IC 图对胃癌分化程度和 E-cadherin 蛋白表达水平的预测价值。方法 回顾性分析 2021 年 10 月至 2022 年 10 月福建医科大学附属第一医院医院 183 例经手术病理证实为胃腺癌的术前光谱 CT 资料，根据胃癌分化程度和 E-cadherin 蛋白水平进行分组。重建双期常规 120kVpPI、40~100keV VMI、Z_{eff}、IC 图。获取病灶 CT_{-keV}、Z_{eff}、IC、CNR、SNR、NZ_{eff}、NIC 及 λ_{HU}。采用 Mann-Whitney U 检验比较计量资料组间差异、Spearman 相关分析评价参数与蛋白水平相关性、Logistic 回归模型建立联合参数、ROC 曲线和 DeLong 检验评估参数预测胃癌分化程度及蛋白水平的效能。结果 低分化组 $CTap/vp_{-40\sim70keV}$、$NZ_{eff}ap/vp$、$NICap/vp$、$\lambda_{HU}ap/vp$、$Z_{eff}vp$ 和 ICvp 均明显高于中高分化组（P 均＜0.05）。$CTap/vp_{-40keV}$、$Z_{eff}vp$ 和 ICvp 预测胃癌分化程度 AUC 分别为 0.760（0.691~0.830）、0.872（0.822~0.922）、0.791（0.725~0.856）、0.768（0.699~0.837）。Logistic 回归模型显示联合参数 AUC 为 0.934（0.900~0.968），明显高于任一单参数（Z=3.307~5.390，P＜0.001）。蛋白阳性表达组 $CTap/vp_{-40keV}$、$Z_{eff}vp$ 和 ICvp 均明显低于阴性表达组（P 均＜0.001），且与表达水平

呈负相关（r=-0.55、-0.51、-0.52、-0.53，P＜0.001）。结论 双层探测器光谱 CT 参数 CTap/vp-$_{40keV}$、Z_{eff}vp 和 ICvp 有助于术前预测胃癌分化和 E-cadherin 蛋白表达水平，联合参数可进一步提高分化预测效能。

OR-007

MRI 影像组学对 135 例肝癌耐药蛋白 PFKFB3 的预测价值

靳新娟、左立平、邓展昊、李安宁、于德新
山东大学齐鲁医院

目的：探讨原发性肝细胞肝癌（HCC）MRI 强化特点，影像组学特征与癌组织中 PFKFB3 表达的相关性，建立 HCC 耐药相关蛋白的影像组学预测模型。

材料方法：回顾性分析 2015 年 1 月至 2020 年 12 月接受手术治疗并行术前增强 MRI HCC 患者 135 例，统计患者的临床数据、传统影像学指标及影像组学特征，并通过免疫组织化学法检测 PFKFB3 表达，二元 Logistic 分析筛选出独立预测因素（P<0.05），根据筛选后的训练集特征构建影像组学预测模型。利用受试者工作特征（ROC）曲线评估预测模型的准确性并在验证集中进行验证。

结果：HCC 患者谷丙转氨酶（OR=0.36，95%CI=.016，0.83，P=6.89，95%CI=1.76，27.23，P=0.006）是 PFKFB3 阳性表达的独立预测因子，MRI 影像组学模型训练集 AUC 值为 0.99，在验证集 AUC 值为 0.80，95%置信区间为 0.61～1.00，灵敏度为 0.78，特异度为 0.75。

结论：增强 MRI 影像组学预测模型可一定程度预测原发性 HCC 中 PFKFB3 的表达，可为 HCC 治疗肿瘤耐药提供重要的信息。

OR-008

酰胺质子转移成像技术联合 PI-RADS V2.1 鉴别诊断移行带前列腺癌与前列腺增生

张沥
陕西省人民医院

目的：旨在评估酰胺质子转移(APT)成像技术，联合前列腺成像报告和数据系统(PI-RADS) 2.1 版，对移行带（TZ）前列腺癌与前列腺增生的鉴别诊断价值。

材料与方法：回顾性纳入在 2020 年 7 月至 2023 年 3 月术前行多参数 MRI 检查、前列腺活检和/或根治性前列腺切除术的患者进行分析。所有患者均行 T2 加权成像(T2WI)、APT 和弥散加权成像(DWI)检查。两名放射科医生独立分析图像。采用组内相关(ICC)分析评估两名放射科医生测量数据的一致性。使用 kappa 检验 PI-RADS v2.1 评分的一致性。采用受试者工作特征曲线下面积(AUC)分析评估 APTw、PI-RADS V2.1 及其联合对 TZ PCa 与增生结节的鉴别诊断价值。采用 Delong 试验比较各组间的诊断效能。

结果：最终共纳入 84 例患者，其中 48 例 TZ PCa 和 36 例良性前列腺增生。单独评价指标显示，APTmax、APTmean、PI-RADS V2.1 两组间差异有统计学意义(P<0.05)， APTmin 两组间差异无统计学意义(P<0.05)。APTmax 和 APTmean 的 ROC 曲线下面积(AUC)较高，分别为 0.85 和 0.77。APTmax 敏感度高，APTmean 特异度高。APTmax 联合 PI-RADS V2.1 (AUC，0.91；95% CI：0.89, 0.95)提高了 PI-RADS V2.1 的诊断性能(AUC，0.82；95% CI：0.77, 0.84)。PI-RADS V2.1 联合 APTmax 检测 PCa 的敏感度为 83%，显著高于单独使用 PI-RADS V2.1 检测 PCa 的敏感度度(63%，P<0.05)。

结论：在单独评价指标中，APTmax、APTmean 对鉴别 TZ PCa 和前列腺增生具有较高的诊断价值。使用 APTw 可提高 PI RADS V2.1 对 TZ PCa 的诊断效能。

OR-009

Preoperative gadoxetic acid‐enhanced MRI features for evaluation of vessels encapsulating tumor clusters and microvascular invasion in hepatocellular carcinoma: nomogram for risk assessment

Qi Ju
南通市第三人民医院
南通大学

Objectives: To develop nomograms based on preoperative gadoxetic acid (GA)-enhanced magnetic resonance imaging (MRI) features to predict microvascular invasion (MVI), vessels encapsulating tumor clusters (VETC) pattern, and recurrence-free survival (RFS) in patients with hepatocellular carcinoma (HCC).

Methods: This retrospective study included 240 patients who underwent radical hepatectomy with a postoperative pathological diagnosis of hepatocellular carcinoma, all of whom received preoperative GA-enhanced MRI. Patients were assigned at random to training cohort (n = 168) and validation cohort (n = 72) according to 7:3 ratio. Multivariate logistic regression analyses were used to screen out the independent risk factors to predict MVI-HCC, VETC-HCC, and a combination of VETC and MVI (VETC+/MVI+ HCC) in HCC in the training set, and then the nomogram models were further established. The area under the curve (AUC), calibration curve, and decision curve analysis (DCA) were used to evaluate the predictive performance and discriminative ability of the nomogram, and the results were validated in the validation dataset. Risk scores were stratified according to three nomogram models, and the Kaplan-Meier method was used to plot recurrence-free survival (RFS) curves for high- and low-risk groups.

Results: Serum protein induced by vitamin K absence or antagonist-II (PIVKA-II) level >40 mAU/mL (odds ratio [OR], 4.283; p = 0.025), arterial peritumoral enhancement (OR, 5.289; p = 0.003), intratumoural vessels (OR, 4.033; p = 0.015), and nonsmooth tumor margin (OR, 3.621; p = 0.019) as independent predictors of MVI-HCC. Predictors of VETC-HCC included PIVKA-II level >40 mAU/mL (OR, 3.658; p = 0.005), ≥50% arterial phase hypovascular component (OR, 3.529; p = 0.040), peritumoral hypointensity on hepatobiliary phase (HBP) (OR, 5.885; p = 0.002), and lower relative intensity ratio (RIR) on HBP images (OR, 0.009; p = 0.001) . PIVKA-II level >40 mAU/mL (OR, 6.507; p = 0.030), arterial peritumoral enhancement (OR, 8.194; p = 0.001), and lower RIR on HBP images (OR, 0.001; p = 0.007) were significantly associated with VETC+/MVI+ HCC. The area under the curves (AUCs) of the predictive models for evaluating MVI, VETC and VETC+/MVI+ were 0.892 and 0.839, 0.848 and 0.810, 0.888 and 0.882 in the training and validation cohorts, respectively. Calibration plots and DCA also showed superior predictive performance. In the three prediction models based on nomograms, patients in the high-risk subgroups performed the poorer RFS than in the low-risk subgroups, similarly, patients in the pathologically-confirmed positive expression subgroups performed the poorer RFS than pathologically-confirmed negative expression subgroups (all p<0.001).

Conclusions: Nomograms based on preoperative GA-enhanced MRI characteristics and clinical serological parameters showed good predictive performance in the preoperative noninvasive assessment and postoperative RFS of MVI, VETC, and VETC+/MVI+ in HCC.

OR-010

基于深度学习重建的快速扫描直肠 MRI 图像质量研究

彭文静、万丽娟、王思聪、李元隆、张红梅
中国医学科学院肿瘤医院

目的 探讨深度学习重建 (deep learning reconstruction，DLR) 技术对直肠 MRI 图像质量和扫描时间的影响。

材料与方法 前瞻性纳入经活检证实且未经治疗的 78 例直肠癌患者行 MRI 扫描，序列包括常规快速自旋回波（fast-spin echo, FSE）小野 T2WI(conventional T2WI，T2WIcon)及 DLR 小野 FSE-T2WI（T2WIDLR），同时保存未应用 DLR 的原始图像（T2WIori），记录扫描时间。两名影像医师依据 Likert Scale 对图像行双盲主观评分(5 分:优；1 分:极差)，指标包括:伪影、噪声、病灶边缘清晰度、直肠壁分层结构、诊断置信度及整体图像质量；2 周后勾画提取信噪比(signal-noise ratio，SNR)和与闭孔内肌的对比噪声比(contrast-noise ratio，CNR)行客观评价。采用组内相关系数 (intraclass correlation coefficient，ICC)评价阅片者间一致性。使用单因素方差分析和 Kruskal-Wallis 检验比较正态、非正态分布评价指标在序列间的差异。

结果 T2WIDLR/T2WIori 的采集时间显著短于 T2WIcon（63.1±4.1s vs.180.3±13.0s，P<0.001），采集时间缩短了 65%。阅片者间评分具有较好的一致性（ICC>0.7）。T2WIori 较 T2WIcon 显示出更差的噪声、病灶边缘清晰度、直肠壁分层结构、诊断置信度、整体图像质量、SNR 和 CNR（P<0.001）。使用 DLR 后显著改善 T2WIcon 的伪影、噪声、病灶边缘清晰度、直肠壁分层结构、整体图像质量和 SNR（P<0.05），但两者的诊断置信度及 CNR 相当(P>0.05)。

结论 DLR 可以显著改善直肠 MRI 成像的噪声水平，提供更高的图像质量，并将采集时间缩短 65%。

OR-011

基于 IVIM-DWI 的纹理分析预测肝细胞癌微血管侵犯的价值

张倩瑜[1]、赵莹[1]、李佳奕[2]、任雪[1]、许岂豪[1]、王楠[1]、宋清伟[1]、刘爱连[1]
1. 大连医科大学附属第一医院
2. 大连医科大学医学影像学院

目的

探讨基于体素内不相干运动扩散加权成像（IVIM-DWI）定量参数图的纹理分析预测肝细胞癌（hepatocellular carcinoma, HCC）微血管侵犯（microvascular Invasion, MVI）的价值。

材料与方法

回顾性收集 2015 年 8 月至 2021 年 11 月期间我院病理证实的 118 例 HCC 患者，分为微血管侵犯（MVI）阳性组（n=34）和阴性组（n=84）。所有患者行上腹 MRI 检查，包括 T1WI、T2WI、动态增强扫描及 IVIM-DWI 序列。使用 Functool 软件对 IVIM-DWI 图像进行后处理，获得 Standard ADC、D mono、D* mono、及 f mono 图。参照动脉期图像，在定量参数图上沿肿瘤边缘逐层勾画肿瘤轮廓获得三维容积感兴趣区（VOI）（图 1）。提取 104 个纹理特征，包括一阶特征、形状特征、灰度共生矩阵（GLCM）、灰度游程矩阵（GLRLM）、灰度大小矩阵（GLSZM）、灰度依赖矩阵（GLDM）及邻域灰度差矩阵（NGTDM）。采用 Lasso 方法进行特征选择，通过逻辑回归方法构建 MVI 预测模型，包括 Standard ADC、D mono、D* mono、f mono 及影像组学联合模型。使用受试者工作特征（ROC）曲线评估模型的效能。

结果

经筛选 Standard ADC、D mono、D* mono 及 f mono 分别获得 9、9、8、8 个最优纹理特征（表 1）。Standard ADC、D mono、D* mono、f mono 模型预测 HCC 微血管侵犯的效能分别为 0.658、0.462、0.587、0.580，影像组学联合模型的 AUC、准确性、敏感度及特异度为 0.718、23.92%、75.80%、61.63%。

结论

IVIM-DWI 纹理分析对 HCC 微血管侵犯预测具有一定价值。

OR-012

不同部位的皮下脂肪和内脏脂肪含量与心血管代谢危险因素聚集的关系

安琪、张钦和、刘爱连
大连医科大学附属第一医院

目的：既往研究表明不同部位的皮下脂肪（SAT）（包括腹膜前脂肪组织（pPAT））和内脏脂肪（VAT）（包括肾窦脂肪（RSF））含量均与心血管代谢危险因素聚集（CCRFs）关系密切，但是，不同部位的皮下脂肪和内脏脂肪在解剖部位上即是相关的又是独立的，他们与 CCRFs 的关系是否相互独立尚有争议。因此，本研究旨在探究不同部位的皮下脂肪和内脏脂肪含量与 CCRFs 的关系。材料与方法 : 本研究回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 3 月于我院行 1.5T 或者 3.0 T MRI 检查，扫描序列包括脂肪定量序列且图像质量满足测量要求患者 216 例（其中 CCRFs 患者 58 例，非 CCRFs 患者 158 例），收集患者的临床资料和影像资料。利用 MRI 脂肪分数图对 SAT 面积、VAT 面积、pPAT 面积和 RSF 体积进行定量评估。采用独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验比较两组之间各参数值的差异。采用单因素和多因素 Logistic 回归分析 SAT 面积、VAT 面积、pPAT 面积和双侧平均 RSF 体积与 CCRFs 的关系。结果：CCRFs 组的 SAT 面积、VAT 面积、pPAT 面积和双侧平均 RSF 体积均高于非 CCRFs 组（$P < 0.05$）。单因素 logistic 回归分析结果表明，SAT 面积、VAT 面积、pPAT 面积和双侧平均 RSF 体积均与 CCRFs 显著相关（$P < 0.05$）。多因素回

归分析结果显示 VAT 面积是 CCRFs 的独立危险因素（*P* < 0.05， OR = 1.012，95% CI = 1.006-1.017）。结论：尽管不同部位的皮下脂肪和内脏脂肪含量均与心血管代谢危险因素聚集相关，但是只有 VAT 面积是 CCRFs 的独立危险因素。因此控制和减少 VAT 的积累将有助于降低 CCRFs 的风险。本研究为未来预防和治疗 CCRFs 提供了重要的启示，并为制定预防策略提供了有力的依据。

OR-013

Ultra-fast quantification of visceral adipose tissue distribution based on deep learning contributes to the diagnosis of Crohn's disease: a multicenter cross-regional study

Ziman Xiong,Yaqi Shen,Zhen Li
华中科技大学同济医学院附属同济医院

Purpose

Visceral adipose tissue (VAT) is related to the disease activity and progression of inflammatory bowel disease (IBD); however, a detailed differentiation of VAT between Crohn's disease (CD) and ulcerative colitis (UC) is lacking.

Materials and Methods

This retrospective multicenter study included CD and UC patients from three institutions between 2012 and 2021, with patients with appendicitis as controls. UC and control patients were classified as non-CD group. An automatic VAT segmentation algorithm was developed using their abdominal CT images. To explore the VAT distribution at anatomical levels, thirty-five axial slices were selected uniformly in the lumbar and pelvis regions for each patient, and the VAT area (VFA) in each slice was calculated by the model. Using the masks generated by the manual and automatic methods, the mean, standard deviation, and coefficient of variation (CV) of VFA in all slices within the lumbar region were calculated for each patient. The differences in indicators among different groups were compared. Receiver operating characteristic (ROC) analysis was performed to evaluate the potential of CV to distinguish between CD and non-CD groups.

Results

CT images from 365 CDs, 241 UCs, and 166 controls were analyzed. The model took on average 3.3% of the time (1.14/34.50 min) of the manual method to generate a patient's VAT mask. The VAT distribution in UC and controls was uniform and similar, whereas VAT in the CD was concentrated in the lower lumbar region. The CV of VFA in the lumbar region was the largest in CD (29.42 ± 15.54%, P < 0.01), while no significant difference between UC and the controls (25.69 ± 12.61% vs. 23.42 ± 15.62%, P = 0.15) was observed. Further analysis showed that CV has a high specificity in distinguishing CD from non-CD patients (manual: 81.3%, model: 84.2%). Compared with age + sex (AUC = 0.718; 95% CI, 0.684 - 0.750), the addition of CV improved the diagnostic efficiency (manual: AUC=0.731; 95% CI, 0.697 - 0.762, P = 0.04; model: AUC=0.729; 95% CI, 0.695 - 0.761, P = 0.08).

Conclusion

The VAT distribution of CD differs from that of UC, which is similar to the control.

A Clinical Relevance statement

The difference in VAT distribution between CD and non-CD populations is a potential diagnostic indicator, and the ultra-fast quantification of the automatic segmentation algorithm is helpful to its clinical application.

OR-014

增强 T2*血管加权成像预测肝细胞癌 TACE 术后早期疗效的价值

周丽萍[1]、赵莹[2]、李佳奕[1]、任雪[2]、张倩瑜[2]、王楠[2]、宋清伟[2]、刘爱连[2]
1. 大连医科大学医学影像学院
2. 大连医科大学附属第一医院放射科

目的：探讨增强 T2*血管加权成像（enhanced T2-star weighted angiography，ESWAN）预测肝细胞癌 TACE 术后早期疗效的价值。

方法：回顾性收集进行上腹 MRI 检查（包括 ESWAN 序列）且采取 TACE 治疗的 HCC 患者 47 例（治疗客观反应（objective response，OR）26 例，治疗无反应（non-response，NR）21 例）。在 AW 4.6 工作站（GE Healthcare）使用 Functool 软件自动生成 ESWAN 定量参数图，包括幅度图、相位图、R2*图和 T2*图。参照 T2WI 图像，在病变的最大层面，分别于肿瘤、瘤周区域（1cm 内）及远瘤周正常肝实质（5cm 内）各放置 3 个大小相等的类圆形感兴趣区域（the region of interest，ROI），记录幅度值、相位值、R2*值和 T2*值并取均值。使用独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验比较两组间定量参数的差异。使用 logistic 回归建立不同参数组合的预测模型。使用受试者操作特征（receiver operating characteristic，ROC）曲线分析评估诊断性能。

结果：OR 组肿瘤及瘤周的相位值高于 NR 组（P<0.05）。OR 组肿瘤、瘤周及肝脏的 R2*值低于 NR 组（P<0.05）。余定量参数在两组间的差异无统计学意义（P>0.05）。相位值-肿瘤、相位值-瘤周、R2*-肿瘤、R2*-瘤周和 R2*-肝值预测客观反应的曲线下面积（AUC）分别为 0.678、0.701、0.760、0.723 和 0.723。以上各参数联合时，预测性能有所提高（AUC=0.821）。

结论：ESWAN 序列的定量参数对术前预测 HCC 患者 TACE 治疗的早期疗效具有一定价值。

OR-015

FACT 高场强磁共振脂肪定量序列的应用初探

郭茜、张帅、尚全良
中南大学湘雅二医院

目的：（1）评价联影 uMR790 磁共振脂肪定量技术相较于进口高场强磁共振脂肪定量技术的可靠性。（2）评价联影磁共振定量技术对脂肪肝患者的临床运用价值。

方法：（1）利用自制不同浓度（0%、5%、10%、15%、20%、25%、30%）的脂肪乳溶液按浓度分为 A-G 七组，将其置于不同厂家 3.0T 磁共振仪器上，用各自的脂肪定量序列进行扫描，运用对应的后处理软件得出不同厂商脂肪乳溶液的质子密度脂肪分数（PDFF）值，将 PDFF 值与脂肪乳浓度进行统计学相关性分析。（2）对 60 例受试者用联影脂肪定量技术进行扫描。由两名放射科住院医师对 38 名脂肪肝组分别勾画感兴趣区测量 PDFF、同反相位法得到的脂肪分数（FF）值，正常组仅测量 PDFF 值。使用 ICC、正态性检验、Spearman 相关系数、非参数秩和检验、Kappa 检验统计分析。

结果：（1）联影 uMR790 测得的 PDFF 值与脂肪乳水模浓度之间相关系数 r 等于 0.995，GE SIGNA Premier 测得的 PDFF 值相关系数 r 等于 0.996，两组相关系数几乎相同，均具有强相关性。（2）两名放射科医师对联影磁共振脂肪定量 FACT 序列扫描脂肪肝组所得的图像行后处理所测得的 PDFF 值 ICC 值为 0.979，用同反相法所测得的 FF 值 ICC 值为 0.983，PDFF 值及 FF 值的测定可重复性均较好。脂肪肝组 FACT 序列所得的 PDFF 值及同反相法所测得 FF 之间相关系数 r 等于 0.85，呈高度相关。脂肪肝组和正常组间 PDFF 值比较存在显著性差异（P＜0.001）。

结论：（1）联影基于 FACT 序列的磁共振脂肪定量技术与国外磁共振相比在脂肪定量上可靠性相近。（2）FACT 磁共振脂肪定量技术 PDFF 值及 IOP 法 FF 值可重复性高，相关性强，对定量肝脂肪变性具有较好的临床意义。

OR-016

Magnetic resonance elastography-derived stiffness as a noninvasive predictive marker for Ki-67 expression in pancreatic ductal adenocarcinoma

Dingxia Liu,Jiejun Chen,Xiuzhong Yao,Mengsu Zeng
Zhongshan Hospital of Fudan University

Purpose: Magnetic resonance elastography (MRE) is an advanced technique of MRI that can evaluate tissue mechanical properties noninvasively. Ki-67 is associated with cell proliferation and prognosis in pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC). This study aimed to explore the predictive value of MRE for Ki-67 expression in pancreatic ductal adenocarcinoma.

Materials and Methods: This prospective study included 57 patients confirmed with PDAC. They all underwent MRE examinations using a 3.0 T MR scanner (uMR 790, United Imaging Healthcare Co Ltd). A SE-EPI MRE sequence with 32 slices and flow-compensated was modified to include additional MRE motion-encoding gradients. Clinicopathological parameters were collected. Student t-test, Mann-Whitney U test, chi-square test and Spearman correlation analysis were performed.

Results: Subjects were categorized into three groups by Ki-67 grades: weak, ≤10% (15 patients); moderate, 10%–50% (21 patients); and strong, ≥50% (21 patients). Mass stiffness was significantly lower in weak group (3.259kPa) than moderate group (5.087kPa) and strong group (5.747kPa, $P < 0.0001$). However, no significant difference was found between moderate and strong group in mass stiffness ($P = 0.0699$). Further, the signal intensity of Ki-67 was positively correlated with mass stiffness ($r = 0.6266$, $P < 0.0001$).

Conclusion: MR elastography-derived stiffness could serve as a potential imaging marker for Ki-67 expression in pancreatic ductal adenocarcinoma.

OR-017

Early tumor shrinkage as a predictor of survival in patients with advanced esophageal squamous cell carcinoma treated with first-line checkpoint inhibitors

Yue Zhou,Jianbo Gao
郑州大学第一附属医院

Purpose: Early tumor shrinkage (ETS) is a superior parameter for assessing treatment responses. Our study hypothesized that an ETS with an optimal cut-off value was an imaging biomarker for advanced esophageal squamous cell carcinoma (ESCC) treated with first-line immunotherapy.

Methods: We retrospectively enrolled 129 patients with unresectable locally advanced ESCC treated with first-line immunotherapy between 2019 and 2021. ETS was defined as the relative change in the sum of the longest diameters at the first evaluation compared with that at baseline. Multivariate analyses were conducted to identify the significant prognostic variables in progression-free survival (PFS) and overall survival (OS).

Results: The median value of ETS was 29.5%. An ETS with a 10% cut-off value was statistically significantly associated with PFS in the univariate analysis (hazard ratio [HR]: 2.26; 95% confidence interval [95% CI]: 1.21-4.24; p = 0.009). Besides, in the univariate analysis, the longest diameter, maximum invasive depth, central necrosis on enhanced computed tomography, enhanced pattern, and ETS values were statistically significant predictive factors for OS. In the multivariate analysis, the maximum invasive depth and ETS with a 10% cut-off value were independently predictive factors for OS (HR: 0.22; 95% CI: 0.09-0.52; p = 0.001, HR: 2.93; 95% CI: 1.41-6.06; p = 0.004).

Conclusion: ETS is associated with survival outcomes in patients with advanced ESCC treated with immunotherapy. Early tumor size shrinkage of at least 10% can be regarded as a promising biomarker predictor for PFS and OS. ETS supports clinical decisions by identifying patients who can benefit from immunotherapy.

OR-018

Habitat imaging's role in predicting component percentage in combined hepatocellular carcinoma-cholangiocarcinoma and its biologic underpinnings

Yuyao Xiao
复旦大学附属中山医院

Objectives To construct an MRI-based habitat imaging model help to predict component percentage in combined hepatocellular carcinoma-cholangiocarcinoma (cHCC-CCA) preoperatively, and to investigate the biologic underpinnings of the habitat imaging.

Materials and Methods This study consisted of one retrospective model-building data set and one prospective validation data set from two hospitals. All voxels were assigned into different clusters according to similarity of enhancement pattern by using K-means clustering method, and each habitat's volume fraction in each lesion was calculated. Least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression analysis was performed to select optimal predictors among three habitats' volume fractions, conventional imaging features and clinical findings, and then to establish an MRI-based habitat imaging model. R-squared was used to evaluate performance of the prediction models. Performance of the model was verified in the prospective set with RNA

sequencing data, and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) pathway enrichment analysis was then applied to investigate the biologic underpinnings of the habitat imaging.

Results Three habitats of habitat1 (HCC-alike habitat), habitat2 (iCCA-alike habitat) and habitat3 (in-between habitat) were identified. Habitat 1's volume fraction, habitat 3's volume fraction, nonrim APHE, non-peripheral washout and LI-RADS categorization were selected to develop an HCC percentage prediction model with R-squared of 0.611 in the model-building set and of 0.543 in the validation set. Habitat 1's volume fraction was correlated with genes involved in regulation of actin cytoskeleton and Rap1 signaling pathway, which regulate cell migration and tumor metastasis.

Conclusion Preoperative prediction of HCC percentage in patients with cHCC-CCA was achieved using an MRI-based habitat imaging model, which may correlate with signaling pathways regulating cell migration and tumor metastasis.

OR-019
基于钆塞酸二钠增强 MRI 简化 LI-RADS 诊断肝细胞癌的价值

吕蓉
天津市第三中心医院

目的 研究基于钆塞酸二钠增强 MRI（EOB-MRI）图像简化 2018 版肝脏影像与报告系统（LI-RADS v2018）诊断表对肝细胞癌（HCC）的诊断效能。

方法 回顾性收集 331 例（356 个肝脏病灶）行 EOB-MRI 的 HCC 高危患者资料。仅使用一个尺寸标准(10mm 或 20mm)评估简化 LI-RADS（sLI-RADS A-D）的诊断效能，经与 LI-RADS v2018 比较选择最佳 sLI-RADS。增加肝胆期（HBP）低信号为 HCC 主要征象，以最佳 sLI-RADS 形成最终的简化 LI-RADS (F-sLI-RADS)诊断表，并评价其诊断效能。同时比较根据 F-sLI-RADS 和 LI-RADS v2018 标准进行病灶分类所需的时间。

结果 最佳 sLI-RADS 即 sLI-RADS D 的原则为以单一 20mm 为分界，对所有< 20 mm 的伴有动脉期高增强的结节均采用 LI-RADS v2018 诊断表中 10-19 mm 结节的分类标准进行分类。sLI-RADS D 的敏感度高于 LI-RADS v2018 (89.8%/87.0%， p=0.031)，特异度未降低(89.4%/90.1%，p>0.999)。以 HBP 低信号为主要征象，F-sLI-RADS 的敏感度高于 LI-RADS v2018 (93.0%/87.0%，p<0.001)和 sLI-RADS D (93.0%/89.8%， p=0.016)，特异度未降低(86.5%/90.1%，p=0.062; 86.5%/89.4%，p=0.125)。与 LI-RADS v2018 相比，F-sLI-RADS 减少了病灶分类所用的时间(51±21 秒/73±24 秒, p<0.001)。

结论 以 HBP 低信号为主要征象，简化的 LI-RADS 可提高 LR-5 类诊断 HCC 的敏感度，节省分类时间，更有利于临床应用。

OR-020
结直肠癌患者术后骨转移风险评估系统的建立与验证

缪庚运、刘立恒、周国峰、刘晶晶、曾蒙苏
复旦大学附属中山医院

目的:本研究旨在构建一个风险评分系统用以预测结直肠癌术后骨转移风险，以期提高结直肠癌骨转移的检出率。

材料与方法:回顾性收集 2015 年 1 月至 2021 年 12 月于复旦大学附属中山医院术前行腹盆部 CT 平扫+增强检查/直肠 MRI 平扫+增强检查并经术后病理证实为结直肠癌患者共 511 例。结直肠癌术后，患者每 3-6 月进行随访，若发现可疑病灶或者出现骨关节事件，即进行"一站式"核素骨扫

描以评估全身骨骼系统骨转移状态。单因素 cox 回归分析所得的骨转移相关危险因素纳入多因素 cox 回归分析并构建风险评分系统。采用时间依赖的受试者工作特征曲线下面积来评价风险评分系统的区分能力。进一步通过五折交叉验证对风险评分系统进行验证。采用 X-tile 软件将结直肠癌患者划分为低/高风险组。采用 Kaplan-Meier（K-M）曲线和 log-rank 检验比较两个风险组之间患者骨转移发生率。

结果:Cox 回归分析显示年龄、淋巴结转移状态、癌结节、KRAS 突变状态、腹膜后淋巴结转移状态、肺转移状态、结直肠癌病灶最大厚度、最大淋巴结短径与骨转移相关，纳入风险评分系统，并将患者分为 2 个风险组。归为低风险组的患者 1、3、5 年骨转移率分别为 2.4%、4.6%和 3.7%。归为高风险的患者 1、3、5 年骨转移率分别为 15.6%、29.9%和 44.4%。该风险评分系统在预测 1 年、3 年和 5 年骨转移方面表现出良好的区分性能，AUC 值分别为 0.706 (95% CI，0.628-0.778)、0.795(95% CI，0.733-0.856)和 0.841(95% CI，0.766-0.917)。五折交叉验证进一步验证了风险评分系统的区别能力。K-M 曲线显示高风险患者骨转移发生率远高于低风险患者。

结论:该风险评分系统对于结直肠癌术后核素骨扫描监测方案的推荐具有重要参考价值，我们建议核素骨扫描纳入结直肠癌术后骨转移高风险人群常规随访方案。

OR-021

基于肿瘤生态学预测结肠癌异时性远处转移

李运喜、张孟超
吉林大学中日联谊医院

目的

我们旨在依据肿瘤生态学理论开发基于血流灌注的 CT 空间栖息地图像，并运用景观生态学的分析方法探究结肠癌栖息地的生态空间关系，评估其与结肠癌的异时性远处转移的关系。

材料和方法

这一项回顾性、单中心的研究纳入了接受根治性手术的结肠癌患者，并在术后进行随访，记录术后肿瘤预后情况。通过单体素动、静脉期 CT 值的 FCM 聚类，将肿瘤分为三个空间栖息地，并运用生态景观分析的方法分析栖息地在整体景观及斑块类型的的空间特征。使用基于时间的单因素 COX 回归分析选择预测变量，并使用时间依赖性 ROC 曲线下的面积（AUC）测量预测性能。初步运用肿瘤生态学来探索肿瘤内部的栖息地空间关系。

结果

47 名患者（平均 61 岁；范围 46-75 岁；30 名男性）有 21 例发生异时性转移。确定了 高血管高纤维、高血管低纤维、低血管高纤维三个空间栖息地。两个生态空间特征被认为与肿瘤的异时性远处转移显著相关，分别是低血管高纤维栖息地中的回旋半径（OR:0.81；95% CI，0.667–0.983；P =0 .033)和肿瘤整体景观的回旋半径（OR:0.703 ；95% CI，0.510–0.969；P =0 .031），没有其他肿瘤栖息地的生态空间特征与肿瘤的异时性远处转移有关。肿瘤的栖息地风险分层能够很好的将高风险与低风险肿瘤区分。

结论

基于肿瘤生态学的栖息地成像可以揭示结肠癌内部的生态空间关系特征，能够为肿瘤的异时性远处转移提供预测价值。

OR-022

Evaluating the diagnostic value of different field strengths MRI diffusion-weighted imaging in liver inflammation grading in chronic hepatitis B patients

Yuan Liu[1],Jinghui Dong[1],Hongwei Ren[1],Mengmeng Zhang[1],Yanan Zhang[2],Shitong Liu[3],zeng Zheng[1],Huiye Ye[4],jianming Cai[1]

1. Fifth medical centre of Chinese PLA General Hospital
2. Third medical centre of Chinese PLA General Hospital
3. Chinese PLA Medical School
4. First medical centre of Chinese PLA General Hospital

Purpose To explore the clinical value of diffusion-weighted imaging（DWI）derived from 3.0 T and 1.5 T MRI in assessing liver inflammation grades in chronic hepatitis B (CHB).

Methods The research was designed by the method of diagnostic test and self-matching. Since August 2019-July 2022,we prospectively recruited 140 consecutive patients with CHB who underwent both 1.5 T and 3.0 T DWI MRI (b = 800s / mm^2) at random order within 6 hours before liver biopsy, the interval between two scans was within 15 minutes, the protocol was respiratory-triggered DWI(RT-DWI).The apparent diffusion coefficient (ADC)values near the liver puncture site of the same patient were measured at both field strengths by using the delineation region of interest (ROI) method. With the pathological liver inflammation grade as the gold standard, the patients were divided into the case group (N=70,inflammation stage≥G2) and the control group (N=70,inflammation stage≤G1), ROC was used to predict the diagnostic power for liver inflammation stages≥G2 of different strengths DWI MRI for the same CHB patient.

Results The area under curve(AUC) of 3.0 T DWI MRI in predicting liver inflammation stages≥G2 was 0.913 in CHB patients, the sensitivity and specificity was 85.7 % and 80 %, the cutoff value of ADC = 1.16×10^{-3} mm^2/s, meanwhile the AUC of 1.5 T DWI MRI in predicting liver inflammation stages≥G2 was 0.880,the sensitivity and specificity was 78.6 % and 88.6 %, the cutoff value of ADC = 1.19×10^{-3} mm^2/s .

Conclusion When using DWI to evaluate the liver inflammation stage non-invasively, if the measured ADC values of 3.0 T DWI MRI ≤ 1.16×10^{-3} mm^2/s or the measured ADC values of 1.5 T DWI MRI ≤ 1.19×10^{-3} mm^2/s, the accuracy of predicting liver inflammation stage≥G2 in CHB patients is high, and antiviral therapy should be actively performed.

OR-023

增强 CT 鉴别肾细胞癌患者肾静脉肿瘤血栓粘连的可行性

张晓霄、张古沐阳、许梨梨、张家慧、白鑫、陈丽、孙昊、金征宇
中国医学科学院北京协和医院放射科

目的：评估利用增强 CT 鉴别肾细胞癌患者的肾静脉肿瘤血栓(renal venous tumor thrombus, RVTT)与肾静脉壁粘连的可行性。

方法：回顾性纳入本中心 2014.10.30 至 2022.01.05 共 53 例病理证实为肾细胞癌合并 RVTT 并行术前增强 CT 的患者。根据术中 RVTT 与静脉壁粘连情况分为两组，其中粘连 RVTT 组(adhesive RVTT,ARVTT) 26 例，非粘连 RVTT 组(non-adhesive, NRVTT) 27 例。比较两组肿瘤的位置、肿瘤最大直径(maximum diameter, MD)、CT 值、RVTT 的最大长度(maximum length, ML)、RVTT 的宽度(maximum width, MW)、下腔静脉内癌栓的长度。比较两组患者肾静脉壁受累、肾静脉壁炎症及腹膜后淋巴结肿大的情况。采用受者工作特征曲线分析诊断性能。

结果：ARVTT 组的肿瘤的 MD、RVTT 的 ML 及 RVTT 的 MW 均大于 NRVTT 组(P = 0.042, P <0.001 和 P = 0.002)。ARVTT 组肾静脉壁受累及肾静脉壁炎症比例高于 NRVTT 组(P <0.001)。包

括 ML 和血管壁炎症在内的多变量模型预测 ARVTT 的诊断效果最好，曲线下面积、敏感性、特异性和准确性分别为 0.91、88.5%、96.3%和 92.5%。

结论:基于增强 CT 图像获取的多参数模型可用于预测肾细胞癌患者 RVTT 与肾静脉壁粘连。

OR-024

基于钆塞酸二钠增强 MRI 构建双表型肝细胞癌的列线图预测模型

徐磊、张学琴、张涛
南通市第三人民医院

目的 探讨基于钆塞酸二钠增强 MRI 构建的列线图对术前无创预测双表型肝细胞癌（DPHCC）的价值。

方法 回顾性分析 2015 年 1 月至 2020 年 6 月在我院行肝切除的 160 例 HCC 患者临床及影像资料，根据 DPHCC 免疫组化诊断标准，分为 DPHCC 组（80 例）和非 DPHCC 组（80 例）。两组间计量参数的比较采用 t 检验或 Mann-Whitney U 检验，分类参数的比较采用 x^2 检验。采用单因素和多因素 logistic 回归分析 DPHCC 发生的独立危险因素，并构建预测 DPHCC 发生的列线图，采用 Bootstrap 法对模型效能进行内部验证。

结果 DPHCC 组肿瘤边缘不规则、动脉期环形强化及 DWI 靶环征的比例明显高于非 DPHCC 组，且 DPHCC 组肝胆期 RIR 值低于非 DPHCC 组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。多因素 logistic 回归分析显示肿瘤边缘不规则、动脉期环形强化和肝胆期 RIR 值较低是预测 DPHCC 发生的独立危险因素。基于多因素 logistic 回归分析结果和 Youden 指数将患者分为高风险组（评分＞5.9）和低风险组（评分≤5.9）。列线图模型及内部验证 C-index 均在 0.7~0.9 之间，列线图 ROC 曲线下面积为 0.723(95% CI：0.646~0.790)。Hosmer-Lemeshow 检验显示校正曲线拟合度良好（$P>0.05$），预测曲线与理想预测曲线具有高度一致性。

结论 基于钆塞酸二钠增强 MRI 构建的列线图，有助于术前无创性预测 DPHCC。

OR-025

不同发病时期复发性急性胰腺炎和急性胰腺炎的 CT 特征—一项回顾性横断面研究

张菊[1,2]、蒲红[1]、印隆林[1]、王玉婷[1]、张小明[2]
1. 四川省医学科学院·四川省人民医院
2. 医学影像四川省重点实验室暨川北医学院附属医院放射科

背景：急性胰腺炎、复发性急性胰腺炎和慢性胰腺炎是同一疾病的连续过程。复发性急性胰腺炎和急性胰腺炎的病程是一个动态变化的过程。以往对于复发性急性胰腺炎和急性胰腺炎严重程度的研究结果是相互矛盾的，我们进行这项研究，目的是调查早期和晚期复发性急性胰腺炎和急性胰腺炎的 CT 特征。

方法：回顾性收集 2015 年 1 月至 2019 年 12 月中国四川省三家三甲医院因复发性急性胰腺炎或急性胰腺炎发作入院而接受对比增强 CT 扫描的患者。根据复发或初发，将患者分为复发性急性胰腺炎组和急性胰腺炎组。复发性急性胰腺炎组和急性胰腺炎组都根据 2012 年修订的亚特兰大分类分为早期阶段（发病第一周）和晚期阶段（发病第一周后）。在早期和晚期阶段分别对两组患者的人口统计学数据、2012 年修订的亚特兰大分类、急性生理与慢性健康评估Ⅱ评分、CT 特征、

CT 严重程度指数评分以及 CT 胰外炎症评分进行了分析。分别采用秩和检验、卡方检验和 Fisher 精确检验来比较两组之间的连续变量和分类变量。

结果：在 683 名复发性急性胰腺炎和 1829 名急性胰腺炎患者中，最常见的病因分别是高甘油三酯血症和胆石症。早期阶段复发性急性胰腺炎组的 CT 胰外炎症评分和急性生理与慢性健康评估Ⅱ评分低于急性胰腺炎组（两者 P<0.001）。而晚期阶段复发性急性胰腺炎组的 CT 严重程度指数评分高于急性胰腺炎组（P=0.022）。

结论：在中国四川，与急性胰腺炎患者相比，复发性急性胰腺炎患者最常见的病因是高甘油三酯血症。在早期阶段，复发性急性胰腺炎的严重程度低于初发急性胰腺炎，而在晚期阶段，复发性急性胰腺炎的严重程度高于初发急性胰腺炎。

OR-026

用 alpha-RECIST 标准对不可切除肝细胞癌抗血管生成治疗和免疫治疗反应的再分层

许莹、杨伊、李璐、叶枫、赵心明
中国医学科学院肿瘤医院

目的:通过将 RECIST 1.1 和在第 6 周 AFP 反应结合,评估 HCC 对抗血管生成和免疫治疗联合治疗的治疗反应，并预测总体生存(OS)。

方法:本回顾性研究包括接受联合治疗的训练组 150 例和验证组 214 例肝细胞癌患者。收集了患者基线和第 6 周的 CT 图像和 AFP 水平。AFP 反应分层:AFP %降低≥75%;SD:AFP % 降低< 75%,且升高≤10%;PD:AFP% 升高>10%。Alpha-RECIST 评估：PR：RECIST 1.1-PR 或 AFP response-PR;PD:AFP response-PD 或 RECIST 1.1-PD 且不满足 AFP response-PR;SD:PR 或 PD 都不满足。采用 Kaplan-Meier 曲线比较 OS。利用 C-指数和 T-AUC 对各种标准的预测能力进行了评价。

结果:RECIST 1.1 实现了对<20 ng/mL 组患者的 OS 的分层(P=0.020)。对于 AFP≥20 ng / mL 组患者,alpha-RECIST 的表现优于 RECIST 1.1/mRECIST 和 AFP response(C-index：0.73 vs 0.66 vs 0.68 vs 0.69)。国家癌症中心(NCC)策略在 AFP<20 ng/mL 组使用 RECIST 1.1，在 AFP≥20 ng / mL 组使用 alpha-RECIST 标准，该 NCC 策略显示比 RECIST 1.1、mRECIST 和 AFPresponse 更好的表现(0.73 vs 0.67 vs 0.69 vs 0.64)。在验证队列中证实了 alpha-RECIST 和 NCC 策略的性能(C-index=0.77 和 0.74)。

结论:与 RECIST 1.1，mRECIST 和 AFPresponse 相比,alpha-RECIST 和 NCC 策略在 AFP≥20 ng/mL 组和整个队列中,对 HCC 的患者显示出更好的预后分层。

OR-027

降低剂量的腹盆部增强 CT 在诊断肝实性肿瘤方面的应用：AEC 和 OEM 技术的图像质量比较

李倩玲、赵振华
绍兴市人民医院

目的：评估使用器官特异性电流调制（OEM）技术进行腹盆部增强 CT 扫描时肝实性肿瘤的主观和客观图像质量。

方法：本研究前瞻性纳入了 2022 年 1 月至 4 月接受腹盆部增强 CT 检查的 74 名连续患者。患者随机分为两组：非 OEM 组采用自动曝光控制（AEC）进行 CT 扫描，而 OEM 组则采用 OEM 进行 CT 扫描。两位放射科医师根据 5 分制评估各种主观图像质量指标。此外，使用图像噪声（SD）、信噪比（SNR）和对比度噪声比（CNR）对客观图像质量进行定量评估。

结果：与非 OEM 组相比，OEM 组的容积 CT 剂量指数（CTDIvol）、剂量长度乘积（DLP）和有效剂量（ED）分别减少了 11.4%、12.2%和 12.2%，差异有统计学意义（p<0.05）。就图像噪声、SNR 和 CNR 而言，两组之间没有显著差异（p>0.05）。除门静脉期左右肝叶外，OEM 略高于非 OEM（p<0.05）。两位放射科医师的主观评分显示良好的一致性（kappa 值>0.64）。主观评分没有统计学差异（p>0.05）。

结论：OEM 技术可以有效减少增强腹盆部 CT 的辐射剂量，而不影响肝实性肿瘤的主观或客观图像质量。

OR-028
基于 CT 增强的细胞外体积分数评估结直肠癌病理分级的可行性研究

李庆阳[1]、窦亚娜[2]、高伟[1]、魏明杰[1]、赵薇[3]、郝粉娥[1]
1. 内蒙古医科大学附属医院放射科
2. 西门子医疗系统有限公司计算机断层扫描系统事业部
3. 山西省临汾人民医院放射科

目的：本研究旨在探讨基于多期增强 CT 计算的细胞外体积分数评估结直肠腺癌病理分级的可行性。

方法：回顾性分析经手术病理证实 23 例高级别和 51 例低级别的结直肠腺癌（CRAC）患者并行术前常规三期增强 CT 扫描。记录平扫及动脉期、静脉期、平衡期各期 CT 值，并计算出各期绝对增强 CT 差值（△S1、△S2、△S3），通过测量平扫及平衡期感兴趣区的 CT 值来计算原发灶的细胞外体积分数(ECV)。采用单因素分析比较两组患者各项参数差异是否具有统计学意义。将单变量分析中有统计学意义的参数纳入二元 Logistic 回归模型中，以确定 CRAC 患者组织分级的关键指标，用 ROC 曲线评估其诊断效能。

结果：共有 74 名平均年龄为 63.5 岁的受试者被纳入本研究，其中高级别组 23 例（31.1%），低级别组 51 例（68.9%）。动脉期、平衡期、△S1、△S3、ECV 值在高级别组与低级别组差异有统计学意义（P＜0.05），其中平衡期、△S3、ECV 与病理分级呈中等程度正相关（P＜0.05），动脉期、△S1 与病理分级呈负相关（P＜0.05）。根据 ROC 曲线得出 ECV 评估结直肠癌病理分级效能最优，曲线下面积为 0.792（95%CI：0.682~0.878），诊断界值为 38.2%，灵敏度为 69.6%，特异度为 90.2%。二元 Logistic 回归分析显示，ECV 是高级别 CRAC 的独立预测因素。

结论：通过多期动态增强 CT 获得 的 ECV 可以作为无创性评估结直肠癌病理分级的指标，并且 ECV 是高级别 CRAC 的独立预测因素。

OR-029

MRI 在晚期肝内胆管癌靶免治疗疗效预测中的价值研究

盛若凡、吴东、曾蒙苏
复旦大学附属中山医院

目的：探讨治疗前增强 MRI 对晚期肝内胆管癌靶免治疗疗效的预测价值。

研究方法：回顾性纳入 61 名行靶免联合治疗的肝内胆管癌患者，患者治疗前均进行了增强 MRI 检查。通过单因素和多因素 logistic 回归分析比较有和无治疗应答患者的临床特征和 MRI 特征，进一步根据多因素分析结果建立基于 MRI 的疗效预测联合模型，明确其诊断效能。同时，比较高、低联合指数患者间的无进展生存率。

结果：61 名患者中，30 例(49.18%)治疗有效。多因素分析结果显示，肿瘤边界(OR=5.004, P=0.014)、肿瘤信号均匀程度(OR=14.93, P=0.019)、动脉期瘤周强化(OR=5.076, P=0.042)是治疗反应的独立预测因素。三者联合所构建的诺莫图 C 指数为 0.828 (95% CI 0.710-0.913)。联合指标的诊断效能优于三项单一特征(P=0.0007-0.0141)。与此同时，联合指数值高的肝内胆管癌无进展生存率高于低值者 ($\chi 2$=13.306, P<0.0001)。

结论：治疗前增强 MRI 检查可用于预测晚期肝内胆管癌靶免联合治疗疗效，影像学联合模型可获得较高的预测效能，在临床患者选择及治疗方案确定中发挥重要作用。

OR-030

基于多参数 MRI 影像组学列线图预测直肠癌肿瘤出芽分级

贾建业
淮安市第一人民医院（南京医科大学附属淮安第一医院）

目的：建立并验证基于多参数磁共振成像（MRI）影像组学列线图预测直肠癌（Rectal cancer，RC）患者肿瘤出芽（Tumour Budding，TB）级别的价值。

材料与方法：回顾性纳入 208 名符合标准的直肠腺癌患者，患者按 7:3 分为两组，训练集（n=145）及测试集（n=63）。对 MRI 图像中 T2 加权成像（T2WI）、弥散加权成像（DWI）图进行重采样、特征提取和归一化处理等一系列图像预处理技术。使用合成少数过采样技术（SMOTE）来解决数据类别不平衡问题。通过最小绝对收缩和选择算子回归分析选择最佳影像组学特征。进行特征提取并选择最佳的影像组学特征，分别构建并比较 T2WI、DWI 及 T2WI+DWI 序列影像组学模型，最后将最佳影像组学特征结合临床独立预测因子构建联合模型并以列线图的形式展现。使用曲线下面积 (area under the cure，AUC)、DeLong 检验、校准曲线和决策曲线分析 (DCA) 来评估各模型的预测性能。

结果：分别构建的 T2WI、DWI 及 T2WI+DWI 影像组学模型，其 AUC 值分别为 0.63，0.67 和 0.85，其中组合序列明显优于单一模式。通过单、多因素逻辑回归筛选出临床 N 分期、血便为临床独立危险因子，以此构建的临床模型的 AUC 值为 0.77。最后采用组合序列影像组学评分结合独立危险因子构建的联合模型效能最佳，训练集与测试集中的 AUC 值分别为 0.94 和 0.89，灵敏度达 0.90。

结论：多参数 MR 影像组学列线图能够有效且无创的进行直肠癌患者 TB 分级的个体化预测，对患者的治疗方式选择与预后评估有一定的指导意义。

OR-031

动态增强磁共振技术在识别直肠癌成分中的价值研究

袁杰、谭文莉、龚志刚、詹松华
上海中医药大学附属曙光医院

目的

研究直肠癌成分(新生血管、上皮细胞、癌细胞、胶原纤维和间充质细胞)与 DCE MR 成像参数之间的关系。

材料和方法

24 名直肠癌患者（65 岁;35-82 岁）进行了 DCE MRI。高压注射器静脉注射 Gd-DTPA 无延迟地采集 40 组图像。参数如下：时间分辨率，7.4 秒; TR/TE， 4.87/1.87 毫秒。根据改进的 Tofts 模型计算定量参数，包括转移常数（Ktrans，100ml/min），速率常数（Kep，ml/100ml/min），间质体积（Ve，ml /100ml），血浆体积（Vp，ml/ 100ml），间质平均运输时间（MTT，sec）和细胞外体积（ECV，%）。病理染色包括 CD34，CDX-2，Ki-67，Vimentin 和 Masson 染色。全切片应用 ImageJ 定量分析。

结果

Ktrans 与 CD34 呈强正相关（r=0.708，P=0.000），与 Vimentin 呈中度正相关（r=0.450，P=0.027）。Ktrans 与胶原呈弱正相关（r=0.384，P=0.064）。Ktrans 与 CDX-2（r=-0.311，P=0.139）和 Ki-67（r=-0.225，P=0.290）呈弱负相关。Ve 与 Masson（r=0.548，P=0.006）和 Vimentin（r=0.417，P=0.043）呈中度正相关。Ve 和 CDX-2 呈中等负相关（r=-0.441，P=0.031）。 Kep 与 CD34 呈强正相关（r=0.622，P=0.001）。ECV 与 CDX-2 呈中等负相关（r=-0.472，P=0.020），与胶原蛋白呈中度正相关（r=0.558，P=0.005）。ECV 和 Vimentin 之间存在较弱的阳性相关性（r =0.260，P=0.221）

结论

在直肠癌中 DCE MRI 衍生参数与肿瘤组织学成分的比例显着相关。直肠癌 DCE MRI 可能成为识别肿瘤内成分的生物标志物。

OR-032

基于 DWI 的虚拟磁共振弹性成像对肝细胞癌硬度的研究

李香、张月浪、李晨霞、王矜涵、景彦博、刘帅
西安交通大学第一附属医院

目的：肿瘤弹性与浸润性生长、转移、扩散直接相关。基于 DWI 的虚拟磁共振弹性成像（Virtual Magnetic Resonance Elastography, vMRE）是一种反映组织硬度的无创、经济、新型影像技术。本文拟探究 vMRE 在肝细胞癌（Hepatocellular carcinoma，HCC）病理分级、临床分期、早期复发中的应用价值。

方法：回顾分析西安交通大学第一附属医院 2021 年 11 月至 2022 年 6 月进行 MRI 平扫及 DWI 检查的 41 例 HCC 患者。根据病理，低分化 9 例、中分化 27 例、高分化 5 例。根据 TNM 分期，所有患者均为 NM，其中 $T_1$15 例，T_2、T_3、T_4 共 26 例。根据生存结局分成复发组 6 例、无复发组 21 例。通过较低 b 值（200 s/mm2）和较高 b 值（1500s/mm2）估计虚拟剪切刚度。分别测量肿瘤、瘤周（距肿瘤边缘 1cm 内）的硬度值。通过 t 检验比较各组间的测量值，并绘制 ROC 曲线。应用 Kaplan-Meier 与 Log-rank test 进行生存分析。

结果：低、中、高分化 HCC 的硬度值分别为 5.64±2.41、3.67±1.46、2.23±0.98（P<0.01），vMRE 鉴别高分化 HCC 的阈值为≤3.76，灵敏度 100%，特异度 61%，AUC 0.82。T_1、T_2+T_3+T_4 组间肿瘤的硬度值分别为 3.14±1.84、4.35±1.69（P=0.03），vMRE 鉴别 T_1 期 HCC 的阈值为≤1.89，灵敏度为 40%，特异度为 96%，AUC 0.68。复发组与无复发组的肿瘤、瘤周硬度值分别为 4.13±2.09、2.48±2.50 与 3.53±1.73、3.54±2.04（P>0.05）。肿瘤、瘤周的硬度差与肿瘤硬度的比值，大于 0.23 更易早期复发（P=0.04）。

结论：vMRE 可用于鉴别 HCC 的病理分级、T 分期，对早期复发具有一定的早期预警意义。

OR-033

体素内不相干运动扩散加权成像在鉴别 2 型糖尿病患者中糖尿病肾病与非糖尿病肾病的价值

周少鹏、王倩、翟雪、赵建、白旭、董哲毅、王海屹
中国人民解放军总医院第一医学中心

目的：探究磁共振体素内不相干运动成像（IVIM）在鉴别糖尿病患者中糖尿病肾病（DN）和非糖尿病肾病（NDRD）的价值。

方法：2017 年 10 月至 2021 年 9 月前瞻性、连续性纳入在解放军总医院第一医学中心行 IVIM-DWI 扫描并接受肾脏穿刺活检的 2 型糖尿患者，测得肾脏皮质、髓质及实质 IVIM 参数：灌注分数 f、扩散系数 D、灌注系数 D*值，根据肾脏穿刺结果将患者分为 DN 组和 DNRD 组。比较两组间的 IVIM 参数、临床信息及糖尿病相关生化指标，并分析 DN 组 IVIM 参数与糖尿病肾病病理分级、间质病变评分、肾间质纤维化/肾小管萎缩（IFTA）、间质炎症评分、血管病变评分、玻璃样变评分及血管硬化评分的相关性，应用受试者工作特征（ROC）由线分析 IVIM 参数对 DN 与 NDRD 的诊断效能。

结果：共 27 名 DN 患者及 23 名 NDRD 患者纳入了本研究。相较于 NDRD 组，DN 组具有较高的肾皮质 D*值及较低的髓质 f 值（Z=-3.650、-2.287，p＜0.05）。肾髓质 D*值与 DN 分级、间质病变评分及 IFTA 评分呈负相关关系（r=-0.571、-0.409、-0.409，p＜0.05）；肾皮质 f 值与血管硬化评分呈正相关关系（r=0.413，p=0.032）。在 IVIM 相关参数中，肾皮质 D*值鉴别 DN 组与 NDRD 组的 AUC 最高（AUC = 0.802，灵敏 = 0.913，特异度 = 0.556）。

结论：基于 IVIM 的肾皮质 D*值可用于无创鉴别 2 型糖尿病患者中糖尿病肾病（DN）和非糖尿病肾病（NDRD），具有辅助临床对糖尿病患者进行个体化治疗的潜能。

OR-034

A combination of Juvenile Granulosa Cell Tumor and Ollier Disease with a gene mutation

Fang Wang,Lingyu Chang
山东大学齐鲁医院

A 94/12-year-old premenarchal girl presented with a one-week history of abnormal uterine bleeding. Serum estradiol concentration was 91 pg/ml（normal prepubertal level:25-309 pg/ml）. Serum tumor markers were within normal range.

Contrast-enhanced computed tomography (CECT) and magnetic resonance(MR) revealed a pelvic mass and multiple lytic bone lesions. (Fig 1 and Fig 2).

Right salpingo-oophorectomy was performed and a FIGO stage IA juvenile granulosa cell tumor(JGCT) was removed. An iliac bone biopsy was performed and the histologic findings supported the diagnosis of multiple endochondromas. The isocitrate dehydrogenase (IDH) 1 Exon-4 mutation was detected. The final diagnosis was JGCT with Ollier disease(OD). Ovarian juvenile granulosa cell tumor (JGCT) is an extremely rare in childhood,only 2%–5% all such tumors occur before the age of normal puberty[1]. OD is characterized by the presence of multiple enchondromas with asymmetric distribution[2]. JGCT and OD share a common pathogenesis and the cause may be a mesodermal dysplasia. Malignant transformation of enchondromas into chondrosarcoma is estimated to occur in up to 40% of the patients[3]. There was an increased risk of malignant transformation based on genetic mutation and close follow-up was proposed.

OR-035

肝假性淋巴瘤的典型及不典型 MRI 特征

王明亮[1,2]、曾蒙苏[1,2]、饶圣祥[2]
1. 复旦大学附属中山医院闵行梅陇院区/上海市老年医学中心
2. 复旦大学附属中山医院

目的 探讨肝假性淋巴瘤(hepatic pseudolymphoma ,HPL)的典型及不典型 MRI 特征。方法 回顾性分析经病理证实且接受 MR 扫描的 35 例 HPL 患者的 MRI 数据，数据分析包括病灶数目、大小、形态、有无囊变、平扫信号强度、增强特征等。在表观扩散系数（ADC）图上测量病灶 ADC 值及脾脏 ADC 值，定量资料组间比较采用 Mann-Whitney U 检验，一致性比较采用 Kappa 检验。结果 35 例 HPL 患者共 50 个病灶，其中 27 例单发病灶，8 例多发病灶中 2 例合并肝外病灶。50 个肝病变中 45 个最大径≤20mm，仅 5 个＞20mm，46 个呈类圆形，4 个不规则形，49 个呈均匀 T1WI 低信号、T2WI 高信号，仅 1 个长径 50mm 病灶中央伴囊变坏死。ADC 值可准确测量的 44 个病灶中 38 个 ADC 值低于脾脏，6 个病灶 ADC 值高于脾脏 ADC 值，病灶与脾脏 ADC 值两者有统计学差异（R＜0.001）。36 个病灶出现 DWI“连续线状高信号征”即在 DWI(b=500mm2/s)图中表现为高信号肿块与邻近门脉间连续性线状高信号相连，36 个病灶出现增强 “尖角征”即强化峰值期病灶边缘欠光整可见“尖角状 ”高信号向外延伸，且两种影像征象一致性极好（Kappa 值=0.802）。增强方式多样，以模糊“廓清型”为主。41 个病灶增强出现“环形征”即周边环形强化，各期环表现不一，9 个病灶无“环形征”呈动脉期整体强化、门脉期及延迟期呈等信号。结论 HPL 典型表现为单发、呈类圆形均匀 T1WI 低信号、T2WI 高信号，ADC 值低于脾脏、特征性 DWI“连续线状高信号征”、增强

“尖角征”及多种“环形征”。不典型表现包括多发合并肝外病灶、不规则形可伴中央囊变坏死、ADC 值高于脾脏、DWI 及增强无特异性表现。

OR-036

罕见部位血管成纤维细胞瘤：3 例报告及影像学诊断文献回顾

肖钦
中国人民解放军陆军特色医学中心

摘要：目的：探讨血管母细胞瘤（AMFB）的影像学特征和诊断。方法：通过观察 3 例 AMFB 的 CT 和 MRI，总结 AMF 的影像学特点，并结合文献复习 15 例影像学相关病例。结果：肿瘤为边界清楚、形状规则的肿块。肿块的 CT 表现为等密度、中度不均匀性增强，伴有结节状和条纹状增强。条纹显示延迟强化，而肿瘤的实体部分显示持续性强化。肿块的 MRI 表现：T1WI 表现为均匀或低信号，T2WI 表现为混合高信号伴结节和索状低信号。T2WI 高信号区增强扫描显示快速、明显增强，T2WI 低信号区延迟增强。结论：血管肌纤维母细胞瘤是一种罕见的肿瘤。影像学检查是一种重要的术前评估方法。CT 的结节性或条纹状强化和 MRI 的“黑白反转增强”对术前诊断有一定的价值。

OR-037

MRI 评估局部进展期直肠癌新辅助放化疗联合免疫治疗疗效——复旦肿瘤医院经验

孙轶群、童彤、顾雅佳
复旦大学附属肿瘤医院

目的 本文通过结合直肠癌新辅助放化疗联合免疫治疗后 MRI 与病理对照研究，对 pCR 的 MRI 影像特征进行总结，不仅有助于提高临床治疗医生及放射科医生对 pCR 的 MRI 影像征象认识，进而提升 CR 诊断的准确性，更有利于临床新辅助治疗后选择正确的治疗策略。

方法 回顾性纳入参与复旦大学附属肿瘤医院短程放疗联合 CAPOX+特瑞普利单抗用于局部晚期直肠癌的全程新辅助治疗研究，并于我院接受全直肠系膜切除术患者。基线及治疗后（手术前）均须行高分辨率 MRI 检查。共收集到 25 例患者。根据术后病理，将患者分为 pCR 组及 non-pCR 组，评估病灶退缩模式：退缩即病灶沿粘膜方向退缩、肿块碎片化及黏液湖形成并记录。

结果 25 例患者中 44%（11 例）达 pCR，56%患者（14 例）non-pCR，non-pCR 组中 1 名患者 ypT0N1。48%患者（12 例）术后 ypT0，52%患者（13 例）术后 ypT1-3。16%患者（4 例）术后 ypN1。ypT0 组中 8 例患者治疗后在 T2WI 上表现为低信号瘢痕并局限于肠壁内，DWI 上未见明显高信号，增强后表现为粘膜面线样强化。2 例 ypT0 患者治疗后低信号瘢痕超出肠壁外，DWI 上未见明显高信号，增强后表现为粘膜面线样强化。3 例患者 T2WI 完全表现为高信号黏液样肿块，但仅 2 例患者术后证实为 ypT0，此 2 例患者增强后黏液湖周围线样强化，DWI 未见明显异常高信号。本研究中经过治疗后 84%（21 例）患者术后 ypN0，MRI 图像上表现为淋巴结消失或短径小于 3mm，DWI 上未见明显高信号且增强未见明显强化。

结论 准确评估直肠癌新辅助放化疗联合免疫治疗疗效需 T2WI、DWI 及增强图像三种模态。当 T2WI 出现局限于肠壁的低信号瘢痕，DWI 未见明显高信号且粘膜面线样强化时，诊断 ypT0 较为可靠。淋巴结消失或短径小于 3mm，DWI 上未见明显高信号且未见明显强化是诊断 ypN0 可靠征象。

OR-038

Renal fat deposition measured on Dixon-based MRI is significantly associated with early kidney damage in obesity

Huali Tang,Lianghua Xie,Liu Liu,Ping Yang,Xiaofang Zhao,Yi Li,Yun Mao
重庆医科大学附属第一医院

Abstract：

Purpose: Obesity is an independent risk factor for the occurrence and development of chronic kidney disease (CKD). Obesity could lead to renal fat deposition, which often occurs in the perirenal space, renal sinus, and renal parenchyma. Renal fat deposition is associated with the progression of CKD due to lipotoxicity, paracrine effects, and physical compression. Dixon-based magnetic resonance imaging (MRI) is a promising tool for quantification of renal fat deposition in obesity. This study was aim to investigate the difference of renal fat biomarkers (RFBs) using Dixon-based MRI in obese and non-obese volunteers and to determine whether RFBs of MRI have predictive value for early kidney damage in obesity.

Materials and Methods: From July 2021 to July 2022, a total of 103 volunteers were enrolled in this prospective study, including 47 non-obese healthy volunteers and 56 obese volunteers. Obesity is defined as body mass index (BMI) ≥ 28 kg/m². Early kidney damage is defined as the estimated glomerular filtration rate (eGFR) ≥ 30 mL/min/1.73m² (CKD stages 1-3). All volunteers underwent renal magnetic resonance examinations, which were performed on a 3.0-T MRI system (MAGNETOM Skyra, Siemens, Erlangen, Germany) with a sixteen-channel phased-array body coil. The renal sinus fat volume (RSFV) and perirenal fat thickness (PRFT) were measured by two-point Dixon, and the renal proton density fat fraction (PDFF) was measured by multi-echo Dixon. The measurements of renal PDFF were performed in software (sygno. via, Siemens Healthcare, Erlangen, Germany). The five levels centered on the renal hilum on each side of the kidney were chosen respectively. The free-hand region of interest was placed in the entire renal parenchyma with the boundaries avoiding the perirenal fat and renal sinus fat. The unilateral renal PDFF was calculated by the arithmetic mean value of the five sections of measured value. PRFT was measured at the level of the renal pelvis on T1 In-phase images and was quantified from the following three directions: (1) anterior, the vertical distance from the top of anterior border of the kidney to anterior renal fascia or the closest visceral organ; (2) lateral, the vertical distance from the top of lateral border of the kidney to lateral perirenal fascia or the closest visceral organ; (3) posterior, the vertical distance from the top of posterior border of kidney to the posterior renal fascia. RSFV was analyzed using Mimics 17.0 software (Materialise, Leuven, Belgium). Renal sinus was defined as a space within the concavity of the kidney surrounded laterally by the kidney parenchyma. Preliminarily, the renal sinus was segmented from the renal parenchyma by thresholding the T1 Fat-only images and was labeled with yellow color. Then, renal vasculature and cysts were manually discarded from the area of interest acquired in the first step on the same images. Finally, RSFV was automatically calculated by summation of the volumes of all the labeled voxels. All three aforementioned measurements were made in bilateral kidneys, and the final value was obtained by the mean of bilateral value for each volunteer. The differences of RFBs measured on Dixon between the obese and non-obese volunteers were analyzed using a general linear model, taking sex, age, diabetes, and hypertension as covariates. Pearson correlation test was used to examine the association between the eGFR and demographic, laboratory, and imaging parameters in obese volunteers. The potential confounding effects was adjusted by multiple linear regression analysis.

Results: All of the RFBs in obese volunteers were significantly higher than those in non-obese volunteers after controlling for age, sex, diabetes, and hypertension (renal PDFF, $p = 0.003$; RSFV,

p = 0.002; PRFT, p < 0.001). The correlation coefficient analysis indicated BMI and visceral adipose tissue (VAT) were positively correlated with RFBs, and had the highest correlation with PRFT. When controlling for age, sex, diabetes, and hypertension, BMI remained independently positively correlated with the increase of renal PDFF (β = 0.260; p < 0.001), RSFV (β = 0.322; p < 0.001), and PRFT (β = 0.481; p < 0.001), as did VAT (renal PDFF, β = 0.399, p < 0.001; RSFV, β = 0.343, p = 0.001; and PRFT, β = 0.850, p < 0.001). Renal PDFF (r = -0.285; p = 0.033), RSFV (r = -0.279; p = 0.038), and PRFT (r = -0.416; p = 0.001) were significantly negatively correlated with eGFR in obesity. Multiple liner regression showed that PRFT remained independently negatively correlated with eGFR (β = -0.587; p = 0.003) after correction for age, sex, body mass index, diabetes, hypertension, visceral adipose tissue, subcutaneous adipose tissue, renal PDFF, and RSFV.

Conclusions: This study showed that the obese volunteers had higher RFBs measured on Dixon-based MRI compared with the non-obese volunteers after adjusting for confounding factors. In addition, RFBs do have negative correlation with CKD, and PRFT may have predictive value for early kidney damage in obesity.

OR-039

IDEAL-IQ 联合 ASL 评估 T2DM 患者肾功能损伤及分期的应用价值

刘键、徐敏、吴瑜、张训兰、陈恒志、王荣品、曾宪春
贵州省人民医院

目的：探讨 IDEAL-IQ 及 ASL 定量评估 T2DM 肾脏脂肪沉积、血流灌注与肾功能损伤及分期的相关性和临床应用价值。方法：招募确诊为 T2DM 患者，根据蛋白尿及 eGFR 分为 A 组 T2DM；B 组 DKDI-II 期；C 组 DKDIII-IV 期。共纳入 T2DM88 例，健康志愿者 20 例。行双肾 MRI 平扫、IDEAL-IQ 及 ASL 扫描，测量双肾实质 PDFF 值及肾皮质 RBF 值。收集身高、体重、尿常规、肾功能及血脂等指标。结果：双肾 PDFF、RBF 值差异无统计学意义。四组受试者总体差异显著。与对照组相比，A、B、C 组肾 PDFF 均显著增高，对照组、A 组及 C 组分别为 0.69%、1.07%及 1.52%；而肾 RBF 均明显降低，对照组、A 组及 C 组分别为 174.28、159.66 及 122.55（ml/100g/min）。与 A、B 两组比较，C 组肾 PDFF 显著增高，而肾 RBF 明显降低。B 组与 A 组比较，肾 PDFF 增高，而肾 RBF 降低。肾 PDFF 与肾 RBF 及 eGFR 呈显著负相关，而与 BUN、Scr 呈显著正相关。肾 RBF 与 eGFR 呈正相关，而与 BUN、Scr 及 UACR 呈负相关。IDEAL-IQ 鉴别对照组与 A、B、C 组 AUC 为 0.925、0.900、1.000；鉴别 C 组与 A、B 组 AUC 为 0.926、0.911。ASL 鉴别对照组与 A、B、C 组 AUC 为 0.651、0.852、0.968；鉴别 A 组与 B、C 组 AUC 为 0.663、0.874；鉴别 B 组与 C 组 AUC 为 0.760。二者联合鉴别对照组与 A、B、C 三组的 AUC 为 0.938、0.966、1.000；鉴别 A 组与 B、C 组 AUC 为 0.680、0.983；鉴别 B 组与 C 组 AUC 为 0.921。结论：IDEAL-IQ 可无创定量评估肾脏脂肪沉积程度，肾脏脂肪沉积增加及血流灌注减低可评估 T2DM 病情进展，直观量化肾脏损伤分级，有望成为无创评估 T2DM 肾功能损害及分期的有效影像检查方法。

OR-040

Intraindividual Comparison of CT and MRI for the Prediction of Vessels Encapsulating Tumor Clusters in Hepatocellular Carcinoma: Which Imaging Modality Is Better?

Junhan Pan,Yanyan Zhu,Feng Chen
Department of Radiology, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine

Purpose: This study aimed to investigate the imaging findings of vessels encapsulating tumor clusters (VETC) pattern in hepatocellular carcinoma (HCC) using CT and MRI, and compare their predictive performance.

Materials and Methods: Between October 2019 and August 2020, consecutive patients with surgically proven HCC who underwent preoperative dynamic contrast-enhanced CT and MRI were retrospectively included. Two abdominal radiologists independently reviewed the CT and MRI scans. Univariate and multivariate logistic regression analyses were conducted to determine predictors associated with the VETC pattern in solidary HCC. Two separate scoring models were developed based on the significant CT and MRI predictors, weighted by their regression coefficients. The optimal threshold of the scoring model was determined by receiver operating characteristic analysis with the Youden index. The sensitivity, specificity, and area under the curve of the independent predictors and scoring models were calculated and then compared using generalized estimating equations.

Results: A total of 235 patients (194 men; median age, 58.1 years; IQR, 24–85 years) were enrolled in the present study. Logistic regression analyses revealed that intra-tumoral artery (odds ratio [OR] 3.29; *P* = 0.005; 10 points), necrosis in solid mass (OR 2.77; *P* = 0.009; 9 points), corona enhancement (OR 2.32; *P* = 0.017; 7 points), and serum alpha-fetoprotein >100 ng/ml (OR 2.28; *P* = 0.025; 7 points) were independent predictors for VETC pattern on CT. Conversely, incomplete “capsule” (OR 2.46; *P* = 0.011; 9 points), marked diffusion restriction (OR 2.55; *P* = 0.009; 9 points), necrosis in solid mass (OR 2.29; *P* = 0.027; 8 points), and serum alpha-fetoprotein >100 ng/mL (OR 2.73; *P* = 0.005; 10 points) independently predicted VETC pattern on MRI. These predictors were used to construct CT-based (with a cutoff value of >17 points) and MRI-based scoring model (with a cutoff value of >9 points), respectively. Among the predictors, the presence of intra-tumoral artery on CT achieved the highest specificity (88.0%) for predicting VETC pattern, while incomplete “capsule” on MRI exhibited the highest sensitivity (80.2%). Compared to the MRI-based scoring model, the CT-based scoring model showed significantly lower sensitivity (73.1% vs. 58.7%, *P* = 0.035) but higher specificity (67.5% vs. 90.7%, *P* < 0.001). Moreover, the CT-based scoring model showed a slightly higher AUC than MRI-based scoring model in the prediction of the VETC pattern, although the difference was not statistically significant (0.80 vs. 0.76, *P* = 0.461).

Conclusion: Preoperative CT and MRI may have comparable predictive performances for VETC pattern in HCC. The application of CT or MRI should be determined by the preferred trade-off between sensitivity and specificity in clinical practice.

OR-041

Assessing Liver Fibrosis with Diffusion-weighted MRI-based Virtual Elastography

Li Yang,Mengsu Zeng
复旦大学附属中山医院

PURPOSE: The purpose of this study was to evaluate the liver fibrosis by using diffusion-weighted (DW) MRI–based elastography, with histopathological findings as the reference standard.

METHODS: This retrospective study included 90 patients (66 men and 24 women; mean age, 56.6±9.7 years; age range, 27–75 years) who underwent multiple b-values DW MRI with a 1.5T MR scanner (MAGNETOM Aera, Siemens Healthcare, Erlangen, Germany). Shifted apparent diffusion coefficient was calculated from DW MRI (b=200 and 1500 sec/mm^2) and converted to DW MRI–based virtual shear modulus (μ_{Diff}) by using an in-house developed program based on MATLAB (Mathworks, Natick, Mass) according to the method proposed in the previous studies. Liver fibrosis stage was histologically determined according to Scheuer scoring system: S0 (n=16), S1 (n=11), S2 (n=11), S3 (n=16) and S4 (n=36). The correlation between μ_{Diff} with fibrosis stage was assessed by Spearman's rank correlation coefficient. Receiver operating characteristic (ROC) curves for μ_{Diff} were built to assess its diagnostic value in identifying different stages of liver fibrosis.

RESULTS: The median values of μ_{Diff} for significant fibrosis (S≥2) were 5.305kp, and for advanced fibrosis (S≥3) were 5.380kp, respectively. The μ_{Diff} showed a significant correlation with liver fibrosis stage (rho=0.55, P<0.001). The areas under theROC curves of μ_{Diff} for the diagnosis of significant fibrosis and advanced fibrosis were 0.864 and 0.821, with cutoff of >4.515kp and >4.945kp, respectively.

CONCLUSION: DW MRI-based elastography is a promising method for predicting liver fibrosis.

OR-042

基于 T2WI 影像组学模型预测胰腺浆液性囊性肿瘤和黏液性囊性肿瘤

方旭、边云、王莉、邵成伟、陆建平
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的：建立并验证一种基于 T2WI 影像组学的诊断模型来预测胰腺浆液性囊性肿瘤(SCN)和黏液性囊性肿瘤(MCN)。

方法：回顾性分析 2011 年至 2021 年收治的 304 例（216 例 SCN 和 88 例 MCN）术前行 MRI 检查且经手术病理确诊的患者。按照时间顺序将 2011 年至 2018 年共 223 例患者（159 例 SCN 和 64 例 MCN）组成训练集，2019 年至 2021 年共 81 例患者（57 例 SCN 和 24 例 MCN）组成验证集。比较 SCN 和 MCN 两组患者的临床特征和 MRI 影像特征，筛选出独立危险因素，建立临床预测模型。在 T2WI 图像提取影像组学特征，采用最小绝对收缩与选择算子算法回归模型进行特征筛选并构建影像组学模型，获得 T2WI 影像组学评分，联合临床预测模型和 T2WI 影像组学评分建立临床-组学预测模型。绘制列线图的受试者工作特征曲线（ROC），计算曲线下面积（AUC），评估模型的鉴别诊断效能，使用决策曲线分析评估模型的临床应用价值。

结果：临床预测模型在训练集的 AUC 值为 0.90（95%CI 0.86~0.94），灵敏度、特异度和准确率分别为 90.6%、86.7%和 80.7%，在验证集的 AUC 值为 0.83（95%CI 0.72~0.93），灵敏度、特异度和准确率分别为 91.7%、71.9%和 77.8%。临床-组学预测模型在训练集的 AUC 值为 0.93

（95%CI 0.90~0.96），灵敏度、特异度和准确率分别为 81.2%、92.5%和 89.2%，在验证集的 AUC 值为 0.87（95%CI 0.75~0.96），灵敏度、特异度和准确率分别为 91.7%、78.9%和 82.7%。临床决策曲线分析表明临床-组学预测模型具有临床诊断价值。

结论：基于 T2WI 影像组学模型可作为有效预测 SCN 和 MCN 的临床工具，为临床决策提供参考依据。

OR-043

CT 淋巴管成像与非增强 MR 淋巴管成像在原发性乳糜尿中的诊断价值对比研究

郝琪[1]、张妍[2]、李兴鹏[2]、刘梦珂[2]、张怡梦[2]、张晓杰[2]、王仁贵[1,2]
1. 北京大学第九临床医学院
2. 首都医科大学附属北京世纪坛医院

目的 对比研究 CT 淋巴管成像（CTL）与非增强 MR 淋巴管成像（MRL）在原发性乳糜尿诊断中的应用价值。

方法 回顾性收集确诊为原发性乳糜尿患者 55 例，所有患者均行 CTL 和 MRL 检查，所有 CTL 和 MRL 影像图像均由 2 位放射科医师分别进行阅片，意见不同时经讨论达成一致，并记录最终诊断结果。将 CTL 与 MRL 各指标结果进行对比分析，统计指标包括：①双髂、双侧腰干、双侧肾窦、胸导管、双侧支气管纵隔干、双侧颈干、双侧锁骨下干等淋巴管形态及扩张情况；②泌尿系统及胸腹盆部淋巴管异常情况。采用配对 χ2 检验的 Mcnemar 检验对 CTL 与 MRL 各指标进行对比分析。P＜0.05 为差异具有统计学意义。

结果 55 例原发性乳糜尿中，CTL 及 MRL 对于显示双侧支气管纵隔干、右侧颈干、双侧锁骨下干、胸导管末端、右侧淋巴导管的异常扩张的差异具有统计学差异（P＜0.05），且 MRL 显示率高于 CTL；对于显示双侧肾窦、盆腔、肠系膜、会阴、膀胱、胰周、肝周、胸膜外的淋巴扩张的差异具有统计学差异（P＜0.05），且 CTL 显示率高于 MRL。

结论 CTL 和 MRL 均能清晰显示原发性乳糜尿的腹部中央淋巴管的异常情况，而 CTL 能进一步显示肾内、肾周淋巴管及远端异常扩张淋巴管分布，MRL 能够进一步显示胸部淋巴干、胸导管末端及右淋巴导管异常扩张的部位及程度，两者能够互为补充。

临床应用 CTL 和 MRL 联合应用能够为原发性乳糜尿的诊治提供更为详细的影像信息，对于术前评价及手术方案的制定具有重要意义。

OR-044

联合应用 CT 淋巴管成像与 99Tcm-DX 淋巴显像在原发性乳糜尿诊断中的应用价值

郝琪[1]、张妍[2]、李兴鹏[2]、刘梦珂[2]、张怡梦[2]、张晓杰[2]、王仁贵[1,2]
1. 北京大学第九临床医学院
2. 首都医科大学附属北京世纪坛医院

目的：探讨联合应用 CT 淋巴管成像（CTL）与 99Tcm-DX 淋巴显像在原发性乳糜尿诊断中的应用价值。

方法：回顾性分析经临床确诊的原发性乳糜尿的 50 例患者的临床及影像学资料，所有患者均行 CTL 及 99Tcm-DX 淋巴显像两种检查。根据 99Tcm-DX 淋巴显像中胸导管特点将原发性乳糜尿分为三型：I 型：未显影型，II 型：一过性显影型，III 型：持续显影型，并分别记录每组的 CTL 表

现，CTL 指标包括：会阴、腹股沟、盆腔、直肠周、膀胱、髂窝、肾脏、肾窦、肾实质、肾周、肾上腺、腹膜后、腰干区域、肠系膜、肠周、肠壁、肠管内、肝周、脾周、肋间、纵隔、肺脏、胸导管末端对比剂的异常沉积。将各组 CTL 影像学指标进行统计学分析，P＜0.05 为差异具有统计学意义。结果：99Tcm-DX 淋巴显像示 20 例（40.0%）患者单肾或双肾早期显像；根据 99Tcm-DX 淋巴显像的胸导管显像特点对于 50 例原发性乳糜尿进行分型，其中 I 型 14 例，II 型 14 例，III 型 22 例，三组间在性别、年龄、发病年龄、病程及临床症状之间无统计学差异（P＞0.05）；三组间直肠周对比剂异常分布的差异具有统计学意义（P=0.005），且 I 型患者的发生率高于 II 型；肾脏、肠系膜对比剂异常分布的差异具有统计学意义（P＜0.05），且 III 型患者的发生率高于 II 型；三组间肺脏的对比剂异常分布的差异具有统计学差异（P=0.048），且 III 型患者的发生率高于 I、II 型。结论：99Tcm-DX 淋巴显像能够评价胸导管回流入血情况，而 CTL 能够显示肾脏及全身淋巴管异常的部位、程度，两者的表现具有一定的相关性，对于明确原发性乳糜尿的诊断、显示淋巴管异常的程度及范围、探讨胸导管回流与淋巴管异常的关系具有重要价值，为原发性乳糜尿的诊治提供影像依据。

OR-045

Distinction between endometriosis-associated and non-endometriosis-associated ovarian clear cell carcinoma and endometrial carcinoma based on clinical and CT imaging features

Chen Wang,Jing Ren,Yonglan He,Yuan Li,Xinyu Liu,Zhilin Yuan,Huadan Xue,Zhengyu Jin
中国医学科学院北京协和医院

Purpose: To investigate the differences in endometriosis-associated and non-endometriosis-associated ovarian clear cell carcinoma (CCC) and endometrial carcinoma (EC) combining clinical and CT imaging characters.

Methods and Materials: From January 1st, 2016 to September 30th, 2022, 96 CCC patients with 104 pathologically diagnosed lesions and 53 EC patients with 60 pathologically diagnosed lesions were retrospectively enrolled from three centers, including 47 endometriosis-associated patients with 51 lesions and 102 non-endometriosis-associated patients with 113 lesions.Clinical features involving age, FIGO stage, CA125 and CA199 values were recorded. CT findings including tumor location, boundary, maximum diameter, morphology, configuration, presence of mural nodules, growth pattern of the mural nodules and mural nodules' height-width ratio (HWR) were reviewed by two experienced radiologists in consensus.Significant clinical and CT variables in univariate analysis were selected for multivariate regression analysis and assessment of diagnostic efficacy. The study evaluated the measures mentioned above in entire patient population and in subgroups of endometriosis-associated CCC and non-endometriosis-associated CCC.

Results: Endometriosis-associated and non-endometriosis-associated tumors both manifested as large oval or irregular mixed cystic-solid masses in the pelvic region, with similar CA125 and CA199 levels. Univariate analysis revealed the significant differences of the age, FIGO stage and growth pattern of the mural nodules between the two groups. In the multivariate logistic regression analysis, growth pattern of the mural nodules was the independent predictor to distinguish endometriosis-associated tumors from non-endometriosis-associated tumors in both whole (Odds ratio [OR]=3.919, 95% confidence interval [CI]: 1.450–10.591) and subgroup ([OR]=3.367, 95% [CI]: 0.834–13.583) analyses. The receiver-operating characteristic (ROC) curves revealed the area under curve (AUC) of growth pattern of mural nodules was 0.628 , diagnostic efficiency was 0.833 and diagnostic specificity was 0.578 in whole group. Additionally,

better diagnostic performance was proved in subgroup (AUC=0.629, diagnostic efficiency=0.885 and diagnostic specificity=0.627).

