

中华医学会放射学分会 2021 年 全国头颈部影像学大会

论文汇编

广东 广州

2021 年 5 月

专题发言

S-01

基于 WHO 分类的鼻腔鼻窦良性肿瘤影像学解读

郝大鹏

青岛大学附属医院

WHO2017 年头颈部肿瘤分类, 良性肿瘤包括鼻窦乳头状瘤、呼吸道上皮病变、唾液腺肿瘤、良性软组织肿瘤或其他肿瘤。了解各种良性肿块病变的 CT 和 MR 成像特征对于适当的治疗具有临床意义。

本文的目的是描述鼻部和鼻窦良性肿块的重要的临床特征和影像学特征, 根据 WHO2017 年分类的头颈肿瘤的分类。

S-02

鼻腔鼻窦基因相关性肿瘤临床影像学特征及预后分析

闫钟钰、张宗锐、李铮、郭健、王潇、王世军、王久阳、鲜军舫

首都医科大学附属北京同仁医院

目的 探讨 2 种鼻腔鼻窦基因相关肿瘤 SMARCB1 缺失癌及 NUT 癌的临床及影像学特点、鉴别诊断以及预后相关因素。

方法 分析经病理证实 SMARCB1 缺失癌 16 例, NUT 癌 5 例, 分析二者临床及影像学特点, 包括肿瘤位置、CT 骨质改变、钙化、MRI 平扫 T1WI 及 T2WI 信号、DWI 信号及 ADC 值、动态增强扫描 TIC 曲线类型等, 并将 14 例 SMARCB1 缺失癌 MRI ADC 值与病理 Ki-67 指数相关性进行分析, 探讨二者有无相关性。

结果 16 例 SMARCB1 缺失癌患者病人年龄 26~81 岁, 平均年龄 51.3 岁; 男性 11 例, 女性 5 例; 5 例 NUT 癌年龄范围 15~48 岁, 平均年龄 26.2 岁, 男 1 例, 女 4 例。16 例 SMARCB1 缺失癌 T4 期 12 例, T3 期 4 例; 5 例 NUT 癌均为 T4 期; 发病部位: SMARCB1 缺失癌发生于筛窦 4 例, 鼻腔 1 例, 鼻腔筛窦均累及 7 例, 累及鼻腔上颌窦 1 例, 累及筛窦和额窦 1 例, 累及筛窦蝶窦 1 例; 3 例 NUT 癌发病部位为双侧筛窦 2 例, 筛窦合并鼻腔 1 例。获取的 15 例 SMARCB1 缺失癌 MRI 肿瘤大小范围 2.1~7.2 cm (平均 4.9 cm)。CT 呈等密度 13 例, 密度不均匀伴局部坏死 3 例, 伴有钙化 3 例。16 例 MRI 检查, 与脑灰质相比, T1WI 均呈等信号, 3 例局部可见低信号; T2WI 呈等信号 6 例, 10 例呈高信号。MRI 轻度强化 13 例, 中等强化 3 例, 不均匀强化 6 例, 均匀强化 10 例。12 例 DCE-MRI 扫描后, III 型 TIC 曲线 (速升流出) 9 例, II 型 TIC 曲线 (速升平台) 3 例。14 例弥散 ADC 值范围 0.613~1.61*10⁻³mm²/s。病理学 Ki-67 增殖指数范围 20~90%, 免疫组化染色均为 INI-1 阴性, NUT 阳性表达。Ki-67 增殖指数与 ADC 平均值无明显相关性 ($p = 0.183$, $r = -0.378$)。5 例 NUT 癌发生于鼻腔 1 例, 鼻腔筛窦均累及 1 例, 鼻腔上颌窦累及 2 例, 仅累及上颌窦 1 例; 5 例 NUT 癌 MRI 横断面最大径范围 4.2~4.9 cm (平均 4.6 cm)。CT 呈等密度 3 例, 密度不均匀伴局部坏死 1 例, 伴有钙化 1 例。5 例 MRI 检查, 与脑灰质相比, T1WI 呈等信号 5 例, 2 例局部可见低信号, T2WI 呈等信号 1 例, 4 例呈高信号。MRI 轻度强化 3 例, 中等强化 2 例, 强化均匀 5 例。III 型 TIC 曲线 (速升流出) 4 例, II 型 TIC 曲线 (速升平台) 1 例。弥散 ADC 值范围 0.63~1.4*10⁻³mm²/s。病理 Ki-67 增殖指数范围 30~70%, 免疫组化均为 NUT 阳性、INI1 阴性。SMARCB1 缺失癌 4 例失访, 有随访资料 12 例, 随访时间 3~47 个月, 有 9 例于手术后进行了放疗及化疗, 2 例术后进行了放疗, 1 例仅做了手术。一例于手术后 3 月死于肿瘤引起并发症, 余 11 例均带病存活。5 例 NUT 癌均行手术加放疗, 随访时间 7~16 月, 均带病存活。

结论 SMARCB1 缺失癌和 NUT 癌是鼻腔鼻窦少见的 2 种基因相关恶性实体肿瘤。多以鼻腔筛窦多见, 易累及邻近骨性结构眶壁及前颅底, 伴有钙化或侵袭性骨壁周围反应。MRI T2WI 等稍高信号为主, 伴有内部条状分隔影, 轻中度强化, TIC 强化曲线以 III 型多见, DWI 及 ADC 值显示中等程

度弥散受限；NUT 癌发生于中线结构，以鼻腔及上颌窦为主。熟悉此两类基因相关鼻腔鼻窦恶性肿瘤临床及影像学特点，有助于该肿瘤的诊断及鉴别诊断，判断预后，预测其生物学行为及为探讨新的治疗方式提供参考。

S-03

咽旁间隙肿瘤影像评估再认识

徐雷鸣

浙江大学医学院附属第二医院

目的 咽旁间隙肿瘤影像诊断在临床实践中极具挑战。总结肿瘤邻近结构移位征象，分析病变起源，结合肿瘤病理影像特征，提高该区域肿瘤影像诊断。

方法 分析我科近期咽旁间隙肿瘤 37 例，其中涎腺肿瘤 20 例，神经源性肿瘤 10 例，淋巴结肿大 4 例，其他 3 例。观察肿瘤邻近茎突、二腹肌后腹、颈内动脉、翼颌间隙、翼内外肌、颈静脉孔和卵圆孔管移位和改变，推测肿瘤起源，结合肿瘤质地、形态轮廓、血供和囊变坏死，分析肿瘤病理特征影像表现。

结果 茎突内推移，茎突下颌间隙宽，二腹肌后腹向深部移位，提示涎腺起源肿瘤；茎突外移位，茎突下颌间隙狭窄，二腹肌后腹外移，考虑神经源性肿瘤、副神经肿瘤或咽后外侧淋巴结病。颈内动脉前移，见于神经源性肿瘤或颈静脉副神经肿瘤；颈内动脉向外后移位，咽后外侧淋巴结病，见于转移性肿瘤或巨淋巴结增生症。颅底卵圆孔扩大，肿瘤长轴向翼颌间隙延伸，翼外肌前移，翼内肌向内推移，见于三叉神经下颌支起源肿瘤。颈内动脉前外移位，见于咽旁间隙神经源性肿瘤；不同年龄患者颈内动脉迂曲状态各异，少数动脉前内移位。病理特征包括：涎腺多形性腺瘤，并在分叶状，质地不均匀；神经源肿瘤椭圆形，沿神经长轴分布；颈静脉孔副神经肿瘤，静脉孔边缘骨质糜烂，肿瘤内胡椒盐征象；鼻咽癌鼻咽黏膜改变。

结论 分析咽旁间隙周边主要结构移位方向和改变，结合肿瘤病理影像特征，可明显提高咽旁间隙肿瘤的影像诊断。

S-04

基于列线图的甲状腺癌淋巴结转移的个体化预测

夏爽

天津市第一中心医院

目的 目前在国内外对 cN0 甲状腺癌患者使用预防性颈部中央区淋巴结清扫尚存有一定的争议。故本研究基于同一原发灶的超声和双能 CT 图像特征建立预测甲状腺癌患者中央区淋巴结转移的预测模型，构建相应的风险分层系统，并进行内部验证和外部验证，以期辅助临床进行个体化治疗方案的制定。

方法 本研究回顾性分析 2017 年 1 月至 2019 年 12 月的 525 例就诊于医院 A 的甲状腺癌患者组成训练队列。所有入组患者均进行以下超声参数的测量：位置、直径、成分、边界、边缘、回声、纵横比、钙化、包膜比和血供情况。双能量 CT 测量的参数包括：甲状腺结节的动脉期年浓度（IC）、静脉期 IC、同层面同侧颈动脉的动脉期 IC 以及静脉期 IC，并计算动脉期标准碘浓度（NIC）和静脉期 NIC。应用多因素二元逻辑分析筛选预测中央区淋巴结转移的独立危险因素，并构建具有风险分层系统的预测模型并进行内部验证。2020 年间就诊于医院 A 的 204 名甲状腺癌患者组成了时间验证队列。2020 年间就诊于医院 B 的 107 名患者组成了地区性验证队列。曲线下面积、校准曲线和决策曲线用于评估预测模型的性能。局部加权回归（LOESS）曲线用于风险分层。

结果 两个外部验证队列均显示出列线图在预测颈部中央区淋巴结转移方面的良好表现，AUC 分别为 0.912 和 0.861。净重新分类指数（NRI）和综合判别改善指数（IDI）表明，双能 CT 是超声检查的有力补充手段，AUC 值可提高 0.12。风险分层系统将所有患者分为低风险组（0~50 分）、中风险组（51~100 分）和高风险组（> 100 分）。本研究不建议在低风险组中使用中央区淋巴结清扫，而对于高风险组的患者，则强烈建议行中央区淋巴结清扫。

结论 本研究所构建的基于同一原发灶的超声和双能 CT 图像特征的列线图和风险分层系统可以对甲状腺癌患者中央区淋巴结转移的概率进行预测，从而辅助指导甲状腺癌患者的个体化治疗。

S-05

头颈腺样囊性癌的影像学评价

彭娟、谷金铭
重庆医科大学附属第一医院

1. 组织病理学特点：形成管状型、筛状型和实质型三种形态，与预后相关；无包膜，侵袭性很强；
2. 临床表现及特点 临床表现及特点：生长缓慢，侵袭性强，易发生远处转移，常伴感觉异常（沿神经侵犯）
3. 影像学表现：（头颈多个部位病例展示）
 - 1) 筛孔样改变（多发小囊状改变）：CT 密度不均，不规则小片状低密度影，呈筛孔状不均匀强化；MRI T1 等低信号，T2 等高信号，可见低信号分隔，增强分隔强化，或呈多发小囊状改变；偶见短 T1 信号，可能为出血或粘液；ADC 值偏高
 - 2) 浸润性生长：肿瘤大部分形态极不规则，呈无定形，“见缝就钻”，浸润周围组织；骨质改变：以浸润破坏为主，少数硬化
 - 3) 粘膜下生长：主要见于小涎腺（通常分布于头颈部的粘膜下），肿瘤易向深部组织浸润，而很少穿破粘膜，此特点可与发生在舌、腭部、口底、颊等部位的鳞癌鉴别：鳞癌局部粘膜常被破坏
 - 4) 沿神经生长并侵犯神经：ACC 常累及三叉神经、面神经及其分支

S-06

岩尖影像解剖及常见疾病

王飞
海南省人民医院

目的 探讨岩尖常见疾病 CT 或 MR 诊断思路。

方法 分析岩尖影像解剖及临床常见疾病 CT 或 MR 表现。

结果 岩尖常见疾病包括发育异常（岩尖不对称）、假性病变（单管、弓下管），先天病变（胆脂瘤、脑膜膨出），炎性病变（岩尖炎和骨髓炎、胆固醇性肉芽肿），血管病变（动脉瘤）和良恶性肿瘤（脑膜瘤、神经鞘瘤、软骨（肉）瘤、脊索瘤、化学感受器瘤、鼻咽癌、转移瘤、血液系统肿瘤、Langerhans 细胞组织细胞增生症）。

结论 CT，MRI 有助于岩尖病变诊断和鉴别诊断。

S-07

颅内动脉夹层特点及其影像诊断

杨智云

中山大学附属第一医院

概述:

颅内动脉夹层(intracranial arterial dissection, IAD)是指各种原因使血液成分通过破损的颅内动脉内膜进入血管壁,导致血管壁间剥离分层形成血肿,或颅内动脉壁内自发性血肿,造成血管狭窄、闭塞或破裂的一种疾病

如果形成瘤样突起,则称为颅内夹层动脉瘤(IDA)

S-08

IgG4 相关性疾病的头颈部病例分析

刘筠

天津市人民医院

IgG4 相关性疾病是一类免疫介导的多器官纤维炎性疾病,以血清 IgG4 升高和特殊的组织病理学表现为特征。随着对于该病认识的深入,其头颈部影像学表现也备受重视。

1.IgG4-RD 累及涎腺:涎腺是头颈部最常受累的器官。临床表现常为双侧腺体无痛性肿胀,Mikulicz 病和 Küttner 瘤相对常见。

2.IgG4-RD 累及眼眶:最常累及泪腺,还累及眼外肌、眶脂体及眼附属结构。临床表现为长期无痛性眼睑肿胀,突眼、复视、活动受限。

3.IgG4 相关甲状腺炎:一般表现为 Graves 病、桥本甲状腺炎和 Riedel 甲状腺炎。Graves 病和桥本甲状腺炎多局限于甲状腺,Riedel 甲状腺炎常伴有腹膜后纤维化、硬化性纵隔炎、硬化性胆管炎、眼眶的炎性假瘤等甲状腺外表现。

4.IgG4 相关肥厚性硬脑膜炎:可出现头痛,神经麻痹,癫痫发作等症状。影像学表现为局部或弥漫性硬脑膜增厚。

5.IgG4 相关垂体炎:垂体前叶、后叶、垂体柄均可累及。

对于 IgG4 相关性疾病的头颈部影像学表现,需充分考虑其临床表现、实验室检测、组织病理学资料,全面分析与鉴别。

S-09

颈部淋巴管瘤的最新分型与多模态影像

王仁贵

首都医科大学附属北京世纪坛医院

摘要暂缺

S-10

泪腺上皮性肿瘤影像诊断分析思路

刘建华
吉林大学第二医院

目的 MRI 的影像学对于泪腺良恶性上皮性肿瘤鉴别诊断价值；

方法 回顾性分析我院经术后病理证实为泪腺上皮性肿瘤的 43 例患者的术前多参数 MRI 资料。按照病理结果分为良性组（n=28）和恶性组（n=15），分析影像学特点，总结分析。

结果 泪腺上皮性肿瘤以多形性腺瘤、恶性多形性腺瘤、腺样囊性癌为主，早期的腺样囊性癌与泪腺多形性腺瘤在影像上难鉴别，恶性多形性腺瘤周围脂肪间隙模糊，界限模糊不清，包膜不完整等，可以作为恶性诊断的一个征象。腺样囊性癌具有不规则形态，嗜神经、肌肉、血管浸润的特点，可以呈不规则形态。

结论 MRI 在眼眶泪腺上皮性肿瘤诊断和鉴别诊断中具有重要作用。

S-11

眼眶孤立性纤维瘤影像诊断和鉴别要点

陶晓峰
上海交通大学医学院附属第九人民医院

摘要暂缺

论文发言

OR-01

The Role of Pre-Hematopoietic Cell Transplantation Sinus MRI Scanning in Children

Ke Wei
Shenzhen Children's Hospital

Abstract Objective: To assess the impact of scanning sinus MRI on hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) patient management and prediction of post-transplantation Paranasal sinusitis and pulmonary complications.

Methods A retrospective analysis of 117 pediatric patients before HSCT and after HSCT in one year of the paranasal sinus MRI scan and chest CT scan imaging performance. The imaging findings of paranasal sinuses before and after HSCT were compared. Meanwhile, the imaging findings of paranasal sinuses before HSCT and chest images after HSCT were compared. **Results** There was no significant difference in the MRI findings of paranasal sinuses before and after HSCT in children with fever ($p > 0.05$). The detection of paranasal sinusitis by MRI scan before HSCT could effectively predict the occurrence of chest complications within one year after HSCT ($p < 0.05$).

Conclusion Children with pretransplant paranasal sinusitis were found to play an important role in predicting pulmonary complications. MRI screening of paranasal sinuses before hematopoietic stem cell transplantation in children is very important.

OR-02

MRI 对鼻腔鼻窦内翻性乳头状瘤、淋巴瘤及黑色素瘤鉴别诊断价值

龚贝贝、彭娟
重庆医科大学附属第一医院

目的 探讨 MRI 对鼻腔鼻窦内翻性乳头状瘤、淋巴瘤及黑色素瘤的鉴别诊断价值。

方法 收集鼻腔鼻窦内翻性乳头状瘤（40 例）、淋巴瘤（32 例）及黑色素瘤（41 例），均经术后病理证实，并以不同病理类型为依据分为 3 组。所有患者行 MRI 平扫及增强扫描，分析各 MRI 序列信号表现、测量各组鼻部肿瘤 ADC 值，采用 SPSS20.0 软件进行统计分析； $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结果 鼻腔鼻窦内翻性乳头状瘤有 ADC 图像者 32 例（32/40），淋巴瘤有 ADC 图像者 17 例（17/32）、黑色素瘤有 ADC 图像者 21 例（21/41），三组间 ADC 值、T1 及 T2 信号差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。两两组间比较，鼻腔鼻窦内翻性乳头状瘤组的 ADC 值明显高于鼻部淋巴瘤组及黑色素瘤组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），鼻腔鼻窦淋巴瘤组及黑色素瘤组 ADC 值无明显统计学意义（ $P > 0.05$ ）。病灶中出现 T1 高、T2 低信号 MRI 表现者，三组间两两组间比较差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ），而出现此 MRI 表现者以黑色素瘤组最为多见。此外，三组间年龄、性别差异存在统计学差异（ $P < 0.05$ ）。

结论 MRI 扫描 T1、T2 及 ADC 序列对鼻腔鼻窦内翻性乳头状瘤、淋巴瘤及黑色素瘤的诊断及鉴别诊断具有重要价值。

OR-03

The effects of different transverse sinus stenosis degrees and trans-stenotic pressure gradient on hemodynamics at the transverse - sigmoid sinus junction

Xiaoyu Chou

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

Objective To simulate the different transverse sinus stenosis (TSS) degrees and trans-stenotic pressure gradient (TPG) in pulsatile tinnitus (PT) patient by computational fluid dynamics (CFD), and to explore the hemodynamic effects of the different TSS and TPG at the transverse - sigmoid sinus junction (TSSJ).