Conclusions: Patients' age, FIGO stage and growth pattern of mural nodules on CT images could help distinguish endometriosis-associated ovarian CCC and EC from non-endometriosis-associated tumors.

OR-046

NCE-MRU 是否可以替代肾闪烁扫描用于测量儿科肾积水患者的分肾功能?

何康文、孟晓岩、李震
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的：与肾闪烁扫描（RS）方法相比，探讨使用非增强磁共振尿路造影（NCE-MRU）作为评估肾积水儿童患者分肾功能（SKF）的替代方法的可行性。

材料和方法：本回顾性研究纳入了 75 名肾积水儿童患者。 所有患儿均在 2 周内接受 NCE-MRU 和 RS 检查。肾实质体积(KPV)和纹理分析参数通过 NCE-MRU 中的 T2WI 获得。将计算的左分肾 KPV 百分比 (SKPV) 和纹理分析参数百分比与 RS 测定的 SKF 进行比较。

结果：SKPV 与 SKF 呈显着正相关（r=0.88，p < 0.001），而不均匀性与 SKF 呈负相关（r=-0.68，p < 0.001）。 利用一元线性回归和多元线性回归建立了 SKF 的未校正和校正预测模型。Bland-Altman 图证明两种预测模型具有良好的一致性。校正后的预测模型的残差平方和低于未校正模型的残差平方和（0.283 vs 0.314），但没有统计学意义（p=0.662）。基于不同 MR 机器的亚组分析显示，三种不同扫描仪的 SKF 和 SKPV 之间的相关系数分别为 0.85、0.95 和 0.94（p<0.05）。

结论：NCE-MRU 可作为评估肾积水儿童患者 SKF 的有效方法，并有望替代 RS。具体来说，SKPV 被证明是一个简单且普遍适用的预测 SKF 的指标。

OR-047

前列腺系统穿刺活检后间隔时间对前列腺癌 MRI 评估的影响

刘百川[1]、白旭[1]、张云[2]、董喆[2]、徐鸿昊[1]、郝雨薇[1]、崔梦秋[1]、叶慧义[1]、王海屹[1]
1. 中国人民解放军总医院第一医学中心放射诊断科
2. 中国人民解放军总医院第六医学中心放射诊断科

目的 探讨前列腺系统穿刺活检与 MRI 检查间隔时间对多参数磁共振成像（mpMRI）评估前列腺癌定位及局部分期的影响。方法 回顾性连续入组 2021 年 1 月至 2022 年 2 月期间于解放军总医院第一医学中心行根治性前列腺切除术，并于术前行标准 mpMRI 扫描的 92 例前列腺癌患者，年龄 48~82（66.6±6.8）岁。全部患者均在 mpMRI 检查前行超声引导下 8-15 针系统穿刺活检。活检至 MRI 检查的间隔时间为 4~125（37.5±22.0）天。将 T1 信号高于正常腺体信号 1.5 倍的病变定义为出血灶，由两名放射科医师在 T1WI 上对穿刺后前列腺腺体内总出血体积进行勾画并取平均值。根据活检与 MRI 检查间隔时间是否＞6 周将全部患者分为两组，由两名放射科医师根据第 2.1 版前列腺成像报告和数据系统（PI-RADS）对全部病例进行独立盲法评估，PI-RADS＞3 分定义为 mpMRI 阳性，并选定 PI-RADS 评分最高且体积最大的病灶为靶病灶，记录病灶主要位置；并根据美国国家癌症研究中心评分系统评估病灶发生前列腺癌包膜外侵犯（EPE）的可能。采用 Pearson 相关性分析评估活检后间隔时间与前列腺总出血体积的相关性，并应用 Mann-Whitney 检验比较间隔时间≤6 周组及＞6 周组间出血体积差异。并在病理科医师协助下确认靶病灶配准情况，运用卡方

检验比较两组间靶病灶定位及局部分期准确性的差异。 结果 前列腺总出血体积与活检至 MRI 检查间隔时间存在显著相关性（r=-0.239，P=0.022），间隔时间＞6 周组的出血体积显著低于间隔时间≤6 周组（P=0.047），然而两组间的靶病灶定位及局部分期准确性差异均无统计学意义（均 P＞0.05）。结论 系统穿刺活检后间隔时间与前列腺腺体内出血体积相关，然而活检与 MRI 间隔时间可能不会影响前列腺癌的病灶定位与局部分期评估，这或将有利于临床改善诊疗策略，减少不必要的术前等待。

OR-048

The value of mDIXON-Quant imaging in the differential diagnosis of prostate cancer and prostatitis

Lihua Chen,Qingwei Song,Ailian Liu
大连医科大学附属第一医院

Purpose

This study is to explore the value of mDIXON-Quant in differentiating prostate cancer and prostatitis.

Materials and Methods

This study has been approved by the local IRB. A total of 94 patients were included for retrospective analysis from April 2019 to April 2023, with 71 PCa patients (Group A), 23 prostatitis patients (Group B). MRI was performed on a 3.0T MR scanner (IngeniaCX, Philips Healthcare, Best, the Netherlands), using a 16-channel body coil. The protocol contains the routine vendor-supplied T2WI SPAIR, diffusion-weighted imaging (DWI) and mDIXON-Quant sequences. Detailed parameters are listed in Table 1. All data were automatically transmitted to the IntelliSpace Portal Workstation (Philips Healthcare, Best, the Netherlands). Two radiologists independently used a double-blind method to place an elliptical region of interest (ROI) covering the entire lesion identified on the slice with the largest area of the lesion. The values from the two radiologists were averaged and used for statistical analysis. Statistical analysis was performed using SPSS (IBM, Armonk, New York) software. The consistency of the two observers' measurements was tested by intra-class correlation coefficients (ICC), and the comparison of each quantitative parameter between the three groups was performed by one-way Analysis of Variance (ANOVA).

Results

Good data consistency was seen between the two observers. T2* value in group A was lower than that in group B (P＜0.05), and there were no statistical difference in FF and R2* values between two groups (P＞0.05) (Table 2).

Conclusion

mDIXON-Quant is potentially a promising and valuable method for the differentiation of prostate cancer and prostatitis.

OR-049

The value of APT imaging in the differential diagnosis of prostatic diseases

Lihua Chen,Qingwei Song,Ailian Liu
大连医科大学附属第一医院

Purpose

This study is to explore the value of APT imaging in differentiating prostate diseases.

Materials and Methods

This study has been approved by the local IRB. A total of 144 patients were included for retrospective analysis from April 2019 to April 2023, with 69 PCa patients (Group A), 53 BPH patients (Group B), and 22 prostatitis patients (Group C). MRI was performed on a 3.0T MR scanner (IngeniaCX, Philips Healthcare, Best, the Netherlands), using a 16-channel body coil. The protocol contains the routine vendor-supplied T2WI SPAIR, diffusion-weighted imaging (DWI) and Amide proton transfer (APT) sequences. Detailed parameters are listed in Table 1. All data were automatically transmitted to the IntelliSpace Portal Workstation (Philips Healthcare, Best, the Netherlands). Two radiologists independently used a double-blind method to place an elliptical region of interest (ROI) covering the entire lesion identified on the slice with the largest area of the lesion (Figure 1). The values from the two radiologists were averaged and used for statistical analysis. Statistical analysis was performed using SPSS (IBM, Armonk, New York) software. The consistency of the two observers' measurements was tested by intra-class correlation coefficients (ICC), and the comparison of each quantitative parameter between the three groups was performed by one-way Analysis of Variance (ANOVA).

Results

Good data consistency was seen between the two observers. APT values showed statistically significant differences between group A vs group B and group A vs group C ($P<0.05$ for both comparisons), there was no statistically significant difference between group B and group C ($P>0.05$) (Table 2).

Conclusion

APT is potentially a promising and valuable method for the differentiation of prostatic diseases.

OR-050

基于 Mimics Medical 测量内脏脂肪体积对肝细胞癌切除术后早期复发的预测价值

李晓明、蔡萍、裴咪、左国娇
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的：探讨基于 Mimics Medical 测量腹部内脏脂肪体积（VFV）对肝细胞癌（HCC）切除术后早期复发的预测价值。方法：回顾性收集 2017 年至 2019 年 10 月陆军军医大学第一附属医院收治的 132 例 HCC（≤5cm）患者，根据切除术后复发时间（2 年为界）将患者分为早期复发组 80 例与非早期复发组 52 例。记录患者的临床指标、实验室生化检查，利用 Mimics Medical 软件分别测量 CT 图像中膈肌以下至髂前上棘连线水平以上腹部脂肪组织参数，包括 VFV 和皮下脂肪体积（SFV）、腰 4 椎体层面内脏脂肪面积（VFA）、皮下脂肪面积（SFA），采用独立样本 t 检验、Wilcoxon 秩和检验、κ^2 检验或 Fisher 确切概率法比较早期复发和非早期复发组间的临床指标、实验室生化检查以及腹部脂肪组织参数之间的差异，采用多因素 logistic 回归分析筛选 HCC 早期复发的独立危险因素，以受试者操作特征曲线评价预测 HCC 早期复发的效能，选择最大约登指数对应截断值分为高风险组和低风险组，并绘制 Kaplan-Meier 曲线分析两组之间的生存预后。结果：早

期复发组和非早期复发组之间身体质量指数（BMI）、VFV、SFV、VFA、SFA 具有统计学差异（P＜0.05），多因素分析结果示 VFV 是 HCC 早期复发的独立危险因素，AUC 曲线下面积为 0.777（95%CI：0.700-0.855），敏感性为 72.2%，特异性为 77.4%。以截断值为界分为高风险组（＞1265.54cm^3/m^2）和低风险组（≤1265.54cm^3/m^2），绘制 Kaplan-Meier 曲线结果示高风险组的生存预后明显低于低风险组（Log-Rank 检验 P＜0.001）。结论：内脏脂肪体积是 HCC 切除术后早期复发的独立影响因素，随着内脏脂肪体积升高，早期复发风险增大。

OR-051

MRI-Based Classification of Congenital Cervical Malformations and Its Correlation with Surgical Treatment Outcomes

Zhilin Yuan,yonglan he,yafei qi,huadan xue,xin gao,zhengyu jin
中国医学科学院北京协和医院

Purpose:

To assess the utility of MRI-based classification of congenital cervical malformations (CCMs) in surgical treatment selection and to summarize the MRI characteristics.

Method and Materials:

In this study, 71 patients with congenital cervical malformations underwent pelvic MRI, which was examined retrospectively by two skilled gynecological radiologists. Multiple characteristics were noted, including signal pattern, morphological classification, uterine volume and morphology, ovarian maximum cross-sectional area, and vaginal dysgenesis types. Additionally, any associated abnormalities were recorded for analysis. Finally, the researchers evaluated the relationship between MRI-based morphological classifications and surgical treatment outcomes to assess their usefulness in predicting surgical success.

Results:

71 patients with a mean age of 14.6±3.6 years were enrolled, with 54% revealing visible cervical canals on MRI images and the remaining 46% showing no visible cervical canals. These were further classified into agenesis (24%) and no cervix (22%). The existence or absence of cervical canals was significantly correlated with surgical treatment selection ($p<0.001$), endometriosis incidence ($p<0.05$), and hematometra incidence ($p<0.05$). Visible cervical canals predicted surgical method selection independently (Odds ratio [OR] = 9.638, 95% CI: 2.700-34.402). Cervical detection had three signal patterns: no signal (23%), no-evident layer differentiation (25%), and multiple-evident layer differentiation with hematocele (52%). Though median uterine volumes did not differ significantly between the two morphological types of CCMs (61.4±43.1 ml vs. 59.8±49.1 ml, $p>0.05$), sagittal length of malformed cervix was shorter in invisible cervical canals group (2.0±0.6 cm vs. 5.7±3.3cm, $p<0.05$) and maximum cross-sectional area of the ovaries differed significantly (5.2±3.5cm² vs. 4.1±2.2cm², $p<0.05$). Lastly, most patients (94%) had complete vaginal atresia.

Conclusions:

Patients with congenital cervical malformations (CCMs) can be divided into two groups based on the visibility of their cervical canals on MR images: those with visible cervical canals characterized by multiple-layer differentiation with hematocele and those with invisible cervical canals showing no-evident layer differentiation signal. The presence of cervical canals significantly correlates with surgical treatment options for CCMs aimed at restoring uterovaginal anatomy.

Clinical Relevance:

The summarized MRI features significantly help to the well-management of congenital cervical malformations, including the selection of surgical treatment methods and efficient prediction of prognosis for patients.

OR-052

Extracellular volume fraction determined by equilibrium contrast-enhanced CT to predict the survival outcomes in patients with resectable pancreatic ductal adenocarcinoma

Hongwei Liang,qiao Zheng,haotian Liu,zhiwei Zhang,yongmei Li
重庆医科大学附属第一医院

Objectives To evaluate whether extracellular volume (ECV) fraction with equilibrium contrast-enhanced computed tomography (CT) can predict survival outcomes in patients with resectable pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC).

Methods Eighty-three PDAC patients who underwent radical resection and preoperative pancreatic CT from January 2014 to January 2019 were retrospectively included. ECV fraction was calculated using ROI measurement within the primary tumor and aorta on unenhanced and equilibrium-phase CT images, followed by the correction of hematocrit value. The CT variables (tumor margins, parenchymal atrophy, main pancreatic duct dilation, peripancreatic tumor infiltration, venous contact, adjacent organ invasion) were assessed. Multivariable Cox proportional-hazards models were conducted to evaluate the effects of clinical factors, CT variables and ECV fraction on the recurrence-free survival (RFS) and overall survival (OS). Survival rates were derived by Kaplan-Meier method. We also evaluated the association between ECV fraction and recurrence pattern in PDAC.

Results Median OS and RFS were 17.1 and 10.7 months, respectively. On multivariate analysis, tumor ECV fraction and adjacent organ invasion were found to be associated with RFS (P=0.017; P=0.006), and only tumor ECV fraction showed an independent prognostic factor for OS (P=0.022). Increasing ECV fraction was associated with a positive effect on RFS (HR, 0.968; 95% CI: 0.942, 0.994), and OS (HR, 0.968; 95% CI: 0.942, 0.995). When stratified patients into low and high ECV groups, based on the median ECV fraction (35.4%, [IQR, 29.0-43.2%]). The median RFS and OS of patients with high ECV group were significantly longer than that of those with low ECV group (RFS, 14.7 months vs 8.3 months, P=0.047; OS, 27.9 months vs 12.2 months, P=0.021). In recurrence pattern analysis, the ECV fraction did not exhibit association between local recurrence and non-local recurrence groups (P=0.455), while patients in low-ECV group were more inclined to experience distant recurrence (P=0.037).

Conclusion ECV fraction determined by equilibrium contrast-enhanced CT was a useful imaging biomarker for predicting survival outcomes in resectable PDAC patients, which may facilitate further risk stratification and personalized care.

OR-053

Recurrence prediction for resected hepatocellular carcinoma by integrating radiomic-based surrogates of distinct vascular patterns

Xiangpan Meng,Xiangming Fang
南京医科大学附属无锡人民医院

Objective: The distinct vascular patterns, including microvascular invasion (MVI) and vessels encapsulating tumor clusters (VETC), represent the biological aggressiveness of hepatocellular carcinoma (HCC). Imaging surrogates of these vascular patterns potentially helped predict recurrence after resection. Herein, we aim to build a prognostic model integrating imaging-based surrogates of these distinct vascular patterns for predicting postoperative recurrence-free survival (RFS) in HCC.

Materials and Methods: Clinic-radiologic data of 1,285 HCC patients undergoing surgical resection were retrospectively enrolled. A prognostic model using clinical data and imaging-based surrogates of MVI and VETC patterns was developed (n = 297) and externally validated (n = 373) for predicting RFS. The model-predicted RFS score was calculated individually. The imaging-based surrogates (i.e., MVI and VETC radiomics scores) were individually built from preoperative CT using radiomics analysis based on two independent sets (n = 360 and 255), respectively. K-adaptive partitioning algorithm with permutation test was used to divide patients into prognostically distinct subgroups according to the model-predicted RFS score.

Results: The MVI radiomics score and VETC radiomics score demonstrated effective performance in their respective training and independent validation sets (AUC: 0.841-0.892 for MVI and 0.830-0.851 for VETC). The prognostic model incorporating serum alpha-fetoprotein, tumor multiplicity, MVI radiomics score, and VETC radiomics score achieved a C-index of 0.734-0.766 for developing and external validation. Patients have been stratified into three prognostically distinct groups accordingly.

Conclusion: The proposed model integrating imaging-based surrogates of distinct vascular patterns enabled accurate prediction for RFS.

OR-054

The correlative study of clinical parameters, serum biochemical biomarkers, CT and pathological findings between gastric hepatoid adenocarcinoma and common gastric adenocarcinoma

Xiaoyu Gu,Bo Yin
复旦大学附属华山医院

Objective:

Gastric adenocarcinoma is the most important type of gastric cancer, which can be divided into common type and special type. Gastric hepatoid adenocarcinoma belongs to special gastric adenocarcinoma and has the worst prognosis among other types of gastric adenocarcinoma. Definite preoperative diagnosis is beneficial to guide clinical treatment and improve prognosis of patients with gastric hepatoid adenocarcinoma. Combined with pathological results, clinical parameters, serum biochemical biomarkers and CT for the predictive value of gastric hepatoid adenocarcinoma alone and in combination were discussed.

Materials and Methods:

We collected clinical parameters, serum biochemical biomarkers and CT features of pathologically proved 44 gastric hepatoid adenocarcinoma patients and 116 common gastric adenocarcinoma patients, retospectively. Gender, age, serum biochemical biomarkers (AFP, CEA, CA19-9 and CA125 levels), location of lesion were analyzed in two groups. Following CT features were evaluated: maximum diameter, growth mode, enhancement mode, necrotic cystic circumstance on plain and contrast-enhanced phase and the CT attenuation values of plain and contrast-enhanced phase. TNM stage, T stage, N stage, differentiation degree, vascular tumor thrombi, nerve invasion and HER-2 expression were analyzed. The statistical differences of the above indicators were analyzed. Binary logistic regression analysis was used to screen the preoperative valuable indicators for predicting gastric hepatoid adenocarcinoma. The receiver operating characteristic curves were drawn. The area under the curves was calculated. In addiction, the diagnostic efficiency of each indicator and its combination were evaluated.

Results:

There were no statistically significant differences in age, gender, maximum diameter of lesion, growth mode, enhancement mode, necrotic cystic circumstance, CT attenuation values of plain and arterial phase, CA19-9 and CA125 groups ($P > 0.05$). The location of lesion in gastric antrum (65.9%; 34.5%), serum AFP (13.27ng/ml; 2.70ng/ml), serum CEA (4.07ng/ml; 2.42ng/ml) and CT attenuation values of venous phase (82.34±8.46Hu; 91.02±10.62 Hu) and delayed phase (72.89±8.83 Hu; 78.27±9.51 Hu) were significantly different in two groups ($P < 0.05$). The cut-off value of serum AFP and CT attenuation values of venous phase in differentiating gastric hepatoid adenocarcinoma from common gastric adenocarcinoma was 4.7ng/ mL and 85Hu. The AUC of the location of lesion, serum AFP, CT attenuation values of venous phase and combined diagnosis were 0.657, 0.881, 0.749 and 0.903, respectively. Gastric hepatoid adenocarcinoma patients had higher N stage, lower differentiation, higher incidence of vascular cancer thrombin and lower expression of HER-2 than those in common gastric adenocarcinoma patients ($P < 0.05$).

Conclusion:

The location of lesion, serum AFP and CT attenuation values of venous phase are valuable indicators for preoperative prediction of gastric hepatoid adenocarcinoma. For gastric cancer occurring in the gastric antrum, if preoperative serum AFP concentration is greater than 4.7ng/ml and CT attenuation values of venous phase is less than 85Hu, it suggested the diagnosis is gastric hepatoid adenocarcinoma.

OR-055

MRI 对 CK19/CK7 阳性肝细胞癌的诊断及预后评估价值

陈钇地、蒋涵羽、宋彬
四川大学华西医院

背景及目标 表达细胞角蛋白(CK) 7 或 CK19 的肝细胞癌（HCC）被认为是双表型 HCC，它具有高度侵袭性行为，可刺激肿瘤的增殖、转移和索拉非尼治疗耐药性。本研究旨在采用增强 MRI 无创预测 HCC 的这一特殊病理亚型，并评估其对肝切除术预后的影响。

材料与方法 连续性纳入 2010 年 1 月至 2021 年 5 月行肝切除术并病理证实为孤立性 HCC 的患者，患者在术前一个月行增强 MRI 检查，图像质量符合要求；术后病理结合免疫组化将患者分为典型 HCC 和双表型 HCC（双表型 HCC 定义为：典型 HCC 的细胞形态及免疫组化标志物阳性+CK7 或者 CK19 其中之一阳性），两名腹部放射科医生分别评估了 MRI 特征。采用 logistic 回归分析和 5 折交叉验证建立了预测双表型 HCC 的评分系统。通过 ROC 曲线下面积（AUC），对模型的性能进行评价。Kaplan-Meier 和 log-rank 检验用于评估生存结果。

结果 本研究纳入了 334 例单发 HCC 患者。“边缘动脉期高强化”(OR=5.9, 10 分)、“结节中的结节”(OR=3.5, 7 分)、“肿瘤边缘不光滑”(OR=1.6, 3 分)和“非环形廓清”(OR=0.6， -3 分)四个 MRI 增强特征被分配到双表型 HCC 预测模型(RNNN 模型)。训练集和独立验证集的 AUC 分别为 0.76 和

0.73 (RNNN 评分系统的阈值为 5.5 分)。病理证实及 RNNN 模型预测双表型 HCC 患者在肝切除术后无复发生存率（RFS）和总生存（OS）率较低，双表型和典型 HCC 的估计中位 RFS 为 926 天 vs. 1565 天(P<0.001)，中位 OS 为 1504 天 vs. 2960 天(P<0.001)。

结论 MRI 增强特征可用于术前预测双表型 HCC。病理证实或 MRI 模型预测的双表型 HCC 患者在肝切除术后预后较差。这些发现可能有助于制定个性化治疗决策。

OR-056

基于体素内不相干运动扩散加权成像及临床参数术前区分透明肾细胞癌并静脉癌栓的病理核分级

赵建、王美凤、白旭、许伟、张晓晶、周少鹏、李林、马鑫、张旭、叶慧义、王海屹
中国人民解放军总医院第一医学中心

目的：评估多参数 MRI 和临床参数在术前区分透明细胞肾癌并癌栓病理核分级中的实用性。

材料与方法：回顾性收集 2016 年 8 月至 2020 年 12 月在解放军总医院第一医学中心接受术前 MRI 检查（包括体素内不相干运动扩散加权成像 IVIM-DWI：）及透明细胞肾癌并静脉癌栓根治性切除术的 105 名患者纳入训练集，前瞻性招募 2021 年 1 月至 2022 年 1 月接受术前 MRI 检查（包括 IVIM-DWI）及透明细胞肾癌并静脉癌栓根治性切除术的 27 名患者纳入测试集。测量肿瘤原发灶的 IVIM-DWI 参数，评估肿瘤常规 MRI 特征。由一位泌尿病理专家对所有术后病理标本进行复核，明确肿瘤的世界卫生组织和国际泌尿病理学会（WHO/ISUP）核分级。对术前影像学特征和临床参数采用单变量和多变量逻辑回归分析。使用受试者操作特征（ROC）曲线评估逻辑回归模型对 WHO/ISUP 核分级的预测能力。

结果：训练集患者的平均年龄为 57.5±10.1 岁，测试集患者的年龄为 56.6±11.2 岁，差异无统计学意义（P=0.664）。训练组 105 例患者中 69 例（65.7%）诊断为高级别 WHO/ISUP 核分级（3-4 级），而测试组 27 例患者中 19 例（70.4%）被诊断为高级别 WHO/ISUP 核分级，差异无统计学意义（P=0.647）。训练集中，Dp、肿瘤大小、血清白蛋白、血小板计数和淋巴细胞计数是与 WHO/ISUP 核分级相关的独立危险因素。该逻辑回归模型在鉴别低级别和高级别 WHO/ISUP 核分级方面表现良好，在训练集中 AUC 为 0.817（95%置信区间[CI]：0.735~0.899），敏感性为 70.0%，特异性为 77.8%。在测试集中，逻辑回归模型的 AUC 为 0.766（95%CI：0.567~0.966），敏感性为 79.0%，特异性为 75.0%。

结论：

IVIM-DWI 衍生参数和临床参数可用于术前区分透明肾细胞癌并静脉癌栓的病理核分级。

OR-057

Differentiating Mixed Epithelial and Stromal Tumor Family from Cystic Renal Cell Carcinoma Using Magnetic Resonance Imaging-based Bosniak Classification System Version 2019

Huiping Guo,Wei Xu,Huan-Huan Kang,Jian Zhao,Xiao-Jing Zhang,Hai-Yi Wang
中国人民解放军总医院第一医学中心

Purpose: To differentiate mixed epithelial and stromal tumor family (MESTF) of the kidney from cystic renal cell carcinoma (CRCC) using the magnetic resonance imaging (MRI)-based Bosniak classification system version 2019 (v2019).

Materials and Methods: The study included 36 consecutive patients with MESTF and 77 with CRCC who underwent preoperative renal MRI. Two radiologists independently evaluated and recorded the clinical characteristics (age, sex, R.E.N.A.L. Nephrometry Score [RNS], and surgical approach) and imaging features (lesion size, laterality, and Bosniak category). Interobserver agreement based on Bosniak classification system v2019 was measured by the weighted Cohen/Conger's Kappa coefficient. Furthermore, CRCCs and MESTFs were divided into low (categories I, II, and IIF) and high-grade (categories III, and IV) tumors. The independent sample t test (Mann–Whitney U test) or Pearson Chi-square test (Fisher's exact probability test) was utilized to compare clinical and imaging characteristics between MESTFs and CRCCs. The performance of the Bosniak classification system v2019 in distinguishing MESTF from CRCC was investigated via receiver operating characteristic curve analysis.

Results: MESTF and CRCC groups significantly differed in terms of age, lesion size, and RNS, but not sex, laterality, and surgical approach. Interobserver agreement was substantially based on the Bosniak classification system v2019. There were 24 low-grade tumors and 12 high-grade tumors in the MESTF group. Meanwhile, 13 low-grade tumors and 64 high-grade tumors were observed in the CRCC group. The distribution of low- or high-grade tumors significantly differed between the MESTF and CRCC groups. Bosniak classification system v2019 had excellent discrimination (cutoff value = category III), and an area under curve value was 0.81; accuracy, 80.5%; sensitivity, 87.0%; and specificity, 66.7%.

Conclusion: The MRI-based Bosniak classification system v2019 can effectively distinguish MESTF from CRCC if category III was used as a cutoff reference.

OR-058

The Prognosis of Hepatocellular Carcinoma with Extrahepatic feeding artery: A MRI-Based study

Cheng Wang,MENGSU ZENG
复旦大学附属中山医院

Objectives: To identify imaging features that could predict prognosis after curative resection hepatocellular carcinoma (HCC).

Methods: In this retrospective study, 99 patients with surgically resected HCC who underwent preoperative MR imaging within one month prior to surgery were included between January 2016 and December 2017.Clinical-pathologic and MR imaging findings associated with early recurrence and overall survival (OS) were identified using the Cox proportional hazards model. Key MR imaging features were compared with other findings, and multivariable logistic regression was carried out to determine factors associated with the feature. Recurrence free survival (RFS) and OS rates were estimated by using the Kaplan- Meier method with log-rank analysis.

Results: The size, TBIL, extrahepatic feeding artery (EHFA) were associated with early recurrence (1.96 [95% CI: 1.10, 3.51], 0.87 [95% CI: 0.77, 0.98], 0.87 [95% CI: 0.87; 95% CI: 0.77, 0.98], P < 0.05, respectively), and TBIL, EHFA were associated with OS (1.10 [95% CI: 1.02, 1.19], P= 0.010; 0.16 [95% CI: 0.03, 0.92], P = 0.039). EHFA was associated with early recurrence and worse OS. HCC with EHFA showed a larger size compared to HCC without EHFA (P=0.001), and MVI positive, mosaic showed more common in HCC with EHFA (P<0.05, respectively). Non-rim APHE, peripheral washout, enhancing capsule, delayed enhancement and corona enhancement showed no significant difference in the two groups. MVI (0.23 [95% CI: 0.06, 0.87], P = 0.03) and size (0.48 [95% CI: 0.27, 0.84], P = 0.01) were the independent risk factor for EHFA. HCC with EHFA showed a significantly worse prognosis than those without EHFA.

Conclusion: EHFA was associated with early recurrence, HCC with EHFA showed a significantly worse prognosis than those without EHFA.

OR-059

基于 CT 图像探索非肌层浸润性膀胱癌风险分层的初步研究

陈丽、张古沐阳、许梨梨、张晓霄、金征宇、孙昊
中国医学科学院北京协和医院

目的：探索 CT 图像特征对非肌层浸润性膀胱癌（NMIBC）风险分层的提示意义。

方法：回顾性收集 2013 年 5 月至 2018 年 11 月于我院确诊为 NMIBC 患者的术前 CT 影像数据，共计 168 例纳入本研究。根据欧洲泌尿学协会（EAU）指南对病例进行风险程度分层（低、中、高）。由 2 位放射科医生独立、双盲对 CT 图像特征进行选取。采用单因素分析及有序多分类 Logistic 回归方法分析与风险分层相关的 CT 特征进行统计学分析。

结果：单因素分析显示患病风险等级与病灶数量及最大病灶长、短径相关（P=0.001, P=0.001, P=0.006）。有序多分类 Logistic 回归分析发现肿瘤位置位于后壁、侧壁、输尿管口相对于膀胱三角患病风险等级高至少一个等级的可能性分别为 0.19（P=0.009）、0.17（P=0.002）、0.26（P=0.046）倍；单发与非单发相比，患病风险等级高至少一个等级的可能性为 0.33 倍（P=0.004）。

结论：肿瘤位置、大小、数目等 CT 特征对 NMIBC 的术前危险分层具有提示意义，有利于患者治疗方式的选择和改善预后。

OR-060

基于影像组学和肿瘤间质比预测局部进展期直肠癌远处转移生存风险

赵青、张红梅、赵心明
中国医学科学院肿瘤医院

目的

基于直肠 MR 影像组学和肠镜活检的肿瘤间质比（TSR）构建模型在治疗前预测局部进展期直肠癌（LARC）患者远处转移（DM）生存风险。

方法

回顾 2015~2018 年于我院新辅助放化疗和根治性手术的 302 例 LARC 患者临床资料并按 7:3 随机分为训练集和验证集，分别用于模型构建和验证。随访患者无远处转移生存（DMFS）。测定肠镜活检标本 TSR，手工勾画基线直肠 MR 高分辨 T2WI 中肿瘤感兴趣区并提取 1026 个影像组学特征。根据患者 3 年-DMFS 使用 ROC 曲线分析 TSR 最佳界值，采用 Cox 回归筛选临床独立危险

因素并构建预测 3 年远处转移风险的临床模型（MC）；采用五折交叉验证 Lasso 法降维筛选与 3 年-DMFS 显著相关的影像组学特征，计算组学标签（Radscore），并结合临床危险因素构建组学模型（MRC）。

结果

患者平均年龄（56±10）岁，男女比例约 2:1，随访中位时间为 48（11, 88）个月， 3 年-DMFS 约 80%。ROC 曲线显示活检组织 TSR 以 0.456 为界值时预测 3 年-DMFS 具有最佳敏感性和特异性（Sen=75.9%, Sep=75.4%; P<0.001）。Cox 回归显示 TSR 增高（HR=5.225, P<0.001），基线 MR-T 分期晚（HR=3.197, P<0.001），治疗前 CEA 升高（HR=1.253, P=0.027）为 DMFS 独立临床危险因素，Lasso 分析显示共有 11 个影像组学特征与 3y-DMFS 显著相关。MRC 预测 3 年 DM 风险在验证集的效能显著高于 MC（AUC 分别为 0.846 和 0.902，P=0.002）。矫正曲线和临床决策曲线显示 MRC 较 MC 具有更好的稳定性和临床效益。

结论

活检标本 TSR、基线 MR-T 分期和 CEA 水平是 LARC 患者 3 年远处转移的临床独立危险因素，结合影像组学标签的组学综合预测模型较单纯临床模型具有更高的准确性、稳定性和临床效益。

OR-061
局部晚期直肠癌新辅助放化疗抵抗的影像组学及肿瘤微环境研究

赵青、张红梅、赵心明
中国医学科学院肿瘤医院

目的：基于基线 MRI 影像组学在治疗前预测局部晚期直肠癌（LARC）患者新辅助放化疗（NCRT）抵抗，并分析其微环境特征。

方法：回顾 180 例入组的 LARC 患者临床资料，并按 7:3 比例随机分为训练集（126 例）和验证集（54 例）。两名放射科医生在基线直肠 MRI-T2WI 连续层面勾画肿瘤感兴趣区（ROI）并提取组学特征。根据 Dowrak 肿瘤退缩分级（TRG）评价病理反应，定义治疗抵抗为 TRG 0-2，治疗敏感为 TRG 3-4。利用肠镜活检切片评估肿瘤间质比（TSR），免疫组化评估 CD3、CD8 和 HIF-α 表达水平。分别采用六种机器学习算法构建临床-组学模型预测 NCRT 抵抗，并对比模型性能。

结果：NCRT 抵抗者 82 例，敏感者 98 例。TSR 升高（HR=3.458, P<0.001）是治疗抵抗的唯一临床危险因素。共有 9 个放射组学特征与治疗反应显著相关。随机森林算法在训练集（AUC: 0.9833, P=0.002）和验证集（AUC: 0.8224, P=0.036）中表现最优。治疗抵抗患者 CD3、CD8 表达明显降低(P=0.035)，HIF-α 表达明显升高(P=0.02)。

结论：我们构建了治疗前预测 LARC 患者 NCRT 抵抗的模型，并证实了直肠癌微环境显著影响肿瘤治疗敏感性。

OR-062

体素内不相干运动成像对可切除性胃腺癌脉管侵犯的预测价值

李靖、闫亮亮、张宏凯、王艺、曲金荣
河南省肿瘤医院

目的 探索磁共振体素内不相干运动成像（IVIM）术前预测胃腺癌脉管侵犯的价值。方法 2021 年 1 月至 2022 年 5 月间，前瞻性收集行根治性胃切除的胃腺癌患者的术前 MRI 资料，包括 IVIM 和 DWI。根据术后病理结果，将患者分为有、无脉管侵犯组。测量胃癌病灶的肿瘤厚度和 IVIM 参数值，采用独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验比较两组间参数值的差异，采用多因素逻辑回归分析筛选脉管侵犯的独立危险因素，采用 ROC 曲线评估各参数鉴别脉管侵犯状态的效能，采用 Delong 检验比较各参数预测效能的差异。结果 共纳入 73 例患者，49 例有脉管侵犯（67.12%）。有脉管侵犯组的肿瘤厚度高于无脉管侵犯组，而 ADC、D 和 f 值低于无脉管侵犯组（P 均＜0.05），两组间 D*值差异无统计学意义（P＞0.05）。ROC 分析显示肿瘤厚度、ADC、D、f 值能有效预测脉管侵犯状态（P 均＜0.05），肿瘤厚度[OR：1.302（1.096~1.543）]和 D 值[OR：6.283（4.861~8.760）]是影响脉管侵犯的独立危险因素，联合两者的预测效能高于单一参数（P＜0.05）。结论 IVIM 的 D 和 f 参数能术前有效评估胃癌脉管侵犯，联合肿瘤厚度和 D 值能进一步提高预测效能。

OR-063

能谱 CT 碘基值早期预测局部进展期胃癌新辅助化疗疗效：一项前瞻性研究

李靖、王艺、魏莹莹、马飞、曲金荣
河南省肿瘤医院

目的： 探究能谱 CT 早期预测局部进展期胃癌新辅助化疗（NAC）疗效的价值。方法：前瞻性收集我院 222 例新辅助化疗联合手术治疗的胃腺癌患者，并在治疗前 1 周内行能谱 CT 宝石能谱成像模式的平扫及增强动脉期、静脉期、延迟期扫描。根据术后肿瘤退缩分级标准（TRG）分为病理缓解良好组（TRG=0+1）和缓解不良组（TRG=2+3）。按时间顺序和 7：3 的比例将患者分为训练集（154 例）和验证集（68 例）；测量增强各期胃癌的碘基值（IC），并除以同层主动脉 IC 值，获得标准化碘基值（nIC）。比较两组间临床病理信息和 IC 值的差异，采用 logistic 回归分析筛选与 NAC 疗效相关的危险因素并在训练集构建预测模型，采用 ROC 分析模型的预测效能，Hosmer–Lemeshow 检验判断模型的拟合度，采用 log-rank 检验和 KM 生存曲线分析模型与患者预后的关系。双侧 P＜0.05 为有统计学差异。结果：男性 177 例, 女性 45 例, 年龄 59.6 ±9.5 岁。两组间肿瘤大小、ICVP、ICDP、nICDP 差别有统计学意义（P＜0.05）。Borrmann 分型 ICDP 和 nICDP 是 TRG 的预测因子并纳入模型。模型在训练集和验证集的 AUC 分别为 0.797 (0.692-0.879) and 0.741(0.661-0.811)，高于其他参数(P<0.05)。决策曲线分析显示模型有一定的临床可用性，Hosmer-Lemeshow 分析显示模型预测的缓解不良概率与真实概率存在较高的匹配度（P=0.284, 0.347）。结论：能谱 CT 的模型显示出优于单一参数的预测效能，并潜在与患者 PFS 相关，能谱 CT 定量模型有助于改善胃癌 NAC 疗效的早期预测。

OR-064

基于 MRI 征象评估 Bosniak III 类肾脏囊性病变良恶性研究

郭慧萍、许伟、张晓晶、赵建、白旭、周少鹏、叶慧义、王海屹
中国人民解放军总医院第一医学中心

目的

探讨肾脏多参数磁共振成像（mpMRI）在评估 Bosniak III 类肾脏囊性病变（CRMs）良恶性中的价值。

材料与方法

回顾性收集三家医疗中心 142 例具有病理结果的 III 类 CRMs 患者的资料（训练组：本院 123 例；验证组：外院 19 例）。两名医师在盲法下评估并记录 III 类 CRMs MRI 征象并协商达成一致。以病理为金标准，分为良性和恶性组。单因素分析 III 类 CRMs 患者的 MRI 征象，筛选 P＜0.05 征象纳入多因素 Logistic 回归分析明确独立预测因素。应用 R 软件构建列线图，分别采用 ROC、校准曲线及 Brier 分数和 DCA 曲线评估模型的区分度、校准度和临床净获益。P＜0.05 差异具有统计学意义。

结果

训练组 123 例患者，共 124 个病灶，良性 29 个，恶性 95 个，年龄 47.2±12 岁。验证组纳入 19 例患者，共 19 个病灶，良性 6 个，恶性 13 个，年龄 54.9±9 岁。病变大小、形态、假包膜、分隔/囊壁皮髓质期明显强化、分隔和囊壁皮髓质期均明显强化、分隔/囊壁实质期明显强化、分隔和囊壁实质期均明显强化在两组中存在统计学差异。多因素 Logistic 回归分析结果：分隔/囊壁皮髓质期明显强化、假包膜和病变形态是 III 类 CRMs 良恶性的独立预测因素。训练组中模型评估 III 类 CRMs 良恶性的 AUC 值为 0.822，校准曲线和 DCA 曲线显示 III 类 CRMs 良恶性列线图预测模型具有较好的校准度（Brier 分数 0.130）和临床净获益。验证组中模型评估 III 类 CRMs 良恶性的 AUC 值为 0.808；校准曲线提示模型预测 Bosniak III 类 CRMs 恶性几率和实际恶性几率一致性较高（Brier 分数 0.160）。

结论

Bosniak III 类 CRMs 分隔/囊壁皮髓质期明显强化、假包膜及病变形态是预测 III 类 CRMs 为恶性的独立预测因素。基于 MR 影像征象可有效鉴别 III 类 CRMs 良恶性（AUC＞0.8）。

OR-065

肝细胞癌伴中央瘢痕的钆塞酸二钠增强 MRI 表现与病理学对照分析

邢飞
南通市第三人民医院

目的 探讨 HCC 伴中央瘢痕的 Gd-EOB-DTPA 表现与病理学对照分析。 方法 回顾性分析病理证实为 HCC，术前均行 Gd-EOB-DTPA 检查且具有中央瘢痕征象的 17 例患者。根据中央瘢痕不同病理性质分为炎症性、血管性和胶原性三种类型。分别对病灶主体、中央瘢痕的最大径、基本 MRI 征象、增强强化特点及强化模式进行分析。采用独立样本 t 检验或 Fisher 确切概率法对不同病理性质中央瘢痕的影像表现进行比较。 结果 17 例患者均为单发病变，病理显示，炎症性瘢痕 8 例、血管性瘢痕 5 例，胶原性瘢痕 4 例，三种类型瘢痕主要成分均为纤维组织。病灶主体，最大径（53.6±20.7）mm，T2WI、DWI 均呈高信号，动态增强模式以“快进快出”型为主（15/17，88.2%）、“快进慢出”型少见（2/17，11.8%），肝胆期（HBP）均表现为低信号。中央瘢痕，最大径（20.0±10.9）mm，主要表现为 T2WI 高信号（16/17，94.1%）、DWI 低信号（9/17，

52.9%），58.8%（10/17）呈延迟强化，41.2%（7/17）无延迟强化，HBP 以 EOB“靶征”样高信号（14/17，82.4%）为主，低信号少见（3/17，17.6%）。炎症性、血管性瘢痕 T2WI 均表现为高信号，胶原性瘢痕 T2WI 可为低（1 例）或高（3 例）信号。炎症性、胶原性瘢痕可延迟强化（3 例、2 例）或无强化（5 例、2 例），血管性瘢痕均呈延迟强化（5 例）。炎症性、胶原性与血管性瘢痕的最大径、基本 MRI 征象（T2WI 及 DWI）及 HBP 表现差异均无统计学意义（P 均＞0.05），动态增强延迟强化特征差异具有统计学意义（P=0.044）。结论 HCC 中央瘢痕的主要成分是纤维组织，Gd-EOB-DTPA 动态增强强化模式有助于鉴别炎症性、胶原性和血管性瘢痕，EOB“靶征”表现具有一定特征，但非特异性，仍需结合病灶主体 MRI 表现特点。

OR-066

基于 CT 特征预测胰腺神经内分泌肿瘤 SSTR2、VEGFR2 和 MGMT 表达的研究

周小琦、宋晨宇、彭振鹏、罗宴吉、冯仕庭
中山大学附属第一医院

目的

利用计算机断层成像（CT）的影像征象，构建胰腺神经内分泌肿瘤（pancreatic neuroendocrine neoplasms, pNENs）生长抑素受体 2（SSTR2）、血管内皮生长因子受体 2（VEGFR2）和 O^6-甲基鸟嘌呤-DNA 甲基转移酶（MGMT）三种基因表达的预测模型。

方法

回顾性收集本中心 2010 年 1 月至 2020 年 11 月经病理证实为 pNENs 的患者共 85 例，病灶 88 个。所有肿瘤均于根治性手术前两周内完成 CT 平扫及增强检查。术后肿瘤组织行免疫组织化学染色及评分，包括 SSTR2（86 例）或 VEGFR2（53 例）或 MGMT（84 例），分为表达阳性和表达阴性。对 pNENs 的 CT 特征与 SSTR2、VEGFR2 及 MGMT 的表达情况进行分析并提取相关 CT 特征，将各组病例按 7:3 的比例随机分为训练集和验证集，建立多因素 Nomogram 预测模型并评估模型的准确性和预测效能。

结果

性别、肿瘤边界及位置在 SSTR2 组间的差异具有统计学意义，性别、肿瘤最大径、边界、静脉期 CT 值比率、动脉期及静脉期相对强化率在 VEGFR2 组间的差异具有统计学意义，肿瘤最大径、边界、形状、平扫及增强各期的 CT 值比率、动脉期的相对强化率在 MGMT 组间的差异具有统计学意义（P<0.05）。SSTR2 预测模型的 ROC 曲线下面积（area under curve, AUC）为 0.94（95% CI 0.87~1.00）；VEGFR2 预测模型的 AUC 为 0.84（95% CI 0.61~1.00）；MGMT 预测模型的 AUC 为 0.82（95% CI 0.65~1.00）。各训练集和验证集校准度良好，决策曲线分析提示 Nomogram 模型具有临床实用性。

结论

本研究基于CT影像特征，成功构建pNENs中SSTR2、VEGFR2和MGMT表达的Nomogram预测模型，为 pNENs 个体化药物治疗决策提供重要参考依据。

OR-067

三维酰胺质子转移加权成像联合 ADC 值对临床显著性 前列腺癌的诊断价值

肖遵健、任静
空军军医大学西京医院

目的 探讨三维酰胺质子转移加权成像联合 ADC 值对临床显著性
前列腺癌的诊断价值。

方法 前瞻性纳入我院 2022 年 6 月 1 日至 2022 年 11 月 1 日有病理活检穿刺结果的病例共 79 例，所有病例均行常规序列、DWI 以及三维酰胺质子转移加权成像（3DAPT）检查。通过工作站测量所有病例的 ADC 值和 APT 值，其中非临床显著性前列腺癌组病例 57 例；临床显著性前列腺癌组病例 22 例。两组之间的 ADC 值采用 Mann-Whitney U 检验进行分析，APT 值采用独立样本 t 检验进行分析。绘制 ROC 曲线评估 ADC 值、APT 值及两者联合对临床显著性前列腺癌的诊断效能。

结果非临床显著性前列腺癌组 ADC 值大于恶性 ADC 值，差异有统计学意义（P＜0.001）；非临床显著性前列腺癌组 APT 值小于恶性 APT 值，差异有统计学意义（P＜0.001）。ADC 值诊断临床显著性前列腺癌的 AUC 为 0.898，APT 值诊断临床显著性前列腺癌的 AUC 为 0.845，两者联合诊断临床显著性前列腺癌的 AUC 为 0.919。

结论 APTWI 可以作为 DWI/ADC 值的补充序列，两者联合诊断能够进一步提高检测 csPCa 的诊断效能，为临床术前无创及早准确的制定个性化治疗策略提供支持。

OR-068

Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 肝胆期门静脉周围高信号的影像表现分型及临床意义

邢飞
南通市第三人民医院

摘要： 目的 探讨钆塞酸二钠（Gd-EOB-DTPA）增强 MRI 肝胆期（HBP）弥漫性门静脉周围高信号（PHI）的影像表现分型及临床意义。 方法 回顾本院 2016 年 10 月至 2021 年 11 月期间接受 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 检查，从中筛选出 26 例伴有 HBP 弥漫性 PHI 的患者。根据 HBP 与 T2WI 肝内弥漫性 PHI 区匹配模式进行分型，比较不同影像分型之间临床及肝功能生化指标［谷丙转氨酶（ALT）、谷草转氨酶（AST）、γ-谷氨酰转肽酶（GGT）、碱性磷酸酶（ALP）、总胆红素（TBil）、直接胆红素（DBil）、白蛋白（ALb）及总蛋白（TP）］的差异性。 结果 26 例患者中，12 例 HBP 与 T2WI 肝内弥漫性 PHI 区相匹配（A 型），14 例 HBP 与 T2WI 肝内弥漫性 PHI 区不相匹配，表现为前者（HBP）位于后者（T2WI）的外围（B 型，n=11）或后者无 PHI（C 型，n=3）。相匹配组主要与活动性肝炎相关，疾病包括戊型肝炎、自身免疫性肝炎、药物性肝损伤；不相匹配组主要与肝硬化等慢性病程相关，疾病包括原发性胆汁性胆管炎、自身免疫性肝炎-原发性胆汁性胆管炎重叠综合征和各种病因的慢性肝炎、肝硬化。A 型患者的 ALT、AST、GGT、TBil、DBil 水平显著高于（B＋C）型，差异均有统计学意义（P 均<0.05）；ALP、ALb 与 TP 水平稍低于（B＋C）型，差异均无统计学意义（P 均＞0.05）。ALT、AST、GGT、TBil 和 DBil 预测 A 型 PHI 的受试者工作特征（ROC）曲线下面积均>0.8。 结论 HBP 弥漫性 PHI 的影像学分型，可能反映肝功能损伤的严重程度，并作为判断疾病处于何种阶段的影像指标之一。

OR-069

双层探测器光谱 CT 虚拟平扫替代常规平扫评估结直肠癌的可行性研究

魏博[1]、赵卫[1]、付蓝琦[2]、王艺洁[1]、陈海静[1]、曹朝阳[1]、杨亚英[1]
1. 昆明医科大学第一附属医院
2. 浙江省中医院

摘要：目的 探讨双层探测器光谱 CT（SDCT）虚拟平扫技术在结直肠癌诊断中的价值。方法 回顾性分析我院行光谱 CT 腹部增强扫描的 52 例结直肠癌患者的影像资料，比较 TNC、VNC-A 、VNC-V、VNC-D 四组图像中结直肠癌病灶、腹主动脉、椎旁肌/臀大肌、皮下脂肪的 CT 值、噪声（SD）、信噪比（SNR）、对比噪声比（CNR），并进行各组织 CT 值的一致性分析及图像质量的主观评价。结果 四组图像中结直肠癌病灶、椎旁肌/臀大肌 CT 值差异均无统计学意义（*P* 均>0.05），而腹主动脉、皮下脂肪 CT 值差异有统计学意义（*P* 均<0.05）。与 TNC 图像相比，各组织在三组 VNC 图像中的噪声均明显降低，且病灶及腹主动脉 SNR 高于 TNC 图像（*P* 均<0.05）。结直肠癌病灶、腹主动脉、椎旁肌/臀大肌、皮下脂肪三组 VNC 与 TNC 图像 CT 差值在 LOA 界限外的点均≤6%。四组图像均能满足诊断要求，两名观察者的主观评价一致性较好。采用“VNC＋三期增强扫描”方案可降低约 22.39%的辐射剂量。结论 双层探测器光谱 CT 重建的三期结直肠癌 VNC 图像与 TNC 图像质量接近，并且可减少辐射剂量。

OR-070

基于 CTE 的影像特征及体成分分析可提高肠白塞与克罗恩病的鉴别效能

李园秋、沈亚琪
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的：白塞病(BD)累及肠道时与克罗恩病(CD)表现相似。计算机断层扫描(CTE)可以准确显示肠道受累情况。本研究旨在评估 CTE 是否可以提高肠 BD 和 CD 的鉴别能力。

材料和方法：系统回顾我院 2015 年 1 月至 2022 年 10 月诊断为肠 BD 和 CD 的患者。评估首次入院时临床、实验室、内镜和影像特征。选择 CTE 动脉期进行体成分分析，L1-5 各取中间一层，分析：内脏脂肪（VAT）与皮下脂肪（SAT）面积及体积的比值、各层 VAT CT 值分布和 5 层之间 VAT 面积的变异系数（CV）。将感兴趣的变量进行单因素分析并将 P 值<0.2 的变量进行多因素分析以建立两种鉴别模型(传统模型:临床数据结合内镜特征；综合模型:传统模型加上 CTE 特征）。绘制 ROC 曲线比较两种模型的效能。

结果：本研究纳入 20 例肠 BD 和 179 例 CD 患者。肠 BD 患者年龄更大，且复发性口腔和生殖器溃疡更常见。肠 BD 患者内镜下溃疡多为局灶分布。在影像特征方面，肠 BD 患者多为息肉样肠壁增厚，以下特征在 CD 患者中更常见:近端回肠受累、系膜侧强化、肠狭窄。CD 患者 L1-5VAT 与 SAT 面积、体积比更大，但仅 L4、L5 层面的面积比有统计学意义（P=0.046；P=0.013），且 CD 患者 VAT 密度的四分位数均比肠 BD 患者高（P 值均<0.05）。传统模型纳入的变量有：年龄（P=0.000）、局灶性溃疡分布（P=0.000）。综合模型纳入的变量有：年龄（P=0.011）、局灶性溃疡分布（P=0.001）、近端回肠受累（P=0.007）、系膜侧强化（P=0.169）、肠道狭窄（P=0.016）、CV（P=0.034）、L4 层面 VAT 与 SAT 面积比（P=0.118）。综合模型（AUC=0.940）的鉴别效能高于传统模型（AUC=0.854）(P=0.003)。

结论：肠 BD 和 CD 可以相互区分。与传统的临床加内镜模式相比，CTE 的加入可显著提高鉴别效能。

OR-071

肝内胆管细胞癌并乳腺转移的综合介入治疗

王天明、张娟
中南大学湘雅医院

背景：乳腺是恶性肿瘤如胆管细胞癌远处转移最不常见的部位之一.介入综合治疗的有效性及安全性目前还不清楚.现报道 1 例胆管细胞癌伴乳腺和颈部淋巴结转移作相关文献复习与综述。

方法：回顾性分析中南大学湘雅医院收治的 1 例胆管细胞癌伴乳腺和颈部淋巴结转移行介入综合治疗案例，并进行文献复习。

结果：患者中年女性,44 岁,因“发现肝脏肿块 1 月余”就诊，穿刺活检证实为肝内胆管细胞癌，经 TACE 术复查 MRI 提示肝内病灶无肿瘤活性成分。后患者出现经病理证实的乳腺转移和颈部淋巴结转移，行乳腺转移癌 TACE 联合靶向+免疫治疗后右乳腺区肿块基本消失、颈部淋巴结缩小。因颈部淋巴结继续增大并出现肿大的腹膜后淋巴结、骨盆转移，更换靶向+免疫治疗方案后随访患者现病情稳定，患者总生存期已超 4 年。

结论：肝内胆管细胞癌乳腺转移极为罕见，案例报道中经动脉栓塞治疗肝内胆管细胞癌乳腺转移疗效可靠且安全，对于今后临床工作和科学研究具有重要参考价值。

OR-072

Model-based iterative reconstruction combined with AI algorithm for reduced-dose abdominal CT of colorectal liver metastasis

Jiahui Wang,guofeng Zhou,xiaoshan Chen,shengxiang Rao
复旦大学附属中山医院

Background:The radiation dose delivered to the patients in computed tomography(CT) examination is a matter of concern.The optimization of regularization function $R(U)$in iterative reconstruction (IR) may allow dose reduction while maintaining image quality.

Purpose:To develop and evaluate a new IR algorithm combining model-based iterative reconstruction and artificial intelligence (AIIR) for venous phase CT scan at dose reduction of 50%, and to investigate its detection and characterization of low-contrast colorectal liver metastasis(CRLM)by comparing withhybrid IR (HIR) at both reduction dose and standard dose.

Materials and Methods:In this prospective study from June to November 2022, participants with pathologically proven colorectal cancer(CRC)andsuspicious liver metastases underwent standard-dose (SD) and 50% reduced-dose (RD) venous phase CT scan in the same breath hold. SD CT images were reconstructed by HIR and RD images were reconstructed by HIR and AIIRrespectively. Qualitative analyses with subjective scoring and quantitativeanalysesincluding image noise, signal-to-noise ratio (SNR) and contrast-noise-ratio (CNR)were used to assess image quality of RD HIR, SD HIR and RD AIIR. The diagnostic performance for CRLM of each group was analyzed by receiver operating characteristic (ROC) curve and the areas under ROC (AUCs) were calculated and compared.

Results:Fifty-six participants with 422 liver lesions wereincluded. The mean volume CT dose index (CTDIvol) of RD CT was 4.8 mGy, half that of SD CT (9.8 mGy). RD AIIR had more superior subjective image quality and higher CNR for liver metastases (mean CNR of 6.9) than that of RD HIR and SD HIR ($p < 0.05$). The detection rates of RD AIIR were 82.5%-84.1% for all liver lesions and 70.0%-73.0% for lesions ≤ 10mm, and both significantly higher than RD HIR of 73.7%-78.9% and 58.7%-66.1% ($p < 0.001$), whereas not inferior to SD HIR of 78.7%-84.1% and 65.7%-73.5% (p: 0.002-1.000). The AUCs of RD AIIR were greater than RD HIR for all lesions (0.852-0.865 vs. 0.747-0.826, p:< 0.001-0.004)and lesions ≤10mm (0.750-0.778 vs. 0.603-0.718,p:< 0.001-0.003), and were similar to that of SD HIR (0.844-0.881 in all lesions and 0.733-0.790 in lesion ≤10mm, p: 0.146-0.547).

Conclusion:AIIR algorithmimproved CT image quality at 50% radiation dose reduction and demonstrated comparable diagnostic performance for CRLM to SD HIR.

OR-073

基于 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 的深度学习技术预测增殖型肝细胞癌

李晓明、陈凤喜、蔡萍
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的：探讨基于 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 和深度学习技术多模态参数构建模型术前预测增殖型肝细胞癌（p-HCC）。方法：回顾性连续收集 2015 年 5 月至 2021 年 12 月期间陆军军医大学第一附属医院、2018 年 5 月至 2021 年 12 月期间就诊于重庆医科大学附属第二医院和重庆医科大学附属第三医院 3 个三级医疗中心经手术病理证实为 HCC 的 1111 名患者纳入本研究，我们使用基于 AutoGluon 的卷积神经网络从所有病灶的每个影像切片中自主地提取中提取深度学习特征，并使用最小绝对值收敛和选择算子算法创建深度学习标记(DLS)。联合临床指标、主观 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 影像学评估和 DLS 评分构建融合模型，绘制受试者工作特征曲线 (AUC)评估预测价值，并在外部验证集进行测试，以验证模型的泛化能力。结果：研究结果发现基于 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 的动脉期（AP）和静脉期（VP）序列构建的深度学习模型预测效能最佳。联合甲胎蛋白水平、主观 MRI 影像学特征包括肿瘤大小、形态、动脉期瘤周异常强化、包膜、肝胆期瘤周低信号构建的融合模型预测 p-HCC 的效能最佳，在训练集、内部验证集以及外部验证集 AUC 曲线下面积分别为 0.922（95%CI：0.909-0.944）,0.894（95%CI：0.804-0.902），0.771（95%CI：0.660-0.857）。结论：基于 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 和深度学习构建的融合模型可以有效辅助临床术前预测 p-HCC。

OR-074

Automated Small Renal Tumor Segmentation on multi-phase MRI with Deep Convolution Neural Network: A Multi-center Study

Mengqiu Cui[1,2],zilong zeng[3],he wang[4],jiahui jiang[6],silu chen[5],jian zhao[1],xu bai[1],huanhuan kang[1],yuwei hao[1],meifeng wang[1],huiyi ye[1],haiyi wang[1]

1. the First Medical Center, Chinese PLA General Hospital
2. Medical School of Chinese PLA
3. Beijing normal university
4. Peking University First Hospital
5. the Seventh Medical Center, Chinese PLA General Hospital
6. Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

Purpose To develop and evaluate a segmentation model using deep learning method based on multi-phase MRI for small renal mass(SRM)

Material and method After institutional ethical approval, this retrospective multicenter study enrolled pathology confirmed solid SRM(maximum diameter≤4 cm) patients from three institutions. We collected clinical data and MR images. MR images included five phases: T_2WI, T_1WI, corticomedullary phase (CP), nephrographic phase (NP), and delay phases (DP). All MR imaging was manual segmented using Itk-snap (Version 3.8). Two trained radiologists, blinded to histopathological results, jointly performed segmentation. The segmentation was performed slice-by-slice in five phases and encompassed the entirety of the tumor tissue, including the pseudocapsule. After manual segmentation, we built segmentation model aimed for each phase, respectively. The model was trained and validated in Institution 1. The segmental performance was tested on an independent test set obtained in the other two institutions. To investigate whether the tumors with some imaging features were more or less likely to benefit from the segmentation model, we evaluated the imaging features of the test set. The assessment was performed by two radiologists jointly. To measure the accuracy of the model, we used the Dice similarity coefficient (DSC) which was commonly used to assess the performance of the segmentation model in the medical imaging area. Multivariate analysis was performed to identify independent variables associated with segmentation performance. $P < 0.05$ was considered statistically significant.

Result The training set consisted of 733 consecutive pathological proven SRM patients (521 males and 212 females, 90 benign and 643 malignant SRM)in Institution 1. In the internal test set, 99 patients (65 males and 34 females, 9 benign and 90 malignant SRM) in Institution 1 were randomly selected. To test the generalization, we evaluated the model on an external test set based on other two institutions. In the external test set, 81 patients (50 males and 31 females, 10 benign and 71 malignant SRM) were in institutions 2 and 3. There was no overlapping between the training set, the internal, and external test set. For per phase, the segmentation algorithms were trained with the same algorithm, resulting in three detection outcomes: correct detection, miss-detection, and non-detection. The detection rate of SRM on CP, DP, T_1WI, T_2WI, and DP yield 92.8%, 95.6%, 85.0%, 96.1%, and 93.3%, respectively. Notably, there was no patient failed five segmentation model. Conversely, all test patients had at least one phase segmented correctly, which is important to avoid missing tumors. To obtain a more objective evaluation of the segmentation model, the subsequent results and analysis included miss-detection and non-detection patients. On the test set, the overall median DSC value of five phases (CP, DP, T_1WI, T_2WI, and DP) yield 0.840 (IQR, 0.762,0.881), 0.850 (IQR, 0.759,0.895), 0.766 (IQR, 0.493,0.844), 0.820 (IQR, 0.727,0.880), 0.843 (IQR, 0.757,0.893), respectively. Considering the extensive heterogeneity in imaging features, pathological subtypes, and patient clinical characterization, we conducted varying subgroup analysis in the test set to better evaluate the model. According to the multivariable linear regression model, homogeneity, tumor boundary, pseudocapsule, growth pattern, tumor location, diameter, and QER were independent variables of DSC. Notably, the independent variables were different among the five phases. The tumor boundary, growth pattern, and diameter stood out as those occurring with the greatest frequency. Further analysis showed

that there was no significant difference among institutions. We also compared the performance in subgroups with respect to chief complaints and found there was no difference in patients who had abdominal discomfort or hematuria versus no symptom(all P > 0.05). There was no significant difference between malignant and benign SRM in five phases(all P > 0.05). In this study, the majority of included patients were male, but no significant difference between male and female patients(all P > 0.05). Further analysis showed that the above results were stable across institutions.

Conclusion The auto-segmentation based on the deep learning method for solid SRM based on multi-phase MRI showed a promising result in detection and segmentation. The fully automated method not only could provide objective quantitative information which could be beneficial for the application of active surveillance, but also eased the burden on radiologists. The segmentation model may be useful in future computer assisted methods development.

OR-075

Development and validation of a radiomics deep learning signature to predict lymph node metastasis In non-functional pancreatic neuroendocrine tumor：a multicohort study

Wei Tang[1],Yonglan He[1],Li Mao[2],Yuan Li[1],Zhilin Yuan[1],Chen Wang[1],Xiuli Li[2],Xinyu Liu[1],Zhengyu Jin[1],Huadan Xue[1]

1. 中国医学科学院北京协和医院
2. 北京深睿博联科技有限责任公司

Purpose: Identifying the location and boundary of ovarian tumors on medical images is crucial for proper diagnosis and treatment. This study aimed to develop and validate a multitask model that employs the 3D nnU-Net framework across multicentric datasets to achieve accurate detection and segmentation of ovarian tumors simultaneously.

Material and Methods: Multiphase contrast-enhanced computed tomography (CT) images from 813 patients who were histologically diagnosed with primary ovarian tumors (benign: n=274, borderline: n=156, malignant: n=383) between January 2016 and September 2022 were obtained from two medical centers. The internal dataset from center A comprised a training set (n=425) and a testing set (n=141), while the external dataset contained 247 patients from center B. Two professional radiologists manually delineated each primary ovarian tumors on portal venous phase CT images to establish the ground truth. The developed multitask model was trained for 500 epochs with a loss function that combined binary cross entropy loss and Dice loss. The model was optimized with the stochastic gradient descent (SGD) optimizer, with an initial learning rate of 0.01, and the polynomial learning rate scheduler was employed. The training procedure involved 5-fold cross-validation method and ensemble prediction. The segmentation performance was evaluated using the Dice similarity coefficients (DSCs), 95% Hausdorff distance (HD95), and Average Surface Distance (ASD). We then assessed the model's detection performance by considering a tumor as detected if the intersection over union (IOU) of its mask and one of the 3D connection components in the predicted segmentation result was greater than 0.1. The detection performance was evaluated using the recall and precision metrics.

Results: The proposed multitask model exhibited good segmentation performance both in the internal and external testing sets, with average DSCs of 91.2% and 85.1%, respectively. The HD95 and ASD of the model were 17.79 ± 35.24 and 2.86 ± 7.27 in the internal testing set, and 20.99 ± 31.41 and 4.73 ± 11.73 in the external testing set. For the task of ovarian tumor detection, the model showed good performance (recall = 95.3% and precision = 72.9%) in the internal dataset, and promising result (recall = 88.7% and precision = 63.4%) in the external dataset.

Conclusion: The proposed multitask model shows promise in automatically detecting and segmenting ovarian tumors, potentially reducing the need for labor-intensive and time-consuming manual operations.

OR-076

Seeing beyond the tumor: multi-center study proves the potential of CT radiomics for identification of ovarian clear cell carcinoma subtype in epithelial ovarian cancer

Jing Ren[1],Yonglan He[1],Li Mao[2],Xiuli Li[2],Zhilin Yuan[1],Chen Wang[1],Xinyu Liu[1],Zhengyu Jin[1],Huadan Xue[1]
1. 中国医学科学院北京协和医院
2. 北京深睿博联科技有限责任公司

Purpose: To assess the diagnostic value of radiomics based on CT images in preoperatively identifying ovarian clear cell carcinoma (CCC) subtype in epithelial ovarian cancer (EOC) using multicenter datasets.

Material and Methods: A total of 457 patients who were diagnosed with EOC between January 2016 and September 2022 were retrospectively recruited from three medical centers. The patients from center A (n=349) were divided into a training set (n=280) and internal testing set (n=69) based on the date of surgery, while patients from center B (n=74) and center C (n=34) were used as external testing sets. Patients were grouped into CCC or non-CCC subtype based on postoperative pathology. Six clinical characteristics, including age, preoperative cancer antigen (CA)-125 levels, preoperative CA-199 levels, endometriosis, venous thromboembolism, and hypercalcemia status were documented. Additionally, ten radiological characteristics of each lesion were evaluated by two radiologists with specialized experience. These characteristics included laterality, mass margin, mass shape, mass morphology, maximum mass diameter, mural nodule, the growth pattern of the mural nodules, the height-width ratio (HWR) of the largest mural nodule, peritoneal seeding, and ascites. A total of 1218 radiomic features were extracted from each delineated ovarian primary tumor on portal venous-phase CT images. Finally, three models for identifying CCC subtype in EOC were constructed: a radiomic signature that used selected radiomic features, a traditional model that relied on selected clinical and radiological characteristics, and an integrated model that combined radiomic signature, clinical characteristics, and radiological characteristics. These models were built using the Joint Mutual Information Maximization (JMIM) feature selection method and a logistic regression algorithm within the 10-fold cross-validation procedure. The diagnostic performances of the predictive models were evaluated in internal and external testing sets.

Results: A total of 457 female patients (mean [SD] age, 53.7 [10.4] years) with EOC were enrolled and analyzed. The CCC subtype accounts for 21.0% (96/457) in EOCs. The intraclass correlation coefficients of evaluation on radiological characteristics were 0.701-0.990. The integrated model, which utilized the radiomic signature plus one clinical characteristic (age) and three radiological characteristics (laterality, presence of a mural nodule, and the HWR of the largest mural nodule), demonstrated better performance over the traditional model and the radiomic signature. The integrated model achieved area under the curve (AUC) values of 0.890, 0.885, and 0.781, surpassing the traditional model with AUCs of 0.840, 0.884, and 0.735, and the radiomic signature model with AUCs of 0.811, 0.836, and 0.778 in internal testing set, external testing set 1, and external testing set 2, respectively.

Conclusion: Radiomics based on CT images shows potential to preoperatively identify CCC subtype in EOC. The addition of a radiomic signature in the integrated model could improve the model's diagnostic performance, enabling more accurate identification of the CCC subtype compared to the traditional model. This improvement could have a significant impact on subtype-specific therapy and clinical management of EOC.

OR-077

基于磁共振 T2WI 影像组学和临床特征的列线图预测急性胰腺炎后糖尿病的研究

杜青林、黄小华
川北医学院附属医院

目的 本研究旨在通过影像组学和临床危险因素的列线图实现 PPDM-A 的早期预测，为临床个性化的治疗提供建议。

材料与方法 回顾性收集 2016 年 3 月至 2020 年 12 月在本院确诊为急性胰腺炎（acute pancreatitis, AP）患者。经临床随访后得到 PPDM-A 组 72 例和 AP 后血糖正常组 100 例，将入组患者按 7∶3 的比例随机分为训练组 120 例和测试组 52 例，并同期收集两组相关临床特征。利用 3D Slicer 软件勾画胰腺实质边缘并提取特征，采用最小绝对收缩和选择算子（LASSO）算法实现对影像组学特征的降维、筛选，利用逻辑回归的方法建立预测 PPDM-A 的临床模型、影像组学模型及列线图模型，通过受试者工作特征曲线的曲线下面积（ AUC）评估模型的预测性能，利用 DeLong 检验比较模型间的预测效能，绘制最优模型的校准曲线并采用 Hosmer-Lemesow 检验验证模型的拟合优度。

结果 临床模型在训练组中的 AUC 为 0.774，测试组 AUC 为 0.747；影像组学模型训练组 AUC 为 0.850，测试组 AUC 为 0.823；列线图模型训练组 AUC 为 0.905，测试组 AUC 为 0.874。Delong 检验结果显示，在训练组和测试组中列线图模型与临床模型之间均具有统计学意义（训练组 P=0.025，测试组 P=0.006）；影像组学模型与临床模型在训练组和测试组中无统计学差异；列线图模型与影像组学模型在训练组和测试组中无统计学差异。Hosmer-Lemeshow 检验显示，列线图模型拟合程度较好（训练组 P=0.628，测试组 P=0.128）。

结论 基于 T2WI 影像组学及临床特征的列线图模型在优化 PPDM-A 个体化预测方面表现出良好的性能，可为 PPDM-A 的早期预测提供参考。

OR-078

基于增强 MRI 的深度学习影像组学预测肝癌肝切除术后早期复发

赵莹[1]、王森[2,3]、王悦[1]、刘爱连[1]、姚宇[2,3]、许岂豪[1]、任雪[1]、宋清伟[1]
1. 大连医科大学附属第一医院
2. 中国科学院，成都计算机应用研究所
3. 中国科学院大学

目的：

探讨基于增强 MRI 的影像组学和深度学习术前预测肝细胞癌（HCC）肝切除术后早期复发的价值。

方法：

回顾性收集进行上腹 MRI 检查且经术后病理证实的 165 例 HCC 患者，根据典型影像表现和病理学确定术后 2 年内是否复发，其中复发组 96 例，未复发组 69 例，按照 8:2 随机分为训练集（n=132）和测试集（n=33）。在动脉期、门脉期和延迟期 MRI 图像上，沿着肿瘤边缘手动勾勒感兴趣区。使用机器学习分类器（多层感知机、支持向量机、随机森林）和深度学习神经网络（Resnet-18、Densenet-121 和 Shufflenet）构建 HCC 早期复发预测模型。通过单因素和多因素

分析确定临床和常规放射（CR）特征的独立危险因素。构建 2 个联合模型，分别为影像组学-临床放射（RCR）和深度学习-影像组学-临床放射（DLRCR）模型。采用曲线下面积（AUC）、准确性、敏感度和特异度评估各模型的预测效能。

结果：

对于影像组学模型，应用多层感知机分类器构建的复发预测模型效能最佳，测试集的 AUC 和准确性分别为 0.898（95%CI，0.795-1.000）和 0.818；对于深度学习模型，Resnet-18 神经网络预测模型效能最佳，测试集的 AUC 和准确性分别为 0.801（95%CI，0.621-0.981）和 0.848（图 1）。肿瘤大小是预测 HCC 复发的独立危险因素，CR 模型 AUC 为 0.586（0.443-0.730）。所构建的 RCR 和 DLRCR 模型效能相当，AUC 分别为 0.891（0.785-0.997）和 0.891(0.776-1.000），DLRCR 模型的准确性高于 RCR 模型（0.879 vs. 0.818）（表 1）。

结论：

基于增强 MRI 的影像组学和深度学习模型能够准确地预测肝癌肝切除术后早期复发，DLRCR 模型的预测性能最佳，有潜力精准无创指导肝癌患者危险分层和预后预测。

OR-079

The Value of Machine Learning Model Based on ADC Imaging to Predicting Positive Lymph Nodes of Rectal Cancer

Yimin Wang,Ymin WANG,Fang TANG
Fisrt afflicted hospital of Chengdu medical college

Objective: This study aimed to establish and validate a machine learning model based on MR apparent diffusion coefficient (ADC) images for predicting the value of positive lymph nodes in rectal cancer.

Materials and methods:

Clinical and MRI data of 70 histologically confirmed rectal cancer patients from the First Affiliated Hospital of Chengdu Medical College from January 2022 to March 2023 were retrospectively analyzed. Inclusion criteria were: (1) patients who had not received neoadjuvant therapy (radiotherapy, chemotherapy, or targeted therapy) before surgery and had complete MRI data (including T2WI, DWI, and ADC images); (2) patients who underwent curative surgery within one month after high-resolution MRI examination; (3) pathologically confirmed rectal adenocarcinoma; (4) pathologically confirmed presence or absence of lymph node metastasis after surgery. Exclusion criteria were: (1) apparent artifacts on MRI images and poor quality of scan that made it difficult to evaluate; (2) incomplete pathological data (lack of lymph node pathological examination results). Finally, 70 patients (51 males and 19 females) with a mean age of 63.9±11.6 years (range 43-91 years) were randomly divided into a training set (49 cases) and a test set (21 cases) in a ratio of 7:3.

The most suspicious positive lymph node on the ADC map of each patient was manually outlined in the region of interest (ROI), referencing the corresponding T2WI and diffusion weighted imaging (DWI) images on the same plane (Fig.1). The machine learning was programmed using Jupyter Notebook with Anaconda environment. The LASSO regression was adopted for feature selection and dimensionality reduction. The RF and SVM methods established the radiomics model with the selected optimal features. The receiver operating characteristic (ROC) curve, the area under the curve (AUC), sensitivity, specificity, and accuracy were used to evaluate the predictive performance of the two models.

Results: 14 optimal radiomics features were selected to build a machine learning model, including 2 shape features, 2 first-order statistical features, and 10 texture features (Fig.2); the

coefficients with the most weight are difference variance (-0.047948). ROC curves were drawn using the probability of the SVM and RF models (Fig.3-4). The AUC of the RF model was 0.875, and the AUC of the SVM model was 0.5. The RF model's sensitivity, specificity, and accuracy were 1.0, 0.75, and 0.99, respectively; the SVM model's sensitivity, specificity, and accuracy were 1.0, 0.75, and 0.94, respectively.

Conclusion: The RF model of MRI radiomics features is superior to the SVM model for differential diagnosis of benign and malignant lymph nodes in rectal cancer and can provide adequate potential information for clinical diagnosis and treatment.

OR-080

Feasibility and Effectiveness of Deep Learning Network and Radiomics Models for Differentiating Tumour Stroma Ratio in Pancreatic Ductal Adenocarcinoma

Hongfan Liao,Yongmei Li
重庆医科大学附属第一医院

Objective: This study aimed to evaluate and compare the feasibility and effectiveness of deep learning networks and radiomics models based on computed tomography (CT) for differentiating low tumor stroma ratio (TSR) from high TSR in pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC). Additionally, the study aimed to investigate the role of TSR in predicting clinical prognosis, with the goal of providing valuable insights for clinical management and decision-making.

Materials and Methods: A comprehensive retrospective analysis was conducted on a total of 207 PDAC patients from two independent hospitals in Chongqing province. The patients were divided into a training cohort (n=160) and an independent test cohort (n=47). Contrast-enhanced CT images, including arterial and venous phase images, were used for the analysis.

In the radiomics model analysis, radiomics features were selected from manually segmented three-dimensional volumes of interest. Inter- and intra-observer agreement tests were conducted to assess consistency. Advanced techniques such as analysis of variance, least absolute shrinkage and selection operator (Lasso) regression, and principal component analysis (PCA) were applied to select the most relevant features. Various machine learning models, including support vector machine (SVM), k-nearest neighbor (KNN), random forest (RF), and logistic regression (LR), were developed using a robust 5-fold cross-validation strategy.

For the deep learning analysis, two research strategies were employed. One is a 3D nnU-Net deep learning network model was used for precise segmentation of the pancreas and pancreatic lesions. This enabled subsequent rule-based classification for each patient based on the segmented results. The other is multiple end-to-end deep learning models, such as ShuffulNetV2, Xception, MobileNetV3, and ResNet18, were developed based on the original CT images, eliminating the need for manual lesion segmentation.

Clinical variables were carefully collected and statistically analyzed to explore their association with TSR. A clinical model was constructed using univariate logistic regression and multivariate logistic regression. Kaplan-Meier survival analysis and log-rank tests were performed to compare the overall survival time among patients with different TSRs. The diagnostic performance of the models was evaluated using the area under the receiver operating characteristic curve (AUC), decision curve analysis, and calibration curve analysis. Gradient-weighted class activation mapping (Grad-CAM) was generated to report the locations in the image that contributed more to the model output.

Results: A total of 1167 features were extracted from each phase, and through feature selection techniques, 10 features were retained. After dimensionality reduction, 6 features were finally selected. The 3D nnU-Net deep learning network model, based on a combination of arterial

and venous phase CT images, demonstrated the highest performance with an impressive AUC of 0.95. The end-to-end deep learning models achieved substantial AUC values ranging from 0.846 to 0.941 for ShuffulNetV2, Xception, MobileNetV3, and ResNet18. In comparison, the traditional radiomics models based on SVM, KNN, RF, LR achieved AUCs of 0.739, 0.717, 0.763, and 0.756, respectively. Models that incorporated both arterial and venous phase images outperformed those relying solely on individual phases.

Significant statistical differences were observed in the T stage ($p<0.05$) within the training cohort and histological grade ($p<0.05$) within the test cohort. The clinical model exhibited an AUC of 0.572 in the training set and 0.683 in the test set. Kaplan-Meier survival curves clearly indicated that patients with low TSR experienced significantly longer overall survival, highlighting the crucial role of TSR in determining the prognosis of PDAC.

Conclusions: Non-invasive assessment of stroma proportion provides a feasible approach for stratifying PDAC patients with distinct clinical outcomes. Deep learning techniques, as a quantitative method, demonstrate feasibility and superiority in predicting poor prognosis compared to traditional radiomics workflow. Preoperative TSR prediction offers valuable insights into the diagnosis and treatment of this lethal disease. The findings of this study contribute to the advancement of personalized medicine in PDAC, enabling more accurate prognostic predictions and tailored therapeutic strategies.

OR-081

The application of multi-layer perception network classifier based on CT in the diagnosis of extrapancreatic perineural invasion in pancreatic ductal adenocarcinoma

Jieyu Yu
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

Objective: Extrapancreatic perineural invasion (EPNI) is an important cause of positive surgical margin and early recurrence after resection of pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC). However, the existing imaging scores are greatly affected by subjectivity. In this study, a new scoring method, tumor-vascular contact (TVC) score, was established for the diagnosis of EPNI. Finally, based on clinical features, TVC score, deep learning and radiomics features (DLR), the DLR multi layer perception classifier was formed to diagnose EPNI before surgery.

Methods: The clinical, imaging and pathological data of 690 patients with PDAC who were admitted to the our hospital from March 2016 to December 2020 were collected. According to the results of pathological EPNI, the patients were divided into EPNI positive group and EPNI negative group. The nnU-Net model was used for automatic segmentation of pancreatic tumor and surrounding blood vascular, and then the radiomics features of intratumoral and perivascular space and deep learning features of intratumoral were extracted. The least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) logistic regression algorithm was used for feature selection. Finally, the multi-layer perceptual network classifier was used to build the clinical model and DLR model respectively. The area under the receiver operating characteristic curve (AUC), sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy were used to evaluate the performance of the two models.

Results: A total of 690 patients were enrolled, including 506 patients in the EPNI positive group and 184 patients in the EPNI negative group. The DLR prediction model showed good diagnostic performance in the training set and validation set, with AUC of 0.89 and 0.88, respectively. The sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy of the training set and the validation set were 81.10%, 81.53%, 92.79%, 59.54%, 0.81 and 76.74%, 86.65%, 92.59%, 67.35%, 0.86, respectively.

Conclusion: The CT-based DLR multi-layer sensing network classifier is an accurate non-invasive tool for the diagnosis of EPNI in PDAC patients.

OR-082

基于 CT 的多层感知网络分类器在胰腺导管腺癌的胰周神经浸润诊断的应用研究

俞婕妤
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

研究目的：胰周神经浸润（EPNI）是胰腺导管腺癌（PDAC）术后切缘阳性、早期复发的重要原因。但现有的影像学评分受主观性评估影响较大。本研究建立一种新的评分手段，即肿瘤－血管接触（TVC）评分用于 EPNI 的诊断。最后基于临床特征、TVC 评分、深度学习及影像组学特征（DLR）形成 DLR 模型，用于术前诊断患者的 EPNI。

研究方法：收集我院 2016 年 3 月至 2020 年 12 月间本院收治的 690 例 PDAC 患者的临床、影像学和病理学资料。按照病理学 EPNI 的结果将患者分为 EPNI 阳性组和 EPNI 阴性组。采用了 nnU-Net 模型进行胰腺肿瘤和周围血管进行自动分割，然后提取了肿瘤内部和血管周围的影像组学特征和肿瘤内部的深度学习特征，使用最小绝对值收缩和选择算子（LASSO）逻辑回归算法进行特征选择，最后使用多层感知网络分类器分别建立临床模型和 DLR 模型。采用受试者工作特征曲线下面积（AUC）、敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值和准确度评估两个模型的性能。

结果：共纳入 690 例患者，其中 EPNI 阳性组 506 例，EPNI 阴性组 184 例。DLR 预测模型在训练集和验证集中均显示出良好的诊断效能，AUC 分别为 0.89 和 0.88。训练集和验证集中的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值和准确度分别为 81.10%、81.53%、92.79%、59.54%、0.81 和 76.74%、86.65%、92.59%、67.35%、0.86。

结论：基于 CT 的 DLR 多层感知网络分类器是诊断 PDAC 患者的 EPNI 的一个准确的无创工具。

OR-083

CT 影像组学在预测 HER2 阳性可手术切除进展期胃癌预后中的初步探索

赵慧萍[1]、高剑波[2]、郭田田[1]、李雅迪[1]、许兵强[1]、张艳[1]、黄明刚[1]
1. 陕西省人民医院
2. 郑州大学第一附属医院

目的：建立并验证治疗前预测 HER2 阳性可手术切除进展期胃癌预后的 CT 影像组学模型，同时对比模型与 TNM 分期的预后效能。

方法：回顾性收集医院 1 经病理证实的 HER2 阳性可手术切除进展期胃癌 473 例（训练集：验证集=330：143），医院 2 符合标准的胃癌 148 例（外部验证集）。患者均有治疗前 CT 图像并在接受根治性胃切除术、新辅助治疗后根治性胃切除术或化疗。整理患者初诊时的临床资料、CT 及实验室特征、随访信息和静脉期 CT 图像。以 OS 为终点，在训练集中建立基于静脉期 CT 的 Radscore、普通 CT 特征的 ct_score 以及实验室数据为主的 lab_score，分别作为预测预后的因子用于构建相应的影像组学模型。通过 C-index 和验证技术评估模型的预后效能以及泛化能力。分析模型在接受不同治疗方案患者中的预后效能，分别与 cTNM、pTNM、ypTNM 进行比较并量化其对 TNM 分期的增益作用。

结果：建立的影像组学模型与 HER2 阳性可手术切除进展期胃癌患者 OS 显著相关，其在训练集、验证集及外部验证集患者预后的 C-index 分别为 0.711、0.669 和 0.693（P＜0.05）。在所有研究队列中，以 0.048 为界值，模型可成功将患者分层为高风险组和低风险组，且预测效能及预测稳定性优于单独使用 Radscore、ct_score 及 lab_score。亚组分析显示，模型预测不同治疗方案患者 OS 的效能优于 pTNM 及 cTNM，但低于 ypTNM。同时，模型对 pTNM 的预后预测效能具有增值价值，模型不受初诊年龄和性别影响。

结论：本研究整合 Radscore、ct_score 以及 lab_score 构建的模型在预测 HER2 阳性可手术切除进展期胃癌 OS 的效能优于单纯以临床资料为基础的临床评分，以及新版 TNM 分期系统的两大分期标准。同时，模型对 pTNM 分期系统的预后具有增益效应，且在不同类型患者中具有一定普适性。

OR-084

The predictive value of gastric hepatoid adenocarcinoma based on CT Radiomics

Xiaoyu Gu,Bo Yin
复旦大学附属华山医院

Objective:Based on the previous studies, we found the venous phase images had the relative best predictive value for gastric hepatoid adenocarcinoma. The predictive model of radiomics features extracted from the venous phase was constructed. The nomogram model was established in the combination of the location of lesion, serum AFP, CT attenuation values of the venous phase and radiomics model of the venous phase which efficiency was evaluated for predictive value of gastric hepatoid adenocarcinoma.

Materials and Methods:

44 gastric hepatoid adenocarcinoma cases(31 in the training set, 13 in the validation set) and 116 common gastric adenocarcinoma cases(81 in the training set, 35 in the validation set) were randomly divided into the training set and the validation set in a ratio of 7:3. 3D-Slicer software was used to perform semi-automatic ROI segmentation of the lesion from the venous phase and extract radiomics features. Pycharm Community software was used to perform Lasso dimensionality

reduction analysis so that the most diagnostic radiomics features of the venous phase were obtained. Logistic regression modeling method was used to establish the venous phase radiomics model which was combined with the location of lesion, serum AFP and CT attenuation values of venous phase to construct the nomogram model. ROC curves were drawn and AUC, sensitivity and specificity were calculated to evaluate the diagnostic efficiency of the venous phase radiomics model and the nomogram model both in the training set and the validation set.

Results:

1130 radiomics features were extracted from the ROI of the venous phase in the training set. 5 optimal radiomic features were slected by dimensionality reduction analysis(log_sigma_4_0_mm_3D_ngtdm_Strength 、 wavelet_ LLH_firstorder_Maximum ； wavelet_HHL_glcm_Imc2 、 wavelet_HHH_glcm_InverseVariance 、 wavelet_LLL_firstorder _Mean). Logistic regression modeling method was used to build the venous phase radiomics model and the nomogram model. The AUC of the venous phase radiomics model in the training set and validation set were 0.896 and 0.808, with the sensitivity of 81.82% and 81.82% and the specificity of 84.81% and 70.27%. The AUC of the nomogram model in the training set and verification set were 0.957 and 0.973, with the sensitivity of 100.00% and 90.91% and the specificity of 81.01% and 97.30%.

Conclusion:

Our study established the nomogram model which was comprised by the combination of the location of lesion, serum AFP, CT attenuation values of the venous phase and optimal venous phase radiomics features. The predictive efficiency of the nomogram model was higher than that of the lesion location, serum AFP, CT attenuation values of venous phase and venous phase radiomics model. The nomogram model can be used to adjust the treatment before surgery in clinical course.

OR-085

深度学习降噪重建新技术对前列腺 T2WI 扫描图像质量的影响

可赞、李亮、查云飞
武汉大学人民医院

目的：探讨基于新的深度学习（deep learning，DL）降噪重建技术，对前列腺 T2WI 图像质量的影响。

方法：回顾性分析 36 例（37 ~ 85 岁）行前列腺 MRI 检查患者的影像资料，扫描序列包括常规 $T2WI_S$ 及使用 DL 后的 $T2WI_{DL}$。对所有患者的图像质量进行主观和客观评价，主观评价由两名具有不同影像诊断经验（3 年、7 年）的医师依据 Likert Scale 评分法对图像质量进行双盲评价，采用 *Wilcoxon* 秩和检验评估两名读者图像质量评分的差异；使用 *κ* 统计法评估读者间的一致性。T2WI 图像观察内容包括：前列腺包膜清晰度、病灶对比度及边缘锐利度、解剖细节的显示、盆腔肌肉及骨骼的清晰度及整体图像质量。客观评价为测量图像前列腺病灶的信噪比（signal-to-noise ratio，SNR）及对比噪声比（contrast-to-noise ratio，CNR），使用配对 *t* 检验和 *Mann-Whitney U* 检验对其进行统计学分析。

结果：基于主观评分标准，两名读者对 $T2WI_S$/$T2WI_{DL}$ 总评分分别为 3.4 ± 0.7、3.0 ± 0.8 分/4.6 ± 0.6、4.3 ± 0.7 分；$T2WI_{DL}$ 评分均高于 $T2WI_S$ 评分。对于 $T2WI_S$，两名读者评分一致性为 0.5~0.8；对于 $T2WI_{DL}$，两名读者评分一致性为 0.6~0.8。基于客观评价，所有病灶 $T2WI_S$ 及 $T2WI_{DL}$ 的 SNR 分别为 11.8 ± 2.4、26.9 ± 8.0，具有显著性差异（$P<0.01$）；CNR 分别为 0.5 ± 0.1、0.6 ± 0.1，差异有统计学意义（$P = 0.03$）。

结论：$T2WI_{DL}$ 图像主观评分高、病灶对比度明显、信噪比及对比噪声比均高于常规 $T2WI_S$ 图像，故基于新的 DL 降噪重建技术有助于提高前列腺 T2WI 的图像质量。

OR-086

Multiparametric radiomics-based machine learning predicts consensus molecular subtype 4 (CMS4) of colorectal cancer: a multi-center retrospective study.

Zonglin Liu,Yiqun Sun,Tong Tong
复旦大学附属肿瘤医院

Aims: The consensus molecular subtype (CMS) is a novel classification system that reflects the genetic characteristics of the tumor. Among the four subtypes, CMS4 is associated with the worst prognosis. However, current CMS detection methods have several limitations hindering its early implementation. To our knowledge, studies attempting to use non-invasive imaging methods for CMS typing have never been reported. Therefore, this study aimed to investigate whether a radiomics-based machine learning approach could predict CMS4 status in CRC patients.

Materials and Methods: A total of 228 CRC cases from three centers were retrospectively included. Cases from center I were divided into training (138 cases) and validation sets (33 cases) in an 8:2 ratio; cases from center II and III were combined as the external validation set (57 cases). Sequencing data and Baseline MRI images, including T2-weighted (T2WI) and contrast-enhanced (CE) sequences, were available for each case. The sequencing data was input into the CMS classification system to generate CMS subtype outcomes. Radiomics features from the two sets were extracted with the same parameter settings. Several machine learning algorithms were applied in sample balance, feature normalization, feature filters, and classifier construction to explore the best-performing and most robust model for CMS4 prediction. The rad-score for each patient was calculated by the T2WI and CE models separately. The combined model was established by applying logistic regression on the results of the above two models. The performance of the model was evaluated using receiver operating characteristic (ROC) curve analysis. The area under the ROC curve (AUC) was calculated for quantification. The accuracy, sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), and negative predictive value (NPV) were also calculated at a cutoff value that maximized the value of the Yorden index.

Results: Among all cases, 59 (26%) cases were classified as CMS4. The optimal number of selected features for T2 and CE model was 23 and 20, respectively. We found that the CE mode achieved better performance than T2 model in both the test set (0.815 vs 0.790) and external validation set (0.741 vs 0.702). After merging the two models, the predictive performance of the Merged model was further improved, with the AUCs of 0.855 and 0.759 in the test set and external validation set.

Conclusion: The genetic phenotype of CMS4 colorectal cancer may be potentially associated with morphological features. Multiparametric radiomics-based machine learning shows promising potential in distinguishing CMS4 from other subtypes of CRC.

OR-087

A multitask model for automatic detection and segmentation of ovarian tumors in contrast-enhanced computed tomography images

Jing Ren,Jie Chen,YaJia Gu
复旦大学附属肿瘤医院

Background:

The lymph node status is an important factor for the non-functional pancreatic neuroendocrine tumors (NF-PNETs) patients which including the surgical methods, prognosis, recurrence. A debate persists on the need for lymph node dissection, primarily due to limitations in accurately predicting metastasis using reliable methods.

Purpose:

To development and validation of a radiomics deep learning signatures to predict LNM in NF-PNETs.

Materials and methods

Retrospective data was gathered for a total of 320 patients with NF-PNETs who underwent curative pancreatic resection at two institutions and had CT imaging (primary cohort n= 236, validation cohort n=84). Radiomics deep learning NF-PNETs signatures (RDPs) were developed utilizing ten machine learning techniques. These signatures were integrated with clinicopathological factors in a nomogram for clinical application. The model's performance was assessed using the AUC and DFS metrics.

Results: The RDPs show the excellent performance with a higher area under the curve (AUC:0.878 CI:0.836-0.919) for predicting the LNM and associated with DFS ($p< 0.05$). Similar results were show in the validation cohort (AUC: 0.91, CI: 0.847-0.973, DFS: $p< 0.05$). The clinical factors of vascular invasion, perineural invasion and tumor grade associated with LNM ($p < 0.05$). The combination nomogram shows the better prediction capability of LNM (AUC= 0.926, CI: 0.894-0.958). Notably, our model maintains a satisfactory predictive ability for tumors at the 2 cm threshold, demonstrating its effectiveness across different tumor sizes in both primary cohort (≤2cm of AUC:0.901, >2cm of AUC: 0.857) and validation cohort (≤2cm of AUC:0.931, >2cm of AUC: 0.913).

Conclusion: Our radiomics deep learning model may have the potential for preoperative predicting the LNM in the NF-PNETs. Address the insufficiency of clinical guidelines concerning the 2cm threshold for tumor lymph node dissection, providing precise therapeutic strategies.

OR-088

基于 MRI 图像的影像组学分析用于预测局部进展期直肠癌患者对新辅助化疗的治疗反应和预后

胡婷丹[1]、龚敬[1]、崔艳芬[2]、张晓燕[3]、李梦蕾[1]、蔡崇鹏[1]、孙应实[3]、孙轶群[1]、童彤[1]
1. 复旦大学附属肿瘤医院
2. 山西省肿瘤医院
3. 北京省肿瘤医院

目的：研究临床及MRI特征的模型和基于MRI的影像组学模型对局部进展期直肠癌（LARC）患者新辅助放化疗后良好反应（GR）和预后的预测能力。

方法：从3家医院回顾性地招募了总共921名LARC患者，包括训练集（n=508）、外部验证集1（n=242）和外部验证集2（n=171）。从T2WI和ADC图像中提取了影像组学特征，并使用

三种机器学习方法，包括逻辑回归（LR）、随机森林（RF）和支持向量机（SVM），来构建预测 GR 的影像组学模型。临床-MRI 模型通过单因素及多因素逻辑回归分析构建。使用曲线下面积（AUC）和决策曲线分析（DCA）评估了预测性能。使用 Kaplan-Meier 曲线来评估最佳模型所预测的不同治疗反应组无病生存期（DFS）是否有统计学差异。

结果：用于 GR 预测的临床-MRI 特征模型包括 2 个特征，影像组学模型包括 10 个影像组学特征。与其他机器学习的模型和临床-MRI 模型相比，用 SVM 机器学习方法得到的模型对 GR 的预测效能最高，在训练和两个外部验证数据集中，AUC 分别为 0.798（95% CI, 0.758-0.837）、0.790（95% CI, 0.725-0.856）和 0.743（95% CI, 0.666-0.821）。决策曲线分析证实，影像组学模型在临床上是有用的。此外，Kaplan-Meier 曲线显示，由 SVM 模型定义的高概率 GR 患者的 DFS 比低概率患者要好。

结论：与临床-MRI 模型相比，基于 MRI 图像的影像组学模型在 LARC 患者的 nCRT 反应预测方面表现出良好的性能，也可以为预后预测提供价值。

OR-089
CT 影像组学在术前预测胰腺实性假乳头状肿瘤侵袭性的价值

王明亮[1,2]、曾蒙苏[2]、饶圣祥[2]、姚秀忠[2]
1. 复旦大学附属中山医院闵行梅陇院区/上海市老年医学中心
2. 复旦大学附属中山医院

目的：探讨基于平扫及增强 CT 影像组学列线图模型在术前预测实性假乳头状瘤侵袭性的价值；方法：回顾性分析复旦大学附属中山医院 2016 年 01 月至 2021 年 01 月经手术病理证实 pSPN 患者的临床信息、病理及影像学资料。将入组的 110 例患者以 7:3 随机分为训练集和测试集，最终 77 例纳入训练组，33 例纳入测试组。患者术前均行平扫及增强 CT。于 CT 平扫及双期增强图像的各个层面逐层手动勾勒 pSPN 病灶，并基于 Radcloud 平台对病灶提取各期相 1218 个影像组学特征。利用最大相关最小冗余（mRMR）算法、最小绝对收缩和选择算子（LASSO）方法对特征进行特征降维，以建立基于不同期相的影像组学评分。 由两位放射科医生确认与侵袭性相关的 CT 特征及临床因素，并建立 CT 特征及临床评分模型，然后使用二元 Logistic 回归构建包含预测效能的影像组学评分和 CT 特征及临床危险因素的列线图。通过 ROC 曲线和决策曲线衡量诊断效能和临床应用价值；结果：基于临床因素及 CT 特征筛选出的与 pSPN 侵袭性相关的危险因素，分别为病灶位于胰腺轮廓外、环形强化、肿瘤内血管影或周围血管侵犯。构建的影像组学评分在测试组的曲线下面积（AUC）为 0.83，敏感度和特异度分别为 0.69、0.75；临床评分模型在测试组的 AUC 为 0.68，敏感度和特异度分别为 0.54、0.75；联合影像组学评分和临床危险因素后的列线图的 AUC 显著优于临床评分模型（P=0.01），联合影像组学评分和临床危险因素后的列线图在测试组的 AUC 为 0.82，敏感度和特异度分别为 0.61、0.75。；结论：基于术前平扫及增强 CT 的影像组学列线图预测胰腺实性假乳头状瘤侵袭性具有价值，影像组学评分的预测效能与列线图模型的预测效能相当。

OR-090

基于临床和影像特征的胰腺囊性病变进展预测模型构建及验证

邓文祎[1]、谢飞扬[1]、毛丽[2]、李秀丽[2]、金征宇[1]、薛华丹[1]
1. 中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院
2. 深睿医疗人工智能研究院

目的：胰腺囊性病变的检出率逐年升高，指南指出，胰腺囊性病变临床管理的关键点之一在于准确预测少数可能发生恶变的病灶。因此，我们提出一种基于临床和影像特征的胰腺囊性病变进展预测模型。

材料与方法：回顾性分析 2014 年 7 月至 2022 年 12 月在本院行增强 CT 扫描的 164 例病灶的临床及影像资料，纳入标准包括：（1）基线检查时无手术征象（壁结节、胰管≥10mm、显性黄疸、病灶≥4cm、细胞学检查阳性或其他必须进行手术的症状）；（2）无胰腺实性占位、活动性癌症及胰腺癌家族史。根据基线检查后三年内病灶是否出现手术征象，将其分为进展组和无进展组。记录基线检查时临床特征（性别、年龄、血清总胆红素、癌胚抗原、糖链抗原 19-9、糖尿病史及胰腺炎史）和影像特征（位置、大小、胰管管径、有无与胰管相通、胰管扩张（＞5mm）、囊壁增厚（＞2mm）及强化、分隔及其增厚（＞2mm）强化、钙化、胰腺萎缩）。上述影像特征经盲法由两名影像医生独立测量，不一致的结果经讨论后确定。将患者以 3∶1 的比例随机分为训练集和独立测试集，基于向后偏似然估计法筛选参数后建立二元 Logistics 回归模型预测病灶是否进展。

结果：训练集 123 例（进展 41 例，无进展 82 例），测试集 41 例（进展 13 例，无进展 28 例）。最终纳入的参数包括囊壁增厚（OR=18.790）、胰腺炎史（OR=13.036）、囊大小（OR=7.193）、糖尿病史（OR=4.216）、血清总胆红素水平（OR=1.469）、血清总胆红素水平＞17.1μmol/L（OR=0.032）。模型的预测 AUC、准确性、敏感性及特异性分别为训练集：0.921、0.878、0.882 及 0.876，测试集：0.832、0.756、0.636 及 0.800。

结论：研究初步表明，基于临床和 CT 影像特征的模型能够帮助预测三年内随访胰腺囊性病变的进展情况，帮助临床高效管理患者，合理分配医疗资源。

OR-091

The value of radiomics based on MRI T2WI in predicting the post-acute pancreatitis diabetes mellitus

Qinglin Du,xiaohua Huang
川北医学院附属医院

Objective: To evaluate the value of radiomics analysis based on T2WI sequence MRI in predicting post-acute pancreatitis diabetes mellitus (PPDM-A). Methods and Materials: Retrospective collection of patients diagnosed with acute pancreatitis (AP) in our hospital from January 2016 to December 2019，through clinical follow-up, they were divided into PPDM-A group (n=57) and normal blood glucose after AP group (n=83). The enrolled patients were randomly divided into the training group (n=98, 40 cases in the PPDM-A group, 58 cases in the normal blood glucose group after AP) and the validation group (n=42, 17 cases in the PPDM-A group, 25 cases in the normal blood glucose group after AP) at a ratio of 7：3, and the relevant clinical characteristics of the two groups were collected at the same time. 3D Slicer software was used to delineate the edge of pancreatic parenchyma and extract features, variance threshold method, select K Best method and least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) were used to extract the final radiomics features. Finally, random forest method was used to establish the clinical model, radiomics model and combined model for predicting PPDM-A. The receiver operating characteristic (ROC) curve was drawn to evaluate the predictive performance of the model, and DeLong test was used to compare the predictive efficiency of these models. The calibration curve of the best model was drawn and the Hosmer-Lemesow test was used to verify the goodness of fit of the model. The decision curve analysis (DCA) was used to evaluate the net clinical benefits of each model. Results: The AUCs of the clinical model, radiomics model, and combined model in the training group were 0.773 (95% CI: 0.679-0.866), 0.831 (95% CI: 0.750-0.912) and 0.881 (95% CI: 0.816-0.946), respectively. In the validation group, they were 0.664 (95% CI: 0.488-0.839), 0.821 (95% CI: 0.684-0.958) and 0.899 (95% CI: 0.806-0.992), respectively. DeLong test results showed that the prediction performance of the combined model was statistically different from that of the clinical model in both the training and validation groups (training group: P=0.024, validation group: P=0.013). In the training group, there was a significant difference between the combined model and the radiomics model (P=0.047), but no significant difference was observed in the validation group (P=0.090). The Hosmer-Lemeshow test showed that the combined model was well calibrated (P=0.250). The DCA results indicated that both the radiomics model and the combined model had better net clinical benefits in predicting PPDM-A compared to the clinical model. Moreover, when the threshold probability was greater than 12%, the net clinical benefit of the combined model was superior to that of the radiomics model. Conclusions: The combined model based on clinical features and T2WI radiomics features has a good predictive performance and can be used as an early method to predict the occurrence of PPDM-A.

OR-092

Deep Learning Reconstruction of T2-weighted MRI Improves Image Quality for Prostatic Imaging

Bowen Yang[1,2],hao cheng[1],chunmei li[1],yanglei wu[3],min chen[1]
1. Department of Radiology, Beijing Hospital, National Center of Gerontology, Beijing, China
2. Peking University Fifth School of Clinical Medicine
3. Siemens Healthineers Ltd. Beijing, China

Purpose：

In this study, we used an accelerated T2-weighted imaging technique known as T2 Deep Learning (T2DL), which utilizes deep learning reconstruction, to perform prostate MRI. We compared the resulting images to standard T2-weighted imaging (T2S) of the prostate using both subjective and objective image quality evaluation metrics, as well as diagnostic performance.

Method:

Complete imaging data were prospectively collected from 79 patients who underwent multiparametric MRI for suspected prostate cancer due to elevated PSA. The scan sequences included T1-weighted imaging (T1WI), T2-weighted imaging (T2WI), diffusion-weighted imaging (DWI), and T2DL. For the axial T2S sequences, the acquisition parameters were as follows: Field of view (FOV) 200mm × 200mm, Acquisition matrix 346 × 384, Voxel size 0.3 mm × 0.3mm × 3.0mm, Number of layers 30, Repetition time (TR) 8930ms, Echo time (TE) 104ms, Flip angle (FA) 160°, and Acquisition time (TA) 4:37 s. For the axial T2DL sequences, the acquisition parameters were as follows: Field of view (FOV) 200mm × 200mm, Acquisition matrix 351 × 384, Voxel size 0.3 mm × 0.3mm × 3.0mm, Number of layers 30, Repetition time (TR) 8930ms, Echo time (TE) 104ms, Flip angle (FA) 160°, and Acquisition time (TA) 1:38 s. Two radiologists independently conducted a blinded evaluation of both subjective and objective image quality evaluation metrics for all images, as well as the two-parameter PI-RADS (Prostate Imaging-Reporting and Data System V2.1) score for all lesions in the transition zone. A comparative analysis of subjective and objective image quality evaluation metrics was performed for both T2 sequences using the Wilcoxon signed rank test with Bonferroni correction. For transition zone lesions, those with PI-RADS scores ≥3 were considered as prostate cancer. The diagnostic performance of the two T2 sequences was comparatively assessed based on both the total transition zone lesions and the most malignant lesions in the transition zone. The area under the curve (AUC) of the receiver operating curve (ROC) was obtained separately for comparison of diagnostic performance and compared using Delong's test.

Results：

The patients had a mean age of 67.71 ± 8.53 years. We found that T2DL significantly reduced the examination time by 65%, from 4:37 s to 1:38 s. T2DL demonstrated superior image quality and lesion detectability compared to T2S (image quality: 4.63±0.737 vs 4.42±0.841, p=0.02; lesion detectability: 4.58±0.761 vs 4.37±0.850, p=0.018). However, there was no statistically significant difference in diagnostic confidence, noise level, artifacts, or clarity between the two sequences ($p > 0.05$). Both objective image quality assessment metrics, signal-to-noise ratio (SNR) and contrast signal-to-noise ratio (CNR), were significantly better for T2DL than for T2S (SNR: 18.19±6.14 vs 9.34±3.65, $p < 0.001$; CNR: 22.63±11.48 vs 12.06±6.61, $p < 0.001$). Moreover, there was no statistically significant difference in AUC between the two T2 sequences, either based on all transition zone lesions or on the most malignant lesions in the transition zone (all transition zone lesions :0.85 vs 0.87, p=0.59; the most malignant lesions in the transition zone :0.86 vs 0.90, p=0.365).

Conclusion：

The results of our study indicate that T2DL not only improves image quality compared to T2S without adversely affecting diagnostic performance, but it also reduces examination time by 65%. These finding suggest that T2DL has the potential to facilitate the widespread use of MRI of the prostate.

OR-093

构建预测结直肠癌 POLE 致病突变的影像组学模型

管真
北京大学肿瘤医院

目的：POLE 致病突变在结直肠癌较为罕见，由于其对于免疫治疗较为敏感，因此早期准确筛选、识别 POLE 致病突变患者具有重要的临床意义。拟基于基线 CT 图像，应用影像组学构建预测结直肠癌患者 POLE 致病突变的预测模型。

材料与方法：回顾性连续收集 2008 年 1 月至 2022 年 6 月多家医学中心通过高通量测序明确 POLE 基因状态的结直肠癌患者。将 POLE 致病突变、非致病突变/野生型患者以 7:3 比例随机划分为训练集及验证集。采用 3D-Slicer 软件手动勾画感兴趣区，包括静脉期图像中原发灶及原发灶周围脂肪组织密度异常的区域。应用 Pyradiomics 3.0.1 提取全部患者 ROI 影像特征。在训练组两组样本间进行 t 检验，保留 P 值＜0.05 的特征，然后进行两两特征之间的相关检验，使用逻辑回归联合 LASSO 回归，选取用于构建模型的特征用于模型构建。

结果：训练集纳入 17 例 POLE 致病突变患者及 62 例非致病突变/POLE 野生型 CRC 患者，验证集纳入 8 例 POLE 致病突变及 32 例非致病突变/POLE 野生型 CRC 患者。基于原发灶及原发灶周围脂肪组织 2 个 ROI 分别提取 851 个特征，共得到 1702 个特征。筛选出 4 个特征用于模型构建，根据建模权重得到影像学评分，结合临床病理特征，使用 Logisitic 回归构建临床-影像组学联合预测模型。训练集中，临床模型、影像组学模型、联合模型诊断的 AUC 值分别为 0.845、0.901、0.961；灵敏度均为 1.000；特异度分别为 0.532、0.645、0.839。验证集中，临床模型、影像组学模型、联合模型诊断的 AUC 值分别为 0.789、0.887、0.906；灵敏度分别为 0.875、1.000、0.750；特异度分别为 0.562、0.656、1.000。

结论：本研究基于结直肠癌原发灶及其周围脂肪组织基线 CT 图像特征，构建的影像组学模型对于 POLE 致病突变具有较好的预测效能。

OR-094

基于肝脏增强 MRI 术前预测结直肠癌肝转移组织病理学生长方式的研究

宋春霖、柴瑞梅
中国医科大学附属第一医院

摘要： 研究背景及目的 结直肠癌肝转移的组织病理学生长方式（Histopathological growth pattern, HGP）与治疗及预后相关，然而 HGP 只能在术后获得。本研究拟利用肝脏增强 MR 图像，根据 2022 年最新版国际评分指南，建立术前预测结直肠癌肝转移 HGP 的组学模型。

材料与方法 回顾性分析 2014 年 7 月至 2022 年 7 月期间，术前 14 天内接受过肝脏增强 MR 检查并行结直肠癌肝转移瘤切除的患者 108 例，所有患者之前未经放化疗治疗，根据 2022 年最新版国际评分指南，38 例为完全性纤维增生型，87 例为非完全性纤维增生型。以 8:2 的比例将患者随机划分为训练集（93 例）及独立测试集（26 例）。选取动脉晚期 MR 图像对肿瘤区域及肿瘤-正常肝脏界面(Tumor-liver interface，TLI)区域进行放射组学特征提取。在训练集上，采用 LASSO 算法筛选特征，使用五折交叉验证及逻辑回归算法利用筛选的特征建模。在独立测试集上验证模型性能。进一步应用临床资料建立临床模型和临床-放射组学联合模型，通过受试者工作特征(ROC)曲线，以曲线下面积(AUC)、准确性、敏感性和特异性为指标评估各模型的性能。采用 Delong 检验比较各模型之间是否存在统计学差异。结果 临床-放射组学联合模型的性能优于临床模型及放射组学模型，其中以肿瘤整体区域与临床特征的联合模型性能最佳（训练集和独立测试集的 AUC、灵敏度、特异度、准确率、精确率分别为 0.853 和 0.88、0.782 和 0.75、0.72 和 0.889、0.763 和 0.788、0.861 和 0.947）。 结论 基于肝脏增强 MR 图像的临床-放射组学模型能够在术前预测结直肠癌肝转移的组织病理学生长方式，从而为治疗决策和预后分层提供依据。

OR-095

Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 影像组学在评估肝功能中的价值

朱心雨、郭立、黄鹏、张雨柔
昆明医科大学第二附属医院

目的：探究 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 影像组学特征对肝功能评估的可行性，并建立模型对不同患者肝功能进行分级评估。

方法：回顾性分析 91 例肝硬化者的资料，Child-Pugh A 级(52 例)、Child-Pugh B（34 例）和 Child-Pugh C 级(5 例)。在轴位 T1WI 平扫和 Gd-EOB-DTPA 增强后肝胆期图像上同一层面测量肝脏、脾脏、竖脊肌以及胆管信号强度值，计算肝脏相对强化程度（RE）、肝胆期肝脏－脾脏信号比（SI 肝/脾）、肝脏－脾脏对比增强指数（CEI 肝/脾）、肝胆期肝脏－竖脊肌信号比（SI 肝/肌）、肝脏－竖脊肌对比增强指数（CEI 肝/肌）以及胆管信号强度对比率（SIR）。在 MaZda 软件上勾画肝胆期图像 ROI 并提取影像组学特征，筛选后进行统计分析。利用受试者工作特征（ROC）曲线分析各参数在诊断 Child-Pugh A 组 VS Child-Pugh B+C 组的效能。排除冗余参数后分别利用影像参数、影像组学特征以及影像参数+影像组学特征构建 Logistic 回归模型，ROC 曲线分析三个模型在 Child-Pugh A 组 VS Child-Pugh B+C 组间的诊断效能。

结果：RE、SI 肝/脾、CEI 肝/脾、SI 肝/肌和 SIR 五个参数在不同肝硬化组间差异具有统计学意义，14 个特征在不同肝硬化组间差异具有统计学意义。影像参数构建的 Logistic 回归模型的 AUC 值为 0.789；影像组学特征构建的模型 AUC 值为 0.881；影像参数+影像组学特征构建的综合模型 AUC 值为 0.921。经 Delong 检验，影像组学模型和综合模型的 AUC 值高于影像参数模型，差异具有统计学意义（P<0.05）。

结论：基于 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 影像组学特征可以对不同肝硬化患者肝功能进行评估，且影像组学特征协助构建模型可以提高对肝功能分级的诊断效能。

OR-096

建立并验证基于临床指标和影像组学的诺莫图预测肝内胆管癌微血管侵犯状态及总生存期

缪庚运、钱贤灵、张云飞、杨春、刘立恒、曾蒙苏
复旦大学附属中山医院

目的：本研究旨在开发一种融合临床指标和影像组学特征的预测模型，以期通过无创方式预测单发、可切除的肿块形成型肝内胆管癌患者术前的微血管侵犯状态和预后。

材料与方法：回顾性收集 2016 年 1 月至 2019 年 6 月于复旦大学附属中山医院术前行上腹部平扫+增强 MRI 并经术后病理证实为肝内胆管癌患者共 249 例，按 7：3 的比例随机分为训练队列和验证队列（174:75）。并纳入 2019 年 7 月至 2020 年 1 月 47 例肝内胆管癌患者作为时间独立的测试队列对微血管侵犯状态预测模型进一步验证。通过单-多因素逻辑回归分析筛选出临床预测因素并构建临床模型。通过决策树、k 近邻算法、逻辑回归、随机森林和支持向量机分类器构建影像组学模型并比较 5 种影像组学模型的预测性能，选择诊断潜力最优模型作为最终的影像组学模型。融合上述临床模型与最佳影像组学模型，进一步得到综合模型。受试者工作特征曲线定量比较临床模型、影像组学模型、综合模型的预测效能，Delong 检验用于模型间的预测效能比较，校准、决策和临床影响曲线进行模型评估。此外，通过单-多因素 Cox 回归分析确定影响总体生存期的独立危险因素，并绘制 Kaplan-Meier 曲线、诺莫图可视化预测预后。

结果：微血管侵犯状态临床预测模型由肿瘤病灶大小、肝内管扩张状态组成。逻辑回归分类器构建的影像组学模型作为最终影像组学模型。综合模型在预测微血管侵犯状态表现出最佳预测性能(训练队列 AUC = 0.890, 验证队列 AUC = 0.885, 测试队列 AUC = 0.815)。校正曲线和决策曲线验证了该综合模型的临床实用性。病理学微血管侵犯阳性亚组和融合模型微血管侵犯阳性亚组的中位生存期分别为 31.8 个月和 32.8 个月。病理学微血管侵犯阴性亚组与综合模型微血管侵犯阴性亚组中位生存期均大于 78.1 个月。

OR-097

联合影像组学及深度学习在 CT 平扫上自动识别隐匿性肝挫裂伤

郭轶[1]、杨清宁[1]、李传明[1]、夏雨薇[2]、冯俊榜[1]
1. 重庆大学附属中心医院（重庆市急救医疗中心、重庆市第四人民医院、重庆市急救医学研究所）
2. 上海联影智能医疗科技有限公司

目的 ：建立并验证用于自行识别隐匿性肝挫裂伤的人工智能模型。 方法：回顾性收集重庆大学附属中心医院外伤病人 526 例，根据 CT 平扫和增强扫描分为有隐匿性肝挫裂伤组（231 例）和无肝挫裂伤组（295），按照 7:3 的比例随机的分为训练集和测试集。在联影智能一站式科研平台上使用 U-Net 网络演化的 VB-net 网络在 CT 平扫上自动行全肝的识别、分割，通过 Research Portal VX. X 在 CT 平扫上建立肝脏自动分割框架结构从每个患者的全肝感兴趣区域（Region of interest，ROI）中，自动提取 2264 个影像组学特征。降维后，在训练集上采用 4 个独立的机器学习分类器（逻辑回归（Logistic regression，LR）、高斯过程（Gaussian process，GP）、随机森林（Random forest，RF）和二次判别分析（Quadratic discriminant analysis，QDA））进行训练，并在测试集上进行验证。采用受试者工作特性曲线下面积（Area under the curve, AUC）指标评价模型性能。结果：每例患者共纳入 2264 个影像组学特征，降维后，发现 15 个特征与隐匿性肝挫

裂伤相关。基于 GP 诊断模型表现出良好性能，训练集、测试集上 AUC 分别为 0.974、0.970。DeLong 检验表明，GP 模型在所有模型中精度最高。校准曲线显示，预测外伤病人合并有隐匿性肝挫裂伤发生风险的模型结果具有良好的一致性和稳定性。临床决策曲线显示 GP 模型呈显著正效应，患者获益概率范围广，具有临床实用价值。结论：基于 CT 平扫的肝脏的影像组学特征构建的 GP 模型表现最佳，可作为评估外伤病人合并隐匿性肝挫裂伤的辅助诊断工具。该机器学习模型可以自动识别、分割和提取肝脏组学特征，实现外伤患者合并隐匿性肝挫裂伤的自动识别。

OR-098

表观扩散系数成像联合纹理分析预测肝细胞癌术后早期复发

张硕、赵莹、刘爱连
大连医科大学附属第一医院

目的：探讨 ADC 纹理分析对肝切除术后早期肝癌复发的预测价值。

材料与方法：

我们回顾性收集 25 例在我院行肝脏 MRI 检查的 HCC 患者。根据术后 2 年随访分为早期复发(ER)组(16 例)和非早期复发(NER)组(9 例)。在 GE 工作站使用 Functool 软件获取 DWI 图像并重建 ADC 图。由两名分别具有 1 年和 3 年腹部影像诊断经验的放射科医生使用 ITK-SNAP 软件(版本 3.6.0)，独立手动逐片绘制覆盖整个肿瘤的兴趣体积(volume of interests, VOIs)(图 1)。使用 AK 软件提取 ADC 图的纹理参数，包括 10 百分位，90 百分位，平均值，中位数，能量，熵，峰度，均方根，偏度。直方图参数的类内相关系数(ICC)用于观察者间的一致性。根据数据分布的正态性，对连续变量进行独立样本 t 检验或 U 检验。采用 Logistic 回归和受试者工作特征(ROC)曲线分析评价单项和联合参数的诊断效能。

结果:

复发组的 90 百分位、平均值和均方根均低于非复发组($P < 0.05$)。其余参数两组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)(表 1)。ADC 信号强度的 90 百分位，平均值和均方根的诊断效率最高，曲线下面积(aus)分别为 0.737、0.763 和 0.744(表 2、图 3)。

结论

ADC 可用于预测 HCC 复发。

电子壁报

PO-001

Quantitive and noninvasive assessment of renal function and pathology in chronic kidney disease using amide proton transfer imaging, comparison with diffusion kurtosis imaging

苑冠杰,Ping Liang,Chuou Xu,Zhen Li
华中科技大学同济医学院附属同济医院

Objective: To explore whether amide proton transfer (APT) imaging can be used to assess the renal functional and pathological alterations in patients with chronic kidney disease (CKD), and compared with diffusion kurtosis imaging (DKI).

Methods: A total of 41 CKD patients and 16 healthy volunteers were enrolled, and all of them underwent magnetic resonance imaging (MRI) examination including DKI and APT sequences. Based on the estimated glomerular filtration rate (eGFR), all patients were separated into stable (eGFR≥60 ml/min/1.73m2) and impaired (eGFR<60 ml/min/1.73m2) renal function groups. Besides, all patients underwent renal biopsy and they were divided into mild (≤9 scores) and moderate-severe (≥10 scores) renal injury groups according to the total pathological score. The renal parenchymal mean diffusivity (MD), mean kurtosis (MK), and APT values were compared among different groups. The correlations of all parameters with the eGFR and total pathological score were analyzed. The diagnostic performances of all parameters in distinguishing different degrees of renal dysfunction and pathological injury were evaluated.

Results: Significant differences were found in renal parenchymal MD, MK, and APT among the control, stable, and impaired renal function groups, as well as among the control, mild, and moderate-severe renal injury groups (all P<0.01). The significantly positive correlation was observed between the renal parenchymal MD and the eGFR, as well as between the renal parenchymal MK, APT and the total pathological score. The significantly negative correlation was observed between the renal parenchymal MK, APT and the eGFR, as well as between the renal parenchymal MD and the total pathological score. The cortical APT presented the strongest correlation with the interstitial fibrosis score (r=0.540, P<0.001). The medullary APT had the largest area under the curve (AUC) in differentiating the control from stable renal function group (AUC=0.985) , as well as in differentiating the control from mild renal injury group (AUC=0.974). The cortical MD exhibited the best performance in distinguishing the stable from impaired renal function group (AUC=0.939) and the cortical MK showed the best performance in distinguishing the mild from moderate-severe renal injury group (AUC=0.836).

Conclusions: APT imaging and DKI can be feasible tools for the quantitive and noninvasive assessment of renal functional and pathological changes associated with CKD, benefiting treatment decision and longitudinal follow-up. APT imaging outperformed DKI in detecting early renal dysfunction and pathological injuries and has shown good potential in evaluating renal interstitial fibrosis.

PO-002

肝靶向新型核素探针 99mTc -BnO-TyrEDTA 的合成、表征及初步研究

王海宇、李素平
川北医学院附属医院

摘要 目的：制备有机阴离子结构特征的核素探针 99mTc -BnO-TyrEDTA，探讨其作为评估肝储备功能的新型核素探针的应用价值。方法：设计合成 99mTc -BnO-TyrEDTA，通过 Radio-TLC 和 Radio-HPLC 两种手段表征其放射化学纯度和体外稳定性。建立 25%肝左叶切除兔模型，于术后 2 天和 7 天对其行 SPECT/CT 成像，通过勾画兔肝脏和肾脏感兴趣区（ROI）测得对应器官的标准摄取值（SUVmean）并观察探针的体内分布情况。结果：99mTc -BnO-TyrEDTA 的 Radio-TLC 检测其放射化学纯度＞98%，经分离纯化后，Radio-HPLC 显示其放射化学纯度为＞99%，其在室温下的生理盐水中稳定性良好，放置 4h 后其标记率仍＞90%。影像结果显示 99mTc -BnO-TyrEDTA 主要浓聚于肝脏和肾脏，良好的反应了其在动物体内的分布、清除。通过半定量分析显示术后 2 天，测量正常组和切除组肝脏 ROI 的 SUVmean 分别为（7.42±0.51、5.68±0.09），差异具有统计学意义（P＜0.05）；术后 7 天切除组兔肝脏 ROI 的 SUVmean 为（7.28±0.71），表明在通过肝脏切除手术引起肝脏摄取功能下降的模型中 99mTc -BnO-TyrEDTA 能够通过 SUV 值半定量的显示出肝脏摄取能力的变化，术后 7 天肝功能恢复至术前水平；同时，术后 2 天正常组和切除组肾脏 ROI 的 SUVmean 分别为（4.54±0.42、7.34±0.65），差异具有统计学意义（P＜0.05），术后 7 天切除组肾脏 ROI 的 SUVmean 为（4.80±0.56），初步表明 99mTc -BnO-TyrEDTA 的清除途径为肝肾双清除。结论：BnO-TyrEDTA 是一款稳定易制备、易被 99mTc 标记且具有较好的理化性质及肝靶向性配体，有望发展成新型具有评估肝脏储备能力的 SPECT 核素探针。

PO-003

掺杂氧化钆的介孔二氧化硅纳米粒子的制备及在腹盆部疾病诊疗中的应用与研究

齐贵强、郝利国
齐齐哈尔医学院

摘要：目的 制备一款新型的磁共振分子探针，并验证其表征、生物安全性及成像性能。方法 通过水热法，以十六烷基三甲基溴化铵（cetyltrimethy lammonium bromide，CTAB）为模板剂，正硅酸乙酯（tetraethyl orthosilicate ，TEOS）为硅源，氢氧化钠（sodium hydrate，NAOH）为碱源，合成介孔二氧化硅的同时实现钆的原位掺杂。通过高温煅烧法去除模板剂，同时 Gd(OH)3 经过高温煅烧后脱水生成 Gd2O3,得到磁共振分子探针 Gd2O3@MSN。通过透射电子显微镜（TEM）、傅里叶红外光谱分析仪（FT-IR），进行表征检测；核磁共振造影剂弛豫率分析与成像系统测定弛豫率；测量比表面积和孔径；在细胞和动物水平上验证其生物安全性的同时考察其成像性能。结果 制备的新型复合纳米材料，平均粒径为（83.17±4.76）nm，Zeta 电位为（-25.9±8.87）mV，弛豫率为 42.75 mM−1s−1，Gd2O3@MSN 的比表面积为 956.12 m2/g，平均孔径为 3.17 nm；CCK-8 实验结果显示 Gd2O3@MSN 细胞毒性较小；体内 MR 成像效果较好。结论 成功制备了氧化钆掺杂的介孔二氧化硅纳米粒子，该纳米粒子生物安全性较好，可用于体内腹盆部疾病的磁共振成像。

PO-004

体素内不相干运动扩散加权成像诊断双表型肝细胞癌的价值：初步研究

赵莹[1]、李佳奕[2]、刘爱连[1]、任雪[1]、许岂豪[1]、宋清伟[1]
1. 大连医科大学附属第一医院
2. 大连医科大学医学影像学院

目的：探讨体素内不相干运动扩散加权成像（IVIM-DWI）诊断双表型肝细胞癌（DPHCC）的价值。方法：回顾性收集我院 2015 年 10 月至 2020 年 7 月期间经术后病理证实为 HCC 的 34 例患者，其中 DPHCC 15 例（同时表达 HCC 和肝内胆管细胞癌标志物）和非 DPHCC 19 例（只表达 HCC 标志物）。所有患者行上腹 MRI 检查，包括 T1WI、T2WI、动态增强扫描和 IVIM-DWI。在 GE AW4.6 工作站，使用 Functool 软件重建 IVIM-DWI 图像，生成定量参数图，包括标准化扩散加权系数（standard ADC）、D Mono、D* Mono、f Mono、D Bi, D* Bi 和 f Bi。参照 DWI 图像，将大小相等的 3 个类圆形感兴趣区放置在病变的最大层面。采用 Mann-Whitney U 检验比较 DPHCC 组与非 DPHCC 组间各参数的差异。采用 logistic 回归分析，建立不同参数组合的预测模型。采用受试者操作特征（ROC）分析评估鉴别诊断效能，Delong 检验比较不同参数的 AUC 值间的差异。结果：DPHCC 组的 D Mono 和 D Bi（6.11×10-4 和 7.93×10-4（mm2/s））低于非 DPHCC 组（7.37×10-4 和 1.00×10-3（mm2/s），P<0.05）。其余参数在两组间无统计学差异（P>0.05）。D Mono 和 D Bi 鉴别 DPHCC 和非 DPHCC 的曲线下面积（AUC）分别为 0.775 和 0.856。D Mono 和 D Bi 联合后效能提高，AUC 为 0.888。Delong 检验表明，D Mono 和 D Bi 联合的效能显著高于 D Mono（P<0.05）。结论：IVIM-DWI 的 D Mono 和 D Bi 对鉴别 DPHCC 和非 DPHCC 有一定的价值。

PO-005

体素内不相干运动在胃印戒细胞癌的诊断效能

苑乐添
山东省立医院

目的：探究体素内不相干运动（IVIM）在诊断印戒细胞癌与非印戒细胞癌的诊断效能。

材料和方法：前瞻性的收集在山东第一医科大学附属省立医院住院的胃癌患者 80 例的 MRI 图像。根据病理结果将其分为印戒细胞癌组 35 例，非印戒细胞癌 45 例。参考 T1WI 及 T2WI 图像，选择肿瘤的最大截面及上、下两个截面，将感兴趣区(region of interest, ROI)选在病灶的实性部分。将所有 ROI 的测量值的平均值作为最终测量值。将符合正态分布的数据用平均数±标准差（x±s）表示，组间比较采用独立样本 t 检验；不符合正态分布的数据表示为中位数（M）或四分位数间距（Q1,Q3），组间比较采用多个独立样本非参数检验。采用受试者工作特性曲线（receiver operating characteristic, ROC）来分析具有统计学差异的成像参数鉴别印戒细胞癌与非印戒细胞癌的诊断效能，并且通过计算曲线下面积（area under curve, AUC）来确定阈值、敏感度和特异度等诊断效能相关参数。P＜0.05 为差异具有统计学意义。

结果：

①印戒细胞癌与非印戒细胞癌之间的 ADC 值与 D 值均存在统计学差异（P＜0.05），印戒细胞癌与非印戒细胞癌之间 D*值与 f 值不具有统计学差异（P＞0.05）；

②ADC 值和 D 值鉴别印戒细胞癌与非印戒细胞癌的 AUC 值分别为 0.885（95%CI:0.757～0.960）、0.923（95%CI：0.806～0.981）。ADC 值以 1.150×103 mm2/s 为临界值时，其敏感度

和特异度分别为 79.17%，86.36%；D 值以 1.163×103 mm2/s 为临界值时，其敏感度及特异度分别为 83.83%，91.45%。

结论：体素内不相干运动参数可以鉴别区分印戒细胞癌与非印戒细胞癌，其中 ADC 与 D 值具有较高的诊断效能。

PO-006

分数微积分模型对子宫内膜癌分级中的价值

李淑媛、相世峰
邯郸市中心医院

目的 分数微积分模型（FROC）覆盖了从高 b 值到低 b 值等多个 b 值，通过多个定量参数无创地评估病变的情况及特点，从而能更准确、全面地反映肿瘤组织的内部情况，目前已广泛用于脑部肿瘤等病变。本文旨在探讨分数微积分模型在高级别子宫内膜癌与中低级别子宫内膜癌参数值的差异及应用价值，为临床医师制定准确诊疗方案提供参考信息。 方法 回顾性分析经手术病理证实的子宫内膜癌患者 81 例，其中 31 例为高级别子宫内膜癌患者，50 例为中低级别子宫内膜癌患者；分析 81 例子宫内膜癌患者的 MRI 资料，所有患者均行 MRI 常规序列及分数微积分模型（FROC）序列扫描，由 2 名医师在分数微积分模型各参数伪彩图上分别计算出两组参数的标准 ADC 值（ADCstandard）、弥散系数值（D）、组织内部一致性参数值（β）及空间参数值（μ），组间比较采用秩和检验，参数间的诊断效能用受试者工作特征曲线（ROC）分析，统计数据 P＜0.05 具有统计学意义。通过分析高级别与中低级别子宫内膜癌间参数差异，以此来反映组织内部成分特征。 结果 本研究中由于高级别子宫内膜癌其内部成分复杂，且恶性程度高于中低级别子宫内膜癌，细胞较中低级别子宫内膜癌密集，故高级别子宫内膜癌组 ADCstandard 值、D 值、β 值及 μ 值均低于中低级别子宫内膜癌组，两者具有统计学意义。高级别子宫内膜癌组 ADCstandard 值、D 值、β 值及 μ 值分别为 (0.67,0.24)×10-3mm2/s 、0.76±0.23×10-3mm2/s 、0.56±0.12 、7.53±0.45μm，中低级别子宫内膜癌组 ADCstandard 值、D 值、β 值及 μ 值分别为(0.71,0.25)×10-3mm2/s、1.87±0.45×10-3mm2/s、0.87±0.27、8.79±0.32μm。结论 分数微积分模型各参数均可以用于子宫内膜癌的临床诊断，并能较准确地反映子宫内膜癌的分级。

PO-007

Prognostic Value of Baseline Mesorectal Fascia Involvement of Different Structures in Locally Advanced Rectal Cancer: A Retrospective Cohort Study

冯雅茹,Tong Tong
复旦大学附属肿瘤医院

Purpose: The involvement of the mesorectal fascia (MRF) in magnetic resonance imaging (MRI) served as a poor prognostic marker for locally advanced rectal cancer (LARC). The objective of this study is to compare the prognostic implications between primary tumor involvement and the invasion of other structures (extramural vascular invasion, lymph node metastasis, and tumor deposits) in cases where MRF is positive.

Methods and Materials: This retrospective study included patients diagnosed with LARC between January 2012 and December 2019 at the Shanghai Cancer Center. Baseline MRI and

follow-up data were collected for all patients. Three radiologists re-evaluated their MRF involvement, and patients with MRF+ were included in the study, and then divided into two groups: MRF+ (Only tumor invasion) and MRF+ (EMVI, LNM, or TDs invasion). Baseline MRI and follow-up data were collected for all patients. Propensity score matching (PSM) and inverse probability of treatment weighting (IPTW) were used to account for confounders. Univariate and multivariate unweighted and weighted Cox proportional hazard regression models were estimated for disease-free survival (DFS) and overall survival (OS).

Results: A total of 460 patients were included, of whom 55.9% (257 out of 460) were in MRF+ (EMVI, LNM, or TDs invasion). In the unadjusted analyses, MRF+(EMVI, LNM, or TDs invasion) showed a worse prognosis for disease-free survival (HR, 1.83; 95% CI, 1.32-2.54, P<0.001), and overall survival (HR, 1.56; 95% CI, 1.11-2.2, P=0.01). Consistent results were obtained after PSM and IPTW.

Conclusions: Following adjustment for confounding factors, LARC patients with MRF+ (EMVI, LNM, or TDs invasion) on baseline MRI exhibited a poorer prognosis compared to those with MRF+ (Only tumor invasion). Distinguishing between these two groups can aid clinical doctors in identifying LARC patients who are genuinely at high risk and offer personalized treatment guidance.

PO-008

不同 IMA 分型在腹腔镜下保留 LCA 的直肠癌根治术中的临床价值

何伯圣[1]、陈景浩[1,2]
1. 南通市第一人民医院
2. 南通大学附属医院

目的 探讨不同 IMA 分型对腹腔镜下保留 LCA 的直肠癌根治术患者近期疗效的影响，以期为临床提供参考。

方法 选取 2020 年 1 月至 2021 年 9 月在南通大学第二附属医院行腹腔镜下保留 LCA 的直肠癌根治术患者临床资料，合计 92 例。所有患者术前均进行全腹部增强双能量 CT 检查，通过后处理 Mono+技术获得动脉期 40keV 单能级图像，并对其进行三维重建。通过两名具有 3 年以上的腹部放射经验影像科医生在后处理图像上共同判断 IMA 分型，根据分型将患者分成三组。分析三组患者的基线资料、病理结果、患者术中和术后指标。本研究为回顾性队列研究，多组间比较采用单因素方差分析、Kruskal-Wallis 检验；两组间采用 Mann-Whitney U 检验、Pearson 卡方或连续性校正的卡方检验，P＜0.05 差异有统计学意义。

结果 92 例患者中 I 型 IMA 占比为 58.70%（54/92）、II 型 IMA 占比为 18.48%（17/92）、III 型 IMA 占比 22.82%（21/92）。IMA 分型在术中实际探查情况与术前 CT 评估一致（100%）。III 型 IMA 患者[52.00（39.50，68.50）]ml 术中出血量高于 I 型、II 型[35.00（24.00，42.00）、32.00（25.50，39.50）]ml（P＜0.05）。III 型 IMA 患者吻合口瘘的发生率（4 例，19.05%）要高于非 III 型 IMA（1 例，1.41%）,（X2=6.679，P=0.010）。三种不同 IMA 分型患者的术后总体并发症发生率无统计学差异（P＞0.05）。

结论 行腹腔镜下保留 LCA 的直肠癌患者中，III 型 IMA 患者术中出血量较多，术后吻合口瘘发生率较高，但不增加术后总体并发症的发生风险。

PO-009

Computed tomography radiomics nomogram to predict the intraoperative hypertensive crisis of abdominal pheochromocytoma and paraganglioma: a two centers study

方旭 [1],Qianru Zhang[1],Liangping Ni[2],Yun Bian[1],Chengwei Shao[1],Li Wang[1],Jianping Lu[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 安徽医科大学第二附属医院

Background: Patients with abdominal pheochromocytoma and paraganglioma (PPGL) are prone to a hypertensive crisis during surgery, which may endanger their lives. This study aimed to develop and validate a computed tomography (CT) radiomics nomogram for the prediction of intraoperative hypertensive crisis in patients with PPGL.

Methods: In this retrospective study, 212 patients with abdominal PPGL underwent abdominal-enhanced CT and surgical resection. Radiomic features were extracted from arterial and venous phases. Multivariable logistic regression models were developed using an internal validation and an external test set. The performance of the nomograms was determined by their discrimination, calibration, and clinical usefulness.

Results: A total of 212 patients with PPGL were included, including 44 with hypertension crises. The patients were divided into training (n = 117), validation (n = 51), and test (n = 44) sets. Eighteen radiomics-relevant radiomic features were selected. History of coronary heart disease and CT radiomics score were included in the prediction model, which achieved an area under the curve of 0.91 (95% confidence interval (CI) 0.85–0.97) in the training set, 0.93 (95% CI 0.84–0.99) in the internal validation set, and 0.85 (95% CI 0.72–0.97) in the external test set. The decision curve analysis demonstrated that the radiomics nomogram was clinically useful.

Conclusion: The CT radiomics nomogram may preoperatively predict intraoperative hypertensive crisis of abdominal PPGL and as an accurate method that can reduce intraoperative cardiovascular complications and contribute to improved surgical outcomes.

PO-010

双能量 CT 实现肾周脂肪粘连判定及混合现实成像研究

李冠、张鑫、张冰
南京鼓楼医院

目的 采用双能量 CT(DECT)后处理虚拟平扫(VNC)模式实现对肾周脂肪粘连(APF)的有效识别及混合现实(MR)结果发布。方法 前瞻性选取泌尿外科拟行保留肾单位手术(NSS)的 T1 期(RENAL 评分≥7 分)。肾肿瘤患者 74 例，随机分为 A 组(常规 CT 图像组，36 例)和 B 组(MR 组，38 例)。选取 VNc 模式对 APF 情况进行分析，采用 MR 技术对结果进行展示。结果 DECT 后处理 VNC 模式可有效识别 APF 的发生，并通过 MR 技术可实现有效显示；同时 B 组成功实施 NSS 例数明显多于 A 组(P<0.05)，A 组手术时间、热缺血时间及估计失血量均多于 B 组(P<0.001)。结论 基于 DECT 后处理 VNC 模式功能可有效预测 APF 的发生，采用 MR 技术对 APF 进行有效展示，可显著改善围术期结果，提高 NSS 的成功率。

PO-011

MSCT 评估壁外血管侵犯对结肠癌患者预后价值的研究

王美蓉、何伯圣
南通市第一人民医院

目的：探讨术前多层螺旋 CT（MSCT）评估结肠癌壁外血管侵犯（EMVI）与患者预后关系的价值研究。

方法：回顾性分析 2019 年 4 月-2020 年 4 月在南通市第一人民医院行结肠癌根治性手术的 101 例患的临床、影像及病理资料，术前 MSCT 判断肿瘤部位、肿瘤大小、肿瘤 T 分期（ctT）、淋巴结转移（ctN）、ctEMVI 情况，根据 ctEMVI 情况将患者分为阳性组、阴性组，比较两组间临床病理特征的差异。术后随访患者发生进展性事件及对应时间。使用 Kaplan‐Meier 生存曲线和 log‐rank 检验分析不同影像特征间患者无病生存期（DFS）差异，采用 Cox 风险模型分析影响结肠癌患者预后的危险因素。

结果：101 例结肠癌患者中 ctEMVI 阳性 40 例，阴性 61 例，ctEMVI 与 ctT、ctN、病理 T 分期（pT）、病理淋巴结转移（pN）相关（P＜0.05），与性别、年龄、肿瘤部位、肿瘤大小及组织学分级无关（P＞0.05）。入组患者随访时间 36（18，36）个月，术后 1 年共 16 例患者发生进展性事件，ctEMVI 阳性组 13 例，阴性组 3 例，阳性组 1 年 DFS 率低于阴性组，差异有统计学意义（P＜0.05），术后 3 年共 29 例（28.7%）患者发生进展性事件，ctEMVI 阳性组 19 例（47.5%），阴性组 10 例（16.4%），阳性组 3 年累积 DFS 率低于阴性组，差异有统计学意义（P＜0.001）。单因素预后结果显示性别、年龄、肿瘤部位、肿瘤大小、ctT、pT 与患者预后无关（P＞0.05），ctEMVI、ctN、pN、组织学分级是结肠癌术后 DFS 的影响因素，多因素预后分析显示 ctEMVI 阳性和 pN 阳性是影响结肠癌患者 3 年 DFS 的独立危险因素。

结论：术前 MSCT 可有效判断结肠癌 EMVI 情况，ctEMVI 是影响结肠癌患者 3 年 DFS 的独立影像学危险因素，为结肠癌患者治疗方案的制定及预后情况的评估提供重要依据。

PO-012

Radiomics model and fusion model based on multiparametric MRI for staging liver fibrosis in patients with chronic liver disease

李志明[1],Baoxiang Huang[2],Shunli Liu[1]
1. 青岛大学附属医院
2. 青岛大学计算机科学技术学院

Purpose: To develop and validate radiomics model and fusion model based on multiple MR parameters for staging liver fibrosis in patients with chronic liver disease (CLD).

Materials and Methods: A total of 230 patients with chronic liver disease who underwent multiparametric abdominal MRI, were included in this retrospective study. There were 177 males (mean age, 56 years; age range, 25-77years) and 53 females (mean age, 58 years; age range, 29-75 years), and they were divided randomly into a training cohort (160 patients) and a testing cohort (70 patients) with a ratio of 7:3. The in-phase and out-of-phase T1-weighted images, fat-saturated T2-weighted images, diffusion-weighted images and hepatobiliary phase images were imported into 3D-Slicer software for drawing bounding boxes on MR images. By using a 3D-Slicer extension of SlicerRadiomics, radiomics features were extracted from these MR images. The intra- and inter-observer agreement of radiomics features were evaluated by the intraclass correlation coefficient (ICC), and radiomics features with ICC of more than 0.8 were selected in this study. The z-score normalization method was used for post-processing radiomics features. By using

univariate analysis (independent t-test or Wilcoxon test), radiomics features with p<0.05 were reserved. The least absolute shrinkage and selection operator method (LASSO) was performed for selecting significant radiomics features. The logistic regression analysis was used for building the radiomics model for differentiating between stages F1-2 and F3-4, F1-3 and F4, F1-2 and F3, F1-2 and F4, as well as F3 and F4. By integrating serum fibrosis biomarkers of aspartate transaminase-to-platelet ratio index (APRI) and the fibrosis-4 index (FIB-4) with radiomics signatures, a fusion model was built for staging liver fibrosis.

Results: There were no differences of patients' ages, genders, fibrosis stages and serum markers between the training cohort and the testing cohort (for all, p>0.05). In the training cohort, the radiomics model showed AUCs of 0.734 (95% confidence interval:0.659-0.801), 0.722 (95% CI, 0.646-0.790), 0.812 (95% CI, 0.692-0.901), 0.842 (95% CI, 0.770-0.898) and 0.707 (95% CI, 0.617-0.786) for differentiating F1-2 vs. F3-4, F1-3 vs. F4, F1-2 vs. F3, F1-2 vs. F4, and F3 vs. F4, respectively. By integrating APRI and FIB with radiomics signatures, the AUCs of fusion model were 0.751 (95% CI, 0.677-0.816), 0.753 (95% CI, 0.679-0.818), 0.809 (95% CI, 0.688-0.898), 0.854 (95% CI, 0.783-0.908) and 0.718 (95% CI, 0.629-0.796) for differentiating different groups. In the testing cohort, the radiomics model showed AUCs of 0.635 (95% CI, 0.511-0.747), 0.646 (95% CI, 0.523-0.757), 0.724 (95% CI, 0.519-0.877), 0.614 (95% CI, 0.480-0.737) and 0.514 (95% CI, 0.373-0.654) for differentiating F1-2 vs. F3-4, F1-3 vs. F4, F1-2 vs. F3, F1-2 vs. F4, and F3 vs. F4, respectively. The AUCs of fusion model were 0.683 (95% CI, 0.560-0.789), 0.728 (95% CI, 0.608-0.827), 0.718 (95% CI, 0.513-0.873), 0.672 (95% CI, 0.538-0.787) and 0.609(95% CI, 0.466-0.740) for differentiating different groups. For the training cohort, there was no difference of AUCs between radiomics model and fusion model for diagnosing different groups (for all, p>0.05). For the testing cohort, AUCs of fusion model were higher than those of radiomics model in differentiating F1-3 vs. F4 and F1-2 vs. F4 (p=0.011 & 0.042).

Conclusion: Radiomics model and fusion model based on multiparametric MRI exhibited a good performance for staging liver fibrosis in patients with CLD, and APRI and FIB-4 could improve the diagnostic performance of radiomics model in differentiating F1-3 vs. F4 and F1-2 vs. F4.

PO-013

改变“廓清”在钆塞酸二钠增强 MRI 上的定义后 LI-RADS 对肝细胞癌（HCC）的诊断效能

吕蓉
天津市第三中心医院

目的 探讨将钆塞酸二钠增强 MRI（EOB-MRI） 上肝脏成像报告与数据系统（LI-RADS）中“廓清”定义扩大到移行期（TP）低信号或肝胆期（HBP）低信号后，LI-RADS 中 LR-5（肯定 HCC 的分类）对 HCC 的诊断效能。

方法 回顾性收集经病理证实且进行 EOB-MRI 检查的高 HCC 风险患者资料。根据不同的“廓清”定义，提出了三种改进的 LI-RADS（mLI-RADS）算法：a) PVP 或 TP 低信号；b) PVP 或 HBP 低信号；c) PVP 或 TP 或 HBP 低信号。计算 LI-RADS 中 LR-5 对 HCC 的诊断效能，包括敏感度，特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确度和约登指数。采用 McNemar 's 检验比较 LI-RADS 与 mLI-RADS 的诊断效能的差异。

结果 共 379 例患者，426 个经病理证实的肝脏病灶（250 例 HCC, 88 例非 HCC 恶性病变和 88 例良性病变）。 mLI-RADS a-c 的敏感度均高于 LI-RADS（80.0% vs.74.4%， 80.8% vs.74.4%，80.8% vs.74.4%， p 均<0.001）。mLI-RADS a-c 对 HCC 的特异度略低于 LI-RADS （86.9% vs. 88.6%， 85.8% vs. 88.6%， 85.8% vs. 88.6%），但差异无统计学意义（p 均>0.05）。三种 mLI-RADS 算法的准确度相同且均高于 LI-RADS （82.9% vs. 80.3%， p 均<0.05）。

结论 当在 EOB-MRI 图像上使用 LI-RADS 诊断 HCC 时，将“廓清”定义不仅限于 PVP 低信号，而是扩展到 TP 或 HBP 低信号时，可获得更高的敏感度和准确度，且特异度降低不显著。

PO-014
术前 PI-RADS v2.1 与前列腺癌根治术后 Gleason 评分变化的关系

张家慧、许梨梨、张晓霄、孙昊
中国医学科学院北京协和医院

目的：穿刺 Gleason 评分（biopsy Gleason score，bGS）有时与相应的根治性前列腺切除术后 Gleason 评分（Gleason score after radical prostatectomy，pGS）不一致。因此，本研究目的是探究前列腺影像报告和数据系统 2.1 版本（PI-RADS v2.1）与术前、术后 Gleason 评分变化之间的关系。

材料与方法：连续收集我院 2015 年 1 月至 2021 年 12 月收治的 225 例前列腺病例的临床及 MRI 资料。所有患者均行术前超声引导下的经会阴穿刺活检和根治性前列腺切除术。分析影响 bGS 与 pGS 不一致的因素。通过受试者工作特征曲线分析，计算曲线下面积（areas under the curve，AUC），确定术前临床变量和 PI-RADS v2.1 预测术后 Gleason 评分升级的诊断效能。

结果：术后 Gleason 评分升级的有 91 例（40.4%），Gleason 评分降级的有 45 例（20%），bGS 与 pGS 相同的有 89 例（39.6%）。单因素分析显示年龄、阳性穿刺针数、bGS 和 PI-RADS v2.1 评分能够影响术后 Gleason 评分改变（P 值均<0.05）。进一步多元回归分析显示，阳性穿刺针数≥4 针、bGS<7、PI-RADS v2.1 评分≥4 分是术后 Gleason 评分升级的独立预测因子（P 值均<0.05）。阳性穿刺针数、bGS、PI-RADS v2.1 评分预测 Gleason 评分升级的 AUCs 值分别为 0.713、0.637、0.611。联合诊断模型的 AUC 值为 0.817，均大于上述三个预测因子的 AUCs 值（P 值均<0.001)。

结论：阳性穿刺针数、bGS 和 PI-RADS v2.1 评分有助于预测术后 Gleason 评分升级，通过联合以上三个独立预测因子，可以减少前列腺癌患者治疗不足的可能性。

PO-015
MR 体素内不相干运动成像评价兔肾动脉狭窄肾纤维化的研究

查婷婷、邢兆宇、陈杰、俞胜男、刘国强、陈婧、邢伟
常州市第一人民医院

目的 探讨 MR 体素内不相干运动成像（MR-IVIM）评价兔肾动脉狭窄肾纤维化（RF）的价值。方法 将 78 只健康新西兰大白兔随机分为对照组（n=8）和 RF 组（n=70），RF 组再随机分为 6 个亚组，分别为建模前 pre-RF 亚组、建模后 RF-1W、RF-2W、RF-3W、RF-4W 亚组（n=12），以及动态观察 RF-L 亚组（n=10）。RF 组实验兔行左肾动脉狭窄建立 RF 模型，分别于术前、术后 1、2、3 和 4W 行轴位 T2WI 和 IVIM 扫描。各亚组 MR 末次扫描后立即切除左肾并行病理组织学检查。在 IVIM 上分别测量计算双肾皮、髓质的 D、D*、f 值。采用重复测量方差分析比较各组左右肾皮质和髓质参数值随时间的差异。采用独立样本 t 检验比较各组每个时间点双肾皮、髓质参数的差异。采用 Spearman 相关性分析比较左肾皮、髓质参数值与 RF 程度的相关性。采用 ROC 曲线判断左肾皮、髓质参数值对 RF 诊断和分期的效能。结果 RF 组左肾皮质和髓质的 D 和 f 值随 RF 均逐渐减低。左肾皮质的 D*值 RF-4W 和（pre-RF、RF-1~2W）亚组比较差异有统计学意义，P<0.05。RF 组右肾皮质和髓质的 D*和 f 值随 RF 均逐渐升高。RF-4W 亚组左肾皮质与髓质的 D、

D*值均有统计学差异，P 均<0.05；pre-RF、RF-3W 和 4W 亚组的左肾皮质与髓质的 f 值均有统计学差异，P 均<0.05。pre-RF、RF-4W 亚组右肾皮质与髓质的 f 值有统计学差异，P<0.05。Spearman 相关性检验显示左肾皮质 D、f 值、髓质 f 值与 RF 程度呈中等或强负相关；而左肾皮质 D*值、髓质 D、D*值与纤维化程度无明显相关性。f 值对鉴别早期 RF 效能最优；D 值对鉴别中晚期 RF 效能最优。结论 MR-IVIM 可以分别从灌注和扩散两方面反映 RF 发生发展的过程，可以为 RF 的分期诊断提供信息，对 RF 的评价具有较大的应用前景。

PO-016
基于钆塞酸二钠增强 MRI 对肝细胞癌根治切除术后复发的研究

徐磊、张学琴、张涛
南通市第三人民医院

目的 探讨基于钆塞酸二钠增强 MRI 影像及临床病理征象对肝细胞癌患者根治性切除术后复发的预测价值。

方法 回顾性收集本院 2015 年 1 月至 2020 年 12 月经病理证实并有完整随访资料的 209 例 HCC 患者临床及影像资料，分为复发组（82 例）和无复发组（127 例）。根据临床病理参数及影像学特征进行定性分析，并根据病灶-肝脏信号强度对比率（LLR）进行定量分析。采用单因素及多因素 Cox 回归分析 HCC 患者术后复发的独立危险因素，构建预测 HCC 患者术后无复发生存的列线图。采用 Kaplan-Meier 法绘制患者术后无复发生存（RFS）曲线。

结果 CK19 阳性（HR=2.074，95%CI：1.307～3.292，*P*=0.002）、MVI 阳性（HR=2.699，95%CI：1.720～4.235，*P*=0.001）、信号不均匀（HR=2.389，95%CI：1.499～3.806，*P*=0.001）是 HCC 患者切除术后复发的独立危险因素。CK19 阳性组及阴性组患者中位 RFS 分别为 30 个月（95%CI：11.841～48.159）、51 个月（95%CI：35.165～66.835）。MVI 阳性组及阴性组患者中位 RFS 分别为 17 个月（95%CI：11.810～22.410）、49 个月（95%CI：40.532～58.008）。信号不均匀组及均匀组患者中位 RFS 分别为 26 个月（95%CI：17.515～34.905）、62 个月（95%CI：40.959～83.041）。CK19、MVI 及信号均匀度三个因素的 1 年、2 年、3 年的无复发生存率组间比较有统计学意义（Log Rank *P* 均＜0.05）。列线图内部验证 C 指数为 0.715，ROC 曲线下面积为 0.723（95%CI：0.657～0.782）。

结论 CK19 阳性、MVI 阳性及信号不均匀可作为预测 HCC 患者根治切除术后预后不良的潜在标志物。

PO-017

GRAPH-CRAFITY 评分:肝细胞癌靶向治疗和免疫治疗的一种新的预后预测工具

许莹、杨伊、李璐、叶枫、赵心明
中国医学科学院肿瘤医院

目的:将磁共振(MR)特征与CRAFITY评分相结合，建立预测肝细胞癌(HCC)患者靶向治疗和免疫治疗后总生存期(OS)的优化模型。

方法:本回顾性研究纳入 2018 年 8 月至 2022 年 2 月在中国两家医院接受靶向治疗和免疫治疗的 HCC 患者。通过单变量和多变量逻辑回归分析评估临床因素和 MR 影像语义特征。

结果:训练组纳入 166 例 lenvatinib 联合抗 pd -1 抗体治疗患者(55.6±10.4 岁)，验证组纳入 77 例 lenvatinib 或贝伐单抗联合抗 pd -1 抗体(55.4±10.7 岁)。基于多因素分析确定的独立危险因素(性别、瘤内脂肪、强化肿瘤包膜、生长类型和 CRAFITY 评分)，开发了一种新的预后工具 GRAPH-CRAFITY 评分来预测 OS。根据 GRAPH-CRAFITY 评分，3 组间 OS 差异有统计学意义(≤3.2,3.3-6.1，≥6.2;p<0.001)，训练组和验证组的 GRAPH-CRAFITY 评分 C 指数均为 0.74。训练组和验证组 6、12、18、24 个月时的受试者工作特征曲线(ROC)下面积分别为 0.80、0.79、0.77、0.72 和 0.87、0.75、0.73、0.78。

结论:结合性别、MR 影像语义特征和实验室检查的 GRAPH-CRAFITY 评分是预测肝癌靶向治疗和免疫治疗患者 OS 的有效且简单易行的工具，可以帮助肿瘤学家更好做出决策。

PO-018

基于钆塞酸二钠增强 LI-RADS 靶样表现对肝细胞癌术后复发的预测价值

徐磊、张学琴、张涛
南通市第三人民医院

目的 探讨基于钆塞酸二钠增强 MRI 肝脏影像报告和数据系统(LI-RADS)靶样表现对肝细胞癌（HCC）术后复发的预测价值。

材料与方法 回顾性分析 2015 年 02 月至 2021 年 03 月行钆塞酸二钠增强 MRI 检查且经手术病理证实的 HCC 患者 188 例。依据 LI-RADS v 2018 标准，将病灶分为 LR-4/5 组、LR-M 不伴动脉期环形强化组和 LR-M 伴动脉期环形强化组。比较三组患者的临床、病理及影像学特征。采用 Logistic 回归分析与 HCC 的 LR-M 伴动脉期环形强化相关的临床病理特征。采用 Cox 回归分析确定 HCC 术后复发的独立预测因子。采用 Kaplan-Meier 法评价 HCC 术后无复发生存率。

结果 CK19（OR 17.893，95% CI：6.762-47.349，*P*＜0.05）、MVI（OR 4.197，95% CI：1.559-11.295，*P*＜0.05）与 HCC 的 LR-M 伴动脉期环形强化有关。MVI（HR 1.890，95% CI：1.170-3.054，P＜0.05）、肿瘤坏死（HR 1.942，95% CI：1.152-3.275，*P*＜0.05）、LR-M 伴动脉期环形强化（HR 1.684，95% CI：1.017-2.787，*P*＜0.05）是 HCC 术后复发的独立预测因子。LR-M 伴动脉期环形强化 HCC 累积无复发生存率（25.0%）显著低于 LR-4/5 组（55.9%）与 LR-M 不伴动脉期环形强化组（60.5%）（*P*＜0.05）。

结论 LR-M 伴动脉期环形强化 HCC 较 LR-4/5 及 LR-M 不伴动脉期环形强化 HCC 术后预后差。LI-RADS 靶样表现中的动脉期环形强化有助于 HCC 术后复发预测。

PO-019

CT 衍生的细胞外容积联合临床因素预测肝细胞癌病理分级的列线图：肿瘤微环境的探索

李捷[1]、刘文宇[2]、李乃选[3]
1. 滨州医学院
2. 大连医科大学附属第二医院
3. 滨州医学院烟台附属医院

目的：本研究旨在评估基于 CT 衍生的细胞外容积 (extracellular volume fraction，ECV)预测肝细胞癌（hepatocellular carcinoma，HCC）病理分级的潜力，联合临床因素开发可以在术前预测高级别 HCC 的列线图。

材料与方法：本研究共收集了 230 例烟台毓璜顶医院和滨州医学院附属医院病理确诊为 HCC 的患者。由于部分患者肝脏存在多个病灶，病灶数共计 238 例。数据不均衡，使用过采样技术配平，配平后将毓璜顶医院的患者以 7:3 比例纳入训练及内部验证队列，将滨医附院的患者作为独立外部验证队列。通过平扫和延迟期图像，计算肝脏肿瘤部分和主动脉的绝对强化值，使用以下公式计算 ECV 值：ECV(%)=ΔHUetumor/ΔHUaorta［100-Hct(%)］。我们选取了两种机器学习算法（逻辑回归和随机森林）进行建模。

结果:根据逻辑回归算法，CT 衍生的 ECV 是区分高、低级别 HCC 的独立预测因素，差异具有统计学意义（p<0.001）。在训练、内部及外部验证队列中，CT-ECV 评估高级别 HCC 病理分级的 AUC 分别为 0.895vs0.832vs0.740。将多因素逻辑回归筛选出的变量 PLT 和 CT-ECV 融合构建逻辑回归-诺模图模型，在训练、内部及外部验证队列中的 AUC 分别为 0.899vs0.853vs0.750。另外，根据随机森林算法选取了重要性排名前四的特征（CT-ECV、甲胎蛋白、年龄和 PLT）构建随机森林-诺模图模型，在训练、内部及外部验证队列中的 AUC 分别为 0.905vs0.847vs0.812。两个模型在训练和验证队列中的拟合优度均令人满意，临床净收益率良好。

结论：CT 衍生的 ECV 可代表一种新的定量 CT 标记物，用于 HCC 病理分级的鉴别，提供了增量诊断价值。诺模图将预测结果通过可视化方式呈现，直观易懂，有助于医生和患者更好地理解疾病的发展和预后情况。

PO-020

基于钆塞酸二钠增强 MRI 的多变量模型对双表型肝细胞癌术前预测的评估价值

刘茂童、张涛、张学琴、姜吉锋
南通市第三人民医院

目的：探讨基于 LI-RADS v2018 的影像学特征对双表型肝细胞癌(Dual‐phenotype hepatocellular carcinoma，DPHCC)的诊断价值，同时建立基于钆塞酸二钠增强 MRI 的 DPHCC 预诊断模型，并探讨其预后。

材料和方法：回顾性分析经术后病理证实的肝细胞癌患者术前增强 MRI 表现及临床、病理资料。图像分析根据 LI-RADS v2018 及其他影像特征进行评价。采用单因素分析筛选 DPHCC 的预测因素，然后用多因素 Logistic 回归分析确定其预测因素，并建立基于 Logistic 回归分析的诊断模型。受试者工作特征曲线分析用于确定结果的临界值、曲线下面积(Area Under Curve，AUC)和相应的 95%可信区间。诊断性能通过 5 次交叉验证得到证实。通过 COX 回归分析确定与手术切除后早期复发相关的预后因素。

结果：于 2015 年 2 月至 2021 年 8 月，分别连续性纳入 DPHCC 及 Non-DPHCC 各 79 例，多因素分析结果显示动脉期边缘环形强化及 DWI 靶征是 DPHCC 的独立预测因素（P<0.05）；模型的 AUC 值(95%CI)为 0.862(0.806-0.917)，灵敏度为 81.01%，特异度为 89.87%。COX 回归分析结果显示 DPHCC，微血管侵犯，肿瘤大小，AFP 升高是复发的独立预测因素（P<0.05）。

结论：动脉期边缘环形强化及 DWI 靶征是 DPHCC 术前的敏感影像特征，且识别 DPHCC 对患者的早期复发有重要预后意义。

PO-021

基于钆塞酸二钠增强 MRI 预测 VETC 阳性肝细胞癌

张继云、张涛、张学琴
南通市第三人民医院

目的：本研究主要是探讨基于钆塞酸二钠(Gd-EOB-DTPA）增强 MRI 定性、定量特征术前预测血管包绕肿瘤簇 (vessels encapsulating tumor clusters，VETC)阳性肝细胞肝癌（hepatocellular carcinoma，HCC）的价值。

方法：回顾性分析 2013 年 1 月~2020 年 1 月间南通大学附属南通第三医院经病理和免疫组织化学检测的 HCC 的患者 234 例。其中 VETC 阳性 HCC 共 101 例，VETC 阴性 HCC 共 133 例，记录所有入组患者的术前实验室相关检查指标、病理结果以及影像学特征，依据 7：3 将所有患者分为训练组和验证组。应用训练组数据构建预测 VETC 阳性 HCC 预测模型，绘制受试者工作特征（Receiver Operating Characteristic，ROC）曲线并计算曲线下面积（Area Under Curve，AUC）验证模型的诊断效能，绘制校准曲线图（Calibration Plot）验证模型的校准度。

结果：多因素 Logistics 回归分析预测 VETC 阳性 HCC 的独立危险因素：门脉期周边廓清（优势比（Odds ratio, OR）：6.493），坏死或缺血严重（OR：4.756），移行期或肝胆期靶征（OR：0.307），LLR 动脉期（OR：0.074）。训练组预测 VETC 阳性 HCC 的 AUC 为 0.790 (95%CI：0.720-0.859)；验证组预测 VETC 阳性 HCC 的 AUC 为 0.779 (95%CI：0.668-0.889)。

结论：基于 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 定性、定量特征对于术前预测 VETC 阳性 HCC 具有重要价值，门脉期周边廓清、病灶坏死或缺血严重、移行期或肝胆期靶征、LLR 动脉期是 VETC 的独立危险因素。

PO-022

CT Characteristics of Invasive Intraductal Tubulopapillary Neoplasms versus Invasive Intraductal Papillary Mucinous Neoplasms of the Pancreas

方旭,Yun Bian,Li Wang,Jianping Lu,Chengwei Shao
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

Objective: This study aimed to compare the CT characteristics of invasive intraductal tubulopapillary neoplasm (ITPN) and invasive main duct or mixed type intraductal papillary mucinous neoplasm (IPMN) of the pancreas.

Methods: Preoperative CT images of pathologically confirmed ITPN and IPMN were retrospectively reviewed. Fifteen patients (9 males and 6 females; age, 56.00 ± 8.09 years [mean

± SD]) had invasive ITPN, and 53 patients (35 males and 18 females; mean age, 63.55 ± 7.92 years) had invasive main duct or mixed type IPMN. Two independent observers blinded to the pathological findings compared the CT characteristics of the two groups. The t test and chi-square tests were used to determine differences between the two groups. Risk factors associated with invasive ITPN were assessed by multivariate analyses, and apparent performance was assessed according to the ability to discriminate patients with the two conditions.

Results: The presence of an intraductal solid component, a 2-tone duct sign, a cork-of-wine-bottle sign, no change in caliber of upstream MPD, and growth into the duodenum were significantly associated with invasive ITPN ($P < 0.05$). Multivariate analysis revealed that a 2-tone duct sign and a cork-of-wine-bottle sign were independent predictors for invasive ITPN (odds ratios: 11.76 and 11.76), and the area under the curve values both were 0.81. The sensitivity, specificity, and accuracy of these two findings both were 73.33%, 88.68% and 85.92%, respectively.

Conclusion: Preoperative CT is helpful in differentiating invasive ITPN and invasive main duct or mixed type IPMN. These findings are important because the prognosis of invasive ITPN is better than that of invasive main duct or mixed type IPMN.

PO-023

小肠炎性纤维性息肉的 CT 及 MRI 表现

王肖、张禹、宋伟、谭德力、骆祥伟、王星星
中国人民解放军联勤保障部队第九〇一医院

目的 探讨小肠炎性纤维性息肉(inflammatory fibroid polyps，IFP)的 CT 及 MRI 表现。方法 对经病理证实的 4 例小肠 IFP 的 CT 及 MRI 图像进行回顾性分析，使用 SIEMENS SOMATOM Definition 双源 CT 机及 SIEMENS VERIO 3T 医用 MR 机，1 例仅行 CT 平扫，2 例行 CT 平扫及三期增强扫描，1 例即行 CT 平扫及三期增强扫描又行 MRI 平扫及三期增强扫描。结果 小肠 IFP 表现为边界清晰、向腔内生长的软组织肿块，CT 平扫呈低密度，T1WI、T1WI 压脂呈低信号，T2WI、T2WI 压脂呈高低混杂信号，DWI 呈高信号，ADC 值为 1.40×10-3mm2/s，增强扫描呈缓慢渐进性强化。结论 小肠 IFP 的 CT 及 MRI 表现具有一定的特点，CT 及 MRI 是良好的诊断方法。

PO-024

小肠系膜脉管瘤一例

赵纪福
滨州医学院附属医院

患者女，45 岁，7 天前无明显诱因突发腹部阵发性绞痛， 无发热、 恶心、呕吐，无血便等不适；于外院行 CT 检查考虑腹腔多发囊性病变，为求进一步诊治来我院就诊，门诊以“腹部肿物”收入我院。既往体健，无特殊病史及手术史。临床检查发现患者腹软，左侧腹部可触及 5×6cm 包块，质硬，活动度欠佳。实验室检查无明显异常，我院腹部增强 CT 显示肠系膜走形区见多发囊状、团片状低密度，部分边界清，部分边界欠清，较大囊性灶大小约 6.2cm×5.0cm，增强检查未见明显强化。患者腹腔占位，性质待查，遂行腹腔镜腹部肿物切除术，术中所见：小肠系膜乳白色囊性隆起样巨大肿物，沿肿物边缘分离肿物，可见乳白色液体渗出。术后免疫组化提示：肿瘤细胞表达 CD34(血管内皮细胞+)，D2-40 (淋巴管内皮细胞+)，CD31（+），MC(-)，病理诊断：小肠系膜脉管瘤。

讨论 脉管瘤是一种罕见类型的淋巴管瘤，表现为血管和淋巴管相混合，又称血管淋巴管瘤[1]。成年人脉管瘤发生率极低，文献报道很少；目前文献报道的发生部位多位于头颈部，鲜见于脾脏、

胰腺、腹膜后、食道、胃、小肠、直肠等[2]；而位于小肠系膜内的脉管瘤更是少见。小肠系膜脉管瘤因临床罕见，常见的临床表现为腹腔占位、腹痛、血便、肠梗阻等，与小肠其余疾病常难以鉴别，故术前和术中诊断上存在一定难度。术前诊断主要依靠影像学：CT 平扫+增强具备一定价值，主要取决于瘤体内血管比例，对于血管比例较高者，增强扫描可见强化，静脉期及延迟期强化更明显；对于血管比例较低者，增强扫描强化则不明显，容易误诊；本例患者增强扫描后肿瘤强化不明显。通过免疫组化可进一步鉴别，血管内皮细胞和淋巴管内皮细胞均表达 CD31 和 CD34，D2-40 仅表达于淋巴管瘤和部分恶性血管性肿瘤，联合上述指标不难确诊。本例肿瘤细胞表达 CD34 (血管内皮细胞+)，D2-40 (淋巴管内皮细胞+)，脉管瘤病理诊断明确。

PO-025
动脉自旋标记成像与 IgA 肾病牛津分级中各病理改变的相关性分析

翟雪[1]、周少鹏[1]、王海屹[2]
1. 中国人民解放军总医院第一医学中心放射诊断科 解放军医学院
2. 中国人民解放军总医院第一医学中心放射诊断科

目的 基于动脉自旋标记(ASL)成像分析 IgA 肾病(IgAN)患者与健康人肾脏血流量之间的差异，并评估牛津分级(MEST-C)中不同病理改变与肾血流量之间相关性从而探讨 ASL 对 IgAN 患者肾脏血流灌注状态及病理变化的监测价值。

材料与方法 对回顾性收集的 26 例经肾脏穿刺活检诊断为 IgA 肾病患者 (IgAN 组)和招募的 26 例健康志愿者(对照组)采集腹部 T2WI、ASL 成像。导出所有受试者图像后在 MATLAB 上对 ASL 图像进行后处理，由两位泌尿生殖方向医师以 T2WI 为参照，在 ITK-SNAP 软件上勾画感兴趣区域(ROI)，计算双侧肾脏皮、髓质 ROI 测量值肾内血流量(RBF)。根据计算得出的估计肾小球滤过率(eGFR) 将所有 IgAN 患者分为三个亚组 (A 组 :eGFR≥90mL/min/1.73m2 ； B 组 60<eGFR<90mL/min/1.73m2；C 组:eGFR<60mL/min/1.73m2)。使用配对样本 t 检验及单因素方差分析比较对照组及 IgAN 各亚组之间肾脏皮质、髓质 RBF 值的差异;采用皮尔逊相关性分析评估 IgAN 组肾脏皮质、髓质 RBF 值与病理改变之间的关系。P<0.05 差异有统计学意义

结果 对照组及 IgAN 各亚组的肾脏皮质 RBF 值均大于髓质(P<0.05)。对照组肾脏皮质、髓质 RBF 值显著高于 IgAN 组(皮质 P<0.01；髓质 P<0.001)，A 组肾脏皮质、髓质 RBF 值均高于 C 组，但不具有统计学意义(P 均>0.05)。IgAN 患者肾髓质 RBF 值与 E 分级(毛细血管内增殖性病变)呈显著正相关(r=0.519, P<0.01)，IgAN 组皮质、髓质 RBF 值与牛津分级其他病理改变均无显著相关性(r=- 0.247~0.200，P 均>0.05)

结论 ASL 可以用于监测 IgAN 患者早期肾脏血流灌注状态，并对评价肾脏毛细血管内增殖性病理变化有一定的临床诊断价值。

PO-026

基于多参数磁共振成像的膀胱影像报告与数据系统对膀胱三角区膀胱癌肌层侵犯评估的应用价值

马元昊[1]、白旭[1]、王海屹[2]
1. 中国人民解放军总医院第一医学中心放射诊断科 解放军医学院
2. 中国人民解放军总医院第一医学中心放射诊断科

目的：探讨基于多参数磁共振成像（mpMRI）的膀胱影像报告与数据系统（VI-RADS）对膀胱三角区膀胱癌肌层侵犯评估的应用价值。

方法：回顾性连续入组 2019 年 1 月~2023 年 4 月期间于解放军总医院第一医学中心行根治性膀胱切除术及经尿道膀胱肿瘤切除术（TURBT），且术前膀胱 mpMRI 检查提示病灶位于膀胱三角区的 47 例膀胱癌患者。VI-RADS 评分由两名放射科医生在对病理信息不知情的前提下，根据 T2WI、DWI 和 DCE 图像进行独立评估，对评分不一致的病例进行协商并达成一致作为最终结果。以病理为金标准，利用受试者工作特征曲线计算 VI-RADS 评分诊断肌层浸润性膀胱癌的曲线下面积（AUC），采用 kappa 分析对 VI-RADS 评分的观察者间一致性进行评估。

结果：共计 17 例患者（平均年龄 63±12 岁，男性 12 例）病理诊断为肌层浸润性膀胱癌，30 例（平均年龄 62±14 岁，男性 26 例）为非肌层浸润性膀胱癌。将 VI-RADS 评分与组织病理学结果进行对照，发现 VI-RADS 1~5 分的膀胱壁肌层侵犯概率分别为 0.0%（0/3）、5.5%（1/18）、42.8%（3/7）、66.6%（4/6）及 69.2%（9/13）。VI-RADS 检测肌层侵犯的 AUC 为 0.842（95%CI: 0.731, 0.953），以 3 分为截断值时诊断敏感性和特异性分别为 94.1%、66.7%。两名医师评估结果一致性中等（κ 值＝0.408, 95%CI: 0.233, 0.576）。

结论：针对位于膀胱三角区的膀胱癌，VI-RADS 可较为准确的评估其肌层侵犯情况。

PO-027

基于磁共振成像的 Node-RADS 对肾细胞癌区域淋巴结转移风险的评估价值

白旭[1]、王海屹[2]
1. 解放军医学院
2. 解放军总医院第一医学中心

目的：分析基于磁共振成像（MRI）的淋巴结报告和数据系统（Node-RADS）对肾细胞癌（RCC）区域淋巴结转移（RLNM）的评估效能，并探讨其他相关特征的附加价值。

材料与方法：自 2010 年 1 月至 2022 年 10 月，回顾性连续收集接受肾切除和离淋巴结切除的 RCC 患者纳入研究。两名资深放射科医生使用基于 MRI 的 Node-RADS，在参考（eNode-RADS）及不参考增强图像（uNode-RADS）的前提下对 RCC 患者的 RLNM 风险进行盲法评估，最终结果协商达成一致。另外邀请三名放射科医生对所有病变进行 Node-RADS 评分以评估其观察者间一致性。最后，采用多变量分析明确 RLNM 的放射学独立预测因素。

结果：共 201 例 RCC 患者被纳入研究，其中 57 例为伴有 RLNM 的 RCC 患者。与 uNode-RADS 相比，eNode-RADS 的观察者间一致性更好（加权 kappa=0.74 vs 0.67, P=0.003），诊断特异性更高（96.53% vs 92.36%, P=0.03），而诊断敏感性相当（77.19% vs 70.18%, P=0.13）。eNode-RADS 与 uNode-RADS 的曲线下面积（AUC）均较淋巴结短径更大（P 均<0.05）。与既往临床模型相比，eNode-RADS 亦获得对 RLNM 更优的风险分层能力（P 均<0.05）。eNode-RADS（OR: 2.47, P<0.001）、淋巴结环形强化（OR: 8.66, P=0.02）以及肿瘤假包膜（OR: 0.44, P=0.046）与 RLNM 独立相关。

结论：基于增强 MRI 的 Node-RADS 能够高效检测 RCC 患者的 RLNM 风险；除 Node-RADS 外，淋巴结环形强化与肿瘤假包膜或有助于提升对 RLNM 的识别能力。

PO-028

方旭 [1],Liangping Ni[2],Yun Bian[1],Li Wang[1],Chengwei Shao[1],Jianping Lu[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 安徽医科大学第二附属医院

Objectives: Patients with abdominal pheochromocytoma and paraganglioma (PHEO/PGL) are prone to massive blood loss during surgery, which may endanger their lives. This study aimed to develop and validate a CT-based radiomics nomogram for the prediction of intraoperative massive blood loss of PHEO/PGL.