Methods CT venography images of one PT patient were selected to construct a personalized venous sinus model. Different TSS degrees and TPG were used as two new indexes. A group of finite element models with TSS degree of 0%, 25%, 50%, 75% and another group with TPG of 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20 mmHg were constructed respectively for steady-state CFD simulation. The distribution of wall pressure, maximum wall pressure (Pmax) and blood flow pattern (velocity vector or velocity streamline) were calculated to evaluate the hemodynamic differences between different cases in two groups.

Results 1. In different TSS degree groups with the same TPG, regardless of the stenosis degree, the Pmax1 was located in the upper and lateral part of the TSSJ; with the increase of the TSS degree, the wall pressure decreased linearly, $y = 896.808 - 540.395 \times \text{TSS}$ ($R^2 = 0.994$, $p = 0.003$), the blood flow velocity increased, and the medial blood flow pattern tended to be disordered. 2. In different TPG groups with the same TSS degree, as the TPG increased, the wall pressure of TSSJ increased linearly, $y = -35.704 + 100.603 \times \text{TPG}$ ($R^2 = 0.998$, $p = 0.000$) and the high pressure range expanded, the Pmax2 was still located in the upper and lateral part of the TSSJ, and the blood flow velocity increased; when the TPG exceeded 11mmHg, the medial blood flow pattern was smooth.

Conclusion For the PT patients with the same TPG, stenting should be avoided with larger TSS; for the patients with smaller TSS, the sigmoid sinus bone wall reconstruction should be cautious to avoid large areas of sigmoid sinus wall dehiscence. For patients with the same TSS degree, those with a large TPG should consider stenting for treatment of PT and intracranial hypertension related diseases.

OR-04

Quantitative Magnetic Resonance Imaging for the Evaluation of Dysthyroid Optic Neuropathy

、mengsha zou、hongzhang zhu、zhiyun yang

中山大学附属第一医院

Objective To evaluate the ability of quantitative magnetic resonance imaging (MRI) parameters to predict the presence of Dysthyroid Optic Neuropathy (DON).

Methods We retrospectively collected and analyzed the clinical features and MRI data of 59 Graves orbitopathy (GO) patients with and without DON. MRI quantitative parameters, including modified muscle index (mMI), proptosis, volume of intra-orbital fat, mean apparent diffusion coefficient (ADC) value and T2 value of the optic nerve, were compared between patients with and without DON. Logistic regression analysis was performed to identify risk factors associated with the presence of DON. Receiver operating characteristic (ROC) curve analysis and decision curve analysis (DCA) were performed to evaluate the diagnostic performance of the identified parameters for DON.

Results One hundred and eighteen orbits (43 with and 75 without DON) were studied. The mMI and the mean T2 value of the optic nerve were significantly greater in orbits with DON than in those without DON ($P < 0.001$). Greater mMI at 21mm [odds ratio (OR), 1.039; 95% confidence interval (CI): 1.019, 1.058] and a higher mean T2 value of the optic nerve (OR, 1.035; 95% CI: 1.017, 1.054) were associated with a high risk of DON. A model combining mMI at 21 mm and mean T2 values for the optic nerve was an effective parameter for predicting DON in GO patients, with a sensitivity of 95.3% and a specificity of 76%.

Conclusion A quantitative MRI parameter combining mMI at 21 mm and the mean T2 value of the optic nerve can be an effective diagnostic method for detecting DON.

OR-05

基于样本对的甲状腺高 b 值 DWI 影像组学机器学习在鉴别诊断结节型桥本氏甲状腺炎与甲状腺微小乳头状癌中的应用

王庆军¹、石清磊^{2,6}、袁肖明³、张夕凉⁴、洪柳⁴、张君⁴、逯巧慧⁴、符永瑰⁴、蔡剑鸣⁵

1. 中国人民解放军总医院第六医学中心（原海军总医院）
2. 山东大学软件学院 3. 山东建筑大学计算机科学与技术学院
4. 解放军总医院第六医学中心 5. 解放军总医院第五医学中心
6. 西门子医疗系统有限公司北京分公司

目的 探讨基于样本对的甲状腺高 b 值 DWI 影像组学分类模型鉴别诊断结节型桥本氏甲状腺炎（nodular Hashimoto's thyroiditis, NHT）与甲状腺微小乳头状癌（papillary thyroid microcarcinoma, PTMC）的价值。

方法 选择经病理证实的 NHT 和 PTMC 甲状腺高 b 值 DWI，进行结节分割、特征值提取，选取模板并构建样本对，对特征值进行 UnitNorm 归一化、PCA 降维后，使用 Relief 筛选出 20 个特征值，并支持向量机(support vector machine, SVM)、线性判别分析（linear discriminant analysis, LDA）、自编码器（autoencoder, AE）、随机森林（random forest, RF）、逻辑回归（logistic regression, LR）、Lasso 逻辑回归（LR_Lasso）、自适应增强（AdaBoost, AB）、决策树（decision tree, DT）、基因规划（genetic programming, GP）、朴素贝叶斯（Naive Bayes, NB）10 种分类模型进行组合对比分析，选取能够鉴别诊断 NHT 和 PTMC 的最优分类诊断模型。

结果 共有 46 个 NHT（共 40 人，男性 6 人，女性 34 人，平均 49.54 ± 13.03 岁）和 61 个 PTMC（共 48 人，男性 12 人，女性 36 人，平均 44.43 ± 12.42 岁）进行结节分割并纳入研究。当使用 18 个特征值与 RF 模型组合时，分类诊断模型鉴别诊断 NHT 与 PTMC 效果最优。测试集诊断准确性为 87.88%，敏感性为 95.45%，特异性为 72.73%，AUC 值为 0.868。

结论 基于样本对的甲状腺高 b 值 DWI 影像组学 RF 分类模型对于 NHT 和 PTMC 具有较好的鉴别诊断价值。

OR-06

增强 FLAIR 成像在单侧声带麻痹性疾病中的应用

赵慧¹、巩若箴²、孙立新¹

1. 山东省立医院耳鼻喉医院
2. 山东省医学影像学研究所

目的 探讨增强 FLAIR 成像序列在声带麻痹性疾病中的应用价值。

方法 本研究为前瞻性研究。对来我院就诊的 89 例单侧声带麻痹的患者行颈胸联合 CT 扫描，排除颈部或胸部疾病导致的声带麻痹患者 47 例，纳入 42 例患者，进行颅底 MRI 扫描，采用 16 通道头颈联合线圈，扫描序列为 3D-FLAIR 序列、3D-T2-CUBE 序列、3D-T1-CUBE 压脂序列，对后组颅

神经行平扫及强化扫描,观察 IX-XI 是否强化、强化的程度,将强化程度与邻近脉络丛强化程度相比分别高强化及弱强化。比较 3D-FLAIR 序列及 3D-T1-CUBE 压脂序列对后组颅神经的显示情况有无差异;6、9 个月后随访,分析强化程度与预后的关系。利用 Wilcoxon 符号秩检验、卡方检验进行统计学分析。

结果 (1) 21 例单侧声带麻痹患者同侧 IX-XI 对神经有不同程度增粗并异常强化,4 例患者有颈静脉孔区肿瘤累及后组颅神经;17 例患者后组颅神经未见明显异常;21 例异常强化患者中 16 例弱强化,5 例高强化;(2) 21 例异常强化患者中 3D-FLAIR 序列对后组颅神经的显示高于 3D-T1-CUBE,差异具有统计学意义;(3)弱强化组患者声音恢复较高强化组患者理想。

结论 增强 FLAIR 成像序列能够显示后组颅神经走行及强化情况;本序列对单侧声带麻痹患者相关病因的诊断及预后具有重要的临床意义。

OR-07

颅内动脉粥样硬化斑块特征预测复发性脑卒中的前瞻性研究

史张、刘崎、陆建平

海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

目的 技术预测复发性脑卒中。本章研究旨在基于三维高分辨率磁共振管壁成像(hr-VW-MRI)通过短期随访和长期随访两个时间维度,探讨经强化药物治疗后患者临床和影像特征的变化规律,并评估复发性缺血性脑血管事件的独立危险因素。

方法 本研究前瞻性分析因急性缺血性脑卒中或 TIA 入院治疗的患者,所有患者均在入院前行三维头颈联合 hr-VW-MRI 检查,并要求患者在强化药物治疗 3 个月后进行临床指标和影像特征的复查评估。在治疗一年后以电话采访形式进行患者症状和体育运动的评估。通过改良兰金量表(modified rankin scale, mRS)来确定预后不佳和神经功能残障。统计分析采用单因素及多因素 Cox 回归预测复发性脑卒中,并计算风险比(HR)和 95%置信区间(95%CI)。

结果 最终纳入研究的患者为 80 人(平均年龄:59.64±12.03),两次 MRI 扫描的平均时间间隔为 92.4±15.9 天,长期随访的平均天数为 583.4±130.8 天。强化药物治疗后,斑块活性减弱(强化率减低, $P<0.001$;直方图均数值升高, $P=0.012$)。在复发性卒中的高危因素研究中(图1),凸月形斑块(图2)与短期卒中复发显著相关($HR=7.137$; 95%CI, 1.531-33.277; $P=0.047$),而在长期随访中体育运动与否则是卒中复发的独立危险因素($HR=0.104$; 95%CI, 0.018-0.591; $P=0.010$)。

结论 hr-VW-MRI 可评估强化药物治疗后斑块变化情况,并有助于缺血性脑卒中患者缺血性脑卒中复发风险的预测。

OR-08

CT 纹理分析鉴别成釉细胞瘤及牙源性囊肿的价值

宋庆博

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 探讨 CT 纹理分析鉴别成釉细胞瘤及牙源性囊肿的价值。

方法 回顾性分析经病理证实的 22 例成釉细胞瘤和 28 例牙源性囊肿(17 例角化囊肿及 11 例含牙囊肿)的 CT 平扫图像。使用 ITK-SNAP 软件手动勾画 2 组病例的全病灶 ROI,利用 LifeX 软件提取出 38 个纹理参数,包括 6 个直方图、7 个灰度共生矩阵(GLCM)、11 个灰度游程矩阵(GLRLM),3 个邻接灰度共生矩阵(NGLDM)和 11 个灰度区域矩阵(GLZLM)参数。采用 Mann-Whitney U 检验比较 2 组病例 CT 纹理参数的差异。采用二元逻辑回归筛选出独立预测因子并建立

联合模型，绘制受试者工作特征(ROC)曲线评价独立预测因子及其联合模型的效能。采用 Pearson 相关性系数评价具有统计学意义的纹理参数间的相关性。

结果 10 个纹理特征具有显著的组间差异 (P 均 <0.05)，包括 2 个 GLRLM 参数、2 个 NGLDM 参数及 6 个 GLZLM 参数。筛选出 2 个独立预测因子，分别为短区域因子 (GLZLM_SZE)、灰度不均匀度 (GLZLM_GLNU)。GLZLM_SZE、GLZLM_GLNU 及其联合模型曲线下面积 (AUC) 分别为 0.87、0.72 及 0.92，敏感度分别为 86.4%、90.9% 及 86.4%，特异度分别为 85.7%、50.0% 及 85.7%。66.67% (30/45) 的纹理参数间存在明显相关性 ($|r| \geq 0.5$)。

结论 CT 纹理分析可提供更多量化信息，且成釉细胞瘤及牙源性囊肿的部分 CT 纹理参数存在差异，可为鉴别两种疾病提供一种新方法。

OR-09

应用扩散峰度成像技术基于图论的脑结构网络分析方法 探索高度近视的拓扑属性特征

王慧慧

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 基于 DKI 技术利用基于图论网络分析方法，对高度近视 (high myopia, HM) 患者的脑结构网络拓扑属性进行研究。

方法 对 30 名 HM 和 33 名年龄、性别相匹配的健康志愿者 (healthy controls, HCs) 行 DKI 扫描。利用自动解剖标类 (automated anatomical labeling, AAL) 模板将每个被试的脑图像分割成 90 个小的脑区。利用 DTK (Diffusion Toolkit) 和 Trackvis 软件对 DKI 数据进行确定性纤维追踪，根据 DKI 纤维束追踪的结果，计算两两脑区间的纤维束数量、峰度各向异性指数 (KFA 值)；基于 DTI 纤维束追踪的结果，计算 FA 值，由此得到脑区间的纤维束数量矩阵 FN、KFA 与 FA 矩阵。基于图理论的网络拓扑分析分别计算了全局拓扑属性：全局效率 E_{glob} ，局部效率 E_{loc} ，最短路径长度 L_p ，集聚系数 C_p ，标准化的最短路径长度 λ ，标准化的集聚系数 γ ，小世界属性 σ ；节点拓扑属性：介数中心度 (Betweenness Centrality, BC) 值。

结果 HM 和 HCs 的脑结构网络均具有小世界属性 ($\sigma > 1$)。相较于 HCs，HM 的 KFA 网络在多个阈值下显示出显著性减小的 C_p ， λ ， γ ， E_{loc} 和 σ ，其它属性的整体平均值则无组间显著性差异，FA 和 FN 网络组间无显著差异。此外，HM 和 HCs 脑结构网络核心节点的分布呈现高度的相似性，HM 较 HCs 增加了 3 个核心节点：左侧脑岛、左侧扣带回前部、左侧扣带回中部。HM 的 BC 值在多个脑区也有改变，并且 HM 组左侧枕下回 (IOG.L) 介数中心度属性值与病程 ($r = -0.541$ ； $P = 0.002$) 呈负相关。

结论 HM 和 HCs 组脑白质结构网络具有小世界属性，但 HM 存在多个脑区局部拓扑属性存在异常。DKI 可用于检测 HM 患者的白质异常，这可能有助于探索和监测疾病的发病机理。

OR-10

基于确定性纤维追踪技术定量评估垂体大腺瘤 所致后视路损伤的相关研究

王好玉、王鹏、赵波、何茜、和仕珍、浦俭、刘晨、唐文婷、李建波、向述天
云南大学附属医院

目的 本研究旨在探讨确定性纤维追踪技术和扩散张量成像 (DTI) 技术在垂体大腺瘤患者后视路损伤定量评估的价值。

方法 前瞻性收集 2020 年 10 月至 2021 年 3 月云南大学附属医院确诊的垂体大腺瘤患者 10 例的影像及临床资料，并记录患者最佳矫正视力（best-corrected visual acuity, BCVA）评分。同期收集年龄、性别相匹配的健康对照 10 例。所有被试均采用飞利浦 3.0T 磁共振扫描仪进行常规 MRI 和 DTI 检查。利用 Diffusion Toolkit 和 TrackVis 软件对 DTI 数据进行确定性纤维追踪，获得两组被试两侧视放射区域的各向异性分数（FA）、平均扩散系数（MD）、轴向扩散率（AD）、纵向扩散率（RD）及表观扩散系数（ADC）值。应用 SPSS 22.0 配对 t 检验及两独立样本的 t 检验分别分析垂体大腺瘤患者组及健康对照组组内及组间两侧视放射 DTI 相关参数的差异；采用 Spearman 相关分析计算患者组 DTI 相关参数与 BCVA 评分的相关性。

结果 ①健康对照组及垂体大腺瘤患者组组内两侧视放射 FA、MD、AD、RD、ADC 值均没有明显差异（ $P > 0.05$ ）；②患者组与对照组比较，患者组两侧视放射 FA 值较正常对照组降低（左侧： 0.45 ± 0.02 比 0.49 ± 0.00 ， $P = 0 < 0.05$ ；右侧： 0.45 ± 0.01 比 0.48 ± 0.03 ， $P = 0.005 < 0.05$ ）；患者组左侧视放射 RD 值较正常对照组升高（ $0.63 \pm 0.03 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 比 $0.58 \pm 0.05 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ ， $P = 0.006 < 0.05$ ），右侧视放射 RD 值在两组间的差异无统计学意义（ $0.62 \pm 0.03 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 比 $0.60 \pm 0.04 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ ， $P = 0.217 > 0.05$ ）；MD、AD、ADC 值两组之间的差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。③BCVA 评分与两侧视放射 FA、RD 均值均无显著相关（ $P > 0.05$ ）。

结论 利用确定性纤维追踪技术和 DTI 技术可以无创检测出垂体大腺瘤患者后视路白质纤维束的损伤并对其进行定量评估，为进一步探索垂体大腺瘤患者视觉通路损伤的损害程度及预后的评估提供新的视角。

OR-11

AQP4 及 MOG 双抗体阴性与 AQP4 抗体阳性的首发急性视神经炎的 MR 影像表现对比研究

罗思琪、林奈尔、沙炎
复旦大学附属耳鼻喉科医院

目的 对比首次发病的水通道蛋白 4 抗体（AQP4）和髓鞘少突胶质细胞糖蛋白抗体（MOG）均为阴性的视神经炎（双阴性-ON）与 AQP4 阳性视神经炎（AQP4-ON）患者的 MR 影像表现差异。

方法 回顾性分析 2014 年 1 月至 2019 年 12 月在我院就诊的 169 例首发急性 ON 患者（双阴性-ON 为 88 例，AQP4-ON 为 81 例）。所有患者均接受眼眶常规 MRI 检查，其中 64 例患者进行了 RESOLVE-DWI 扫描。记录患者的基本临床信息，包括年龄、性别及病程；记录 MR 特点，包括单侧或双侧受累、视神经 T2WI 信号、强化与否、强化程度、受累范围、受累节段及 ADC 值。定性数据采用卡方检验或 Fisher 精确检验进行分析；定量数据采用独立样本 t 检验（正态分布）和 U 检验（非正态分布）进行分析。

结果 两组患者的平均发病年龄无明显差异（双阴性-ON： 37.6 ± 14.1 岁，AQP4-ON： 41.3 ± 15.0 岁， $p = 0.095$ ），均好发于女性患者（双阴性-ON：67.0%，AQP4-ON：80.2%， $p = 0.052$ ），病程分别为 14.6 ± 9.3 天和 11.8 ± 8.2 天（ $p = 0.070$ ）。两组患者均以单侧视神经受累更为常见（双阴性-ON：79.5%；AQP4-ON：82.7%， $p = 0.695$ ），绝大部分受累视神经在 MRI 上均表现为 T2 高信号和强化（ $p > 0.05$ ）。双阴性-ON 大多表现为视神经的轻度强化（51.4%），AQP4 阳性病例则更多表现为显著强化（62.1%）。两组在视神经受累范围方面无统计学差异（ $p = 0.108$ ），但 AQP4-ON 的后段视神经（视交叉、视束）受累概率高于双阴性-ON（AQP4：34.7%和 17.9%；双阴性：11.4%和 5.7%， $p < 0.05$ ）。RESOLVE-DWI 提示，双阴性-ON 和 AQP4-ON 的 ADC 值存在显著差异（ $p < 0.05$ ）。

结论 在首发急性视神经炎患者中，双阴性-ON 多表现为视神经轻度强化，视神经前段受累。AQP4-ON 多表现为视神经显著强化，更易累及视交叉和视束，ADC 值较双阴性-ON 低。常规 MRI 和 RESOLVE-DWI 有助于双阴性-ON 和 AQP4-ON 的早期识别。

OR-12

The single baseline pretreatment amide proton transfer (APT)-weighted imaging fails to correlate with clinical characteristics and early treatment response after induction chemotherapy for nasopharyngeal carcinoma

Zhou Liu

Cancer Hospital Chinese Academy of Medical Sciences, Shenzhen Hospital

Purpose To investigate the value of pre-treatment amide proton transfer (APT) map-derived quantitative measurements in predicting the short-term treatment response of nasopharyngeal carcinoma (NPC) after induced chemotherapy and its association with histopathological subtypes, Epstein-Barr virus (EBV) infection status and clinical stage.