Methods: In this single center retrospective study, a total of 168 patients of PHEO/PGL underwent abdominal enhanced CT and surgical resection. Radiomics features were extracted from 2D CT features in multi-phase, including nonenhanced phase, arterial phase, and venous phase. A clinical model was constructed with clinical and imaging characteristics. A radiomics model included CT radiomics score, clinical and imaging characteristics. A multivariable logistic regression models were developed basing on a training cohort consisting of 85 patients with <400ml blood loss and 40 patients with ≥400ml blood loss between June 2011 and December 2018. The performance of the nomograms was determined by its' discrimination, calibration, and clinical usefulness. The models were validated in 43 consecutive patients between January 2019 and December 2021, of which 32 and 11 patients had <400ml and ≥400ml blood loss, respectively.

Results: Location, capsular invasion, and tumor size were selected for the clinical model. The clinical model achieved an area under the curve (AUC) of 0.80 (95% CI 0.72–0.88) in the training cohort and 0.78 (95% CI 0.62–0.95) in the validation cohort. Location, capsular invasion, tumor size, and CT radiomics score were selected for the radiomics model. The radiomics model achieved an AUC of 0.85 (95% CI 0.78–0.93) in the training cohort and 0.87 (95% CI 0.74–1.00) in the validation cohort. The radiomics model outperformed the clinical model. The decision curve analysis demonstrated that the radiomics nomogram was clinically useful.

Conclusions: The CT-based radiomics nomogram could preoperatively predict intraoperative massive blood loss of PHEO/PGL, and may help clinical decision-making.

PO-029

基于能谱 CT 碘水值的 ECV 预测直肠癌神经侵犯

王悦[1]、陈安良[1]、胡文君[1]、王家正[2]、林良杰[2]、宋清伟[1]、刘爱连[1]
1. 大连医科大学附属第一医院
2. 飞利浦医疗，北京

目的: 探讨基于能谱 CT 碘水值的细胞外体积分数(extracellular volume，ECV)在预测直肠癌(rectal cancer，RC)神经侵犯中的价值。

材料与方法: 我们回顾性地收集了 39 例经手术和病理证实并于术前行 Revolution 能谱 CT 增强扫描检查的 RC 患者图像与临床信息。根据 RC 的组织学分类标准，将患者分为神经侵犯组(A 组，18 例)和非神经侵犯组(B 组，21 例)。将所有图像导入 GE AW 4.6 工作站，使用 GSI Viewer 软件重建延迟期碘(水)图。两名放射科医生（2 年及 8 年腹部诊断经验）各自在碘水图上进行碘水值（Iodine concentration，IC）的定量测量。将三个椭圆形 ROI 放置在病灶的最大层面上，计算其均值作为最终测量值。标准化 IC (NIC)=病灶的 IC /同层面髂总动脉的 IC。原发病变的 ECV 计算公式为:ECV=(1- 红细胞压积/100)*NIC*100。比较两组间各项参数的差异有无统计学意义。采用受试者工作特征(receiver operating characteristic，ROC)曲线评价各参数的诊断效能。

结果： A 组延迟期 NIC（DNIC）和 ECV 值均显著高于 B 组(P=0.24,0.24)(表 1)。DNIC 和 ECV 值在预测 RC 神经侵犯上表现出良好的诊断效能。他们的诊断效能、AUC 值、AUC 的 95%置信区间、阈值、敏感性和特异性见表 2。ROC 曲线如图 1 所示。

结论：基于能谱 CT 碘水值的 ECV 可以术前无创性预测 RC 神经侵犯，对临床 RC 治疗反应的预测、治疗决策的制定和预后预测具有重要意义。

PO-030

非动脉期高强化的肝胆期低信号结节富血供转变的预测因子分析

邢飞
南通市第三人民医院

目的 探讨钆塞酸二钠（Gd-EOB-DTPA）增强 MRI 上非动脉期高强化的肝胆期低信号结节的自然转归并分析其富血供转变的预测因子。方法 回顾性分析在本院影像科进行过至少 2 次肝脏 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 检查，首诊为非动脉期高强化的肝胆期低信号结节的患者临床及影像资料。采用 Kaplan-Meier 曲线分析其富血供转变的累积发生率；采用 Cox 回归分析结节发生富血供转变的预测因子。结果 64 例患者 83 个非动脉期高强化的肝胆期低信号结节纳入本研究，随访进程中，结节的累积富血供转变率为 30.1%（25/83），其中 6、12、24 个月内分别为 3.6%、10.2%、25.8%。多因素 Cox 回归分析显示 DWI/T2WI 高信号（p=0.012, HR=4.56）、结节增长率（≥0.23 /年）（p=0.004, HR=6.75）为结节富血供转变的预测因子。结论 肝硬化背景下非动脉期高强化的肝胆期低信号结节，当病灶 DWI/T2WI 表现为高信号或随访过程中增大（年增长率≥0.23 /年），提示具有富血供转变的风险。

PO-031
假包膜对透明细胞癌可能性评分预测肾脏实性小肿瘤的附加价值

郝雨薇、崔梦秋、刘百川、宁雪怡、白旭、赵建、叶慧义、王海屹
中国人民解放军总医院第一医学中心

目的：探讨假包膜对透明细胞癌可能性评分（ccLS）诊断肾脏实性小肿瘤（SRM）的附加价值，建立修正版透明细胞癌可能性评分（m-ccLS）以实现 SRM 良恶性预测。

材料与方法：收集本院 2019 年至 2021 年经病理证实 SRM 患者，按时间跨度划分为训练组 235 例，内部验证组 60 例，收集外院 2020 年至 2021 年 57 例 SRM 患者作为外部验证组。两名放射科医师独立评估并记录 SRM 是否存在假包膜及 ccLS 分数。意见不一致病例经两名高年资医师评定后达成一致。运用 Logistic 回归模型分析训练组中假包膜和 ccLS 分数对 ccRCC 和恶性 SRM 的风险预测价值，建立 m-ccLS，绘制校正曲线评估 m-ccLS 预测结果与病理结果一致性。运用 AUC 评估三组 m-ccLS 和 ccLS v2.0 的诊断效能，比较两者各分数中 ccRCC 及恶性 SRM 百分比，并计算三组净重新分类指数（NRI）和综合判别改善指数（IDI）评估 m-ccLS 的改善效果。

结果：假包膜和 ccLS 分数是评估 ccRCC 和恶性 SRM 的独立危险因素，m-ccLS 对于 ccRCC 和恶性 SRM 的预测具有良好的一致性。m-ccLS 和 ccLS v2.0 在三组内诊断 ccRCC 的效能相当，相较于 ccLS v2.0，m-ccLS 将三组内诊断恶性 SRM 的 AUC 从 0.772、0.801 和 0.645 提高至 0.848、0.887 和 0.716，*P*<0.05。m-ccLS 实现 SRM 良恶性预测（m-ccLS 1-5 分恶性 SRM 平均百分比分别为 19.5%、31.5%、72.5%、91.1%和 100.0%）。三组内 m-ccLS 的 NRI 和 IDI 均高于 ccLS v2.0。

结论：假包膜对 ccLS v2.0 诊断 SRM 具有附加价值。m-ccLS 对于 ccRCC 和恶性 SRM 具有良好的诊断效能和改善效果，且 m-ccLS 实现 SRM 良恶性预测。m-ccLS 有望成为无创性评估肾脏肿瘤的有用工具。

PO-032
640 容积 CT 联合多参数 MR 成像在诊断腹盆部肉瘤的应用

许兵强、赵慧萍、吕长磊、陈小龙、黄明刚、张艳
陕西省人民医院

目的：探讨 640 容积 CT 联合多参数 MR 成像在诊断腹盆部肉瘤的临床价值。材料与方法：通过回顾性收集本院 2020 年 1 月-2023 年 6 月期间收治的经病理证实的腹盆部肉瘤 11 例，分析临床及影像资料，总结影像特征。结果：11 例肉瘤中有 9 例位于腹膜后及髂血管旁，2 例位于腹腔，脂肪肉瘤 5 例，纤维肉瘤 2 例，平滑肌肉瘤 2 例，尤文肉瘤/神经外胚层肿瘤 1 例，横纹肌肉瘤 1 例。腹盆部肉瘤在 640 容积 CT 及多参数 MR 影像上多表现为较大或巨大肿块，本组病例中，11 例肿瘤直径均大于 5cm，9 例直径大于 8cm，7 例直径大于 10cm，CT 平扫肿块密度不均匀，增强扫描见呈不均匀强化，坏死及囊变区未见强化，MR T1 图像表现为等低或混杂信号，T2 图像表现为混杂信号，坏死囊变呈高信号，DWI 图像实性成分弥散受限，ADC 图形呈低信号改变，增强扫描呈不均匀强化，坏死及囊变区域不强化，实性成分呈延迟强化。当病变中内存在明确脂肪密度或信号时，脂肪肉瘤可能性大，未见脂肪成分时，影像诊断存在困难，需要病理及免疫组化确诊。结论：640 容积 CT 联合多参数 MR 成像对于诊断腹盆部肉瘤尤其是腹膜后肉瘤具有较高应用价值，能为临床明确诊治提供帮助。

PO-033

Diagnostic performance of CT densitometry and volumetry in the differentiation of adrenal hyperplasia from lipid-poor adenoma

白鑫,Gumuyang Zhang,Lili Xu,Jiahui Zhang,Xiaoxiao Zhang,Li Chen,Qianyu Peng,Zhengyu Jin,Hao Sun
中国医学科学院北京协和医院

Purpose: To develop an accurate and practical diagnostic model to differentiate lipid-poor adrenal adenoma from micronodular adrenal hyperplasia (greater than 10 HU at unenhanced CT) by using CT density and volume.

Methods: Patients with lipid-poor adrenal adenoma and hyperplasia who underwent unenhanced and portal venous phase CT before undergoing adrenalectomy were identified retrospectively between January 2019 and October 2020. A total of 128 patients were enrolled with available reference standards based on imaging, clinical, and pathological records (83 adenoma and 45 hyperplasia; mean age 49.3 ± 12.2 years). The region of interest (ROI) was placed to determine the masses' unenhanced attenuation and portal-venous phase attenuation, and the abdominal aorta's portal-venous phase attenuation; the absolute enhancement (mass' portal-venous phase attenuation minus unenhanced attenuation [HU]) and relative enhancement ([absolute enhancement divided by unenhanced attenuation] × 100%) and relative enhancement ratio ([absolute enhancement divided by abdominal aorta's portal-venous phase attenuation] ×100%) were calculated; the lesion size, volume, and ipsilateral adrenal volume were measured; the ratio of lesion volume to adrenal volume (volume ratio) was calculated; the number of lesions was recorded. Intergroup were compared by the Student t-test, Mann–Whitney U test, and chi-square test; logistic regression models were developed; receiver operating characteristic (ROC) curves were performed and the area under the ROC curve (AUC), sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), and negative predictive value (NPV) were calculated.

Results: Lipid-poor adenoma and adrenal hyperplasia demonstrated significant differences in sex, unenhanced attenuation, portal-venous phase attenuation, lesion size, volume, number, and volume ratio ($P<0.05$). The multivariate logistic regression model exhibited great diagnostic performance, including lesion number, volume ratio and portal-venous phase attenuation (AUC 0.835, 95%CI 0.764-0.907, sensitivity 73.5%, specificity 80%, accuracy 77.3%, PPV 70%, NPV 80.7%).

Conclusions: CT densitometry and volumetry can help to differentiate adrenal hyperplasia from lipid-poor adenoma. The use of multivariate logistic regression provides greater power to distinguish the two diseases.

PO-034

光谱 CT 多参数定量评估胃癌 HER-2 表达的相关性研究

马悦、叶露
天津医科大学肿瘤医院

目的：探讨基于光谱 CT 的多参数定量分析对于胃腺癌 HER-2 表达评估的应用价值。 方法：回顾性分析 60 例经手术病理证实为胃癌患者的病理及影像学资料。基于光谱 CT 测量并计算胃癌 CT 动脉期（AP）和静脉期（PP）的碘浓度值 IC、标准化碘值 nIC、40keV 单能级 CT 值（CT40keV）及有效原子序数（Z-eff）。利用单变量分析确定各参数与胃癌 HER-2 表达的相关性，以初步筛选可提示 HER-2 表达水平的光谱 CT 参数，而后利用 ROC 曲线分析利用相关参数评估 HER-2 表达水平的效能。 结果：将 HER-2 表达为 2+或 3+定义为阳性组（n=19），将 HER-2 表达为 0 或 1+定义为阴性组（n=41）。HER-2 表达阳性组的 nIC_{AP}、nIC_{PP}、$CT40_{AP}$ 均低于阴性组（nIC_{AP}=0.16±0.05 vs. 0.21±0.09，*P*=0.035；nIC_{PP}=0.49±0.17 vs. 0.59±0.16，*P*=0.030；$CT40_{AP}$=151.95±45.30 vs. 189.48±74.40HU，*P*=0.047），且差异具有统计学意义；HER-2 表达阳性组的 IC_{AP}、IC_{PP}、$CT40_{PP}$、$Z\text{-}eff_{AP}$、$Z\text{-}eff_{PP}$ 亦均低于阴性组，但差异均无统计学意义（IC_{AP}：*P*=0.084、IC_{PP}：*P*=0.076、$CT40_{PP}$：*P*=0.140、Z-effAP：*P*=0.053、Z-effPP：*P*=0.082）。参数 nIC_{AP}、nIC_{PP}、$CT40_{AP}$ 的曲线下面积分别为 0.684、0.656、0.673，其中当诊断阈值为 0.166 时动脉期标准化碘浓度值诊断效能最高，敏感性为 75.6%，特异性为 68.4%。 结论：光谱 CT 动、静脉期的标准化碘值 nIC 及动脉期 40keV 单能级 CT 值可在一定程度上提示胃癌病灶中的 HER-2 表达水平，对其诊断及鉴别具有一定的指导意义。

PO-035

多参数磁共振影像组学联合血清学标记物对胰腺导管腺癌术后肝转移的预测：一项基于机器学习的队列研究

袁钟毓[1,2]、钟建国[2]
1. 锦州医科大学
2. 浙江省人民医院

目的：构建并验证一个基于多参数 MRI 序列的机器学习模型，用于早期诊断及预测胰腺癌肝转移（PCLM），以改善 PDAC 患者的个体化治疗方案，为临床诊疗及预测提供新的可参考手段。

材料与方法：回顾性分析 148 例胰腺癌（PDAC）患者，根据术后 3 个月病理结果将患者分为有肝转移和无肝转移。从 T2WI 图像中提取影像组学特征，通过图像的预处理与配准，同时得到与 T2WI 序列具有相同原点的 DWI 及 T1+C 序列的 ROI 图像，然后进行影像组学特征的提取和降维，筛选出 10 个最佳特征后，用四种机器学习方法构建模型，并采用相对标准差（RSD）和自举检验法（Bootstrapping）对四种模型的稳定性进行量化，选择 RSD 最小的模型构建影像生物标志物，命名为“PCLM 影像特征”，用于计算每个患者的组学分数（“Rad 得分”），该结果表明了 PLCM 的可能性。最后使用多因素 logistic 回归筛选独立预测因子，结合 PCLM 影像组学模型构建联合模型以及可视化列线图。采用受试者工作特征曲线下面积（AUC）和决策曲线分析（DCA）来评估列线图的准确性和可靠性。

结果：PCLM 影像组学模型在训练组和测试组中的诊断效果分别为 0.822 和 0.803，敏感性分别为 0.742 和 0.692，特异性分别为 0.792 和 0.875。联合模型在训练和测试集上的诊断效果分别为 0.866 和 0.832，临床决策分析曲线分析的阈值范围约为 0.1-0.98，净效益为 0.3。

结论：基于机器学习构建的 PCLM 影像组学模型提高了 PCLM 的预测准确性，临床决策分析曲线和可视化列线图表明术前使用联合模型对 PCLM 状态的预测有很大的临床潜力，有助于胰腺癌肝转移患者术前的早期诊断。

PO-036

MRI 征象列线图模型预测胎盘植入患者不良临床结局的价值

莫志英
梧州市人民医院

目的 探讨基于 MRI 征象的 Logistic 回归模型列线图对胎盘植入患者发生不良临床结局的预测价值。方法 采用回顾性队列研究，纳入梧州市人民医院 2014 年 1 月～2023 年 4 月期间通过术中所见和/或病理结果证实为胎盘植入的 50 例孕妇的临床资料和 MR 图像。临床资料包括：年龄、剖宫产次数、流产次数、孕周、孕次、前置胎盘；参考 2020 年《腹部放射学会和欧洲泌尿生殖放射学会关于胎盘植入性疾病 MRI 检查的联合共识声明》分析的 MRI 征象包括：T2WI 胎盘内低信号带、胎盘/子宫膨出、胎盘后 T2WI 低信号线消失、膀胱壁中断、局部外生团块、胎盘床异生血管、胎盘内信号不均匀、胎盘不对称增厚/形状、胎盘缺血梗死、胎盘内异常血管。不良临床结局定义为术中出血≥1000ml 和/或行子宫切除术。通过单因素分析比较有无不良临床结局的胎盘植入患者的临床特征及 MRI 征象的差异，采用 Logistic 回归方法构建预测胎盘植入患者发生不良临床结局模型，并制作列线图，绘制校正曲线，评估模型的预测效能。结果 50 例胎盘植入孕妇发生不良临床结局 27 例，无不良临床结局 23 例。单因素分析显示，有无不良临床结局两组的胎盘植入患者 T2WI 胎盘内低信号带、胎盘/子宫膨出、胎盘不对称增厚/形状、胎盘内异常血管差异均有统计学意义(P 均<0.05)。Logistic 回归分析显示，胎盘/子宫膨出、胎盘内异常血管是胎盘植入患者发生不良临床结局的独立危险因素，二者联合预测不良临床结局的 ROC 曲线下面积为 0.820，均高于单一参数；纳入上述变量构建列线图，C-指数为 0.820，校正曲线显示该模型对胎盘植入患者发生不良临床结局的预测概率与实际概率具有较高一致性。结论 基于 MRI 征象 Logistic 回归模型列线图可以有效预测胎盘植入患者不良临床结局的发生。

PO-037

MSCT 列线图模型鉴别胰腺实性假乳头状肿瘤与非功能性胰腺神经内分泌瘤

王明亮[1,2]、曾蒙苏[1,2]、姚秀忠[2]、饶圣祥[2]
1. 复旦大学附属中山医院闵行梅陇院区/上海市老年医学中心
2. 复旦大学附属中山医院

目的：探讨基于临床资料及多层螺旋 CT(multi-slices computed tomography，MSCT)特征建立的列线图模型用于预测胰腺实性假乳头状肿瘤与非功能性胰腺神经内分泌瘤的应用价值。 方法：回顾性分析收集于复旦大学附属中山医院 2016 年 01 月至 2019 年 06 月手术病理证实的 pSPN 80 例和 NF-pNEN 48 例患者的临床信息、病理及影像学资料，用于建模及内部验证，为训练组。选取复旦大学附属中山医院 2019 年 07 月至 2021 年 01 月接受手术病理证实的 pSPN 34 例和 NF-pNEN 21 例患者的临床信息、病理及影像学资料进行模型的外部验证，为验证组。将训练组数据采用单因素分析和多因素 Logistic 回归分析方法，确定鉴别 pSPN 和 NF-pNEN 的独立危险因素，将差异有统计学意义的临床指标通过 R 软件建立列线图模型。采用 Bootstrap 法重复抽样 1000 次对列线图模型进行内部验证，并计算一致性指数（C-index）确定模型区分度。内部验证及外部验证绘制校准曲线评估预测结果与实际结果的一致性。使用 Hosmer-Lemeshow 检验判断模型的拟合优度。在外部验证时，计算 C-index 及受试者工作特征曲线评价该列线图模型的区分度。结果：

pSPN 与 NF-pNEN 的年龄、性别、生长方式、边界、钙化、浮云征、环形强化、壁结节样强化、胰胆管扩张、长径、完整包膜、CT 动脉期及静脉期强化程度差异有统计学意义（P<0.05），诊断 pSPN 和 NF-pNEN 的独立预测因素包括钙化、壁结节样强化、胰管扩张、年龄、动脉期强化程度，据此构建的列线图预测模型有较好的诊断效能； 结论： 由临床资料和 MSCT 特征包括钙化、壁结节样强化、胰管扩张、年龄、动脉期强化程度构建的列线图模型可在术前预测可以用于鉴别 pSPN 和 NF-pNEN。

PO-038
低、中直肠癌患者全肠系膜切除术后结肠系膜脂肪的形态测量学评估：临床磁共振成像研究

王铮、周传集、孟令侯、赖少侣
广西医科大学附属肿瘤医院

目的：低、中直肠癌患者低前切除术综合征(LARS)的发生通常基于外科医生的临床经验和 LARS 评分。然而，很少有研究报道术后 LARS 的发生和严重程度。因此，本研究通过对术后半年不同 LARS 评估组的术前磁共振成像(MRI)测量值进行定量分析，验证了直肠系膜体积(MRV)的预测价值。

材料与方法：本回顾性研究评估了 2018 年 5 月至 2021 年 1 月在广西医科大学肿瘤医院诊断为中低位直肠癌的患者。收集患者的临床、影像学及术后随访资料。从术前高分辨率 T2WI 图像中提取形态学 MRI 特征，指标包括肿瘤下缘与肛门缘的距离、肛肠角(ARA)、MRV。临床指标包括病史和实验室检测结果。患者保留肛门 6 个月后进行随访，对 LARS 进行评分，分为 LARS 高危组和 LARS 低危组。对不同评分组相关的多指标进行单因素和多因素 logistic 回归分析。采用受试者工作特征曲线(ROC)和 ROC 下面积(AUC)分析显著性指标与 LARS 之间的相关性。比较两组间基线临床和影像学指标的差异。

结果：共纳入 226 例患者，其中低危组 92 例（40.7%）（0-29 分），高危组 134 例（59.3%）（30-41 分）。低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、体重指数、甘油三酯、总胆固醇和 ARA 没有显著差异的(所有 P>0.05)，但距离肿瘤边缘和肛门边缘，和 MRV 两组之间有统计学意义的体重差异(所有 P＜0.05)。通过体重预测的 LARS 的 AUC 为 0.585（敏感性为 79.1，特异性为 35.9）。从肿瘤下缘到肛门缘的距离预测的 LARS 的 AUC 为 0.811（敏感性 72.7，特异性 85.0）。MRV 预测的 LARS 的 AUC 为 0.767（敏感性为 74.6，特异性为 69.6）。

结论：基线 MRI 盆腔测量，尤其是 MRV，对中低位直肠癌患者肛门保留术后 LARS 的发生具有较高的预测价值，可预测术后 LARS 的严重程度，有助于临床决策。

PO-039
磁共振类 PET 技术与 ECT 在前列腺癌转移中的应用的对比研究

李丹菲、彭泽华
四川省人民医院

目的：比较磁共振类 PET 技术与 ECT 在肿瘤骨转移中的应用价值。方法：选择我院 2022 年 1 月-2022 年 12 月收治的前列腺病患 30 例，患者同时进行磁共振类 PET 技术与 ECT 检查。所有研究对象均行全身弥散加权成像（WB-DWI）,采集全身轴位 DWI 和同层对应 SSFSE 图像检查,就其检查结果展开分析。结果：25 例恶性肿瘤患者成像显示,其原发灶及转移灶在 DWI 图像上均为高

信号,ADC 表现为低信号。24 例患者可见脏器转移和小病灶,与病理结果比较差异无统计学意义（P> 0.05）。在健康检查者中均未发现恶性病变,仅有 5 例为囊肿,且在 DWI 及 ADC 图像上呈高信号。结论：磁共振全身类 PET 技术可实现患者的全身一次性检查,清晰显示原发灶和转移灶,且方便快捷、使用简单,检出恶性肿瘤的准确率较高。

PO-040

基于磁共振表观扩散系数的影像组学预测动脉粥样硬化性肾动脉狭窄支架治疗的短期疗效

付佳、林志勇、张碧辉、秦乃姗、邱建星、杨敏、邹英华
北京大学第一医院

目的： 探讨基于磁共振表观扩散系数（ADC）影像组学的方法，用于预测肾动脉粥样硬化性狭窄（ARAS）经腔内治疗后肾功能的短期恢复情况。

材料和方法： 回顾性纳入 2021-2022 年在本中心进行腔内介入治疗的 ARAS 患者。收集信息包括血常规、肾损伤标志物、分肾肾小球滤过率（GFR）和术前非增强 MRI 图像。将患者分为两组：受益组（以基线到最后随访时 eGFR 增加 20%或更多为标准）和非受益组（其他情况）。从表观扩散系数（ADC）图中提取影像组学特征。采用两步特征选择方法（LASSO 和 RFE）确定显著的影像组学特征。采用多元逻辑回归分析临床特征和影像组学特征，并通过受试者工作特征曲线（ROC）评估诊断性能。

结果： 中位随访时间为 3.2 个月（范围为 2.8-3.7 个月）。受益组有 22 例患者，非受益组有 39 例患者，选出了 5 个 ADC 影像组学特征。多元逻辑回归表明，同侧 GFR（风险比（HR）1.127（1.006-1.282），ADC-HLH_glszm_SizeZoneNonUniformity（HR0.628[0.430,0.916]），是预测肾功能短期恢复的独立预测因子。联合影像-临床因素预测短期肾功能恢复的 AUC 为 0.737（95% CI：0.582-0.893），灵敏度为 0.600，特异度为 0.952 和 F1-socre 为 0.732。

结论：联合分肾肾小球滤过率（GFR）和 ADC 的影像组学特征可能有助于预测动脉粥样硬化性肾动脉狭窄支架治疗的短期疗效。

PO-041

Radiomics analysis of diffusion kurtosis imaging for predicting locally advanced rectal cancer response to neoadjuvant chemoradiotherapy: a comparative study with diffusion weighted imaging

马琼,Yiqun Sun,Tong Tong,Yajia Gu
复旦大学附属肿瘤医院

Background: Accurate prediction of tumour response to neoadjuvant chemoradiotherapy (nCRT) enables personalised perioperative therapy for locally advanced rectal cancer. As unique functional imaging techniques, diffusion weighted imaging (DWI) and diffusion kurtosis imaging (DKI) have important value in predicting the treatment response in nCRT for locally advanced rectal cancer. Recently, the methodology of radiomics combined with machine learning algorithms has been widely used in tumor diagnosis and treatment and has produced exciting results. Therefore, We aimed to investigate radiomics analysis of DKI and readout-segmented

echo-planar imaging (RS-EPI) DWI for predicting good response to nCRT in patients with locally advanced rectal cancer.

Methods: A total of 120 patients with locally advanced rectal cancer who underwent nCRT were retrospectively enrolled from June 2014 to March 2019 in our study. Baseline MRI scans were performed using a 3.0T scanner and included RS-EPI DWI with 2 b values (0, and 800 s/m2) and DKI sequence with 4 b values (0, 700, 1400, and 2100 s/m2). The regions of interest (ROIs) were manually delineated for all the lesion images from both the sequences, and then the radiomics features were extracted from apparent diffusion coefficient (ADC), apparent diffusion for non-Gaussian distribution (Dapp) and apparent diffusional kurtosis (Kapp) maps. A single conventional quantitative parameter, the mean value, was selected to predict good response after nCRT, including pathologic complete response (pCR), tumor regression grade (TRG0 and TRG1 vs TRG2 and TRG3) and T-downstaging. Subsequently, after feature reduction and selection, the machine learning method, support vector machine (SVM) classifer was used to construct radiomics models for the same post-treatment response prediction. Finally, the diagnostic performance was evaluated by the receiver operating characteristic (ROC) curve analysis.

Results: Among the 120 enrolled patients, 38 (32%) achieved pCR while 82 (68%) did not, 55 (46%) achieved good response (TRG0 and TRG1) whereas 65 (54%) did not, and 47 (39%) achieved T-downstaging, while 73 (61%) did not. The radiomics model based on DKI, which combined Dapp and Kapp, exhibited superior predictive capability for pCR compared to the RS-EPI DWI-based radiomics model. In the test dataset, the DKI-based model achieved an area under the receiver operating characteristic curve (AUC) of 0.818 (95% CI, 0.612-0.971), whereas the RS-EPI DWI-based model achieved an AUC of 0.771 (95% CI, 0.576-0.946) for pCR prediction. Similarly, the DKI-based radiomics model demonstrated an AUC of 0.722 (95% CI, 0.544-0.883) for predicting good response and 0.714 (95% CI, 0.519-0.882) for T-downstaging, the result of which showed a better performance compared with that of the RS-EPI DWI-based radiomics model. In addition, the AUC for predicting nCRT response with radiomics model was better than the AUC with the conventional quantitative parameter alone.

Conclusion: Our study demonstrated the potential of radiomics analysis using DKI and RS-EPI DWI in predicting treatment response to nCRT in patients with locally advanced rectal cancer. And the DKI-based radiomics model with the combination of Dapp and Kapp can produce a more robust value than the RS-EPI DWI-based radiomics model in evaluation of rectal cancer treatment response.

PO-042

Peritumoral Delta Radiomics Analysis Based on Multi-Phase Contrast Enhanced MRI for Predicting VEGF Expression in Hepatocellular Carcinoma

戴涵婷 [1],Yueming Li[1,2]
1. 福建医科大学附属第一医院
2. 福建医科大学医学影像学院

Purpose: VEGF has been verified as a significant independent factor predicting poor prognosis for HCC patients, and anti-VEGF therapy has been recognized as an effective treatment for HCC. This study presents and explores the value of a non-invasive Delta radiomics approach based on multi-phase contrast enhanced magnetic resonance imaging (CE-MRI) to preoperatively identify VEGF-positive HCC which may enhance clinician's decision-making potentially.

Methods and Materials: Retrospective recruiting of 145 patients with pathologically confirmed HCC (training cohort: n = 101; testing cohort: n = 44). The 3D volume of interest of the whole tumor area and peritumoral 10mm area were manually segmented from preoperative CE-MRI images. Based on T1 weighted non-contrast images(T1NC), arterial phase (AP), portal venous phase (PVP), delayed phase (DP) and hepatobiliary phase (HBP) images, 107 whole tumor radiomics features and 93 peritumoral radiomics features excluded shape features were extracted respectively. Delta radiomics features were calculated from the radiomics features change over different phases by direct and related except for shape-related features. Minimal redundancy maximal relevance and recursive feature elimination were applied to screen the optimal features subset and logistic regression was used to train corresponding models. Utilizing the receiver operating characteristic curve and its area under the curve (AUC) to evaluate the performance of each model. The combined model is generated by models which AUCs of both the training and testing cohort above 0.7.

Results: The entire cohort contained 64 VEGF-positive cases and 81 VEGF-negative cases. Within all single radiomics models, Delta_peri10 models showed favorable performance than others that models whose AUCs of both the training and testing cohort above 0.7 are all Delta_peri10 models, and the best one is DP-AP_peri10, with AUCs as 0.808 and 0.775 in the training and testing cohort. The combined Delta radiomics model had higher AUCs with 0.845 and 0.780 in the training and testing cohort.

Conclusions: The peritumoral Delta radiomics models based on multi-phase CE-MRI show the best efficacy in predicting VEGF expression in HCC preoperatively. Delta radiomics may provide novel non-invasive biomarkers for diagnosing HCC and suggestions for personalized treatment decision-making.

PO-043

Virtual unenhanced (VUE) images using deep learning image reconstruction (DLIR) versus true unenhanced (TUE) images: an alternative with better image quality and radiation reduction?

钟京谕[1],Lingyun Wang[3],Yue Xing[2],Yangfan Hu[2],Defang Ding[2],Xiang Ge[2],Huan Zhang[3],Weiwu Yao[2]

1. 上海交通大学医学院附属同仁医院
2. 上海交通大学医学院附属同仁医院
3. 上海交通大学医学院附属瑞金医院

Objective: To compare attenuation value and image quality of virtual unenhanced (VUE) images using deep learning image reconstruction (DLIR) to true unenhanced (TUE) images.

Methods: We prospectively include 50 participants underwent TUE scans and portal-venous phase scans in contrast-enhanced abdomen dual-energy CT. The raw data of each participant was reconstructed into four series: TUE images using adaptive statistical iterative reconstruction-V (Asir-V) at 50% blending (AV-50), and VUE images with AV-50, and DLIR at medium (DLIR-M), and high strength (DLIR-H). The attenuation values of nine anatomical sites and their standard deviations (SD), and the corresponding (SNR), and (CNR) were calculated. Noise power spectrum (NPS) using homogenous region of liver, and edge rise slope (ERS) at liver-fat edge were measured. Five radiologists rated image quality as (1) VUE can replace TUE; (2) VUE acceptable, but still need TUE; or (3) VUE not acceptable.

Results: The CT number values in TUE and VUE images remained stable for abdominal aorta, main portal vein inferior vena cava, psoas major, and anterior abdominal subcutaneous fat tissue, but not liver, spleen, pancreas, or kidney (all $p<0.001$). The noise in terms of SD, SNR, CNR values were significantly reduced by DLIR compared to AV-50, as well as NPS noise and noise peak (all $p<0.001$). The difference of the peak and average spatial frequency among the four series were significant (both $p<0.001$) but relatively small. 46% (23/50), 50% (25/50), 48% (24/50) of VUE images with AV-50, DLIR-M, and DLIR-H were considered as replaceable to TUE; 44% (22/50), 38% (19/50), 40% (20/50) were acceptable, but not replaceable to TUE; 10% (5/50), 12% (6/50), 12% (6/50) were not acceptable.

Conclusion: VNE images with DLIR can potentially serve as an alternative to TUE images without the radiation exposure, when non-enhanced CT images are required but there is no need for accurate quantification.

PO-044

Development of Radiomics model based on Contrast-Enhanced CT with Clinical Characteristics to Predict Primary Post-acute Pancreatitis Diabetes Mellitus

钟舒婷,Xiaohuang Huang
川北医学院附属医院

Purpose: A contrast-enhanced CT (CECT)-based radiomic model was developed to predict post-acute pancreatitis diabetes mellitus (PPDM-A), which provides reference for clinicians to develop individualized treatment plans.

Methods: This retrospective study enrolled 244 patients with acute pancreatitis(AP), including 104 patients with PPDM-A and 140 patients with Non- PPDM-A. The pancreatic parenchyma was manually delineated in the arterial and venous phases, and then quantitative radiomics feature extraction was performed. the variance threshold method, The Select K Best method and the least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) were applied to select radiomics features. Three models were developed for predicting PPDM-A: (1)radiomics model; (2)clinical model; (3)combined model. The area under the curve (AUC) was used to evaluate the predictive performance of the models for PPDM-A in the training group and the validation group. And the Delong test was used to compare the differences in AUCs between the models. Decision curve (DCA) analysis was used to evaluate the model performance in predicting PPDM-A.

Results: The radiomics model(0.802 vs 0.638 ,P=0.005) and the combined model(0.920 vs 0.638,P＜0.001) were superior performance than the clinical model(AUC: 0.638). Decision curve analysis showed a greater association between the combined model and net clinical value than that associated with the separate radiomics or clinical models effects.

Conclusion:The radiomics can predict PPDM-A as a non-invasive tool that may offer value as a means of gauging the risk of PPDM-A more accurately, and provide reference value for the clinical development of personalized treatment programs.

PO-045

预测肝细胞癌微血管浸润及早期复发:一项基于 MRI 肝胆期图像放射组学结合肝功能指标的真实世界研究

王欣欣、张红霞、杨蕊、丁志鹏、张纯慧、崔亚利、周洋
哈尔滨医科大学附属肿瘤医院

目的:微血管侵犯(MVI)是影响肝细胞癌(HCC)早期复发(ER)和预后生存的关键因素。本研究基于磁共振成像(MRI)建立肝功能指标和影像组学预测模型，用于真实世界中 HCC 术前 MVI 的诊断和术后早期复发的评估。

患者和方法: 从 2016 年 12 月至 2020 年 6 月，连续接受 HCC 根治性切除手术和术前行 Gd-EOB-DTPA MRI 检查的患者被纳入本回顾性研究。根据年份及扫描机器将患者分为训练组、测试组和验证组。从肝胆期图像中提取影像组学特征，使用梯度提升决策树(Gradient Boosting Decision Tree)进行特征选择，并通过随机森林（Forest）模型获得影像组学评分（Rad-score）。然后建立包含 Rad-score、临床肝功能指标和影像学肝功能指标的联合模型。采用受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线评估预测效能。采用 Kaplan-Meier 生存曲线评估模型预测的高、低危 MVI 患者的 ER，并进行验证。

结果:共纳入 228 例患者，其中 79 例组织学诊断为 MVI。丙氨酸转氨酶(ALT)/天冬氨酸转氨酶(AST)≤1.21[比值比(OR) =0.22]、肿瘤大小(OR=0.35)、肿瘤形态(OR=0.30)和肝细胞摄取指数(HUI) (OR=8.89)是 MVI 的独立危险因素。最终模型的 AUC 值分别为 0.89(训练组)、0.88(测试组)和 0.78(验证组)。模型预测的高危 MVI 患者的无复发生存期(RFS)显著较短(p=0.014)，这与病理组织学结果相似(p=0.005)。

结论:基于 MRI 的肝功能指标结合影像组学特征的术前 MVI 预测模型可较准确地预测肝细胞患者的 MVI 和早期复发，为临床进行个体化治疗方案的制定提供有利帮助。

PO-046

基于 CT 影像组学列线图预测结直肠癌微卫星不稳定状态和临床结果：一项多中心研究

李曼曼、冯峰
Affiliated Tumor Hospital of Nantong University: Nantong Tumor Hospital

目的 对微卫星不稳定（microsatellite instability，MSI）状态进行分层有助于临床医生对结直肠癌（colorectal cancer，CRC）患者做出治疗决策。本研究的目的是开发和验证基于 CT 影像组学列线图术前预测 CRC 患者的 MSI 状态。

方法 回顾性分析三个中心经术后病理证实的 CRC 患者 497 例（中心一 274 例，中心二 103 例，中心三 120 例）。中心一的患者按 6:4 随机分为训练集和内部验证集，中心二和中心三作为两个独立的外部验证集。在术前门静脉期 CT 图像上勾画肿瘤感兴趣区并提取影像组学特征。采用最大相关最小冗余算法及最小绝对收缩和选择算子算法从训练集中筛选出对识别 MSI 状态最有价值的影像组学特征并构建影像组学模型。采用单因素和多因素 Logistic 回归分析选择与 MSI 相关的临床独立预测因子。结合临床独立预测因子和影像组学评分构建列线图。采用受试者工作特征曲线、校准曲线和决策曲线分析来评估列线图的性能。使用 Kaplan-Meier 生存分析探讨列线图的预后信息。

结果 经优化筛选后最终保留 10 个与 MSI 状态最相关的特征计算影像组学评分。基于影像组学评分与临床独立预测因子（年龄、肿瘤位置和最大肠壁厚度）构建的列线图在训练集、内部验证集、外部验证集 1 和外部验证集 2 中的 AUC 分别为 0.892（95% CI：0.832-0.952）、0.870（95% CI：0.786-0.954）、0.885（95% CI：0.809-0.961）和0.855（95% CI：0.782-0.929）。列线图的校准曲线具有良好的拟合。DCA 表明列线图获得更高临床净收益。生存分析表明列线图可以根据预后对 II 期 CRC 患者进行分层。

结论 结合影像组学评分和临床独立预测因子构建的影像组学列线图在预测 CRC 患者的 MSI 状态和预后分层方面显示出了良好的性能。

PO-047

基于钆塞酸二钠增强 MRI 影像组学及影像学特征术前预测 VETC 阳性 HCC

张继云、张涛、张学琴
南通市第三人民医院

目的：探讨基于钆塞酸二钠增强 MRI 的影像组学联合影像学特征术前预测预测血管包绕肿瘤簇 (VETC)阳性肝细胞肝癌（HCC）的价值。

方法：本研究回顾性收集经病理确诊 HCC 患者 234 例。在动脉期(AP)，门脉期(PP)和肝胆期(HBP)图像中手动排除整个肿瘤区域的感兴趣体积，从中提取 1316 个放射组学特征。3 个 R 评分，24 个传统影像学特征，19 个临床特征被整合到一个预测模型中，LASSO 算法和多变量 logistic 回归分析确定了 VETC 的独立预测因子，绘制诺模图可视化最终预测模型。受试者工作特征（ROC）用于评估 VETC 的预测性能，Kaplan-Meier 生存曲线分析用于评估 VETC+和 VETC 患者的无复发生存率(RFS)。

结果：临床放射学模型由 4 个传统影像学特征（门脉期周边廓清[OR=6,493]，坏死或严重缺血[OR=4,756]，HBP 靶样外观[OR=0.307]，LLR_AP[OR=0.082]）构成，在预测 VETC 阳性 HCC 具有良好能力了（训练组：AUC=0.81）和（验证组=AUC 0.73）。放射组学模型由 8 个 AP 放射组学特征，3 个 PP 放射组学特征和 11 个 HBP 放射组学特征构成，预测 VETC 阳性 HCC 的诊断效能更高（训练组：AUC=0.86）和（验证组=AUC 0.86）。联合模型由 3 个传统的影像学特征（坏死或严重缺血[OR=1，457]，门脉期周边廓清（OR=1.078），LLR_AP[OR=0.433]）和 AP 放射组学特征[OR=1.87]，HBP 放射组学特征[OR=1.023]，PP 放射组学特征[OR=0.546]）联合构成，预测 VETC 阳性 HCC 的诊断效能最高（训练组：AUC=0.87）和（验证组=AUC 0.82）。

结论：本研究通过整合了 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 的传统影像学特征和放射组学特征成功建立了联合模型，证明了预测 VETC 的良好性能。

PO-048

基于 MRI 影像组学术前鉴别肝内肿块型胆管细胞癌与可切除的结直肠癌肝转移瘤

许莹、李璐、叶枫、赵心明
中国医学科学院肿瘤医院

目的:建立一种基于多参数 MR 的影像组学列线图，用于术前鉴别肝内肿块型胆管细胞癌(IMCC)与结直肠癌肝转移(CRLM)。

方法:训练组 133 例(IMCC 64 例，CRLM 69 例)，内部验证组 57 例(IMCC 29 例，CRLM 28 例)，外部验证组 51 例(IMCC 23 例，CRLM 28 例)。从多参数磁共振图像中提取影像组学特征，采用最小绝对收缩和选择算子算法进行选择，建立放影像学模型。临床因素和 MRI 影像语义通过单因素和多因素分析来筛选并构建临床模型。影像组学模型与临床模型相结合构成组学列线图。

结果:共选取 6 个组学特征来构建影像组学模型。在训练队列中影像组学模型比临床模型具有更好的辨别能力(AUC, 0.92;95%CI, 0.87-0.96 vs AUC, 0.74;95%CI, 0.66-0.83;)，在外部验证队列结果类似(AUC, 0.90;95% CI, 0.82-0.98 vs AUC, 0.81;95% CI, 0.69-0.93)。影像组学列线图在训练队列中显示出最佳的鉴别诊断性能(AUC,0.94;95% CI, 0.90-0.97)和良好的校准效能，在外部验证队列中得到验证(AUC, 0.92;95% ci, 0.84-1.00)。

结论:基于多参数 MRI 的影像组学特征与临床因素(血清 CEA 水平、肿瘤直径)相结合的影像组学列线图可为鉴别 IMCC 与 CRLM 提供可靠、无创的工具，有助于指导治疗策略和术前预后预测。

PO-049

基于 CT 影像组学的 II 期结直肠癌患者预后预测

李梦蕾
复旦大学附属肿瘤医院

目的：本研究旨在探讨 CT 影像组学(Radiomics)特征在 II 期结直肠癌(colorectal cancer, CRC)预后评估中的应用价值，建立并验证基于 CT 影像组学特征与临床特征的预后预测模型。

方法：我们首先收集了 230 例(训练集 170 例，验证集 60 例)经临床病理证实的 II 期结直肠癌患者。然后,我们使用影像组学方法提取原发灶的影像组学特征，并构建模型来预测 II 期结直肠癌患者的预后。最后，为了提高预后预测性能，我们采用信息融合方法，结合 CT 影像组学特征和临床特征构建了融合预测模型。

结果：融合模型生成的 DFS 和 OS 预测 AUC 值分别提高到 0.906 (95% CI:[0.835, 0.977]和 0.980(95% CI:[0.956, 1.000])，均高于单一影像组学模型产生的 DFS 和 OS 预测 AUC 值： (0.862 (95%CI:[0.773, 0.952])和 0.942(95%CI:[0.906, 0.978])。

结论：本研究通过 CT 扫描原发病变的影像组学特征分析，并结合临床特征，建立了预测 II 期结直肠癌预后的临床-影像组学融合模型，可辅助临床筛查预后不良的高危患者，以实现精准医疗。

PO-050

基于多参数 MRI 的影像组学模型术前无创评价直肠癌生物学特征

胡月、孟垚、韩浩杰
大连大学附属新华医院

目的：构建基于多参数磁共振成像(MP-MRI)影像组学模型术前无创评价直肠癌生物学特征。

方法：我们收集了 315 例术前接受 MP-MRI 检查的直肠癌患者，按照 8：2 分为训练组（252 例）和验证组（63 例）。重点评估了术后病理证实的 4 个特征：淋巴结转移(LNM)、肿瘤分化、ki-67 阳性肿瘤细胞的比例和 KRAS-2 基因突变状态。利用 252 例患者的数据建立了生物学特征评价模型。从 MP-MRI 中提取影像组学特征，然后对再现性和冗余性进行细化。利用 LASSO 分类器研究了改进后的特征在构建影像组学模型时的有效性。采用支持向量机（SVM）构建结合影像组学特征和临床特征的综合评价模型。使用一个包含 63 名患者的独立验证数据集来评估性能。

结果：LASSO 分类器得到了评估 LNM、肿瘤分化和 KRAS-2 基因状态的最佳影像组学特征，AUC 值分别为 0.701、0.663 和 0.645。结合影像组学特征和 MRI 报告的淋巴结状态的综合评估模型的 AUC 为 0.763。

结论：基于 MP-MRI 的影像组学特征具有无创评价直肠癌生物学特性的潜力。

书面交流

PU-0001

基于 Fe-MOF 的纳米递药系统对胰腺癌诊疗的实验研究

张之晨
齐齐哈尔医学院

该分子探针的具有良好的稳定性、生物相容性和高载药量。体内体外抗肿瘤实验表现出优异的抗肿瘤效果，成像性能实验显示注射探针后，裸鼠肿瘤区域造影剂信号强度比临近正常组织降低，以 FeCl3·6H2O 化合物为原料采用低温合成制备 Fe-MIL-53-NH2（铁基金属有机框架），并对其进行负载阿霉素，随后连接 5-FAM，形成 Fe-MIL-53-5-FAM/DOX。通过动态光散射法、Zeta 电位、弛豫率、透射电镜和氮气吸附-脱附实验等对其进行基本表征检测。并通过体内和体外实验验证其成像性能及抗肿瘤效果。

PU-0002

DKI 直方图及纹理分析预测肝细胞癌 MVI

刘静红、刘爱连
大连医科大学附属第一医院

目的：提取肝细胞癌（hepatocellular carcinoma, HCC）术前 DKI 图像的纹理参数，筛选出能够预测 MVI 且效率高的纹理参数。

材料与方法：回顾性分析 2019 年 11 月至 2022 年 3 月在我院诊断为 HCC 的患者的临床和影像学资料。共纳入 68 例 HCC 患者，根据术后病理分为 MVI 阳性组(n=22)和 MVI 阴性组(n=46)。对 DKI 序列的原始图像进行重建，获得 MD、平均扩散峰度(mean kurtosis，MK)和各向异性分数(fractional anisotropy，FA) 图。将其以 DICOM 格式导出并储存。随后将图像导入 ITK-SNAP 软件（www.itksnap.org），参照 T2WI 图像，由 2 名经验丰富的腹部影像诊断医师在轴位图像上沿病灶边缘逐层手工勾画 ROI 曲线，然后合并成三维 ROI。将 MD、MK 及 FA 的 ROI 数据导入联影人工智能软件中，对 MD、MK 及 FA 图像进行纹理分析，提取各病灶三个功能图像的 104 个纹理特征。使用最小冗余最大相关（MRMR）及 Lasso 算法降维进行特征选择。采用独立样本 t 检验(正态分布)或 Mann-Whitney U 检验(偏态分布)比较 MVI 阳性组和 MVI 阴性组 MD、MK 和 FA 的纹理特征参数值。采用卡方检验或 Fisher 精确概率方法比较各组分类变量。对有统计学差异的参数绘制受试者特征曲线（ROC)，确定曲线下面积（AUC)。

结果：MVI 阳性组肿瘤直径较大（中位数 5.88cm vs 3.25cm），AFP 水平较高（中位数 206.2ng/ml vs 5.83ng/ml），差异具有统计学意义（P＜0.05）。而两组在性别、年龄、病灶位置、是否存在肝炎（乙肝或丙肝）及肝硬化方面差异没有统计学意义。经筛选，MD、MK 及 FA 分别得到 6 个、9 个及 5 个最优纹理特征。

结论：DKI 成像的参数 MD、MK 及 FA 可以评估 HCC 的 MVI 状态。

PU-0003

双能 CT 脂基图在评估肾透明细胞癌脂含量的价值

刘静红、刘爱连
大连医科大学附属第一医院

目的：探讨双能 CT 脂基图在评估肾透明细胞癌脂含量中的应用价值。**材料和方法：**回顾性分析 2018 年 1 月至 2022 年 12 月行双能 CT 肾脏能谱扫描并经手术病理证实为肾透明细胞癌的患者 94 例。2 名观察者分别记录每位患者平扫的 CT 值、脂水值、有效原子序数以及增强三期的 CT 值、碘水值。根据病理结果将患者分为高级别组（WHO/ISUP G 分级 3 级和 4 级）和低级别组（WHO/ISUP G 分级 1 级和 2 级）。采用组内相关系数（ICC）评价测量者间一致性。采用独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验比较高低级别组间各参数的差异。采用 ROC 曲线分析，寻求诊断高级别的最佳参数和最佳阈值。**结果：**2 名观察者测量数据的一致性良好（ICC＞0.7）。高级别组的脂水值高于低级别组，有效原子序数低于低级别组；其余参数无统计学差异。**结论：**双能 CT 的脂水值可以鉴别高低级别组肾透明细胞癌，有望对其脂含量进行评估。

PU-0004

胰腺腺鳞癌的 18F-FDG PET/CT 征象初步探讨

姜雨萌、王艳丽
青岛市中心医院

目的：探讨胰腺腺鳞癌的 ^{18}F-FDG PET/CT 和动态增强 CT 影像特征，旨在提高对该病的诊断准确率。

方法：回顾性分析 2018 年 4 月至 2022 年 3 月期间于我院经病理证实的 4 例胰腺腺鳞癌患者影像学特征及肿瘤标志物结果，包括：肿瘤的位置、形态、最大径、边界、生长方式，动态增强 CT 的强化方式、强化程度，是否存在中心坏死、主胰管扩张、远端胰腺萎缩、淋巴结转移、远处转移，病灶 ^{18}F-FDG 摄取程度，血清 CA19-9、CA-125、CEA、SCCA 水平。

结果：4 名胰腺腺鳞癌患者（2 名男性，2 名女性）平均年龄 66.8±10.2 岁；病灶位于胰头 1 例、胰体 2 例、胰尾 1 例。病灶均为边缘清晰、外生性类圆形软组织肿块，平均 CT 值 36.8±4.1Hu，平均最大径为 6.1±1.5cm；4 例病灶实性成分均呈延迟强化，强化峰值出现在延迟期，平均 CT 增强值为 28.9±21.2Hu；4 例均呈 ^{18}F-FDG 高摄取，平均 SUVmax 为 17.4±2.4，3 例为环状高摄取（中央无 ^{18}F-FDG 摄取区为坏死区）。2 例出现淋巴结转移（肝门区、腹膜后），1 例出现远处转移（肝脏、腹膜、骨骼）。4 例患者均表现血清 CA19-9、CA-125、CEA、SCCA 水平升高，平均值分别为 558.7±840.8U/mL、113.7±86.8U/mL、18.2±26.4ng/ml、17.4±2.4ng/ml。

结论： 如胰腺出现外生性、边界清晰的类圆形软组织肿块、中央常伴坏死，增强扫描呈中度延迟强化，^{18}F-FDG 显像呈明显高摄取，血清肿瘤标志物升高尤其是 SCCA 水平升高，应想到有胰腺腺鳞癌可能。

PU-0005

Correlations between apparent diffusion coefficient (ADC) and Intravoxel Incoherent Motion (IVIM) Parameters with Ki-67 Index in Gastric Adenocarcinoma

苑乐添,yilin wang
山东省立医院

Purpose: To investigate correlation between parameters of IVIM and DWI with Ki-67 in gastric adenocarcinoma.

Materials and methods: A total of 64 gastric adenocarcinoma patients were enrolled into the research and received DWI and IVIM at 3.0T MRI before the surgery. Based on the setting of ROIs, the DWI and IVIM parameters (including ADC, ture diffusion coefficient (D), perfusion fraction (f) and pseudo-diffusion coefficient (D*)) of each patient's gastric adenocarcinoma were measured and calculated. According to expression of Ki-67, participated subjects were divided into two groups (low Ki-67 group and high Ki-67 group). The intraclass correlation coeffificient (ICC) was used to assess the consistency of each parameter measured by two radiologists. The independent-sample t-test was used to compare differences of each parameter between groups. Spearman correlation coefficient was calculated to reveal the correlation between Ki-67 with parameters. By using the area under the curve (AUC) of the receiver operating characteristic (ROC) curve, each parameter was compared.

Results: The ADC, D and f values of high Ki-67 group were all lower than those of low Ki-67 group ($P < 0.05$). ADC, D and f were negatively correlated with the expression of Ki-67 ($P < 0.05$). The areas under the curve (AUC) of ADC, D and f were 0.901, 0.923 and 0.657 respectively. Only the difference of AUC value between ADC with f and the difference of AUC value between D with f were statistically significant ($P < 0.05$). The difference of AUC value between D and f was statistically significant ($P < 0.05$). The combination of ADC, D and f had the highest AUC value.

Conclusions: DWI and IVIM can effectively reflect the proliferative characteristics of gastric adenocarcinoma. The combination of DWI and IVIM could have the highest diagnostic efficiency.

PU-0006

扩散峰度成像多定量参数预测肝细胞癌 TACE 术后早期疗效的价值

赵莹[1]、刘爱连[1]、李佳奕[2]、任雪[1]、许岂豪[1]、宋清伟[1]
1. 大连医科大学附属第一医院
2. 大连医科大学医学影像学院

目的

探讨弥散峰度成像（diffusion kurtosis imaging，DKI）定量参数预测肝细胞癌（hepatocellular carcinoma，HCC）经动脉化疗栓塞（transarterial chemoembolization，TACE）术后早期疗效的价值。

材料与方法

回顾性收集进行上腹 MRI 检查（包括 DKI 序列）且采取 TACE 治疗的 34 例 HCC 患者（治疗客观反应（objective response，OR）18 例，治疗无反应（non-response，NR）16 例）。在 AW 4.6 工作站（GE Healthcare）使用 Functool 软件自动生成 DKI 定量参数图，包括平均峰度（MK）、轴向峰度（Ka）、径向峰度（Kr）、平均扩散系数（MD）、轴向扩散系数（Da）、径向扩散系数（Dr）、峰度各向异性分数（FAk）及各向异性分数（FA）。参照 T2W 和 DK 图像，将 3 个大小相等的感兴趣区域（ROI）放置在肿瘤最大层面的实质区域（图 1）。使用 3 个 ROI 的平均值进行进一步的统计分析。使用独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验比较两组间定量参数的差异。使用 logistic 回归建立不同参数组合的预测模型。使用受试者操作特征（ROC）分析评估诊断性能。

结果

OR 组的 MK、Ka 和 Kr 值低于 NR 组（P<0.05）。OR 组的 MD、Da 和 Dr 值高于 NR 组（P<0.05）。两组间 FA 和 FAK 值无显著差异（P>0.05）；MK、Ka、Kr、MD、Da 和 Dr 值预测客观反应的曲线下面积（AUC）分别为 0.806、0.778、0.770、0.686、0.708 和 0.663。当 MK、Ka、Kr、MD、Da 和 Dr 参数联合时，预测性能有所提高（AUC=0.833）。

结论

DKI 序列的定量参数对术前预测 HCC 患者 TACE 治疗的早期疗效具有一定价值。

PU-0007

基于双能量 CT 后处理单能谱模式对 肾周脂肪粘连的有效识别及 3D 打印研究

李冠、张鑫、张冰
南京鼓楼医院

目的 采用双能量 CT(DECT) 后处理单能谱(Mono+) 模式实现对肾周脂肪粘连(APF)的有效识别及 3D 打印研究。方法 前瞻性搜集本院泌尿外科于 2020 年 2 月至 2021 年 1 月间拟行肾部分切除术(PN)的 T1 期(RENAL 评分≥7 分) 肾癌患者 86 例，随机分为 3D 打印组(A 组，41 例)和常规 CT 图像组(B 组，45 例) ，所有患者均行 DECT 肾脏三期动态增强扫描，并将 A 组生成的 DICOM 格式文件传至 DECT 后处理工作站，选取 Mono+模式对肾周脂肪情况进行识别，并将数据导入至全息可视化 3D 重组软件，分别进行 3D 建模及 3D 打印; B 组采用常规 CT 薄层图像，并以传统胶片的形式进行结果发布。对两组患者的一般人口学特征、围手术期结果进行比较。 结果 两组患者的一般人口学特征未见明显差别; 采用 DECT 后处理 Mono + 模式可有效识别 APF，并通过 3D 打印技术对其进行打印展示; A 组在成功实施 PN 例数上明显多于 B 组(P＜0.05) ，A 组在手术时间、

热缺血时间及估计失血量均少于 B 组(P 均＜0.001) 。 结论 基于 DECT 后处理 Mono+模式功能可有效预测 APF 的发生，并采用 3D 打印技术对 APF 区域进行打印，可显著提高肾癌行 PN 的成功率、缩短手术时间、热缺血时间及减少估计失血量。

PU-0008

扩散张量成像定量参数联合影像学特征预测高强度聚焦超声消融子宫肌瘤的疗效

秦石泽、黄小华
川北医学院附属医院

目的：探讨磁共振扩散张量成像（diffusion tensor imaging，DTI）定量参数联合影像学特征在预测高强度聚焦超声（high-intensity focused ultrasound，HIFU）消融子宫肌瘤疗效中的价值。材料与方法：回顾性连续性分析接受 HIFU 消融治疗的子宫肌瘤患者 62 例包括 85 个肌瘤，根据消融率分为完全消融组（消融率≥75%）和不完全消融组（消融率＜75%）。计算患者术前 DTI 定量参数，并评估影像学特征。采用二元逻辑回归基于筛选后的定量参数和影像学特征构建联合模型。采用受试者操作特征（receiver operating characteristic，ROC）曲线评估联合模型及 DTI 定量参数的预测效能，并采用 Delong 检验比较其预测效能。结果：完全消融组有 41 个肌瘤，不完全消融组有 44 个肌瘤。完全消融组的各向异性分数（fractional anisotropy，FA）值和相对各向异性（relative anisotropy，RA）值大于不完全消融组，而完全消融组的容积比（volume ratio，VR）值和平均扩散系数（average diffusion coefficient，ADC）值小于不完全消融组。 FA, RA, VR 和 ADC 的 ROC 曲线下面积（areas under the curves，AUC）分别为 0.864，0.880, 0.889 和 0.700。基于 FA，年龄，增强程度的联合模型的 AUC 为 0.900。Delong 检验结果表明联合模型的预测效能仅优于 ADC（p<0.001），与其他 DTI 定量参数无统计学差异（P>0.05）。结论：DTI 定量参数联合影像学特征可以有效预测 HIFU 消融疗效，为临床医生制定个性化治疗策略提供参考。

PU-0009

It is imperative to set up laws and regulations for natural and free sports.

徐汉友
遂昌康复医院

Background and Objective: The United Nations is an international organization founded in 1945. Currently made up of 193 Member States, the UN and its work are guided by the purposes and principles contained in its founding Charter.

The UN has evolved over the years to keep pace with a rapidly changing world.

But one thing has stayed the same: it remains the one place on Earth where all the world's nations can gather together, discuss common problems, and find shared solutions that benefit all of humanity.

The United Nations was created in 1945, following the devastation of the Second World War, with one central mission: the maintenance of international peace and security. The UN accomplishes this by working to prevent conflict, helping parties in conflict make peace, deploying peacekeepers, and creating the conditions to allow peace to hold and flourish. These activities often overlap and should reinforce one another, to be effective.

The UN Security Council has the primary responsibility for international peace and security. The General Assembly and the Secretary-General play major, important, and complementary roles, along with other UN offices and bodies.

The term “human rights” was mentioned seven times in the UN's founding Charter, making the promotion and protection of human rights a key purpose and guiding principle of the Organization.

In 1948, the Universal Declaration of Human Rights lay down the principles that brought human rights into the realm of international law. Since then, the Organization has diligently protected human rights through legal instruments and on-the-ground activities.

The Olympic Movement is the concerted, organised, universal and permanent action, carried out under the supreme authority of the IOC, of all individuals and entities who are inspired by the values of Olympism.

It covers the five continents. It reaches its peak with the bringing together of the world’s athletes at the great sports festival, the Olympic Games. Its symbol is five interlaced rings.

The goal of the Olympic Movement is to contribute to building a peaceful and better world by educating youth through sport practised in accordance with Olympism and its values.

Belonging to the Olympic Movement requires compliance with the Olympic Charter and recognition by the IOC.

The three main constituents of the Olympic Movement are the International Olympic Committee (“IOC”), the International Sports Federations (“IFs”) and the National Olympic Committees (“NOCs”).

In addition to its three main constituents, the Olympic Movement also encompasses the Organising Committees of the Olympic Games (“OCOGs”), the national associations, clubs and persons belonging to the IFs and NOCs, particularly the athletes, whose interests constitute a fundamental element of the Olympic Movement’s action, as well as the judges, referees, coaches and the other sports officials and technicians. It also includes other organisations and institutions as recognised by the IOC.

The IOC is at the very heart of world sport, supporting every Olympic Movement stakeholder, promoting Olympism worldwide, and overseeing the regular celebration of the Olympic Games.

The IOC is also committed to promoting sport in society, strengthening the integrity of sport and supporting clean athletes and other sports organisations.

In order to promote the health level of mankind and Olympic spirit, the proposals to set up laws and regulations for free and natural sports have been suggested.

Methods: Summarized the modern developments of sciences and the life experiences. Created the proposals that it is imperative to set up laws and regulations for free and natural sports.

Results: As the modern science and technology developed, the radio controlling the space craft and physiology of human being and man-made patho-physiology changes have been being in a easy way like the hand movements of normal adult man. The man made radio control supporting the athletes to competing up the best may be easy to do. Which must be false and sham. Therefore, I hope that China and the world athletes should compete naturally in the Olympic Games and any other sports compete events. But the laws and regulations for free and natural sports have not been set up.

At this situation, therefore, I propose that every international and national sport administration committees must set up the laws and regulations to ban any radio micro control physics supporting athletes unnaturally. All countries and regions and all No Government Organizations in the world must support the laws and regulations. Which like the present World Anti-Doping Code and its developed regulations, principles, rules or laws. So as to guide and protect all the sports events compete freely and naturally for really promoting unity, peace, friendship and togetherness, health, and development, the Olympic spirit and sport spirit.

Conclusion: As the sciences developed and the civilization of mankind developed. The people have been striving for equality, freedom, health, peace, unity, friendship and togetherness. The free and natural sports have been being the basic and central doing for the sports organizations, administrators, athletes and the ordinary people. Therefore, It is imperative to set up laws and

regulations for clean Olympics, natural and free sports. China, me and all others, countries and organizations must support the initiative the author proposed. So the great world will be coming.

PU-0010

DKI 成像对子宫内膜癌癌分型的鉴别诊断

王亚弟
深圳市宝安区人民医院

目的 探讨扩散峰度成像（DKI）对Ⅰ型与Ⅱ型子宫内膜癌（EC）的鉴别诊断价值。

方法 回顾性收集经手术病理证实的 45 例 EC 病人的临床、病理及影像资料，平均年龄（50±13）岁。根据术后病理结果对 EC 病人进行分组，分为Ⅰ型组（24 例）和Ⅱ型组（21 例）。所有病人均于术前行盆腔 DKI 检查，由 2 名诊断医师在 DKI 各参数伪彩图上分别测量平均扩散峰度（MK）、平行扩散峰度（Ka）、垂直扩散峰度（Kr）、平均扩散系数（MD）、平行扩散系数（Da）、垂直扩散系数（Dr）、各向异性分数（FA）、峰度各向异性分数（FAk）。采用 Fisher 确切概率检验、独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验比较 2 组间临床、病理及影像资料的差异，对差异有统计学意义的参数绘制受试者操作特征（ROC）曲线，分析其鉴别诊断效能。

结果 病理表现上，Ⅰ型中交界性肿瘤占比最高（50．0％），Ⅱ型中浆液性癌占比最高（61.9%）；Ⅰ型中高分化癌占 50%，Ⅱ型多表现为中低分化癌（76．2％）。Ⅰ型的 MK、Ka 和 Kr 值低于Ⅱ型，MD、Da 和 Dr 值高于Ⅱ型（均 P<0.05）。ROC 曲线分析显示，MK 阈值为 0.504 时，鉴别 2 组诊断的曲线下面积（AUC，0.817）最大，诊断敏感度（95.2%）、阴性预测值（92.9%）、准确度（78.9%）也最高，Da 阈值为 2.190 时鉴别诊断的 AUC（0.770）最小，而特异度（76.2%）、阳性预测值（75.9%）最高。

结论 DKI 序列的定量参数 MK、Ka、Kr、MD、Da 及 Dr 均有助于鉴别Ⅰ型与Ⅱ型 EC，其中 MK 值鉴别诊断效能更大。

PU-0011

Comparison of non-contrast T1ρ dispersion and Gd-EOB-DTPA-enhanced T1ρ-derived metrics for the risk stratification of non-alcoholic fatty liver disease in rabbit models

胡富碧
成都医学院第一附属医院

Purpose: to investigate the confounding effect of concomitant histopathologic features of NAFLD on the native T1ρ, T1ρ dispersion and Gd-EOB-DTPA-enhanced T1ρ, and to compare the diagnostic performance of these metrics for identifying early fibrosis and NASH in high-fat diet rabbit model of NAFLD using histopathological findings as standard reference.

Methods: 56 rabbits underwent MRI examination at above corresponding time points (at 2 weeks, 4 weeks, 6 weeks, 8 weeks, 10 weeks, and 12 weeks post high-diet, respectively), while 1 rabbit in control group was randomly selected for MRI examination at corresponding time point. The MRI protocol included pre- and post-contrast imaging sessions including non-contrast

T1ρ mapping and Gd-EOB-DTPA-Enhanced HBP T1ρ mapping both were acquired at different spin-locking frequencies in all rabbits. The liver steatosis, lobular inflammation, hepatocellular ballooning, fibrosis, and calculated NAS were systematically evaluated according to the NASH CRN Scoring System. Multiple linear regression, and Receiver operating characteristics were used for statistical analyses.

Results: Intra-observer agreement and Inter-observer agreement of nativeT1ρ, T1ρ dispersion, Post T1ρ and △T1ρ was both excellent, with ICCs ranging from 0.836 to 0.932. In the multiple regression analysis, liver fat, fibrosis and lobular inflammation are independent histologic factors that contributed to native T1ρ value. liver fibrosis was the only factor that independently influenced T1ρ dispersion in this study (R2=0.841, P=0.000), whereas the other histopathological features showed no association. Additionally, liver lobular inflammation and liver fibrosis were the independent factors that contributed to △T1ρ value (R2=0.879, P=0.000). T1ρ dispersion (AUC=0.892) had the greatest AUC of for identifying early LF (≥ F1 stage) . The AUC of △T1ρ for identification of definite NASH was greatest(AUC=0.911).

Conclusion: This study demonstrated that T1ρ dispersion can be an optimal imaging biomarker for the assessment of liver fibrosis compared with other T1ρ-derived metrics for identifying early fibrosis. However, Gd-EOB-DTPA-enhanced △T1ρ might be superior to nonenhanced T1ρ dispersion in detection of NASH, suggesting that T1ρ-based imaging biomarkers have important clinical implications for risk stratification of NAFLD.

PU-0012
基于 CT 平扫的人工智能辅助诊断对隐匿性脾挫裂伤的自动识别

郭轶[1]、杨清宁[1]、李传明[1]、夏雨薇[2]、陈凤喜[3]、冯俊榜[1]
1. 重庆大学附属中心医院（重庆市急救医疗中心、重庆市第四人民医院、重庆市急救医学研究所）
2. 上海联影智能医疗科技有限公司
3. 陆军军医大学第一附属医院

目的：基于 CT 平扫建立并验证隐匿性脾挫裂伤人工智能辅助诊断模型，探讨该模型能否对隐匿性脾损伤进行自动检测与精确诊断。

材料与方法：回顾性分析重庆大学附属中心医院腹部外伤患者 213 例，根据 CT 平扫、增强扫描及外科手术将患者分为隐匿性脾挫裂伤组（93 例）和无脾挫裂伤组（120 例），以 7:3 的比例随机分为训练集和测试集。在联影智能一站式科研平台上使用 U-Net 网络演化的 VB-net 网络在 CT 平扫上行脾脏的自动识别、分割，通过 Research Portal VX. X 在 CT 平扫上建立脾脏自动分割框架结构，从每个患者的全脾感兴趣区域（Region of interest, ROI）中自动提取影像组学特征。降维后，共使用了 13 种不同的机器学习（Machine learning, ML）方法来开发一种从 CT 平扫中自动检测和分割隐匿性脾挫裂伤的方法，并在测试集上进行验证。此外，我们从陆军军医大学第一附属医院收集了 142 名腹部外伤患者（包括 46 名隐匿性脾挫裂伤患者和 96 名无脾挫裂伤的患者）作为外部验证集。并运用受试者工作特征曲线下面积（AUC）、准确性和 F1 值、敏感度和特异度来评估模型性能。

结果：共提取了 2264 个放射组学特征，降维后，筛选出 19 个特征与隐匿性脾挫裂伤相关。在 13 种不同的 ML 算法中，基于逻辑回归（LR）诊断模型表现出良好性能，且在所有模型中精度最高：训练集、测试集、外部验证上 AUC 分别为 0.992、0.993、0.947；准确性分别为 0.947、0.952、0.845。校准曲线显示，预测腹部外伤患者合并隐匿性脾挫裂伤发生风险的模型结果具有良好的一致性和稳定性。临床决策曲线显示 LR 模型呈显著正效应，患者获益概率范围广，具有临床实用价值。

结论：基于人工智能辅助诊断系统建立的机器学习模型能够自动检测、定位和分割，并准确诊断 CT 平扫阴性的隐匿性脾损伤，可显著提高该病的临床诊断率。

PU-0013

体素内不相干运动扩散加权成像评估肝细胞癌 TACE 治疗早期疗效的价值

张倩瑜[1]、赵莹[1]、李佳奕[2]、任雪[1]、周丽萍[2]、王楠[1]、宋清伟[1]、刘爱连[1]
1. 大连医科大学附属第一医院
2. 大连医科大学医学影像学院

目的

探讨体素内不相干运动扩散加权成像（IVIM-DWI）定量参数评估肝细胞癌（HCC）经动脉化疗栓塞（TACE）治疗早期疗效的价值。

材料与方法

回顾性收集我院 2017 年 1 月至 2022 年 2 月期间进行上腹 MRI 检查且采取 TACE 治疗的患者 44 例，其中客观应答（OR)24 例，无应答（NR)20 例。在 GE AW4.6 工作站，使用 Functool 软件重建图像，DWI 序列生成 ADC 图、IVIM-DWI 序列生成 Standard ADC 图、D-Bi、D*-Bi、f-Bi 图、DDC 和 α 图。参照 T2WI 及动脉期，在肿瘤最大层面及瘤周区域（肿瘤周围＜1cm）分别放置 3 个大小相等的感兴趣区（ROI），避开肿瘤出血、坏死、邻近的血管及胆管，取 3 个 ROI 平均值用于统计分析。采用独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验比较两组间定量参数的差异；采用 logistic 回归分析建立有统计学差异参数组合的预测模型；使用受试者操作特征（ROC）分析评估预测效能。

结果

DWI 序列的 ADC 值在 OR 和 NR 组间无统计学差异（P > 0.05）。OR 组的 D*-Bi-瘤周（0.078±0.0347）显著高于 NR 组（0.055±0.029），OR 组 α-肿瘤和 α-瘤周值[0.594 (0.561, 0.689)、0.448 (0.394, 0.477)]明显低于 NR 组[0.679 (0.592, 0.736)、0.507 (0.456, 0.581)]（P < 0.05），其余 IVIM-DWI 定量参数在两组间无统计学差异（P > 0.05）。D*-Bi-瘤周、α-肿瘤和 α-瘤周值预测客观应答的曲线下面积（AUC）分别为 0.690、0.698 和 0.732；三个参数联合后，预测效能有所提高（AUC=0.821）。

结论

相比于 DWI 序列，IVIM-DWI 对评估 HCC 患者 TACE 治疗早期疗效更具价值，有潜力揭示肿瘤周围区域的侵袭性。

PU-0014

Profiling intussusception in adults: focusing on therapies based on the clinical manifestations and MDCT features

董秋杰,yi wang
中国人民解放军陆军特色医学中心

Purpose: To introduce the clinical manifestations, multidetector computed tomographic (MDCT) features and treatment of the three types of intussusception, and to find indicators that can indicate the need for surgery of intussusception.

Methods: We retrospectively reviewed 194 adult intussusception cases diagnosed by MDCT. There are three kinds of intussusception based on where it occurs: enteric, ileocolic and colonic. They were introduced and compared in terms of clinical manifestations, MDCT features and etiologies. Meanwhile, three types of intussusception were further divided into surgical and conservative groups based on the therapy. Uni- and multivariate logistic analyses were used to identify possible risk factors for the intussusception requiring surgery.

Results: Sixty-six patients had 73 enteric intussusceptions, 43.84% (32/73) of cases belonged to the surgical group, and 30.77% (8/26) were caused by malignancies. Intussusception diameter (OR=2.972, P=0.009) and discernable lead point on MDCT (OR=27.064, P<0.001) were reliable indicators of surgical enteric intussusception. 93.88% (46/49) of ileocolic intussusception and 98.61% (71/72) of colonic intussusception were in the surgical group, with malignancies in 65.00% (26/40) and 75.56% (49/64), respectively. Enteric and ileocolic intussusception mainly presented with abdominal pain (78.79% and 85.71%). Hematochezia/melena (63.38%) was the main symptoms of colonic intussusception. Ileocolic intussusception was longer in length (median, 8.46 vs 6.05 vs 5.31 cm), larger in diameter (5.10 vs 3.01 vs 4.66 cm), and had more hypodense layer (40.82% vs 6.85% vs 6.94%) and fluid collection (16.33% vs 4.11% vs 2.78%) than enteric and colonic intussusceptions.

Conclusion: For enteric intussusception, only some cases require surgery, and MDCT features are effective at identifying intussusception that needs surgery. Surgery remains the treatment of choice for the bulk of ileocolic and colonic intussusception. The clinical features and MDCT features of three types of intussusception have different emphases.

PU-0015

PMI 对接受 TACE 治疗的 HCC 患者预后的评估价值

何伯圣、陈俞好
南通市第一人民医院

目的 探索以两侧腰大肌面积定义的 PMI 对行 TACE 治疗的 HCC 患者预后的评估价值。

方法 连续纳入 2012 年 1 月至 2020 月 9 月于通大二附院以 TACE 治疗为初始治疗的 91 名 HCC 患者。使用西门子 syngo.via 测量腰 3 椎体水平的骨骼肌总面积（cm2）和双侧腰大肌的面积（cm2），计算出该患者的 SMI 及 PMI，通过 X-tile 软件获得 SMI 和 PMI 的最佳截止值，比较患者一般资料在各组间的差异。通过 Kaplan-Meier 曲线以及 Log-rank 检验组间 OS 差异，采用单因素和多因素 Cox 回归分析探讨 HCC 患者 OS 的独立危险因素，并使用 Spearman 相关性分析评估 PMI 与 SMI 之间的相关性。

结果 （1）本研究中男性 SMI 最佳截止值为 43.5 cm2/m2，PMI 最佳截止值为 5.4 cm2/m2。相关性分析显示，PMI 和 SMI 之间存在正相关（r=0.696，P<0.001）。低 SMI 组与低 PMI 组均具有较低的 BMI、较大的肿瘤直径、较大的肿瘤负荷及较高的白蛋白-胆红素（ALBI）分级（P 均<0.05）。（2）单因素分析表明，最大肿瘤直径、肿瘤个数、巴塞罗那临床肝癌分期（BCLC）、门静脉癌栓发生率、肿瘤负荷、ABLI 分级、SMI 以及 PMI 均与 OS 相关（P＜0.05）。多因素 Cox 回归分析显示低 PMI [风险比（hazard ratio，HR）=2.18，95%置信区间（： 1.36−3.49，P=0.001]与低 SMI（HR=2.20，95% CI：1.36−3.56，P=0.001）均是与 OS 相关的独立危险因素。多因素 COX 回归模型中，PMI、SMI 模型的一致性指数分别为 0.70（95% CI：0.64−0.77）及 0.71（95% CI：0.65−0.77）。

结论 PMI 是接受 TACE 治疗的 HCC 患者 OS 的独立危险因素，评估更为简便，可能更便于临床运用。

PU-0016

全模型迭代重建（IMR）算法在改善 CT 门静脉成像中的应用研究

王辉
天津市第三中心医院

目的：探究全模型迭代重建算法对 CT 门静脉成像图像质量的改善能力，分析受检者所受辐射剂量的改变，讨论全模型迭代重建算法的应用价值。 方法：根据筛选标准选出 60 例接受 CT 门静脉成像的患者，采用数字法随机分为常规组和实验组，每组 30 例。常规组采用正常辐射剂量，使用四级混合迭代重建算法重建图像；实验组采用稍低辐射剂量，使用全模型迭代算法重建图像。记录所需数据，选用独立样本 t 检验比较两组辐射指标和客观参数指标，再让两位有多年诊断经验的影像医师对其进主观评价。采用 Kappa 检验评价两位医师评分结果的一致性。 结果：实验组的 CTDIvol 为[（11.74±1.23）mGy]低于常规组[（13.83±0.81）mGy]，P<0.05；实验组的 ED 为[（6.31±0.57）mSv]低于常规组[（7.38±0.72）mSv]，P<0.05；实验组图像质量评分（3.93±0.74）高于常规组评分（3.43±0.73），P<0.05；实验组的 SD 为[（7.17±1.58）Hu]明显低于常规组[（14.19±0.95）Hu]，P<0.05；实验组的 SNRH 为（14.23±1.23）高于常规组（4.71±0.83），P<0.05。结论：全模型迭代重建算法在保证图像质量略有提高的同时还能进一步降低患者所受的辐射剂量，其对 CT 门静脉图像有明显的改善能力，具有实践应用价值。

PU-0017

基于磁共振评估的肾上腺体积和异位脂肪沉积与心血管代谢危险因素聚集的相关性研究

张钦和、安琪、刘爱连
大连医科大学附属第一医院

目的：异位脂肪沉积与心血管代谢危险因素聚集（clustering of cardiometabolic risk factors，CCRFs）的关系密切，但是其机制尚不明确。最新研究表明下丘脑-垂体-肾上腺素轴功能异常与异位脂肪沉积关系密切，而肾上腺体积（adrenal gland volume，AGV）可以间接反应下丘脑-垂体-肾上腺素轴的功能。因此，本研究旨在探讨基于磁共振评估的 AGV 和异位脂肪沉积与 CCRFs 的相关性。

材料与方法：本研究回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 3 月于我院行 MRI 检查，扫描序列包括水脂分离和脂肪定量序列且图像质量满足测量要求患者 238 例（其中 CCRFs 患者 81 例，非 CCRFs 患者 157 例），收集患者的临床资料和影像资料。在 MRI 脂肪分数图上对每位受试者的皮下脂肪（SAT）面积、内脏脂肪（VAT）面积、肝脏脂肪分数（HFF）和胰腺脂肪分数（PFF）进行定量分析。在水脂分离图上手动勾画双侧肾上腺，计算双侧平均 AGV。采用独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验比较两组各参数值之间的差异性。采用单因素和多因素 Logistic 回归模型分析 SAT 面积、VAT 面积、HFF、PFF 和平均 AGV 与 CCRFs 的关系。

结果：CCRFs 组的 VAT 面积、HFF、PFF 和平均 AGV 均高于非 CCRFs 组，差异均具有统计学意义（P < 0.05），但是两组的 SAT 面积差异无统计学意义（P > 0.05）。逻辑回归分析结果显示 PFF 和平均 AGV 与 CCRFs 独立相关（PFF: OR = 1.067; AGV: OR = 1.001）。

结论：PFF 和 AGV 是 CCRFs 的独立危险因素。AGV 可以作为评估下丘脑-垂体-肾上腺轴功能异常的一种间接标志物，可能介导 VAT 与 CCRFs 的相关性。

PU-0018

低剂量造影剂、低注射速率结合低剂量扫描在上腹部 CT 增强检查的应用

黄裕明
宜春市人民医院

目的：探讨低剂量造影剂、低注射速率结合低剂量扫描在上腹部 CT 增强检查的可行性。方法：前瞻性收集 2022 年 10 月-2023 年 3 月间行上腹部 CT 增强检查的 50 例患者。A 组 25 例：造影剂用量 1.5ml/kg，注射速率 3.5-4.0ml/s，120KV；B 组 25 例：造影剂用量 1.0ml/kg，注射速率 2.5-3.0ml/s，100KV。应用西门子 Somatom Definition Flash 双源 CT 进行扫描，除 KV 外其余参数一致。扫描完成后记录 CTDIvol（mGy）、DLP（mGy·cm），使用 1.0mm 薄层测量动脉期及门脉期肝实质、竖脊肌 CT 值与噪声及 SNR 进行对比。结果：所有图像均达到诊断要求，A 组动脉期及门脉期 CTDIvol（mGy）13.74±2.71；DLP（mGy·cm）289.7±35.4。B 组动脉期及门脉期 CTDIvol（mGy）6.22±1.32；DLP（mGy·cm）137.5±22.3。A 组与 B 组动脉期及门脉期肝实质、竖脊肌 CT 值与噪声及 SNR 对比无统计学意义（p>0.05），A 组与 B 组 CTDIvol（mGy）、DLP（mGy·cm）对比有统计学意义（p<0.05），使用 B 组方案扫描，CTDIvol（mGy）减少 55%，DLP（mGy·cm）减少 53%。结论：使用低剂量造影剂、低注射速率结合低剂量扫描应用于上腹部 CT 增强检查，在满足临床诊断需要的同时也能有效降低辐射剂量，减少患者可能受到的潜在电离辐射危险。

PU-0019

基于全病灶的表观扩散系数直方图分析在术前评估膀胱尿路上皮癌组织分级的价值研究

陈逸剑、刘海丽、赵健、白旭、崔梦秋、郭慧萍、马元昊、王海屹
中国人民解放军总医院第一医学中心放射诊断科

目的：探究基于膀胱尿路上皮癌肿瘤全体积的表观扩散系数（ADC）直方图分析在肿瘤组织学分级中的临床价值。

方法：回顾性收集 2019 年 1 月至 2022 年 7 月于解放军总医院第一医学中心接受膀胱多参数磁共振成像并经手术病理证实的膀胱尿路上皮癌患者资料，以病理学结果为金标准分为高/低级别尿路上皮癌。采用 FireVoxel 软件在肿瘤 ADC 图勾画肿瘤整体体积并进行直方图分析，通过独立样本 T 分析或者 Mann-Whitney U 检验分析比较高/低级别膀胱尿路上皮癌的直方图参数[ADC 最小值、ADC 最大值、ADC 平均值（ADCmean）、第 1、5、10、25、50、75、90、95、99 百分位数、方差、偏度、峰度及熵]。用单因素及多因素 logistic 回归找出最优组合模型。并利用受试者工作特征曲线分析直方图参数对于膀胱尿路上皮癌组织学分级的诊断能力。

结果：最终共纳入 63 名患者，平均年龄为 64±10 岁，其中高/低级别尿路上皮癌分别为 30/33 例，直方图参数中的 ADCmean、峰度、偏度、第 5、10、25、50、75、90、95 百分位数具有统计学意义（P＜0.05）。经过单因素及多因素 logistic 回归分析，最终纳入直方图参数 ADCmean、第 10、第 75 百分位数构建组合模型，ADCmean、第 10 百分位数、第 75 百分位数术前预测膀胱尿路上皮癌的组织学分级的 AUC 值、敏感度及特异度分别为：0.740、42.42%、93.33%；0.680、57.58%、73.33%；0.772、84.85%、56.67%，组合模型的 AUC 值、敏感度及特异度为 0.842（95%CI：0.729-0.922）、90.91%、76.67%。

结论：基于全病灶 ADC 直方图分析可用于预测膀胱尿路上皮癌的组织学分级，并且 ADCmean、第 10 百分位数、第 75 百分位数的组合可能是区分高、低级别膀胱尿路上皮癌的的最佳选择。

PU-0020

敏感指标在优化放射科护理质量管理中的应用

黄红芳
广西医科大学第一附属医院

目的：探讨敏感指标在优化放射科护理质量工作的应用效果。方法：2021 年 6 月—2022 年 6 月应用敏感指标对放射科护理服务工作进行评价,分析放射科护理质量存在的问题,针对分析结果进行持续质量改进,并与未设立质量敏感指标前放射科护理服务质量、不良事件及患者满意度进行比较。

结果：实施后放射科在碘对比剂外渗、不良反应、漏检项目、检查部位错误、满意度等方面护理质量评分高于实施前（P<0.05）;实施后放射科患者检查成功率、依从性均高于实施前（P<0.05）;而碘对比剂外渗发生率、不良反应发生率、漏检项目、 检查部位错误率均低于实施前（P<0.05）。实施后放射科患者对服务态度、健康宣教、检查流程、专科护理、外渗护理等方面满意率高于实施前（P<0.05）。

结论：敏感指标可为放射科护理服务效果评价提供指导,对放射科持续质量改进有一定的促进作用。

PU-0021

口服甘露醇联合腹部多期增强在儿童 CT 小肠造影检查中的应用

马斌斌、杨凯华、杨昕
河南省儿童医院郑州儿童医院

目的：探讨口服甘露醇联合腹部多期增强 CT 小肠造影检查在儿童 CT 小肠造影中的应用价值。

材料与方法：收集本院 2018 年 5 月至 2019 年 12 月共 24 例临床诊断小肠疾病的患儿，均行口服甘露醇联合腹部多期增强 CT 小肠造影，年龄 4 岁 4 月一 11 岁，男 17 例，女 7 例，所选患者均无禁忌症，签署对比剂使用知情同意书，全部完成 CT 检查。

检查前一天晚进流食，清洁肠道，口服番泻叶或清洁灌肠。检查当日禁食，检查当天需提前 1.5 小时到 CT 室准备，口服 2.5% 甘露醇约 1500ml 左右，于检查前 1 小时内分 3 ～ 4 次服用，检查前 10 分钟肌注 654-2 5-10mg，进入检查室内再口服 200ml 2.5%的甘露醇溶液。

对比剂注射方案为对比剂选用含碘量为 300mgI/kg 的碘海醇注射液，对比剂用量 1.5～2.0 ml/kg，速率为 1.0～3.0ml/s，扫描延长时间为动脉期 15～18s，静脉全 45～50s；采用飞利浦 256 层 ICT，患者采取仰卧位，以肝门处为扫描基线，扫描范围自肝门至耻骨联合平面，屏气扫描，先平扫后，再实施动脉期、静脉期扫描。扫描技术参数管电压采用 100～120 kV；管电流 150～250 mA，回顾性心电门控扫描采集，重建算法：软组织（standard）B，螺距 0.76，FOV=300mm 矩阵：512x512，扫描层厚层距 5mm，重建层厚、层距 1mm，iDose4 级别选用 4 或 5。

结果：局部肠管壁增厚并积液，肠间隙模糊不清 2 例，小肠壁均匀增厚 5 例，小肠壁局部水肿 2 例，乙状结肠、直肠扩张 4 例，肠壁积气 2 例，腹腔肠系膜淋巴结增大 4 例，小肠未见明显异常者 3 例，2.5%的甘露醇溶液充盈不佳者 2 例。

结论：综上所述，口服甘露醇联合腹部多期增强，采用 256 层螺旋 CT 小肠造影扫描技术能够清楚 显示肠系膜和肠腔外情况，正确判断腔壁的厚度和病变形态，用于小肠病变诊断中，可提供有力手段。

PU-0022

肝硬化门静脉高压侧支循环门-体分流开放情况与食管胃底静脉曲张程度关系的分析

姜超、吴哲、李宁、孙露露、杨光、李秉尧
抚顺市中心医院

目的 研究 CT 门静脉成像（CT portal venography，CTPV）门体侧支循环的检出率，分析其与食管胃底静脉曲张程度的关系。方法 收集我院 2015 年 1 月至 2020 年 8 月 72 例肝硬化患者的胃镜及 CT 门静脉成像等影像资料，根据食管胃底黏膜静脉曲张的胃镜下分级结果，采用有序 logistic 回归统计学方法，分析侧支循环开放情况与食管胃底黏膜静脉曲张程度的关系。结果 所有患者均存在不同类型侧支循环分流血管，CTPV 显示侧支循环开放 162 例，绝大多数患者存在有多种侧支循环分流血管。胃镜下食管胃底黏膜静脉曲张 0 级 21 例，1 级 12 例，2 级 8 例，3 级 19 例。根据统计学结果对食管胃底黏膜静脉曲张分级具有作用，合并侧支循环的患者，食管胃底黏膜静脉曲张程度越低。结论：CT 门静脉成像是一种无创的，可重复性高的检查手段，可多角度、多层面显示门脉高压侧支循环的类型、分布及曲张程度，在临床治疗及预后具有应用价值。

PU-0023

Multimodal magnetic resonance imaging assessment the efficacy of high-intensity focused ultrasound ablation of uterine fibroids

蒋雨,XIAOHUA HUANG
川北医学院附属医院；川北医学院

Objective Uterine fibroid is the most common gynecological benign tumor in women of childbearing age, which may reduce the quality of life of patients and have the possibility of malignant transformation, so timely intervention and treatment should be carried out. High intensity focused ultrasound (HIFU) is a non-invasive technique for the treatment of uterine fibroid. Multimodal magnetic resonance imaging plays an important role in evaluating the efficacy and safety of HIFU ablation of uterine fibroids. We aim to evaluate the efficacy of HIFU ablation of uterine fibroids.

Methods HIFU relies on the thermal and mechanical energy of ultrasound to ablate the target tissue under the guidance of monitoring images, resulting in tissue coagulation necrosis. It has the advantages of accuracy, rapid recovery after treatment and retention of fertility. It can improve the fertility of patients with uterine fibroid with a history of infertility and adverse pregnancy history, and help to reduce the incidence of adverse pregnancy events such as spontaneous abortion. Imaging plays an important role in evaluating the efficacy and safety of HIFU ablation of uterine fibroid. Compared with other imaging methods, multimodal magnetic resonance imaging can provide non-invasive information about the function, perfusion and metabolism of living tissue. It is widely used in predicting the curative effect before HIFU, evaluating the curative effect after HIFU and observing the changes of surrounding tissue.

Results Dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging can quantitatively evaluate the changes of microcirculation, blood perfusion and vascular permeability of fibroid tissue, but there is a risk of systemic reaction with magnetic resonance contrast agent, and diffusion-weighted imaging can detect the diffusion movement of water molecules in fibroid tissue. The incoherent movement in voxels can further distinguish the diffusion of water molecules and microvascular perfusion in fibroid tissues. Diffusion tensor imaging can apply more gradient directions on the basis of diffusion-weighted imaging, which can better reflect the structural characteristics of fibroid tissue, but diffusion tensor imaging is based on Gaussian distribution, while the diffusion motion of water molecules in actual diseased tissues is mostly based on non-Gaussian distribution, and the diffusion kurtosis imaging based on the latter can truly reflect the microstructure of tissue.

Conclusion Clinically, HIFU ablation of uterine fibroid should be evaluated comprehensively and objectively by combining a variety of magnetic resonance imaging techniques, other imaging imaging and clinical indicators.

PU-0024

Predictive value of the imaging-based assessment of vessels encapsulating tumor clusters for treatment response and overall survival in patients with hepatocellular carcinoma undergoing transarterial chemoembolization

陈昉铭
无锡市第二人民医院(江南大学附属中心医院)

Objective: To investigate the prognosis value of computer tomography (CT) imaging-based estimation for vessels encapsulating tumor clusters (VETC) for predicting overall survival (OS) and objective radiological response after the first transarterial chemoembolization (TACE) session in patients with hepatocellular carcinoma (HCC).

Materials and methods: A total of 120 patients with HCC undergoing TACE from three institutions were enrolled. Clinical variables, preoperative CT images, and available data of HCC biopsy were analyzed. Treatment responses were assessed four weeks after the initial TACE session using the modified response evaluation criteria in solid tumors. Survival curves were estimated using the Kaplan-Meier method. The risk scores of VETC positivity for enrolled patients were evaluated using the VETC nomogram model on preoperative contrast-enhanced CT images. The Mann-Whitney U test was used to assess the difference in VETC nomogram score between patients with and without objective radiological response after the first TACE. Cases with a visible VETC pattern in the CD34 slides were identified as VETC positivity. The correlation between biopsy-identified VETC status and the objective radiological response was assessed in patients whose biopsy data were available. OS between patients in the VETC nomogram model estimated VETC high-risk and low-risk groups, and between patients in the biopsy-identified VETC-positive and VETC-negative groups were compared using the log-rank test, individually. Univariate and multivariate Cox regression analyses were used to identify independent risk factors for OS and derive a predictive model for OS. The model's discrimination, performance, and calibration were measured by concordance index (C-index), the area under time-dependent receiving operator characteristic curve, and calibration curves, respectively. The C-index of the model was compared with that of the previously reported prognostic models, including the Six-and-twelve model, the Bolondi substaging model, up-to-eleven criteria, four-and-seven criteria, Seven-eleven model, and the ALBI-TAE model.

Results: Among the 52 (43.3%) patients who underwent preoperative biopsies, 23 (44.2%) patients were identified as VETC positive. Sixty-two (51.7%) patients had objective radiological

responses after the first TACE. VETC nomogram scores between patients with and without objective radiological response after the first TACE were significantly different (median of VETC nomogram scores 0.97 vs. 2.36, P=0.008). In the 52 patients who underwent preoperative biopsies, VETC-positive group had lower objective radiological response rate after the first TACE, compared with the VETC-negative group (the chi-square test, 34.8% vs. 65.5%, P=0.027). VETC nomogram model-estimated VETC high-risk group had significantly worse OS than low-risk groups (P<0.001). The biopsy-identified VETC positive group consistently had significantly worse OS than the biopsy-identified VETC-negative group (P=0.0017). Tumor number, serum AFP level and VETC nomogram score were independent risk factors predicting OS. The derivation model using the three predictors achieved a higher C-index of 0.732 (95% confidence interval, 0.676–0.787) compared with the previously reported prognostic models (all P <0.05).

Conclusion: VETC is associated with treatment response after the first TACE and the independent risk factor for OS in patients with HCC undergoing TACE. The VETC nomogram model may be an alternative for VETC status to predict OS and treatment response. The prognostic model integrated VETC nomogram score showed better discrimination for predicting OS compared with the previously reported prognostic models.

PU-0025
锰掺杂中空介孔二氧化硅纳米粒子用于磁共振成像与抗肿瘤研究

石广月、郝利国
齐齐哈尔医学院

目的：

胰腺癌是常见的恶性消化道肿瘤，患者的五年生存率不足 50%。目前，化疗是治疗胰腺癌的主要方式。然而，大多数传统化疗药物如紫杉醇（Paclitaxel，PTX）等，在治疗过程会产生过氧化氢（H2O2），过量的 H2O2 可以抑制脯氨酰羟化酶，稳定低氧诱导因子-1α（HIF-1α），抑制治疗效果。我们旨在构建锰掺杂中空介孔二氧化硅（M-HMSNs）纳米平台，消耗化疗过程中产生的 H2O2，增效化疗，并实现体外成像检测。

材料与方法：

合成纳米粒子 M-HMSNs，在表面修饰氨基得到 M-HMSNs-NH2，通过酰胺结合透明质酸（hyaluronic acid, HA），并通过吸附法负载药物紫杉醇，得到 M-HMSNs-HA-PTX。使用傅里叶红外光谱、透射电镜等对纳米粒子进行表征。通过溶血实验等验证生物安全性。使用共聚焦显微镜观察肿瘤细胞摄取情况。借助细胞功能学实验验证纳米粒子对细胞的凋亡作用。通过小鼠体内磁共振成像、体内抗肿瘤实验以及毒性研究来验证纳米粒子的抗肿瘤特性以及磁共振成像功能。

结果：

由透射电镜与氮气吸附等实验结果可知 M-HMSNs 呈中空介孔结构，外径约 80 nm，壁厚约 11 nm。溶血实验与细胞实验证明纳米粒子具有良好的安全性，同时可被肿瘤细胞摄取。细胞功能学实验证明 M-HMSNs-HA-PTX 抑制细胞增殖作用远高于 PTX。动物实验证明该纳米粒子可进行磁共振成像，并具备良好的靶向能力与抗肿瘤效果。

结论：

成功地开发了多功能治疗诊断纳米平台 M-HMSNs-HA-PTX。所得 M-HMSNs-HA-PTX 表现出优异的生物相容性和对表达 CD44 的胰腺肿瘤细胞(SW1990)的靶向能力，使得纳米药物在肿瘤细胞中积聚。并且，M-HMSNs-HA 表现出高 PTX 负载能力。同时，由于肿瘤微环境触发锰氧键断裂，释放出锰离子，在提供了磁共振成像对比能力的同时，还可进行芬顿反应进一步促进肿瘤治疗效果。

PU-0026

18F-FAPI PET/CT 显像在小细胞肝癌诊疗的应用进展

秦杰
桂林医学院附属医院

目的：当前研究的目标是对小细胞肝癌中 18F-FAPI PET/CT 应用的进展进行全面的回顾和探讨，以便更深入地理解这项新兴技术的临床应用价值，研究其对于诊疗决策的影响，以及进一步探索其在个体化治疗中的潜力。

材料和方法：我们对 2014 年到 2023 年间发表的所有关于 18F-FAPI PET/CT 在小细胞肝癌中应用的临床研究和综述进行了全面和系统的文献检索和分析，包括原始研究、案例报告、回顾文章和相关指南。我们注重对基础理论的理解，并深入研究了该技术在诊断、治疗评估以及预后评估方面的应用。

结果：18F-FAPI PET/CT 通过对肿瘤细胞的纤维活化蛋白(FAP)表达进行成像，以提供对肿瘤定位的高灵敏度和特异性。相比于传统的 18F-FDG PET/CT，18F-FAPI PET/CT 在小细胞肝癌的早期诊断、治疗反应评估以及预后评估方面展现出更高的价值。同时，一些初步研究指出 18F-FAPI PET/CT 可能在肿瘤微环境和治疗评估方面提供有用的信息，以指导个体化的治疗方案。然而，关于该技术在临床应用的规范化、精确度验证以及在个体化治疗和精准医疗中的具体应用，仍需要进一步的大样本、多中心的临床试验进行验证和研究。

结论：18F-FAPI PET/CT 在小细胞肝癌的诊断和治疗评估中展示出显著的优势和潜力。尽管当前的研究主要是早期和探索性的，该技术的进一步发展和完善有望对小细胞肝癌的临床管理带来革命性的变化。然而，未来仍需大量临床试验来进一步确认其准确性，研究其在临床决策中的最佳应用方式。

PU-0027

基于 MRI 影像组学术前预测子宫内膜癌组织学分级、Ki67 表达的研究

武雅琳
天津医科大学肿瘤医院

目的：探究基于多序列 MRI 的影像组学模型在术前预测子宫内膜癌（endometrial carcinoma, EC）组织学分级、Ki67 表达的价值。

方法：本研究回顾性地分析了从 2015 年 12 月至 2021 年 1 月在天津医科大学肿瘤医院经手术病理证实为 EC 的患者资料。利用 ITK-SNAP 软件对盆腔 MR 图像进行 ROI 逐层勾画分割。使用基于 Matlab2016a 的影像组学软件提取影像组学特征，利用 Pearson 相关系数及 Kruscal-wallis 秩和检验进行特征筛选。通过十折交叉验证构建组学模型，应用受试者工作特征（receiver operating characteristic, ROC）曲线来评价模型的预测能力，利用验证集数据对模型进行验证。

结果：组织学分级预测模型训练集曲线下面积(area under ROC curve, AUC) 0.769，敏感度 84.5%，特异度 61.8%；验证集 AUC 0.678，敏感度 58.3%，特异度 64.9%。Ki67 表达预测模型训练集 AUC 0.714，敏感度 75.9%，特异度 56.7%；验证集 AUC 0.733，敏感度 79.2%，特异度 71.4%。

结论：基于多序列 MRI 的影像组学模型，在术前预测 EC 的组织学分级、Ki67 表达方面均有重要的价值，有助于协助临床早日实现精准化个性化治疗。

PU-0028

靶向整合素 αvβ3 的胰腺癌诊疗的实验研究

王胜朝、齐贵强、尹强强、张之晨、石广月、郝利国
齐齐哈尔医学院

长久以来，胰腺癌是消化道恶性肿瘤中预后最差的一种，总的 5 年生存率仅为 5%-9%，已成为人类健康的严重威胁。分子影像学作为一门医学影像学、分子生物学、材料学等多学科的交叉学科在肿瘤的诊断和治疗中发挥了越来越重要的作用。MRI 成像良好的软组织分辨率，可整体成像、无穿透深度限制、无放射性损伤、重复使用性好、多参数成像等特点，是目前发展较为理想和最具潜力的分子影像诊断方法。尽管 MRI 具有巨大的潜力，但也存在一些局限性，如灵敏度低、组织间固有对比度低等。尽管目前临床引入了一些对比剂，但往往只能单一弛豫特性，不能全面评估组织弛豫特性。因此本研究尝试制备能够靶向肿瘤细胞表面整合素 αvβ3 的磁共振 T_1-T_2 双模态分子探针，同时连接抗癌药物多西紫杉醇（DTX），用于胰腺癌的早期诊断与治疗。

PU-0029

光谱 CT 显示左结肠动脉的最佳虚拟单能量

陈海静、李青青、赵卫、胡继红、吴岩、杨亚英
昆明医科大学第一附属医院

目的：探讨双层探测器光谱 CT 显示左结肠动脉（LCA）的最佳虚拟单能量，以便为腹腔镜直肠癌根治术前评估 LCA 提供帮助。

材料与方法：回顾性分析在昆明医科大学第一附属医院行腹部 CTA 扫描的 100 例患者图像，将动脉期原始图像重组成混合能量图像以及基于能谱的间隔 10kev 的 40~70 keV 的单能量图像。对 5 组图像 LCA 的 CT 值、信噪比（SNR）、对比噪声比（CNR）、图像噪声以及图像质量评分进行比较。

结果：40~70keV 组单能量图像 LCA 的 CT 值、噪声、CNR、SNR 随着能级的升高呈递减趋势。常规混合能量图像组及 40~70keV 单能量图像组两两比较，各组间 CT 值、SNR、CNR、噪声差异有统计学意义（P＜0.05）。40 keV 组图像 LCA 的 CT 值、CNR、SNR 均高于其他组，噪声低于常规混合能量图像组。两名影像科医师图像质量主观评价的一致性良好(0.40≤Kappa 值＜0.75)，各组间图像主观评分差异均有统计学意义(P 均＜0.001) 。40 keV 组图像主观评分最高，40~70 keV 组单能量图像质量均高于常规混合能量图像。

结论：双层探测器光谱 CT 40keV 虚拟单能量图像为显示 LCA 的最佳虚拟单能量，显示血管清晰、边缘锐利，能更清晰显示 LCA 及其解剖变异，利于外科医生腹腔镜直肠癌根治术术前手术方案的确定以及手术的顺利进行。

PU-0030

宝石能谱双低剂量 CT 技术行门静脉混合现实成像的可行性研究

李冠、张鑫、张冰
南京鼓楼医院

目的 探讨采用宝石能谱双低剂量 CT 技术行门静脉混合现实成像的可行性研究。方法 前瞻性收集拟行门静脉混合现实成像的患者 80 例，分为双低剂量混合现实组（80 kV，300 mA 和 300 mg I/mL）和常规剂量混合现实组（120 kV，300 mA 和 350 mg I/mL），每组 40 例。采用 GE 公司 Discovery CT750HD 宝石能谱 CT 行两组 DICOM 数据源获取，图像重建采用 60%自适应统计迭代重建（ASIR）；将两组的 DICOM 数据进行 3D 建模和混合现实结果发布。采用 5 分法对两组混合现实结果进行主观打分，记录扫描容积 CT 剂量指数(CTDIvol)，剂量长度乘积（DLP），并计算辐射剂量（ED）及肝内、外门静脉的对比噪声比（CNR）、信噪比（SNR）。结果 两组门静脉混合现实成像质量主观评分无明显差别。双低剂量混合现实组肝内噪声、肝外噪声均高于常规剂量混合现实组（15.4 ± 1.8）HU、（16.4 ± 1.7）HU，差异有统计学意义(P 值均<0.01)；双低剂量混合现实组肝内 CNR 及肝外 CNR 分别为 3.5 ± 0.5、4.8 ± 0.7，低于对照组 5.8 ± 0.7、7.1 ± 1.2，差异有统计学意义(P 值均<0.01)。双低剂量混合现实组所接受辐射剂量低于常规剂量混合现实组，减少约 66.4%，差异均有统计学意义（P 值均<0.01）。结论 双低剂量 CT 技术可有效应用于门静脉混合现实成像，减少辐射剂量和对比剂剂量的同时，对门静脉混合现实质量无明显影响，可降低患者行混合现实技术时的辐射剂量担忧。

PU-0031

基于低剂量技术实现肝脏肿瘤混合现实成像优化的可行性研究

李冠、张鑫、张冰
南京鼓楼医院

目的 探讨低剂量 80 kV 管电压联合全模型实时迭代重建技术（ASiR-V）在腹部混合现实成像技术优化的可行性研究。方法 前瞻性收集拟诊肝脏占位术前行混合现实成像的患者 90 例，随机分为常规混合现实组和低剂量混合现实组，每组 45 例。常规组采用常规剂量 120 kV 管电压，采用前置 0% ASiR-V 进行扫描，扫描后分别采用滤波反投影重建（FBP）和 20%、40%、60%后置 ASiR-V 两种方式进行图像重建；低剂量组采用 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。将两组获取的 DICOM 数据进行 3D 建模和混合现实成像。对两组的混合现实成像结果进行主观打分。并记录比较两组的辐射剂量。结果 两组 DICOM 数据客观指标 CT 值有统计学差异（P<0.05）。两组混合现实结果低剂量组除 A20、A40、V40、D60 CNR 与常规组差异无统计学意义（P＞0.05）外，其余低剂量组混合现实质量均高于常规组。除后置 80% ASiR-V 混合现实质量差，其余混合现实成像质量主观评分均大于 3 分，满足临床诊断需求。低剂量组动脉期、门脉期、延迟期相比常规组有效剂量（ED）分别下降约 67%、68%、70%。结论 采用 80 kV 管电压结合前置 40%叠加后置 60%ASiR-V 获取 DICOM 数据行肝脏混合现实成像，能够在降低辐射剂量的条件下，获得满足临床诊治需求的肝脏混合现实成像，为混合现实技术的个体化应用推广奠定基础。

PU-0032

Early tumor shrinkage and depth of response during treatment with immune checkpoint inhibitors as predictors of overall survival in patients with second-line or later therapy for advanced esophageal squamous cell carcinoma

周悦,Jianbo Gao
郑州大学第一附属医院

Background: Evaluation of tumor heterogeneity through early tumor shrinkage (ETS) and depth of response (DoR) serves as an indicator of inherent variations in treatment sensitivity. We hypothesized that ETS and DoR have potential as imaging biomarkers for assessing the efficacy of immune checkpoint inhibitors (ICIs) in patients receiving second-line or later therapy for advanced esophageal squamous cell carcinoma (ESCC).

Materials and methods: We retrospectively analyzed 121 patients with a histological or cytological diagnosis of advanced or metastatic ESCC. Patients who had failed or were intolerant to previous first-line or second-line standard treatments and received immunotherapy at our institute were eligible for inclusion in this study. ETS and DoR were calculated according to the Response Evaluation Criteria in Solid Tumors (RECIST) methodology. Additionally, multivariate analyses were performed to identify the significant prognostic variables for overall survival (OS).

Results: The results of the analysis revealed significant associations between longer overall survival (OS) and higher ETS and DoR values, as well as patients without lymphatic metastasis or with disease control ($p<0.05$). OS was significantly shorter in patients with ETS <10%, DoR <13%, and those with lymphatic metastasis or without disease control ($p<0.05$). Lymphatic metastasis,

disease control, ETS with a 10% cut-off value, and DoR with a 13% cut-off value were independent predictive factors correlated with OS in the univariate and multivariate analyses.

Conclusion: ETS and DoR values were significantly associated with the overall survival of patients treated with ICIs during second-line or later therapy for advanced ESCC.

PU-0033
术前 PI-RADS 评估对根治性前列腺切除术患者病理结果的影响

彭倩瑜、许梨梨、张家慧、张古沐阳、张晓霄、白鑫、陈丽、郭二嘉、孙昊、金征宇
中国医学科学院北京协和医院

目的:探讨标准化前列腺影像报告和数据系统(PI-RADS)评估术前 MRI 对前列腺癌(PCa)根治性前列腺切除术(RP)患者病理结果的影响。

材料与方法:这项回顾性队列研究纳入了 2017 年 1 月至 2022 年 12 月期间接受前列腺 MRI 和 RP 治疗的 PCa 患者。根据术前 MRI 是否有 PI-RADS 评估，将患者分为 PI-RADS 组和非 PI-RADS 组。术前特征包括患者年龄、前列腺特异性抗原、临床 T 分期(cT)、活检 Gleason 评分和外科医生经验。病理结果包括病理 T 分期和手术切缘阳性(PSM)。根据术前 cT 对患者分层分析，以评估病理结果的差异。此外，根据上述术前特征进行倾向评分匹配。

结果:本研究共纳入 380 例患者，PI-RADS 组 201 例，非 PI-RADS 组 179 例。两组患者除 cT 外，术前特征相同(p < 0.001)。病理结果方面，PI-RADS 组 pT3-4 患者比例显著降低(21.4% vs.48.0%，p < 0.001)，PSM 患者比例略降低(31.3% vs.40.9%，p = 0.055)，以及 cT 与 pT 的评估一致性更高(79.1% vs. 64.8%， p = 0.003)。在分层分析中，PI-RADS 组 cT1-2 亚组中 pT3-4 患者比例较低(15.9% vs.36.1%，p < 0.001)。通过 1:1 的倾向得分匹配产生 161 对。该队列 PI-RADS 组 pT3-4 患者比例较低(18.0% vs.34.8%，p = 0.001)和术后病理分级上升比例减低(15.5% vs.31.1%，p = 0.002)。虽然亚组分析中两组 PSM 率也无统计学意义，但 PI-RADS 组 cT3 患者 PSM 率降低了 39.2% (p = 0.089)。

结论:与非 PI-RADS 评估相比，术前 MRI 标准化 PI-RADS 评估可降低非器官局限性 PCa 患者行 PR 的比例，提高术前临床分期的准确性，PSM 率略有降低。

PU-0034
辅助征象替代阈值增长后 LI-RADS 对 HCC 的诊断效能

吕蓉
天津市第三中心医院

目的 作为 2018 版肝脏影像报告和数据系统（LI-RADS v2018）中诊断肝细胞癌（HCC）的主要征象之一的“阈值增长”，其作用各种研究结论不完全一致。因此本研究探讨用特异性辅助征象替代阈值增长后，LI-RADS v2018 中 LR-5（肯定 HCC 的类别）对 HCC 的诊断效能，从而验证阈值增长的作用。

方法 回顾性收集未经治疗并行钆塞酸二钠增强 MRI（EOB‑MRI）且经病理证实的 HCC 和其他肝内恶性肿瘤（OM）病人 262 例共 262 个病灶。由 2 名放射科医师依据 LI-RADS v2018 对病灶进行分析，采用 t 检验比较 HCC 和 OM 病灶中伴和不伴阈值增长的病灶大小；分析 HCC 和 OM 病灶间主要和辅助影像征象的差异，并确定 HCC 特异性辅助征象。分别计算 LI-RADS v2018 以及 HCC 特异性辅助征象替代阈值增长后（变更 LI-RADS）LR-5 对 HCC 的诊断效能，并采用 McNemar 's 检验比较其差异。

结果 262 个病灶中，HCC 187 个（71.4%），OM 75 个（28.6%）。共 47 个 HCC 和 29 个 OM 病灶用于阈值增长评价，其中 22 个 HCC 和 14 个 OM 病灶出现阈值增长。HCC 和 OM 病灶

中，伴有阈值增长的病灶直径均小于不伴阈值增长者（均 P＜0.05）。主要征象中，OM 较 HCC 更常见阈值增长；辅助征象中，HCC 较 OM 更常见结中结和病灶内含脂（均 P<0.05）。以结中结和病灶内含脂作为特异性辅助征象替代阈值增长，诊断 HCC 的敏感度、特异度、准确度分别为 75.4%、88.6%、81.0%和 74.9%、89.3%、81.0%，诊断效能与 LI-RADS v2018（74.3%、88.6%、80.4%）的差异无统计学意义（P 均＞0.05）。

结论 当阈值增长被 HCC 特异性辅助征象（结中结和病灶内含脂）替代后，并未影响 LI-RADS 诊断 HCC 的效能，提示阈值增长可能没有那么重要。

PU-0035

基于钆塞酸二钠增强 MRI 利用 LI-RADS v2018 辅助特征提高小肝细胞癌(≤20mm)的诊断效能

吕蓉
天津市第三中心医院

目的 探讨 2018 版肝脏影像报告与数据系统（LI-RADS v2018）辅助特征在钆塞酸二钠增强 MRI （EOB-MRI）上对≤20mm 的小肝癌（HCC）的诊断效能。

方法 回顾性收集 154 例患者 183 个肝病灶。按以下方法分类：①仅使用 LI-RADS 主要征象；②先用主要征象，后按 LI-RADS 原则用辅助征象调整分类。用逻辑回归分析确定独立显著的辅助征象，将其作为新的主要征象改进 LI-RADS (mLI-RADS)中 LR-5 分类的升级标准。计算 mLI-RADS 的诊断效能，并与 LI-RADS v2018 的进行比较。

结果 扩散受限、移行期低信号和肝胆期低信号是独立显著的辅助征象。mLI-RADS a、c、e、g、h 和 i（分别使用上述独立显著的辅助征象中的某一种、两种、三种作为新的主要征象重新将上述根据方法①仅使用主要征象分为 LR-4 类的病灶重新分类），结果其 LR-5 诊断 HCC 的敏感度显著高于 LI-RADS v2018（68.0%、69.1%、69.1%、69.1%、69.1%、68.0% vs. 61.9%， p 均<0.05），而特异度无差异（84.9%、86.0%、84.9%、83.7%、84.9%、87.2% vs. 88.4%， p 均>0.05）。当单独使用上述独立显著的辅助征象对方法②联合使用主要和辅助征象分为 LR-4 类的结节重新分类 (mLI-RADS b、d、f) 后，其 LR-5 诊断 HCC 的敏感度提高（69.1%，69.1%，70.1% vs. 61.9%，p 均<0.05），但特异度降低(76.7%，81.4%，80.2% vs. 88.4%， p 均<0.05)。

结论 扩散受限、移行期低信号和肝胆期低信号作为诊断 HCC 独立显著的辅助征象可用于将仅依据主要征象分为 LR-4 类的小病灶升级到 LR-5 类，从而提高 LI-RADS 对小 HCC 的诊断效能。

PU-0036
动脉期不规则环形强化肝细胞癌的病理学特征及早期复发预后研究

徐磊、张学琴、张涛
南通市第三人民医院

目的：探讨钆塞酸二钠增强 MRI 动脉期不规则环形强化肝细胞癌（IRE-HCC）的病理学特征及根治切除术后早期复发分析。

方法：回顾性收集 2015 年 02 月至 2021 年 09 月在我院就诊且经手术病理证实的 HCC 患者 131 例。依据钆塞酸二钠增强 MRI 动脉期强化方式分为 IRE-HCC 和非 IRE-HCC。比较两组患者的临床、病理及影像资料。采用 Logistic 回归分析与 IRE-HCC 相关的病理学特征。采用 Kaplan-Meier 法评估 HCC 术后 2 年内早期无复发生存率。采用 Cox 回归分析 HCC 术后早期复发的危险因素。

结果：多因素 Logistic 回归分析显示 CK19（OR 9.027，95%CI 2.533-32.170，P =0.001）、MVI（OR 3.606，95%CI 1.024-12.701，P =0.046）和 DWI 靶征（OR 10.370，95%CI 3.046-35.303，P =0.001）与 IRE-HCC 相关。IRE-HCC 术后 2 年累积无复发生存率（24.1%）显著低于非 IRE-HCC（55.9%）（P＜0.05）。多因素 Cox 回归分析显示

MVI（HR 2.206，95%CI 1.152-4.226，P =0.017）和动脉期不规则环形强化（HR 2.454，95%CI 1.408-4.275，P =0.002）是 HCC 术后早期复发的独立预测指标。

结论：IRE-HCC 与 CK19、MVI 和 DWI 靶征相关，且术后早期复发率高、预后差。

PU-0037
基于光谱 CT 能谱成像评估胰腺癌分期的临床及影像组学研究

吴林霞、韩萍
华中科技大学同济医学院附属协和医院

目的：构建光谱 CT40keV 单能量图像（VMI）的胰腺癌临床及影像组学模型，评价其对胰腺癌分期的应用价值。

方法：收集近 3 年于我院行光谱 CT 胰腺三期增强检查，且符合纳入和排除标准的胰腺导管腺癌（PDAC）患者 173 例，按照 AJCC 第八版胰腺癌分期标准分为早期与进展期。收集患者的临床信息并测量病灶的能谱参数。按照 7:3 的比例将患者随机划分为训练集（n=122）和测试集（n=51）。于动脉期、门静脉期的 40keV VMI 逐层勾画感兴趣区，提取肿瘤影像组学特征并构建影像组学模型。采用多因素 logistic 回归筛选出关键的临床参数构建临床模型，联合临床模型与影像组学模型构建临床-影像组学模型。采用受试者工作特征曲线（ROC）、校准曲线和临床决策曲线评估 40keV VMI 的影像组学模型、临床模型及临床-影像组学模型的诊断效能和临床实用价值。

结果：173 例 PDAC 患者中（男性 106 例；女性 67 例；平均年龄为 61±9 岁），早期 49 例，进展期 124 例。训练集和测试集中，进展期组的影像组学模型得分均高于早期组（P<0.001）。联合肿瘤直径、门静脉期标准化碘密度值与影像组学构建胰腺癌分期的临床-影像组学模型。ROC 分析显示，影像组学模型（训练集 AUC=0.96，测试集 AUC=0.94）与临床-影像组学模型（训练集 AUC=0.97，测试集 AUC=0.91）的诊断效能均优于单纯的临床模型（训练集 AUC=0.87，测试集 AUC=0.76）。校准曲线和临床决策曲线显示前两种模型的拟合度和临床获益价值均高于临床模型。

结论：基于光谱 CT 40keV VMI 构建的影像组学模型、临床-影像组学模型和临床模型均能较准确地评估早期和进展期胰腺癌，以前两者的诊断效能更优。临床-影像组学模型，结合了患者的

临床信息、能谱参数与单能量图像的影像组学特征，较临床模型有更好的诊断效能和临床获益，为临床治疗决策提供帮助。

PU-0038

扩散张量磁共振成像非侵入性评估肌肉减少症大鼠腰椎旁肌细胞外基质重塑

黄鑫尘[1]、何波[1]、黎思雨[2]
1. 昆明医科大学第一附属医院
2. 昆明医科大学

目的：骨骼肌细胞外基质重塑是肌肉减少症的主要组织病理学改变之一。本研究目的是探讨扩散张量磁共振成像技术在评估肌肉减少症大鼠腰椎旁肌细胞外基质重塑改变中的价值。

材料与方法：将 20 只 6 月龄雌性 Sprague-Dawley 大鼠随机分为地塞米松组（DEX）和生理盐水对照组。两组大鼠均接受 3.0T 磁共振成像扫描，包括 Mensa，T2WI 和扩散张量成像序列。苏木精-伊红染色和天狼星红染色评估竖脊肌的肌纤维和细胞外基质改变。蛋白质印迹评估竖脊肌中 Collagen I，III 和纤连蛋白的表达。皮尔逊相关分析评估 MRI 定量参数与相应组织病理学标志物之间的相关性强度。

结果：影像学结果显示，相比对照组，DEX 组大鼠竖脊肌横截面积和分数各向异性值显著降低（P<0.05）。苏木精-伊红染色显示 DEX 组肌纤维萎缩以及排列紊乱；天狼星红染色显示 DEX 组的胶原体积分数显著增加（P<0.05）。蛋白质印迹结果显示 DEX 组 I 型胶原，III 型胶原和纤维连接蛋白表达显著增加（均为 P<0.05）。分数各向异性值与胶原体积分数，胶原蛋白 I，胶原蛋白 III，纤连蛋白之间的相关系数分别为-0.77，-0.94，-0.85，-0.88（均为 P<0.05）。

结论：分数各向异性值与病理胶原体积分数，I 型胶原，III 型胶原和纤维连接蛋白的表达密切相关，表明扩散张量磁共振成像技术可以无创性地评估肌肉减少症竖脊肌细胞外基质重塑的变化，为肌肉减少症的早期诊断提供潜在的影像生物标志物。

PU-0039

T2WI 与 CSAI 的临床应用价值:基于深度学习的压缩感知重建对前列腺癌的诊断价值

丁小博
吉林大学第一医院

目的:本研究旨在评估 CS-AI 中不同 AF 对前列腺 T2WI 图像质量的影响，并与标准加速技术进行比较。

方法与材料:6 例前列腺病变患者加入本研究。在前列腺活检前，在 32 通道相控阵线圈的 3-T 系统上通过 CS 和 CS- ai 获取轴向 T2WI 图像，AF 分别为 2、4、6 和 8。每位患者将病灶划分为 6 层。为了定量评价图像质量，分别测量正常外周区(NPZ)、正常过渡区(NTZ)、病变和内闭孔肌区域的信号强度(SI)和标准差(SD)值。然后计算 NPZ、NTZ 和病变区域的信噪比(SNR)。评估病变与肌肉、病变与 NPZ 的噪比(CNR)。各序列间 SNR 和 CNR 比较，采用方差分析和事后 Tukey 检验进行统计学分析，以 p 值< 0.05 为统计学显著性。定性评估也由两名放射科医生进行，他们以随机

顺序检查图像，并使用五分制视觉评分系统评估各种特征。采用 Kappa 系数评价观察者间一致性，采用 Friedman 检验和 Dunn 检验检测各序列间的显著性差异。

结果:CS- ai 明显降低了存在于 SENSE 和 CS 图像背景中的噪声。在不同 af 下，CS- ai 的 NPZ 与病灶的信噪比以及病灶与 NPZ 之间的 CNR 值均显著高于 CS。然而，当 AF 为 2 时，病变与肌肉之间的 CNR 值无显著差异。此外，CS-AI2 和 CS-AI4 之间的信噪比和 CNR 值无显著差异。在定性评价中，两位读者的一致性较好。CS-AI4 与 S2、CS2、CS-AI2 的前列腺包膜分界及周围组织轮廓评分相近，且明显优于其他序列。CS-AI4 在分区解剖显示、病变轮廓和伪影还原程度上明显优于 CS4、CS6、CS8 和 CS-AI8。

结论:加速因子 4 最适合临床使用，增大到 6 或 8 会大大降低图像质量，尽管 CNR 和 SNR 值较高。CS-AI4 可能由于 AI 模型训练中缺少低 AF 采样数据导致的过拟合而比 CS-AI2 具有更好的图像质量。

PU-0040

复发性急性胰腺炎的 CT 特征：早期阶段 Vs.晚期阶段

张菊[1,2]、蒲红[1]、印隆林[1]、王玉婷[1]、张小明[2]
1. 四川省医学科学院·四川省人民医院
2. 医学影像四川省重点实验室暨川北医学院附属医院放射科

目的：研究复发性急性胰腺炎在早期和晚期的 CT 特征。

方法：回顾性收集 2015 年 1 月至 2019 年 12 月中国四川省三家三甲医院因复发性急性胰腺炎发作入院而接受对比增强 CT 扫描的患者。根据 2012 年修订的亚特兰大分类，将复发性急性胰腺炎患者按照从发病到进行 CT 检查的时间分为两组：早期阶段组（发病第一周）和晚期阶段组（发病第一周后）。评估和比较两组患者的人口统计学数据、2012 年修订的亚特兰大分类、急性生理与慢性健康评估Ⅱ评分、CT 特征、CT 严重指数评分以及 CT 胰外炎症评分。

结果：686 名复发性急性胰腺炎患者中有 679 名 CT 阳性患者（CT 阳性率：98.98%），在 679 名 CT 阳性患者中高甘油三酯血症是复发性急性胰腺炎最常见的病因。在 679 名 CT 阳性患者中，间质性水肿性胰腺炎和坏死性胰腺炎分别占 61.71%（419/679）和 38.29%（260/679）。晚期阶段复发性急性胰腺炎的 CT 严重指数评分和 CT 胰外炎症评分高于早期阶段（两者 P<0.05）。晚期阶段基于 2012 年修订的亚特兰大分类的中重度和重度复发性急性胰腺炎患者的比例高于早期阶段（P<0.05）。早期阶段，在预测重症复发性急性胰腺炎方面，CT 胰外炎症评分比 CT 严重指数评分和急性生理与慢性健康评估 II 评分更准确（CT 胰外炎症评分 vs. CT 严重指数评分；CT 胰外炎症评分 vs. 急性生理与慢性健康评估 II 评分，两者 P<0.05）。

结论：晚期阶段复发性急性胰腺炎的严重程度高于早期阶段。在复发性急性胰腺炎的早期阶段，CT 胰外炎症评分比 CT 严重指数评分和急性生理与慢性健康评估 II 评分更能预测重症复发性急性胰腺炎的发生。

PU-0041

基于钆塞酸二钠增强 MRI 列线图预测 MVI 阴性肝细胞癌术后复发

瞿琦[1,2]、张涛[1]、张学琴[1]、鲁梦恬[1,2]
1. 南通市第三人民医院
2. 南通大学

目的：探讨基于钆塞酸二钠（Gd-EOB-DTPA）增强 MRI 列线图模型预测微血管浸润（MVI）阴性肝细胞癌（HCC）患者根治性切除术后无复发生存期的价值。方法：回顾性研究 2015 年 2 月至 2021 年 5 月在我院接受根治性肝切除术且病理证实为 MVI 阴性 HCC 的患者 125 例，分析患者的术前临床资料、MR 图像及术后病理资料。通过单因素和多因素 Cox 比例风险模型分析获得患者术后无复发生存的独立危险因素，并构建预测患者 1、3 和 5 年无复发生存率的列线图模型，采用 C-index 和受试者工作特征(ROC)曲线来评价模型的区分度，采用校准曲线评价模型的一致性。结果：随访过程中，37 例 HCC 患者发生复发，中位无复发生存时间 27.1 个月(95％CI: 43.3～54.1 个月)，术后 1、3 和 5 年无复发生存率分别为 88.0%、71.9%、45.9%。多因素分析显示：病理分级（HR =4.807, 95% CI:1.126~20.526，P=0.034）、肝胆期瘤周低信号（HR =3.755, 95% CI:1.736~8.122，P=0.001）、RIR $_{肝胆期}$（HR =0.019, 95% CI:0.001~0.396，P=0.010）是 HCC 患者术后无复发生存期的独立危险因素。整合上述三个变量构建的列线图预测模型曲线下面积（AUC）为 0.819（95% CI：0.740~0.882），同时经 Bootstrap 内部验证，该模型 C-index 为 0.795（95%CI：0.723~0.867），且校准曲线验证结果显示该模型预测概率和实际观察概率吻合度较好。结论：基于 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 构建的列线图可以有效预测 MVI 阴性 HCC 患者术后无复发生存期。

PU-0042

卵巢病变蒂扭转的 MRI 表现与病理相关性研究

赵纪福
滨州医学院附属医院

摘要： 目的 探讨卵巢病变蒂扭转的 MRI 形态及功能学表现及其与病理学特征的相关性。方法 回顾性分析 42 例经手术病理证实的卵巢病变蒂扭转患者的临床及 MRI 资料，并与病理结果进行对照。结果 本组病例中，囊性病变 14 例，囊实性 21 例，实性病变 7 例。本研究分为卵巢出血性梗死组和未发生出血性梗死组，其中发生出血性梗死者 16 例，未发生梗死者 26 例。卵巢肿瘤蒂扭转在 MRI 上均表现为卵巢增大以及卵巢肿块旁的异常信号影。26 例未发生卵巢出血性梗死患者的 MRI 中，21 个病灶出现“卵巢蒂扭曲”征，17 个病灶区出现典型的“漩涡征”，24 例表现为输卵管增厚，22 例表现为肿块囊壁增厚。16 例发生出血性梗死的患者中 14 个病灶出现“卵巢蒂扭曲”征，8 个病灶区出现“漩涡征”，16 例表现为输卵管增厚，12 例表现为肿块囊壁增厚，其中 15 例患者 MRI 中还发现输卵管增厚并出血、扭转的附件区肿块内出血和腹腔中有积血，在 DWI 序列上，16 例出血性梗死患者中 13 例病变区呈明显高信号，相应的 ADC 图呈低信号，2 例患者呈稍高信号，1 例未见明显高信号；而在未发生出血性梗死的患者中 DWI 上部分病灶可见稍高信号。增强扫描时卵巢梗死组肿块内部的实性成分或增厚的壁未见明显强化。 结论 输卵管增厚及血管蒂扭曲是附件扭转的特异性征象，当发现肿块内和输卵管出血时要考虑卵巢发生梗死的可能性，在 DWI 序列上病变区呈明显高信号以及增强扫描囊壁未见明显强化时高度提示卵巢发生出血性梗死。

PU-0043

基于临床血液生化指标和 CT 影像学参数的机器学习模型在预测肝硬化患者 EGVB 的价值

张成孟、丁治民、陈鹏
皖南医学院第一附属医院（弋矶山医院）放射科

[摘要] 目的：探究基于临床、血液生化指标和 CT 影像学参数的机器学习模型在预测肝硬化患者食管胃底静脉曲张破裂出血中的价值。方法：回顾性收集 2018 年 5 月-2022 年 11 月经临床诊断为肝硬化的患者 216 例，所有患者均行腹部增强 CT 检查、血液生化检查及胃镜检查，根据胃镜检查结果将患者分为出血组（103 例）和未出血组（113 例）。采用 7:3 的比例随机分为训练集和验证集。在训练集中使用单因素二元逻辑回归筛选相关性因素，随后将单因素有意义的指标纳入多因素逻辑回归筛选独立预测因子，对筛选出的独立预测因子采用随机森林(Random Forest, RF)、支持向量机(Support Vector Machine, SVM)、K 近邻(K-Nearest Neighbor, KNN)、决策树(Decision Tree, DT)、线性判别(Linear Discriminant Analysis, LDA)、逻辑回归(Logistic Regression, LR)6 种分类器以此构建机器学习模型。采用受试者工作特征曲线下面积（Area Under Curve，AUC）评价模型的效能。结果：基于临床、血液生化指标和 CT 影像学参数构建的机器学习模型，在训练集及验证集中使用 RF、SVM、KNN、DT、LDA、LR 作为分类器时的 AUC 分别为（训练集：0.958、0.927、0.823、0.888、0.930、0.934，验证集：0.911、0.886、0.754、0.870、0.905、0.906）。结论：基于临床、血液生化指标及 CT 影像学参数构建的机器学习模型预测肝硬化患者食管胃底静脉曲张破裂出血有着较高的价值，其中 RF 模型的预测能力最佳。

PU-0044

评估基于弥散峰度成像模型的纹理分析和双参数 VI-RADS 对膀胱尿路上皮癌进行分期分级的评价

王艳春、孟晓岩、李震
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的：评估弥散峰度成像（DKI）的纹理分析（TA）在鉴别膀胱癌分期和分级的价值，并与传统 DWI、以及联合 DKI 纹理分析参数与双参数膀胱成像报告和数据系统（VI-RADS）的组合价值进行比较分析。

方法：101 例患者行 MRI 多 b 值（范围为 0-2000 s/mm2）检查，从而得到 DKI 后处理序列。从 DKI 中提取肿瘤的一阶纹理参数，包括平均峰度（MK）、平均扩散率（MD），同时使用单指数模型测量其 ADC 值。曼-惠特尼 U 检验用于比较非肌层浸润性膀胱癌（NMIBC）和肌层浸润性膀胱癌（MIBC）以及低级别和高级别之间的纹理参数值和 ADC 值。基于 DKI 参数的单个纹理分析值及其组合进行 ROC 曲线分析，然后与基于 T2WI 和 DW 图的双参数 VI-RADS 评分进行比较。

结果： NMIBC 组和低级别组的 MDmean、MD5%、MD25%、MD50%、MD75%、MD90%和 ADC 值均高于 MIBC 组和高级别组。NMIBC 组和低级别组的 MKmean、MK25%、MK50%、MK75%和 MK90%低于 MIBC 和高级别组。在所有直方图参数中，在鉴别 MIBC 和 NMIBC 中 MD75%和 MD90%的 AUC（AUC 均为 0.87）是最大，而 ADC 的 AUC 为 0.857;在鉴别低级别和高级别膀胱癌中 MK75%和 MK90%的 AUC 是最高（AUC 均为 0.79），而 ADC 的 AUC 为 0.684。DKI 纹理分析参数联合双参数 VI-RADS 的组合使其 AUC 从 0.873（联合 MD75th, MD90th, and MK90th 所得 AUC）提高到 0.921。

结论：DKI 的纹理分析参数可用于鉴别 NMIBC 与 MIBC，以及低级别和高级别膀胱癌。DKI 纹理分析在鉴别 NMIBC 与 MIBC 优于传统 ADC，并增强双参数 VI-RADS 评分的诊断性能。

PU-0045

置入双 J 管患者的静脉肾盂造影检查方法

吴锦华
贵州省人民医院

摘要：目的 泌尿系疾病患者在治疗过程中，很多患者需要置入“双 J 管”，假如采用常规静脉肾盂造影检查方法不能正确显示肾盂肾盏和输尿管影像，必须采用特殊的方法才能使对比剂存留于肾盂肾盏和输尿管中，不会导致肾脏开始排泄对比剂时便流入膀胱内。

材料与方法 单侧输尿管置入“双 J 管”检查方法（肾移植患者除外）：1-1-1 患者仰卧于摄影台上，将两个纱布垫以倒“八”字形置于脐下腹股沟内侧相当于输尿管走行处，棉垫之上放置血压气囊并用多头带绑紧，血压气囊加压为 9.3-10.7KPa 压迫输尿管下段，注入适量对比剂后分别于 7、15、30 分钟各摄肾区一张，肾盂、肾盏充盈后可解除压迫带摄尿路腹部平片。1-1-2 不用腹部加压，臀部垫高采取头低足高位，在相应时间内分别摄取尿路平片。1-1-3 同时采用腹部加压和头低足高位检查。1-2 双侧输尿管置入“双 J 管”检查方法：分别采用腹部加压或头低足高位检查。1-3 肾移植患者检查方法：虽然肾移植术后只有单侧输尿管置入“双 J 管”，但移植的肾位于脐周外侧，不能采用腹部加压检查。

结果 单侧置入“双 J 管”的患者只采用腹部加压检查时，置管侧肾盂肾盏充盈不理想，对侧肾盂肾盏充盈良好,当只采取头低足高位检查时,置管侧肾盂肾盏可见充盈，对侧肾盂肾盏稍充盈但不理想，当同时采用腹部加压和头低足高位检查时，双侧肾盂肾盏充盈良好。 双侧输尿管置入“双 J 管”和肾移植患者在头低足高位检查中可见肾盂肾盏充盈。

结论 静脉肾盂造影检查主要了解肾脏功能和观察肾盂肾盏的位置、结构等，为了让对比剂在肾盂肾盏充盈而显示更清晰，必须采用其它方法阻止对比剂进入膀胱，这样的方法有两种，最常用的是腹部加压，其次是头低足高位。双 J 管主要材料为聚氨酯、硅胶、硅橡胶等，具有柔软、弹性高、不易变形等特点，所以腹部加压的检查方法对置入双 J 管侧不起作用，应根据不同疾病采用不同的检查方法。

PU-0046

不同浓度 CT 对比剂在胰腺动脉 CT 成像中的应用研究

李志伟
苏州大学附属第二医院

摘要： [目的] 比较不同浓度对比剂在 64 排螺旋 CT 胰腺动脉检查中的显示效果。 [方法] 将本院 120 例行腹部增强 CT 检查的患者随机分成 A、B 两组，每组各 60 例，分别注射 300mgI/ml (A 组) 和 370mgI/ml (B 组) 两种浓度对比剂，对比剂用量算法及注射速度两组一致，分别为 0.5gI/kg 体重和 4.0ml/s。利用容积重现技术、最大密度投影、多平面重组等技术来显示胰腺动脉。 [结果]

(1)370 组腹主动脉腹腔干开口处及上下两层强化 CT 值明显高于 300 组，差异具有统计学意义 (P <0.01) 。 (2)370 组各胰腺动脉显示评分均明显高于 300 组，差异具有统计学意义 (P <0.05) 。 (3)370 组各胰腺动脉显示率均高于 300 组，其中胰腺十二指肠前下动脉 (AIPDA)、胰腺十二指肠后下动脉

(PIPDA)、胰背动脉 (DPA)、胰横动脉 (TPA)、胰大动脉 (PMA)、胰尾动脉 (CPA) 的差异具有统计学意义 (P <0.05) 。 [结论] 当注射 370mgI/ml 对比剂检查胰腺动脉时，胰腺各动脉可获得较好的显示。

PU-0047

A Rare Case of Ileocolonic Intussusception in an Elderly Woman

董秋杰,yi wang
中国人民解放军陆军特色医学中心

A 68-year-old female patient presented with paroxysmal abdominal cramping for one day with no obvious cause, primarily in the lower abdomen. It was accompanied by abdominal distention, occasional vomiting, without acid reflux, belching, constipation, diarrhea and black stools. Her past medical history revealed the presence of hypertension but no history of cancer. Physical examination revealed tenderness throughout the abdomen. Laboratory tests showed hypokalemia (2.76 mmol/L, reference range 3.50–5.10 mmol/L), neutrophil leukocytosis (13.09×109/L, reference range 1.8–6.3×109/L), elevated C-reactive protein (15.16 mg/L, reference 0–8 mg/L), unconjugated bilirubin (21.6 μmol/L, reference range 0–19.0 μmol/L), total bilirubin (24.1 μmol/L, reference range 3.0–22.0 μmol/L), and D-dimer (502.37 μg/L, reference range 0–232 μg/L). Urine routine showed protein (+), ketone bodies (++), occult blood (+++), and elevated red blood cell count (257.70 cell/μL, reference range 0–35.3). Abdominal enhanced CT showed that the terminal ileum prolapsed into the ascending colon, with invagination of mesenteric fat and vessels, as well as ischemic changes, such as edema and thickening of the intestinal wall and fluid exudation. A soft tissue mass was seen in the lumen of the intussusception, which exhibited mild and moderate enhancement in the arterial phase and venous phase. Colonoscopy revealed a bulging growth of neoplasm in the ascending colon, with grayish color, soft texture, and bleeding tendency in the local tissue. It was confirmed to be spindle cell tumor by pathology. Immunohistochemistry showed that the tumor was positive for S-100 and negative for CD117, CK, Desmin and Dog-1. The Ki-67 proliferation index was about 2%.

Schwannomas arise primarily from the Auerbach plexus of the myenteric plexus and account for about 2–6% of gastrointestinal mesenchymal tumors, with the stomach being the most common site, followed by the small intestine and then the colon and rectum. Gastrointestinal schwannoma can occur in patients of all ages, especially those over the age of sixty, with a slight female preponderance. Most often these lesions are asymptomatic and detected incidentally via gastrointestinal endoscope or imaging examination. However, it is very rare to cause intussusception with acute abdominal pain as the first manifestation. Intussusception in adults accounts for only 5–16% of all intussusception, with a low incidence. Adult intussusception, particularly involving the colon, is mostly caused by organic lesions. As the intussusceptum moves into the intussuscipiens, the mesentery and even the blood vessels will be trapped in the overlapping bowels, and if the intervention is not timely, the damage of blood vessels in some intussusception may lead to intestinal ischemia and necrosis.

On abdominal CT, gastrointestinal schwannoma tends to appear as a well-defined, low-density mass protruding into the cavity, with mild to moderate enhancement. When the schwannoma that causes intussusception is encapsulated within the overlapping bowel, it frequently fails to show its original CT characteristics. Gastrointestinal schwannomas originate from the muscle layer and preoperative biopsies have a poor accuracy rate. Immunohistochemistry is helpful in distinguishing schwannomas from other tumors that also originate from the muscle layer, such as gastrointestinal stromal tumors (GISTs) and leiomyomas/leiomyosarcomas. In contrast to GISTs, schwannomas consistently show CD117 negativity and S-100 positivity, and

Desmin negativity can exclude smooth muscle tumors. Schwannomas are typically benign, slow-growing tumors, but malignant transformation can occur in rare cases. Surgical resection with negative margins is the standard treatment for gastrointestinal schwannoma, and laparoscopic resection is safe and feasible. Postoperative follow-up is not required for complete resection and pathologically confirmed benign schwannomas.

PU-0048

宫外中肾样腺癌 1 例

吕盈
济宁医学院附属医院

病史：

患者，女，59 岁，右下腹部疼痛一个月。患者一个月前无明显诱因出现右下腹阵发性疼痛，伴轻微腹胀，无其他特殊症状。既往“子宫肌瘤剥除术”20 余年。

影像：

右下腹部见一团块状稍低密度灶，大小约 8.5cm×6.8 cm×7.5cm，呈分叶状，边缘清晰，密度尚均匀，增强扫描病灶边缘呈轻度强化，未见高密度出血及钙化灶，病变局部与邻近结肠分界不清。腹盆腔未见肿大淋巴结。

手术：

患者行大网膜肿物切除术，探查见大网膜横结肠右侧段可见一约 8x5cm 囊性肿物，与升结肠系膜粘连，子宫附件未见肿物，沿肿瘤边缘完整切除肿瘤并切除部分大网膜、升结肠肠脂垂。

病理：

免疫组化：CK(+)，CK5/6(-)，Desmin(-)，Ki-67(+，30%)，WT-1(-)，D2-40(-)，calretinin(-)，CK7(+)，Pax-8(+)，Pax-2(+)，P53(±)，CA125(+)，CK20(-)，Villin(-)，TTF-1(-)，GATA-3(+)，ER(-)，CD10 局灶(+)，EMA(+)，Yimentin(+)。术后病理经中国医学科学院肿瘤医院会诊考虑中肾样腺癌。

讨论：中肾样腺癌是是一种罕见恶性肿瘤，多发生在子宫体和卵巢，研究表明其可能来源于副中肾管上皮，然后沿中肾途径分化。目前中肾样腺癌文献报道少，主要是临床及病理特征的分析，本例中病灶发生于结肠系膜，部位罕见。中肾样腺癌的影像学表现缺乏特异性，术前诊断比较困难。手术后化疗是首选治疗方式，中肾样腺癌容易发生术后复发及远处转移。该患者术后化疗 4 周期，目前没有复发及转移征象。

PU-0049

子宫内膜和卵巢原发性双癌 1 例

李小燕
中山大学附属第五医院

患者女，47 岁，异常阴道流血 1 年半，加重 3 月；患者既往月经规律，患者 1 年半前无明显诱因出现月经淋漓不尽，持续 1 月余；因 B 超提示“子宫内膜增厚”于外院行“诊刮术”，术后病理未见异常；患者 3 月前再次出现月经淋漓不尽，经量增多。肿瘤标记物示:CA19-95 59.80 U/mL（参考范围 0-27U/mL）；CA125 185.00 U/mL（参考范围 0-35 U/mL）；HE4 510.00 pmol/L（31.82-105.10pmol/L）；B 超提示：子宫内膜厚约 20mm，回声不均，子宫肌层多个低回声团，较大约 39×19mm（后壁向外凸出），右侧附件区见一囊实性包块，大小约 124mm×98mm，内以囊性回声为主，并可见附壁厚约 27mm 实性等回声区。盆腔 MRI 增强示：子宫内膜增厚约 18mm，呈

T1WI 低、T2WI 高信号、DWI 呈高信号，ADC 信号减低，增强扫描明显强化。右侧附件区见囊实混合型包块，大小约为 121mm×96mm，囊性成分呈 T1WI 低、T2WI 高信号灶，囊壁见不规则结节影，T1WI 呈等低信号，T2WI 呈稍高信号，DWI 呈高信号，ADC 信号减低，增强扫描明显强化。

患者进行了经腹全子宫切除术+双侧附件切除术+盆腔淋巴结清扫术+腹主动脉旁淋巴结清扫术+大网膜切除术+腹腔引流术；术中见右侧卵巢增大，见一巨大囊实性肿瘤，大小约 15×20×16cm，内含白色脓液样囊液，囊壁内见菜花乳头状肿物，肿瘤与右侧盆壁及直肠前壁粘连，局部见少许破溃，直肠窝及直肠前壁表面见范围约 3cm×2cm 的脓性粘液粘附，子宫增大，如孕 3 月，肌层呈腺肌症改变，子宫肌层见多发性肌瘤样结节，右侧输卵管及左侧附件外观未见明显异常。

术后病理提示：右侧卵巢子宫内膜样癌，高分化，癌组织局限性与卵巢内；子宫高分化子宫内膜样癌伴粘液分化，I 级，浸润深度<0.1cm，癌组织累及宫颈口。

PU-0050

罕见病例报道：胰腺尤因肉瘤/原始神经外胚层肿瘤（ES/PNET）

郭田田、李雅迪、张艳、黄明刚、赵慧萍
陕西省人民医院

目的：通过 1 例罕见胰腺尤因肉瘤/原始神经外胚层肿瘤（ES/PNET）的报道，提高临床医生对该病的认识。

方法：分析报道 1 例于我院诊断的胰腺 ES/PNET，阐述该病的影像学表现及组织病理学特征。

结果：胰腺 ES/PNET 极其罕见，本例患者系老年男性，临床症状无特异性，以腹痛腹胀等消化道症状为主。CT 平扫加增强检查表现为胰腺浸润性生长软组织肿块影，边界欠清，密度不均，可见囊变、坏死，无钙化，增强扫描呈不均匀渐进性强化，动脉期可见腹腔干及其分支、肠系膜上动脉走行于其中，病变侵犯邻近脏器及血管并可见静脉癌栓形成、门脉高压及海绵样变性征象，以远胰腺体尾部明显萎缩并胰管扩张。超声造影提示胰腺巨大低回声包块，边界模糊，内回声不均匀，CDFI 示其内可见点状血流信号。注入造影剂后病变呈不均匀高增强，中心可见少许不规则无灌注区。病理诊断上除光镜下肿瘤细胞呈较小的圆形或卵圆形细胞密集排列外，免疫组织化学染色示 CD99 及 FLi-1 联合阳性表达，符合 ES/PNET。

结论：临床、影像及病理科医师应了解胰腺 ES/PNET 的存在，提高影像及病理的诊断水平。

PU-0051

胰腺神经鞘瘤 1 例并文献复习

向晗
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的 胰腺神经鞘瘤是一种罕见肿瘤，术前诊断非常具有挑战性。我们报道一例原发性胰腺神经鞘瘤并进行文献复习。

材料与方法 收集我院 2017 年 1 月 ～ 2023 年 5 月间经手术病理证实的 1 例胰腺神经鞘瘤的临床及影像资料。

病例资料 1 名 66 岁的女性患者因“上腹部胀痛不适半月余”就诊我院。患者既往有高血压病史 3+年，脑梗塞病史 15+年。体格检查及实验室检查未见异常。腹部 CT 提示胰腺体部上缘类圆形低

密度影，直径约 1.3cm，增强扫描呈轻度延迟性强化。患者行“胰体尾切除术”，术后病理证实神经鞘瘤。术后 3 月随访，患者无任何不适，未见肿瘤复发。

讨论 胰腺神经鞘瘤（pancreatic schwannoma , PS) 是胰腺的一种罕见肿瘤，源自迷走神经分支的自主性交感神经或副交感神经纤维，多为良性，单发，生长缓慢。发病年龄从 17-89 岁不等，无性别差异，多为单发，胰头部多见。临床表现无特异性。

组织学上有 2 种结构：Antoni A 区和 Antoni B 区。免疫组织化学染色：S-100 蛋白、弹性蛋白和 CD56 常为阳性。

影像表现： CT 平扫：病灶边界清晰，包膜完整，CT 值在 0-30 Hu，密度均匀/不均匀，约 2/3 PS 出现退行性变。增强：以 AntoniA 区为主时，呈中等度以上持续渐进性强化; 以 Antoni B 区为主时，一般无明显强化。MRI：包膜完整，边界清晰，T1 加权上为低信号，T2 加权上为高信号，信号均匀/不均匀，DWI 弥散受限，增强强化同 CT。鉴别诊断包括：实性假乳头状肿瘤，囊性神经内分泌肿瘤和囊腺瘤等。治疗首选外科手术切除，大部分患者预后良好，没有复发或转移。

结论 术前诊断胰腺神经鞘瘤具有难度，当影像提示胰腺病变边界清楚，内部有囊变坏死，增强轻中度强化时，应考虑到神经鞘瘤的可能，但最终确诊还需组织病理学。

PU-0052

胃内翻性增生性息肉 1 例

任志鹏、罗潇、张晴、潘书雅、范文婕
马鞍山市人民医院

患者 女，54 岁。主诉无诱因上腹部隐痛 3 月余。

全腹部 CT 平扫及增强示：胃底部见一凸向腔外类圆形软组织肿块，大小 3.4cm×3.6cm×3.4cm，内密度不均，伴散在小片状稍低密度，增强扫描病灶呈不均匀轻-中度强化，内稍低密度区强化不明显，邻近胃壁受压向腔内推移。

手术及病理：患者于全麻下行腹腔镜下胃肿瘤切除术。大体检查：（胃肿瘤）灰红碎组织共大小 2.0×1.5×0.7cm；胃壁组织黏膜灰红。镜下：增生的黏膜向下生长到黏膜下层，腺体增生、致密，增生腺体囊性扩张，并见增生平滑肌束，部分腺上皮呈高级别上皮内瘤变。免疫组化：CKpan(显示上皮细胞)、Ki67(密集处约 30%+)。病理诊断：胃上皮性病变，考虑胃内翻性增生性息肉（IHP）。病变部分区异位腺体增生活跃。重度浅表性胃炎。

讨论：

IHP 是一种罕见的胃息肉，好发年龄为 55 岁左右，多见于胃底和胃体。

本例 CT 平扫病灶内密度不均匀，内伴片状无强化低密度，笔者推测低密度区可能与病灶内腺体增生、囊性扩张及其分泌液有关，此外本例肿块局部 Ki67(密集处约 30%+)，低密度区亦有可能因病灶局部生长过快而出现囊变坏死有关。增强扫描肿块呈不均匀轻-中度强化，笔者认为其与病灶内平滑肌细胞、增生的腺体密集排布、细胞间隙狭窄有关。Kono 等报道了胃 IHP 中可发生腺癌，同时认为二者为碰撞发生。在本例 IHP 病灶内部分腺上皮呈高级别上皮内瘤变，具有癌前病变特征，本例 IHP 可为后续研究与腺癌的关联性研究奠定了基础。本例需与胃间质瘤（GIST）鉴别，影像上二者均可表现为凸向腔外生长的软组织肿块，但 GIST 多呈中等或明显强化，且发病位置以胃体部居多。

综上所述，胃 IHP 较为少见，在日常工作中须提高对其的认识。随着 IHP 伴发癌变报道的增多，两者是否具有关联性，仍需大量病例的学习与研究。

PU-0053

腹膜后原发上皮样血管内皮瘤一例

公维义、刘帅、苏伟、崔永胜、吕海莲、杨新国
胜利油田中心医院

上皮样血管内皮瘤（epithelioid hemangioendothelioma,EHE）是一种起源于血管内皮细胞[1]的罕见血管肿瘤。 其发病率不足百万分之一，占所有血管肿瘤的不到 1% [2] 。该病可发生于任何年龄，无明显的性别差异。可发生于身体多个部位，以软组织（四肢）、骨骼、肝脏和肺为主[2] 。原发于腹膜后者更为罕见。 1982 年，Weiss 和 Enzinger 将血管内细支气管肺泡瘤（intravascular bronchioloalveolar tumor, IVBAT）[3] 更名为 EHE [4] 。2015 年，世界卫生组织肺部肿瘤分类明确将 EHE 归类为低级别至中等级别恶性血管肿瘤，具有潜在转移能力 [5]

PU-0054

Pseudoglandular schwannoma mimicking renal carcinoma: a case report and literature review

向晗 [1],Wu Xiang[2]
1. 中国人民解放军陆军特色医学中心
2. 重庆市北碚区中医院

Abstract：

Introduction

Schwannomas are predominantly benign peripheral nerve sheath tumors, they reach a peak in the age group of 30-50 years old, with no gender disparities. The tumor tends to affect the head, neck, extremities, retroperitoneum, pelvis, and mediastinum. The kidney is a rarer location for schwannoma. Renal schwannomas' clinical symptoms and imaging features are nonspecific, and the diagnosis is often confirmed by pathology after surgical resection. Here we report a case of primary pseudoglandular schwannoma of the kidney, which was misdiagnosis as renal carcinoma preoperative.

Patient history

A 72-year-old female was transferred to our hospital with a history of a left renal space-occupying lesion for 5 months. She had a history of coronary heart disease for 6 years and hypertension for 5 years. Her family history was not significant. The physical exam was unrevealing. The laboratory data were as follows: hemoglobin 107 g/L (normal: 115–150g/L), serum CEA 5.90 ng/mL (normal: < 4.7 ng/mL), other tumor markers (AFP, CA-125, CA-153, CA199, CA-24-2) were within normal ranges. The computed tomography (CT) scan showed a well-defined and heterogeneous mass of 16.5 × 10.9 × 11.3 cm located in the left renal, with an internal cystic component and calcification, the lesion showed mild to moderate heterogeneous enhancement on dynamic contrast-enhanced CT images, the surrounding tissues, and blood vessel were displaced, enlarged lymph nodes peripheral to the tumor were also seen. The tumor was misdiagnosed as renal carcinoma before the operation.

Result

The patient underwent transabdominal radical nephrectomy for the left renal tumor. Histopathology and immunohistochemistry were consistent with pseudoglandular schwannoma, which is an extremely rare tumor of the kidney. The patient had the complication of acute cerebral infarction in the right cerebral hemisphere after the operation, and the patient's clinical symptoms had been improved significantly. She was transferred to a local hospital for rehabilitation treatment.

Discussion and Conclusion

Primary schwannomas of the kidney are very rare, they are slow-growing and asymptomatic, and most tumors are diagnosed incidentally, some patients present with abdominal and flank pain, but these symptoms are nonspecific.

There are less than 50 cases of renal schwannoma reported in the English literature. According to the literature reports, renal schwannomas were solitary, the tumor primarily originates in the renal hilum, followed by the parenchyma and capsule. The mean age at diagnosis is 53 years, the average tumor size is probably 7.3 cm, and the tumors have a female predominance, with female to male ratio is 1.5:1. Most renal schwannomas are benign, and malignancy is uncommon, malignant renal schwannoma can metastasize to the lung, liver, colon, diaphragm, subcutaneous tissues, mesentery, peritoneum, and bone, and the lung is the most common sites of metastases.

Histologically, schwannomas are comprised of two different cell patterns Antoni A and Antoni B. Antoni A refers to a dense, hypercellular arrangement of cells often with Verocay bodies. Antoni B refers to a looser, hypocellular pattern with myxoid change. The tumors are strongly positive for S100 immunostaining.

On nonenhanced CT, the tumors are well-defined, cystic degeneration, calcifications, and hemorrhage can be seen as tumors growing larger. On contrast-enhanced CT, the tumors exhibit mild to moderate homogeneous or heterogeneous enhancement. On magnetic resonance imaging (MRI), most tumors exhibit isointense or hypointense on T1-weighted imaging, and hyperintense on T2-weighted imaging, cystic degeneration, and hemorrhage can be seen in some tumors. On contrast-enhanced MRI, the tumors can exhibit variable enhancement. The differential diagnosis includes papillary renal cell carcinoma, angiomyolipoma with minimal fat, renal solitary fibrous tumor, and so on.

Although a CT and MRI scan could provide some information for the diagnosis, preoperative diagnosis is often challenging, just as our case was misdiagnosed preoperatively. A definitive diagnosis depends on pathological examination. The first-line treatments for renal schwannomas are radical nephrectomy or partial nephrectomy, the prognosis after an operation is favorable, and no recurrence and metastasis have been reported.