Methods and materials In this retrospective study, 52 patients with pathologically confirmed NPC were enrolled. Based on the manually segmented NPC and normal nasopharyngeal tissue on pre-treatment APT-map, histogram-based features were extracted. Treatment response for primary tumor after induction chemotherapy was assessed by measuring the tumor regression rate based on RECIST criteria and sum volumetric regression ratio. Based on the different histopathological subtypes, clinical stage, EBV-related indices, treatment responses after induction chemotherapy, patients were divided into different groups, among which these APT-based quantitative measurements were compared using Student t-test or Mann-Whitney U test for two groups or analysis of variance test (ANOVA) for three groups.

Results For the 11 patients with NPC and segmentable normal nasopharynx, the APTmean and APTmedian of the NPC were significantly higher than that of corresponding normal nasopharyngeal tissue (1.71 ± 0.33 vs. 1.48 ± 0.38 , 1.76 ± 0.36 vs. 1.39 ± 0.41 , $P = 0.047$ and $P < 0.001$). However, all APT-related parameters did not differ significantly between undifferentiated and differentiated NPC histopathological subtype groups (all $P > 0.05$). Similarly, no significant difference was found in APT-related parameters among T1-T4 stage (all $P > 0.05$), between M0 and M1 stage (all $P > 0.05$) except for APTkurtosis ($P = 0.010$) and APTskewness ($P = 0.045$), among overall II, III, IVA and IVB clinical stage (all $P > 0.05$) except for APTkurtosis ($P = 0.042$), as well as EBV infection status (all $P > 0.05$) but not for lymph nodal stage (N1 to N3) with APTmean ($P = 0.047$) and APTmedian ($P = 0.04$). Both baseline pretreatment APT-related parameters and EBV-DNA status shows limited value in predicting short-term treatment response after induction chemotherapy.

Conclusion APT-weighted imaging is technically feasible in clinical practice. And NPC does show significant stronger APT effect than normal nasopharyngeal tissue. However, baseline pretreatment APT-related parameters fail to correlate with histopathological subtypes, EBV infection status, clinical stage and short-term treatment response, indicating that monitoring its dynamic change throughout the treatment course is much more valuable in predicting treatment response.

书 面 发 言

PU-001

头颈部 T1WI-IDEAL 矢状位增强 MR 图像伪影分析及排除

肖嘉辉

中国医学科学院肿瘤医院深圳医院

目的 分析头颈部矢状位 T1WI-IDEAL 增强图像水脂分离运算错误伪影的因素。

方法 收集头颈部 MR 增强检查的患者 30 例，使用 GE MR 750w 3.0T 磁共振及配备的头颈部联合线圈，增强后分别行四组不同参数的矢状位 T1WI-IDEAL 扫描。

基本参数为：TR=400 ms，层厚 4.0 mm，层间距 0.4 mm，FOV 288 *224，NEX 1，再基本参数基础上四组参数比较变量为：

A 组回波链长度（ETL）2，读出带宽 83.3，加单一匀场块；B 组 ETL 2，读出带宽 83.3，加双匀场块；C 组 ETL 1，读出带宽 50，加单一匀场块；D 组 ETL 1，BW 83.3，加双匀场块。

由 2 名放射科头颈组主治医师采用对照法在 AW4.7 工作站对四组图像进行处理，包括：勾画伪影的面积、

辨识伪影出现的层数。采用秩和检验分析四组图像伪影的差异， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结果 在四种扫描参数条件下，A、B、C、D 四组的伪影面积分别为 1098.45 ± 644.51 、 1141.17 ± 815.95 、 678.87 ± 680.53 、 689.64 ± 824.04 （单位： mm^2 ），

C、D 两组的伪影面积均小于 A、B 两组，差异有统计学意义（ P 均 < 0.05 ），而 A、B 两组之间和 C、D 两组之间差异无统计学意义。四组图像的伪影出现层数，

分别为 5.96 ± 2.16 、 5.17 ± 1.82 、 3.26 ± 2.01 和 2.71 ± 2.16 。C、D 两组的伪影层数小于 A、B 两组，差异有统计学意义（ P 均 < 0.05 ），C、D 两组之间及 A、B 两组之间差异无统计学意义。

详见表 1。

结论 当扫描参数一样时，减少 ETL 能有效减少水脂分离成像相位错误伪影，而加大带宽，使用双 Shim 模式对伪影改善没有明显作用。

PU-002

深度学习能够精准测量儿童腺样体肥大及分级

王军

山西医科大学第一医院

目的 探讨利用深度学习方法自动测量儿童腺样体肥大及分度准确性及可靠性研究。

方法 在本研究中，我们提出了一种在鼻咽侧位 X 线片上自动计算 A/N 比值的人工智能方法（AI）。所有数据集图像均由两名主治医师共同进行人工标注，将数据集分为训练集、验证集和测试集，分别采用多分类 U-Net 和多分类 Res U-Net 深度学习卷积神经网络（CNN）方法对训练集和验证集进行训练，分别得到相应分割模型，得到分割性能最好的模型，应用此模型对测试集图像进行分割，将分割结果用自动测量方法得到 A/N 比值，并与不同级别医师的测量结果进行比较。

结果 将两种分割模型引入测试集进行图像分割，通过评估两种模型的相关分割性能指标后得出 Res U-Net 分割性能优于 U-Net，然后使用 Matlab 测量模型对分割图像进行测量，分别请一名主任医师、主治医师和住院医师对测试集图像进行 A/N 比值的测量，我们以主任医师测量结果为标准，对腺样体进行分度，分别比较主治医师、住院医师和 AI 对腺样体分度结果的准确率后得出，主治医师在中度肥大组的准确率不及 AI，住院医师在各组的准确率均不及 AI。我们进一步将 AI 测量结果分别和主治医师、住院医师所测结果结合后再对腺样体进行分度，其准确率分别为正常组准确率为 100%和 93.75%、中度肥大组准确率为 100%和 100%、病理性肥大组准确率为 96%和 96%。其准确度相较单独的医师测量结果均明显提高。同时，统计不同级别医师测量所需时间和 AI 测量所需时间，结果显示 AI 测量所需时间明显小于手动测量所需时间。

结论 该方法可应用于临床对腺样体肥大的影像诊断中，协助影像科和临床医生更准确、更快速的测量 A/N 比值及腺样体肥大分级，进而可以快速准确的对病人做出诊断，更好的指导临床治疗。

PU-003

MRI-Based Deep-Learning Model for Distant Metastasis-Free Survival in Locoregionally Advanced Nasopharyngeal Carcinoma

Lu Zhang¹、Xiangjun Wu²、Jing Liu¹、Bin Zhang¹、Di Dong²、Shuixing Zhang¹

1. First Affiliated Hospital of Jinan University

2. 中国科学院自动化研究所中国科学院分子影像重点实验室

Background Distant metastasis is the primary cause of treatment failure in locoregionally advanced nasopharyngeal carcinoma (LANPC).

Purpose To develop a model to evaluate distant metastasis-free survival (DMFS) in LANPC and to explore the value of additional chemotherapy to concurrent chemoradiotherapy (CCRT) for different risk groups. Study Type: Retrospective. Population: In all, 233 patients with biopsy-confirmed nasopharyngeal carcinoma (NPC) from two hospitals. Field Strength: 1.5T and 3T. Sequence: Axial T2-weighted (T2-w) and contrast-enhanced T1-weighted (CET1-w) images. Assessment: Deep learning was used to build a model based on MRI images (including axial T2-w and CET1-w images) and clinical variables. Hospital 1 patients were randomly divided into training (n= 169) and validation (n= 19) cohorts; Hospital 2 patients were assigned to a testing cohort (n= 45). LANPC patients were divided into low- and high-risk groups according to their DMFS ($P < 0.05$). Kaplan–Meier survival analysis was performed to compare the DMFS of different risk groups and subgroup analysis was performed to compare patients treated with CCRT alone and treated with additional chemotherapy to CCRT in different risk groups, respectively. Statistical Tests: Univariate analysis was performed to identify significant clinical variables. The area under the receiver operating characteristic (ROC) curve (AUC) was used to assess the model performance.

Results Our deep-learning model integrating the deep-learning signature, node (N) stage (from TNM staging), plasma Epstein–Barr virus (EBV)-DNA, and treatment regimens yielded an AUC of 0.796 (95% confidence interval [CI]: 0.729–0.863), 0.795 (95% CI: 0.540–1.000), and 0.808 (95% CI: 0.654–0.962) in the training, internal validation, and external testing cohorts, respectively. Low-risk patients treated with CCRT alone had longer DMFS than patients treated with additional chemotherapy to CCRT ($P < 0.05$).Data

Conclusion The proposed deep-learning model, based on MRI features and clinical variates, facilitated the prediction of DMFS in LANPC patients.

PU-004

Concurrent chemoradiotherapy with additional chemotherapy for nasopharyngeal carcinoma: A pooled analysis of propensity score-matching studies

Minmin Li

the first affiliated hospital of Jinan university

Objective To determine the benefits of adding induction chemotherapy (IC) and adjuvant chemotherapy (AC) to concurrent chemoradiotherapy (CCRT) for locoregionally advanced nasopharyngeal carcinoma (LANPC) based on propensity score-matching (PSM) studies.

Methods Eligible PSM studies were searched in the PubMed, Web of Science, and Embase databases from inception to September 1, 2020. The primary endpoints included overall survival (OS), distant metastasis-free survival (DMFS), and locoregional recurrence-free survival (LRFS). Analyses were performed using RevMan 5.3.3, and hazard ratios (HRs) with 95% confidence intervals (CIs) were applied to weigh the results in fixed- or random-effects models.

Results A total of 14 trials consisting of 4086 participants were included, of which 10 trials investigated IC + CCRT vs. CCRT and 4 investigated CCRT + AC vs. CCRT. The pooled HRs with 95% CIs of OS, DMFS, and LRFS for all studies were 0.81 (0.69–0.94), 0.80 (0.68–0.95), and 1.07 (0.88–1.31), respectively. Significant benefits were observed between IC + CCRT and CCRT for OS (HR, 0.76; 95% CI: 0.64–0.91) and DMFS (HR, 0.77; 95% CI: 0.64–0.94) with the exception of LRFS (HR, 1.14; 95% CI: 0.90–1.43). However, CCRT + AC did not achieve significant improvements in OS (HR, 0.96; 95% CI: 0.71–1.29), DMFS (HR, 0.88; 95% CI: 0.66–1.17), or LRFS (HR, 0.93; 95% CI: 0.64–1.35) compared to those achieved by CCRT alone.

Conclusions IC with CCRT yields significant survival benefits in terms of OS and DMFS, whereas CCRT with AC fails to achieve any additional benefit in all endpoints. The results indicate that adding IC to CCRT can control distant metastasis in patients with LANPC.

PU-005

鼻咽癌侵犯海绵窦及局部颅神经受累的 MRI 表现和预后评估价值

余加懿、杨超、李宗文

中国科学院大学重庆医院（重庆市人民医院）

目的 分析鼻咽癌侵犯海绵窦和局部颅神经的 MRI 表现及预后的关系。

方法 收集 2018 年 1 月至 2020 年 7 月共 368 例经病理证实鼻咽癌患者的完整临床及 MRI 资料，分析海绵窦受侵和局部脑神经受累的情况及其对预后的影响。

结果 鼻咽癌 MRI 显示海绵窦受侵的发生率为 14.95% (55/368)；海绵窦区总的颅神经受累率为 10.05% (37/368)。全组的 5 年总生存率(OS)为 86%，5 年无局部区域复发生存率(LRFS)、无远处转移生存率(DMFS)、无瘤生存率(DFS)分别为 92.0%、83.0%、81.0%。单因素分析表明，海绵窦是否受累是影响 5 年 OS、DMFS 和 DFS 的预后因素，颅神经是否受累是影响 5 年 OS 的预后因素。多因素分析表明，海绵窦受侵和局部颅神经受侵不是独立的预后因素。

结论 鼻咽癌 MRI 能显示海绵窦和颅神经受侵的情况，海绵窦侵犯和局部颅神经侵犯与鼻咽癌的预后相关，但不是一个独立的预后因素。

PU-006

鼻腔鼻窦髓外浆细胞瘤的 CT、MR 表现

齐萌、张放、沙炎

复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的 探讨鼻腔鼻窦髓外浆细胞瘤（EMP）的影像学特点，以提高该病的诊断准确率。

方法 回顾性分析经病理证实的 12 例鼻腔鼻窦 EMP 的 CT、常规 MRI 及 DWI 表现。CT 上主要观察病灶的密度、周围骨质破坏情况；常规 MRI 上主要观察病灶的形状、大小、位置、信号、强化特点；基于 DWI 测量病灶的表观扩散系数(ADC)。

结果 9 例行 CT 检查，7 例行 MRI 检查，4 例同时行 CT 和 MRI 检查。大部分（9/12）肿瘤形态不规则，平均最大径为 4.6cm。4 例位于鼻腔，8 例位于鼻窦。CT 平扫上，相对于肌肉，6 例呈稍高密度，3 例呈等密度，7 例密度均匀，7 例伴有溶骨性骨质破坏，其中 4 例出现线样残余骨嵴。常规

MRI 上, 相对于脑灰质, T1WI 上 7 例均呈等信号, T2WI 上 5 例呈等信号, 2 例呈稍高信号, 4 例伴流空血管影, 增强后 7 例均呈显著强化, 仅 2 例见少许液化坏死。DWI 上病灶均呈弥散受限, 平均 ADC 值为 $(0.53 \pm 0.06) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 。

结论 CT、MRI 对鼻腔鼻窦 EMP 诊断及鉴别诊断具有一定临床应用价值。

PU-007

Imaging Analysis of Pediatric Sinonasal Malignancies and Tumor-like Lesions

Xinyi Liu^{1,2}、yizhen luo¹、wenhong ye¹、hongwu zeng¹

1. 广东省深圳市儿童医院

2. 广东省汕头大学医学院

Objective To improve the diagnosis of malignant tumors and tumor-like lesions in nasal cavity and sinus in children, patients' clinical data, and radiology data were analyzed and summarized.

Methods The clinical and radiology data of 29 patients with sinonasal malignancies and tumor-like lesions confirmed by pathology were analyzed retrospectively. 8 patients only underwent plain CT scan and 3 of them plus post-contrast CT examination. 9 patients underwent plain and contrast-enhanced MRI examination. Additionally, 12 cases underwent both CT and MRI examination.

Results 29 cases of sinonasal malignancies and tumor-like lesions were found, accounting for langerhans cell histiocytosis (LCH, n=9), lymphoma (n=7), neuroblastoma (NB) metastasis (n=6), rhabdomyosarcoma (RMS, n=4) and bone marrow involvement (BMI) in leukemia (n=3). 3 cases of RMS showed heterogeneous enhancement and "botryoid sign", 75%. Long sunburst periosteal reaction was found in 4 cases of NB metastasis, 67%. Stubbed periosteal proliferation was found in 2 cases of BMI in leukemia, 67%. 5 lesions of LCH showed residual button bone and "crater" sign, 55%.

Conclusion Lymphoma, NB metastasis, RMS and BMI in leukemia are commonly seen in pediatric nasal cavity and sinus. Differential diagnosis between those malignancies and LCH can be complex but each of them has certain imaging features. The enhancement of masses, bony destruction and periosteal reaction can help imaging diagnosis, guiding the early clinical intervention.

PU-008

An MRI-Based Radiomic Nomogram for Discrimination Between Benign and Malignant Sinonasal Tumors

Tongyu Wang¹、Han Zhang¹、Hexiang Wang¹、Yaqiong Ge²、Dapeng Hao¹

1. 青岛大学附属医院

2. GE Healthcare, Shanghai, China

Objectives To establish and validate a radiomics nomogram for preoperative discrimination between benign and malignant sinonasal tumors.

Methods In total, 197 patients with histopathologically confirmed 113 benign and 84 malignant sinonasal tumors were separated into a training dataset (n = 138/3.0T MRI) and tested in a validation dataset (n = 59/1.5T MRI). T1 and fat-suppressed T2-weighted images were chosen for feature extraction. The least absolute shrinkage selection operator (LASSO) algorithm was applied to establish a radiomic score. Multivariate logistic regression analysis was applied to determine independent risk factors, and the radiomic score was combined to build a radiomic nomogram.

Results Fourteen features derived from MR images were applied to establish the radiomics signature. In the validation dataset, the radiomic nomogram showed excellent identification ability

with an AUC of 0.91. The radiomic nomogram demonstrated a relatively higher AUC than the combined radiomic score, although there was no significant difference in AUC between the two models ($P > 0.05$). The radiomics nomogram and the combined radiomic score outperformed the clinical factor model, with higher AUC values on the training set ($P < 0.001$, $P = 0.0252$, respectively) and the test set ($P < 0.001$, $P = 0.0035$, respectively). The radiomic nomogram outperformed the radiomic scores and clinical model.

Conclusion The radiomic nomogram combining the clinical model and radiomic score is a simple, effective, and reliable method for patient risk stratification.

PU-009

鼻腔鼻窦涎腺分泌性癌 1 例

孟凡星、丁长伟
中国医科大学附属盛京医院

本文报道 1 例鼻腔鼻窦涎腺分泌性癌。患者男，62 岁，3 个月前偶然间发现外鼻肿胀，伴嗅觉减退，无头痛及头部闷胀感，无流涕，无鼻面部麻木及胀痛，偶有晨起涕中带血，量不多，可自止。CT 表现鼻腔前顶部、双侧筛窦、左侧额窦软组织密度影，其内多发云絮状稍高骨性密度影，邻近双侧鼻骨、筛骨、鼻中隔上部、额窦下壁、上颌骨额突骨质破坏。MRI 表现为鼻腔前顶部、双侧筛窦、左侧额窦内不规则团块状稍长 T1WI 稍长 T2WI 信号影，增强扫描明显强化，强化稍欠均匀，未见确切囊变及坏死，可见邻近骨质破坏。病理诊断：涎腺分泌性癌，伴间质广泛骨化。

PU-010

(2D BLADE) Turbo Gradient- and Spin-Echo in the evaluation of the sinonasal occupying lesions: A comprehensive comparison of image quality in (2D navigator) Readout-Segmented Echo-Planar imaging

Yue Geng、Yiqian Shi、Wei Chen、Yan Sha
Eye and ENT Hospital, Fudan University

Purpose To investigate the feasibility of a two-dimensional (2D) turbo gradient- and spin-echo (TGSE) diffusion-weighted (DW) pulse sequence with non-Cartesian BLADE trajectory in the evaluation of sinonasal lesions, and to qualitatively and quantitatively compare the image qualities of TGSE BLADE with readout-segmented echo-planar imaging using parallel imaging and 2D navigator (RESOLVE).

Method A total of 36 patients with sinonasal occupying lesions were included in this prospective intra-individual study. In all patients, DW imaging, with prototype TGSE BLADE and commercially available RESOLVE with comparable imaging parameters, was performed at 3.0-T scanner. Two independent observers assessed the different sequences by qualitative imaging parameters (overall image quality, lesion conspicuity, distortion) and quantitative imaging parameters (geometric distortion ratio [GDR], signal-to-noise ratio [SNR], contrast).

Result A comparison of qualitative scores revealed that TGSE BLADE exhibited higher image quality ($P < 0.001$), lesion conspicuity ($P < 0.001$) and less geometric distortion ($P < 0.001$) than were observed for RESOLVE. Quantitative evaluations revealed that TGSE BLADE exhibited higher GDR ($P < 0.001$), contrast ($P < 0.001$) and lower SNR ($P < 0.001$) than were found for RESOLVE.

Conclusion Compared with RESOLVE, TGSE BLADE significantly improved the image quality in evaluation of sinonasal occupying lesions by reducing the susceptibility artifacts, distortion and

blurring. However, TGSE BLADE also has the disadvantage: the whole image intensity is slightly low, so that the anatomical details of the air-bone interface are not shown well, and this shortcoming should be improved in the future.

PU-011

鼻腔鼻窦原发性恶性黑色素瘤的 CT、MRI 影像学表现及 ADC 值

廖蓁堃¹、黄显龙²、李必强¹

1. 中国科学院大学重庆医院（重庆市人民医院）

2. 重庆市人民医院

目的 总结并探讨鼻腔鼻窦原发性恶性黑色素瘤的 CT 和 MRI 影像学特征。

方法 回顾性分析经病理证实鼻腔鼻窦原发性恶性黑色素瘤 18 例并探讨其 CT 和 MRI 影像学特征，测量其 ADC 值并与鼻腔鼻窦鳞癌（13 例）和腺样囊腺癌（10 例）ADC 值比较。

结果 单侧 15 例，双侧 3 例。17 例肿瘤主体位于鼻腔，1 例位于双侧筛窦。鼻腔较大病灶形态不规则，其中 11 例呈填充式膨胀性生长，累及筛窦 9 例、上颌窦 7 例；周围结构受侵：鼻咽部（3 例）、鼻背（3 例），同侧上腭（3 例）、眼眶（1 例）、翼腭窝（1 例）、鼻翼（1 例）；骨质吸收 8 例，溶骨性骨质破坏并局部缺损改变 6 例。病灶 CT 扫描均为软组织密度，其内未见钙化及囊变；CT 增强扫描明显强化 4 例，中度强化 4 例，轻度强化 2 例。MRI 扫描，T1WI 高信号（4 例），其中 T2WI 等/低信号（2 例），T2WI 混杂稍高信号（2 例）；T1WI、T2WI 稍高信号（3 例）；T1WI 等信号、T2WI 稍高信号（3 例）；增强扫描轻-中度强化 5 例，明显强化 5 例；12 例行 DWI 扫描，均提示弥散受限，其中 1 例典型信号区域 ADC 值为 $0.59 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ ，其余肿瘤实性部分 ADC 均值为 $(0.78 \pm 0.18) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ ，低于鼻腔鼻窦鳞癌 ADC 均值 $(1.02 \pm 0.11) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ ， $P < 0.05$ ，亦低于鼻腔鼻窦腺样囊腺癌 ADC 均值 $(1.13 \pm 0.08) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ ， $P < 0.05$ 。

结论 ADC 值对于黑色素瘤鉴别诊断有辅助诊断价值。典型色素型鼻腔鼻窦原发性恶性黑色素瘤有较特异的 MRI 信号，较大的鼻腔鼻窦恶性黑色素瘤有相对特异的生长方式，其骨质破坏也有所不同，具有一定的诊断和鉴别意义。

Objective To explore and summarize the CT and MRI features of primary malignant melanoma of nasal cavity and paranasal sinus.

Methods 18 cases of primary malignant melanoma in nasal cavity and paranasal sinuses confirmed by pathology were retrospectively analyzed. The imaging features of CT and MRI were discussed. The ADC values were measured and compared with those of squamous cell carcinoma (13 cases) and adenoid cystadenocarcinoma (10 cases).

Results There were 15 unilateral cases and 3 bilateral cases. The main tumors were located in nasal cavity in 17 cases and bilateral ethmoid sinus in 1 case. The larger lesions were irregular in shape, among which 11 cases showed expansion growth with filling, 9 cases invaded ethmoidal sinus and 7 cases invaded maxillary sinus. The surrounding structures were invaded: nasopharynx ($n = 3$), nasal dorsum ($n = 3$), ipsilateral upper palate ($n = 3$), orbit ($n = 1$), pterygopalatine fossa ($n = 1$), nasal alar ($n = 1$). Bone resorption was found in 8 cases, osteolytic bone destruction and local defect in 6 cases. CT showed soft tissue density without calcification and cystic change. CT enhanced scan showed obvious enhancement in 4 case, moderate enhancement in 4 cases and mild enhancement in 2 case. On MRI scans, T1WI high signal ($n = 4$), T2WI iso/low signal ($n = 2$), T2WI mixed slightly high signal (2 case), T1WI slightly high signal ($n = 3$), T1WI iso signal and T2WI slightly high signal ($n = 3$). 5 cases with slightly to moderately enhanced scan and 5 case of markedly enhanced scan; The ADC value of typical signal area in 1 case was $0.59 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, and the ADC value of solid part of other tumors was $(0.78 \pm 0.18) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, which was lower than that of squamous cell carcinoma of nasal cavity and paranasal sinus $(1.02 \pm 0.11) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, $P < 0.05$, and also lower than that of adenoid cystadenocarcinoma of nasal cavity and paranasal sinus $(1.13 \pm 0.08) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, $P < 0.05$.

Conclusion ADC value is helpful for the differential diagnosis of melanoma. Typical pigmented primary malignant melanoma of nasal and paranasal sinuses has relatively specific MRI signals, and large malignant melanoma of nasal and paranasal sinuses has relatively specific growth patterns, and its bone destruction is also different, which has certain diagnostic and differential significance.

PU-012

筛前动脉位置与嗅凹分型和眶上筛房发生率的相关性探讨

李晓姣

中国科学院大学重庆医院（重庆市人民医院）

目的 通过 CT 影像探讨筛前动脉（AEA）位置与嗅凹分型和眶上筛房（SOEC）发生率的相关性。

方法 回顾性研究 2020 年 1 月~2020 年 12 月共 108 例鼻窦炎患者,所有患者均行鼻窦 CT 扫描及骨算法冠状矢状重建,测量 AEA 与颅底的距离并对 AEA 位置分型,测量筛板外侧板的深度并对嗅凹进行 Keros 分型;记录 SOEC 的发生率并以卡方检验分析 SOEC 与 AEA 低位的关系,以 Spearman 相关系数分析嗅凹 Keros 分型与 AEA 低位的关系。

结果 AEA 在 CT 图像中显示率为 100%,以冠状位显示最佳, I 型为 AEA 嵌于颅骨内,占 39.9% (86/216), II 型为 AEA 紧贴颅底,占 19.6% (42/216), III 型为 AEA 低位悬空于筛窦内,占 40.5% (88/216),即 AEA 的悬空率为 40.5%,至颅底的平均距离为 (3.5±1.8) mm。在 Keros 分型中, I 型占 47.8% (103/216), II 型占 38.6% (83/216), III 型占 13.6% (30/216)。Keros 分型与 AEA 发生悬空之间的 Spearman 相关系数为 0.507 (P<0.001),为中度正相关。SOEC 发生率为 19.5% (42/216),有 SOEC 的患者与无 SOEC 的患者的 AEA 低位的发生率差异存在统计学意义 ($\chi^2=4.198, P<0.05$)。

结论 当 SOEC 存在或 Keros 分型级别较高时,AEA 的悬空率明显升高,术前观察 AEA 与颅底的位置关系,可降低术中 AEA 的损伤风险。

PU-013

多参数 MRI 鉴别鼻腔鼻窦良恶性肿瘤的 可视化诊断模型构建研究

王宇辰¹、姚晨阳²、王新艳³

1. 首都医科大学

2. 四川大学华西医院

3. 首都医科大学附属北京同仁医院

目的 探讨多参数 MRI 鉴别鼻腔鼻窦良恶性肿瘤的诊断效能,并建立可视化的诊断模型。

方法 回顾性分析经病理证实的 224 例鼻腔鼻窦良恶性肿瘤的多参数 MRI 特征,包括表观扩散系数 (ADC) 的和常规 MRI 特征。采用单因素分析评估多参数 MRI 特征与鼻腔鼻窦肿瘤良恶性肿瘤的相关性,使用多元 logistic 回归筛选鉴别鼻窦肿瘤良恶性肿瘤的独立因素,构建可视化列线图诊断模型。

结果 多参数 MRI 特征包括 T2WI 信号、分叶、边界、坏死、颅内侵犯、眼眶侵犯、脑回征、强化程度及 ADC 值在鼻腔鼻窦肿瘤良性和恶性肿瘤之间的差异有统计学意义。多元 logistic 回归显示坏死、强化程度、脑回征、眼眶侵犯、颅内侵犯、ADC 值是鉴别鼻腔鼻窦良恶性肿瘤的独立因素。恶性肿瘤 ADC 值低于良性肿瘤,以 $1.32 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 为界值,鉴别两者的敏感度为 86.4%,特异度为 73.6%。依据多因素结果构建可视化列线图模型鉴别鼻腔鼻窦良恶性肿瘤的曲线下面积为

0.939。当列线图总评分大于 140、155、170、190 时，肿块为恶性的可能性分别为 60%、70%、80%、90%。

结论 基于多参数 MRI 的列线图可有效鉴别鼻腔鼻窦良恶性肿瘤，并为临床提供一种可视化的、简便的诊断手段。

PU-014

鼻腔、鼻窦神经鞘瘤合并颅内扩张病例报告并文献复习

姜晓文、丁长伟
中国医科大学附属盛京医院

目的 神经鞘瘤又称雪旺氏瘤，是发生于周围神经鞘膜雪旺细胞的肿瘤，头颈部神经鞘瘤通常发生于脑神经的感觉支，最常见于前庭神经和三叉神经。视神经与嗅神经因无鞘膜细胞覆盖，因而认为不会发生神经鞘瘤。故鼻腔、鼻窦神经鞘瘤非常罕见，尤其是延伸至颅内者。相关文献指出，嗅丝在嗅球水平以上约 0.5 毫米处获得雪旺细胞鞘，因此可能导致神经鞘瘤。本文探讨一例 23 岁男性鼻颅沟通性神经鞘瘤病例的影像学特征，提高术前诊断水平、减少误诊。

方法 回顾性分析这例鼻颅沟通性神经鞘瘤的 CT 和 MRI 的影像学资料，并结合文献复习。

结果 23 岁男性因嗅觉减退 2 年，头晕头迷 5 天入院。

头部 MRI 示左侧巨大不规则形膨胀性生长的颅腔鼻窦沟通肿物，大小约 4.3cm×3.3cm×7.0cm，信号不均匀，以中等 T1 和中等 T2 信号、增强扫描明显不均匀强化为主，并见多发大小不等的 T1 低 T2 高信号、增强扫描无强化的囊变区，符合神经鞘瘤囊实混合的特点。瘤体内部可见散在的点片状 T1 高、T2 低信号和流空血管信号，边缘光滑锐利，见低信号的包膜，此表现与神经鞘瘤最具特征性的影像学表现“靶征”一致。另 MRI 上可见流空血管信号，根据相关文献，厚壁血管结构及血栓形成在 Antoni B 区最突出，符合该病病理特征及血供特点。此外，肿瘤颅内部分旁背外侧及顶部见一不规则形无强化囊肿，左额叶脑组织受压移位、水肿，提示肿瘤继发性蛛网膜囊肿。前颅窝神经鞘瘤瘤内囊变伴瘤周水肿常见，但引起蛛网膜囊肿者少见。这可能是由于硬脑膜撕裂缺损，其下方蛛网膜周围边缘处粘连（蛛网膜下腔炎性反应），引起局部脑脊液循环障碍，致局部蛛网膜突至硬脑膜裂口内，在脑搏动不断冲击下渐形成囊肿，同时压迫下方的脑皮层。

CT 平扫显示肿块呈等低混杂密度，内见散在结节状钙化。左侧鼻窦区及筛板大范围骨质吸收，并见骨质重塑移位，在肿块边缘形成不完全的骨性包壳，残留的颅底骨质向颅腔移位，提示肿块起自鼻窦区并蔓延至颅内。神经鞘瘤少见钙化及骨质破坏，而该病例肿块内部及边缘可见结节状钙化灶和骨性包壳，结合相关文献，我们认为这是由于肿瘤膨胀性生长对周围骨质的压迫、破坏、吸收，造成左侧鼻窦区及筛板骨质重塑移位。由于瘤体体积大，阻塞筛窦窦口，因此双侧筛窦可见阻塞性炎症。

该患者进行了左颞开颅手术及鼻内窥镜下鼻内病损切除术以切除肿瘤，肿瘤呈类圆形、粉红色、有包膜、质地较硬、血供较丰富。病理检查镜下见组织部分囊壁样，瘤细胞梭形，束状、栅栏状排列，与神经鞘瘤一致。免疫组化结果如下：S-100（+）；Vimentin（+）；EMA（-）；GFAP（-）；SMA（部分+）；Ki-67（约 8%+），最终病理诊断为神经鞘瘤。

结论 综上所述，前颅窝及鼻窦神经鞘瘤影像学特点为易囊变，囊变部分 CT 为低密度，磁共振 T2WI 信号较高，瘤体呈膨胀性生长，周围骨质呈非侵蚀性骨质破坏及重塑。但该病临床中极少见，术前与其它肿瘤鉴别有一定难度，确诊仍需组织学和免疫组化检查。

PU-015

眶-颅沟通性鼻咽癌 MRI 特征分析

王鹏、向述天、刘晨、李颖文、岳梨蓉
云南省第二人民医院

目的 探讨眶-颅沟通性鼻咽癌患者 MRI 特征。

方法 回顾性分析经病理证实的 16 例鼻咽癌患者肿瘤沟通路径、临床及 MRI 表现。

结果 8 例鼻咽癌患者肿瘤沟通路径：鼻咽腔-翼腭窝-眶下裂-海绵窦和（或）眶上裂-眶尖（眼外肌）；5 例鼻咽癌患者：鼻咽腔-翼腭窝-眶下裂-眶上裂-眶尖（眼外肌）；3 例鼻咽癌患者：鼻咽腔-海绵窦-眶上裂-眶尖（眼外肌）。16 例病变均沿眼球运动神经走行分布区扩散，患者均有不同程度眼运动神经损害症状。病变 T2WI 呈中等偏低信号，动态增强扫描时间-信号强度曲线均呈速升平台型。

结论 眶-颅沟通性鼻咽癌具有特征性的沟通路径、眼运动神经损害症状及 MRI 表现，MR 检查具有重要的诊断价值。

PU-016

鼻腔鼻窦 NK/T 细胞淋巴瘤 CT 及 MRI 诊断价值

向世凤
中国科学院大学重庆医院（重庆市人民医院）

目的 分析总结鼻腔鼻窦结外 NK/T 细胞淋巴瘤的 CT 及 MRI 影像表现，探讨其对原发鼻腔鼻窦结外 NK/T 淋巴瘤的临床诊断价值，以提高该病影像诊断的准确性。

方法 回顾性分析我院 44 例经手术或活检病理证实的鼻腔鼻窦结外 NK/T 细胞淋巴瘤的 CT 及 MRI 表现。44 例患者 40 例行 CT 检查，其中 CT 平扫 22 例，CT 增强检查 18 例；MRI 检查 22 例，均为平扫+增强扫描，11 例行 DWI 检查；19 例同时行 CT 及 MRI 检查，其中 10 例同时行 CT 及 MR 增强。CT 采用东芝 Aquilion CX 螺旋 CT 机行 64×0.5mm 轴位容积扫描，层厚、层距 5mm 轴位及冠状位重建；CT 增强扫描使用非离子造影剂碘海醇注射液(欧乃派克)100ml 团注，分别行动脉期（25s）及静脉期（60s）扫描，部分延迟期扫描。MRI 使用西门子 Verio 3.0T 磁共振机，扫描轴位 T1WI、轴位和冠状位 T2WI 抑脂，以及轴位、冠状位抑脂 T1WI 增强扫描；对比剂采用钆喷酸葡胺（Gd-DTPA）。