PU-0055

膀胱副神经节瘤的影像学表现

陈妙玲、邹玉坚、李建鹏、曾毅铭
东莞市人民医院

目的 膀胱副神经节瘤（Bladder paraganglioma，BPG）是一种罕见的肾上腺外嗜铬细胞瘤，症状多样，容易误诊和处理不当。本文探讨 BPG 的影像学特征，旨在提高对本病的影像认识和诊断准确率。**方法** 回顾性收集 2011 年 1 月至 2023 年 5 月于本院术前接受 CT 或 MRI 检查并经手术病理确诊为 BPG 患者的临床及影像学资料，从肿瘤的位置、大小、形态、密度/信号强度、增强方式等方面分析其影像学表现。**结果** 共纳入 BPG 患者 7 例，中年年龄 53 岁，女性 5 例。行 CT 检查 2 例，行 MRI 检查 4 例，1 例同时行 CT 和 MRI 检查。肿瘤均为单发，位于膀胱左侧壁 1 例，右侧壁 2 例，前壁 1 例，后壁 3 例。肿瘤呈类圆形或椭圆形，边界清楚，直径 5-26mm，均位于黏膜下，以宽基底与膀胱壁相连并突向膀胱腔。CT 平扫呈等密度，密度均匀，无坏死、囊变或钙化，增强扫描动脉期病变明显强化，CT 值增加 38-44Hu，约为平扫 CT 值的 2-2.5 倍，静脉期进一步强化。MRI 成像 2 例呈 T1WI 高信号、T2WI 高信号且信号均匀；3 例于 T1WI 上呈高信号内见小囊样低信号、T2WI 稍高信号伴小囊样高信号，即“胡椒盐征”；5 例肿瘤边缘均可见光滑完整的线样低信号黏膜线影；DWI 高信号，ADC 图低信号；增强扫描明显强化。**结论** BPG 的影像学表现具有一定的特征，结合临床病史有助于术前准确诊断。

PU-0056

18F-FDG PET/CT 诊断胆囊恶性肿瘤一例

潘越、王观筠、徐白萱
中国人民解放军总医院第一医学中心

病历资料 患者女，63 岁，体检行 B 超时发现胆囊占位，于当地医院行腹部 CT 后考虑胆囊癌。患者 1 月内无腹痛、腹胀、发热及黄疸。患者为进一步检查及治疗遂来我院。腹部 MRI：胆囊体积增大，胆囊壁不规则增厚，呈不均匀等和长 T2、长 T1 异常信号，DWI 呈不均匀高信号，ADC 图部分呈低信号；增强扫描动脉期呈轻中度不均匀强化，门静脉期及延时期呈持续强化。以上考虑胆囊恶性肿瘤性病变，胆囊癌伴邻近肝实质、十二指肠受累可能。肿瘤标志物未见异常。血常规结果示：中性粒细胞 0.804（正常参考值：0.50-0.70），淋巴细胞 0.102（正常参考值：0.20-0.40），余无异常。行躯干部 ^{18}F-FDG PET/CT 结果示：胆囊区高代谢肿块，与临近肝实质及十二指肠分界欠清，以上考虑恶性，胆囊癌侵及临近肝实质及十二指肠可能；肝门区稍高代谢淋巴结，不除外转移。患者结合临床及影像学检查初步诊断为胆囊癌。后行胆囊癌扩大根治术，术中病理检查：考虑伴破骨细胞样巨细胞的胆囊未分化癌，肿瘤伴坏死及出血。肿瘤大小 4x3x2cm，侵犯胆囊壁浆膜层，并累及胃壁及肠壁。胃小弯侧及胃大弯侧淋巴结均未见转移癌。

讨论 伴破骨细胞样巨细胞的胆囊未分化癌是一种极其罕见的恶性肿瘤，伴破骨细胞样巨细胞的未分化癌可以发生在身体各部位，如乳腺、胰腺和胃等，发生在胆囊的极为罕见。伴破骨细胞样巨细胞的胆囊未分化癌的病因、发病机制、实验室检查、影像学检查及临床表现均无特异性，因此与胆囊其他恶性肿瘤较难鉴别。该病诊断主要依赖病理学和免疫组化，镜下主要由多形性细胞及大的破骨细胞样巨细胞构成。在此病例中， PET/CT 显示胆囊区肿块放射性摄取增高，这在普通胆囊癌中也很常见，因此这种罕见胆囊恶性肿瘤癌的 PET/CT 表现并没有特异性。本病主要治疗方式为手术治疗，但预后较差，并且与其他病理类型胆囊癌(如腺癌和鳞癌)之间的组织学差异还有待进一步研究。

PU-0057

类似卵巢性索间质瘤的子宫肿瘤的 MRI 表现：个案报道

吴玉梅、郝金钢
昆明医科大学第二附属医院

目的 了解类似卵巢性索肿瘤的子宫肿瘤（UTROSCT）的影像学特点。方法 报道 1 例 44 岁女性患者类似卵巢性索肿瘤的子宫肿瘤的病例，通过报道分析，以提高对该疾病的影像学诊断。结果 盆腔磁共振成像（MRI）显示：子宫体和宫颈体积增大，外观不规则，局部隆起，子宫后壁和宫颈内可见多发类圆形结节和肿块。与子宫肌层相比，T1WI 呈等信号，T2WI 呈不均匀稍高/高信号，DWI 呈稍高信号，ADC 呈稍低信号。病变在钆剂增强扫描 T1WI 图像上呈明显不均匀强化，与子宫肌层强化程度接近，大者向下脱出至阴道。患者行宫腔镜子宫粘膜下肌瘤切除术，最终病理结果提示：子宫粘膜下间叶性肿瘤，考虑类似于卵巢性索间质瘤的子宫肿瘤，ICD-O 编码：8590/1。结论 类似卵巢性索肿瘤的子宫肿瘤（UTROSCT）是一种非常罕见且良恶性未定的肿瘤，好发于绝经前和围绝经期妇女，发病年龄在 45 岁左右，主要症状为阴道不规则出血、月经异常或下腹部疼痛，部分病例无症状。到目前为止，国内外关于 UTROSCT 影像描述的文章并不多，UTROSCT 的临床表现和影像学特征也无特异性，极易被误诊。目前，病理活检在最终诊断中起着关键作用。

PU-0058

脾脏表皮样囊肿 MR 表现一例

张雨柔、郭立
昆明医科大学第二附属医院

目的：脾脏表皮样囊肿为真性脾脏囊肿的一种，较为罕见，有关其 MR 的表现的文献较少。在此，我们介绍一例发生于脾脏的表皮样囊肿的病例。

材料与方法：患者因超声发现脾脏占位 2 天”入院。MRI 见脾脏前份可见一类圆形短 T1、稍长 T2 信号为主的占位，内见多个小泡状短 T1、长 T2 信号小泡状影。

结果：影像诊断为脾脏囊性占位，多考虑良性，寄生虫囊肿可能。遂对患者行腹腔探查及脾脏部分切除术。病理诊断显示为脾脏表皮样囊肿。

结论：本病少见，但影像学上有一定的特征性，下次遇见类似的征象，应考虑本病存在的可能。

PU-0059

能谱 CT 诊断多灶性 IgG4 相关性自身免疫性胰腺炎一例

杜彦涛、任勇
德州市第七人民医院（德州市职业病防治院）

[目的]探讨多灶性 IgG4 相关性自身免疫性胰腺炎的能谱 CT 成像影像学特征表现及临床治疗经验。[方法]回顾性分析 1 例 IgG4 相关性自身免疫性胰腺炎的临床资料、病程分析经验、能谱 CT 影像学特征、治疗后结局，并相关文献复习。[结果]患者，男，62 岁，因“胸闷、心悸伴上腹部疼痛 1 周”入住心内科；胸部、腹部 CT 所示：典型的纵隔、肺门及腹部增大淋巴结，胰腺饱满、似肿大，呈“腊肠样”表现，胰尾部肾前筋膜增厚、渗出。肝功 ALT、AST、ALP、GGT 等异常指标均在升高，尤其是胆酶和胆红素；腹部能谱强化 CT 所示：胰腺体、尾部多发低强化区，胰体部饱满，呈“腊肠样”表现，脾脏见低强化区，依据 AIP 的诊断标准国际共识（ICDC）及 AIP 日本临床诊断标准 2018（JPS-2018），综合评判考虑 AIP，皮质激素治疗后复查肝功指标基本正常，复查腹部 CT 腹腔淋巴结变小，胰腺恢复正常。[结论]自身免疫性胰腺炎是一种比较罕见的自身免疫介导性慢性胰腺炎，分为Ⅰ型和Ⅱ型，Ⅰ型又称为 IgG4 相关性自身免疫性胰腺炎，血清的 IgG4 升高，临床较为典型，综合性分析，诊断不难，较为多见，多器官受累，本病例以胰腺、肝脏及淋巴结受累为主，表现为肝功异常，胆红素增高，淋巴结肿大，多灶性胰腺炎为主；Ⅱ型诊断较为困难；其病因不明，可能与遗传及异常免疫相关。依据自身免疫性胰腺炎诊断标准，影像学表现为胰腺弥漫性肿大，多灶性病变，实验室检查血清 IgG4 升高，本病例符合二条，并排除胰腺肿瘤，可作出 AIP 诊断，并行皮质激素治疗后病情明显好转。随着自身免疫性疾病的广泛认识，病例的诊断明显增加；本病例亮点 CT 增强扫描利用能谱技术，低能级单能量图、碘基图及融合图表现明显，比混合能量图更为敏感，不易漏诊；早期的确诊，可以避免不可逆性脏器损害，患者可以得到及时准确的治疗，预后良好。

PU-0060

肾盏憩室在磁共振尿路造影上影像学表现

冀春亮、陈正光
北京中医药大学东直门医院

目的：明确肾盏憩室的 MRU 成像结果，并将本研究中肾盏憩室的发生率与前期研究报告进行比较。方法：这是一项符合伦理标准的回顾性研究。本研究的所有患者均于 2017 年 7 月至 2022 年 6 月在本机构完成了 MRU 检查。两名高年资主治医师通过双盲的方式判读每位患者的 MRU 检查，以了解囊性病变的大小、位置和形态以及囊内是否存在造影剂。记录囊性病变内出现对比剂的时间，采用 X2 检验确定肾囊肿与憩室不同特征之间差异的显著性。结果：纳入 187 例患者（女性 98 例，男性 89 例，中位年龄 52.1 岁）。2 例囊性病变显示造影剂充盈，符合肾盏憩室影像学诊断，发生率为（2/187），其余囊性病变均为囊肿。肾盏憩室的平均直径为 2.5cm。诊断为肾盏憩室的患者，平均 4.6min 在囊性病变内观察到造影剂显示。两名放射科医师之间的一致性为 91%（K=0.78）。185 例囊肿和 2 例肾盏憩室经静脉尿路造影或手术证实，MRU 显示 100%的病例诊断准确。结论：磁共振尿路成像对区分肾盏憩室与肾囊肿是可靠的。

PU-0061

盲肠后方腹膜后间隙异位卵巢组织伴黄体囊肿出血 1 例报道

徐俊、武刚
复旦大学附属中山医院青浦分院

患者女性，44 岁，因右下腹痛 3 天入院，表现为右下腹隐痛，无发热无恶性呕吐，无腹泻，无呕血黑便，门诊查血常规白细胞 7.4×10^9/L，中性粒细胞百分比 69.7%。既往史：十年前因宫颈癌行子宫切除术。查下腹部 CT 见盲肠后方囊实性占位，大小约 40.7mm×40.4mm，囊壁偏心增厚，见点状钙化，实性部分呈新月形，CT 值约 50HU（同层腹肌和腹主动脉约 40HU），境界清楚，临近侧腹膜增厚毛糙，与盲肠后壁紧贴，但肠壁脂肪线尚清，病灶拟诊盲肠后方囊实性占位，间叶组织来源偏良性肿瘤。手术记录：探查见肿瘤位于盲肠后外侧的腹膜后间隙，约 4cm 大小，质地软，边界清，呈囊实性，病灶内侧见血管，夹闭后超声刀完整切除肿瘤。术中冰冻镜下为卵巢黄体组织伴囊肿样变，囊肿壁内衬立方上皮，石蜡病理为黄体囊肿伴出血。

讨论：患者为 44 岁女性，十年前因宫颈癌行子宫切除，但术式不详，考虑当时患者比较年轻，不排除保留部分卵巢的可能性。CT 病灶为边界清楚的囊实性，实性部分 CT 值 50HU，为血肿密度，符合黄体囊肿伴出血的改变，回看 CT 肿瘤内侧有血管向内侧沿下腔静脉外侧走行，疑似为卵巢血管。正常卵巢的血供来自腹主动脉发出的卵巢动脉和髂内动脉卵巢支，静脉与动脉伴行，左侧汇入左肾静脉，右侧汇入下腔静脉。而正常卵巢的位置主要靠卵巢悬韧带和固有韧带维持，而悬韧带是腹膜形成的皱襞，起自小骨盆侧缘，内含卵巢动静脉、淋巴管和神经丛等。而卵巢固有韧带又称卵巢子宫索，连接卵巢、输卵管和子宫。因此我们推测由于当时患者比较年轻，为了保留卵巢的内分泌功能，宫颈癌手术仅切除了子宫、输卵管连带固有韧带，而右侧部分卵巢和悬韧带被保留下来，长期在腹膜的牵拉作用下移动到盲肠后方的腹膜后间隙。此次患者因黄体囊肿出血导致右下腹痛而入院，临床首先怀疑阑尾炎行腹部平扫 CT 检查，患者的宫颈癌手术史和病灶连接的血管对影像诊断有提示意义。

PU-0062

右半结肠腺癌术后阴道转移一例

蒋雨、黄小华
川北医学院附属医院放射科

目的：结肠癌最常见的转移部位是肝脏和肺部，阴道转移极为罕见，通常预示着预后不良，很容易被误诊。

方法：回顾性分析 1 例结肠癌阴道转移患者结肠癌远处转移的进展、治疗、影像/病理资料及文献。

结果：一名 56 岁女性因阴道不规则流血一个多月而转诊。两年前，她进行了腹腔镜右半结肠癌根治术和肠粘连松解术，术后病理检查为升结肠中分化腺癌（部分粘液性腺癌），侵犯浆膜下脂肪组织，切缘两侧未见癌灶，肠周淋巴结和静脉未见癌转移(T3N0M0)。术后第二年，患者出现髂血管旁淋巴结转移，接受放化疗治疗。第三年，患者出现阴道转移，接受三维腔内近距离放射治疗阴道壁肿瘤并化疗。然而半年后，患者随访发现肿瘤复发，并出现肺、肝、髂血管旁淋巴结、阴道、盆腔及附件广泛转移。

结论：结肠癌术后出现妇科症状后，外科医生应考虑阴道转移的可能性。

PU-0063

多发嗜酸性空泡状肾肿瘤 1 例

丁德芳、钟京谕、星月、胡扬帆、戈翔、姚伟武
上海市同仁医院

目的 探讨多发嗜酸性空泡状肾肿瘤的诊断及治疗。

方法 分析我院 1 例经病理证实的多发嗜酸性空泡状肾肿瘤的临床资料，CT 及 MRI 影像表现和病理特征。

结果 本例患者为 71 岁女性，体检发现左肾多发占位 2 周，无腰痛，腹痛，尿频尿急等伴随症状。CT 增强示左肾实质多发类圆形等密度占位，平扫 CT 值约 40HU，增强后皮质期明显强化，CT 值约 126HU，强化程度低于肾皮质，髓质期强化减弱，CT 值约 95HU，排泄期 CT 值约 70HU，肾周脂肪间隙清晰，肾周筋膜无增厚。MRI 增强左肾多发异常信号结节灶，部分形态不规则，大者约 28*18mm，T1WI 为等、稍高信号，T2WI 为略低信号，信号欠均匀，弥散受限，增强扫描动脉期明显强化，后期强化减低。遂行肾肿瘤切除术，术后病理示左肾多发性嗜酸细胞性肾肿瘤，结合免疫酶标符合嗜酸性空泡状肾肿瘤（EVT），部分肿瘤紧邻基底切缘；酶标示 CK18(+)，CK(弱+)，PAX8(+)，Vim(-)，CD10(局部胞浆+)，CK7(-)，CD117(+)，CathepsinK(+)，TFE3(-)，Ki67(2%+)，CAIX(-)，HMB45(-)，Melan- A(少量+)，P504S(弱+)，HePa(-)，SDHB(+,无缺失)，CK20(个别+)，FH(+,无缺失)。

结论 嗜酸性空泡状肾肿瘤是一类新近被认识的肾肿瘤实体，临床较罕见，目前属于交界性/低度恶性肾肿瘤（ICD-O/1），过去被称为高级别嗜酸性肾肿瘤，因其具有独特的临床病理学特征及分子遗传学改变，第 5 版 WHO 肾肿瘤分类将其更名为嗜酸性空泡状肾肿瘤。本例嗜酸性空泡状肾肿瘤表现为多发，在国内外报道中更为罕见，其诊断主要依靠病理学检查及高通量 DNA 靶向测序，临床上无特殊表现，影像学上很难进行鉴别诊断。治疗上可采用手术治疗。

PU-0064

多发结节型脾脏窦岸细胞血管瘤的影像表现与病理对照分析

李莹
武汉大学人民医院

目的 结合文献总结脾脏窦岸细胞血管瘤（LCA）的临床特点、影像表现及病理特征，从而提高对本疾病的认识。方法 回顾性对 6 例多发结节型脾脏窦岸细胞血管瘤的临床资料、CT、MRI 影像表现与病理进行对照分析、总结。 结果 本组病例中 3 例因腹部不适就诊，4 例伴有不同程度贫血；较大病灶（直径＞2.0cm）病灶强化方式呈由内向外，出现“花瓣样”改变，可能是其特征性表现，较小病灶（直径＜2.0cm）病灶强化方式显示欠清。T2WI 上的“雀斑征”、 DWI 高信号是其特点。结论 对于贫血伴有或不伴腹部不适患者，影像学检查提示脾脏多发占位，LCA 应被考虑在内。

PU-0065

肾血管周上皮样细胞肿瘤 1 例并文献复习

鲍宽主、郝金钢、陈颖、刘佳伟
昆明医科大学第二附属医院

目的 通过报道肾血管周上皮样细胞肿瘤（Perivascular Epithelioid Cell，PEComas），探讨该病的临床表现、影像学特征及治疗并复习文献，提高对肾血管周上皮样细胞肿瘤的认识。方法 回顾性分析 1 例右肾血管周上皮样细胞肿瘤患者的临床资料及影像特征，并对相关文献进行复习。 结果 患者，男，66 岁，因体检发现右肾占位入院，CT 示：右肾类圆形混杂密度影，大小约 3.7×3.2cm，边界清楚，增强扫描实性部分轻度强化。MRI 示：右肾下极类圆形肿块，T1WI 不均匀等低信号，T2WI 不均匀等高信号，边界清楚，弥散受限，增强扫描呈不均匀渐进性强化。病理及免疫组化检查诊断为右肾血管周上皮样细胞肿瘤，其中黑色素细胞源性标志物 HMB-45、Melan-A 为阳性，是其最为敏感的标志物。最终予以手术切除治疗。术后随访 6 个月未见明确肿瘤复发。结论 该病好发于中年男性，通常因体检或腰痛发现肾占位，且 CT 平扫表现为不规则混杂密度占位影，内可见脂肪密度影或囊变影，边界可不清，增强扫描呈不均匀强化，内可见血管影；MRI 表现为类圆形，T1WI 呈低信号为主的混杂信号，T2WI 呈高信号为主的混杂信号，突出于肾轮廓，增强扫描呈不均匀渐进性强化，则需考虑该病，但最终确诊还需结合病理及特殊的肿瘤细胞免疫表型。手术切除是该病首选的治疗方案。

PU-0066

后尿道管状绒毛状腺瘤伴高级别上皮内瘤变局部浸润性腺癌 1 例

孙梦、王雪梅、张茁、张祯铭、张孟超
吉林大学中日联谊医院

目的

管状绒毛状腺瘤是发生于胃肠道的常见肿瘤, 具有高恶变率，原发于后尿道的极其罕见。通过报道本病例，提高对该病的认识。

材料与方法

患者男，60 岁。因“尿血、排尿困难”入院。泌尿系彩超示前列腺回声不均匀，内见长径 0.5cm 强回声。膀胱 MR 平扫+增强+弥散示尿道前列腺部不规则肿块影，局部向膀胱内突入，T1WI 低信号、T2WI 中等信号，DWI 高信号，ADC 低信号（图 1~6），增强扫描病变明显较均匀强化，矢状位见尿道右后壁 T2WI 低信号局部显示欠清。影像印诊：尿道癌，不除外侵犯前列腺。膀胱镜检查见尿道内壁一长约 3cm 肿物，尿道前列腺部占位并突入膀胱颈部，后尿道窄、长。术中诊断：尿道狭窄，尿道肿物。术后病理：送检组织呈管状绒毛状腺瘤伴高级别上皮内瘤变，局部癌变/浸润性中-低分化腺癌，局部侵犯肌层，未见脉管及神经受累，周边粘膜局部呈腺性膀胱炎改变（图 7）；免疫组化：CK7（灶+）；CK20（部分+）；Villin（+）；β-Catenin （浆膜+）；Cadherin-17（+）；CDx-2（+）；MUC2（-）；MUC5AC（-）；MUC6（-）；P63（-）；GATA-3（-）；Uroplakin Ⅱ （-）；Uroplakin Ⅲ(核弱+)；CK5/6（-）；PSAP（-）；PSA（-）；Her-2（VENTANA）（局灶 2+）；Ki67（热点区 70%+）。患者后行肠镜、PET-CT 检查，未发现其他部位恶性肿瘤。

结果

结合患者病理及相关检查，排除结肠、前列腺、肺等部位腺癌转移至膀胱，符合原发性后尿道管状绒毛状腺瘤伴局部浸润性腺癌的诊断。患者后行“卡培他滨＋吉西他滨＋卡铂”方案化疗两个疗程，目前状态良好。

结论

原发性后尿道管状绒毛状腺瘤罕见，可与恶性肿瘤伴发,具有“外瘤内癌”特点，伴发腺癌时更可能复发或转移。当影像学发现尿道部肿瘤有侵犯征象时应提示临床完整取材，提高诊断准确率。

PU-0067
Xp11.2 异位/TFE3 基因融合相关性肾癌：1 例报告并文献复习

胡霖霖
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的： Xp11.2 异位/TFE3 基因融合相关性肾癌较为少见，国外内文献报道以个案形式为主。现通过陆军特色医学中心收治的一例病例进行分析，同时回顾性分析国内外发表的有关 Xp11.2 异位/TFE3 基因融合相关性肾癌的相关文献，从而增加临床医师对该病的了解，降低误诊、误治概率。

材料与方法：对 2022 年 8 月年经陆军特色医学中心收治的一例 Xp11.2 异位/TFE3 基因融合相关性肾癌患者进行报道。采取检索 Pubmed 外文数据库、维普期刊数据库、万方数据库以及中国知网(CNKI)中文数据库的方式，根据纳入排除标准，对以上数据库自建刊以来收录发表的经组织病理学确诊并且提供可分析的相关临床资料的 Xp11.2 异位/TFE3 基因融合相关性肾癌相关病例进行汇总，对该病的临床表现、实验室检查、影像学检查、组织病理学特点、鉴别诊断、诊断、治疗方式以及预后情况进行综合分析与讨论。

结果：一名 38 岁患者因右侧腰疼 1 年来本院就诊，腹部超声提示右肾占位，增强 CT 提示肝肾间隙占位性病变，考虑右肾来源肿瘤性病变，血管平滑肌脂肪瘤，核医学显像提示 FDG 代谢轻度增高，考虑偏良性肿瘤可能性大。排除禁忌后予手术切除，病理及免疫组化诊断：Xp11.2 异位/TFE3 基因融合相关性肾细胞癌，病理 AJCC 分期：pT2bNx。国内外共 40 篇文献符合纳入排除标准.

结论：Xp11.2 异位/TFE3 基因融合相关性肾癌是一种临床少见病，好发于儿童和青少年。多数患者无明显临床表现，少部分表现为肾癌三联征。影像学表现“瘤中结节”及“条纹征”相对特异，术前诊断困难，易误诊，术后的组织病理学检查是确诊依据，治疗方式首选外科手术切除，儿童患者中呈现惰性过程，预后较理想；而在成人中则表现为进展较快、侵袭性强、预后较差。

PU-0068

膀胱肿瘤性钙盐沉着症 1 例

王艺洁、刘思佳、李青青、彭丽娅、杨亚英
昆明医科大学第一附属医院

肿瘤样钙盐沉着症 (Tumoral calcinosis, TC)由 Inclan 于 1943 年首次命名，是一类由于磷酸盐调节代谢功能障碍导致的罕见良性疾病，类似肿瘤样变，又名瘤样钙化症，钙化多发生于关节周围的软组织，最常见于臀部、肘部、肩部、脚部和手腕，偶尔会被误认为是痛风，发生于膀胱者尤为罕见。TC 临床常表现为无痛性肿块，质地硬，病变通常不累及邻近骨及关节。关节间隙周围的钙化会损害活动能力和身体功能，病程通常较缓慢，若肿块较大则可引起疼痛、关节运动受限，甚至引发溃疡。TC 患者年龄范围较广，多见于成年人，血磷正常者多发生于 20 岁以前，性别无明显差异。

TC 的术前诊断主要依靠影像学检查，特征性表现为病变周围典型的无定形、多叶和囊性钙化，可为单发或多发，有时可见骨质破坏，但无骨膜反应。超声上回声多样，多为实性，部分伴声影。CT 上边界清晰、密度欠均匀。MRI 病灶 T1WI 上多呈低信号，T2WI 上则多呈高低混杂信号。本例病灶超声上表现为膀胱壁上无血流信号的等回声结节，CT 上表现为膀胱壁局限性增厚伴钙化。由于发生在膀胱的 TC 临床罕见，术前正确诊断存在困难，确诊有赖病理。

PU-0069

Abdominal cavity bronchogenic cyst masquerading as gastric tumor

谷潇雨,Bo Yin
复旦大学附属华山医院

Bronchogenic cysts are congenital abnormalities usually occurred in the thorax. Anatomopathological standard criteria for inclusion were pseudostratified, ciliated and columnar epithelium together with the exist of at least one of the following: cartilage, smooth muscle or seromucous glands. The occurrence of these cysts in the abdominal cavity is rare. Here, we report a case (a 67-year-old man) who had no clinical symptoms and were found by chance to have a mass adjacent to the gastric cardia after routine physical examination. We found his computed tomography imaging features, including spherical cystic mass in the gastric cardia region. The mass is hypointense on T1WI, hyperintense on T2WI and hyperintense on DWI, with high ADC values and none enhancement. Accurate preoperative diagnosis remains difficult and only histology can provide a definitive diagnosis. Surgery retains the treatment of choice.

PU-0070

儿童肾外肾母细胞瘤一例报道

王冬、郝跃文
西安市儿童医院

目的：报道一例儿童肾外肾母细胞瘤。**方法：**回顾性分析其临床、影像及病理资料。**结果：**患者，女，3 岁 3 月，一周前家长无意间发现其右腹部包块，无腹痛、恶心、呕吐症状，查体：右腹部可触及包块，质硬，活动度差，无明显压痛。实验室检查无明显异常。CT 检查：右侧腹膜后肾旁前间隙可见一类圆形混杂密度包块，边缘清晰，大小约为 6.8cm×7.1cm×8.6cm，其内密度不

均，可见散在点状脂肪密度、钙化灶及囊状低密度影，实性部分呈中度强化，临近升结肠受压前移，右肾受压下移，右肾与包块分界清晰。手术及病理：右侧腹膜后见 9cm×8cm×7cm 大小包块，升结肠受压前移，向下压迫右肾，包块形态不规则，呈结节状，为囊实性包块，包膜完整，包块下方有一大小约为 2cm×2cm×2cm 囊性包块，包膜完整，探查小肠、结肠、卵巢无异常。病理：肾外肾母细胞瘤合并囊状分化

结论：本病罕见，首次由 Moyson 报道于 1961 年，目前全世界共计报道 300 多例，多发于腹膜后，其次有腹股沟、阴道、子宫、子宫圆韧带、卵巢、睾丸、骶尾部等，好发部位与胚胎期尿生殖嵴及中肾关系密切。男性多位于腹膜后，女性多位于腹股沟区，可以发生于任何年龄，多见于 5 岁以内儿童，多认为其起源于中肾、后肾残基或残余的胚胎干细胞，其组织成分较肾内肾母细胞瘤更为原始。该病无特异的临床表现，其症状主要取决于肿瘤的位置及分期，最常见的临床表现为腹痛及腹部包块，该例患儿系家长无意中发现腹部包块，肿瘤位于腹膜后，无明显腹痛、恶性呕吐症状。本例患儿 CT 表现为右侧腹膜后囊实性肿块，与邻近右肾分界清楚，可见包膜，可明确定位于腹膜后，排除右肾来源，由于其内见点状钙化及脂肪密度，因此误诊为腹膜后畸胎瘤，结合文献回顾性分析非肾脏来源的巨大腹膜后肿块，局部跨越中线、无腹主动脉包绕，影像学表现类似于肾母细胞瘤时应考虑到此病，最终诊断需病理学检查。肾外肾母细胞瘤的治疗类似于肾母细胞瘤。

PU-0071

肝癌 DEB-TACE 术后并发碘油肺脑栓塞 1 例及文献复习

刘庆先、范国华
苏州大学附属第二医院

目的：结合病例及文献复习探讨肝癌 DEB-TACE 术后并发碘油肺脑栓塞的机制。

材料与方法：患者男，56 岁，肝右叶 HCC 伴下腔静脉、肝静脉、右心房癌栓，行 DEB-TACE 术。

结果：行 DEB-TACE 术中患者诉腰背部疼痛不适，予改变体位后有所缓解；随后无明显诱因下出现双眼左凝，反应迟钝，嗜睡，呼之不能正常应答，四肢肌力减弱等情况，予行脑血管检查未见明显异常；后急查头颅 MRI 示脑内弥漫性散在分布新发腔隙性梗死。患者第二天小脑半球出血，继而休克、呼吸衰竭、循环功能障碍，术后第三天死亡

讨论：TACE 术后并发脑栓塞或肺栓塞目前发生机制尚不十分清楚 ，肝癌由于肿瘤侵蚀及解剖关系等原因，易产生肝动静脉瘘，碘油通过肝血窦和肺毛细血管进入体循环，进而进入脑内，引起脑组织损伤，碘油可以被供应肿瘤的血管冲出肿瘤之外，导致肺栓塞或脑栓塞，但尚不能解释有些患者肝脏碘油的沉积量较前虽较之前减少，但并未发生肺栓塞或脑栓塞。 此外 2 5 %的普通人群患有卵圆孔未闭，而肝硬化、肝癌患者出现肝脏动 - 静脉瘘及肺动 - 静脉瘘的几率增加，这些因素均增加了右向左分流 ；本例患者瘤体较大、存在肝静脉、下腔静脉、右心房瘤栓，在术中已经发现部分造影剂经肝静脉进入下腔静脉，存在动静脉瘘，术后 CT 检查显示下腔静脉、右心房内均有碘油存在。目前多认为，1 次碘油注射剂量>20 ml 更容易发生碘油异位脑栓塞， 与介入治疗次数无明确关系。由于这类并发症较为罕见，对其治疗尚无统一意见。TACE 术中或术后 ，如果患者出现急性脑缺血症状，如 ：头痛 、呕吐 、烦躁 、意识模糊 、四肢肌力减退等，应考虑到 CLE 可能，CT 或 MRI 可以明确诊断， 一旦怀疑碘油异位脑栓塞发生，应及时对症处理。

PU-0072

盆部疑难病例个案报道

毕玉瑜、赵娓娓、杨勇、周舒玲
西安市中医医院（西安市中医药研究院）

目的：分析 1 例盆腔占位性病变的影像及临床表现，总结其影像特征，减少漏诊、误诊率。

材料与方法：女性，47 岁，月经紊乱 3 月，发现盆腔包块 2 月余。2 月前因阴道出血量增多在当地就诊，B 超提示多发子宫肌瘤。10 天前因“月经量增多”就诊于我院。行 B 超、CT 平扫＋增强、MRI 平扫＋增强及 DWI 检查。

结果：B 超示：左侧宫旁肌瘤样组织。CT 示：左侧宫旁较均匀软组织肿块，密度与子宫肌层相当，增强呈不均匀明显强化，内可见变性、坏死，囊变部分无强化（见图 1）。MRI 示：T1WI 上呈稍低或等信号，T2WI 上实性部分呈低或等信号，增强呈不均匀明显强化，坏死、囊变区无强化，DWI 未见明显弥散受限（见图 2）。同时，偶然于骶前中线偏右发现一占位性病变，CT 示：呈等或稍低密度，强化欠均匀。MRI 示：T1WI 上呈等或稍低信号，T2WI 呈高信号，增强囊变部分无强化，实性部分呈中至明显强化（见图 3）。术中见：子宫呈蓝紫色，阔韧带内见巨大囊实性包块，质软；同时，探查骶前中线偏右腹膜后包块，界清，质硬，活动度好。病理表现：腹腔镜下手术切除标本，左侧宫旁灰红色不规则组织，大小约 10×7×3cm，切面灰白色，质中。腹膜后见灰白色组织，大小约 6×4.5×3cm，切面灰白及淡黄色，实性质韧。镜下观察：宫旁病灶梭形瘤细胞束状、编织状排列（见图 4）。腹膜后病灶瘤细胞疏密相间，束状排列，疏松区细胞呈网状伴黏液变性（见图 5）。病理诊断：1、阔韧带肌瘤。2、腹膜后神经鞘瘤。

结论：阔韧带肌瘤较小时易诊断，但当其体积较大或发生变性时，容易与附件区肿瘤相混淆，认真分析其临床特征及影像学表现有助于鉴别，当其存在 T2WI 内散在低信号、增强后呈明显不均匀强化及 DWI 弥散未受限时要想到阔韧带肌瘤的可能。此外，当不同邻近区域均存在占位性病变时，不应该盲目考虑同源性病变，应仔细分析临床特征、影像学表现综合做出诊断。

PU-0073

“善变”的肝血管瘤——肝脏硬化性血管瘤

李阳阳[1]、谭艳[2]
1. 山西医科大学
2. 山西医科大学第一医院

背景及目的：肝不典型血管瘤是一种罕见变异，其中包括巨大不规则血管瘤、离心样强化的血管瘤、硬化性血管瘤等，非典型血管瘤特征很难与原发性或转移性恶性肿瘤鉴别。本文将讨论硬化性血管瘤临床特征及影像学表现。

方法：本文回顾性分析 1 例肝脏 S7 段的硬化性血管瘤的临床、影像学特点，讨论其诊断、治疗及预后情况，并结合相关文献进行分析。

结果：患者，女性，64 岁，4 月前无明显诱因右上腹间断胀痛，未予重视，近期加重就诊。急诊行腹部 CT 检查显示：肝 S7 段可见一混杂密度肿块影，局部突出于肝脏轮廓之外，周围脂肪间隙内密度增高，增强扫描见环形强化并向内填充，考虑为炎性假瘤或胆管细胞癌可能。患者以“肝占位”就诊于肝胆外科，查体未见明显异常。患者自发病以来食欲差，体重减轻 7.5 kg。为明确诊断进一步行 MRI 检查，提示 S7 段可见团块状长 T1 短 T2 信号，其内可见更长 T2 信号，DWI 扫描病灶中央呈高信号，增强扫描动脉期未见明显强化，静脉期及延迟期可见病灶内分隔轻度强化，肝胆期病灶廓清，部分分隔持续性强化，考虑胆管细胞癌可能。行右半肝及尾状叶部分切除术术

中发现肿瘤位于尾状叶附近，直径约 5cm，质韧，切面黄白相间。病理显示病灶内可见较多厚壁血管增生伴管壁玻璃样变性，并可见较多炎细胞浸润及含铁血黄素沉积，符合血管瘤改变。

结论：硬化性血管瘤是罕见的不典型肝血管瘤，是海绵状血管瘤退行性改变引起的纤维化和玻璃样变，属于海绵状血管瘤变性的终末期，无特殊症状。回顾文献报道总结硬化性海绵状血管瘤的特征如下：①多无肝炎、肝硬化病史； ②病灶呈地图样轮廓，包膜回缩，随时间推移病灶体积缩小；③T2WI 信号强度低于脑脊液，注入对比剂后早期强化不足，晚期外周轻度增强；④ PET/CT 未见显像剂累积；⑤影像学上只有当先前的检查显示典型血管瘤，观察到时间演变时才可能进行推定诊断。深入了解其影像表现并纳入肝脏病变的鉴别诊断可以改变患者的治疗及管理。

PU-0074

腹膜后及盆腔原发性滑膜肉瘤 1 例

李欢、刘婷婷、王耐然、郑义
承德市中心医院

目的:回顾性分析一例腹膜后及盆腔原发性滑膜肉瘤误诊为附件占位伴淋巴转移瘤病例。分析其影像学表现及病理特点，总结误诊原因，提高影像医师对该疾病的认识。

材料与方法:回顾性分析 1 例在我院（承德市中心医院）考虑附件占位伴转淋巴移瘤病例,收集其临床症状、相关检查及诊疗经过等一般临床资料,并对该疾病进行文献复习。

结果:患者 38 岁女性，因“经期延长伴经量增多 4 余年，阴道淋漓出血伴腹痛 20 余天”入院。5 日前于“当地医院”行超声提示：盆腔多发不均质中等回声肿物。入院查体：双侧附件区触及囊实性肿物，较大者直径约 6cm，触痛，活动差。实验室检查：糖类抗原 125 221.1U/ml，糖类抗原 72-4 57.54U/ml，癌胚抗原 7.18ng/ml。我院超声诊断：1、双侧附件区混合回声占位；2、盆腔囊实性占位；3、子宫腺肌病伴腺肌瘤。全腹部 CT 平扫及强化诊断：1、考虑腹膜后、盆腔多发淋巴结转移瘤或附件区占位伴淋巴结转移。2、考虑子宫占位。行“腹腔镜中转开腹腹膜后肿瘤活检术、右卵巢肿物剥脱术及盆腔粘连松解术”后结合免疫组化结果：CK(局部+)，Vimentin(大部分+)，S-100(-)，Actin(-)，LcA(-)，CD34(-)，Ki-67(+50%)，CD99(部分+)，CK5/6(-)，Bcl-2 部分(+)，CR(-)，WT-1(-) ；病理诊断：（腹膜后）滑膜肉瘤。

结论:腹膜后滑膜肉瘤在所有滑膜肉瘤的发病部位中极为罕见，其临床表现及影像学特点缺乏特异性，病程较长，通常偶然发现，患者往往失去最佳手术时机。CT 和 MRI 是其主要的影像学检查手段，有利于病灶的检出，对病变进行定位、定性诊断及观察病变特点。本病例与卵巢恶性肿瘤伴淋巴结转移瘤在一定程度上鉴别困难。国外有类似盆腔滑膜肉瘤误诊卵巢恶性肿瘤案例，因此在怀疑高度恶性腹内肿块的鉴别诊断中应考虑滑膜肉瘤的存在，其诊断应结合免疫组织学及分子检测。

PU-0075

An important proposal: The new laws and regulations about protection of life’s physiology and their health must be established.

徐汉友
遂昌康复医院

Background and Objective: WHO is the United Nations agency that connects nations, partners and people to promote health, keep the world safe and serve the vulnerable –so everyone, everywhere can attain the highest level of health. WHO leads global efforts to expand universal health coverage. We direct and coordinate the world’s response to health emergencies. And we promote healthier lives – from pregnancy care through old age. Our Triple Billion targets outline an ambitious plan for the world to achieve good health for all using science-based policies and programmes.

The World Health Organization leads and champions global efforts to achieve better health for all. By connecting countries, people and partners, we strive to give everyone, everywhere an equal chance at a safe and healthy life.

From emerging epidemics such as COVID-19 and Zika to the persistent threat of communicable diseases including HIV, malaria and tuberculosis and chronic diseases such as diabetes, heart disease and cancer, we bring together 194 countries and work on the frontlines in 150+ locations to confront the biggest health challenges of our time and measurably advance the well-being of the world’s people.

As the modern science and technology developed, the radio controlling the space craft and physiology of human being and man-made patho-physiology changes have been being in a easy way like the hand movements of normal adult man.

As I am doctor with more than 30 years experience. Some radio controlling technologies have been applied for civil use to diagnose and treat patients. Also, I have been experiencing that the normal physiology of human-being have been being interfered by the powerful people who control the radio micro-controlling system and harm their rivals or enemies. In this way, the diseases and suffering from the man-made radio controlling induced pathology have been being faced by me and all others.

In order to protect life’s physiology and their health of mankind and others, I researched as this paper.

Methods: Summarized facts of the mankind and experiences of mine. Created the results and suggestions.

Results: In modern technology developed time, nearly all the world people known, the life and the health of people can be controlled or interfered by the outsiders. These weapons have been grabbed by the leaders, powers or politicians. The leaders or the politicians must not controlled or interfered the health of other countrymen to get own the health of countrymen well-up than other countries for political great job gaining.All the people around the world must have the same rights to live freely and heath. The politicians and the leaders controlling the power must not interfere the people’s physiology and their health.

Therefore, it is very imperative to set up the new order of freedom about people’s physiology and their health interfered by the radio and micro outsiders. These new orders must be created at present new technology era at once. And the related laws and regulations to protect people’s physiology and their health from interfering by the radio and micro outsiders must be established.

So as the new laws and regulations about protection of animal’s or other life’s physiology and their health must be established.

As the aims of the United Nations are “The Peace, dignity and equalityon a healthy planet”. The UN,One place where the world's nations can gather together, discuss common problems and find shared solutions.The UN has evolved over the years to keep pace with a rapidly

changing world. But one thing has stayed the same: it remains the one place on Earth where all the world's nations can gather together, discuss common problems, and find shared solutions that benefit all of humanity. As the United Nations Secretary-General António Guterres has said,"In the end, it comes down to values [...] We want the world our children inherit to be defined by the values enshrined in the UN Charter: peace, justice, respect, human rights, tolerance and solidarity".

So , in order to let all the people around the world living in the" Peace, dignity and equality on a healthy planet", and in" justice, respect, human rights, tolerance and solidarity", the new laws and regulations about protection of life's physiology and their health from interfering by the radio and micro outsiders must be established by the UN,WHO and every countries and regions.

Conclusion: In this regards, I am making these proposals to the UN ,WHO, nations and may lead to all the countries and regions with the goodwill aims to .set up the related laws and regulations and to let the all people around the world to know the factual situation and acting to support my proposals and gain the normal and healthy world far from outsiders interfering ours heart beat, respiration,temperature, blood pressure, sleep,thinking,memory,eating,urination,defecating.....

In this way, we can cure lots of man made diseases,like the fever,cough,ache,vomiting,cancer,shock,coma,even death or sudden death, et al. all the natural developed diseases which the devil outsiders all can interfere and induce looked like the natural developed diseases.

PU-0076

误诊为肝衰竭的完全性 HELLP 综合征一例

王阳阳、陆林
郑州大学第三附属医院

目的：本文通过报告一例孕妇产后误诊为急性肝衰竭的完全性 HEIIP 综合征，以期引起临床医师对妊娠期高血压疾病罕见严重并发症的警觉。

材料与方法：患者,女,36 岁.因"剖宫产术后 1 天，发现肝功能异常 1 天"入住我院。1 天前因重度子痫前期于外院行剖宫产，术中发现子宫不完全破裂，出血多，给予对症治疗。术后复查提示肝酶升高（谷草转氨酶 13426U/L，谷丙转氨酶 7484U/L），血红蛋白降低、血小板减少，并伴腹胀、头晕、尿少。遂以"急性肝衰竭"收入我院。

结果：腹部彩超提示：1.肝实质回声不均，形态欠规则、肝大；2.肝周不均质高回声（考虑出血，肝破裂待排）；3.腹水。胸腹 CT 平扫+增强提示：1.肝脏密度不均，肝脏梗死、肝内及包膜下血肿伴肝破裂；2.双侧胸腔、腹腔及心包积液；3.肝中、肝右静脉，门脉右支及部分左支远端显影欠清；4.两肺炎症伴下肺膨胀不全；5.双肾灌注减低。实验室检查：血小板减低：87*109/L 肝功：谷丙转氨酶 1621U/L，谷草转氨酶 3958U/L； 溶血指标：乳酸脱氢酶 5374U/L，总胆红素 51.2umol/L。24h 后出现肾衰竭，转入介入科行"肝动脉、肠系膜上动脉造影并肝动脉分支栓塞术"，止血效果满意。48h 后患者症状加重，转入肝胆外科行"腹部探查术"，术中给予止血等处理。72h 后出现肺动脉栓塞，给予抗凝等支持治疗。后逐渐康复，15 天后出院。

结论：HELLP 综合征是一种严重且可能致命的产科疾病，及时诊断并立即进行紧急对症治疗，预后是好的。HELLP 综合征是以溶血、肝酶升高和低血小板计数为特点，是妊娠期高血压疾病的严重并发症。神经系统并发症包括癫痫发作、缺血性和出血性卒中、脑静脉血栓形成、子痫、脑动脉夹层、脑炎和可逆性后部脑病综合征。呼吸系统的改变主要是肺水肿。HELLP 综合征累及消化系统主要为肝脏损害，并发症主要包括肝包膜下血肿、肝脏实质出血及肝脏梗死。

PU-0077

精囊腺孤立性纤维瘤 1 例并文献复习

鲍宽主、郝金钢、陈颖、刘佳伟
昆明医科大学第二附属医院

目的 通过报道精囊腺孤立性纤维瘤(solitary fibrous tumors，SFT)，探讨该病的临床表现、影像学特征、诊断及治疗并复习文献，提高临床对精囊腺孤立性纤维瘤的认识。方法 回顾性分析 1 例精囊腺孤立性纤维瘤患者的临床资料，并对相关文献进行复习。结果 CT 示左侧精囊腺区类圆形肿块，边缘清楚，形态规则，其内密度稍不均匀；MRI 示：与同层面骨骼肌相比，T1WI 表现为不均匀等低信号、T2WI 表现为混合性等高信号，DWI 表现为等及稍高信号，ADC 图为等低信号，动态增强扫描早期强化不明显，延时期部分组织明显强化，内部可见瘢痕状长 T2 长 T1 信号，增强扫描未见强化。临床行左侧精囊腺肿物切除术。镜下显示肿瘤主要由梭形细胞组成，细胞异型性不明显。免疫组化显示 Ki-67(3%)、CD34（＋）、CD99（＋）、bcl-2（＋）、vimentin（＋）、STAT6（＋）。诊断为孤立性纤维瘤(solitary fibrous tumors，SFT）。术后随访 8 月未见明确肿瘤复发。结论 精囊腺 SFT 非常罕见，其 CT 及 MRI 影像学具有一定特征，一般表现为类圆形肿块，边界清楚，其密度和信号取决于病灶内部肿瘤细胞、胶原纤维、粘液样变及血管的含量和分布，增强表现为早期强化不明显，延时部分组织明显强化，钙化罕见。确诊仍需依赖病理学检查。SFT 首选的治疗方法是手术切除。即使 SFT 被诊断为良性的，仍有必要进行长期的定期随访。

PU-0078

儿童膀胱血管瘤一例

杨琳[1]、郝跃文[2]
1. 西安医学院
2. 西安市儿童医院

患儿 男，2 岁 3 月，因多次发生血尿，以“膀胱肿瘤”收入我院泌尿外科，术前镜检未见明确肿瘤成分。尿液检查：尿红细胞(4＋)，葡萄糖（＋），蛋白质（＋），镜检红细胞 40-60 个/HP。CT 检查：膀胱右侧壁大小约 1.3cm×0.9cm 结节状突起，边界尚清，邻近膀胱壁不均匀增厚，增强扫描显示膀胱右侧壁结节及临近膀胱壁中等度强（图 1-4），综合诊断为膀胱横纹肌肉瘤（RMS）。术中病理所见：肿块大小约 4.0cm×1.0cm×1.0cm，切面呈灰红、暗红色，实性，质软；光镜下可见移行上皮下纤维平滑肌内片状分布、大小不一的薄壁血管，管腔呈窦样或筛状，部分可相互连通，腔内充满红细胞(图 5-6)，诊断为膀胱海绵状血管瘤（BCH）。

讨论：膀胱血管瘤非常罕见（约占膀胱肿瘤 0.6%），来源于胚胎性残余的成血管细胞，是由毛细血管或海绵状血管增殖生长形成的良性肿瘤。BCH 多表现为突出于膀胱内的肿块，肿块形态规则，边界清晰，CT 多呈等或稍低密度，增强扫描呈中等度强化，强化曲线呈“缓升缓降”型（特征性表现）；MRI 肿块 T1WI 呈低、中等信号，T2WI 呈高信号。鉴别诊断：需与横纹肌肉瘤、子宫内膜异位症（成人）、恶性黑色素瘤鉴别。（1）横纹肌肉瘤（息肉型）：男性儿童常见（＜2 岁或青春期），好发于膀胱三角处，膀胱造影表现为大小不等、边缘光滑锐利的葡萄簇样、颗粒状充盈缺损（典型表现），增强扫描强化曲线呈“快进快出”型，肿瘤可表达骨骼肌标志物结蛋白和肌细胞生成素。（2）子宫内膜异位症多表现为随月经的周期性出血，影像学检查容易识别出这种典型出血；（3）恶性黑色素瘤在 MRI 上呈特征性表现（T1WI 呈高信号，T2WI 呈低信号），且其特异性抗体 HMB15 阳性，波形蛋白阳性。

PU-0079

一例非寻常位置的无功能性胰腺神经内分泌肿瘤伴十二指肠上皮内瘤变

崔凯歌
河北医科大学第二医院

背景：胰腺神经内分泌肿瘤（pancreatic neuroendocrine tumors, PNETs）罕见，占所有胰腺肿瘤<5%，分为分泌激素引起特定症状的功能性 PNETs 和以延迟诊断常伴转移和压迫效应表现的无功能性 PNETs (nf-pNETs)。大约一半的 PNETs 是无功能的。功能性和 nf-PNETs > 2cm 是手术指证。

病例报道：女性，48 岁，右上腹疼痛，向腰背部放射，伴腹泻 10 天就诊我院。腹部 CT 示胰头右前-胃窦右旁见一肿块影，大小约 6.8cm×7.8cm×10.2cm（前后径×左右径×上下径），其内密度不均，似有分隔，增强扫描动脉期实性部分明显强化，低密度区未见强化。十二指肠局部壁增厚，内缘见结节状凸起。实验室检查血清淀粉酶含量明显增高，余实验室检查包括肿瘤标记物及内分泌指标均未见明显异常。胃镜活检提示：十二指肠部分腺上皮内瘤变。对比增强谐波超声内镜 (contrast-enhanced harmonic endoscopic ultrasound, CH-EUS)、内镜超声引导下细针穿刺活检术（endoscopic ultrasonoraphy guided fine needle aspiration, EUS-FNA）、病理结果提示穿刺物中找到肿瘤细胞。对患者行腹腔镜辅助肿瘤切除术，术中于大网膜下方见肿物，大小约 10×8×8cm，超声刀于小网膜囊探查见肿物与胰头关系密切，并与胃体大弯侧及十二指肠粘连。结合免疫组化结果 CD56(+)、CgA(+)、CKpan(+)、Ki-67(40%+)、SSTR2(+)、Syn(+)，术后病理符合神经内分泌瘤 (NT G3)。

结论：非寻常位置的无功能 PNETs 很难诊断，增强 CT/MRI、CH-EUS、 EUS-FNA 能够提供有价值的信息，病理结合免疫组织化学可以做出正确诊断，建议密切结合临床、影像学和生物学标志物。

PU-0080

肾脏惰性黏液性管状梭形细胞癌：个案报道及文献复习

伍光榕[1,2]、杨伟[2]
1. 仁怀市人民医院
2. 遵义市第一人民医院（遵义医科大学第三附属医院）

背景：

肾脏粘液性管状梭形细胞癌是低度恶性肿瘤，由紧密排列的小管和梭形细胞组成，小管被苍白的粘液间质和梭形细胞分隔。该肿瘤具有低度恶性潜能。该病占所有肾脏肿瘤的不到 1 %。增长缓慢。年龄分布广泛，女性居多。大多数患者无症状。少数患者可有无痛性肉眼血尿或腰痛。病例较少，整体影像学特征尚未清楚描述，影像诊断具有挑战性。

病例报告：

65 岁女性患者，体检发现肾脏占位入院。腹部增强 CT 和 MRI 检查显示左肾中极部有一个边界清晰实性肿块，大小约为 2.8×2.6×2.5cm，增强扫描肿块呈轻度至中度渐进性强化。根据影像表现，影像科医师诊断考虑肾癌。 患者于进行了腹腔镜左肾肿瘤切除术，未见转移的迹象。术后病理及免疫组化提示黏液性管状梭形细胞肾癌。患者术后一年复查未见异常表现。术后回顾患者的病史，2016 年患者进行了胸部 CT 检查，扫及左肾病灶区已发生肾实质局限性突出。

结论：

本文报道 1 例肾脏惰性黏液性管状梭形细胞癌，并复习相关文献。肾脏黏液性管状梭形细胞癌的诊断具有挑战性，需要结合临床、实验室和影像学检查结果进行综合评估。影像学表现通常是

诊断和鉴别诊断的依据。此外，结合病灶的影像学表现、潜在受累部位及有无远处组织器官转移，可指导治疗和评估预后。放射科医师应提高对该病的认识。可疑的影像学检查有助于评估和治疗临床情况。

PU-0081

肝脏炎症型恶性纤维组织细胞瘤 1 例

刘渊、董景辉、曹丽君、刘春艳、冯锐、许玉环、王巍巍、荣雪飞、蔡剑鸣
中国人民解放军总医院第五医学中心

患者男性，67 岁，发现肝占位 7 天就诊。患者缘于 2013 年 2 月 20 日至当地医院体检，行腹部彩超检查提示：肝实质可见 5.09×4.59cm 不均匀回声区，行腹部增强 CT 提示：肝左叶内侧段占位性病变，肝癌？查肝功示：AST 29U/L,ALT 53U/L,TB 20.9umol/l，DB 5.0umol/l。患者无腹胀腹痛，无恶心呕吐，无寒战高热，未经任何治疗。为进一步就诊来我院。后来我院就诊。自发病以来，食欲睡眠正常，大小便正常，体重无明显变化。高血压病史 20 余年，服用降压药物血压控制不理想，无输血及血制品史。

MR 图像上病灶呈混杂 T1 混杂 T2 信号，DWI 信号增高，长径约 6cm，正反相位可见病灶上部有脂质信号，增强动脉期该病灶可见不均匀性强化，以边缘强化为主，门脉期及延迟期呈稍低信号，其内可见不规则无强化低信号区，肝内血管及胆管未见明确受累征象，肝内胆管未见扩张，肝门及腹膜后可见增大的淋巴结影，较大者直径约为 2.8cm。

病理结果：（肝脏）炎症型恶性纤维组织细胞瘤，侵犯胆囊，伴淋巴结转移（1/1）。免疫组化：肝组织 :HBsAg(-),HBcAg(-), -SMA(+); 瘤组织 :CD68 （ +++ ） HBsAg(-),HBcAg(-),Hepa(-),CK7(-),CK19(-),CK8(-),CK10(-),
CK20(-),CD34(+),CD117(-),CEA(-),EMA(-),AFP(-),Vimentin(-),Ki67(+<1%),GPC-3(-),VEGFR-2(-)， -SMA(-)，HMB45(-)，Myoglobin（-）。

PU-0082

膀胱血管周上皮样细胞肿瘤影像学特征分析（附 1 病例）

黄燕涛、冷媛媛
自贡市第一人民医院

目的 探讨膀胱血管周上皮样细胞肿瘤的影像学特征。**材料与方法** 患者 女，55 岁。于我院体检超声发现右侧附件区囊性占位；腹部 CT 示膀胱右侧份囊实性肿块，可见分隔及分层，实性部分及壁呈明显不均匀强化；行盆腔肿瘤切除术，术中见膀胱右侧一大小约 6.0cm×5.0cm×4.5cm 质硬肿物，穿透膀胱肌壁肌层，剖开肿块其内可见较多暗红色血凝块；病理图片示肿瘤细胞呈上皮样，胞浆丰富、嗜酸性，胞质内可见黑色素颗粒，核仁明显；免疫组化标记结果显示：肿瘤细胞呈 HMB45（+）、SMA（+）、MelanA（-）、S100（-）、Ki67（+，<5%）、Vim（+/-）、Desmin（+/-）、P-CK（-）；病理诊断：膀胱血管周上皮样细胞瘤（PEComas）。同时结合相关文献的共 10 例患者，总结该肿瘤的影像学特征。 **结果** 膀胱 PEComa 临床上罕见，其组织起源及发病机制迄今尚不明确；该病多见于中青年，临床上缺乏特异性，多以下腹胀痛为主，少数可伴有血尿，约半数患者在查体或因其他不适而就诊发现。组织病理学上，肿瘤主要由上皮样细胞组成，多排列成巢状或腺样，部分细胞可出现异型性、核分裂及坏死，间质血管丰富；HMB45 均阳性表达，SMA、MelanA 部分表达，CK、S100 多为阴性，具有特征性。马强[1]等所报道的行 CT 或 MRI 检

查的 9 例病灶具有以下影像学征象：病灶位于膀胱肌壁间，并向膀胱内外突出；均为实性肿块，密度/信号较均匀；肿块血供丰富，增强扫描呈明显强化。我院所收集到的这个病例为囊实性肿块，可见分隔，其内见较多暗红色血凝块，与文献报道有所不同，但病灶部位、实性部分强化程度等与文献报道较一致。**结论** 膀胱 PEComa 临床上多无典型表现，影像学上病灶以实性为主且多向膀胱内外突出具有特征性，囊实性肿块罕见，术前诊断困难，术后免疫组化是本病诊断的"金标准"，尤其是 HMB45 阳性表达最具诊断价值。

PU-0083

左肾并发嗜酸性乳头状肾细胞癌和肾透明细胞癌一例

孙晓清、娄壮、刘红云、续凯
康复大学青岛医院（青岛市市立医院）

背景 嗜酸性乳头状肾细胞癌（oncocytic papillary cell carcinoma, opRCC）于 2003 年由 Allory 等首次报道(1)，2005 年，Lefevre 等报道了 10 例包含嗜酸性细胞的成人乳头状肾细胞癌(2)。据报道，它属于乳头状肾细胞癌（papillary renal cell carcinoma, pRCC）的一种特殊亚型，多见于病例报道。然而，在多发性原发性恶性肿瘤（multiple primary malignant neoplasms, MPMN）中，同时存在肾透明细胞细胞癌（clear cell renal cell carcinoma, ccRCC）和 opRCC 是罕见的，尚未见报道。

病例描述 本例患者为一名 74 岁老年女性，主因 4 天前无明显诱因出现无痛性、间歇性肉眼血尿，1 天前加重，出现无痛性全程血尿，于 2021 年 12 月 22 日入院就诊。行 CT 检查显示左肾见多发结节状、团块状等或稍低密度影，病变边缘尚清，密度均匀，大者位于左肾上极，大小约 6.7cm×6.3cm×5.9cm；次者位于下极，大小约 3.6cm×3.2cm×3.4cm；最小者位于中部，大小约 2.1cm×1.9cm×2.1cm。增强 CT 扫描：左肾上极与下极病变强化方式相似，皮质期呈轻度不均匀强化，实质期及排泄期病变呈持续强化；左肾中部病变皮质期呈明显均匀强化，实质期及排泄期强化程度明显降低，低于肾实质。CT 诊断：左肾上极及下极占位，考虑 pRCC 可能大；左肾中部占位，考虑 ccRCC 可能大。行左肾全肾切除术，术后病理诊断为 opRCC 和 ccRCC。经过一年随访，未见复发和转移迹象。

结论 由于肾 MPMN 发生率低，在临床诊断和治疗中可能被误诊或漏诊。我们总结并报道了合并 ccRCC 和 opRCC 的 MPMN 病例，旨在提高对该肿瘤的认识，并为临床治疗方法的选择提供参考。

PU-0084

腹腔软组织骨化性纤维粘液样肿瘤 CT 表现 1 例

张楠楠、陈飞、李宁、张刚
临泉县人民医院

1 病例简介

患者女，66 岁。因右下腹疼痛 10 天余，实验室检查未见明显异常。CT 增强检查见图 1：右下腹近回盲部区可见不规则团块状软组织肿块，大小约 8.1cmx9.2cm，形态不规则，边界不清，肿块与邻近回盲部及右侧附件分界不清；肿块内密度不均，可见多发结节状高密度钙化灶及斑片状稍低密度；肿块局部边缘壁较厚，可见弧形稍高密度钙化；肿块实性部分 CT 值约 44Hu，增强扫描呈轻度持续性强化，动脉期、门脉期、延迟期各期 CT 值分别为 58Hu、57Hu、61Hu，肿块内钙化及低密度区未见强化。腹腔镜下肿块完全切除，腹腔内右下腹有一肿块，质地坚硬，位置

固定，不易推动，直径约 10cm，基底部与右髂窝粘连固定，肿块与右侧附件相连。大体所见：送检不规则标本一件，大小 11*11*8cm，切面灰白灰红，质中，内见钙化灶。病理诊断：梭形细胞肿瘤伴骨样组织及编织骨形成，其中可见破骨样多核巨细胞，免疫组化：CK（-）、EMA（-）、CD34（-）、CD117（-）、Dog1（-）、STAT6（-）、Vimentin（+）、SMA（+）、Desmin（-）、S100（-）、CK19（-）、CK7（-）、ER（-）、inhibin-a（-）、P63（-）、WT1（-）、P16（+）、Ki67（30%+），结合免疫组化，考虑为骨化性纤维粘液样肿瘤，生物学行为低度恶性。

PU-0085

病例报告:孤立性胰腺髓样肉瘤:临床经验及文献复习

余前娥、张体江
遵义医科大学附属医院

摘要

背景：

髓系肉瘤是一种由髓外增生和未成熟髓系细胞浸润形成的肿瘤。根据有无血液系统侵犯，将髓系肉瘤分为髓外浸润性白血病(MS)和孤立性髓样肉瘤两类。孤立性髓样肉瘤的发病率低于 1%。胰腺孤立性髓样肉瘤极为罕见，临床和影像学表现多样，缺乏特异性，诊断具有挑战性。

病例报告：

67 岁女性，因左上腹痛 4 天入院。腹部 CT 扫描和增强磁共振平扫显示胰尾部囊实性肿块，大小约为 88x84mm，与周围胃壁和肠道分界不清。在增强扫描中，实性部分明显强化，腹膜后淋巴结肿大，排除转移瘤可能。根据临床病史和影像学表现，放射科医师考虑胰腺神经内分泌肿瘤和胃肠道间质瘤。2022 年 8 月 8 日，腹腔穿刺病灶的活检显示髓样肉瘤。为了排除急性髓系白血病，行骨髓穿刺检查。骨髓像及流式细胞术均未见异常，故诊断为非白血病髓系肉瘤。经多学科临床医师综合评估，患者于 2022 年 9 月 2 日行开腹胰体尾切除术+全脾切除术+胃修补术。术后病理及免疫组化提示髓系肉瘤。患者于术后 17 天出院。术后 3 个月复查腹部 CT 未见异常。

结论：

本文报道 1 例孤立性胰腺髓系肉瘤，并复习相关文献。孤立性髓系肉瘤的诊断具有挑战性，尤其是在罕见部位，需要结合临床、实验室和影像学检查结果进行综合评估。影像学表现通常是诊断和鉴别诊断的依据。此外，结合病灶的影像学表现、潜在受累部位及有无远处组织器官转移，可指导治疗和评估预后。放射科医师应提高对该病的认识。可疑的影像学检查有助于评估和治疗临床情况。

PU-0086

儿童卵巢扭转的影像学征象分析

马慧、戴李华、林剑军、唐秋云、许大幸
广西壮族自治区妇幼保健院

目的 总结分析儿童卵巢扭转的 CT 或 MRI 影像学征象。方法 回顾性分析 2017 年 2 月至 2023 年 4 月在我院就诊并手术病理证实的 21 例儿童卵巢扭转的 CT 或 MRI 资料，通过分析卵巢位置、大小及与周围附件、子宫的关系等方面进行分析总结。结果 本组病例中行 CT 检查 7 例，MRI 检查 14 例。检查患儿中新生儿期 11 例（52.3%）及青春期 10 例（47.7%），青春期以 10 岁左右多见（33%），年龄分布呈双峰分布。21 例患者中，原发性卵巢扭转 2 例（9.5%），为青春期患儿；

继发性卵巢扭转 19 例（90.5%），新生儿期均为继发性卵巢肿瘤扭转。继发性卵巢扭转中卵巢畸胎瘤合并扭转 5 例（26.3%），单纯卵巢囊肿合并扭转 12 例（63.2%），卵巢浆液性囊腺瘤合并扭转 1 例（5.2%）。扭转发生于左侧卵巢 8 例（38.1%）、右侧卵巢 13 例（62%），以右侧卵巢扭转多见。影像学征象：扭转同侧卵巢均有不同程度增大，最大径≥5cm 有 13 例（61.9%），其中新生儿期以 3-5cm 为多见。扭转同侧出现蒂征/旋涡征 9 例（42.8%）；肿瘤合并出血 8 例（38.1%）；肿块向中线移位/子宫向同侧移位 4 例（19%），卵巢内卵泡外移出现果盘征 2 例（9.5%）。结论 儿童卵巢扭转以继发性多见，其影像学表现具有一定特征，尤其是新生儿卵巢囊肿出现出血信号要警惕卵巢囊肿扭转的风险；CT 及 MRI 检查能为儿童卵巢扭转临床诊断提供有力依据。

PU-0087

无前列腺脓肿形成的前列腺炎 MRI 表现

孙梦[1]、薛乃鸣[1]、高博[2]、张祯铭[1]
1. 吉林大学中日联谊医院
2. 国家电网吉林省电力有限公司营销服务中心

目的

前列腺炎诊断主要依靠病史。MRI 有助于诊断前列腺脓肿，但对于无脓肿形成的前列腺炎的 MRI 表现报道较少。通过归纳总结 17 例经病理证实前列腺炎且影像学表现无脓肿患者的临床资料和影像学表现，提高对该病的诊断。

材料与方法

回顾性收集我院过去两年经前列腺系统性穿刺证实前列腺炎（穿刺病理结果为肉芽肿性炎症、急慢性淋巴细胞浸润，散在炎性细胞）且 MRI 无明显脓肿灶形成的住院患者 17 名。通过病历查询系统进行临床资料统计。17 名患者均于穿刺前行前列腺 MRI 规范化动态增强扫描，由同一影像科医师阅片并记录结果。

结果

1：一般资料：17 名患者平均年龄 66 岁，其中 15 名表现尿频、尿急、尿痛、排尿困难，7 名表现尿滴沥，3 名表现会阴区疼痛，1 名表现轻微发热。2：实验室资料：血白细胞增高（8/17），尿炎症细胞增高（8/17）。TPSA：37.654（10.92~65.04）mmol/L，且 6 名在 1 周内复查 TPSA 有显著变化。3：MRI 表现：前列腺对称性肿大（17/17），外周带 T1WI 信号增高（11/17）、T2WI 信号弥漫性减低（12/17）、T2WI 信号呈楔形减低（5/17），DWI 稍高信号（16/17），ADC 稍低信号（17/17）。增强扫描早期持续强化（11/17）。T2WI 示前列腺被膜完整（17/17）（图 1~15）

结论

非脓肿形成的前列腺炎 MRI 上具有一定影像学特征，结合病史及实验室检查可与前列腺癌鉴别。临床提示尿路感染，MRI 表现前列腺体积对称性增大、外周带 T1WI 信号增高、T2WI 信号弥漫性减低，DWI 稍高信号、前列腺包膜完整，TPSA 短期内迅速变化，提示前列腺炎可能。影像科医生应充分了解其影像表现，且考虑前列腺炎时不应进行 PIRADS 评分，避免对临床出现误导。尤其当出现外周带 DWI 高信号、ADC 低信号时，T1WI 信号增高、T2WI 弥漫性低信号、增强扫描持续强化、被膜完整具有较高定鉴别意义。

PU-0088

对比研究磁共振与超声在诊断产前胎盘植入中的价值

邹泽、张鑫
陕西省人民医院

目的：评价磁共振、超声检查在诊断产前胎盘植入的价值。

材料和方法：回顾性分析 75 例可疑产前胎盘植入患者资料（排除临床资料不全、先天性子宫发育不良、检查图像达不到诊断要求的），年龄范围 23～40 岁，孕周 24+5～39+3 周，均伴有以下一项或多项病史，如人工流产、药物流产、清宫术、前置胎盘、剖宫产、高龄产妇、子宫肌瘤手术等。所有患者均有磁共振、超声、“金标准”（病理结果和/临床术中诊断）检查结果。通过统计学方法计算，对比磁共振、超声在产前胎盘植入诊断结果中的差异性、与金标准的一致性。

结果：75 例可疑患者中最终确诊发生胎盘植入患者共 44 例，磁共振共诊断胎盘植入患者 41 例，误诊 3 例，漏诊 6 例；超声诊断胎盘植入共 41 例，误诊 7 例，漏诊 10 例。MRI 诊断产前胎盘植入的 Sp、Se、PPV、NPV、假阴性率、假阳性率、符合率分别为 90.3%、86.3%、92.6%、82.3%、13.6%、9.6%、88.0％；超声诊断产前胎盘植入的 Sp、Se、PPV、NPV、假阴性率、假阳性率、符合率分别为77.4%、77.2%、82.9%、70.5%、22.5%、22.7%、77.3%；磁共振、超声诊断结果与“金标准”（病理结果和/临床术中诊断）结果对比均无统计学上的显著差异，MRI 与“金标准”诊断结果的吻合度为 κ=0.655，p=0．000，超声与“金标准”诊断结果的吻合度为 κ=0.364，p=0.009。

结论：产前胎盘植入的 MRI、超声诊断结果与金标准（临床所见或病理学结果）结果对比差异无统计学意义，在与金标准结果的一致性方面 MRI 较超声略出色，MRI 对产前胎盘植入分型有一定的价值，在超声检查对产前胎盘植入不能明确诊断的情况下，MRI 可作为进一步补充、鉴别的影像学方法。

PU-0089

MRI 评分系统在预测胎盘植入的应用价值

夏建峰
钦州市第一人民医院

目的：评价基于 MRI 的评分系统在预测胎盘植入性疾病(PAS)中的应用价值。

材料与方法：选取 128 例行产前 MRI 检查的孕妇，分成正常组（80 例）及 PAS 组（48 例）。由两名放射科医师盲法阅片,采用 5 分计分系统对 PAS 的 11 个 MRI 特征进行评分。采用 Kappa 检验对两名观察者间的一致性进行检验，统计分析各 MRI 特征的组间差异性，然后构建基于 MRI 评分系统预测 PAS 的二元 Logistics 回归方程，采用 ROC 曲线分析诊断效能。

结果：两名放射科阅片医师对 11 个 MRI 特征的评分具有较好的一致性，Kappa 值范围 0.583～0.876。T2W 胎盘内低信号带、胎盘/子宫膨出、T2W 低信号线消失、子宫肌层变薄、膀胱壁中断、局部外生团块、胎盘床异生血管、胎盘内信号不均、胎盘不对称增厚/形状、胎盘缺血性梗死、胎盘内异常血管的组间差异性均有统计学意义，P＜0.05。基于 MRI 评分系统预测 PAS 的 AUC 为：0.869，P＜0.05。

结论：基于 MRI 的评分系统可以预测胎盘植入，为 MRI 诊断胎盘植入建立了一种量化模式，有利于临床医师制定治疗决策。

PU-0090

体素内不相干运动扩散加权成像不同区域定量参数值在 IgA 肾病诊断中的价值

翟雪[1]、周少鹏[1]、马元昊[1]、宁雪怡[1]、白旭[2]、赵建[2]、王海屹[2]
1. 中国人民解放军总医院第一医学中心放射诊断科 解放军医学院
2. 中国人民解放军总医院第一医学中心放射诊断科

目的：探讨体素内不相干运动扩散加权成像（IVIM-DWI）不同区域参数测量值对 IgA 肾病(IgAN)患者的诊断价值。材料与方法：回顾性分析 26 例经病理证实的 IgAN 患者(IgAN 组) 及 25 例健康志愿者（对照组）肾脏 T2WI 及 IVIM-DWI 图像资料，两位拥有 3 年腹部影像经验的医生经图像后处理得到右侧肾脏皮质、髓质及实质 ADC、D、D*和 f 测量值。比较对照组与 IgAN 组间皮质、髓质及实质 IVIM 参数差异，并比较两组组内受试者肾皮质、髓质及实质 ROI 测量值间的差异。评估测量可重复性及两位医师的观察者间一致性。分析 IgAN 相关的独立危险因素，并建立模型。对 MRI 定量参数和逻辑回归模型进行诊断效能分析。结果：皮、髓质 ADC 值及皮质 f 值的一致性检验结果良好，IgAN 组的实质参数值及对照组的 D 值一致性较差。对照组右肾皮质、髓质和实质 ADC、D*、f 值均高于 IgAN 组，除了两组间各区域 D 值无统计学差异（P 均>0.05）。且对照组和 IgAN 组右肾 IVIM-DWI 参数值均具有皮质值>实质值>髓质值的趋势，但少部分参数在不同 ROI 间测量值无统计学差异。右肾皮质 ADC 值、皮质 D*值及实质 ADC 值诊断 IgAN 患者的 AUC 分别为 0.768、0.732、0.752。右肾皮质 ADC 值（OR=0.117，P 值=0.009）、右肾髓质 D*值（OR=0.138，P 值=0.035）和右肾实质 f 值（OR=0.077，P 值=0.044）是与 IgAN 相关的独立危险因素。逻辑回归模型的 AUC（95%CI）为 0.855（0.728-0.938）。结论：不同区域 IVIM-DWI 定量参数对 IgAN 患者具有良好的预测效能，其中右肾皮质 ADC 值、右肾皮质 D*值、右肾实质 f 值是独立危险因素。IVIM-DWI 技术或可成为 IgAN 的有效无创性辅助诊断方法。

PU-0091

儿童腹部结外淋巴瘤的影像学表现

宋修峰
青岛市妇女儿童医院

目的：提高对儿童首发于腹部实质性脏器、胃肠道、腹膜淋巴瘤的影像学表现的认识。

方法： 回顾性分析在本院手术或穿刺活检病理证实的 20 例腹腔结外淋巴瘤的 CT 及 MRI 表现。

结果：患儿年龄 2-13 岁，全身症状重，进展较快，发热、盗汗、贫血、乏力多见，多数为 NHL。肝脏淋巴瘤可单发或多发，CT 平扫呈等或稍低密度，多为门静脉周围密度均匀软组织肿块影。MRI 呈稍长 T1、稍长 T2 信号，DWI 呈高信号，可见到胆管在内穿行。增强 CT：淋巴瘤为典型乏血供肿瘤，呈进行性轻至中度延迟强化，强化相对均匀；部分肿瘤内可见血管形态相对正常的肝脏固有血管，形成所谓“血管漂浮征”。

肾脏淋巴瘤常多发（50%～60%），通常为双侧，表现为多发异常结节灶，CT 为等-低密度，MRI 为稍长 T1，稍长 T2 信号灶，DWI 呈高信号；增强扫描轻度不均匀强化；约 20%肾淋巴瘤表现为双肾弥漫性增大，外形正常，增强扫描可见多发边界模糊之浸润灶。

胰腺淋巴瘤可分为局限肿块型，极少发生胰管扩张；弥漫浸润型为腺体增大，胰周脂肪不规则浸润，类似于急性胰腺炎的表现。CT：均匀低密度肿块，呈轻度均匀强化。MRI：TlWI 呈低信号，T2WI 呈等或高信号，DWI 呈高信号。增强轻度强化。

脾脏淋巴瘤可分为均匀弥漫型、粟粒结节型、多发肿块型、孤立肿块型。增强呈均匀轻度强化。

胃肠道淋巴瘤：管壁弥漫性或局限性增厚，可多节段受累，呈均匀较低密度，表面光滑；肠腔可不变窄，甚至呈“动脉瘤样”扩张，此为肠道淋巴瘤的特异性征象，一般无肠梗阻。增强后肿瘤轻中度均匀强化。

腹膜淋巴癌影像表现为腹膜、大网膜及肠系膜病变；90%左右见腹膜增厚，常有腹水；其原发灶常为胃肠道，实质性脏器受累常见；腹腔和腹膜后淋巴结肿大常见。

结论：儿童淋巴瘤较成人更易侵犯淋巴结外组织，临床并不少见，影像学表现有其特征性，掌握腹腔结外淋巴瘤的影像学表现对协助临床早期诊疗有重要意义。

PU-0092

数字断层融合技术（DTS）对泌尿系结石的诊断价值

王义泽
阜阳市第五人民医院

数字断层融合技术（DTS）对泌尿系结石的诊断价值

一、研究目的：探究 X 线数字断层融合技术（DTS）与常规腹部数字 X 线摄影技术(DR)平片应用于泌尿系结石定位诊断中的效果和价值比较。

二、研究材料与方法：

2.1 一般资料

收集我院 2020 年 1 月—2022 年 12 月间就诊的泌尿系结石患者 88 例，男 46 例，女 42 例。所有患者均患者均符合《中国泌尿外科疾病诊断治疗指南》中关于泌尿系结石的诊断标准；患者及其家属均知晓本研究内容且分别行腹部 DR 摄片和 DTS 检查。

2.2 检查设备及方法

每个患者分别行腹部 DR 摄片和 DTS 成像。选取效果最好的断层图像进行打印。

2.3 图像质量的评估方法

（1）由 3 位经验丰富的影像科医生共同评价图像质量，先采用分别阅片评价，如结果不一致，再共同阅片达成一致意见。图像质量分为 3 个等级，优秀:解剖结构清晰，对比度良好，结石显示清晰，能够满足临床诊疗要求;良好，解剖结构尚清晰，对比度一般，结石能显示，基本满足临床诊疗要求;差，解剖结构显示欠清，对比度较差，结石显示不清晰，不能满足临床诊疗要求。(2)诊断准确率以及阳性检出率。

2.4 统计学方法

计数资料采用 χ2 检验，P<0.05 为差异有统计学意义。

三、研究结果：88 例患者中，DTS 的图像质量优秀者 83 例，良好者 5 例，无差片;DR 的摄影图像质量优秀者 52 例，良好者 30 例，6 例为差片。两者优秀率比较有显著统计学差异 (P<0.01) 。通过分析,实验组数据明显优于参照组。DR 片的优秀率为 59.1%(42/88;DTS 摄片优秀率为 94.3%(83/88)，二者优秀率比较差异有显著统计学意义(P<0.01)。

四、研究结论：与 DR 检查相比，DTS 应用于泌尿系结石定位诊断中的优势更加明显，检查图像质量更优，明显提高诊断准确率以及阳性检出率，有利于泌尿系结石定位诊断。

PU-0093

Diagnostic value of computed tomography in ovarian cystadenofibroma

孙露露 [1],xu chen[2],lufeng tian[1],bonan zhang[1],ning li[1],chao jiang[1],sen wang[1],bin xu[1],li yan[1],jingjing lu[2],zhe wu[1]
1. Fushun Central Hospital
2. Beijing United Family Hospital

Aim: To summarize and explore computed tomography (CT) characteristics of ovarian cystadenofibromas (OCAFs) to help identify the differences in the imaging signature between serous and mucinous OCAFs.

Materials and methods: The preoperative CT images of 66 cases of pathologically confirmed ovarian OCAFs in 54 patients were reviewed. The CT image characteristics of OCAFs with different histological types were recorded and analyzed.

Results: The histological results showed there were 51 benign serous OCAFs, 10 benign mucinous OCAFs, and 5 borderline OCAFs. CT features, including tumor size, unilocular cystic masses, multilocular cystic masses, and an “anti-sieve” sign of a cystic-solid mass were statistically significant for differentiating between the benign serous group and mucinous OCAF group ($P<0.05$). Although the incidence of trabecular and carpet-like patterns in benign mucinous OCAFs was relatively higher than that in serous OCAFs, there was no statistical difference. Due to the small sample of borderline OCAF cases in this study (n=5), statistical analysis was not applicable in this group.

Conclusion: There were significant differences in the incidence of CT features between benign serous OCAFs and mucinous OCAFs in terms of tumor size, uni- and multilocular findings, and anti-sieve signs, suggesting that these CT features may have certain value in differentiating benign serous from mucinous OCAFs.

PU-0094

磁共振成像对粘连性小肠梗阻手术与否的预判价值探讨

曲林涛、程永远
烟台市莱阳中心医院

目的：探讨磁共振成像对粘连性小肠梗阻手术与否的预判价值。方法：回顾性分析我院 2019 年 6 月 1 日至 2023 年 6 月 6 日收治的粘连性小肠梗阻患者 55 例，其中男 36 例，女 19 例，年龄 16～89 岁，平均年龄 61.9±14.8 岁，分为手术组 25 例，非手术组 30 例；25 例手术组中有 17 例肠梗阻均经手术证实为绞窄性肠梗阻。30 例非手术组肠梗阻中，均经保守治疗好转，最终均临床诊断为粘连性小肠梗阻。采用荷兰 PHILIPS Achieva 1.5T 超导型磁共振扫描仪及专用腹部多通道线圈进行腹部 MRI 成像扫描。由 2 名高年资影像医师于 PACS 系统上对 MRI 图像进行协商回顾性分析，统计学分析采用 SPSS17.0 软件。定性资料采用卡方检验，定量资料采用 t 检验，$P<0.05$ 为差异有统计学意义。结果：25 例手术组肠梗阻肠管扩张程度为 3.90±0.73cm，30 例非手术组肠管扩张程度为 3.67±0.61cm，差异无统计学意义；手术组患者 MR-T2WI 可见“C”形征（17/25，68%）、“黑靶环征”（16/25，64%）、“黑积液征”（10/25，40%）具有较高的诊断特异度，较非手术组差异有统计学意义；其中“黑靶环征”对绞窄性肠梗阻的诊断特异度和灵敏度分别是 100%（38/38）和 94.12%（16/17），“黑积液征”对绞窄的诊断特异度和灵敏度分别是 92.11%（35/38）和 58.82%（10/17）。手术组患者均可见多腹腔间隙积液，敏感度较高，较非手术组有统计学差异，但特异度较差。结论：联合 MR-T2WI 的“C”形征、“黑靶环征”、“黑积液征”三种征象对粘连性

小肠梗阻的手术指征具有较高的诊断特异度和灵敏度，MRI 可作为指导临床手术与否的重要检查手段，多腹腔间隙积液对于手术指征具有一定的辅助提示价值。

PU-0095

Prediction of Fuhrman nuclear grade for clear cell renal carcinoma by a muti-information fusion model that incorporates CT-based features of tumor and serum tumor associated material

张玉梅,Hao Guo,Heng Ma,Zehua Sun,Chenchen Wang
烟台毓璜顶医院

Abstract

Objective: To develop and validate a muti-information fusion model based on computed tomography (CT)-based features of tumor and preoperative biochemical parameters to predict the Fuhrman nuclear grade of clear cell renal carcinoma (ccRCC).

Materials and Methods: 218 ccRCC patients with known pathological Fuhrman nuclear grade were retrospectively recruited. An investigation was conducted utilizing univariate and multivariate logistic regression to identify independent predictors and establish a model for predicting the Fuhrman grade of ccRCC. The predictive performance of the model was assessed utilizing receiver operating characteristic (ROC) curves, calibration, the 10-folds cross-validation method, bootstrapping, the Hosmer-Lemeshow test, and decision curve analysis (DCA).

Results: R.E.N.A.L. Nephrometry Score (RNS) and serum tumor associated material (TAM) were demonstrated to be independent predictors for Fuhrman grade of ccRCC utilizing multivariate logistic regression. The areas under the ROC curve (AUC) for the integrated model composed of the above two factors was 0.810, higher than that of the RNS (AUC, 0.694) or TAM (AUC, 0.764) alone. The calibration curve and Hosmer-Lemeshow test showed the integrated model had a good fitting degree. The 10-folds cross-validation method (AUC, 0.806) and bootstrap test (AUC, 0.811) showed the good stability of the model. DCA demonstrated that the model had superior clinical utility.

Conclusion: A muti-information fusion model based on CT features of tumor and biochemical indicators, can predict the Fuhrman grade of ccRCC in a non-invasive method, which may help urologists develop personalized management plans to improve the prognosis of patients.

PU-0096

双能量 CT 碘定量技术在评估克罗恩病肠道病变活动性中的初步应用研究

杜明珊、蔡萍
陆军军医大学西南医院

目的：分析肠道克罗恩病(CD)双能量 CT 的影像，并探讨双能量 CT 碘定量参数（IQ）在评估 CD 肠道病变活动性中的应用价值。

材料与方法：回顾性分析经临床 、影像及病理证实的 CD 患者 34 例 ，所有患者均接受 DECT 检查，采集 DECT 的参数包括：动脉期相对碘浓度、门静脉期相对碘浓度及平衡期相对碘浓度定量参数，同时搜集患者的简化内镜评分（SES-CD）、白细胞(WBC)计数、血小板(PLT)计数、C-

反应蛋白(CRP)、红细胞沉降率(ESR)。依据克罗恩病活动指数(CDAI)将患者分为 3 组(活动缓解组、中度活动组和重度活动组)。运用 Kruskal-Wallis H 检验比较 DECT 碘定量参数组间差异；将多参数纳入有序 Logistic 回归分析，研究在克罗恩病活动性判别中的作用；DECT 碘定量参数和简化内镜评分（SES-CD）相关性检验采用 Spearman 检验。

结果：随病变活动性增加，动脉期相对碘浓度(P<0.001)、门静脉期相对碘浓度(P<0.001)、白细胞(WBC)计数(P=0.017)、C 反应蛋白(P=0.007)、红细胞沉降率(P=0.014)显著升高。有序 Logistic 回归显示动脉期、门静脉期相对碘浓度是区分克罗恩病活动性的独立危险因素。DECT 参数：动脉期相对碘浓度(r=0.284，P=0.014)、门静脉期相对碘浓度(r=0.177，P=0.011)与克罗恩病简化内镜评分（SES-CD）呈正相关。

结论：双能量 CT 碘定量参数（IQ）与简化内镜评分（SES-CD）有关，有助于克罗恩病活动性的判别，且可作为评估 CD 患者活动性的相关定量参数。

PU-0097
基于能谱 CT 对慢性肾病患者腹部脂肪的定量评估及影响因素

高娜
宁夏医科大学总医院

目的 探讨基于能谱 CT 对慢性肾病患者腹部脂肪的定量评估及影响因素分析。

方法 收集 43 例慢性肾病（CKD）患者全腹能谱平扫数据，使用 GSI Viewer 软件测量平脐横断面总脂肪面积（TFA）、内脏脂肪面积（VFA），计算该平面下皮下脂肪面积（SFA）=TFA-VFA；记录患者身体测量指标，分析比较慢性肾病患者腹部脂肪分布特点及其影响因素。

结果 超重组(BMI≥24 kg/m2)CKD 患者的 BMI(27.09±0.76)kg/m2 与正常组(20.59±0.39)kg/m2 比较，差异具有统计学意义(P<0.05)，超重组 TFA(427.05±27.77)cm2、VFA(253.70±22.71)cm2 均高于正常组(291.51±15.96)cm2，(137.38±14.91)cm2，组间差异均具有统计学意义（P 均<0.05）；男性 CKD 患者的 BMI(23.32±0.72)kg/m2 高于女性(20.59±0.69)kg/m2，组间差异具有统计学意义（P<0.05），男性患者的 TFA（358.61±20.20)cm2、SFA(171.07±7.17)cm2 均高于女性(265.08±20.13)cm2,(131.26±12.23)cm2,组间差异具有统计学意义（P<0.05）；45 岁以下 CKD 患者的 BMI、TFA 及 VFA 与 45 岁以上患者间均不存在统计学差异（P>0.05）。

结论 在 BMI 无明显差异的情况下，年龄并不影响 CKD3-5 期患者腹部脂肪分布，然而不同 BMI 及性别的 CKD 患者腹部脂肪分布的特点不同，因此应重视对 CKD 患者的腹部脂肪分布的个体化评估。

PU-0098
MRI 联合 Gleason 分级对前列腺癌骨转移的预测价值

但思宇、岳文胜
川北医学院

摘要：目的：探讨多参数磁共振成像、前列腺病理 Gleason 分级及二者联合应用在预测前列腺癌骨转移的诊断价值。方法：选取 2021 年 12 月至 2023 年 4 月在川北医学院附属医院确诊前列腺癌的患者 112 例进行队列研究，根据核素骨显像检查结果分为骨转移组（BM 组）和非骨转移（NBM 组）。采集患者穿刺术前的相关临床及实验室指标，包括：年龄、体重指数、tPSA、fPSA、f/tPSA 等。术前完善 MRI 检查，检查序列包括：T1WI、T2WI 和 DWI；采用 Gleason 分级方法对前列腺组织标本进行独立评估。筛选出前列腺癌骨转移的独立危险因素，建立预测模型，绘制受

试者工作特征曲线，评估 mp-MRI、Gleason 分级及联合模型预测前列腺骨转移的诊断效能。运用 DeLong 检验对比 mp-MRI 和 Gleason 分级间 AUC 差异，运用加权 Kappa 检验预测模型与核素骨显像间一致性。结果：共计 BM 组 52 例，NBM 组 60 例。BM 组与 NBM 组相比，ADC（b=800、1500）、T2WI、fPSA 差异具有统计学意义(P＜0.05)；tPSA、f/tPSA 与 T1WI 无显著统计学差异。Logistic 回归结果显示 ADC（b=1500）和 Gleason 评分为预测 PCa 骨转移的独立危险因素（OR=0.995、3.33，均 P<0.05）。ADC、Gleason 分级及预测模型的 AUC 分别为 0.663、0.778、0.816。预测模型与 ADC 间的 AUC 差异有统计学意义（P=0.003）。预测模型的 AUC、特异度、约登指数、阳性预测值、阳性似然比均高于 ADC 及 Gleason 分级。预测模型与核素骨显像间一致性为中等，加权 Kappa 值为 0.5（P＜0.05）。结论：mp-MRI 与 Gleason 分级均为预测 PCa 患者有无骨转移的可靠指标，二者联合应用对预测前列腺癌骨转移具有较高的诊断价值。

PU-0099

非增强 MR 淋巴成像在原发性乳糜尿中的诊断价值初探

郝琪、王仁贵
北京大学第九临床医学院

目的 探讨非增强 MR 淋巴成像（MRL）在原发性乳糜尿诊断中的应用价值。

方法 回顾性收集确诊为原发性乳糜尿患者 55 例，所有患者均行 MRL 检查，所有 MRL 影像图像均由 2 位放射科医师分别进行阅片，意见不同时经讨论达成一致，并记录最终诊断结果。统计指标包括：①双髂、双侧腰干、双侧肾窦、胸导管、双侧支气管纵隔干、双侧颈干、双侧锁骨下干等淋巴管形态及扩张情况；②泌尿系统及胸腹盆部淋巴管异常情况。对于原发性乳糜尿患者 MRL 征象采用分类变量资料中的构成比进行统计描述。

结果 55 例原发性乳糜尿中，45 例（81.8%）左侧髂淋巴管扩张，34 例（61.8%）右侧髂淋巴管扩张，54 例（98.2%）腹膜后淋巴管扩张，53 例（96.4%）左侧腰干扩张，34 例（61.8%）右侧腰干扩张，15 例（27.3%）左侧支气管纵隔干扩张，7 例（12.7%）右侧支气管纵隔干扩张，9 例（16.4%）左侧颈干扩张，10 例（18.2%）右侧颈干扩张，23 例（41.8%）左侧锁骨下干扩张，15 例（21.3%）右侧锁骨下干扩张，50 例（90.9%）胸导管末端扩张，52 例（94.5%）右侧胸导管扩张，21 例（38.2%）左侧肾窦淋巴管扩张，18 例（32.7%）右侧肾窦淋巴管扩张，9 例（16.4%）盆腔淋巴管扩张，6 例（10.9%）肠系膜淋巴管扩张，3 例（5.5%）会阴淋巴管扩张，2 例（3.6%）膀胱淋巴管扩张，1 例（1.8%）胰周淋巴管扩张，8 例（14.5%）脾脏囊性病灶，3 例（5.5%）骨骼囊性病灶。

结论 MRL 能清晰显示原发性乳糜尿的腹部中央淋巴管的异常情况，并且能够进一步显示胸部淋巴干、胸导管末端及右淋巴导管异常扩张的部位及程度。

PU-0100

99Tcm-右旋糖酐淋巴显像诊断原发性乳糜尿

郝琪、王仁贵
北京大学第九临床医学院

目的：探讨 99Tcm-右旋糖酐（DX）淋巴显像在原发性乳糜尿中的诊断价值。

方法：回顾性收集 2011 年 1 月-2020 年我院收治并确诊的原发性乳糜尿患者 50 例，所有患者均行 99Tcm-DX 淋巴显像检查，并具有完整的影像学资料，观察双下肢、双侧髂淋巴管、双侧腰干及胸导管的淋巴回流情况，以及双肾区、腹盆部、胸部有无异常放射性分布。

结果：在 50 例原发性乳糜尿患者中，20 例（40%）肾区可见早期显影，其中单侧 11 例（22.0%），双侧 9 例（18.0%）；13 例（26.0%）单侧或双侧下肢淋巴回流缓慢，6 例（12.0%）腹部异常放射性增高，5 例（10.0%）胸部放射性异常，本研究将胸导管显影分为三个类型：I 型：22 例（44.0%）胸导管末端梗阻，表现为静脉角持续增宽显影或异常引流，II 型：14 例（28.0%）胸导管末端未见显影，III 型：14 例（28.0%）胸导管末端一过性显影。

结论：99Tcm-DX 有助于观察原发性乳糜尿患者的肾脏异常反流，动态评估全身淋巴回流及胸导管回流入血情况，对于原发性乳糜尿的诊断以及辅助寻找病因具有指导意义。

PU-0101

CT 淋巴管成像对原发性乳糜尿患者诊断的应用价值

郝琪[1]、张妍[2]、李兴鹏[2]、刘梦珂[2]、张怡梦[2]、张晓杰[2]、王仁贵[2]
1. 北京大学第九临床医学院
2. 首都医科大学附属北京世纪坛医院

目的：探讨 CT 淋巴管成像（CTL）对于原发性乳糜尿患者诊断及分级的应用价值。方法：回顾性收集我院确诊为原发性乳糜尿的 77 例患者的临床及 CTL 影像学资料，CTL 指标主要包括：①肾脏受累侧别及肾内淋巴管分布范围：单肾、双肾、肾窦、肾实质及肾门上区、肾门下区；②腹膜后异常淋巴管分布情况：包括腹膜后、腰干区域、肾血管周、肾周脂肪囊、肾上腺区域等；③腹盆部及胸部扩张淋巴管分布及淋巴反流情况；④其他异常表现：包括腹盆部、胸部及骨骼等淋巴管相关改变；对于原发性乳糜尿患者临床特点及 CTL 征象采用分类变量资料中的构成比进行统计描述。结果：CTL 示肾内异常碘油沉积 72 例（93.5%），单肾 53 例（68.8%），双肾 19 例（24.7%），沉积于肾门上区 14 例（18.2%），肾门下区 14 例（18.2%），全肾区 44 例（57.2%），35 例（45.5%）可见异常碘油从肾窦延至肾实质，异常碘油沉积于腹膜后 76 例（98.7%），腰干区域 74 例（96.1%），肾血管周 70 例（90.9%），肾脏被膜外 21 例（27.3%），脂肪囊 14 例（18.2%），肾上腺区域 12 例（15.6%），肠管周 10 例（13.0%），膀胱内 29 例（37.7%），膀胱周 12 例（15.6%），髂血管周 71 例（92.2%）,腹盆壁 14 例（18.2%）,肠系膜 25 例（32.4%）,肠壁 11 例（14.3%），肠管内 5 例（6.5%），胰腺周 14 例（18.2%）, 脾周 2 例（2.6%）, 肝周 7 例（9.1%）, 肺门 1 例（1.3%）, 纵隔 14 例（1.8%）, 心包 1 例（1.3%）, 胸膜外 25 例（32.5%）, 胸壁 2 例（2.6%）, 骨骼 2 例（2.6%）, 胸导管出口异常 68 例（88.3%）。结论：CTL 能够准确评价原发性乳糜尿患者的肾内及腹膜后扩张淋巴管分布及范围，评估胸腹盆部淋巴管及胸导管异常情况，为原发性乳糜尿的诊断及治疗提供影像依据。

PU-0102

CT 纹理分析对肾上腺乏脂腺瘤与嗜铬细胞瘤的鉴别诊断价值

符永瑰[1,2]、王春节[1]、张云[1]、菅锎宇[4]、王海屹[3]
1. 解放军总医院第六医学中心放射诊断科
2. 解放军医学院
3. 解放军总医院第一医学中心放射诊断科
4. 解放军总医院第五医学中心普通外科

目的：对比分析 CT 纹理参数在小于 4cm 的乏脂腺瘤和嗜铬细胞瘤中的差异和临床价值

材料与方法：纳入 2019 年 1 月至 2022 年 12 月行 CT 增强扫描并经病理证实的直径小于 4cm 的乏脂腺瘤（平扫 CT 值大于 10HU）51 例和 2016 年 1 月至 2022 年 12 月行 CT 增强扫描并经病理证实的直径小于 4cm 的嗜铬细胞瘤 48 例。将两种病变三期 CT 图像（平扫期、动脉期、静脉期）分别导入 Firevoxel 软件，提取最小值、最大值、平均值、标准差、方差、变异系数、偏度、峰度和熵值等 CT 纹理参数。采用两独立样本 t 检验（正态分布）或 Mann-Whitney U 检验（偏态分布）比较乏脂腺瘤和嗜铬细胞瘤各 CT 纹理参数的差异，利用受试者工作特征曲线评估存在差异的参数对乏脂腺瘤与嗜铬细胞瘤的鉴别诊断效能。

结果：平扫乏脂腺瘤组与嗜铬细胞瘤组最小值、最大值、平均值、熵值差异有统计学意义（P 均<0.01）；动脉期乏脂腺瘤组与嗜铬细胞瘤组最大值、平均值、标准差、方差及变异系数差异有统计学意义（P 均<0.01）；静脉期乏脂腺瘤组与嗜铬细胞瘤组最大值、平均值、标准差、方差、变异系数及偏度差异有统计学意义（P 均<0.01）。平扫期熵值的诊断效能最高（AUC=0.685，95%CI 0.581~0.789），敏感度和特异度分别为 72.5%、58.3%。动脉期偏度的诊断效能最高（AUC=0.556，95%CI 0.438~0.673），敏感度和特异度分别为 94.1%、27.1%。静脉期偏度的诊断效能最高（AUC=0.659，95%CI 0.551~0.767），敏感度和特异度分别为 54.9%、77.1%。

结论：CT 纹理分析可以作为一种鉴别乏脂腺瘤与嗜铬细胞瘤的有效工具，平扫熵值对鉴别两种病变具有一定的应用价值。

PU-0103

3.0 T 多参数 MRI 与初诊前列腺癌骨转移的相关性分析

李渝、岳文胜
川北医学院附属医院

摘要：目的：评估 3.0 T 多参数 MRI(mp-MRI)与前列腺癌(Prostate cancer, PCa)骨转移的相关性。方法：选取 2022 年 1 月至 2023 年 1 月首次确诊为前列腺癌患者 97 例，据放射性核素骨显像结果分为骨转移组(41 例)和无骨转移组(46 例)。收集患者治疗前临床资料，对原发灶行 3.0T mp-MRI 检查，扫描序列包括 T1WI、T2WI、扩散加权成像(DWI)，测量两组患者表观扩散系数(ADC，b 值=800、b 值=1500)。分析上述指标与 PCa 骨转移的相关性，并应用受试者工作特征(ROC)曲线比较预测骨转移的效能。结果：单因素分析显示，无骨转移组 T2WI 常表现为等或稍高信号，骨转移组 T2WI 常表现为高信号、弥散明显受限表现为高信号，ADC 信号(b 值=800、b 值=1500)较未转移组低，差异具有统计学意义(P＜0.05)。二元 logistic 回归进行多因素分析显示 T2WI、ADC 值（b 值=1500）为 PCa 骨转移的独立危险因素（OR=3.127、0.998，均 P<0.05）。ROC 曲线结果显示，T2WI 成像、ADC 值（b 值=800）、ADC 值（b 值=1500）作为预测 PCa 骨转移的临界值分别为 0.33（预测概率）、0.867x10^{-3}mm^2/s、0.807x10^{-3}mm^2/s，约登指数分别为 0.615、0.635、0.663，敏感度分别约 79%、61%、88%，特异度分别约 44%、66%、44%，阳性预测值分别约 60%、65%、62%，阴性预测值分别约 67%、61%、78%。结论：初诊 PCa 患者 mp-MRI 表现与是否发生骨转移具有相关性，T2WI 和 DWI 有利于提高 PCa 骨转移诊断准确性。

PU-0104

The performence of DWI and ADC with different b-values for the diagnosis and staging of endometrial carcinoma

邓宇辰,Qiu Bi,Kunhua Wu
云南省第一人民医院

Background: To evaluate the efficiency of diffusion weighted imaging (DWI), the mean apparent diffusion coefficient (ADCmean) and the minimum apparent diffusion coefficient (ADCmin) values with different b-values in the diagnosis and staging of endometrial carcinoma (EC).