结果 44 例患者单侧鼻腔肿瘤 35 例，双侧鼻腔肿瘤 4 例，鼻中隔 5 例。病灶局限性于鼻腔前中部 34 例，中后部 2 例，弥漫分布于整个鼻腔 8 例。肿瘤浸润鼻前庭、鼻翼、鼻背或邻近面部软组织 39 例；伴阻塞性鼻窦炎 30 例。44 例 NK/T 细胞淋巴瘤中 24 例出现骨质破坏，但骨质破坏程度相对较轻，病变软组织范围明显大于骨质破坏范围。CT 平扫肿瘤呈等或稍低软组织密度，密度较均匀、无钙化；MRI 表现为 T1WI 呈等/稍低信号，T2WI 呈稍高信号。增强检查 30 例，大多表现为轻至中度强化(25/30)，少数明显强化(5/30)。11 例 DWI 结果均示弥散受限。

结论 鼻腔鼻窦结外 NK/T 细胞淋巴瘤 CT 及 MRI 表现具有一定特征，常规 CT 和 MRI 检查能较准确的观察病变的部位及侵犯范围，对临床早期诊断及评估病情预后具有重要的临床意义。

关键词： 鼻腔鼻窦结外 NK/T 细胞淋巴瘤；鼻腔；鼻窦；计算机断层扫描；磁共振成像

PU-017

鼻咽癌翼腭窝侵犯的 MR 诊断价值

周碧

中国科学院大学重庆医院（重庆市人民医院）

目的 探讨鼻咽癌翼腭窝侵犯的 MR 影像学特征，提高对鼻咽癌经颅底超腔结构侵犯的诊断水平。

方法 回顾性分析我院经病理证实的鼻咽癌患者 120 例的 MRI 影像学资料。

结果 1.收集的 120 例鼻咽癌患者中发生翼腭窝侵犯 23 例（19.1%），无翼腭窝侵犯 97 例（80.8%），而翼腭窝侵犯病例中存在翼腭窝受侵漏诊病例 7 例（30.4%），经翼腭窝自然通道向肿瘤 T4 期结构侵犯的漏诊病例 3 例（13.0%）。23 例鼻咽癌翼腭窝侵犯患者中右侧受侵 11 例，左侧受侵 9 例，双侧受侵 3 例，共 26 侧受侵，表现为（1）所有受侵犯翼腭窝内正常脂肪高信号影不同范围的消失，脂肪消失处见与肌肉信号接近的等信号或略低信号影，增强较明显强化；（2）翼腭窝扩大 6 例，翼腭窝周围结构消失 2 例。

2.鼻咽癌侵犯翼腭窝的途径：经蝶腭孔和腭骨垂直部 15 例；直接破坏翼突累及翼腭窝 5 例；经翼管侵入 1 例；PPF 周围结构广泛破坏而不能判断入侵途径 2 例。

3.侵犯翼腭窝的鼻咽癌沿自然通道进一步扩散经圆孔侵犯中颅窝 5 例；经翼管达破裂孔 5 例；经眶下裂至眼眶 3 例，经翼上颌裂侵入颞下窝 4 例。

4.邻近组织结构受累情况：3 例合并海绵窦破坏，侵犯蝶窦 7 例，侵犯破裂孔 5 例，卵圆孔受累 2 例。其中同时合并海绵窦、蝶窦和破裂孔受累的 3 例。

结论 鼻咽癌侵犯翼腭窝具有特征的 MRI 表现，MRI 能判断其侵犯和扩散的途径及邻近组织结构受累情况。

PU-018

MRI 放射组学在鼻咽癌放化疗敏感性中的应用

郝玉珍¹、丁忠祥²、姜锋³、庞佩佩⁴

1. 中国人民解放军联勤保障部队第 903 医院

2. 浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院

3. 中国科学院大学附属肿瘤医院

4. GE 公司

目的 探索治疗前及化疗后 MRI 的影像组学特征在预测鼻咽癌放化疗后肿块残留风险中的应用价值。

方法 本研究回顾性分析浙江省肿瘤医院 2007 年 1 月至 2012 年 5 月病理确诊为鼻咽癌的 698 例初治患者，筛选接受 2-3 周期诱导化疗及放疗的患者，并且具有治疗前 2 周内、放化疗结束 3 个月后磁共振 T1 抑脂增强序列图像者 226 例（A 组），和其中具有化疗后磁共振 T1 抑脂增强序列图像者 96 例（B 组）。由影像医生根据放化疗后复查核磁图像分为残留组和非残留组。在 ITK-SNAP 软件上勾画治疗前及化疗后 T1 抑脂增强图像中鼻咽癌肿块，即为感兴趣区域（ROI），使用 mRMR 和 LASSO 两种特征选择方法来选择特征。利用 logistic 回归模型建立预测模型，并进行了内部验证。使用 ROC 曲线评估模型的预测效能。

结果 经过特征计算及模型训练验证，A 组训练集和验证集的 AUC、准确性、敏感度、特异度分别为：0.82、0.76、0.81、0.69 和 0.81、0.8、0.90、0.69；B 组训练集的 AUC、准确性、敏感度、特异度分别为：0.90、0.79、0.87、0.72。

结论 治疗前及化疗后 MRI 的影像组学特征在预测鼻咽癌放化疗后肿块残留具有较高的价值，为个体化的精准治疗提供了新的补充，为放化疗抵抗可能提供高通量的无创依据。

PU-019

CT、MR 在真菌性鼻窦炎的诊断价值

杨健

中国科学院大学重庆医院（重庆市人民医院）

目的 探讨真菌性鼻窦炎的 CT、MR 特点及诊断价值。

方法 对 2015~2020 年 87 例经手术病理证实为真菌性鼻窦炎患者的 CT、MR 表现进行回顾性分析。

结果 87 例患者皆行 CT 检查，其中 57 例并行 MR 检查，发生于上颌窦 79 例，发生于筛窦 1 例，CT 表现为窦腔内全部或大部分区域不均匀软组织密度影，常膨入邻近鼻腔或窦腔，软组织肿块的中央或窦口侧可见稍高密度影及不规则钙斑状、条索状及团块状钙化；稍高密度影 MR 表现 T1 高信号，T2 低信号，提示疏松钙化，钙化表现为 T1、T2 低信号。

结论 真菌性鼻窦炎具有特征性 CT、MR 表现，CT 是该病首选影像学检查方法，MR 对疏松钙化具有一定诊断价值。

PU-020

常规 MRI 联合 RESOLVE DWI 鉴别鼻咽-颅底炎性病变与局部晚期鼻咽癌

于思慧

复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的 探讨常规磁共振成像（MRI）结合 RESOLVE DWI 在鼻咽-颅底炎性病变和局部晚期鼻咽癌（NPC）鉴别诊断中的实用性。

方法 选取 2017 年 1 月至 2021 年 2 月复旦大学附属眼耳鼻喉科医院收治的病理证实的 32 例局部晚期鼻咽癌（III 期和 IVa 期）和 27 例鼻咽-颅底炎性病变患者的临床资料和术前影像学资料进行评估。所有患者在手术前均接受了 T1WI，T2WI，T1WI 增强和 DWI 扫描。通过多因素 logistic 回归比较了局部晚期 NPC 和鼻咽-颅底炎性病变的表观扩散系数（ADC）值和常规 MRI 特征。比较了常规 MRI 和 MRI 与 DWI 相结合的受试者工作特征（ROC）的曲线下面积（AUC），以鉴定该方法在区分局部晚期 NPC 和鼻咽-颅底炎性病变方面的诊断性能。p < 0.05 被认为具有统计学意义。

结果 对于常规 MRI，深粘膜白线完全破坏表示为 NPC。与鼻咽-颅底炎性病变相比，与鼻咽-颅底炎性病变相比，局部晚期 NPC 的 ADC 平均值明显更低（ $0.721 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 与 $1.045 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ）。ADC 平均值鉴别局部晚期 NPC 与鼻咽-颅底炎性病变的 AUC 为 0.936，当 ADC 平均值 $< 0.775 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 有最高的灵敏度和特异性（分别为 81.3% 和 100.0%）。常规 MRI 与 ADC 值的联合模型鉴别局部晚期 NPC 与鼻咽-颅底炎性病变的 AUC 为 0.970，当联合因子 < -24.0404 时，敏感性和特异性分别为 93.8% 和 96.3%。

结论 深粘膜白线是区分局部晚期 NPC 和鼻咽-颅底炎性病变最有价值的常规 MRI 特征。ADC 值可以无创鉴别 NPC 与鼻咽-颅底炎性病变。MRI 和 DWI 联合可显著改善鉴别性能。

PU-021

儿童鼻腔鼻窦恶性肿瘤及肿瘤样病变影像分析

刘心怡、罗益镇、叶文宏、曾洪武
广东省深圳市儿童医院

目的 鼻腔鼻窦恶性肿瘤是临床少见肿瘤，约占头颈部恶性肿瘤的 3%-5%。儿童鼻腔鼻窦恶性肿瘤更为少见，常不易引起临床重视。儿童时期鼻腔鼻窦处于发育阶段，呈动态变化，肿瘤发病时早期常无症状，中后期所产生临床症状无特异性。鉴于目前国内甚少关于儿童鼻腔鼻窦占位性病变影像学表现报道，本文旨在分析总结其影像学特征，结合文献凝练诊断思路，以提高诊断准确率。

方法 回顾性分析 2014 年 8 月至 2021 年 1 月期间，于我院初次就诊并经病理组织学或骨髓穿刺诊断证实为鼻腔鼻窦恶性肿瘤及肿瘤样病变患儿的临床及影像资料，所有患儿均行 CT/MRI 检查。共 29 例患儿，其中 8 例仅行 CT 扫描(其中 3 例行 CT 平扫及增强扫描)，9 例仅行 MRI 扫描(均为 MRI 平扫及增强扫描)，12 例同时行 CT 和 MRI 扫描。在未知病理结果情况下，由 2 名从事儿童头颈系统影像诊断工作的高年资放射科医师阅片，仔细观察并记录鼻腔鼻窦占位病变的影像学表现。若二人意见存在分歧时协商达成一致。

结果 儿童鼻腔鼻窦恶性肿瘤及肿瘤样病变 29 例，其中朗格汉斯组织细胞增生症(LCH)9 例、淋巴瘤 7 例、神经母细胞瘤骨转移 6 例、横纹肌肉瘤 4 例、白血病骨髓浸润 3 例。相对特征影像表现：3 例横纹肌肉瘤呈不均匀“葡萄状”强化(75%)、4 例神经母细胞瘤骨转移出现长条垂直骨针(67%)、2 例白血病骨髓浸润出现短粗骨针(67%)、5 例 LCH 骨质破坏呈纽扣征或火山口征(55%)。

结论 儿童鼻腔鼻窦恶性肿瘤及肿瘤样病变易侵犯上颌窦、筛窦和眼眶，患儿多以眼部主诉就诊，影像学共性特征多呈等密度或等信号软组织肿块伴骨质破坏，增强呈不均匀或均匀明显强化，其中恶性肿瘤具有一些相对特异的鉴别要点，如横纹肌肉瘤常出现葡萄状强化，淋巴瘤常表现为大肿块和小骨质破坏，且骨质破坏常呈双侧非对称性，当出现针状骨膜反应时需警惕血液系统疾病，其中较长的垂直骨针提示神经母细胞瘤骨转移可能性大，而较短且模糊的“擦拭样”骨针则提示白血病骨髓浸润可能。但恶性肿瘤有时难以与 LCH 进行区分，当病灶骨质破坏呈穿凿样或虫蚀样，边缘清晰锐利，无骨膜反应，增强呈边缘强化时，要将 LCH 纳入鉴别诊断。总而言之，儿童鼻腔鼻窦恶性肿瘤均有相对特征的影像学表现，软组织强化模式、骨质破坏形式及骨膜反应特点均为影像鉴别诊断关键点，同时需要与 LCH 进行鉴别。

PU-022

Baseline MRI-based radiomics model assisted predicting disease progression in nasopharyngeal carcinoma patients with complete response after treatment.

Dan Bao、Zhou Liu、Yanfeng Zhao、Dehong Luo
Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences

Purpose Our aim was to evaluate the value of baseline MRI-based radiomics machine-learning models in predicting the disease progression in nasopharyngeal carcinoma patients who achieved complete response after treatment.

Methods Radiomic features were extracted with the least absolute shrinkage and selection operator method based on baseline fat suppression T2WI and contrast-enhanced T1WI of 171 patients in this retrospective study. After Pearson's correlation analysis of selected radiomic features, multivariate logistic regression analysis was applied to radiomic and clinical characteristics selection. Logistic regression analysis and support vector machine classifier were utilized to build the predictive model respectively. The predictive accuracy of the model was evaluated by ROC analysis along with sensitivity, specificity and AUC calculated.

Results A prediction model (Model L4) using logistic regression analysis comprising 4 radiomics features (HGLZE_T2H, HGLZE_T1, LDLGLE_T1, and GLNU_T1) and 5 clinical features (histology, T stage, N stage, smoking history, and age) showed the best performance with an AUC of 0.75 in the training cohort (95% CI: 0.66-0.83) and 0.77 in the validation cohort (95% CI: 0.64-0.90). The nine independent impact factors were entered into the nomogram. The calibration curves for probability of 3-year disease progression showed good agreement. The features of Model L4 showed satisfactory clinical utility with decision curve analysis.

Conclusions Radiomics models based on baseline MRI can be used as a reliable prognostic tool for predicting disease progression in nasopharyngeal carcinoma patients.

PU-023

慢性肉芽肿性侵袭性鼻窦炎误诊为神经鞘瘤 1 例

陈律

暨南大学附属第一医院（广州华侨医院）

患者男，61 岁，11 个月前无明显诱因下出现右眼视力下降，近 1 个月来进行性加重并伴有头晕、头痛症状。CT 平扫示：右侧海绵窦区不规则稍高密度影延至右侧眶尖，平扫 CT 值约 35HU；较大层面大小约 2.3cm×1.4cm×1.1cm，周缘骨质受压并轻度吸收改变。MRI 平扫及增强示：右侧海绵窦区-眶尖不规则异常信号灶，T1WI 呈高低混杂信号，T2WI 以低信号为主，DWI 呈稍高信号，增强扫描呈明显不均匀环形强化。影像诊断拟为右侧海绵窦-眶尖肿物，考虑神经鞘瘤；右侧后组筛窦及双侧蝶窦炎。

病理所见：肿物质韧呈白色，并见少许脓性分泌物渗出。镜下组织黏膜呈慢性炎症改变，黏膜下组织水肿伴小血管增生，大量淋巴细胞、浆细胞及巨细胞浸润，并见曲霉菌菌丝及芽孢伴坏死组织。

PAS（+），符合曲霉菌性炎性病变。

讨论

慢性肉芽肿性侵袭性真菌性鼻窦炎（chronic granulomatous invasive fungal sinusitis, CGIFS）是真菌性鼻窦炎的一种罕见类型，侵袭性与非侵袭性的区别在于黏膜、粘膜下层或者相邻骨质等结构是否受侵。大多数的侵袭性真菌性鼻窦炎（invasive fungal sinusitis, IFS）发生于免疫功能低下的人群中，而 CGIFS 病例却绝大多数为免疫功能正常者[1]。CGIFS 临床症状与肿块的占位效应有关，大部分患者早期无症状，随着肿块缓慢增长可以出现面部疼痛、视力改变或进行性头痛等，所以多数病例于病程晚期才发现、确诊[2]。IFS 一般需要病理确诊，除颅内侵犯外多数预后良好。临床上手术清创结合抗真菌药物的使用为重要治疗手段，及早的干预治疗十分重要[1]。

CGIFS 影像上表现为局限性的结节灶，与肿瘤病变相似。CT 上多表现为密度均匀软组织影偶伴高密度钙化影，边缘光滑，可伴有骨质破坏[2]。由于真菌菌丝中存在顺磁性金属物如铁、镁及钾等，MRI 上 T1WI 信号表现多样，T2WI 上以低信号为主。增强扫描中以实性成分为主时呈明显强化，当合并脓肿形成时可出现环形强化[3, 4]。本例病灶起源于右侧后组筛窦，进而向眼眶、海绵窦区扩展；CT 上可以显示邻近骨质轻度吸收破坏，MRI 上 T1WI 呈高低混杂信号，T2WI 以低信号为主，增强扫描呈明显不规则环形强化。本例 CGIFS 影像表现上出现特征性的 T2WI 低信号改变，增强扫描中亦出现不规则环形强化，误诊的主要原因是病变发生于不常见部位。报告医生需提高对于 CGIFS 的认识，才能及时作出准确判断。

PU-024

Cerebral blood flow changes between acute and chronic tinnitus: evidences from an arterial spin labeling study

Yuchen Chen

Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University

Studies have found abnormal cerebral blood flow (CBF) of patients with tinnitus. Nonetheless, several studies demonstrated different neural activities between acute and chronic tinnitus patients. However, the precise neural mechanism still remains unknown. To reveal that, this study aimed to compare the CBF alterations of patients with acute tinnitus and chronic tinnitus by using arterial spin labeling (ASL) perfusion magnetic resonance imaging (MRI). Patients with acute tinnitus (n=30), chronic tinnitus (n=35) and age-, sex-, education-matched healthy controls (n=40) participated in the current study and underwent MRI scanning. We use ASL data to measure CBF of the entire brain and analyze the differences in CBF connectivity between groups as well as the correlations with specific tinnitus characteristics. Compared with the acute tinnitus, chronic tinnitus patients showed increased CBF in the right superior temporal gyrus (STG) and right superior frontal gyrus (SFG). Further connectivity analysis found enhanced CBF connectivity between the right STG and right fusiform gyrus (FG), right SFG and left middle occipital gyrus (MOG) as well as right parahippocampal gyrus (PHG). Moreover, the tinnitus handicap questionnaire (THQ) score correlated positively with the normalized CBF in right STG in chronic tinnitus patients ($r=0.440$, $p=0.013$). The present study confirms that acute and chronic tinnitus patients have different CBF and CBF connectivity in many brain regions, which is associated with specific tinnitus characteristics. ASL-MRI could be a promising method of CBF measurement to identify the neuro-pathophysiological mechanisms in different types of tinnitus.

PU-025

Aberrant cerebral blood flow in chronic tinnitus with headache: a perfusion functional MRI study

Yuchen Chen

Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University

Purpose Chronic tinnitus is often accompanied with headache symptom that will affect the cerebral blood flow (CBF) and exacerbate the tinnitus distress. However, the potential relationship between headache and tinnitus remains unclear. This study will investigate whether aberrant CBF patterns exist in chronic tinnitus patients and examine the influence of headache on CBF alterations in chronic tinnitus.

Methods Participants included chronic tinnitus patients (n=45) and non-tinnitus controls (n=50), matched for age, sex, education, and hearing thresholds. CBF images were collected and analyzed using arterial spin labeling (ASL) perfusion functional magnetic resonance imaging (fMRI). Regions with major CBF differences between tinnitus patients and non-tinnitus controls were first detected. The effects of headache on tinnitus for CBF alterations were further examined. Correlation analyses illustrated the association between CBF values and tinnitus severity as well as between CBF and degree of headache.

Results Compared with non-tinnitus controls, chronic tinnitus patients exhibited decreased CBF, primarily in right superior temporal gyrus (STG), bilateral middle frontal gyrus (MFG), and left superior frontal gyrus (SFG); decreased CBF in these regions was correlated with tinnitus distress. There was a significant effect of headache on tinnitus for CBF in right STG and MFG. Moreover, the degree of headache correlated negatively with CBF in tinnitus patients.

Conclusion Chronic tinnitus patients exhibited reduced CBF in the auditory and prefrontal cortex.

Headache may facilitate a CBF decrease in the setting of tinnitus, which may underlie the neuropathological mechanisms of chronic tinnitus comorbid with headache.

PU-026

The cerebral blood flow alterations in chronic tinnitus patients with poor glucose control

Jinxia Zheng

Women's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Maternity and Child Health Care Hospital

Purpose Both tinnitus and type 2 diabetes mellitus (T2DM) are linked with cognitive decline and brain dis-functioning. This study used arterial spin labeling (ASL) perfusion functional magnetic resonance imaging (fMRI) to examine the abnormal cerebral blood flow (CBF) patterns existed in tinnitus patients and potential relationships between the abnormal CBF and cognitive performance. The impact of T2DM on CBF alterations in tinnitus patients was further explored.

Methods Sixty tinnitus patients and 40 non-tinnitus subjects were recruited. CBF images were collected and analyzed using ASL perfusion fMRI. Brain regions with CBF alterations between tinnitus patients and non-tinnitus controls were identified by one-way ANOVA. Interaction effects between tinnitus and T2DM for CBF changes were also selected. Then, correlation analyses were calculated to specify the link between CBF changes and cognitive performance and between CBF changes and diabetic characteristics.

Results Tinnitus patients showed decreased CBF, primarily in the auditory area and default mode network (DMN) compared with non-tinnitus controls. Decreased CBF in these regions was correlated with executive function and attention. The interaction effect between tinnitus and T2DM was significant in the right medial prefrontal gyrus. Additionally, CBF in the right medial prefrontal gyrus was correlated tinnitus distress and cognitive performance. In tinnitus patients, Hemoglobin A1c was associated with CBF in the right medial prefrontal gyrus.

Conclusions Tinnitus affects brain perfusion in the auditory area and DMN. T2DM and uncontrolled glucose levels may aggravate a CBF decrease in tinnitus patients. These new findings implied that tinnitus patients may benefit from blood glucose control in terms of their cognitive function and tinnitus distress.

PU-027

Cortical Thickness Alterations in Patients With Tinnitus Before and After Sound Therapy: A Surface-Based Morphometry Study

Xuan Wei、Han Lv、Qian Chen、Shusheng Gong、Zhenchang Wang
Tangdu Hospital, The Fourth Military Medical University

Purpose This study aimed to explore alterations in brain surface-based morphometry cortical thickness changes in patients with idiopathic tinnitus 24 weeks before and after sound therapy.

Methods 33 tinnitus patients underwent magnetic resonance imaging scans at baseline and after 24 weeks of sound therapy. 26 age- and sex-matched healthy control (HC) individuals also underwent two scans over a 24-week interval; 3.0T MRI and high-resolution 3D structural images were acquired with a 3D-BRAVO pulse sequence. Structural image data preprocessing was performed using DPABISurf toolbox. The Tinnitus Handicap Inventory (THI) score was acquired in the tinnitus group to assess the severity of tinnitus and tinnitus-related distress. Two-way mixed model analysis of variance (ANOVA) and Pearson's correlation analysis were used in the statistical analysis. Student-Newman-Keuls (SNK) test was used in the post hoc analysis.

Results Compared with participants in the HC baseline group and HC 24-week group, significantly decreased cortical thickness was found in the left somatosensory and motor (SMC), left posterior cingulate cortex (PCC) and right orbital and polar frontal cortex (OPFC) of the participants in the tinnitus baseline group; compared with the tinnitus baseline group, the 24-week sound therapy tinnitus group demonstrated a significantly higher cortical thickness in the left SMC, bilateral superior parietal cortex (SPC), left inferior parietal cortex (IPC), left PCC and right OPFC; compared with the HC baseline group and the HC 24-week group, the tinnitus sound therapy group demonstrated slightly lower or flat cortical thickness in the bilateral SMC, bilateral SPC, right OPFC, left IPC and left PCC; however, these differences did not reach statistical significance. There were no significant differences in bilateral PCL&MCC, left dorsal stream visual cortex (DSVC) and left primary visual cortex (PVC) in post hoc analysis.

Conclusions The changes in cortical thickness before and after sound therapy can provide certain reference value for clinical tinnitus treatment. These brain regions could serve as the potential targets of neuroimaging.

PU-028

Cortical Sulcus Depth Alterations in Patients with Tinnitus Before and After Sound Therapy: A Surface-Based Morphometry Study

Xuan Wei、Han Lv、Qian Chen、Shusheng Gong、Zhenchang Wang
Department of Radiology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

Purpose As one of the quantitative measures of the cerebral cortex, sulcal depth has been widely used in brain morphology research. This study aimed to explore alterations in brain surface-based morphometry sulcal depth in patients with idiopathic tinnitus before and after 24 weeks of sound therapy.

Methods Thirty-three tinnitus patients underwent magnetic resonance imaging scans at baseline and after 24 weeks of sound therapy. Twenty-six age- and sex-matched healthy control (HC) individuals also underwent two scans over a 24-week interval. For all participants, 3.0T magnetic resonance imaging (MRI) and high-resolution 3D structural images were acquired with a 3D-BRAVO pulse sequence. Structural image data preprocessing was performed using the DPABISurf toolbox. Tinnitus Handicap Inventory (THI) scores were used to assess the severity of tinnitus before and after treatment. Two-way mixed model analysis of variance (ANOVA) and Pearson's correlation analysis were used in the statistical analysis. Student-Newman-Keuls (SNK) tests were used in the post hoc analysis.

Results Compared to HCs, those in the tinnitus group at baseline had significantly lower sulcal depth in the left medial temporal cortex (MTC) and right somatosensory and motor cortex (SMC). After 24 weeks of sound therapy, the tinnitus patients demonstrated significantly increased sulcal depth in the left MTC and right SMC. There were no significant differences in sulcal depth between the tinnitus patients after treatment and HCs.

Conclusions The remodeling of sulcal depth after sound therapy is an indicator for effective sound therapy. These brain regions may serve as potential neuroimaging biomarkers for the evaluation of tinnitus treatment effects.

PU-029

Brain structural and functional reorganization in tinnitus patients without hearing loss after sound therapy: a longitudinal study

Qian Chen

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing, China

Purpose Sound therapy is one of the most common first-line treatments for idiopathic tinnitus. We aimed to investigate the brain structural and functional alterations between patients with idiopathic tinnitus without hearing loss (HL) and healthy controls (HCs) and between patients before and after sound therapy.

Methods Structural and resting-state functional images were acquired from 13 tinnitus patients without HL and 18 HCs before and after 6 months of sound therapy (only patients received the treatment). Voxel-based morphometry (VBM) and independent component analysis (ICA) were conducted to separately investigate the brain structural and functional changes. Associations between brain changes and clinical variables were also performed.

Results After sound therapy, the %improvement of THI score was $-1.30\% (\pm 63.40\%)$. Compared with HCs, tinnitus patients showed gray matter and white matter atrophy in the left middle temporal gyrus at baseline, and the gray matter volume was further reduced after the treatment. The patients also showed increased white matter volume in the cingulum (cingulate), right calcarine, left rolandic operculum, and left parietal and frontal lobes. Additionally, compared with HCs, tinnitus patients exhibited positive [medial visual network (mVN) and sensorimotor network (SMN), mVN and auditory network (AN)] and negative [mVN and lateral visual network (LVN)] internetwork functional connectivity (FC) at baseline and negative [left frontoparietal network (LFPN) and dorsal attention network (DAN), AN and posterior default mode network (pDMN)] internetwork FC after sound therapy. The patients also showed negative [LFPN and right frontoparietal network (RFPN), LFPN and RFPN, anterior default mode network (aDMN) and AN, aDMN and DAN] internetwork FC after the treatment when compared with baseline.

Conclusion Our findings suggest that although the outcomes of idiopathic tinnitus patients without HL were not very good when the improvement of THI scores was used as an evaluation indicator, the patients experienced significant differences in auditory-related and nonauditory-related brain reorganization before and after sound therapy (narrow band noise), that is, sound therapy may have a significant effect on brain reorganization in patients with idiopathic tinnitus. This study may provide some new useful information for the understanding of mechanisms underlying idiopathic tinnitus.

PU-030

不同乙状窦膨大区手术压迫程度对横-乙状窦交界区血流动力学的影响

仇晓好

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 应用计算流体力学 (CFD) 方法模拟单侧静脉性搏动性耳鸣 (PT) 患者膨大乙状窦腔外压迫, 探讨手术方式对横-乙状窦交界区 (TSSJ) 的血流动力学影响。

方法 选取本院一例伴有 2 年左侧 PT 病史的 22 岁女性患者, CTV 及 MRV 显示左侧静脉窦回流优势伴左侧乙状窦膨大 (TSSE) (图 1)。对其 CTV 图像进行重建, 构建有限元模型, 并作为对照对象。本研究以压迫程度作为一个新的指标。构建对照对象压迫程度分别为 10%、20%、30%、

40%、50%、60%、70%、80%和 90%的病例模型，进行稳态 CFD 模拟。计算 TSSJ 血管壁面压力分布和血流形式（速度流线和速度矢量）等，并用以评价所有病例的血流动力学差异。

结果 随着压迫程度的增加，TSSJ 管壁压力逐渐增大，尤其当压缩程度大于 70%时，横窦明显受累（图 2）。压迫程度达到 50%时，SS 下游血流呈螺旋状，压迫程度达 80%后尤为明显（图 3）。压迫达 60%后，压迫位置垂直方向下血流形态由外侧向中部改变（图 4）；另外，当按压程度在 20% - 40%时，压迫外下方存在一个锐利的低速血流区（红圈区域），造成局部血流淤滞。

结论 机械压迫 TSSE 可导致 TSSJ 管壁压力升高和血流形态改变。因此，治疗 PT 应慎重选择此方法，避免过度压迫引发的并发症。

PU-031

Effect of emissary veins on the hemodynamics of the transverse-sigmoid sinus junction

Xiaoyu Chou

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

AIM To investigate the effect of the blood flow direction and afflux location of emissary veins (EVs) on the hemodynamics of the transverse-sigmoid sinus (TS-SS) junction.

MATERIALS AND METHODS A patient-specific geometric model was constructed using computed tomography venography and 4D flow MR data from a venous pulsatile tinnitus (PT) patient. New EV models were assembled with the afflux at the superior, middle and inferior portions of the SS from the original model, and inlet and outlet directions were applied. Computational fluid dynamics simulation was performed to analyze the wall pressure and flow pattern of the TS-SS junction in each condition.

RESULTS Compared to the model without EVs, the wall pressure was greatly increased in models with inlet flow and greatly decreased in models with outlet flow. The more closely the EV approached the TS-SS, the larger the pressure in models with inlet flow, and the smaller the pressure in models with outlet flow. The flow streamline in the lateral part of the TS-SS junction was smooth in all models. The streamlines in the medial part were regular spirals in outlet models and chaotic in inlet models. The streamlines showed no obvious changes regardless of afflux location. The velocity at the TS-SS junction of inlet models were uniform, medium-low flow rate, while in control and outlet models were the lateral high flow rate and the central low flow rate.

CONCLUSIONS The flow direction and afflux location of EVs affect the hemodynamics of the TS-SS junction, which may influence the severity of PT.

PU-032

The relationships among transverse sinus stenosis measured by CT venography, venous trans-stenotic pressure gradient and intracranial pressure in patients with unilateral venous pulsatile tinnitus

Xiaoyu Chou

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

Objectives To assess a non-invasive means of predicting venous trans-stenotic pressure gradient (TPG) and intracranial pressure (ICP) as opposed to invasive examinations.

Methods Nineteen patients with unilateral venous PT who presented symptomatic-sided transverse sinus stenosis (TSS) on CT venography (CTV), ipsilateral TPG measured by digital

subtraction angiography (DSA) and cerebrospinal fluid pressure by lumbar puncture, were included. The ratio of TSS was calculated by dividing the cross-sectional areas of the maximal stenosed transverse sinus by that of adjacent normal transverse sinus on CTV. The correlations among and predictive values of TSS, TPG and ICP were analysed.

Results In patients with unilateral venous PT, the symptomatic-sided and average bilateral TSS values were 0.78 ± 0.10 and 0.77 ± 0.12 ; ICP, 231.58 ± 54.67 mmH₂O; and the TPG, 8.05 ± 4.62 mmHg. The symptomatic-sided and average TSS were linearly and positively correlated with TPG ($R^2=0.501$, $R\&\#39;^2=0.391$) and ICP ($R^2=0.282$, $R\&\#39;^2=0.371$), respectively. When the degree of TSS increased by 10%, the TPG and ICP increased by approximately 2.7 mmHg and 23.9 mmH₂O, and the optimal threshold of ipsilateral TSS for a positive TPG was 0.76. TPG and ICP also exhibited a linear positive correlation ($R^2=0.547$). When ICP increased by 10 mmH₂O, the TPG increased by approximately 0.62 mmHg, and the optimal threshold of ICP for a positive TPG was 227.5. When TPG increased by 1 mmHg, the ICP increased by approximately 8.76 mmH₂O, and the optimal threshold of TPG for predicting ICP was 8.0.

Conclusion TSS measured by CTV can predict TPG and ICP in patients with unilateral venous PT.

PU-033

Stapes visualization by ultra-high resolution CT in cadaveric head: a preliminary study

Ruwei Tang
Tianjin First Center Hospital

Purpose This study aimed to assess the stapes visualization using an ultra-high resolution CT (U-HRCT).

Method Sixty ears from 30 cadaveric head specimens were scanned by both U-HRCT and 128-section multislice CT (MSCT). Image quality of the stapes head, anterior and posterior crura, footplate, incudostapedial joint and stapedial muscle within pyramidal eminence was scored using a 3-point Likert scale. Linear measurements of the stapes were performed on U-HRCT.

Results The interobserver agreement for image quality on U-HRCT was good to excellent (interobserver agreement coefficients 0.65-0.86). Apart from stapes head, U-HRCT achieved significantly higher image quality score than MSCT across all anatomical structures ($P_s < 0.05$). The total height of the stapes was measured to be 3.48 ± 0.33 mm. The height and width of obturator foramen were 1.77 ± 0.28 mm and 2.19 ± 0.33 mm, respectively. The widths of the anterior and posterior crura were 0.20 ± 0.06 mm and 0.22 ± 0.06 mm, respectively. The thickness of the footplate was 0.22 ± 0.06 mm, and the angle of the incudostapedial joint was $95.91 \pm 10.69^\circ$.

Conclusions U-HRCT achieved better image quality in imaging the stapes than MSCT as well as provided accurate linear data, and these capabilities could potentially be applied in a clinical setting.

PU-034

Tympanic segment of the chorda tympani nerve visualization by ultra-high resolution CT

Ruwei Tang
Tianjin First Center Hospital

Objective The aim of this study was to define course of the tympanic segment of the chorda tympani nerve (CTN) on ultra-high resolution CT (U-HRCT)

Materials and methods Fifty-five healthy volunteers (28 males and 27 females, mean age 32

years) with 104 ears were prospectively included. The tympanic segment was divided into postero-malleus (PM), malleus and antero-malleus (AM). To determine trajectory of the tympanic segment, 3 points of interest (the beginning and ending of PM portion and the ending of AM portion) were chosen. Their distance to the tympanic membrane (TM) and the posterior wall of the external auditory canal as well as the angulation with the long axis of malleus manubrium were measured.

Results Distance between the TM and the beginning and ending point of PM portion, the beginning of AM portion were 1.36 ± 0.31 mm, 1.83 ± 0.39 mm and 1.72 ± 0.33 mm, respectively. The PM portion of CTN crosses the tympanic cavity superomedially then the AM portion turns inferolaterally to enter the petrotympanic fissure. In anteroposterior (toward the plane of the posterior ear canal wall), the distances were 0.82 ± 0.92 mm and 1.76 ± 1.15 mm for the ending point of PM and AM portions, respectively. The angulations formed with the long axis of the malleus manubrium were $73.70 \pm 10.34^\circ$, respectively. The overall lengths of PM and AM portions were 2.70 ± 0.68 mm and 1.82 ± 0.53 mm, respectively.

Conclusions U-HRCT shows high exhibition rate of the tympanic segment of CTN. Exposed in the tympanic cavity, the tympanic segment is vulnerable to iatrogenic injury. Measuring the mediolateral and anteroposterior dimensions of the tympanic segment provides insight into surgical procedure in terms of reducing the risk of nerve injury.