Methods: Preoperative DWI images of 384 patients with EC and 134 patients with benign endometrial lesions was analyzed retrospectively. The performance of DWI images, ADCmean and ADCmin values with different b-values for the diagnosis and staging (deep myometrial invasion, cervical stromal invasion and lymph node metastasis) of EC was assessed by using receiver operating characteristic curve (ROC).

Results: The area under the curves (AUCs) of DWI protocol with b=1000 s/mm^2 for qualitative assessment of EC diagnosis and staging (0.850, 0.837, 0.906, and 0.820 for diagnosis, deep myometrial invasion, cervical stromal invasion and lymph node metastasis, respectively) were higher than those of b=800 s/mm^2 (0.821, 0.795, 0.860 and 0.814, respectively). The AUCs for the quantitative assessment of EC diagnosis and staging with ADCmean and ADCmin values with b=1000 s/mm^2 were higher than those of b=800 s/mm^2.

Conclusions: DWI images, ADCmean and ADCmin values with b=1000 s/mm^2 had higher performance than those of b=800 s/mm^2 for the assessment of EC diagnosis and staging.

PU-0105

多参数 MRI 联合血清学指标预测前列腺癌骨转移的价值

何岭、朱江
川北医学院

摘要：目的：探讨 3.0 T mp-MRI 联合血清学指标对前列腺癌骨转移的预测诊断价值。方法：选取 2021 年 12 月至 2023 年 3 月在川北医学院附属医院确诊为前列腺癌(PCa)的患者 105 例，根据核素骨显像检查结果分为无骨转移组(56 例)和骨转移组(49 例)。收集患者治疗前或术前的临床资料、相关血清学指标（总前列腺特异性抗原 [PSA], free PSA, free/PSA total，前列腺酸性磷酸酶 [PAP]），并进行 T1WI、T2WI 和扩散加权成像(DWI) MRI 对原发灶进行检查。分析检查结果并在 MRI 图像上手动勾画 ROI 测量表观扩散系数(ADC)。对比有无前列腺癌骨转移患者的影像检查资料和 ADC 的差异,并绘制受试者操作特征曲线(ROC)比较 mp-MRI、血清学指标及两者联合应用的预测诊断效能差异。结果：前列腺癌骨转移组与未转移组相比，T2WI 多表现为高信号，ADC（b=800,1500）信号减低，总 PSA,游离 PSA 及 PAP 水平较高，差异具有统计学意义(P＜0.05), T1WI 表现与 free/PSA_total 水平无明显统计学差异。二元 logistic 回归显示 T2WI、ADC（b=800）和 PAP 为 PCa 骨转移的独立危险因素（OR=4.496、0.997、1.068，均 P<0.05）。mp-MRI、血清学指标及联合应用的 AUC 分别为 0.739、0.844、0.868 (mp-MRI VS 联合，P＜0.05；mp-MRI VS 血清学指标，P >0.05；联合 VS 血清学，P >0.05)，联合应用曲线下面积最大，约登指数（0.6055）、特异度（82.5%）、敏感度（78%）、阳性预测值（82.1%），阴性预测值

（78.6%）。结论：Mp-MRI 与血清学指标均为 PCa 患者有无骨转移的可靠指标，二者联合应用对 PCa 骨转移具有较好的预测价值。

PU-0106

4R 危机护理管理对预防 CT 增强检查碘对比剂外渗的影响

黄红芳
广西医科大学第一附属医院

目的： 探讨 4R 危机管理对预防 CT 增强检查碘对比剂外渗的影响。

方法： 选取 2022 年 1 月至 2022 年 12 月在广西医科大学第一附属医院放射科行 CT 增强检查的患者 52377 例，将 1 月至 6 月行 CT 增强检查的 24284 例患者为对照组，将 7 月至 12 月行 CT 增强检查的 28093 例患者为干预组。对照组采用常规护理措施，干预组应用 4R 危机管理进行护理。比较两组患者的对比剂外渗率、不良反应发生率、CT 增强扫描图像质量、焦虑自评量表(SAS)评分及患者满意度。

结果 干预组患者的对比剂外渗率为 0.037%，显著低于对照组 0.053%;干预组患者的 CT 增强扫描图像质量优于对照组，干预组的 SAS 评分显著低于对照组的 SAS 评分[(37.3±4.6) (48.5±4.3)]，干预组患者的不良反应显著低于对照组；患者满意度显著高于对照组(96.8% ,82%)，差异均有统计学意义(P＜0. 001)。

结论：基于 4R 危机护理管理模式可有效降低 CT 增强检查碘对比剂外渗，减轻了患者焦虑症状，降低对比剂不良反应的发生，并且提高扫描图像质量，提高患者满意度，值得进一步应用研究。

PU-0107

Prediction of the PD-L1, VEGF expression and early recurrence in hepatocellular carcinoma based on multi-sequence MRI radiomics features

黄亚男,Wei Tang
绍兴市人民医院

Purpose: The present study aims to investigate the role of an MRI multisequence radiomics model in the prediction of PD-L1 and VEGF in hepatocellular carcinoma (HCC) patients.Methods: From January 2016 to June 2022, the clinical characteristics and the results of preoperative or prebiopsy upper abdominal MRI examination of 68 patients with HCC (Immunohistochemical analysis: PD-L1 positive=21 and PD-L1 negative=47; VEGF high=33 and VEGF low=35) in our institution were included retrospectively. A total of 3948(1316*3) features were extracted from T1WI, T2WI, and ADC. The optimal radiomics features were selected to construct the radiomics models, including the T2WI model, ADC model, T1WI model and combination model. The receiver operator characteristics (ROC) and calibration curve were used to evaluate the model performance. The DeLong test was used to compare the performance of the different models. Correlations between PD-L1, VEGF and early HCC recurrence were also analyzed.Results: The PD-L1-T2WI model showed the ability to predict PD-L1 with AUCs of 0.97 in the training group and 0.70 in the validation group. The VEGF-T2WI model, ADC model, T1WI model and combination model showed prediction efficacy in the prediction of VEGF (training group vs. validation group: AUC =

0.86-0.89 vs. 0.62-0.90). MRI radiomics features, long tumor diameter (>90 mm), liver cirrhosis (present), and typical enhancement (wash-in and wash-out) were used to assess early HCC recurrence (P: <0.001~0.045), while PD-L1 and VEGF expression were not (p = 0.309, 0.239).Conclusion: The study suggested that MRI radiomics features can provide a potential tool for predicting the expression of PD-L1 and VEGF in HCC; additionally, it can predict early HCC recurrence.

PU-0108

基于 PI-RADS 2.1 版的双参数与多参数 MRI 对“PSA 灰区”临床显著性前列腺癌的诊断效能研究

董喆[1,2]、张云[1,2]、刘百川[2]、王海屹[2]、叶慧义[2]
1. 解放军总医院第六医学中心放射诊断科
2. 解放军总医院第一医学中心放射诊断科

目的 基于2.1版前列腺影像报告与数据系统(PI-RADS v2.1)，探讨双参数磁共振成像（bpMRI）与多参数磁共振成像（mpMRI）对前列腺特异性抗原（PSA）灰区（4-10ng/mL）临床显著性前列腺癌（csPCa）的诊断效能。

材料与方法 回顾性收集2017年1月至2021年12月解放军总医院第一医学中心和2019年1月至2022年5月解放军总医院第六医学中心的PSA灰区患者资料，所有患者均接受了前列腺穿刺术和或前列腺根治术并术前行标准的 mpMRI 扫描。由两名经验丰富的泌尿生殖亚专业放射科医生，遵循盲法，基于 PI-RADS v2.1 以 bpMRI 与 mpMRI 两种方案先后对每名患者进行主病灶评分，间隔为 4 周。以病理结果为金标准，绘制受试者工作特征曲线（ROC），运用 Delong 检验比较 bpMRI 和 mpMRI 对 csPCa 的 ROC 的曲线下面积（AUC）。约登指数确认两种方案的最佳截断值，通过卡方检验比较两种方案的敏感性、特异性、准确性、PPV、NPV 等诊断效能参数。运用 kappa 检验分析两名医生 bpMRI 和 mpMRI 的观察者间一致性。

结果 最终纳入病理证实的患者270例，其中csPCa177例，非csPCa93例，bpMRI与mpMRI检测 csPCa 的曲线下面积(AUC)为 0.812 和 0.817（>0.05），最佳截断值均为≥4，bpMRI 检测 csPCa 的敏感性、特异性、准确性、PPV、NPV 分别为 76.8%、78.5%、77.4%、87.2%、64.0%，mpMRI 为 85.3%、74.2%、81.5%、86.3%、72.6%，二者敏感性差异具有统计学差异（<0.05）。两种方案的观察者间一致性均为0.61。

结论 bpMRI 与 mpMRI 两种方案在 PSA 灰区 csPCa 诊断中观察者间一致性均为良好，且诊断效能相当，但 mpMRI 诊断敏感性优于 bpMRI。

PU-0109

CT in Diagnosis of Diverticular Hemorrhage in Small Intestine: Evaluation of Imaging Features and Diagnostic Accuracy

姜宇晨,Yaqi Shen
华中科技大学同济医学院

Purpose: This study aimed to investigate the diagnostic value of computed tomography (CT) for diverticular hemorrhage in the small intestine.

Materials and Methods:The study included data from 81 patients (61 men; 75.3%) who underwent abdominal CT between December 2013 and March 2023 due to suspected diverticular hemorrhage in small intestine. Patients with insufficient data were excluded.Two radiologists independently evaluated the following imaging features ,including diverticular characteristics, shape, and enhancement.Discordant results between the radiologists were discussed and adjusted until consensus was reached.Data were analyzed by using the SPSS Statistics (Windows version 25.0; IBM) software.

Results:In this study, 81 patients were included, with a median age of 34 years (range: 6 months to 83 years), which consisted of 24 patients in the young group (<14 years old) and 57 patients in the elderly group (≥14 years old). Meckel's diverticulum was identified as the bleeding source in all 24 patients of the young group, and 23 of them (95.8%) had the etiology and bleeding location confirmed by CT.The diagnostic accuracy of ectopic gastric mucosa scintigraphy was 83.3%.The preoperative CT accurately diagnosed and located lesions in three patients with inconclusive results on ectopic gastric mucosa scintigraphy.In the elderly group, 45 were diagnosed with gastrointestinal bleeding, which was attributed to various causes including duodenal diverticulum (13.3%), jejunal diverticulum (11.1%), ileal diverticulum (28.9%), Meckel's diverticulum (17.8%), and small bowel vascular malformation (28.9%).Long strip diverticula were found more frequently in Meckel's diverticulum than in other types of diverticula (80.6% vs. 13.5%, P<0.001).The accuracy of CT in diagnosing and locating the source of bleeding was 95.6%.

Conclusion:This study demonstrates that CT is a valuable tool for preoperative diagnosis of small intestinal diverticular hemorrhage. It identifies Meckel's diverticulum as the most common bleeding source in young patients and various causes in elderly patients, with long strip diverticula more frequently observed in Meckel's diverticulum. CT accurately detects and locates bleeding sources with high accuracy (95.6%), surpassing ectopic gastric mucosa scintigraphy. These findings demonstrate the potential of CT as a preferred modality for diagnosing small intestinal diverticular hemorrhage.

PU-0110

Radiomics analysis of CT imaging for differentiating primary gastric lymphoma from Borrmann type IV gastric cancer

刘霞,hang Li
四川省医学科学院·四川省人民医院

Purpose: To develop and validate a CT-based radiomics model for differentiating primary gastric lymphoma (PGL) from Borrmann type IV gastric cancer (GC).

Materials and methods: A total of 136 patients (96 in the training cohort and 40 in the validation cohort) with PGL and Borrmann type IV GC were retrospectively enrolled. Radiomics features were extracted from unenhanced, arterial phase and

venous phase CT images, respectively. Six models, including clinical features (model 1), unenhanced radiomics model (model 2), arterial radiomics model (model 3), venous radiomics model (model 4), combined radiomics model (model 5), and clinical-radiomics model (model 6) were established by logistic regression modeling. Receiver operating characteristic (ROC) curves were used to evaluate the prediction performance of models. The calibration curves and Hosmer-Lemeshow test were applied to evaluate the calibration performance. Decision curve analysis (DCA) was conducted to evaluate the clinical net benefits.

Results: The model 1 comprised of three variables including normalized CT value on vein phase, perigastric fat infiltration and mucosal white line sign, and showed good performance with an area under the ROC curve (AUC) of 0.902 and 0.878 in the training cohort and validation cohort, respectively. Compared with the other radiomics model, model 5 showed good performance with AUC of 0.871 and 0.865 in the training cohort and validation cohort, respectively. The model 6 further improved the discriminatory performance (AUC, 0.960) in the training cohort and validation cohort (AUC, 0.932). The DCA showed the highest benefit for the clinical-radiomics model.

Conclusion: Clinical-radiomics model could help differentiate PGL from Borrmann type IV GC.

PU-0111

基于多参数 MRI 测量的包膜接触长度预测包膜外侵犯的价值

徐鸿昊、刘百川、王海屹、叶慧义
中国人民解放军总医院第一医学中心

目的：探讨基于多参数MRI（mpMRI）不同序列测量的肿瘤包膜接触长度(LCC)对前列腺癌包膜外侵犯(EPE)的诊断价值。

材料与方法：回顾性连续入组 2021 年 1 月至 2022 年 12 月期间于解放军总医院第一医学中心行根治性前列腺切除术，并于术前行标准 mpMRI 扫描的 126 例前列腺癌患者，年龄 50~85（68.8±6.7）岁。LCC 由一名放射科医生在不知病理诊断的情况下独立根据 T2WI、DWI 和 DCE 进行测定。应用受试者工作特征(ROC)曲线分析基于不同序列的测得的 LCC 对 EPE 的诊断效能，运用 DeLong 检验对比不同评估系统间曲线下面积（AUC）差异。

结果：共计 43 例（35.8%）前列腺癌患者经术后病理证实存在 EPE。基于 T2WI、DWI 及 DCE 测量的 LCC 诊断 EPE 的 AUC 分别为 0.728（95%CI：0.639~0.805）、0.705（95%CI：0.615~0.785）和 0.730（95%CI：0.642~0.807）；T2WI-LCC 与 DWI-LCC 间，T2WI-LCC 与 DCE-LCC 间，DWI-LCC 与 DCE-LCC 间的 AUC 差异无统计学意义（P=0.457；0.942；0.471）。

结论：基于 mpMRI 的不同序列测量的 LCC 对术前预测 EPE 均展现出一定价值，各序列测量的 LCC 诊断效能相仿。

PU-0112

VI-RADS 评分联合肿瘤定量参数评估膀胱癌肌层浸润的价值研究

刘海丽[1]、陈逸剑[1]、赵建[1]、翟桂娟[2]、白旭[1]、郭慧萍[1]、马元昊[1]、刘百川[1]、崔梦秋[1]、王海屹[1]
1. 中国人民解放军总医院第一医学中心放射诊断科
2. 吉林药学院附属医院放射诊断科

目的 探讨 VI-RADS 评分联合肿瘤定量参数评估膀胱癌肌层浸润的诊断价值。方法 回顾性收集 2019 年 1 月至 2023 年 4 月于解放军总医院第一医学中心接受膀胱多参数磁共振成像并经手术病理证实的膀胱癌患者 87 例。以病理学结果为金标准分为非肌层浸润性膀胱癌和肌层浸润性膀胱癌。2 名放射科医师在临床和病理未知的情况下独立评估 MR 影像，并根据 VI-RADS 评分标准对膀胱肿瘤进行分类。术前膀胱 MRI 上测量以下定量参数：肿瘤接触长度（TCL）、最大肿瘤体积、肿瘤与膀胱壁切线的垂直距离、肿瘤最大径。采用独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验进行组间比较。运用二元逻辑回归分析获得膀胱癌肌层浸润相关的独立危险因素，并建立模型。对 MRI 定量参数和逻辑回归模型进行受试者操作特征曲线分析，曲线下面积 （AUC）比较采用 DeLong 检验。结果 共纳入 87 例患者（年龄 31~94 岁，平均 63±12 岁，男 73 例），29 例肌层浸润性膀胱癌与 58 例非肌层浸润性膀胱癌。肌层浸润性膀胱癌与非肌层浸润性膀胱癌间肿瘤接触长度、最大肿瘤体积、肿瘤与膀胱壁切线的垂直距离、肿瘤最大径差异有统计学意义（均 P＜0.05）。多因素逻辑回归分析显示，VI-RADS 评分（OR 为 11.903，95%CI 3.531~40.120）和肿瘤接触长度（OR 为 0.047，95%CI 0.008~0.281）是预测膀胱癌肌层浸润的独立危险因素。VI-RADS 的 AUC（95%CI）为 0.802（0.702~0.880）。TCL 的 AUC（95%CI）为 0.759（0.655~0.844）。应用 VI-RADS 与 TCL 的联合模型的 AUC（95%CI）达到 0.891（0.812~0.970），显著高于单独 VI-RADS 或 TCL（均 P＜0.05）。结论 肿瘤接触长度是预测肌层浸润性膀胱癌的独立危险因素，可以补充 VI-RADS 评估膀胱癌肌层浸润。

PU-0113

Combining fat fraction and apparent diffusion coefficient to predict the pathological grade of clear cell renal cell carcinoma

李世超,Zhen Li
华中科技大学同济医学院附属同济医院

Purpose: To explore the relationship between MRI-derived fat fraction (FF) and WHO/ISUP grade of clear cell renal cell carcinoma (ccRCC). To compare and combine the diagnostic performance of the FF and apparent diffusion coefficient (ADC) for distinguishing high- and low-grade ccRCC.

Methods and Materials: 3.0T MRIs of 99 patients (73 men and 26 women; mean age, 55.9 ± 11.6 years) with postoperative pathological confirmed ccRCC were analyzed in this IRB-approved retrospective study. MR images of each patient included T1-weighted Dixon 3D-VIBE sequence and diffusion-weighted imaging. FF was measured using the 2-point Dixon-method, and ADC was calculated using the monoexponential model from b = 0 and b = 800 images. The Student's t test or Mann–Whitney U test was used to

compare the parameters between low- and high- WHO/ISUP grade ccRCC. Receiver operating characteristic curves analysis was used to evaluate the diagnostic value of the significant parameter and their combination.

Results: FF and ADC were significantly lower in high- (7.7% and 1.798×10-3mm/s) compared to low-grade (10.2% and 2.330×10-3mm/s) ccRCC. ADC AUC (0.749) was not significantly larger than FF AUC (0.615, p=0.110). The combination of FF and ADC yields the best diagnostic performance (AUC, 0.800).

Conclusions: FF measurement, an MRI-based novel biomarker, reveals decreased fat in high-grade ccRCC. The combination of FF and ADC can provide more information and better predict tumor grade.

PU-0114

Association of intermuscular adipose tissue with WHO/ISUP grade in clinical T1 clear-cell renal cell carcinoma

李世超,Zhen Li
华中科技大学同济医学院附属同济医院

Objectives: To explore the association between computed tomography (CT)- measured abdominal adipose tissue and the pathological grade of clinical T1 clear cell renal cell carcinoma (ccRCC).

Methods: This retrospective study comprised 409 patients (299 males and 110 females) with pathologically proven ccRCC (356 low- and 53 high-grade). Abdominal CT images were used to assess the adipose tissue in the subcutaneous, visceral, and intermuscular regions. Subcutaneous fat index, visceral fat index, intermuscular fat index (IFI), total fat index, and relative visceral adipose tissue (VAT) were calculated. Additionally, clinical characteristics were assessed. Univariate and multivariate logistic regression analyses were performed according to sex to identify the associations between fat-related parameters and pathological grade.

Results:

Intermuscular fat indices were higher in high-grade ccRCC patients than in low-grade patients for both men and women. For male patients with high-grade tumours, the relative VAT was much lower, but not for female patients. In both univariate and multivariate studies, the IFI continued to be a reliable and independent predictor of high-grade ccRCC, regardless of sex. IFI remained an independent predictor of high-grade ccRCC, independent of sex, in both univariate and multivariate models.

Intermuscular fat indices were higher in high-grade ccRCC patients than in low-grade patients for both men and women. For male patients with high-grade tumours, the relative VAT was lower, but not for female patients. In both univariate and multivariate analyses, the IFI continued to be a reliable and independent predictor of high-grade ccRCC, regardless of sex. IFI remained an independent predictor of high-grade ccRCC, independent of sex, in both univariate and multivariate models.

Conclusions: Intermuscular fat can be used as a reliable independent predictor of high-grade cT1 ccRCC for both males and females.

PU-0115

The value of T2-mapping in the differential diagnosis of prostate cancer and prostatitis

陈丽华,Qingwei Song,Ailian Liu
大连医科大学附属第一医院

Purpose

This study is to explore the T2 value of T2-mapping in differentiating prostate cancer and prostatitis.

Materials and Methods

This study has been approved by the local IRB. A total of 92 patients were included for retrospective analysis from April 2019 to April 2023, with 69 PCa patients (Group A), 23 prostatitis patients (Group B). MRI was performed on a 3.0T MR scanner (IngeniaCX, Philips Healthcare, Best, the Netherlands), using a 16-channel body coil. The protocol contains the routine vendor-supplied T2WI SPAIR, diffusion-weighted imaging (DWI) and T2-mapping sequences. Detailed parameters are listed in Table 1. All data were automatically transmitted to the IntelliSpace Portal Workstation (Philips Healthcare, Best, the Netherlands). Two radiologists independently used a double-blind method to place an elliptical region of interest (ROI) covering the entire lesion identified on the slice with the largest area of the lesion. The values from the two radiologists were averaged and used for statistical analysis. Statistical analysis was performed using SPSS (IBM, Armonk, New York) software. The consistency of the two observers' measurements was tested by intra-class correlation coefficients (ICC), and the comparison of each quantitative parameter between the three groups was performed by one-way Analysis of Variance (ANOVA).

Results

Good data consistency was seen between the two observers (ICC=0.906). T2 value in group A (75.887±9.671) was lower than that in group B (85.050±11.515), and there has statistical differences between group A and group B(P＜0.001).

Conclusion

T2-mapping is potentially a promising and valuable method for the differentiation of prostate cancer and prostatitis.

PU-0116

双能 CT 碘（水）图细胞外体积分数预测直肠癌 P53 高低表达

陈安良、王悦、胡文君、刘爱连、刘义军
大连医科大学附属第一医院

评估双能 CT 碘（水）图细胞外体积分数（ECV）预测直肠癌 P53 高低表达的可行性。

方法和材料：

回顾性分析经手术病理证实为直肠癌且免疫组化含 P53 信息的 41 例患者，根据 P53 表达水平将其分为高表达组（21 例患者；14 例男性，7 例女性，平均年龄 67.95 岁，范围 52-91 岁）和低

表达组（20 例患者，15 例男性 5 例女性，平均岁 64.60 岁，范围 44-89 岁）。在由平衡期双能图像生成的碘（水）图像中，三个 ROI 被放置在肿瘤的最大层面。同时测量病变同一层面的左侧髂外动脉或股动脉的碘（水）值。计算 ECV 分数，并用独立样本 t 检验进行分析。利用 ECV 分数生成 ROC 曲线，计算曲线下面积（AUC），分析 ECV 分数预测直肠癌 P53 高低表达的诊断效能。

结果：

高表达组的 ECV 分数为（45.83±9.76）%，低于低表达组（55.81±12.83）%，两组之间有统计学意义的差异（p<0.05）。用 ECV 分数预测直肠癌 P53 高低表达的 AUC、最大 Youden 指数和诊断阈值分别为 0.717、0.407 和 56.73%，敏感性和特异度分别为 55.0%和 85.7%。

结论：

利用 DECT 图像的平衡期碘（水）图像测定 ECV 分数有助于预测直肠癌 P53 的高低表达。

PU-0117

Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 肝胆期高信号肝细胞癌的影像表现与鉴别诊断

邢飞
南通市第三人民医院

摘要： 目的 探讨 Gd-EOB-DTPA 肝胆期（HBP）高信号 HCC 的影像表现与鉴别诊断。 方法 回顾性纳入了 83 例患者 101 个 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 显示的 HBP 高信号病灶，包括 29 个 HCC、24 个非 HCC 恶性病变（13 个 MICC、4 个 cHCC-ICC，7 个转移瘤）及 48 个非 HCC 良性病变［（25 个 FNH 及 FNH 样变、19 个 DN ）、1 个 HCA 、3 个血管瘤］。分析病变 HBP 影像特征，测量并计算 HBP 病灶-肝脏信号强度比（LLR）。采用 ANOVA、 Kruskal-Wallis H 检验、x2 检验和 Fisher 精确概率法对 HCC、非 HCC 恶性病变及良性病变的定性、定量参数差异进行分析。采用多因素 Logistic 回归分析筛选 HBP 高信号 HCC 与非 HCC 良、恶性病变鉴别诊断的独立预测因子，并以受试者工作特征（ROC）曲线对高信号 HCC 的诊断效能进行评估。 结果 HBP 上，高信号 HCC 主要表现为 HBP 低信号环、对比剂局灶性未摄取及“结中结”表现，非 HCC 恶性病变主要表现为“EOB 云”征，非 HCC 良性病变主要表现为“EOB scar”征。HCC、非 HCC 恶性及良性病变的 LLR 差异无统计学意义（x2=1.93，p=0.152）。多因素 logistic 回归分析显示，HBP 低信号环（OR=81.16，95%CI 11.51～572.33，p<0.001）、对比剂局灶性未摄取（OR=11.04，95%CI 1.62～75.39，p=0.014）是诊断高信号 HCC 的独立预测因子。ROC 曲线显示，以 HBP 低信号环、对比剂局灶性未摄取预测高信号 HCC 的曲线下面积（AUC）分别为 0.862、0.720，两者联合参数 AUC 为 0.882。 结论 HBP 高信号病变可通过多种影像征象进行鉴别，其中，HBP 低信号环、对比剂局灶性未摄取有助于高信号 HCC 的诊断。

PU-0118

肝细胞癌伴“结中结”的钆塞酸二钠增强 MRI 表现及肝脏影像报告及数据系统评分

邢飞
南通市第三人民医院

摘要： 目的 分析肝细胞癌伴结中结(NIN-HCC)的钆塞酸二钠(Gd-EOB-DTPA)增强 MRI 影像表现，并进行 LI-RADS 评分，以提高认识。方法 回顾性分析本院，经手术病理证实为 HCC，术前

进行过 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 检查且具有“结中结”结构的 25 例肝硬化患者。分析并记录 NIN-HCC 中内、外结节的大小及信号特征，并根据 LI-RADS v2018 分类标准进行评分。 结果 25 例患者 27 个结节纳入本研究。其中，内结节均呈富血供改变，平均最大径 13.2 mm(5~30 mm)，51.9%(14/27）呈 HCC 典型“快进快出”强化方式，48.1%(13/27)呈持续性强化；外结节动脉期均呈乏血供改变，平均最大径 25.7 mm(11~40 mm)，48.1%(13/27)伴“廓清”表现。LI-RADS 评分，40.7%(11/27)的结节为 LR-4 类，59.3%(16/27）的结节为 LR-5 类。以肝胆期背景肝实质信号强度作为参照，根据“结中结”不同信号强度分为 A~E 共 5 型。A 型(29.6%, 8/27)为外结节呈低信号、内结节呈等信号，B 型(37.0%, 10/27)为内、外结节均呈低信号，C 型(7.4%, 2/27)为外结节呈低信号、内结节呈更低信号，D 型(7.4%, 2/27)为内、外结节均呈等信号，E 型(18.5%, 5/27)为外结节呈等信号、内结节呈低信号。内结节等信号组(A＋D 型, 37.0%, 10/27)与内结节低信号组(B＋C＋E 型, 63.0%, 17/27)间，内、外结节最大径、强化方式及 LI-RADS 评分均无统计学差异(P 均≥0.05)。结论 NIN-HCC 由较小的富血供内结节及周围较大的乏血供交界性外结节组成，LI-RADS 评分为 4 类或 5 类，大约 30%的 NIN-HCC 肝胆期表现为 A 型。

PU-0119

急性阑尾炎合并阑尾肿瘤的平扫 CT 征象

徐俊、武刚
复旦大学附属中山医院青浦分院

目的：探讨急性阑尾炎合并阑尾肿瘤的平扫 CT 征象。

方法：回顾性分析 2017 年 6 月-2023 年 5 月因急性阑尾炎在我院急诊手术的病例共 3720 例，所有病例术前均行右下腹 CT 平扫检查，有 13 例（0.35%）术后病理发现阑尾恶性肿瘤而追加回盲部或右半结肠切除术，其中 6 例为阑尾腺癌，7 例为阑尾低级别粘液性肿瘤，由于病例数较少，由两名高年资医师对照手术记录、病理报告的，在 MPR 模式下观察讨论这些肿瘤的 CT 征象，包括阑尾有无粪石、扩张积液、壁增厚或肿块，周围系膜情况等。

结果：所有 13 例均未见阑尾粪石，3 例阑尾腺癌表现为正常阑尾结构消失，代之以边界清楚的软组织肿块；3 例阑尾腺癌表现为阑尾根部管壁增厚，管腔闭塞，盲端扩张积液，壁菲薄而光滑，周围渗出不明显；3 例低级别粘液性肿瘤表现为阑尾梨形扩张，壁光整，根部壁蛋壳样钙化。2 例表现为阑尾粗细不均，较粗部分壁增厚，密度与腹壁肌肉相当，还有 2 例仅表现为阑尾增粗，阑尾腔未见，没有粘液潴留，与阑尾炎并没有显著区别。

结论：阑尾肿瘤合并急性阑尾炎较为少见，平扫 CT 出现边界清楚的实性软组织肿块、非粪石性的梗阻积液、粗细不均匀的软组织增厚，梨形扩张积液等征象，应考虑到合并阑尾肿瘤的可能性，术前加做增强 CT 检查，提示外科医生术中仔细探查，尽量完整切除阑尾和系膜，必要时送冰冻病理，以尽量一次切除手术根治，减少追加二次手术和复发转移的风险。

PU-0120

MRI 征象及临床因素对胎盘植入性疾病的风险预测研究

黄华驰、林剑军、马慧、陈晴、李姗珊
广西壮族自治区妇幼保健院

目的 通过分析临床因素及 MRI 征象，对胎盘植入性疾病的发生进行风险预测，为临床诊治本病提供参考依据。 方法 收集胎盘植入性疾病患者 48 例，另收集 48 例非胎盘植入患者作对照进行对比研究。记录孕产妇年龄、孕周及既往剖宫产、流产次数。参考既往研究的观察指标分析相应

的 MRI 征象。对各临床因素及 MRI 征象进行单因素分析。计算各因素（临床因素及 MRI 量化指标除外）的 PPV 和 OR 值。将单因素分析有统计学意义的因素纳入二元 logistic 回归分析。 结果 胎盘植入性疾病的存在与否和剖宫产次数、前置胎盘、胎盘主要附着位置、胎盘邻近子宫肌层情况、T2WI 低信号、宫颈上方胎盘厚度、异常血管、胎盘突出征、子宫膀胱间隙消失有关（P＜0.05）。胎盘主要附着于子宫下壁、胎盘与邻近子宫肌层分界不清/肌层欠连续及其他 MRI 异常征象（MRI 量化指标除外）存在时，OR＞1（P＜0.05）。剖宫产次数、前置胎盘、异常血管为胎盘植入性疾病的独立危险因素（P＜0.05）。 结论 通过分析临床因素及 MRI 征象进行风险预测，有助于对胎盘植入性疾病的诊断。根据本研究结果，需关注有剖宫产史、前置胎盘、胎盘附着于子宫下壁、胎盘与邻近子宫肌层分界不清/肌层欠连续、T2WI 低信号、宫颈上方胎盘较厚、异常血管、胎盘突出征、子宫膀胱间隙消失的病例，而后结合分析各因素，以便相对准确地诊断胎盘植入性疾病，从而为临床的诊疗提供参考依据。

PU-0121

HR-MRI 与扩散加权成像指导直肠癌术前分期的价值

陈生基
玉林市第一人民医院

目的：探讨高分辨率磁共振成像（HR-MRI）与扩散加权成像（DWI）指导直肠癌术前分期的价值。方法：回顾性选取我院 2020 年 10 月-2022 年 10 月接受诊治的 50 例经临床病理证实为直肠癌患者，收集并分析其 HR-MRI 及 DWI 影像资料，并与术后病理诊断金标准对比，观察 HR-MRI 与 DWI 指导直肠癌术前分期评估情况。结果：术后病例结果显示 50 例患者中包括 T1 期 3 例、T2 期 5 例、T3 期 40 例、T4 期 2 例，包括 N0 期 28 例、N1 期 13 例、N2 期 9 例；HR-MRI 与 DWI 对直肠癌术前 T 分期准确度为 94.00%（47/50），其中 T1 期、T2 期、T3 期、T4 期的灵敏度分别为 100.00%、80.00%、95.00%、100.00%，特异度分别为 100.00%、97.83%、83.33%、100.00%，准确度分别为 100.00%、98.00%、96.00%，100.00%；HR-MRI 与 DWI 对直肠癌术前 N 分期准确度为 92.00%（46/50）,其中 N0 期、N1 期、N2 期灵敏度分别为 96.30%、91.67%、81.82%，特异度分别为 95.65%、97.37%、95.35%，准确度分别为 96.00%、96.00%、100.00%。结论： HR-MRI 与 DWI 在指导直肠癌术前分期中能更好的评估直肠病灶及其侵犯情况，为后期手术方案的选择提供有效可靠的信息，临床也可将其作为直肠癌术前分期的重要手段。

PU-0122

高嗜酸性粒细胞综合征伴大面积肝梗死

鲁珊妤、郭立
昆明医科大学第二附属医院

摘要：目的：通过报道高嗜酸性粒细胞综合征(hypereosinophilic syndrome，HES)伴大面积肝梗死，探讨该病的临床表现、影像学特征及诊疗情况并复习文献，提高对 HES 伴大面积肝梗死的认识 材料与方法：回顾性分析 1 例 HES 伴大面积肝梗死患者的临床资料及影像特征，并对相关文献进行复习。结果：男，21 岁，无明显诱因全腹持续性胀痛不适十余天，CT 检查示：右肾一混杂密度影，大小约 3.7×3.2cm，增强扫描实性部分轻度强化。实验室检查：白细胞含量为 11.65×109/L（正常值 15-46×109/L）、嗜酸性粒细胞百分比为 32.5%（正常值 0.5-5 %）、丙氨酸转氨酶含量为 7129 U/L（正常值 0-50 U/L）、天冬氨酸转氨酶含量为 10211 U/L（正常值 0-50 U/L）、溶栓二聚体定量＞45 ug/ml（正常值 0-0.55 ug/ml）、血清总 IgE 含量为 170.0 IU/ml（正常值＜165 IU/ml），既往无过敏史。CT 平扫及增强示：肝内多发片状呈楔形、不规则形低密度影，

其底边朝向肝脏边缘，尖端指向肝门，边界尚清晰，增强未见强化。CTA 示肝固有动脉及分支未显影，仅肝总动脉局限性显影，门静脉通畅，其内未见充盈缺损。予以介入、糖皮质激素冲击、抗感染等治疗后病情得到明显缓解和好转，血、生化指标降低，梗死的肝脏组织缩小，代偿的肝组织增生。结论：HES 本身可引起栓塞症状，诊断及处理的不及时可致生命危险，当各脏器出现梗死时，可能是血栓栓塞性疾病的早期表现，应当留意并及时采取干预措施。

PU-0123

应用影像组学鉴别胃肠道间质瘤的恶性度分级

马菊香
天津医科大学肿瘤医院

摘要 目的 开发和评估一个用于预测原发性 GISTs 恶性潜力的影像组学模型。材料和方法 共招募了 282 名病理诊断的 GISTs 患者，分为训练组和验证组，前者包括 2011 年 7 月至 2017 年 7 月收集的 141 名患者，后者包括 2017 年 7 月至 2023 年 1 月收集的 141 名患者。在训练集中构建了术前模型。采用单变量和多变量分析对特征进行筛选，并进行 Logistics 回归分析建立预测 GISTs 危险度分级的影像组学模型。基于训练组中的影像组学模型，建立了影像组学的诺模图。绘制 ROC 曲线和校准曲线以评估训练集和验证集中影像组学诺模图的诊断性能，并进行决策曲线的分析以确认其临床用途。结果 溃疡和运行熵在区分具有较低风险和高危险度 GISTs 方面具有重要意义。影像组学诺模图在训练组中的 AUC 为 0.844[95% CI, 0.789-0.877]，在验证组中的 AUC 为 0.853[95% CI, 0.803-0.952]，良好的校准在两个组中都得到了体现。影像组学诺模图的决策曲线分析显示，当阈值概率在 0.075 和 0.977 之间时，使用影像组学诺模图可以获得更多的益处。结论 影像组学诺模图在预测 GISTs 的危险度分级方面表现出较好的预测能力。

PU-0124

儿童肾恶性横纹肌样瘤的影像诊断

李洋、宋修峰
青岛市妇女儿童医院

目的 恶性横纹肌样瘤（Malignant rhabdoid tumor，MRT）是一种临床少见的高度侵袭性肿瘤，根据肿瘤原发部位分为肾恶性横纹肌样瘤，中枢神经系统非典型畸胎样横纹肌样瘤和肾外非中枢神经系统横纹肌样瘤。MRT 侵袭能力极强、进展快，易在发病早期即出现局部或远处转移。患儿常表现腹部包块、血尿和腹痛。本研究探讨肾恶性横纹肌样瘤的 CT 和 MRI 表现，旨在总结其影像特征，进一步提高对本病的认识。

材料与方法 对 2013.5~2023.5 收入我院的 8 例肾恶性横纹肌样瘤患者行 CT 平扫和 MR 平扫检查。CT 扫描仪为 GE Revolution CT，MR 扫描仪为 GE 公司 3.0T MR (SIGNA™ Architect)。由两名经验丰富的腹部影像医生对患儿的 CT 及 MRI 征象进行分析、总结。

结果 8 例病灶呈类圆形或不规则形，大小不等，长径 3.3~11.6 cm，多数病灶较大，平均长径（9.3±2.2）cm。7 例肿瘤主体位于肾脏中部（n=7），1 例位于上极（n=1）。CT 平扫示相对正常肾实质，表现为略低密度 2 例（n=2），余 6 例表现为不均匀或混杂密度病变、有明显囊变，囊变部分密度不均匀（n=6）。5 例瘤体内有点片状高密度，其中出血 3 例、钙化 2 例。CT 增强示肿瘤均呈不均匀强化（n=8），且强化程度低于正常肾实质。MRI 检查 2 例，肿块表现为混杂信号，以稍长 T1 稍长 T2 信号为主，其内可见囊变及出血信号，DWI 上肿块实性部分为高信号，表观扩散

系数（ADC）图为明显低信号。影像检查显示 7 例瘤体侵犯肾盂（n=7）；3 例有肾被膜下积血或积液（n=3）。1 例合并肺部转移（n=1）。

结论 儿童肾恶性横纹肌样瘤具有典型的 CT 及 MRI 特征性表现，总结其影像特征，有助于本病的检出及鉴别诊断。

PU-0125

18F-PSMA-1007 PET/CT 显像与 mp-MRI 对前列腺癌的检测效能及与病理分级的相关性

周云舒[1]、陈晓华[1]、张若弟[1]、刘世莉[1]、王卓[1]、张少茹[1]、李鹏[1]、陈志强[1,2]、李艳梅[1]
1. 宁夏医科大学总医院
2. 海南医学院第一附属医院

目的 探讨 ^{18}F-PSMA-1007 PET/CT 与 mp-MRI 单独及联合对前列腺癌的检测效能的比较及 SUV_{max} 值、ADC 值与前列腺癌病理分级的相关性。

方法 回顾性分析我院 2020 年 4 月-2022 年 9 月疑似前列腺癌并拟行穿刺活检或手术的患者。比较不同级别分组的最大标准化摄取值（SUV_{max}）、表观弥散系数（ADC）及总前列腺特异性抗原（TPSA）的差异。以病理为金标准，分析 ^{18}F-PSMA-1007 PET/CT 显像与 mp-MRI 单独及联合对前列腺良恶性检测效能。绘制受试者工作特征曲线（ROC），得出 SUV_{max}、ADC、SUV_{max}/ADC 及 TPSA 诊断效能。采用 Spearman 相关分析 SUV_{max} 值、ADC 值与 ISUP 分级分组的相关性。

结果 PCa 高级别组与低级别组的 ADC 值、SUV_{max}、SUV_{max}/ADC、TPSA 差异均有统计学意义（P<0.001，P＜0.05，P<0.001，P＜0.05）。相关分析显示，ADC 值与 ISUP 呈负相关（r=-0.616，P<0.001），SUV_{max}、TPSA、SUV_{max}/ADC 与 ISUP 呈正相关（r=0.549，P<0.001；r=0.450，P＜0.05；r=0.639，P<0.001）。ROC 曲线分析，SUV_{max} 的 AUC 为 0.94，差异有统计学意义（P<0.001），以 SUV_{max}=7.80 为临界值，诊断前列腺癌的敏感性为 83.30%，特异性为 100%；ADC 值的 AUC 为 0.97，差异有统计学意义（P<0.001），以 ADC 为 1.20×10^{-3} mm^2/s 为临界值，诊断前列腺癌的敏感性为 95.24%，特异性为 87.50%。

结论 联合 ^{18}F-PSMA-1007 PET/CT 与 mp-MRI 检查可以提高对前列腺癌的诊断效能。

PU-0126

支气管源性囊肿 CT 与 MRI 表现和误诊分析

谷潇雨、尹波
复旦大学附属华山医院

目的 探讨支气管源性囊肿(bronchogenic cyst, BC)的 CT 与 MRI 表现及误诊原因。方法 回顾性分析经病理证实的 61 例 BC 患者的临床及影像资料。61 例行 CT 平扫，39 例行 CT 增强扫描；1 例行 MRI 平扫，10 例行 MRI 平扫及增强扫描。结果 61 例均为单发。52 例呈类圆形，9 例呈分叶形或不规则形。位于前纵隔 26 例、中纵隔 2 例，后纵隔 20 例、肺内、腹腔及肾上腺各 3 例、甲状腺、胸壁、颈部及胃部各 1 例。10 例囊壁钙化。CT 平扫 11 例呈水样密度（0~20Hu），50 例呈软组织密度（21~80Hu）。MRI 平扫 5 例 T1WI 呈稍高信号、4 例呈等信号及 2 例呈稍低信号，11 例 T2WI 呈高信号，6 例 DWI 呈低信号及 5 例呈稍高信号，11 例 ADC 序列呈高信号。MRI 增强扫描无强化 4 例、边缘轻度强化 6 例。误诊为胸腺瘤 14 例、神经源性肿瘤 8 例、淋巴管瘤 5 例、

肺癌、肺结核、胃肠道间质瘤、肾上腺腺瘤及畸胎瘤各 1 例。结论 胸部不同部位支气管源囊肿影像学表现具有一定规律性，熟悉和掌握这些规律有助于 BC 诊断；而平扫 CT 值高于 20Hu 可能是影像误诊主要原因之一，增强意识和积累经验十分重要。

PU-0127

PI-RADS v2.1 联合 PSAD 检测 PSA 灰区临床显著性前列腺癌的双中心研究

张云[1,2]、董喆[1,2]、刘百川[2]、王海屹[2]、叶慧义[2]
1. 中国人民解放军总医院第六医学中心放射诊断科
2. 中国人民解放军总医院第一医学中心放射诊断科

目的 基于双中心数据，探讨第 2.1 版前列腺影像报告和数据系统（PI-RADS v2.1）联合前列腺特异性抗原密度（PSAD）预测前列腺特异性抗原（PSA）灰区（4-10ng/mL）临床显著性前列腺癌（csPCa）的诊断价值。

材料与方法 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 12 月解放军总医院第一医学中心 246 例和 2019 年 1 月至 2022 年 5 月解放军总医院第六医学中心 24 例共计 270 例 PSA 灰区患者资料，其中 csPCa 患者 177 例，非 csPCa 患者 93 例。所有患者均接受了前列腺穿刺和或根治术并术前行标准 mpMRI 扫描。由两名放射科医师通过盲法对所有患者 MRI 图像进行 PI-RADS v2.1 评分，统计并计算患者年龄、总前列腺特异性抗原（tPSA）、PI-RADS v2.1 评分、前列腺体积（PV）、前列腺特异性抗原密度（PSAD）。采用单因素分析比较各指标在 csPCa 组和非 csPCa 组间的差异，使用多因素 Logistic 回归分析对有统计学差异的指标进行分析，筛选 PSA 灰区 csPCa 的独立预测因素并建立联合模型，通过绘制 ROC 曲线比较其预测灰区 csPCa 的诊断效能。

结果 单因素分析显示在 csPCa 和非 csPCa 组间，年龄和 tPSA 无统计学差异；PV、PSAD、PI-RADS v2.1 评分具有统计学差异（P＜0.001）。Logistic 回归分析显示 PI-RADS v2.1 评分和 PSAD 是 csPCa 的独立预测因素。PI-RADS v2.1+PSAD 联合模型预测灰区 csPCa 的曲线下面积（AUC）为 0.86，高于 PI-RADS v2.1 评分（0.82）或 PSAD（0.76）且具有统计学意义（P<0.05）。

结论 PI-RADS v2.1 评分与 PSAD 可作为 PSA 灰区 csPCa 的独立预测指标，PI-RADS v2.1 评分与 PSAD 联合应用对 PSA 灰区 csPCa 的诊断效能优于两者单独应用。

PU-0128

肾上腺结核的动态增强 CT 影像表现及临床特征

王丽君
贵阳市公共卫生救治中心

目的:探讨肾上腺结核动态增强 CT 影像学表现及临床特点,提高对该病的认识。

材料与方法:回顾分析 2019 年 1 月至 2023 年 3 月经我院临床确诊的 37 例肾上腺结核患者的 CT 动态增强检查资料，结合临床资料，观察平扫及增强图像上肾上腺累计范围及增大程度、形态、密度及强化方式进行分析。

结果:男性 26 例，女性 11 例，年龄分布范围 25-69 岁，平均年龄 42.3±3 岁，临床同时有活动性肺结核 34 例，非活动性肺结核 2 例，1 例泌尿系结核，临床诊断有原发性肾上腺皮质功能减退症 20 例，肾上腺结核累计双侧 35 例，单侧两例，肾上腺体积明显增大 31 例，轻度增大 4 例，密度欠均匀，伴单侧或双侧钙化灶 23 例，增强扫描 27 例呈均匀强化或不均匀边缘、分隔样强化，延

迟强化明显，经临床抗结核治疗复查 7 例，1 例肾上腺体积明显缩小，基本恢复正常，2 例增强病灶强化程度较前减低，4 例病灶缩小，钙化灶增多。

结论:肾上腺结核动态增强影像表现有一定特征性并与临床病程密切相关，肾上腺结核多双侧肾上腺明显增大并伴有钙化灶，增强呈边缘强化并延迟强化明显，部分病灶早期可无钙化灶，但强化明显，提示病灶处于早期，需尽早抗结核治疗，后期钙化灶增多及复查病灶强化程度减低提示临床治疗有效。

PU-0129

腹主动脉旁异位妊娠影像表现并文献复习

黄华驰[1]、刘颖[2]、王映飞[1]、戴李华[1]、李姗珊[1]
1. 广西壮族自治区妇幼保健院
2. 广西壮族自治区人民医院

目的 分析腹主动脉旁异位妊娠的影像表现。方法 收集 1 例 31 岁女性患者，因“停经 1 月余，反复阴道流血 10 余天”入院，检查发现 β-HCG 升高，妇科 B 超提示子宫及双附件未见孕囊，腹部 B 超提示腹主动脉旁可见一妊娠囊，给予全腹部 CT 平扫及增强检查发现腹主动脉旁病灶，然后对病灶与周围血管关系进行 VR、MIP 重建予以展示，行手术治疗后经病理学检查确诊为异位妊娠。回顾 5 年内国内外文献总结腹主动脉旁异位妊娠临床及影像学特征。结果 腹主动脉旁异位妊娠因症状不典型容易漏诊，可有停经、HCG 增高等表现但子宫及双附件无孕囊，CT、MRI 表现为厚壁囊性包块，增强扫描后囊壁明显强化，病灶由腹主动脉系统供血，由腔静脉系统引流，病情进展可继发腹膜后血肿。结论 CT、MRI 检查除了能发现腹主动脉旁异位妊娠及分析病灶成分外还可判断其与周围血管的关系、发现并发症，对停经、HCG 增高且子宫及双附件未见孕囊者应高度警惕，需进行相应检查早期诊断以便临床及时处理。

PU-0130

Evaluation of differentiation degree and Lauren classification of gastric adenocarcinoma by multi-parameter quantitative analysis of dual-layer spectral CT

叶露
天津医科大学肿瘤医院

[Objective] To explore the value of multi-parametric quantitative analysis of dual-layer spectral CT (DLSCT) for differentiation degree and Lauren's classification of gastric adenocarcinoma. [Methods] This study retrospectively analyzed the preoperative clinical data and contrast-enhanced spectral CT images of 134 patients with gastric adenocarcinoma confirmed by surgical pathology in Tianjin Medical University Cancer Hospital from October 2019 to December 2021. Virtual monoenergetic CT value of 40Kev (CT 40Kev), iodine concentration (IC), normalized iodine concentration (nIC), and effective atomic number (Z-eff) of lesions in arterial phase (AP) and portal venous phase (PP) were acquired and measured from DLSCT data, Mann Whitney U test and KRUSKAL-WALLIS H rank sum test were used to compare the differences of each parameter between different degrees of differentiation and Lauren's classification. The ROC curves of

subjects with statistically significant indicators were drawn for analysis to evaluate the diagnostic efficacy and to determine the optimal threshold, binary logistic regression analysis was performed to obtain independent predictors for the diagnosis of poorly differentiated gastric adenocarcinoma and diffuse gastric adenocarcinoma of Lauren's classification.[Results] All spectral parameters of gastric adenocarcinoma in the poorly differentiated group were higher than those in the well-differentiated group in both AP and PP, and the differences were statistically significant (P < 0.001). nICPP had the highest diagnostic value in identifying poorly differentiated gastric cancer, with an AUC of 0.786, a diagnostic threshold of 0.52, a sensitivity of 62.5%, and a specificity of 80.4%. nICPP was an independent predictor for the diagnosis of poorly differentiated gastric adenocarcinoma (OR=0.005, 95% CI 0.000-0.469, P=0.022).All spectral parameters of diffuse gastric adenocarcinoma were higher than those of mixed and intestinal gastric adenocarcinoma in both AP and PP, and the differences of each DLSCT parameter in VP were statistically significant (P<0.05). nICPP had the highest diagnostic value in identifying diffuse gastric cancer, with the AUC of 0.704, the diagnostic threshold of 0.55, the sensitivity of 69.8%, and the specificity of 71.4%. Binary logistic regression analysis showed that nICPP was an independent predictor for the diagnosis of diffuse gastric cancer (OR=0.041, 95% CI 0.002-0.903, P=0.043).[Conclusion] DLSCT parameters are valuable for the diagnosis of differentiation degree and Lauren classification of gastric adenocarcinoma, with nICPP having the highest differential diagnostic efficacy.

PU-0131

基于增强 CT 的列线图模型在鉴别肾上腺醛固酮瘤与肾上腺无功能腺瘤的应用

杨文华、徐安辉
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的：为确定肾上腺偶发瘤（adrenal incidentaloma，AI）有无内分泌功能，以实现个性化精准医疗。本研究探讨了基于增强 CT 的影像组学模型是否可以区分肾上腺醛固酮瘤（aldosterone producing adenoma，APAs）与无功能腺瘤（non-functioning adrenal adenomas，NAAs）。

方法：本研究回顾性地分析了 2017 年 1 月至 2023 年 5 月之间在本机构进行肾上腺静脉采血的 243 个原发性醛固酮增多症患者，最终纳入了 68 名 APAs 与 60 名 NAAs 病例，按照 8：2 的比例随机地分为训练组和验证组。在训练组中，单变量分析和最小绝对收缩和选择算子回归分析用于挑选影像组学特征并计算影像组学得分(Radscore)。将 Radscore 与基线临床资料进行多变量逻辑回归分析，并构建临床-影像组学的列线图模型。列线图模型的诊断效能采用受试者工作特征曲线、校准曲线及决策曲线分析进行评价。

结果：影像组学模型的曲线下面积（area under the curve，AUC）在训练组及验证组中分别为 0.869[95%置信区间（confidence interval，CI ）0.769~0.943]和 0.762[95%CI 0.572~0.952]；敏感性和特异性分别为 0.889、0.77 和 0.929、0.58。包含了血清钾浓度、年龄、Radscore 的列线图模型在训练组和验证组中的 AUC 分别是 0.988[95% CI 0.972~1.000] 和 0.988[95% CI 0.957~1.000]；敏感性和特异性分别是 0.981、0.940 和 1.000、0.920。

结论：基于增强 CT 的影像组学模型具有较大的区分肾上腺 APAs 与 NAAs 的诊断效能，在结合基线临床资料后，临床-影像组学的列线图模型的诊断效能进一步增加。

PU-0132

增强 CT 在肝脏肿瘤的鉴别诊断中的应用准确性探讨

顾伟
南京市溧水区人民医院

本研究主要的目的是探究增强 CT 方式在肝脏肿瘤患者中的应用价值，进而观察该方式对疾病的检出率，分析提升疾病检出率的有效技术，为临床治疗提供依据。方法：选取 60 例肝脏肿瘤患者作为研究对象，均接受 CT 增强方式进行诊断，将病理检查结果作为疾病诊断的金标准，将增强 CT 检查方式所获结果与之对比，进而分析该影像学技术手段的应用价值。结果：560 例肝脏肿瘤患者中通过病理检查结果明确为恶性肿瘤人数为 36 例、良性肿瘤为 24 例，通过增强 CT 扫描结果显示恶性肿瘤人数为 25 例，良性肿瘤人数为 20 例，经计算明确该影像学技术手段的敏感度、特异度以及准确度分别为 94.44%（34/36）、91.67%（22/24）、93.33%（56/60），经一致性检测可知，Kappa 为 0.789，提示一致性良好。（P＜0.05）结论：对肝脏肿瘤患者的诊断有着重要意义，分析 CT 增强扫描的影像学表现，可以看到多数肝细胞癌患者在动脉期可呈现结节样强化，静脉期密度呈现下降，延时期则显示为低密度影，超模展现为高密度环状带样。对于胆管癌患者来说，其早期增强存在不明显强化，延迟期可显示出强化，但程度较低。转移性肝癌患者可呈现出低密度影，囊肿患者经 CT 增强检查后，可呈现出低密度影，具有较为清晰的边界。血管瘤患者出现的强化较为明显，在延迟期有等密度影出现。由此可以看到通过 CT 增强扫描，可明确肝脏肿瘤患者的具体类型。从本次研究结果可以看到，CT 增强在肝脏肿瘤中的敏感度、特异度以及准确度分别为 94.44%、91.67%、93.33%，均处于较高水平，应用增强 CT 方式实施诊断，可获得较好的诊断价值，有助于为临床治疗提供依据。

PU-0133

LI-RADS 在鉴别肝细胞-胆管细胞混合癌与肝细胞癌中的诊断价值

吕蓉
天津市第三中心医院

目的: 探讨 2018 版肝脏影像报告与数据系统（LI-RADS v2018）中影像征象对肝细胞-胆管细胞混合癌（cHCC-CCA）与肝细胞癌（HCC）鉴别诊断的作用。

材料和方法: 按年龄和性别 1:5 匹配性选取经钆塞酸二钠增强磁共振成像（EOB-MRI）检查且经病理证实的 12 例 cHCC-CCA 和 60 例 HCC。采用 χ2 或 Fisher 精确检验对两组患者 LI-RADS 的全部影像学征象进行比较。经单因素和多因素 logistic 回归分析确定诊断 cHCC-CCA 的独立危险影像学征象。

结果: 12 例 cHCC-CCA 中，6 例 LR-M 类（50.0%），5 例 LR-5 类（41.7%），1 例 LR-4 类（8.3%）。非边缘动脉期高增强、非周边“廓清”、增强包膜和移行期低信号较少出现，而所有靶样特征（边缘动脉期高增强、周边“廓清”、延迟中心强化、靶样扩散受限、移行期或肝胆期靶样外观）、马赛克结构、坏死或严重缺血、不均匀增强、渐进式增强和浸润样边缘在 cHCC-CCA 中较 HCC 更常见（p 均 < 0.05）。经单因素 logistic 回归分析，非周边“廓清”、增强包膜、除周边“廓清”外的所有靶样征象、马赛克结构、坏死或严重缺血对 cHCC-CCA 与 HCC 的鉴别具有显著意义（p < 0.05）。但经过多因素 logistic 回归分析，上述所有征象均不是 cHCC-CCA 的独立显著特征。

结论: LI-RADS 的一些影像征象对 cHCC-CCA 与 HCC 的鉴别诊断有一定帮助。

PU-0134

瘢痕妊娠的 MRI 分型及临床价值

马天文
宜昌市第二人民医院

目的 探讨子宫切口瘢痕妊娠(Cesarean Scar Pregnancy, CSP)的 MRI 征象及术前决策参考价值。方法 回顾性分析 45 例瘢痕妊娠患者的临床及 MRI 资料，包括子宫瘢痕 MRI 信号特征、测量瘢痕厚度、判断孕囊类型、孕囊大小、孕囊与瘢痕之间关系。采用 2 名不同年资医师共同观察评价瘢痕、孕囊及子宫的 MRI 特征，包括 CSP 的影像分型、增强强化方式及病理表现，最后临床治疗决策。结果 45 例患者资料，40 例经术后证实为疤痕妊娠，术前 MRI 诊断 40 例，准确率 100%。40 例 CSP 显示妊娠囊，囊状孕囊共 25 例（62.5%），孕囊 MRI 呈椭圆形囊状信号，包块型孕囊 15 例（37.5%），表现为子宫下段宫腔内不规则包块。MRI 分型，I 型 15 例，II 型 13 例，III 型 12 例。基于 MRI 分型手术方式选择符合率为 95%。结论 术前 MRI 对 CSP 孕囊类型、大小、瘢痕位置、子宫肌层厚度判断准确，增强 MRI 对明确 CSP 瘢痕附着点血供有帮助，术前 MRI 分型符合率高，并具有指导手术决策价值。

PU-0135

卵巢癌患者理想减瘤术：CT 肠道造影对肠切除术必要性的预测价值

赵晓芳[1]、刘柳[1]、谢亮华[1]、杨萍[1]、雷迅[2]、毛芸[1]
1. 重庆医科大学附属第一医院
2. 重庆医科大学

明确 CT 肠道造影（CTE）对卵巢癌患者理想减瘤术（ODS）中肠切除术必要性的预测价值，并比较新辅助化疗前后二次 CTE 预测的准确性。方法 回顾性分析 49 例卵巢癌患者（无新辅助化疗 36 例和新辅助化疗 13 例）的术前 CTE 图像，分析肠道受累深度，肌层受累者记录肌层受累长度和周径，据此预测实现 ODS 所需的最佳肠道手术方式（非肠切除术和肠切除术）。以手术结果为参考标准，采用 Kappa 分析对 CTE 预测结果与手术结果进行一致性检验，并计算 CTE 预测肠切除术必要性的效能。结果 对无新辅助化疗者，CTE 肌层受累长度和周径联合预测结果与手术结果的一致性强（Kappa＝0.852，P＜0.001），敏感性及特异性分别为 80.00%、100.00%。对新辅助化疗者，化疗前 CTE 肌层受累长度和周径联合预测结果与手术结果一致性强，且优于化疗后（Kappa＝0.806 vs 0.581，P 分别为 0.003 和 0.021）。结论 结合肠道肌层受累及肌层受累长度和周径，CTE 能较可靠预测卵巢癌患者 ODS 中肠切除术的必要性，且推荐新辅助化疗者以化疗前 CTE 预测结果为参考。

PU-0136

胰腺实性假乳头状瘤的 CT 表现

王成
复旦大学附属中山医院

目的：探讨胰腺实性假乳头状瘤的 CT 表现。

方法：回顾性分析经病理证实的 45 例胰腺实性假乳头状瘤患者的临床资料及 CT 表现。所有患者术前均行 CT 平扫及三期增强；

结果：45 例患者中男女比例为 7:38；年龄平均约为 34.45±13 岁。45 个病灶中 18 个位于胰头颈部，胰体尾 27 个，直径平均为（5.53±3.29）mm；其中 3 例呈不规则形状，余 42 例呈类圆形或椭圆形；25 例病灶中见蛋壳样或散在钙化；2 例患者伴有胰管轻度扩张。30 个病灶为囊实性病灶，20 个病灶以实性为主；增强扫描呈渐进性强化，强化程度低于周围正常胰腺实质，其中 20 例呈“浮云征”。

结论：胰腺实性假乳头状瘤 CT 表现具有一定特征性，好发年龄为年轻女性，出现 “浮云征”时，需考虑胰腺实性假乳头状瘤。

PU-0137
子宫宫颈内口 MRI 定位-与术后大体标本的对照研究

刘明明
首都医科大学附属北京妇产医院

目的 比较 MRI 图像上 3 种测量方法定位宫颈内口的准确性。

材料与方法 回顾性分析 175 例因 I 期子宫内膜癌行全子宫切除术患者的资料。所有患者术前均行盆腔 MRI 检查。以 3 种方法在 MRI 图像上测量宫颈长度：在矢状面 T2WI 分别以低信号的宫颈间质长度和子宫生理弯曲形成的截面为起点测量宫颈长度，在动态对比增强扫描图像（DCE-MRI）以宫体和宫颈强化差异形成的截面为起点测量宫颈长度，以上测量的起点定位为宫颈内口，终点止于宫颈外口。以切除子宫标本上测量的宫颈长度为标准，采用广义估计方程（GEE）方法比较 MRI 图像上 3 种方法测量的宫颈长度是否有差异，以及其与宫颈标本宫颈长度的差异。采用 Logistic 回归方法分析影响 MRI 定位宫颈内口的因素。

结果 在大体子宫标本测量的宫颈长度范围为 2.78cm-3.00cm，平均 2.90±0.30cm，在矢状面 T2WI 以宫颈间质长度测量的宫颈长度范围为 2.77cm-3.00cm，平均 2.88±0.29cm，以子宫生理弯曲形成的截面为起点测量的宫颈长度范围为 2.69cm-3.00cm，平均 2.84±0.40cm，在 DCE-MRI 以宫体与宫颈强化差异截面为起点测量的宫颈长度范围为 2.75cm-3.03cm，平均 2.90±0.37cm。广义估计方程分析结果显示，MRI 图像上 3 种方法测量的宫颈长度差异无统计学意义，并与大体子宫标本测量的宫颈长度差异无统计学意义（P 值均>0.05）。Lgistic 回归分析结果显示，阴道不规律出血时间长于 3 个月，育龄或绝经时间小于 1 年，宫颈腺肌症、剖宫产手术史，子宫内膜癌 Ib 期病变是影响 MRI 定位宫颈内口的主要因素（P 值均<0.05）。

结论 在 T2WI 和 DCE-MRI 上 3 种测量方法均可准确定位宫颈内口。这为设计子宫内膜癌和宫颈癌患者保留生育能力的手术方案提供了依据。

PU-0138

Preoperative assessment of peritoneal carcinomatosis in epithelial ovarian cancer: intraindividual comparison of DW-MRI and 18F-FDG PET/CT

蔡宋琪[1],Minrong Wu[2],Jingjin Lu[1],Xiaoliang Ma[1],Jianjun Zhou[2],Mengsu Zeng[1]
1. 复旦大学附属中山医院
2. 复旦大学附属中山医院厦门医院

Objectives: To evaluate and compare the ability of DW-MRI and 18F-FDG PET/CT with different peritoneal cancer index (PCI) assessment in detecting sites of peritoneal dissemination in epithelial ovarian cancer (EOC).

Methods: Single institution prospective cohort study of women with suspected EOC or recurrent EOC who underwent surgical staging from 2020 to 2021. Participants underwent both DW-MRI and 18F-PET/CT prior to surgery. Two scoring system were proposed based on the segmentation of tumor in 13 and 8 abdominopelvic regions with additional point given to involvement of critical sites. The primary outcome was the difference between different imaging PCIs with Mann-Whitney U test, and the agreement between imaging PCIs and determined at surgical exploration evaluated with Bland-Altman statistics. Univariate and multivariate analyses were performed to identify the significant variables associated with complete tumor debulking. The diagnostic performance for different imaging was also calculated.

Results: Forty-three patients were enrolled. Mean age at surgery was 55（49-66）years. No statistically significant differences were found between the two imaging modalities expected for diaphragmatic peritoneum and left upper quadrant with p=0.017and p=0.000 respectively. The mean differences between the surgical PCI and the imaging PCI were 0.07 (95% CI: 0.5922, 0.7317) for DW-MRI, 0.42 (95% CI: 1.251, 2.088) for 18F-PET/CT in diaphragmatic peritoneum, and -0.93 (95% CI:) for DW-MRI, -0.02 (95% CI: -0.72, 0.67) for 18F-PET/CT in left upper quadrant. Among the regions, which were significant different between complete tumor debulking and incomplete tumor debulking groups, only omental lesions extend to the hepatic flexure or splenic flexure and small bowel mesentery were found to be independent risk factors associated with incomplete tumor debulking. The sensitivity and specificity of DW-MRI and 18F-PET/CT in the diagnosis of omental lesions extend to the hepatic flexure or splenic flexure and small bowel mesentery were 96.43%, 93.33%, and 89.29%, 80%, respectively.

Conclusions. DW-MRI detects diaphragmatic disease is greater accuracy than 18F-PET/CT. For the disease sites key to complete tumor debulking, DW-MRI is superior to 18F-PET/CT.