PU-035

静脉搏动性耳鸣患者横窦狭窄可导致脑灌注和脑白质改变

李小帅

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 横窦狭窄 (TSS) 已被公认与多种症状相关, 但其是否可导致脑病理改变尚不清楚。本研究目的是探讨伴有横窦狭窄(TSS)的静脉性搏动性耳鸣 (PT) 患者的脑变化。

方法 本研究对 34 例连续的经 CTV 证实的伴有 TSS 的静脉性 PT 患者和 21 例年龄、性别匹配的健康对照者进行分析。采用横窦狭窄评分评估了双侧横窦的狭窄程度, 将 PT 患者分为高度 TSS 组(1-2 分)(n = 15)和低程度 TSS 组(3-4 分)(n = 19)。正常对照者中未发现偶发的 TSS。采用动脉自旋标记 (ASL) 技术评估脑灌注变化, MRI 结构像用于评估脑白质(WM)变化。

结果 所有 PT 患者均为单侧, 左侧 14 例, 右侧 20 例。CTV 显示所有患者均有不同程度的单侧/双侧 TSS。在全脑和灰质(GM)方面, 高程度 TSS 组患者的脑血流量(CBF)明显低于低程度 TSS 组患者和正常对照者($P < 0.05$)。在脑白质区, 高程度 TSS 组患者的 CBF 明显低于正常对照者($P < 0.05$)。上述两组患者侧脑室周围云絮状白质高信号的发生率均显著高于正常对照者 ($P < 0.05$)

结论 静脉性 PT 患者的 TSS 可导致全脑、灰质及白质 CBF 降低以及白质区域出现云絮状高信号。这些神经影像学发现为了解静脉性 PT 中的病理性 TSS 提供了新的见解。

PU-036

外耳道异物致胆脂瘤及中耳肉芽肿一例

徐宁

首都医科大学附属北京友谊医院

本文报道外耳道异物致胆脂瘤及中耳肉芽肿一例。患者男, 9 岁, 右耳进水后疼痛 1 月余, 耳闷、流脓、听力下降 2 周。CT 示右侧外耳道、中耳颞骨蜂房、乳突窦、鼓室内充满软组织密度影, 边界欠清, 外耳道、中耳上鼓室骨质不规则, 听小骨局部骨质缺如, 未发现确切耳内异物征象。MRI 示右侧外耳道一圆形异常信号, 边界清晰锐利, 呈 T1WI 稍高、T2WI 及脂肪抑制序列明显高信号, 增强无强化, 术中探查为塑料球形异物; 其内侧旁见小片状 DWI 高信号, 增强呈周边环形

强化，病理诊断为胆脂瘤；中耳鼓室及乳突病变，病理诊断为炎症伴肉芽组织形成。

PU-037

The Effect of Temporal Bone Pneumatization Degree on Sound Transmission of Pulsatile Tinnitus Induced by Sigmoid Sinus Diverticulum and/or Dehiscence: A Clinical and Experimental Study

Wenjuan Liu

Jining No.1 people's hospital, Shandong

Objectives Although many studies suggested air cells may play an important role in SSDD-induced PT, the exact effects remain unclear. The study is to quantitatively investigate the effect of different pneumatized temporal bone on sound transmission from sigmoid sinus to tympanic cavity.

Materials and Methods In clinical study, 25 patients were enrolled to measure the sound intensity and frequency of SSDD-induced PT. In experimental study, the different frequency inputted sound at dehiscence sigmoid plate were measured and compared among different pneumatized realistic object models when sound intensity in tympanic cavity were fixed as the PT sound intensity sensed by patients.

Results Sound intensity sensed by PT patients was 34.0 ± 13.0 dB SPL which represented the sound intensity in tympanic cavity transmitted from dehiscence sigmoid plate. In experimental study, when received sound in tympanic cavity was fixed at 34 dB SPL, the mean inputted sound intensity at dehiscence sigmoid plate were 46.9, 46.2, 45.2, 47.1, 57, 57.4, and 74.1dB SPL in hypo-pneumatized model, 42.6, 43, 41.5, 43.2, 47.3, 58.2, and 78.8dB SPL in moderate pneumatized model, 52.6, 52.8, 48.1, 61, 64.2, 82.4, and >87.3 dB SPL in good pneumatized model, and 47.2, 46.2, 45.4, 49.4, 54.9, 66.6, and 77.7dB SPL in hyper-pneumatized model with increased sound frequencies (125-8000 Hz). The mean sound transmission distances were 41.7mm, 45.2mm, 47.6mm and 48.4mm in successively better pneumatized models.

Conclusion Sound reduces during passing through air cells and attenuation is lowest in moderate pneumatized temporal bone, followed by hypo- and hyper- pneumatized temporal bone, and highest in good pneumatized temporal bone. Lower-frequency sound attenuation (≤ 1000 Hz) is less than higher-frequency sound (> 1000 Hz).

PU-038

镫骨超高分辨力 CT 影像解剖学的实验研究

赵磊

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 基于超高分辨力 CT 对镫骨重建方式及镫骨精细影像解剖再观察。

方法 应用超高分辨力 CT 采集 50 名（100 耳）听力无异常志愿者颞骨图像，观察镫骨形态、探索不同重建方式的对于镫骨及锥隆起的显示程度。测量砧镫关节成角、砧镫关节间隙、镫骨头长度、镫骨头至镫骨底板长度、镫骨前脚及后脚长度、镫骨底板长径、短径及面积、镫骨底板与前庭窗夹角、镫骨所在平面与水平半规管壶腹端长轴间夹角。独立样本 t 检验、Mann-Whitney U 检验用于比较左右耳测量值的差异性。

结果 在多平面重建（Multiplanar reconstruction, MPR）中沿镫骨前后脚连线层面调整斜轴位，获得镫骨斜位。镫骨斜位中 96 耳镫骨整体与锥隆起同层显示，23 耳传统 MPR 中镫骨整体与锥隆起同层显示。镫骨头形态分为工字型 22 耳，三角型 62 耳，膨大型 16 耳；前脚镫骨底板附着处均粗

于后脚镫骨底板附着处。镫骨底板形态为类椭圆形。砧镫关节宽度 $0.14(0.11-0.15)\text{mm}$ ，镫骨头颈高度 $1.22\pm 0.22\text{mm}$ ，镫骨头至镫骨底板 $3.59\pm 0.28\text{mm}$ ，镫骨前脚长度 $2.43\pm 0.28\text{mm}$ ，镫骨后脚长度 $2.65\pm 0.28\text{mm}$ ，镫骨底板长径 $2.79\pm 0.26\text{mm}$ ，镫骨底板短径 $1.41\pm 0.19\text{mm}$ ，镫骨底板面积 $3.18\pm 0.58\text{mm}^2$ ，镫骨与水平半规管成角 $18.88\pm 7.33^\circ$ ，镫骨肌腱长度 $1.12\pm 0.21\text{mm}$ 。左右耳测量值间无统计学差异 ($P>0.05$)。镫骨底板与前庭窗成角 38° ，夹角 $17.13\pm 3.31^\circ$ 。镫骨前庭窗成角与前后角及镫骨肌腱长度无关 ($P>0.05$)。

结论 调整恰当的重塑方式是良好评价镫骨形态以及与周围结构的基础，对正常人群镫骨精细解剖的影像学评估，为明确镫骨病变提供重要影像解剖基础。

PU-039

探讨颈静脉球高位伴骨壁缺失所致搏动性耳鸣的 CT 影像学特点

王佳妮

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 基于 CT 动静脉造影评估颈静脉球高位伴骨壁缺失所致的搏动性耳鸣(pulsatile tinnitus, PT)患者相关静脉窦影像学特点。

方法 回顾性收集 2016 年 1 月 1 日至 2019 年 6 月 1 日首都医科大学附属北京友谊医院术后证实因颈静脉球高位伴骨壁缺失所致 PT 患者 23 例。所有患者术前具有完整的 CT 动静脉造影的影像学资料，术后治疗均有效，搏动性耳鸣症状均得到缓解。另按 1: 2 比例进行年龄、性别匹配后纳入 46 例无症状颈静脉球高位患者为对照组。对 23 例 PT 患者的 CT 动静脉造影图像进行评估，记录骨壁缺损的部位，数目，面积以及其它影像征象，如乳突气房分型（气化型、板障型、硬化型），静脉回流优势，横窦狭窄等。

结果 23 例患者骨壁缺损部位均在颈静脉球顶部，其中 13 名患者仅伴有一处骨壁缺失，余 10 例患者伴有两处或两处以上骨壁缺失，共发现 38 处骨壁缺失。23 例患者骨壁缺失的面积平均为 $4.32\pm 1.23\text{mm}^2$ ，无症状患者中有 3 例伴有颈静脉球周围骨壁缺失，面积平均为 $1.45\pm 0.23\text{mm}^2$ 。与对照组相比，实验组病变部位同侧静脉回流更占优势，对侧横窦狭窄较为常见。23 例患者 19 例患者乳突气房呈气化型，4 例呈板障型。对照组病人 40 例乳突气房呈板障型，6 例乳突气房呈气化型。

结论 颈静脉球高位伴骨壁缺失 CT 影像具有一定特征性，血管伴周围骨质异常可造成搏动性耳鸣。

PU-040

The diploic vein as a newly treatable cause of pulsatile tinnitus: A case report

Pengfei Zhao

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

BACKGROUND Pulsatile tinnitus (PT) is an annoying sound that can be eliminated with targeted treatment of the cause. However, the causes of PT have not been fully understood.

CASE SUMMARY A 38-year-old female with right-sided objective PT underwent pre-operative computed tomography angiography. A 3.8mm vine diploic vein (DV), which passed through the mastoid air cells posteriorly in a dehiscence canal and continuous with the transverse-sigmoid sinus, was thought as the causative finding. Four-dimensional flow magnetic resonance (4D Flow MR) imaging showed the blood in the DV flowed towards the transverse-sigmoid sinus. The closer to the transverse-sigmoid sinus, the larger the velocity was. No vortex or turbulence was found in the DV or adjacent transverse sinus. The sound was eliminated immediately after the ligation of the

DV, with no recurrence during a three months' follow-up. No flow signal of DV was noted on post-operative 4D Flow MR.

CONCLUSION DV may act as a newly treatable cause of PT. CTA/V and 4D Flow MR may manifest its morphological and hemodynamic characteristics.

PU-041

Sound therapy can modulate the functional connectivity of the auditory network

Han Lv

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

Purpose The functional connectivity of the auditory network is considered to be important in the development of tinnitus. We hypothesized that sound therapy, as a commonly used effective treatment for tinnitus, can modulate the functional connectivity of the auditory network.

Methods In this prospective observational study, we recruited 27 tinnitus patients who had undergone 12 weeks of sound therapy and 27 matched healthy controls. For the two groups of subjects, resting-state functional magnetic resonance imaging was acquired both at baseline and at the 12th week. We utilized independent component analysis and seed-based functional connectivity analysis to characterize the connectivity features of the auditory network.

Results Interaction effects between the two groups and the two scans within the auditory network were observed, which were driven by increased functional connectivity in the left primary auditory cortex (PAC) and decreased values in the secondary auditory cortex (SAC) in tinnitus patients after treatment. Increased connections between the auditory network and limbic network, as well as decreased values with the bilateral thalami, were identified. The effects were mainly driven by the functional connectivity alterations of the SAC rather than that of the PAC. Significant positive correlations between the percent improvement in the Tinnitus Handicap Inventory (THI) score and the percentage change rates of functional connectivity between the SAC and bilateral thalami were observed.

Conclusion Our study contributes to the understanding of the mechanism of tinnitus and effective sound therapy, providing evidence to support the theory of a gain adaptation mechanism that quantifies the recovered gating function of the thalamus in tinnitus patients.

PU-042

Venous variations/ abnormalities around temporal bone: potential roles in the occurrence of sigmoid sinus diverticulum and related pulsatile tinnitus

Pengfei Zhao

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

Purpose To determine related factors of pulsatile tinnitus (PT) in patients with sigmoid sinus diverticulum (SSD) to help to innovate treatment options.

Methods CT angiography data of consecutive unilateral SSD patients with ipsilateral PT (n=68), without PT (n=36) were independently assessed and compared for the location and size of SSD, the percentage, range, location and shape of transverse sinus stenosis (TSS), the degree of ipsilateral venous outflow laterality, the presence and area of sigmoid sinus wall dehiscence (SSWD), the presence of high jugular bulb, large emissary veins and the degree of mastoid pneumatization. A control group (n=104) was also matched by age and sex.

Results Compared with the control group, SSD patients had significant higher prevalence and larger SSWD, more dominant ipsilateral venous outflow laterality, more severe TSS. Significant differences were further noted in the prevalence and size of SSD, the prevalence and size of SSWD, the percentage of TSS, the prevalence of high jugular bulb between SSD patients with PT group and those without PT group.

Logistic regression analysis using backward elimination showed that bilateral TSS (OR=1.044, 95%CI: 1.007–1.0083), the prevalence and size of SSWD (OR=20.644, 95%CI: 1.743–244.533), the degree of mastoid pneumatization (OR=15.023, 95%CI: 1.955–115.420) were independent correlated with SSD, while the area of SSD (OR=1.004, 95%CI: 1.001–1.007), the prevalence of SSWD (OR=15.023, 95%CI: 1.955–115.420) and the percentage of TSS (OR=15.023, 95%CI: 1.955–115.420) were independent correlated with PT in SSD patients.

Conclusion TSS and SSWD play important roles in the occurrence of both SSD and related PT.

PU-043

CT evaluation for the failure of sigmoid sinus wall reconstruction in patients with pulsatile tinnitus and sigmoid sinus wall anomalies

Pengfei Zhao

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

Background Sigmoid sinus wall reconstruction (SSWR) has been mostly used for the treatment of pulsatile tinnitus (PT) associated with sigmoid sinus wall anomalies (SSWA). However, the causes for SSWR failure have been rarely analyzed, which partly impedes the popularization of this procedure. We sought to compare the pre- and postoperative CT manifestations in patients with persistent PT associated with SSWA to determine the causative findings for the failure of SSWR.

Methods Fifteen patients with unilateral PT, who were found with SSWA on CT angiography (CTA) preoperatively, treated by SSWR but with no obvious resolution and rescanned by CTA, were included. The signs including sigmoid sinus wall dehiscence, diverticulum, the mending bone graft and other possible associated signs were assessed. The possible causes for the failure of SSWR were analyzed.

Results Eight patients were shown with complete separation of bone graft and mastoid bone. The remnant dehiscence at the repaired site was found in all. The average area of SSD was 25.2 ± 12.5 mm² preoperatively and 14.0 ± 7.0 mm² postoperatively. Two patients had the dehiscence around jugular bulb. No other possible causes of PT were identified.

Five patients were shown with a slit-like soft tissue between SS and anterior bone graft. No air density contacted with SS at the repaired site. One patient had the dehiscence around the lower curved SS and another patient had a diverticulum with dehiscence at the conjunction of SS and jugular bulb. One patient emerged with otitis media postoperatively.

Two patients were shown with complete fusion of bone graft and adjacent mastoid bone around the upper curved segment of SS. Both of them had the diverticulum with dehiscence at ipsilateral conjunction of SS and jugular bulb, which connected with both large occipital sinus and posterior condylar emissary vein. The diverticulum with dehiscence in one patient became much larger on the reexamined CT.

Conclusions Extensive dehiscence of SS may increase the probability of SSWR failure for patients with PT. Partial fusion of bone graft and adjacent mastoid bone with soft tissue covering SS may be not enough to eliminated PT. Other possible causative findings should be considered with complete fusion of bone graft and adjacent mastoid bone.

PU-044

Pre- and postoperative hemodynamic assessments of pulsatile tinnitus associated with sigmoid sinus wall anomalies using 4D flow MR

Pengfei Zhao

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

Objective To assess the hemodynamic changes of transverse and sigmoid sinus before and after surgical reconstruction for pulsatile tinnitus (PT) associated with sigmoid sinus wall anomalies (SSWA) using 4D flow MR.

Methods Six patients with unilateral PT who were identified with SSWA using CTA/V, underwent preoperative 4D flow MR, treated by surgical repair with PT totally eliminated and reexamined using postoperative 4D flow MR with the same protocol were enrolled. All of them received preoperative and postoperative evaluation of PT with Tinnitus Handicap Inventory (THI) and Visual Analogue Scale (VAS). The visualized Streamlines were generated from the 4D flow using dedicated software and flow patterns were examined for the presence of jetting, turbulent or eddying components by two independent reviewers. Besides, the quantified data including the average through-plane velocity (Vtp_avg), maximum through-plane velocity (Vtp_max), average velocity (Vavg), maximum velocity (Vmax), average blood flow (Flowavg), regurgitant fraction (RF) and pulsatility index (PI) were measured. The changes of the visualization and quantification as well as the relationships between PT and quantified data were analyzed.

Results For the assessment of flow pattern, inter-reader reproducibility was excellent ($\kappa = 1.00$). Vortex or turbulence was observed in PT patients with good sensitivity (86.4%).

In each of these patients with SSD (N patients), turbulent / vortices flow patterns related to the sigmoid sinus diverticulum and parent sigmoid sinus were observed on 4D flow pre-operatively. After the surgery, All SSDs were absent and demonstrated the absence of flow recirculation in the parent sinus. No flow was identified at the site of the prior SSD, and recirculation was no longer present in the parent sinus. But in patients with SSWD (M patients), laminar flow pattern was the main pattern. Besides, in those of patients with vessel stenosis, a stenosis-related flow jet in the site of stenosis transverse sinus was found which remained unchanged even when the dehiscence was repaired and/or the diverticulum was resolved.

There were hemodynamic differences between pre- and post-operation. Compared with the post-operation, the pre- showed significantly higher Vtp_avg, Vtp_max, Vavg, Vmax, Flowavg and RF and slightly higher PI.

Conclusion 4D flow MR could serve as noninvasive tool to show the hemodynamic conditions for diagnosis and treatment evaluation of venous PT.

PU-045

Association between long-term sound therapy outcomes and brain reorganization on functional connectivity in patients with idiopathic tinnitus

Qian Chen

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing, China

Background Sound therapy is a first-line therapeutic method for tinnitus. Building on earlier studies demonstrated that brain morphological differences and distinct patterns of neural activation exist in idiopathic tinnitus patients with different prognoses after sound therapy. **Objective:** To investigate possible differences in intrinsic network-level functional connectivity (FC) in patients

with different outcomes after treatment.

Method We examined intrinsic FC using resting-state functional magnetic resonance imaging in 78 idiopathic tinnitus patients (including 35 patients categorized into an effective group [EG] and 43 patients categorized into an ineffective group [IG] based on improvements in the Tinnitus Handicap Inventory score after 6 months of treatment) and 52 healthy controls (HCs) via independent component analysis, a method enabling data-driven investigation of internetwork and intranetwork connectivity among brain regions at rest. We also studied the associations between the differences in FC and tinnitus improvement.

Results Analyses revealed significantly altered intranetwork connectivity in the auditory network (AUN) and some nonauditory-related networks in the EG/IG patients compared to HCs; compared with EG patients, IG patients showed decreased intranetwork connectivity in the anterior default mode network (aDMN) and AUN. Meanwhile, robust differences were also evident in internetwork connectivity between some nonauditory-related networks (salience network [SN] and executive control network [ECN]; posterior default mode network [pDMN] and dorsal attention network [DAN]) in the EG relative to IG patients. We combined intranetwork connectivity in the aDMN and AUN as an imaging indicator to evaluate patient outcomes and screen patients before treatment; this approach reached a sensitivity of 94.3% and a specificity of 76.7%.