PU-0139

原发性肝细胞肝癌Ⅱ级钆塞酸二钠增强磁共振肝胆期信号与病理对照研究

梁宏伟、张涛
南通市第三人民医院

1. 目的

HCCⅡ级在钆塞酸二钠（gadolinium-ethoxybenzyl-diethylenetriamine pentaacetic acid，Gd-EOB-DTPA）增强 MR 肝胆期表现多样。本研究拟回顾性分析 HCCⅡ级 HPB 信号与病理的相关性，以提高认识。

2.材料及方法 2.1 临床资料

回顾性分析 2012 年 9 月至 2017 年 7 月经病理证实的 HCCⅡ级病例，术前两周内均进行了 Gd-EOB-DTPA 增强检查。记录总胆红素、白蛋白及凝血酶原时间延长、肝性脑病、腹水。

2.2 MRI 检查方法

采用 Achieva3.0T 磁共振成像系统，32 通道腹部线圈行上腹部 MRI 检查。扫描参数见表 1。

2.3 MRI 图像分析

两位诊断医生主观阅片以肝胆期肝背景作为参照，分为 4 个等级。低、稍低、等、高。若两者有争议，协商达成一致。两位医生分别测量病灶平扫（SIo）及肝胆期信号值（SIhb），计算均值，计算差值△SI，△SI=SIhb-SIo。2.4 统计学分析使用 SPSS 统计分析。Spearman 秩相关系数分析异型细胞占总细胞数的比值（千分比）与肝胆期主观评价之间的关系；Pearson 相关系数分析异型细胞占总细胞数的比值（千分比）与△SI 的关系。

3.结果

8 例 HPB 低信号，符合 HCC 的典型表现，病理上细胞体积和核/质比较高分化 HCC 增大，细胞失去正常形态，肝胆期不能摄取 Gd-EOB-DTPA。6 例 HPB 非低信号，占 46.7%，其中 3 例稍低信号，3 例部分等信号（1 例病灶内有出血）（表 2）。1 例肝胆期见高信号。1 例有完整包膜。

主观评价与异型细胞占比无相关性（r=-0.420）（图 1）。△SI 与异型细胞占比明显负相关（r=-0.926，P=0.000）（图 2）。

4.结论

HCCⅡ级肝胆期信号与 HCC 异型细胞的占比、Gd-EOB-DTPA 的摄取、是否存在出血相关。认识这些表现有助于提高对 HCC 的诊断准确率。

PU-0140

CT 影像特征鉴别 2-5cm 的胃神经鞘瘤与胃间质瘤的价值

赵鲁平、刘乔璐、陈月芹、王玉红
济宁医学院附属医院

目的 探讨 CT 影像特征鉴别 2-5cm 的胃神经鞘瘤（GS）与胃间质瘤（GST）的应用价值。方法 回顾性分析 2-5cm 内的 34 例 GS 患者（GS 组）和 167 例 GST 患者（GST 组）的临床及影像资料，比较两组患者的一般资料及 CT 影像特征，采用 logistic 回归分析筛选鉴别 GS 与 GST 的独立影响因素并构建鉴别诊断模型，采用受试者工作特征曲线（ROC）计算曲线下面积（AUC）、灵敏度、特异度并评价该模型的诊断效能。结果 GS 组常见于女性，占比高于 GST 组，差异有统计学意义（P＜0.05）。GS 组好发于胃中下部，形态多规则呈类圆形、椭圆形，以腔外或混合生长为主，瘤周常见大小不一淋巴结，而 GST 组好发于胃中上部，占半数以上形态规则、腔内生长，瘤周少见淋巴结；GS 组肿瘤少见囊变，而 GST 组肿瘤好发囊变，GS 组囊变发生率明显低于 GST 组；GS 组半数呈均匀、明显强化，而 GST 组多呈不均匀轻中度强化；GS 组肿瘤的平扫 CT 值、延迟期 CT 值、延迟期增强幅度及（静脉期-动脉期）、（延迟期-静脉期）CT 值差值均高于 GST 组。两组肿瘤发生部位、形态、生长方式、有无囊变、有无肿瘤相关淋巴结、强化方式、强化程度、平扫 CT 值、延迟期 CT 值、延迟期增强幅度及（静脉期-动脉期）、（延迟期-静脉期）CT 值差值的差异均具有统计学意义（P＜0.05）。Logistic 回归分析显示肿瘤的生长方式、有无囊变、有无肿瘤相关淋巴结及（静脉期-动脉期）、（延迟期-静脉期）CT 值差值是鉴别 GS 与 GST 的独立影响因素，根据结果建立模型，当模型阈值＞0.096 时，AUC 值为 0.937（95%CI 0.900～0.973），灵敏度、特异度分别为 94.1%、78.4%。结论 基于 CT 影像特征构建的诊断模型有助于术前鉴别 2-5cm 的 GS 和 GST，包括生长方式、有无囊变、有无肿瘤相关淋巴结以及（静脉期-动脉期）、（延迟期-静脉期）CT 值差值。

PU-0141

基于钆塞酸二钠增强 MRI 对肝细胞癌 CK19 表达的术前风险预测及预后评估价值

鲁梦恬、张学琴、张涛、瞿琦
南通市第三人民医院

目的：探讨钆塞酸二钠增强 MRI 在肝细胞癌（HCC）细胞角蛋白 19（CK19）表达的术前风险分层及预后评估中的价值。

方法：回顾性纳入 220 例术前接受 MRI 检查并经病理证实的 HCC 患者，包括 CK19 阳性组 59 例，CK19 阴性组 161 例。所有患者依照 7:3 比例随机纳入训练队列和验证队列，比较两组间临床、病理及影像学资料。通过 Logistic 回归分析确定 CK19 阳性 HCC 的术前独立预测因素并构建列线图评分模型。采用受试者工作特征(ROC)曲线分析列线图的诊断效能。计算总队列患者的列线图得分并进行高低风险分组，采用 Kaplan-Meier 生存曲线比较不同亚组患者的无复发生存率。采用 Cox 比例风险模型确定 HCC 患者根治切除术后复发的独立危险因素。

结果：Logistic 分析结果显示甲胎蛋白（AFP）水平（P=0.012; OR=1.000）、弥散加权成像（DWI）靶环征（P=0.003; OR=17.667）、动脉期环状强化（P=0.016; OR=12.932）、动脉期瘤周强化（P=0.011; OR=5.041）、不光滑肿瘤边缘（P=0.019; OR=4.412）及肝胆期相对增强比（RER）（P=0.023; OR=0.026）是 CK19 阳性 HCC 的独立预测因素，纳入列线图。列线图在训练队列和验证队列的曲线下面积（AUC）分别为 0.896、0.711。将患者分为高风险和低风险亚组，两个亚组之间的 RFS 存在显著差异（P＜0.001）。COX 分析结果显示术前 CK19 列线图评分模型（P=0.002; HR=4.212）和术后病理 MVI（P＜0.001; HR=1.921）是 HCC 患者术后复发的独立危险因素。

结论：基于钆塞酸二钠增强 MR 的列线图可对 HCC 的 CK19 表达进行术前风险预测，联合术前 CK19 列线图评分模型和术后病理 MVI 对 HCC 患者预后有一定的评估价值。

PU-0142

儿童淋巴瘤的 MRI 表现与病理基础

杨琳[1]、郝跃文[2]
1. 西安医学院
2. 西安市儿童医院

目的：探讨儿童淋巴瘤的 MRI 特征及其病理基础。

方法：回顾性分析我院 2020 年 1 月-2023 年 4 月 35 例经手术和病理证实的淋巴瘤的 MRI 影像资料，对其 MRI 表现及病理改变进行研究分析。

结果：35 例患者均表现为大小不一的软组织肿块（大小范围约 1.2cm-15cm），形状多为椭圆形和不规则形；所有肿块 T1WI 呈等信号,T2WI 呈等偏稍高信号，DWI 为高信号，ADC 为低信号（有弥散加权序列者），仅 1 例发生囊变、坏死，1 例发生出血，增强肿瘤组织多呈显著强化；24 例为男性（23/34）；11 例发生于颈部淋巴结（11/34），10 例发生于鼻咽部（10/34），6 例发生在骨骼（6/34），其余病例多发生于腹腔、腹股沟淋巴结、上纵隔、颅底、腰大肌等；21 例发生转移（21/34)，16 例转移至邻近的淋巴结（15/21），7 例转移至中轴骨（颈胸腰椎体及骨盆）（7/21）；12 例为 Burkitt 淋巴瘤（11/34），11 例为 T 淋巴母细胞性淋巴瘤（11/34)，5 例为 B 淋巴母细胞性淋巴瘤（5/34）,5 例为霍奇金淋巴瘤（5/34)，1 例为大 B 细胞淋巴瘤。

结论：本文总结了儿童淋巴瘤的影像学及病理特征：①T1WI 多呈等信号，T2WI 多呈等偏稍高信号，DWI 为高信号，ADC 为低信号，肿瘤较少发生囊变、坏死、出血，肿瘤边界相对清楚，

对周围组织多为受压推移，增强多呈均匀和环形显著强化；②该病男性多于女性，约为 2:1；③儿童淋巴瘤的好发部位是颈部淋巴结和鼻咽部，并且淋巴瘤的发病部位非常广泛。④淋巴瘤易发生转移，转移部位最常见于邻近淋巴结，亦可转移至椎体、胸腺、邻近肌群等。⑤儿童好发的淋巴瘤类型为T淋巴母细胞性淋巴瘤和Burkitt淋巴瘤，且多呈高度恶性，侵袭性强。综上，MRI平扫、增强以及DWI对儿童淋巴瘤的诊断、转移、临床分期、疗效评估均有重要价值。

PU-0143

双能 CT 在鉴别儿童盆腔良恶性肿瘤中的应用

冯玥[1]、杨志豪[2]、郝跃文[2]
1. 西安医学院
2. 西安市儿童医院

目的 探讨 CT 双能量成像定量分析在鉴别儿童盆腔良恶性肿瘤中的应用价值。

方法 回顾性分析 2021 年 7 月至 2022 年 12 月在西安市儿童医院经病理证实盆腔肿瘤的 37 例患儿，其中良性肿瘤 21 例（成熟畸胎瘤 7 例、卵巢囊肿 7 例、淋巴管瘤 5 例、海绵状血管瘤 1 例、粘液性囊腺瘤 1 例），恶性肿瘤 16 例（未成熟畸胎瘤 3 例、混合性生殖细胞肿瘤 3 例、神经母细胞瘤 3 例、混合性性索-间质瘤 2 例、卵黄囊瘤 2 例、横纹肌肉瘤 2 例、恶性外胚层间叶瘤 1 例），均行盆腔 CT 增强扫描，以双能量模式收集动、静脉期影像。并通过 syngo.via20 处理软件测量双期肿瘤的 CT 值、碘浓度及能谱曲线，并计算病变双期的标准化碘浓度(标准化碘浓度=病灶的碘浓度/同层髂动脉碘浓度)和能谱曲线斜率[斜率=(HU40 keV -HU70 keV)/30]；采用独立样本 t 检验或 Wilcoxon 秩和检验对盆腔良恶性肿瘤参数进行统计学比较，并绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线)评估相应参数的诊断效能。

结果 儿童盆腔恶性肿瘤中DECT衍生的静脉期参数（标准化碘浓度（NIC）、碘浓度（IC）、能谱曲线斜率(k)）显著高于良性肿瘤（均 P<0.05），而增强双期的 CT 值及有效原子序数差异均无统计学意义。诊断盆腔恶性肿瘤的阈值为静脉期 NIC≥0.11，敏感性为 69%、特异性为 95%、曲线下面积(AUC)为 0.853；静脉期 IC≥0.55mg/ml，敏感性为 69%、特异性为 95%、曲线下面积(AUC)为 0.802；静脉期斜率 k≥1.13，敏感性为 56%、特异性为 95%、曲线下面积(AUC)为 0.734。

结论 双能 CT 可通过静脉期 NIC、IC 及能谱曲线斜率帮助鉴别儿童盆腔良恶性肿瘤，且静脉期 NIC≥0.11 时诊断恶性肿瘤可能性更大。DECT 物质定量测量技术和能谱曲线在鉴别诊断儿童盆腔良恶性肿瘤方面具有重要辅助价值。

PU-0144

少见和不典型女性盆腔占位性病变的高场强 MRI 诊断

宋伟、张禹
中国人民解放军联勤保障部队第 901 医院

[摘要]目的 分析少见和不典型女性盆腔占位性病变的高场强 MRI 影像学表现，总结影像及临床特征，提高诊断准确性。方法 回顾性分析我院经手术病理证实的少见和不典型女性盆腔占位性病变 11 例。所有患者术前均行 MRI 检查，采用德国西门子 3.0TMRI Verio，行平扫和增强扫描。结果 临床症状为阴道流血 1 例，腹痛、腹胀 4 例，体检发现盆腔占位 6 例。糖类抗原 CA125 升高 3 例，癌胚抗原 CEA 升高 1 例。11 例少见和不典型女性盆腔占位性病变，来源于非生殖系统 2 例，生殖系统 9 例。卵泡膜纤维瘤组肿瘤 3 例，中肾管囊肿 1 例，阑尾低级别黏液性肿瘤伴卵巢种植 1 例，卵巢表面浆液性交界性乳头状瘤 1 例，子宫内膜间质肉瘤 1 例，腹膜后平滑肌瘤 1 例，不典型

卵巢高级别浆液性癌 1 例，不典型黏液性囊腺瘤 1 例，不典型子宫肌壁间平滑肌瘤 1 例。结论 少见和不典型女性盆腔占位性病变易误诊，准确定位仔细分析 MRI 征像，密切结合临床资料，有助于提高患者术前的诊断准确度。

PU-0145

腹盆部原发孤立性纤维瘤的影像表现与病理对照

薛良圆、张林
滨州医学院附属医院

目的：对照病理分析腹盆部原发孤立性纤维瘤（solitary fibrous tumor, SFT）的影像特征表现，提高对其诊断水平。方法：回顾性分析 12 例经病理证实为腹盆部 SFT 的影像资料，4 例行 CT 检查，2 例行 MRI 检查；6 例同时行 CT 及 MRI 检查，并与病理结果进行对照分析。结果：发生于腹膜后 2 例，肠系膜 2 例，盆腔 5 例，腹股沟区 1 例，同时位于腹盆腔 2 例。肿块呈囊实性 1 例、实性 11 例，最大径约 6.3-20.0cm。CT 平扫肿块呈等/低密度 9 例（均匀 1 例，不均匀 8 例），囊实性密度 1 例，病灶内见钙化灶 3 例，出血灶 1 例。MRI 平扫 T1WI 呈等低信号 8 例，T2WI/T2 压脂呈均匀低信号 1 例，T2WI/T2 压脂呈高低混杂信号 7 例，特征性“阴阳图”4 例，瘤内见流空血管影 4 例，CT 或 MRI 增强检查 12 例肿块均呈不均匀强化，10 例呈“地图样”强化，2 例花斑样强化；强化方式 1 例呈持续强化，1 例呈渐进性强化，其余 10 例呈“快进慢出型”强化；6 例瘤内见迂曲血管影，即“蚯蚓钻土”征。除囊变区外，将肿瘤实质分为两类结节：A 类结节，CT 等密度，T1WI 等信号，T2WI/T2 压脂低信号，增强后无强化；B 类结节，CT 等低密度，T1WI 等低信号，T2WI/T2 压脂高信号，增强后轻-中度/显著强化，5 例肿块为两类结节共存，3 例为 B 类结节。病理示：镜下显示大量梭形细胞交替分布，间质间可见胶原纤维及血管，5 例肿瘤细胞见异型性及核分裂像增多，为非典型及恶性 SFT。12 例 SFT 的免疫组化标记物中，CD34 阳性率 100％，STAT6 及 Bcl-2 阳性率 91.7％，Vimentin 阳性率 83.3％，CD99 阳性率 75％。结论：腹盆部 SFT 存在部分特征性影像表现，且肿块内部不同影像特征与病理组织具有相关性。肿块直径＞10cm 或瘤内出现不规则钙化时，应警惕肿瘤恶变可能。结合免疫组化标记物对该疾病的诊断及鉴别诊断具有重要意义。

PU-0146

MRI 影像组学、肿瘤形态学及临床病理因素预测术前直肠癌患者总生存期的对比研究及增量价值

王铮、周传集、赖少侣
广西医科大学附属肿瘤医院

目的：构建并比较直肠癌患者的影像组学特征模型、影像形态学模型和临床病理风险模型对 3 年总生存期方面的预测能力。

材料与方法：收集 2016 年 1 月至 2017 年 12 月期间 193 例接受根治性手术的直肠癌患者 MR 影像、临床病理和 OS 资料，以 7:3 的比例将患者随机分为训练队列（n = 137）和验证队列（n = 56）。影像组学特征从治疗前 T2WI 中提取，分别构建影像组学评分模型（Radscore）；肿瘤形态学模型的观测指标由肿瘤下缘距肛缘距离、肿瘤纵向累及长度、肿瘤最大直径、肿瘤占肠壁环周比例、肿瘤直肠系膜浸润深度（MED）和环周切缘状态组成，将 COX 多因素分析中具有显著意义的因素用于最终的肿瘤形态学模型构建；将临床病理有预后意义的因素进行临床病理模型的构建，最后结合三种模型建立一个综合模型。预测性能通过 Harrell 的一致性指数 (C-index) 、受试者

工作特征曲线 (ROC)及决策曲线（DCA）分析进行评估。通过 Kaplan-Meier 生存分析，研究具有显著意义的预后因素与 3 年 OS 的相关性。

结果：最终筛选出与 OS 显著相关的 8 个影像组学特征用于构建影像组学特征模型并计算每个病例的 Radscore，肿瘤形态学中 MED 和肿瘤下缘距肛缘距离具有显著预后意义，临床病理因素中仅 N 分期具有显著意义。结合了以上因素的综合模型对 OS 的预测性能最佳，C-index 在训练和验证队列中分别为：0.831 (95%CI：0.770-0.892)、0.832(95%CI：0.722-0.942)，均优于单独的任一模型。将综合模型进行取值划分，分为高危组和低危组，K-M 曲线显示，各因素的高危组均与较差的 OS 显着相关。

结论：研究表明，以列线图形式显示的基于多模型影像组学综合模型可以作为强有力的预后预测指标，可用于 3 年 OS 的个体化预测，并有助于临床决策。

PU-0147
基于磁共振成像的直肠癌根治性切除术前壁外血管侵犯列线图的研究

王铮、田连芬、周传集、赖少侣
广西医科大学附属肿瘤医院

目的：本研究验证了磁共振成像(MRI)利用 MRI 特征构建术前预测直肠癌壁外血管侵犯(EMVI)的价值。

材料与方法：训练组有 EMVI 直肠癌患者 55 例，无 EMVI 患者 49 例。外部验证组包括 54 例 EMVI 阳性直肠癌患者和 55 例 EMVI 阴性直肠癌患者。采用高分辨率直肠 T2WI、盆腔弥散加权成像(DWI)序列和动态对比增强磁共振成像(DCE-MRI)。收集了以下数据：肿瘤边缘与肛门边缘距离、肿瘤边缘与肛门环距离、肠壁肿瘤比例、mrT 分期、最大肿瘤直径、环切缘、直肠上静脉宽度、表观扩散系数(ADC)、T2WI EMVI 评分、DWI 和 DCE-MRI EMVI 评分、人口统计信息、术前血清肿瘤标志物数据。采用逻辑回归分析来确定 EMVI 的独立危险因素。建立了一个列线图预测模型。受试者工作特征曲线分析验证了列线图的预测能力。P＜0.05 有统计学意义。

结果：肠壁肿瘤比例、直肠上静脉宽度、T2WI EMVI 评分、碳水化合物抗原 19-9 是直肠癌 EMVI 的显著独立预测因子，并用于建立模型。训练组的受试者工作特征曲线下面积、敏感性和特异性分别为 0.746、65.45%和 83.67%，外部验证组分别为 0.780、77.1%和 71.3%。

结论：包含 MRI 特征的列线图可以预测直肠癌术前 EMVI，为制定个体化治疗方案和预测预后提供有价值的参考。

PU-0148
DWI 及 ADC 对肾透明细胞癌及非透明细胞癌的鉴别诊断价值

李孝忠
甘肃中医药大学附属医院

目的：探讨磁共振扩散加权成像(DWI)及表观扩散系数（ADC）对肾透明细胞癌及非透明细胞癌的鉴别诊断价值。方法：回顾性分析本院 2016 年 3 月-2019 年 3 月 100 例经病理检查证实为肾细胞癌的患者的影像资料(包括 DWI 及 ADC),其中肾非透明细胞癌 32 例（包括 21 例嫌色细胞癌、11 例乳头状细胞癌）,肾透明细胞癌 68 例，所选患者均给予弥散加权成像（包括高低 B 值 DWI 及 ADC）比较两组影像学特征, 并测量肿瘤部位的 ADC 值。结果：DWI 及 ADC 在两组对比差异有统

计学价值（P＜0.05）；透明细胞癌 DWI 多为低、等或稍高信号，ADC 多为等或稍高信号，并且高 B 值 DWI 信号低于低 B 值 DWI；非透明细胞癌 DWI 多为明显高信号， ADC 多为较均匀的明显低信号，并且高 B 值 DWI 信号明显高于低 B 值 DWI，非透明细胞癌 ADC 值比透明细胞癌 ADC 值低，ADC 值低于 1.42±0.48×10.3mm2 / s 大多为非透明细胞癌。结论：肾透明细胞癌 DWI 高 B 值信号低于低 B 值信号， ADC 为等或稍高信号，非透明细胞癌 DWI 高 B 值信号高于低 B 值信号，ADC 为均匀明显低信号的影像特点对肾透明细胞癌及非透明细胞癌的有很大的鉴别诊断价值。

PU-0149

不同 CD10 基因表达与不同病理类型肾乳头状细胞癌 MRI 表现的相关性研究

李孝忠
甘肃中医药大学附属医院

目的：探讨不同 CD10 基因表达在不同肾乳头细胞癌的 MRI 表现。**方法：**回顾性分析我院 2015 年 3 月-2022 年 3 月 100 例经病理证实为肾乳头细胞癌患者的 MR 资料，将所有患者资料按 CD10 基因表达不同，分为 CD10（+）组与 CD10（-）组，（其中 CD10（+）的患者 56 例，I 型乳头细胞癌 32 例、II 型乳头状细胞癌 24 例，其中 CD10（-）的患者 44 例，I 型乳头细胞癌 24 例、II 型乳头状细胞癌 20 例），分析两组患者 MR 的 T2WI、DWI、ADC 及增强。**结果：**不同病理类型肾乳头细胞癌的患者 T2WI 与 CD10 基因表达没有明显统计学意义（P＞0.05），与增强及 DWI、ADC 有明显的统计学意义（P＜0.05），CD10（+）的患者 I 型乳头细胞癌明显出现延迟强化，CD10（-）的患者 II 型乳头状细胞癌明显出现延迟强化。 CD10（+）的患者 I 型透明细胞癌 DWI 多为低、等或稍高信号，ADC 多为等或稍高信号，并且高 B 值 DWI 信号低于低 B 值 DWI；II 型乳头状细胞癌 DWI 多为明显高信号， ADC 多为较均匀的明显低信号，并且高 B 值 DWI 信号明显高于低 B 值 DWI，II 型乳头状细胞癌 ADC 值比 I 型乳头状细胞癌 ADC 值低，ADC 值低于 1.42±0.48×10.3mm2 / s 大多为 II 型乳头状细胞癌。而 CD10（-）的患者恰好相反，I 型透明细胞癌 DWI 多为稍高或高信号，ADC 多为低信号； II 型乳头状细胞癌 DWI 多为等或稍高信号， ADC 多为等或稍高信号，并且高 B 值 DWI 信号低于低 B 值 DWI，II 型乳头状细胞癌 ADC 值比 I 型乳头状细胞癌 ADC 值高。**结论：**不同基因 CD10 表达的不同病理类型的肾乳头细胞癌的 MRI 表现不同，可以一定程度上说，基因 CD10 表达决定不同病理类型的肾乳头细胞癌的 MRI 表现。

PU-0150

腹膜后脂肪肉瘤的 CT 表现及鉴别

张学峰
固原市人民医院

目的 探讨原发性腹膜后脂肪肉瘤的 CT 表现及鉴别诊断要点.资料与方法 回顾性分析经手术病理证实的 20 例原发性腹膜后脂肪肉瘤的 CT 资料.20 例均行 CT 平扫,19 例行增强扫描.结果 (1) 肿瘤大小约 10 cm×14 cm×16 cm～15 cm×17 cm×30 cm;肿瘤的形态绝大多数不规则.所有肿瘤均位于腹膜后间隙.(2) 20 例脂肪肉瘤中,17 例肿块中含有典型的脂肪成分,其 CT 值为-20～-130 HU,增强扫描时肿块内的脂肪成分无强化,软组织成分轻度强化,其中 1 例伴有钙化;1 例肿瘤的上部呈软组织密度,下部呈囊性改变;另 2 例为黏液型脂肪肉瘤,平扫 CT 值为 20 HU,1 例增强无强化,另 1 例未行增强扫描.结论 CT 在原发性腹膜后脂肪肉瘤的定位诊断以及判断肿瘤与邻近器官的关系方面具有十分重要的价值,而且对分化型脂肪肉瘤或含脂肪的其他类型脂肪肉瘤能够明确诊断

PU-0151
动态增强 MRI 对弥散受限的卵巢实性肿瘤鉴别诊断价值研究

孟颖[1]、梁宇霆[1]、王新莲[1]、王克扬[1]、解立志[2]
1. 首都医科大学附属北京妇产医院/北京妇幼保健院
2. 通用电气集团磁共振科研应用部

目的：回顾性分析 DWI 表现为高信号的卵巢实性肿瘤的 MRI 影像资料，初步探讨动态增强扫描（DCE-MRI）序列对于鉴别其良恶性的价值。方法：回顾性收集 2019 年 1 月至 2021 年 12 月期间在我院因卵巢肿瘤行 MRI 检查的患者临床、病理及影像资料。纳入弥散受限的卵巢实性肿瘤，分析相应的 MRI 图像。应用 ITK-SNAP 开源软件，在动态增强扫描第 6 期肿块的所有层面勾画 ROI，然后复制到其他序列。应用 Python 软件进行数据分析，得到肿块的以下参数：b 值为 1000 时的 DWI 信号强度、平均 ADC 值（ADCmean）、应用动态增强扫描各期的信号强度绘制 TIC 曲线、计算增强率 R1=（S3-S0）/S0、 R2=（S6-S0）/S0、R3=（S6-S3）/（S3-S0），三组间进行统计学分析。结果：共入组 54 例患者，根据病理诊断结果分为良恶性两组，其中良性病变 39 例，年龄 21-65 岁，平均年龄 50.2 岁；恶性病变 15 例，年龄 20-73 岁，平均年龄 48.2 岁。两组间 DWI 信号强度、平均 ADC 值（ADCmean）无统计学差异；良性组 TIC 曲线类型以 I 型为主，恶性组以 II 型为主，组间比较 p＜0.001。恶性肿瘤的增强率 R1 及 R2 均高于良性肿瘤（p＜0.001、p=0.003），R3 低于良性肿瘤（p＜0.001）;ROC 曲线分析显示 R1、R2、R3 的 AUC 分别为 0.817、0.768、0.834，敏感度和特异度分别为 100%和 86.7%、86.7%和 74.4%、74.4%和 76.9%。结论：对于 DWI 高信号的卵巢实性肿瘤，应用动态增强序列的 TIC 曲线及增强率有助于鉴别诊断良恶性，其中定量参数 R1 、R3 鉴别诊断效能最佳。

PU-0152
基于双能量 CT 多参数成像精准诊断 继发性胆总管结石的研究

肖长慧、刘鹏、张惠惠、刘建滨、陈翔、谭显政
湖南省人民医院

目的：探讨双能量 CT 诊断 CBDS 的价值；并基于双能量 CT 制定新的风险分层标准，探讨其对现有指南（即 ASGE 标准）的改进效能。

方法：回顾性收集我院 2019 年 1 月至 2022 年 11 月期间经 US 诊断为胆囊结石，拟行腹部双能量 CT 检测 CBDS 的患者。以外科手术或 ERCP 结果为参考标准，评估双能量 CT 不同组合图（虚拟平扫图像 [VNC]、虚拟单能图像 [40KeV+190KeV]、Rho+Z 图）在诊断 CBDS 的效能差异，择出最优参数图。将最优参数图指标代替现有 ASGE 指南中 US 指标制定基于双能量 CT 新的分层标准，并与现有指南对比。评价指标包括受试者操作特征曲线下面积（AUC）、敏感度、特异度。敏感度、特异度比较采用 McNemar 检验。AUC 比较采用 Delong 检验。采用 Kappa 检验评估观察者内和观察者间的一致性。P＜0.05 被认为有统计学意义。

结果：共纳入 159 例患者。双能量 CT 参数图中，虚拟单能图像诊断 CBDS 的 AUC 高于 VNC 图像（0.907 vs 0.785；P＜0.001）及 Rho+Z 图像（0.907 vs 0.850；P＜0.05）；同时具有最高的观察者内及观察者间一致性（观察者内 Kappa 值：0.93 [95% CI: 0.78-1.00]；观察者间 Kappa 值：0.86 [95% CI: 0.66-1.00]）。与现有指南对比，基于双能量 CT 的 ASGE 标准提高了预测 CBDS 的特异度 (90.0% vs 78.9%；P＜0.001)的同时，二者敏感度（76.8% vs 75.4%；P=0.782）无显著统计学差异。

结论：双能量 CT 不同参数图中，虚拟单能图像诊断 CBDS 的诊断效能最高，且具有最高的观察者内及观察者间一致性。与现有 2019 年版 ASGE 指南对比，基于双能量 CT 新的风险分层标准提高了预测 CBDS 的特异度，减少了部分患者诊断性 ERCP 的使用。

PU-0153

MRI DWI 评估肝纤维化的最佳 b 值组合

袁杰、王娇燕、詹松华
上海中医药大学附属曙光医院

目的

近年来，扩散加权成像（DWI）被认为可以用于评估肝纤维化。但是其用于肝纤维化分期的最佳 b 值组合目前还没有达成共识。本研究拟以穿刺活检作为对照，确定能够准确评估肝纤维化的 DWI 的最佳 b 值组合。

材料和方法

本研究招募 81 名慢性肝病患者（平均 49 岁，24-75 岁）和 21 名健康志愿者（平均 45 岁，26-65 岁）。应用联影 uMR790 进行 DWI 扫描，具体扫描参数为： TR / TE 为 4000/78 ms ，层厚 5 mm ， FOV＝300 mm x 380 mm , b 值分别为 0、50、100、150、200、800、1000、1200 和 1500 s/mm2 。用于计算 ADC 值得 b 值组合为 20 组。

结果

健康志愿者 ADC 值均显著高于肝纤维化组（P <0.01)。随着肝纤维化进展， ADC 值在 b 值组合(100 和 1000 s / mm ,150 和 1200 s/mm2 ,200 和 800 s/mm2 ,200 和 1000 s/mm2， P <0.01）中的 ADC 值显著降低。在不同 b 值组合的比较中， b 值 200-800 s / mm2 和 b 值 200-1000 s/mm2 计算的 ADC 值均对肝纤维化分期具有很好的识别。

结论

DWI 的技术可以表征肝纤维化，并提供肝纤维化程度的信息。临床上推荐 b 值为 200-800 s/mm2 或 200-1000 s/mm2 两种组合来评估肝纤维化。

PU-0154

Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 和 CT 对粗梁-团块型肝细胞癌患者的预测价值

李晓明、成杰、蔡萍
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的：对比钆塞酸二钠(Gd-EOB-DTPA) 增强 MRI 和 CT 影像学特征对粗梁-团块型肝细胞癌(MTM-HCC)的预测能力，并筛查影响 MTM-HCC 患者无病生存期(DFS)的预后因素。方法：本回顾性研究共纳入 316 例经手术证实的 HCC 患者，其中 MTM - HCC 患者 91 例，非 MTM-HCC 患者 225 例。利用统计学方法比较两组患者的临床及影像学特征，采用多变量逻辑回归分析筛查独立危险因素，绘制受试者工作曲线评价模型的预测效能，利用 R 软件构建可视化诺莫图，并绘制 Calibration 校准曲线评估诺莫图性能。结果：Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 影像征象对 MTM-HCC 的预测效能 (ROC 曲线下面积为 0.797 , 95 % CI : 0.741 ~ 0.854 , P < 0.001)略高于 CT (ROC 曲线下面积为 0.763 , 95 % CI : 0.701 ~ 0.824 , P < 0.001)，但两者间差异无统计学意义(P = 0.089)。基于 2 个临床因素(AFP 和 PT - INR) 和 Gd - EOB - DTPA 增强 MRI 的四个影像学特征包括无瘤内脂肪、动脉期瘤周强化、包膜不完整和肝胆期瘤周低信号构建的可视化诺莫图对 MTM - HCC 的术

前分类和术后 1 年 DFS 具有较高的预测价值，ROC 曲线下面积分别为 0.812 和 0.711。结论：Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 对 MTM - HCC 的预测效能与 CT 相当。基于 Gd - EOB - DTPA MRI 影像特征和临床因素构建的诺莫图对 MTM – HCC 术前分类和术后超早期复发风险具有较好预测价值。

PU-0155

X 线引导下肠梗阻导管联合泛影葡胺治疗儿童腹腔术后早期肠梗阻的小样本研究

邵国庆、姜斌、李德春、杜洪涛
徐州市中心医院

目的 评估 X 线引导下经鼻型肠梗阻导管置入联合导管内注入泛影葡胺在儿童腹腔术后早期肠梗阻治疗中的价值。**材料与方法** 回顾性收集 2014 年 8 月-2022 年 12 月于徐州市中心医院放射科接受 X 线引导下经鼻腔置入肠梗阻导管（16Fr）联合导管内注入泛影葡胺（20ml：15.2g）治疗的 8 例腹腔术后早期（30 天内）肠梗阻患儿临床资料，统计患儿性别、年龄、临床症状、手术史及术后肠梗阻发病时间等一般资料，分析肠梗阻导管的置管成功率、症状缓解率、梗阻解除率、梗阻解除时间、肠梗阻导管留置时长、随访复发结果及置管并发症。 **结果** （1）8 例患儿中男性 5 例，女性 3 例，年龄 4-15 岁，平均 8.9±3.6 岁；临床症状表现为不同程度的腹胀、腹痛，2 例患儿伴有恶心、呕吐；8 例患儿均有明确的急性阑尾炎手术史；肠梗阻发病时间为外科手术后 2-30 天，平均 11.00±9.58 天。（2）置管成功率、症状缓解率及梗阻解除率均为 100%（8/8）；梗阻解除平均时长 3.75±1.58 天；肠梗阻导管留置平均时长 6.63±2.13 天；随访时间最短者 1 个月，最长者 93 个月，复发率 12.5%（1/8），复发患儿在肠梗阻导管治疗后 2 个月再次出现腹胀、腹痛，在当地医院诊断为肠梗阻，予禁食、补液、抗感染治疗 2 天后症状解除，之后随访至 74 个月未再见肠梗阻复发；置管并发症包括鼻咽部疼痛不适、鼻腔少量出血以及轻度的恶心、呕吐。**结论** X 线引导下肠梗阻导管联合泛影葡胺治疗儿童腹腔术后早期肠梗阻安全、有效、复发率低、并发症轻微。

PU-0156

介入栓塞术治疗肝脏局灶性结节增生

王天明、张娟
中南大学湘雅医院

摘要：

背景：局灶性结节性增生 (FNH)是一种主要发生在年轻女性的少见良性肿瘤，通常没有症状。经动脉栓塞治疗 FNH 的有效性及安全性目前还不清楚.现报告 1 例 FNH 患儿的诊断和治疗经过。

方法：回顾性分析中南大学湘雅医院 2022 年收治的 1 例难以切除的巨大 FNH 的诊断,治疗过程并进行文献复习。

结果：患者女性,11 岁,外院初始诊断:肝脏巨大肿物.AFP 等肿瘤标记物均为正常.行手术切除时术中肠道淤血严重手术条件差后关腹。术后出现大量腹水、休克转我院。经多学科会诊考虑肿瘤压迫致动静脉回流障碍形成继发性门脉高压，外科无法切除急诊行介入栓塞术。栓塞术后对症处理腹水逐渐减少，血压回升。二期栓塞术后肿块显著缩小病情得到持续控制。

结论：案例报道中经动脉栓塞治疗有症状的 FNH 疗效可靠且安全，可能是手术切除的替代方法，尤其是针对难以切除的巨大 FNH，可为今后临床工作和研究带来指导意义。

PU-0157

基于术前 T2 磁共振影像组学预测结直肠癌肝转移瘤 TACE 术后早期疗效的研究

韩浩杰、胡月、孟垚
大连大学附属新华医院

目的：探讨基于 TACE 术前 T2 磁共振的影像组学对结直肠癌肝转移瘤经 TACE 术后早期疗效预测中的价值。

方法：回顾性分析 70 例接受 TACE 治疗的结直肠癌肝转移瘤患者，术前 1 周内行 MRI 检查，术后 1~3 个月、半年随访多功能 MRI，按照 mRECIST 标准对 TACE 术后 3 个月肿瘤局部控制率进行评估，利用 3DSlicer 软件在 T2 图像上进行勾画肿瘤区域，提取影像组学特征，利用 Pearson 相关系数剔除冗余特征，利用 mRMR 特征排序方法筛选得到组学标签。采用留一法划分样本，与 LASSO 分类器共同构建结直肠癌 TACE 治疗后 3 个月进展预测模型。计算模型的受试者工作特性曲线（ROC）的曲线下面积（AUC）,评估模型的预测能力。

结果：70 例患者 3 个月后随访 52 例病灶未进展（N-PD），18 例进展（PD），两组术前 T2-MRI 的 Wavelet-HHH firstorder Mean 等 3 个的影像组学参数有统计学差异（P<0.05）,以这些差异性影像组学特征所建的模型具有一定的预测能力（AUC=0.657,ACC=0.714,SEN=0.588,SPE=0.755）。

结论：基于 MRI 组学特征能对接受 TACE 治疗的结直肠癌肝转移瘤进行近期进展风险预测，可在 TACE 术前筛选进展危险性高的患者，为其提早采取联合治疗提供个体化建议。

PU-0158

基于磁共振纹理分析预测结直肠癌肝转移瘤 TACE 术后早期疗效的研究

韩浩杰、孟垚、胡月
大连大学附属新华医院

目的：探讨基于磁共振纹理分析在结直肠癌肝转移瘤经 TACE 术后早期疗效预测中的价值。

方法：回顾性收集我院 2014 年 2 月至 2021 年 12 月经影像学或者病理学方法确诊的 70 例结直肠癌肝转移瘤的患者。根据病变大小的变化将病变分为有反应组和无反应组。纹理分析由两名放射科医生在 T2 加权图像上进行量化，他们对在病变的最大横截面积上手动绘制的感兴趣区域达成共识。提取了五个直方图特征（均值、方差、偏度、峰度和熵 1）和五个灰度共生矩阵特征（GLCM、ASM、熵 2、对比度、IDM）。对纹理参数进行统计分析以确定两组之间的差异，随后使用多变量 logistic 回归分析测试区分有反应组与无反应组的潜在预测参数。

结果：总共评估了 52 个有反应和 18 个无反应的病灶。较高的方差、熵 1、对比度、熵 2 和较低的 ASM、相关性、IDM 与对 TACE 的良好反应独立相关（P<0.05），ROC 曲线下面积（AUC）为 0.602-0.624。当使用多变量 logistic 回归分析进行测试时，方差(P<0.001)和 ASM(P=0.001)仍然是区分有反应病变和无反应病变的潜在预测值。来自方差和 ASM 关联的预测变量的最高 AUC 为 0.714。

结论：术前 T2 图像上的 MR 纹理分析有可能预测结直肠癌肝转移瘤经 TACE 术后的早期疗效。

PU-0159

基于增强 MRI 影像组学及临床特征对肝细胞癌微血管侵犯术前预测价值的研究

秦丽莉[1]、孙宇冰[2]
1. 大连市公共卫生临床中心
2. 大连大学附属新华医院

目的：探索肝细胞癌患者发生微血管侵犯（microvascular invasion，MVI）的危险因素，构建基于临床危险因素和影像组学特征的预测模型并评价其效能。

方法：回顾性收集 2016 年 1 月-2021 年 12 月在我院行肝癌切除术患者共 96 例，根据术后病理结果将入组患者分为 MVI 阳性和阴性组，对比分析两组间患者的临床、实验室检查及影像特点，筛选具有统计学差异的危险因素。将 96 例患者按 7:3 的比例随机分为训练组和验证组，采用 3D-Slicer 软件对病灶的术前 MRI 三期增强图像进行标注及影像组学特征的提取。采用 R.软件构建基于临床危险因素和 MRI 影像组学特征的预测模型，采用受试者工作特征曲线评价各模型的预测效能，采用 Delong 检验评估模型之间效能的差异。

结果：术前肿瘤最大径、术前 AFP 是肝细胞癌 MVI 的临床危险因素；增强三期联合模型的预测效能显著优于单一期相模型，验证组 AUC 为 0.732，敏感度、特异度和准确度分别为 0.77、0.68 和 0.74；增强三期联合模型预测效能也优于临床模型，但差异不具有统计学意义（$P>0.05$）。

结论：基于增强 MRI 影像组学特征和临床特征的预测模型有助于术前预测肝细胞癌微血管侵犯。

PU-0160

基于病理“七点取材法”对原发性肝癌微血管浸润的 影像学及影像组学研究

黄夏玲
广西医科大学第一附属医院

目的：探讨基于病理“七点取材法”对原发性肝癌(PLC)微血管浸润(MVI)的影像学特征和影像组学特征。

方法：回顾性收集 2018 年 10 月至 2019 年 9 月在我院行手术切除的 37 例 PLC 患者的资料。术前进行 CT 和 MRI 扫描以确定肿瘤的特征。术后采用七点取材法收集病理标本（图 1、2），以确定是否存在 MVI。对病灶进行病理与影像的“点对点”研究，并将影像学研究的结果导入放射组学平台，70%和30%的数据分别被随机分配到训练集和验证集。最后，使用支持向量机(SVM)分类器对 PLC 的 MVI 进行机器学习。

结果：在 CT 图像上 MVI 阳性组与阴性组肿瘤形态及卫星病变差异有统计学意义。在 MRI 图像上 MVI 阳性组和 MVI 阴性组动脉期(AP)外周强化和肝胆期(HBP)外周低信号差异有统计学意义。在放射组学分析中，从 AP 中提取的影像特征在两组(CT 和 MRI)中都有很强的预测能力。从 CT 和 MRI 中分别选取 15 和 12 个有价值的特征来形成放射组学特征。训练集的 ROC 曲线下面积（AUC）为 0.965(灵敏度:0.979;特异性:0.931;准确度:0.939)和 0.962(灵敏度:0.963;特异性:0.897;准确度:0.923)，验证集为 0.842(灵敏度:0.967;特异性:0.733;准确度:0.714)和 0.769(灵敏度:0.846;特异性:0.727;准确度:0.727)。门静脉期(PVP)在 CT (AUC: 0.851/0.891)和 MRI (AUC: 0.886/0.846)上也表现良好。结合多期图像的特征并没有提高预测能力。

结论：本研究是一项基于七点病理取样方法，对术前 CT、MRI 影像及影像组学的对照研究，可避免传统病理取样导致的假阴性结果。本研究所获得的影像分析结果和建立的放射组学预测模型可能比传统模型更准确。

PU-0161

双层探测器光谱 CT 碘密度图影像组学对直肠癌区域淋巴结转移的诊断价值

刘波涛
山西医科大学

目的 探讨基于双层探测器光谱 CT 碘密度图的影像组学对直肠癌区域淋巴结转移的诊断价值。**材料与方法** 回顾性收集 2019 年 10 月至 2022 年 10 月山西医科大学第一附属医院术前行腹盆部光谱 CT 增强扫描、经手术病理证实的 157 例直肠癌患者（158 枚非转移淋巴结和 109 枚转移淋巴结）的临床、病理及影像资料。经病理证实的 267 枚淋巴结按照 7∶3 的比例被分为训练集（108 枚非转移淋巴结和 78 枚转移淋巴结）和验证集（50 枚非转移淋巴结和 31 枚转移淋巴结）。采用 ITK-SNAP 软件在光谱 CT 动静脉期碘密度图上手动勾画淋巴结的三维感兴趣容积，使用开源软件 FeAture Explorer(FAE)软件于每枚淋巴结提取动脉期和静脉期各 1781 个组学特征。用最小绝对收缩和选择算子（LASSO）回归的方法进行组学特征选择和影像组学标签建立。利用 logistic 回归建立基于淋巴结 CT 图像特征（模型 1）、组学特征（模型 2）和两者联合（模型 3）的诊断模型。将模型 3 用列线图直观表示，采用 ROC 曲线及曲线下面积（AUC）评估 3 个模型诊断效能，并使用 Delong 检验比较 3 个模型的诊断效能。**结果** 模型 1 由淋巴结短径、强化程度、强化方式和结外侵犯 4 个特征构成。LASSO 回归共筛选出 9 个组学特征并建立了影像组学标签（模型 2）。模型 3 由淋巴结短径、强化程度、结外侵犯和影像组学标签构成。在训练集和验证集中，病理转移阳性与阴性淋巴结间淋巴结短径、强化程度、结外侵犯、影像组学分数差异均有统计学意义（P 均 <0.05）。模型 1、模型 2、模型 3 于训练集的 ROC 曲线下面积（AUC）分别为 0.81、0.91、0.94，于验证集的 AUC 分别为 0.84、0.85、0.91。**结论** 光谱 CT 碘密度图影像组学能有效诊断直肠癌淋巴结转移，且联合常规 CT 图像特征可进一步提高诊断准确性。

PU-0162

A novel nomogram based on CT radiomics and clinical risk factors for predicting calculous

苑冠杰,Lingli Cai,Ping Liang,Chuou Xu,Zhen Li
华中科技大学同济医学院附属同济医院

Background

The objective of this study was to explore the value of radiomics, as well as to establish and validate a nomogram based on radiomics features and clinical risk factors for predicting pyonephrosis in patients with calculous hydronephrosis.

Methods

A total of 182 qualified patients with calculous hydronephrosis were enrolled and randomly divided into the training (n=123) and testing cohorts (n=59) in a 7:3 ratio. All patients underwent percutaneous nephrostomy (PCN) tube placement and 53 patients were identified with pyonephrosis. Univariate and multivariate logistic regression analyses were performed to identify the independent clinical factors for pyonephrosis and a clinical model was built based on the filtered

clinical factors. Radiomics features were extracted from each patient's computed tomography (CT) images using the Pyradiomics software. The least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) algorithm was used for feature selection and a radiomics score (Rad-score) was subsequently calculated. A combined model was developed based on the Rad-score and independent clinical risk factors and presented as a clinical-radiomics nomogram. Its performance was evaluated using receiver operating characteristic (ROC) analysis and decision curve analysis (DCA).

Results

Fever, blood neutrophils, and urine leukocytes were independent clinical risk factors for pyonephrosis. The clinical model showed an area under the curve (AUC) of 0.904 and 0.903 in the training and testing cohorts, respectively. Eight radiomics features were finally filtered and the Rad-score was significantly different between the pyonephrosis and hydronephrosis group in both the training (0.17 vs -1.77, P<0.001) and testing (-0.68 vs -2.00, P<0.001) cohorts. The radiomics model yielded an AUC of 0.900 and 0.840 in the training and testing cohorts, respectively. The nomogram incorporating eight radiomic features and three clinical risk factors achieved the best predictive performance, with an AUC of 0.962 and 0.953 in the training and testing cohorts, respectively. Besides, DCA curves demonstrated its clinical utility.

Conclusions

The Rad-score was an effective imaging marker for differentiating pyonephrosis from calculous hydronephrosis. The clinical-radiomics nomogram achieved better performance in predicting the individual risk of pyonephrosis than the clinical model, which could greatly improve diagnostic efficiency and facilitate personalized decision-making.

PU-0163

基于深度学习重建的快速 T2WI 序列的影像组学模型鉴别前列腺癌和前列腺炎的价值

杨博文[1,2]、程昊[1]、易音巧[3]、李春媚[1]、吴扬磊[4]、陈敏[1]
1. 北京医院 国家老年医学中心 中国医学科学院老年医学研究院
2. 北京大学第五临床医学院
3. 华东师范大学上海市磁共振重点实验室
4. 西门子医疗系统有限公司北京分公司科研合作部

目的：

本研究旨在利用影像组学方法探究基于深度学习重建的快速 T2WI 序列（T2DL）和传统 T2WI 序列相比是否在区分前列腺癌和前列腺炎上更具优势。

材料与方法：

纳入 85 例（47 例前列腺癌和 38 例前列腺炎）均已病理确诊的前列腺患者的 MRI 资料。扫描序列包括传统 T2WI 序列及 T2DL，轴位 T1WI，轴位 DWI 序列和 ADC 序列。使用 Elastix 工具包将 DWI 图像、ADC 图像及 T2DL 图像配准到传统 T2WI 图像上。之后进行了重采样操作，使层内分辨率统一为 0.5mm×0.5mm，层间分辨率为 3mm。从预处理后的影像数据中提取包括 ROI 的 14 个形状特征，传统 T2WI 图像，T2DL 图像，DWI 图像和 ADC 图像的灰度特征各 18 个及纹理特征各 75 个。使用 Z-Score 和 MinMax 标准化的方法对特征进行归一化。使用皮尔森相关系数对特征进行降维，使用特征递归消除和 ANOVA 的方法对降维后的特征进行进一步选择，除去对结果贡献小的特征。对传统 T2WI 图像，T2DL 图像，DWI 图像和 ADC 图像中提取到的特征分别使用逻辑回归（LR）和支持向量机（SVM）作为分类器建模。使用 5 折交叉验证选取最优模型参数。将每组挑选出的特征加上病灶在外周带体积占比的特征，病灶在移行带体积占比的特征以及 4 个临床特征组合后再进行一次建模。模型用独立测试集进行评估。评估指标包括准确度、灵敏度、特异度和 ROC 曲线及 AUC 值。

结果：

经比较，联合病灶外周带体积占比的特征，2 个 T2DL 图像提取的特征，2 个 ADC 图像提取的特征，4 个临床特征，共 9 个特征经过 Z-Score 特征归一化后，使用 LR 建立模型，在测试集上得准确率为 0.880，灵敏度为 0.786，特异度为 1.000，AUC 为 0.890。

结论：

基于深度学习重建的快速 T2WI 序列的影像组学模型可以较好地实现对前列腺癌和前列腺炎的影像诊断，为临床决策提供辅助信息，提高诊断的准确性和可靠性。

PU-0164

基于能谱 CT 多期增强碘水图的影像组学特征预测肾透明细胞癌侵犯肾包膜

张硕、刘静红、刘爱连
大连医科大学附属第一医院

目的:

肾细胞癌是成人泌尿系统常见的恶性肿瘤，其中肾透明细胞癌(cc RCC)最常见，占 70% ~ 80%。肾包膜侵犯是肾细胞癌分期的重要因素。基于能谱 CT 增强扫描碘(水)图图像建立术前预测肾癌患者被膜侵犯的影像组学模型。

方法:

回顾性分析 27 例 ccRCC 患者的临床资料，其中 17 例有包膜侵犯，10 例无包膜侵犯。所有患者术前均行肾脏能谱 CT 动态增强扫描，采用后处理生成皮髓质期、实质期和排泄期的碘(水)图像。利用术前 CT 扫描图像构建影像组学模型，将患者分为包膜侵犯组和无包膜侵犯组。由两名具有 1 年和 3 年腹部影像诊断经验的放射科医师使用 ITK-SNAP 软件(版本 4.0.0)逐层手动绘制覆盖整个肿瘤的感兴趣体积(VOIs)(图 1.2)。对各期 ct 影像组学特征数据进行标准化，并采用最小冗余最大相关(mRMR)和最小绝对收缩和选择算子(LASSO)回归分析进行特征选择并建立影像组学模型，并计算影像组学评分(Radscore)。采用 ROC 曲线评估模型的鉴别预测能力(图 3)。

结果:

采用联影 UAI 软件分别从皮髓质期、实质期和排泄期提取出 104 个纹理特征。LASSO 回归分析显示皮髓质期、实质期、排泄期最具预测价值的特征分别为 1,6 和 6(图 4)。皮髓质期、实质期、排泄期和三相组合模型的曲线下面积(AUC)分别为 0.700、0.529、0.571 和 0.794。

结论:

能谱 CT 增强扫描碘(水)图纹理分析构建的 4 种模型术前对肾被膜侵犯均具有较好的预测效能，其中三相联合模型的预测效能最佳。

PU-0165

CT-based radiomics signature for prediction of somatostatin receptors 2(SSTR2) expression in nonfunctional pancreatic neuroendocrine tumors

陈颖俐[1,2],Wenchao Gu[3],Haidi Chen[2,4,5,6,7],Jie Chen[2,5,6,7],Yajia Gu[1,2],Wei Tang[1,2]
1. Department of Radiology, Fudan University Shanghai Cancer Center, Shanghai, China
2. Department of Oncology, Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai, China
3. Department of Diagnostic and Interventional Radiology, University of Tsukuba, Faculty of medicine, Ibaraki, Tsukuba, Japan
4. Department of Pancreatic Surgery, Fudan University Shanghai Cancer Center, Shanghai, China
5. Center for Neuroendocrine Tumors, Fudan University Shanghai Cancer Center, Shanghai, China
6. Pancreatic Cancer Institute, Fudan University, Shanghai, China
7. Shanghai Pancreatic Cancer Institute, Shanghai, China

Abstract

Objective The objective of this study was to develop a radiomics signature based on arterial phase CT imagings for the precise and preoperative prediction of somatostatin receptor 2(SSTR2) expression in nonfunctional pancreatic neuroendocrine tumors (NF-panNETs).

Materials and methods This study retrospectively enrolled 85 patients with preoperative optimal CT images and post-operative pathological confirmation from January 2010 to March 2022 in Fudan University Shanghai Cancer Center. We gathered SSTR2 immunohistochemistry staining results and defined ++ and +++ as high expression, while – and + as low expression, dividing all the data into a low group (n=51) and a high group (n=34). Subsequently, the patients were randomly divided into the training set (n=51) and the test set (n=34) in a 6:4 ratio. The features of manual segmentations of all images were extracted using Pyradiomics, which is based on Python (version 3.6.0). We selected the features based on intraclass correlation coefficient(ICC), Spearman correlation test, T-test, and LASSO regression analysis. The selected features were used to create the final signature through the GBM machine learning algorithm. Finally, the diagnostic performance was evaluated using receiver operating characteristic (ROC) curve analysis, calibration curve, and decision curve analysis (DCA).

Results A total of 1,830 radiomics features were extracted initially. Then, after the selection process, only 9 radiomics features were chosen to create the SSTR2 signature. Each feature's correlation was found to be smaller than 0.6, and the p-value was greater than 0.05, indicating no significant correlations or associations.The area under the curve (AUC) values for the training and test sets were 0.896 (95% CI, 0.885-0.812) and 0.825(95% CI, 0.820-0.792), respectively. These values suggested good discrimination ability of the SSTR2 signature in both the training and test datasets. Furthermore, the decision curve analysis (DCA) and calibration curve demonstrated favorable results, indicating the reliability and accuracy of the signature.

Conclusion In our preliminary study, the CT-based SSTR2 signature has demonstrated effectiveness and reliability in distinguishing between the high and low SSTR2 expression groups. This promising result suggests that the signature has the potential to assist in the identification of SSTR2 expression.

PU-0166

用于肝脏血管分割的深度学习网络

殷露宴[1]、陈海军[2]
1. 齐齐哈尔医学院医学技术学院
2. 黑龙江省医院

目的：肝脏血管分割在医学影像分析中具有重要的应用价值，然而，由于肝脏血管的低对比度和复杂的形态学特征使得其分割任务具有一定难度。因此，本文提出了一种基于三注意力并联 U 形 Transformer 网络的肝脏血管分割方法。

方法：利用空间注意力、通道注意力和窗口注意力构建了新的 Tripel Attention Swin Transformer Block（TAST），并结合局部作用域模块（LSM）和全局作用域模块（GSM）构建了降低运算复杂度的 Former 块。在编码器中，提出了一种并联解码器的 U-Net 式纯 Transformer 结构，称为 TA-Transformer，充分利用不同层次的特征信息。解码器由 TAST 块构建，通过上采样和 Patch Expanding 实现分割预测。

结果：算法在 MAD 肝脏血管数据集上取得了令人满意的分割性能。在 MSD 肝脏血管数据集上，我们的方法在 Dice 和 Jaccard 指标上均优于其他主流模型，并且在 LiTS2017 数据集上具有较好泛化能力。

结论：未来的研究可以进一步探索优化注意力机制的方式，以进一步提升分割性能。此外，可以考虑应用跨多个数据集进行验证和泛化性能的评估，以确保算法的可靠性和普适性。

PU-0167

探讨不同图像重建算法对超重和肥胖患者小肠结肠增强 CT 图像质量的影响

唐友发、罗彦
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的：探讨 DLIR-H，DLIR-M 、 DLIR-L、ASIR60％、ASIR30％、FBP 六种图像重建算法对超重患者小肠结肠增强 CT 图像质量的影响。方法：回顾性纳入 70 例超重和肥胖患者(24 kg/m^2≤BMI)小肠结肠增强 CT 的原始数据，利用 FBP、ASIR30％ 、ASIR60％ 、DLIR-L、DLIR-M 、DLIR-H 共 6 种算法重建图像，测量并分析肠系膜上动脉的 CT 值、SD 值和信噪比，对比信噪比；两位放射科医生（5 年以上工作经验）进行主观图像评价。结果 ：6 种算法重建图像 CT 值、噪声、信噪比和主观图像质量评分间有统计学差异 (P ＜0. 001) ，DLIR-H，DLIR-M 、 ASIR60％ 、DLIR-L、ASIR30％ 、DLIR-L、FBP 图像噪声依次增加，信噪比依次降低；相较于 ASIR60％，DLIR-H 信噪比，对比信噪比平均增加 21%，76%。两位放射科医师认为 DLIR 重建后图像整体 质量优于 ASIR 和 FBP。结论：与 ASiR-V 重建算法相比，DLIR 算法可以显著降低超重和肥胖患者小肠结肠增强 CT 图像的噪声，提高图像的信噪比和 CNR，改善主观和客观图像质量。

PU-0168

基于自动分割的多参数影像组学在诊断糖尿病和糖尿病肾病中的应用

杨道玉、田冲、刘健、陈恒志、张训兰、曾宪春
贵州省人民医院

目的：基于自动分割肾脏 MRI 影像构建影像组学模型，探讨扩散峰度成像（DKI）和扩散张量成像（DTI）对 2 型糖尿病（T2DM）与糖尿病肾病（DKD）的诊断效能。

材料和方法：前瞻性招募 2022 年 1 月至 2023 年 4 月经本院内分泌科或肾内科确诊为 T2DM 或 DKD 患者共 134 例，根据估算肾小球滤过率（eGFR）和尿白蛋白与肌酐比值（UACR）将患者分为 T2DM 组（n=36）和 DKD 组（n=59）。采用西门子 1.5T 磁共振扫描仪对所有受试者行双肾常规磁共振（MRI）平扫及扩散谱成像（DSI）。将扩散谱成像（DSI）数据通过 Dipy 工具得到 DKI 参数图[峰度各向异性（KFA）、平均扩散峰度(MK)、轴向扩散峰度（AK）、径向扩散峰度（RK)] 及 DTI 参数图[部分各向异性（FA）、平均扩散度(MD)、轴向扩散度（AD）、径向扩散度（RD)]。基于 DKI 和 DTI 多个参数图，训练 SWIN UNETR 模型对肾脏进行自动分割，对验证集采用 Dice 相似系数（DSC）评估模型自动分割肾脏的能力。采用受试者工作特征曲线下面积（AUC-ROC）、准确率、灵敏度和特异度评估影像组学模型的诊断能力。

结果：验证集中 DSI 平均 DSC 为 92%，DTI 的 FA、MD、AD、RD 参数图平均 DSC 分别为 92%、93%、92%、93%，DKI 的 AK、RK、MK、KFA 参数图平均 DSC 分别为 94%、93%、94%、92%。DSI 平均 AUC-ROC 为 54%，DTI 的 FA、MD、AD、RD 参数图平均 AUC-ROC 分别为 75%、82%、67%、79%。DKI 的 KFA、MK、AK、RK 参数图中平均 AUC-ROC 分别为 63%、82%、90%、66%。

结论：深度学习技术可快速、准确的进行肾脏分割，以减少手动标注成本。基于 DKI 和 DTI 的影像组学方法有望成为无创、准确诊断 T2DM 与 DKD 有效检查方法。

PU-0169

比较基于薄层和厚层 CT 图像的影像组学分析在 II 期结直肠癌预后预测方面的应用价值

李梦蕾
复旦大学附属肿瘤医院

目的：本研究旨在探索及分析比较基于薄层（1mm）及厚层（5mm）CT 影像图像的影像组学特征在 II 期结直肠癌预后评估中的应用价值。

方法：我们首先收集了 226 例(训练集 158 例，验证集 68 例)经临床病理证实的 II 期结直肠癌患者。我们分别在薄层及厚层图像上进行原发灶的感兴趣区域勾画，然后分别提取薄层及厚层 CT 图像上原发灶的影像组学特征，最后比较薄层及厚层 CT 图像在预测 II 期结直肠癌患者的预后方面的价值。

结果：在训练集中：基于薄层 CT 图像的 OS 预测模型的 AUC: 0.98+/-0.01，95% CI:[0.97, 1.00]，ACC: 0.93，Sensitivity: 0.91，Specifity: 0.93，PPV: 0.52，NPV: 0.99，基于厚层 CT 图像的 OS 预测模型的 AUC: AUC:0.98 +/-0.01，95% CI:[0.96, 0.99]，ACC: 0.92，Sensitivity: 1.0，Specifity: 0.91，PPV: 0.48，NPV: 1.0；在验证集中：基于薄层 CT 图像的 OS 预测模型的 AUC:0.84 +/-0.06，95% CI:[0.73, 0.94]，ACC: 0.87，Sensitivity: 0.40，Specifity: 0.90，PPV:

0.25，NPV: 0.95，基于厚层 CT 图像的 OS 预测模型的 AUC:0.72 +/-0.14，95% CI:[0.47, 0.92]，ACC: 0.78，Sensitivity: 0.6，Specifity: 0.79，PPV: 0.19，NPV: 0.96。

结论：研究表明 CT 影像组学特征可作为术前预测 II 期结直肠癌预后的新型预测因子，且基于薄层 CT 图像的影像组学特征的预测效能优于厚层 CT 图像，建议首选在薄层 CT 图像上进行影像学分析，以捕捉更全面的影像学信息来辅助临床诊疗。

PU-0170

Identification of Copper Metabolism and Cuproptosis-Related Subtypes for Predicting Prognosis, Tumor Microenvironment and Drug Candidates in Hepatocellular Carcinoma

刘祥龙 1,Xiaoan Zhang2,Xinguang Xiao1
1. Zhengzhou University Affiliated Zhengzhou Central Hospital
2. Henan University of Science and Technology

Copper (Cu) is an essential element of organisms, which can affect the survival of cells. However, the role of copper metabolism and cuproptosis on hepatic carcinoma is still unclear. In this study, the TCGA database was used as the test set, and the ICGC database and self-built database were used as the validation set. We screened out a class of copper metabolism and cuproptosis-related genes (CMCRGs) that could influence hepatic carcinoma prognosis by survival analysis and differential comparison. Based on CMCRGs, patients were divided into two subtypes by cluster analysis. The C2 subtype was defined as the copper related subtype. Compared with the C1 subtype, the C2 subtype had higher grade pathological features, risk scores, and worse survival. In addition, the immune response and metabolic status also differed between C1 and C2. Specifically, C2 subtype had a higher proportion of immune cell composition and highly expressed immune checkpoint genes. C2 subtype had a higher TIDE score with a higher proportion of tumor immune dysfunction and exclusion. In terms of gene mutations, the C2 subtype had a higher frequency of driver gene mutations (TP53 and OBSCN). Mechanistically, the single nucleotide polymorphisms of C2 subtype had a very strong transcriptional strand bias for C>A mutations. Copy number variations in the C2 subtype were characterized by LOXL3 CNV gain, which also showed high association with PDCD1/CTLA4. Finally, drug sensitivity responsiveness was assessed in both subtypes. C2 subtype had lower IC50 values for targeted and chemotherapeutic agents (sorafenib, imatinib and methotrexate, etc.). Thus, CMCRGs related subtypes showed poor response to immunotherapy and better responsiveness to targeted agents, and the results might provide a reference for precision treatment of hepatic carcinoma.

PU-0171

MRI-Based Radiomics signature: a potential imaging biomarker for prediction of microvascular invasion in combined hepatocellular-cholangiocarcinoma

周洋 [1],Guofeng Zhou[2],Pengju Xu[2],Feipeng Zhu[1]
1. 江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）
2. 复旦大学附属中山医院

Objective: To investigate the value of radiomics analysis of dynamic contrast-enhanced (DCE) MR images to preoperatively predict microvascular invasion (MVI) in patients with combined hepatocellular-cholangiocarcinoma (cHCC-CC).

Methods: A cohort of 91 patients with pathologically confirmed cHCC-CC who underwent preoperative gadopentetate dimeglumine-enhanced MRI were enrolled and divided into a training cohort (27 MVI-positive and 37 MVI-negative) and a validation cohort (11 MVI-positive and 16 MVI-negative). Findings of clinical characteristics and MR features were evaluated. We extracted radiomics features from the DCE-MR images and built a radiomics signature by the least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) algorithm in the training cohort. Receiver operating characteristic (ROC) analysis was used to evaluate the prediction performance of developed radiomics signature.

Results: cHCC-CC with MVI showed significantly larger tumor size and higher Radscore than those without MVI in training cohort (p=0.026, <0.001, respectively), and was confirmed in validation cohort (p=0.040, 0.001, respectively). The final radiomics signature, composed of 4 stable radiomics features, achieved a satisfying prediction performance in both training (AUC=0.866, CI:0.757-0.938, p<0.001) and validation cohorts (AUC = 0.841, 95% CI:0.650-0.952, p<0.001).

Conclusion: The radiomics signature derived from DCE-MRI may serve as an effective and noninvasive imaging tool to preoperatively predict MVI in cHCC-CC.

PU-0172

基于 CT 图像机器学习对肾脏及肾透明细胞癌自动分割的模型研究

张耀丹
天津医科大学肿瘤医院

目的：本研究针对上腹软组织窗薄层 CT 平扫及三期增强影像，基于 3D 深度学习网络，构建用于肾脏及肾透明细胞癌轮廓的自动分割模型，进而辅助影像医生在临床工作中对肾癌属性进一步精确判断与分析。

方法：本研究基于对所有病灶进行手动勾画的结果为金标准，借助机器学习方法对肾脏及病灶进行自动分割。分割流程在 ResUNet 模型的基础上进行，主要包括四个步骤：首先，基于前期公开数据训练优化的模型对本院数据进行初步分割；之后，将初步分割结果导入到本研究设计的可视化用户界面(UI)中，对分割结果进行评价；然后，使用 3D slicer 软件呈现需要优化的影像，并手动对其肾脏及肿瘤区域进行修改，每层图像上肾脏区域完整勾画后，所有肾脏层面保存为.nii 的格式文件；最后，采用 ResUNet 同时运用公开数据及本院数据训练肾脏及肿瘤区域的分割模型。分割完成后对分割结果进行评价。随后，基于所得到的结果对肾癌区域进行精确分割的模型训练；该部分采用 DenseUNet 训练模型。Dice 系数用作评价图像分割准确度的评价指标。

结果：本研究共纳入本院病例 164 例[平均年龄(57.5±10)岁，106 例男性]，公开数据 299 例；训练集（数据的 85%）394 例，测试集数据 69 例。在对肾脏及病灶进行自动分割的部分中，采用 ResUNet 同时运用公开数据及本院数据训练肾脏及肿瘤区域的分割模型，训练集与测试集 Dice 系数分别为 0.98 和 0.96；基于所得到的结果对肾癌区域进行精确分割的模型训练中，采用 DenseUNet 网络训练的模型最终训练集与测试集 Dice 系数分别为 0.94 和 0.86。

结论：本研究结合深度学习及迁移学习，利用 3D-ResUNet 和 3D-DenseUNet 网络模型，分别构建肾脏以及肾癌区域的自动分割模型，提高肾脏病灶区域的识别及检出率，相比传统 2D 网络性能有所提升。

PU-0173

基于 DenseNet 神经网络的 CT 肝硬化食管静脉曲张破裂出血风险预测模型的构建与验证

张毅辉[1]、胡富碧[2]
1. 三六三医院
2. 成都医学院第一附属医院

目的：探讨使用 DenseNet 深度学习神经网络建立无创预测肝硬化食管静脉曲张出血风险模型的可行性与应用价值。

方法：回顾性分析 2014 年 9 月至 2021 年 12 月成都医学院第一附属医院和成都三六三医院的 250 例经确诊为肝硬化患者的内镜、实验室检查及上腹部 CT 平扫与三期增强影像资料。其中成都医学院第一附属医院患者按照 8：2 比例随机分为训练集和测试集。三六三医院肝硬化患者作为独立外部验证集。筛选出与肝硬化静脉曲张出血有关联的临床指标，建立 Logistic 回归方程。通过 DenseNet 神经网络对训练集患者数据进行 EVB 分类模型训练，选择最优模型进行测试和验证。绘制 ROC 曲线评价 Logistic 回归模型与深度学习模型的的诊断效能，采用 Delong 检验比较二者的 AUC 差异。

结果：Logistic 回归模型灵敏度为 54.97%，特异度为 77.8%，ROC 曲线下面积 AUC 值为 0.774（95%CI：0.705-0.842），深度学习模型训练集准确度为 83.1%，敏感度为 93.4%，特异度为 74.7%，ROC 曲线下面积 AUC 值为 0.817（95%置信区间：0.741-0.893），测试集准确度为 73.5%，敏感度为 53.3%，特异度为 70.8%，ROC 曲线下面积 AUC 值为 0.767（95%CI：0.585-0.948）。外部验证集准确度为 70%，敏感度为 81.2%，特异度为 67.2%，ROC 曲线下面积 AUC 值为 0.701（95%CI：0.553-0.849），采用 Delong 检验比较深度学习模型与 Logistic 回归模型的 AUC 差异，差异无统计学意义（Z=0.807，P=0.420）。

结论：基于 DenseNet 神经网络的 CT 预测模型对肝硬化食管静脉曲张破裂出血有一定的诊断价值，提供了一种无创预测肝硬化 EVB 的方法，可以作为内镜筛查的补充方式，在一定程度上避免肝硬化患者进行不必要的内镜筛查。

PU-0174

基于纹理分析方法评价肝泡状棘球蚴病活性的初步研究

李佳蔚、刘文亚
新疆医科大学第一附属医院

目的 探讨基于 CT 图像的 3D 纹理分析技术对肝泡状棘球蚴病（HAE）生物学活性的判断价值。**材料与方法** 回顾性分析 110 例经术后病理确诊为 HAE 患者的临床资料、术前肝脏区 CT 增强

扫描门静脉期图像与 PET/CT 图像，以 PET/CT 的最大标准化摄取值（SUV_{max}）为判断标准，将病灶分为有活性组（*n*=55）与无活性组（*n*=55），利用 MaZda 软件分别在两组患者肝脏区门静脉期图像上逐层勾画病灶感兴趣区域（ROI）并生成感兴趣容积（VOI），提取病灶 3D 灰度直方图纹理特征参数，包括均值（Mean）、变异度（Variance）、偏度（Skewness）、峰度（Kurtosis）、第 1 百分位数（Perc.01%）、第 10 百分位数（Perc.10%）、第 50 百分位数（Perc.50%）、第 90 百分位数（Perc.90%）及第 99 百分位数（Perc.99%），使用 Mann-Whitney U 检验比较两组病灶 3D 直方图纹理特征参数的差异性，对组间有统计学差异的参数绘制受试者工作特征（ROC）曲线，计算曲线下面积（AUC），评估各直方图参数对 HAE 病灶活性的判别效能。**结果** 两组间 3D 直方图纹理参数中 Mean、Variance、Skewness、Kurtosis、Perc.50%、Perc.90%及 Perc.99% 7 个纹理参数组间差异有统计学意义（*P* 均＜0.05），AUC 为 0.614～0.647，均具有一定的判别效能，多参数联合预测模型的 AUC 为 0.708，灵敏度为 76.4%，特异度为 58.2%。**结论** 基于 CT 增强扫描门静脉期图像的 3D 灰度直方图纹理分析技术对 HAE 病灶生物学活性的判别具有一定价值，且多参数联合模型的判别效能更高，为评价患者治疗效果、监测疾病进展及制定治疗方案提供了新的方法，具有一定的应用前景。

PU-0175

Deep learning image reconstruction in low-kiloelectron volt virtual monoenergetic image: medium strength provides better trade-off among noise, sharpness, and texture for abdomen

钟京谕 [1],Lingyun Wang[2],Yue Xing[1],Yangfan Hu[1],Xiang Ge[1],Defang Ding[1],Huan Zhang[2],Weiwu Yao[1]
1. 上海交通大学医学院附属同仁医院
2. 上海交通大学医学院附属瑞金医院

Objective: To find out better reconstruction settings for low-kiloelectron volt virtual monoenergetic image (VMI) in abdomen.

Methods: We prospectively include portal-venous phase scans in contrast-enhanced abdomen dual-energy CT from 109 participants with 152 lesions. Four series of images were reconstructed for each participant: VMI at 50-keV using to adaptive statistical iterative reconstruction (Asir-V) at 50% blending (AV-50), and VMI at 40-keV using AV-50 and DLIR at medium (DLIR-M) and high strength (DLIR-H). The CT values of nine anatomical sites and their standard deviations were measured, and the corresponding (SNR), and (CNR) were calculated. Noise power spectrum (NPS) using homogenous region of liver, and edge rise slope (ERS) at five edges were measured. Five radiologists rated image quality and diagnostic acceptability, and evaluated the lesion conspicuity.

Results: The SD, SNR and CNR values, and noise and noise peak in NPS measurements, were significantly lower in DLIR images than AV-50 images in all anatomical sites (all p<0.001). The ERS values were significantly higher in 40-keV images than 50-keV images at all edges (all p<0.001). The difference of the peak and average spatial frequency among the four reconstruction algorithms were significant (both p<0.001) but relatively small. The 40-keV images were rated higher with DLIR-M than DLIR-H for diagnostic acceptance (p<0.001) and lesion conspicuity (p=0.010).

Conclusion: DLIR can provide lower noise, higher sharpness, and nature texture to allow 40-keV as a new standard for routine VMI reconstruction in abdomen. The DLIR-M gains higher diagnostic acceptance and lesion conspicuity rating in abdomen than DLIR-H.

PU-0176

基于 MR 双序列影像组学预测高强度聚焦超声消融子宫肌瘤后再干预风险

秦石泽、黄小华
川北医学院附属医院

目的：探讨 MR 双序列影像组学在预测高强度聚焦超声（high intensity focused ultrasound，HIFU）消融子宫肌瘤后再干预风险中的价值。材料与方法：回顾性分析接受 HIFU 消融的子宫肌瘤患者 180 名（再干预组 42 名；无再干预组 138 名），以 7:3 的比例随机分为训练集（n=125）和验证集（n=55）。从对比增强 T1 加权成像（contrast-enhanced T1-weighted imaging，T1C）和 T2 加权成像（T2-weighted imaging，T2）序列中提取影像组学特征，并记录患者的临床-影像学特征。采用相关性分析、Relief、最小绝对收缩和选择算子筛选最佳影像组学特征。采用随机森林构建 T1C 模型、T2 模型，T1C+T2 模型及结合 T1C、T2 的最佳影像组学特征和独立临床-影像特征的联合模型。采用受试者操作特征（receiver operating characteristic，ROC）曲线和决策曲线分析（decision curve analysis，DCA）评估模型的预测性能与临床价值。采用 Delong 检验比较模型的预测性能。结果：年龄（p<0.001）、肌瘤体积（p=0.001）和肌瘤增强程度（p=0.001）是独立的临床-影像特征。T1C 模型、T2 模型、T1C+T2 模型及联合模型的验证集 ROC 曲线下面积分别为 0.670（95%CI:0.503-0.838）、0.637（95%CI:0.474-0.800）、0.764（95%CI:0.621-0.906）及 0.870（95%CI:0.759-0.981）。Delong 检验结果表明联合模型的预测效能在训练集和验证集中均显著优于其余模型（P<0.05）。结论：基于双序列 MR 影像组学的联合模型可在术前有效预测 HIFU 后再干预风险，有望为临床医生制定个性化治疗策略提供参考。

PU-0177

移行区和外周区前列腺癌危险度影像组学预测模型的构建

肖遵健、任静
空军军医大学西京医院

目的 构建移行区和外周区前列腺癌危险度影像组学预测模型

方法　回顾性收集在我院经根治术后病理证实的前列腺癌患者 103 例，所有病人术前均行 bpMRI 检查。依据前列腺影像报告与数据系统（PI-RADSv2.1）指南，移行区病灶以 T2WI 为主序列、外周区病灶以 DWI 为主序列。按照病灶所处解剖分区划分，病灶位于移行区病例共 48 例；病灶位于外周区病例共 55 例。分别将移行区病例和外周区病例由 FAE　0.5.3 软件按照 7:3 的比例随机分到训练集和测试集。提取并分析两者间影像组学特征，分别构建移行区和外周区影像组学模型。绘制 ROC 曲线评估模型预测 PCa 危险度的诊断效能。

结果　移行区 PCa 的病理 ISUP 分级分组均显著低于外周区 PCa（P＜0.01）。移行区和外周区 PCa 之间共计有 144 个影像组学特征有统计学意义（均 P＜0.05），其中一阶特征 43 个，GLCM 特征 48 个，GLRLM 特征 18 个，GLSZM 特征 13 个，GLDM 特征 11 个，　NGTDM 特征 11 个。移行区 Mean_PCC_KW_7_AE 模型训练集 AUC 为 0.903，测试集 AUC 为 0.699；外周区 Mean_PCC_RFE_2_NB 模型其训练集 AUC 为 0.871，测试集 AUC 为 0.728。

结论 由于移行区和外周区 PCa 在恶性程度、ADC 值和影像特征等方面存在明显差异，所以在构建影像组学模型预测 PCa 危险度时需要因区构建，不能一概而论。外周区影像组学模型的预测效能与移行区模型的各参数性能表现不一，构建模型时需要统筹考虑。

PU-0178

基于集成机器学习方法的肿瘤周围放射组学策略预测前列腺癌 Gleason 分级分组

邱杨、刘云帆、舒鑫、谯孝凤、艾光勇、何晓静
重庆医科大学附属第二医院

目的:建立基于肿瘤本身、瘤周以及瘤内放射组学的机器学习模型，用于区分低 gleason 分级组(L-GGG)和高 ggg 分级组(H-GGG)前列腺病变，并进一步建立分区瘤周模型，探讨分区瘤周放射组学对预测 GGG 的潜力。

方法:回顾性研究共纳入 175 例经穿刺活检证实的前列腺癌(PCa)患者，其中 L-GGG 59 例，H-GGG 116 例。在 t2 加权(T2WI)、扩散加权成像(DWI)和表观扩散系数(ADC)图上划定原始 PCa 感兴趣区域(ROI)，然后定义肿瘤中心和肿瘤周围区域的 ROI。从每个肿瘤 ROI 中提取特征，建立基于不同序列数据集的肿瘤、瘤周和瘤内放射组学模型。基于外围区(PZ)和过渡区(TZ)肿瘤周围放射组学特征数据集，建立多参数 PZ 和 TZ 瘤周模型。采用受试者工作特征(ROC)曲线和查准率-查全率曲线对模型的性能进行评价。

结果:基于 T2+DWI+ADC 序列数据集-联合肿瘤周围特征的模型优于肿瘤本身和肿瘤内部放射组学模型，最优瘤周模型的 ROC 曲线下面积（AUC）为 0.850 [95%置信区间，0.849,0.860]，平均准确率为 0.950。在分区数据集（PZ 和 TZ 数据集）中，联合瘤周模型分别优于 PZ 和 TZ 瘤周模型(AUC 分别为 0.851 vs 0.750 和 0.880 vs 0.690)。总体来说，瘤周分类模型对 PZ 病变的预测效果优于 TZ 病变。

结论:肿瘤周围放射组学特征在预测前列腺癌患者的 GGG 方面表现出色，对前列腺癌侵袭性的非侵入性评估可能有附加价值。

PU-0179

基于高分辨 T2WI 深度学习模型鉴别 T2、T3 期直肠癌的诊断价值

林艳梅[1]、胡富碧[2]
1. 成都医学院第二附属医院·核工业四一六医院
2. 成都医学院第一附属医院

目的：直肠癌是消化系统常见的恶性肿瘤之一，全球的发病率和死亡率均较高，当前，国内外权威指南均推荐 T3-4 期患者标准治疗方案为新辅助放化疗+全直肠系膜切除术，未突破肌层的 T1-2 期患者则推荐直接行手术治疗。因此，准确区分 T2、3 期是决定是否行新辅助放化疗的关键依据，但 T2 期肿瘤周围的成纤维性反应与 T3 期肿瘤侵犯直肠系膜形成的毛刺影像，传统 MRI 仅从视觉在形态学上进行亚分期较困难。随着人工智能技术的发展，其与医疗数据的结合使用展现出有目共睹的医疗精准度及效率，本研究试图基于高分辨 T2WI 序列结合深度学习算法构建自动区分 T2 与 T3 期直肠癌的诊断模型，旨为临床实现快速、准确的分期和有效的临床决策提供有价值的依据。

材料与方法：回顾性分析 4 个研究中心 281 例直肠癌 T2-T3 期患者，术前均行 MRI 高分辨 T2WI 扫描。其中三个研究中心患者按照 8:2 的比例随机分为训练集及测试集，而另一个研究中心的患者，作为外部验证集。打乱所有患者顺序后，由两位经验丰富的放射科医生手动进行肿瘤分割，ROI 勾画并后处理完成后，输入 DenseNet 中进行训练，选择出最优模型，通过外部验证集对最优模型进行评价，并比较基于深度学习的自动区分 T2/T3 期模型与人工分期的诊断效能。

结果：A、B 医生在直肠癌 T2/T3 分期一致性检验 kappa 系数为 0.451，具有中等强度的一致性；各组患者中深度学习模型 T 分期的准确率为 0.804、0.706、0.688，其准确率、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、约登指数较两位医生更高；深度学习模型 AUC 值范围为 0.715-0.810，其中训练集最高，均较同批患者人工分期 AUC 值更高。

结论：通过与放射科医生比较，基于高分辨 T2WI 序列的深度学习模型在区分直肠癌 T2/T3 期上显示出了良好的诊断性能，尤其是在 T2 期直肠癌分期上，这表明该平台有帮助临床医生为直肠癌患者选择最佳治疗策略的潜力。

PU-0180

基于胰腺及胰周改变的 CT 影像组学诺模图对急性胰腺炎严重程度早期预测的研究

肖波[1,2]、何汶静[1,2]
1. 川北医学院附属医院
2. 医学影像四川省重点实验室

目的：通过机器学习的方法建立一种基于增强 CT 成像的早期预测急性胰腺炎严重程度的影像组学模型,并通过最佳影像组学特征建立预测诺模图。

方法：从 141 例首发急性胰腺炎（AP）患者的早期 CT 增强（门静脉期）图像中提取影像组学特征，包括胰腺及胰周区域，采用 LightGBM 算法进行特征选择并基于最佳影像组学特征建立逻辑回归模型和预测诺模图。根据受试者操作特征下面积(AUC)、敏感度、特异度对模型的预测性能进行评估。

结果：141 名 AP 患者（非重症 AP113 例，重症 AP28 例）,年龄为 51.37±16.09 岁，61.7%为男性。非重症 AP 组与重症 AP 组患者在年龄、多器官功能衰竭、重症监护室、AP 类型、死亡率之间存在明显差异（P<0.05）。通过 LightGBM 进行迭代筛选特征，确定 13 个最佳影像组学特征用于构建模型，并训练了 AP 分层模型 LR（logistics regression）。该模型可在 48 小时内对 AP 严重程度进行预测。在训练集中，影像组学模型曲线下的面积(AUC)为 0.978，在测试集中，曲线下的面积(AUC)为 0.948，敏感度为 0.964，特异度为 0.85。当影像组学模型以诺模图呈现,当总分大于 124 分时，模型预测为 SAP。

结论：通过机器学习的方法开发并验证了一种基于 CT 增强图像的 AP 严重程度分层模型，该模型具有较高的准确性和广泛的适用性。基于影像组学特征的预测诺模图为临床评估 AP 的严重程度提供了参考。

PU-0181

基于增强 CT 与实验室指标对急性胰腺炎早期严重度预测的组学研究

肖波[1,2]、何汶静[1,2]
1. 川北医学院附属医院
2. 医学影像四川省重点实验室

目的：建立一个基于胰腺与胰周区域增强 CT 图像和实验室指标的早期预测急性胰腺炎严重程度的联合模型和诺模图，以实现对重症急性胰腺炎的早期预测。

方法：对 209 例首发急性胰腺炎进行回顾性分析，训练集为 2016 年 1 月 1 日到 2021 年 7 月 30 日的 137 例；测试集为 2021 年 8 月 1 日到 2022 年 6 月 30 日的 72 例。收集入院 48 小时内 CT 增强图像和实验室指标数据。从胰腺和胰周的门静脉期图像中提取影像组学特征，基于 LightGBM 构建特征筛选算法建立逻辑回归影像组学模型，将提取的影像组学特征和实验室指标纳入 LightGBM 模型并基于最佳联合特征建立诺模图。

结果：构建影像组学模型由 9 个最佳影像组学特征构成，模型 AUC 值：训练集为 0.960[95%可信区间：0.914~0.989]，验证集为 0.939(0.877~0.862)，测试集为 0.833(0.729~0.937)，灵敏度为 0.75(0.638~0.954)，特异度为 0.789(0.674~0.904)，准确度为 0.781(0.665~0.897)；构建增强 CT 图像与实验室指标的联合模型，该联合模型由 4 个影像组学特征和 3 个实验室指标组成。训练集 AUC 值为 0.940[95%可信区间：0.879~0.979]，验证集为 0.917(0.845~0.989)，测试集为 0.858(0.760~0.955)，灵敏度为 0.778(0.573~0.906)，特异度为 0.844(0.699~0.930)，准确度为 0.819(0.719~0.920)。基于联合特征的诺模图显示，当总分大于 181 分时，模型预测为 SAP。基于 7 个特征的联合模型较基于 9 个特征的影像组学模型对 AP 严重程度的早期分类具有更好的预测性能。

结论：基于胰腺及胰周 CT 增强图像和实验室指标的联合模型在 AP 严重程度的早期预测中表现良好。基于最佳联合特征的诺模图为临床评估 AP 的严重程度提供了参考。

PU-0182

基于双参数 MRI 影像组学标签预测膀胱癌病理分级：与常规 MRI 的比较研究

张沥
陕西省人民医院

目的：比较双参数(biparametric，bp) MRI 影像组学标签与常规 MRI 在术前评估膀胱癌(bladder cancer，BCa)病理分级的预测价值。方法：回顾性纳入 255 例经病理证实的连续膀胱癌患者，其中低级别 BCa 113 例，高级别 BCa 142 例。术前行 bp-MRI 检查，包括 T2 加权成像（T2WI）和弥散加权成像。基于平均表观扩散系数(mADC)、膀胱成像报告和数据系统(VI-RADS)评分、肿瘤大小和数量，采用单因素和多因素 logistic 回归建立常规 MRI 诺莫图模型。两名放射科医生在 T2WI 和 ADC 图上手动勾画感兴趣区。采用单因素方差分析、相关分析和 LASSO 回归进行特征选择。使用逻辑回归(LR)分类器在训练集建立预测模型，并在验证集中进行验证。诊断效能采用受试者工作特征曲线下面积（AUC）评估，通过 DeLong 检验比较影像组学和常规 MRI 诺莫图模型的诊断价值。通过决策曲线分析(DCA)评估两种模型在训练集和验证集的临床效用。

结果：训练集中，常规 MRI 诺莫图模型的 AUC 为 0.841，验证集为 0.806。三种影像组学模型[ADC、T2WI、bp-MRI (ADC 和 T2WI)]的 AUC 在训练集中分别为 0.888、0.875 和 0.899，在验证集中分别为 0.863、0.805 和 0.867。联合影像组学模型的 AUC 高于常规 MRI 模型，且具有统计学差异。DCA 分析表明影像组学标签比常规 MRI 模型具有更高的净效益。

结论：基于 bp-MRI 影像组学模型有利于评估 BCa 组织病理学级别，优于常规的 MRI 诺莫图模型。

PU-0183

基于 MRI 成像的机器学习模型预测子宫内膜癌的微卫星不稳定状态和 PD-L1 蛋白表达：一项多中心研究

李倩玲、赵振华
绍兴市人民医院

目的：评估基于磁共振成像（MRI）的机器学习（ML）模型在识别子宫内膜癌（EC）中 DNA 错配修复状态和 PD-L1 表达方面的有效性。

方法：本回顾性研究纳入了来自 2 个独立机构的 82 名 EC 患者。将来自四个常规 MRI 序列（CE-T1、T2、DWI 和 ADC）的肿瘤内部和周围区域的放射组学特征与临床病理特征相结合，开发了用于预测 DNA 错配修复状态和 PD-L1 表达的机器学习（ML）模型。来自机构 1 的 60 名患者用于模型构建，而来自机构 2 的 22 名患者则用于外部验证集。

结果：在预测 DNA 错配修复状态方面，临床病理模型、Radscore 模型和联合模型在训练集中的 AUC 分别为 0.728、0.833 和 0.889，而在验证集中分别为 0.595、0.790 和 0.848。在预测 PD-L1 表达方面，临床病理模型、Radscore 模型和联合模型在训练集中的 AUC 分别为 0.648、0.814 和 0.834，而在验证集中分别为 0.660、0.708 和 0.764。在两组中，联合模型的性能优于临床病理模型（DeLong 检验 p<0.5），而联合模型和 Radscore 模型之间没有显著差异（DeLong 检验 p>0.5）。校准曲线分析和决策曲线分析显示联合模型具有良好的校准和临床实用性。

结论：本研究开发的基于 MRI 的 ML 模型可能是预测 EC 中 DNA 错配修复状态和 PD-L1 表达的潜在工具。这种方法可能有助于未来 EC 患者的免疫治疗实施。

PU-0184

基于多参数 MRI 预测直肠癌 LNM 的生物学标志物的直方图分析

孟垚、韩浩杰、胡月
大连大学附属新华医院

目的： 探讨了在多参数 MRI 上观察原发性病变的直方图特征对预测直肠癌淋巴结转移（LNM）的价值。

方法：我们回顾性分析了 216 例直肠癌患者，这些患者行直肠癌根治术前接受了多参数 MRI 检查。LNM 组 113 例，非 LNM 组 103 例。从 T2 加权成像(T2WI)、DWI、ADC 生成的直方图中计算出纹理特征。采用支持向量机（SVM）分析，从临床特征、主观影像学特征和直方图特征中筛选出 LNM 的独立预测因子。采用受试者工作特征(ROC)曲线分析来评估预测性能。最后，建立了一个预测 LNM 风险的列线图。

结果：通过 SVM 分析临床、主观影像学和直方图特征。术前 CA199 水平（p=0.009）、MRN 分期（p<0.005）、T2WIMedian（p=0.010）、DWIMode（p=0.017）、ADCCV（p=0.038）是 LNM 的独立预测因子。将这些因素结合在一起形成最佳预测模型。该模型的 ROC 曲线下面积（AUC）为 0.846，灵敏度为 72.8%，特异性 84.5%。

结论：直肠癌原发肿瘤的多参数 MRI 直方图特征与 LN 状态相关，有助于提高直肠癌 LNM 的预测能力。

PU-0185

基于增强 CT 影像组学特征术前鉴别 I-II 期和 III-IV 期结直肠癌

孟垚、韩浩杰、胡月
大连大学附属新华医院

目的：探讨从增强 CT 提取的影像组学特征对原发性结直肠癌（CRC）术前分期的预测能力。

方法：本研究共纳入 367 例经病理证实为 I-IV 期 CRC 患者（训练组：n=256；验证组，n=111）。使用 LASSO 回归模型生成影像组学特征。我们探讨了影像组学特征与 CRC 分期之间的关系。根据受试者工作特征（ROC）曲线，探讨了影像组学特征的分类性能。

结果：基于 10 个特征的影像组学特征是 CRC 分期的独立预测因子，它可以在训练组和验证组中成功地将 CRC 分为 I-II 期和 III-IV 期（$p<0.05$）。在训练组和验证组中，III-IV 期的影像组学特征的中位数高于 I-II 期。影像组学特征在训练组中的 CRC 分期中的分类性能，AUC 为 0.758（95%CI：0.716-0.813），敏感性为 0.617，特异性为 0.831。验证组中的影像组学特征获得的 AUC 为 0.712（95%CI：0.694-0.737），灵敏度为 0.624，特异性为 0.673。

结论：基于增强 CT 的影像组学特征为鉴别 I-II 期和 III-IV 期 CRC 的重要预测因子，可作为 CRC 术前肿瘤分期的补充工具。

PU-0186

基于 CT 的放射组学诺莫图模型鉴别肾上腺转移瘤与乏脂性腺瘤的价值

杨存霞
河北大学附属医院

目的 探讨基于 CT 放射组学和临床因素诺莫图在鉴别肾上腺转移瘤与乏脂性肾上腺腺瘤的有效性。

方法 我们从 2 个独立机构收集了一组乏脂性肾上腺腺瘤和肾上腺转移瘤患者，共有 272 患者被分为三个队列（训练队列 n = 141，验证队列 n = 60，外部验证队列 n = 71)。并使用 PyRadiomics 包从腹部平扫、动脉期、静脉期和延迟期的 CT 图像中提取放射组学特征。经过特征筛选，采用逻辑回归(LR)、支持向量机(SVM)和随机森林(RF)构建放射组学模型。并以腹部 CT 平扫以及腹部 CT 增强的各个期相作为模态进行多模态融合，采用 ROC 曲线分析选择拟合最佳的放射组学模型。根据选择的放射组学特征和临床因素建立放射组学诺谟图。通过受试者工作特征曲线下面积(AUC)和决策曲线 (DCA)评估诺谟图性能。所有模型都是在训练集中开发的，并在测试和外部验证集中进行验证。

结果 从 CT 图像中总共提取了 2102 个放射组特征，最后选取 10 种有价值的特征构建模型。在放射组学模型中，支持向量机模型具有更高的预测效率，训练集中平扫、动脉期、静脉期、延迟期的 AUC 值分别为 0.948、0.936、0.918、0.923。增强模态中的动脉期放射组学模型的 AUC 最佳。平扫和动脉期多模态融合模型在测试集（AUC 值 0.944）优于动脉期模型（AUC 值 0.936），亚于平扫模型（AUC 值 0.948），在外部验证集中多模态融合（AUC 值 0.966）优于单个模态（AUC 值分别为 0.876、0.958）。然后，建立了辐射组学 nomogram 模型。决策曲线分析表明，该 nomogram 模型在区分乏脂性肾上腺腺瘤和转移瘤方面具有显著的性能。

结论 基于平扫、增强 CT 图像和临床变量的放射组学 nomogram 模型可用于鉴别乏脂性肾上腺腺瘤和肾上腺转移瘤。该模型为临床医生确定适当的治疗策略提供了一种无创、高效的方法。

PU-0187

基于平扫 CT 影像组学诺莫图预测急性胰腺炎后糖尿病

钟舒婷、黄小华
川北医学院附属医院

目的 探讨基于临床和平扫 CT 影像组学的诺莫图预测急性胰腺炎后糖尿病（Post-Acute Pancreatitis Diabetes Mellitus，PPDM-A）
的价值。

方法 回顾性收集 244 例（104 例 PPDM-A 和 140 例 Non-PPDM-A）急性胰腺炎患者，以 7：3 的比例随机将患者分成训练集(PPDM-A:72 例，Non-PPDM-A：98 例)和验证集(PPDM-A:32 例，Non-PPDM-A：42 例)。利用 3D Slicer 软件提取平扫 CT 图像的放射组学特征，采用方差阈值法、单变量选择法和最小绝对收缩和选择算子(least absolute shrinkage and selection operator，LASSO)实现放射组学特征筛选，并计算影像组学评分（Radscore），建立影像组学标签模型。联合临床资料及影像组学评分建立诺莫图。根据受试者工作特征

通过受试者工作特征(receiver operating characteristic，ROC)曲线评价诺莫图的预测效能，决策曲线评价诺莫图的临床净获益，根据训练组和验证组的数据绘制校准曲线对诺莫图进行验证。

结果 诺莫图模型在训练集（0.803vs0.683,P=0.002）和验证集(0.815vs0.677,P=0.016)上都比临床模型有更好的预测性能，但与影像组学标签模型的训练集（0.803vs0.755,P=0.217）和验证集(0.815vs0.787,P=0.551)相比，其差异都无统计学意义。校准曲线结果显示诺莫图预测值与实际结果之间具有良好的一致性，决策曲线分析表明诺莫图比单独的临床和影像组学标签模型具有更高的临床净收益和更宽的阈值概率。

结论 构建的诺模图了包含临床危险因素和影像组学特征，作为一种无创性的预测方法，为临床治疗 PPDM-A 制定个性化治疗方案提供一定的参考价值。