Conclusion Our study suggests that EG and IG tinnitus patients show distinct functional reorganization patterns. Intranetwork connectivity in the aDMN and AUN may be indicators that can be used to predict prognoses in patients with idiopathic tinnitus and screen patients before sound therapy. These findings may provide novel insights into the understanding of tinnitus mechanisms.

PU-046

Lateralization effects in brain white matter reorganization in patients with unilateral idiopathic tinnitus

Qian Chen

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing, China

Idiopathic tinnitus can cause significant auditory-related brain structural and functional changes in patients. However, changes in patterns of the lateralization effects in idiopathic tinnitus have yet to be established, especially on white matter (WM) reorganization. In this study, we studied 19 left-sided and 19 right-sided idiopathic tinnitus (LSIT, RSIT) patients and 19 healthy controls (HCs). We combined applied voxel-based morphometry (VBM) and tract-based spatial statistics (TBSS) analyses to investigate altered features of the auditory-related brain WM. We also conducted correlation analyses between the clinical variables and WM changes in the patients. Compared with the HCs, both sided tinnitus patients showed significant auditory-related brain WM alterations. More interestingly, the LSIT patients demonstrated a greater decrease in white matter volume (WMV) in the right medial superior frontal gyrus (SFG) than the RSIT; meanwhile, we also found that compared with the RSIT group, the LSIT group showed significantly increased fractional anisotropy (FA) in the body of the corpus callosum (CC), left cingulum, and right superior longitudinal fasciculus (SLF) and decreased mean diffusivity (MD) in the body of CC. Moreover, relative to the RSIT group, the LSIT group also exhibited increases in WM axial diffusivity (AD) in the left SLF, left cingulum, right middle cerebellar peduncle (MCP), left thalamus, and bilateral forceps major (FM) and decreases in radial diffusivity (RD) in the genu of CC. Additionally, the FA value of the right SLF was closely associated with tinnitus severity in the LSIT. Our study suggests that lateralization has a significant effect on WM reorganization in patients with idiopathic tinnitus; in particular, LSIT patients may experience more severe and widespread alterations in WMV and WM microstructure than the RSIT group, and all these changes are indirectly auditory related. These findings provide new useful information that can lead to a better understanding of the tinnitus mechanisms.

PU-047

Comparison of the efficacy of 1.5 times and double contrast agents in the application of magnetic resonance imaging with 3D-real IR sequence in the inner ear

Wei Chen

EYE EAR NOSE AND THROAT HOSPITAL OF FUDAN UNIVERSITY

Abstract: Background Magnetic resonance imaging (MRI) is widely employed to detect endolymphatic hydrops in the inner.

Objective To investigate the differences in MRI with 3D-real IR (three-dimensional inversion-recovery with real reconstruction) sequence of the inner ear after intravenous injection of gadoteridol in 1.5 times (15 ml/kg) and double doses (20 ml/kg).

Methods We collected 20 unilateral Meniere's disease patients who were divided into two groups randomly (Group A: 10 patients received the injection of gadoteridol in 1.5 times; Group B: 10 patients received the injection of gadoteridol in double doses). After 4 hours, inner ear imagings were obtained. The signal intensity in vestibular perilymphatic area and the detection rate of endolymphatic hydrops of the two groups were compared.

Results The signal intensity in vestibular perilymphatic area between the affected ears of group A and B or healthy ears of group A and B had a significant difference (all $p < .05$). Meanwhile, differences also appeared in the affected and healthy ears of group A or the affected and healthy ears of group B (all $p < .05$). Besides, a case of healthy ear in group B also found positive endolymphatic hydrops in the vestibule. No difference was found between the two groups in the detection rate of vestibular or cochlear endolymphatic hydrops (all $p > .05$).

Conclusion Both 1.5 times and double doses gadoteridol with 3D-real IR MRI of the inner ear can successfully visualize endolymphatic hydrops in the inner ear. Although the double-dose application of gadoteridol can provide a stronger contrast between the endolymphatic and perilymphatic signal intensity, the 1.5-fold application of gadoteridol can be accepted in clinical practice.

PU-048

The value of MR examination with TGSE BLADE DWI sequence in the diagnosis of suspected cholesteatoma in the middle ear

Wei Chen

EYE EAR NOSE AND THROAT HOSPITAL OF FUDAN UNIVERSITY

Abstract: Background Magnetic resonance imaging (MRI) plays an important role in the detection of cholesteatoma.

Objective This study was designed to use a new MR sequence (turbo gradient and spin echo, TGSE) with the BLADE trajectory technique for clinical application to investigate its diagnostic value of suspected cholesteatoma.

Methods We collected 62 patients (66 affected ears) with suspected cholesteatoma in the middle ear diagnosed by MR scans with TGSE BLADE diffusion weighted imaging (DWI) sequence. Subsequently, all patients underwent surgical treatment and the pathological results of the lesions were obtained. Compare with the pathological results, the diagnostic value and accuracy of TGSE BLADE DWI MRI was evaluated.

Results Based on the pathological results obtained from the operation, 61 of the 66 affected ears were pathologically diagnosed with definite cholesteatoma, and the other 5 affected ears showed inflammatory granuloma of the middle ear without cholesteatoma. The accuracy rate of TGSE

BLADE DWI MRI in the diagnosis of suspected cholesteatoma was as high as 61/66 (92.4%). The smallest middle ear cholesteatoma we found using TGSE was 2mm in size. Besides, TGSE BLADE DWI produced less geometric distortion, fewer ghosting artifacts and higher image quality.

Conclusion TGSE BLADE DWI MRI has high accuracy in the diagnosis of suspected cholesteatoma lesions in the middle ear, especially small cholesteatoma (< 2 mm). Therefore, it should be routinely used in the detection of cholesteatoma in the middle ear for more accurate diagnosis.

PU-049

IgG4 相关硬化性中耳炎 1 例

张鹏、陈秀英
吉林大学第二医院

患者女，63 岁，左耳流淡黄色液体 1 年，近 2 个月症状加重来我院就诊，自述伴有左面部、左耳后疼痛及左侧头痛，性质为闷痛，无面瘫及发热。电子内镜显示左侧外耳道及鼓膜表面附紫红色物，鼓膜视不见。电测听及声阻抗示双侧感音性耳聋。

影像表现：颞骨 CT 显示左侧气化型乳突，左侧鼓室、鼓窦及乳突内见软组织密度影填充，鼓室顶盖吸收缺损，鼓窦周围骨质及乳突气房分隔骨质吸收，密度减低，左侧面神经管鼓室段骨质吸收缺损。耳部 MRI 显示左侧鼓室、鼓窦及乳突内病灶 T1WI 及 T2WI 均为呈信号，DWI 呈稍高信号，增强后病灶呈较明显强化，左侧外耳道炎症改变；鼻咽双侧壁及顶后壁增厚，呈 T1WI 等、T2WI 等信号，左侧咽鼓管受累，双侧腮腺及颈部多发淋巴结显示。

手术经过：显微镜下见左耳外耳道较狭窄，鼓膜完整略向外膨隆。术中见乳突及鼓室内鼓室内充满灰白色新生物，质韧，呈“鱼肉状”，不易出血，予以切除部分送快速病理，结果回报为：左中耳送检纤维组织增生，有较多炎细胞浸润，浆细胞较丰富，带有少量骨组织。予以切除肿物，完成乳突轮廓化。继续开放上鼓室，去除外耳道后壁，磨低面神经峰，掀起把鼓膜，见上鼓室及鼓窦入口处有肿物侵犯，阻塞鼓室与乳突交通，听骨链中断，中后鼓室内粘膜水肿肥厚，面神经水平段起始端至锤钩段骨管缺损，表面被肿物覆盖，上鼓室天盖脑板被肿物侵犯破坏，咽鼓管尚通畅，予以解离砧锤关节，摘除砧骨及锤骨头，彻底清除病变，探查见镫骨存在。检查无病变残留，彻底冲洗术腔，后以布地奈德混悬液浸泡，取颞肌筋膜内置法修补鼓膜穿孔，行耳甲腔成形以扩大外耳道口，取骨粉缩窄乳突腔，外耳道及术腔内填塞明胶海绵及抗生素油纱条，缝合切口，加压包扎。

术后病理：左中耳病灶内纤维组织增生，有玻璃样变性，内见多量炎细胞浸润，浆细胞丰富，免疫组化染色结果显示 IgG4 阳性数 > 50 个/HP，IgG4/IgG 大于 50%，考虑 IgG4 相关硬化性疾病。

PU-050

嗜酸粒细胞性中耳炎 1 例影像分析

陈秀英、张鹏
吉林大学第二医院

目的 提高对嗜酸粒细胞性中耳炎的认识，提高影像诊断准确性。

方法 通过对 1 例嗜酸粒细胞性中耳炎的病史及影像资料进行回顾分析，寻找其影像特点。

结果 嗜酸粒细胞性中耳炎一般双耳发病，病灶位于双侧咽鼓管鼓室口邻近区域，无沿咽鼓管侵犯征象，病灶周围无明显骨质破坏征象，T1WI 及 T2WI 均近似等信号，增强后病灶较明显强化，边缘强化高于病灶中心。

结论 嗜酸粒细胞性中耳炎具有较特征性发病部位及影像特征，结合支气管哮喘或鼻息肉病史，术前影像可作出较准确诊断。

PU-051

新研制 U-HRCT 颞骨成像参数优化及与 MSCT 的对照研究

尹红霞、王振常

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 根据图像质量-辐射剂量最优化原则对新研制颞骨专用 U-HRCT 的成像参数进行优化研究，并与 MSCT 进行对比。

方法 应用 U-HRCT 和 MSCT，分别采用 4 组不同成像条件对 10 个成人头颅标本（20 侧颞骨）进行成像，U-HRCT 采用单侧颞骨小视野高清轴扫模式，MSCT 采用全视野螺旋扫描和单侧小视野重建，两设备重建视野和矩阵相同。由 2 名影像医师对所有图像进行分析并对图像质量进行 5 等级评分， ≥ 4 分为优良，计算优良率。测量图像的对比噪声比（CNR）。使用 ATOM 头颈部剂量测定模体和热释光剂量芯片测量不同成像条件下的吸收剂量，U-HRCT 和 MSCT 的测量扫描在 Z 轴扫描覆盖野相同。依据文献提供的公式计算有效剂量。应用 χ^2 对计数资料进行统计分析，应用配对 t 检验对符合正态分布的计量资料进行统计分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果 U-HRCT 图像质量优质组为 100 kV、140 mAs 和 100 kV、120 mAs，主观评价图像优良率均达到 100%（40/40），2 组主观评分无统计学差异（ $P \geq 0.05$ ）；CNR 分别为 11.27 ± 1.85 和 10.26 ± 1.38 。MSCT 图像质量优质组为 140 kV、220 mAs 和 120 kV、310 mAs，主观评价图像优良率分别为 37.5%（15/40）和 52.5%（21/40），120 kV、310 mAs 组主观评分优于 140 kV、220 mAs（ $P < 0.05$ ）；CNR 分别为 5.24 ± 0.62 和 5.48 ± 0.22 。综合考虑图像质量与辐射剂量，U-HRCT 和 MSCT 图像质量-辐射剂量最优组分别推荐 100 kV、120 mAs 和 120 kV、310 mAs，有效剂量分别为 $82.99 \mu\text{Sv}$ 和 $252.56 \mu\text{Sv}$ 。

结论 新研制 U-HRCT 图像质量显著优于 MSCT，且辐射剂量约为 MSCT 剂量的 1/3，成像更精准和安全。

PU-052

锥形束 CT 与多层螺旋 CT 在测量耳蜗及面神经管径线中的对比研究李进叶¹、孙立新¹、胡娜¹、李龙¹、宋歌声²、徐菡³、许挺¹、窦维强⁴、巩若箴⁵、李传亭³

1. 山东省第二人民医院 2. 山东省千佛山医院

3. 山东省立医院 4. GE 医疗

5. 山东省第二人民医院，山东省立医院

目的 比较多层螺旋 CT（MSCT）与锥形束 CT（CBCT）在测量耳蜗及面神经管径线中的差别，并探讨各结构正常值测量的临床应用价值。

方法 选取 2020 年 6 月至 12 月因眩晕但无听力下降而就诊的 16 名患者 CT 图像及 15 名患者 CBCT 图像，内耳均未见异常，分别测量耳蜗底转长度、高度，耳蜗长度、高度，中顶转及底转中点的垂直距离，蜗神经管直径，面神经管迷路段的长度、宽度，迷路段与耳蜗、前庭的距离，迷路段与耳蜗长轴的夹角，面神经管第一膝角度。比较 MSCT、CT 的左、右侧及 MSCT 与 CT 的上述结构的测量数据。

结果 MSCT 图像、CBCT 图像均可清晰显示耳蜗、面神经管等，MSCT 及 CBCT 图像所测左、右侧及两种设备图像所测的耳蜗、面神经管的相同部位结果比较，差异无统计学意义（均 $P > 0.05$ ）。

结论 与 MSCT 图像相比，CBCT 图像所测耳蜗及面神经管的相同部位的结果一致，所以 CBCT 图像和 MSCT 图像所测正常人的耳蜗、面神经管等结构的数值均可作为参考标准来判断耳蜗、面神经管等是否存在发育畸形等疾病，为临床治疗提供客观依据。

PU-053

内淋巴囊肿瘤的 CT, MRI 分析

王飞
海南省人民医院

目的 探讨内淋巴囊肿瘤(ELST)影像表现。

方法 回顾性分析 3 例经手术病理证实的 ELST 的 CT 和 MRI 影像资料。

结果 ELST 呈中心位于颞骨岩部中后方软组织肿块, CT 主要表现为软组织肿块伴斑点状骨样高密度影、溶骨样骨质破坏。MRI 表现为 T1WI、T2WI 均呈混杂信号, 较大肿瘤伴血管流空, 增强呈不均匀明显强化。病理上肿瘤实质呈乳头状囊性、腺样结构, 肿瘤间质内含有丰富血管成分, 并可见含铁血黄素及胆固醇结晶。

结论 CT, MRI 检查有助于 ELST 的诊断。

PU-054

面神经静脉畸形的 HRCT 及 MRI 特征分析

姜梦达、袁瑛、陶晓峰
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 分析总结面神经静脉畸形(facial nerve venous malformation, FNVM)的 HRCT 及 MRI 特征性表现, 提高对该少见病的影像学诊断能力。

方法 回顾性纳入 23 例经病理证实的 FNVM 患者。所有患者均行术前颞骨 HRCT 及增强 MRI 检查。

MRI 检查除常规结构成像序列外, 还包括弥散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)和动态增强磁共振成像(dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging, DCE-MRI)。

结果 所纳入 FNVM 病灶大多位于膝状神经节(19/23, 82.6%), HRCT 多数表现为蜂窝状骨质改变(13/19, 68.4%), 少数表现为光滑的膨胀性骨质改变(6/19, 31.6%)。1 例病灶位于乳突段, HRCT 亦见蜂窝状骨质改变。3 例位于内听道的病灶中, 有 2 例可见点片状高密度新骨形成, 另 1 例出现骨壁吸收破坏。所有 23 例病灶 MRI 均表现为形态不规则的结节, T1WI 呈等或低信号, T2WI 呈等或高信号, 增强后呈明显的不均匀强化, 平均 ADC 值 $1.18 \pm 0.20 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, DCE-MRI 见特征性的“点到面”(充填式)强化方式, TIC 曲线呈 I 型。

结论 FNVM 虽然是少见病变, 但是其 HRCT 和 MRI 影像表现具有一定的特征性, 联合 DWI 和 DCE-MRI 可提高诊断准确率。

PU-055

Dynamic contrast-enhanced MR imaging highly efficiently and specifically differentiating geniculate ganglion venous malformation from schwannoma

Mengda Jiang、Ying Yuan、Xiaofeng Tao
Department of Radiology, Shanghai Ninth People's Hospital, affiliated to Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai, China

Objective It is very important to distinguish between geniculate ganglion venous malformation (GGVM) from schwannoma (GGS) because the management strategy for the two lesions are

different. The aim of this study was to evaluate temporal bone high-resolution CT (HRCT) and MR imaging findings distinguishing these two lesions.

Materials and Methods Nineteen patients with unilateral geniculate ganglion lesions, including 9 GGVMs and 10 GGSs confirmed by postoperative pathology, were studied. In addition to high-resolution HRCT and conventional MRI, we performed a dynamic contrast study (fast spin-echo sequence, 30-sec interval) after bolus administration of the contrast material (gadopentetate dimeglumine, 0.1 mmol/kg). Lesion size, involved other FN segments, signal intensity, homogeneity, the contrast enhancement spread pattern on MRI, characteristics of bone destruction on HRCT and clinical symptoms were retrospectively evaluated.

Results For the contrast enhancement spread pattern of the tumor on dynamic MRI study, all 9 GGVMs typically showed “point-to-side” pattern, while “side-to-side” spread pattern was observed in all 10 GGSs. The difference in the contrast-enhancement spread pattern features between the two types of lesions was statistically significant ($P<0.0001$). Six GVMs (5/9) showed honeycomb-like change (“honeycomb sign”) on HRCT, but none of the GGSs (0/10) had this change, which was statistically significant ($P<0.01$). In addition, lesion size, involvement of other FN segments, homogeneity on T2-weighted imaging and the enhancement pattern were statistically significant between them ($p<0.05$)

Conclusions GGVM and GGS have different CT and MR imaging features that could be helpful in the differentiation between the lesions. The contrast-enhancement spread pattern on dynamic MRI is the most reliable finding distinguishing GGVM and GGS. The “honeycomb” sign on HRCT is another reliable finding distinguishing the two tumors, but the sensitivity is not very high. In addition, clinical symptoms, lesion size, involvement of other FN segments, homogeneity on T2-weighted imaging and the enhancement pattern might also play a role in distinguishing GGVM

PU-056

基层医院卷积核的选择对内耳结构显示质量的应用价值

吕鑫一

重庆市江津区第二人民医院

内耳结构复杂细小，临床上常用高分辨 CT 检查，并将横断面及 VRT 图像结合观察进行诊断，良好的图像质量对内耳结构的显示至关重要，而卷积核的不同对图像质量有较大影响。本文通过选取不同的卷积核进行横断面重建及 VRT 重组，比较不同卷积核图像中内耳结构的显示能力，旨在探寻内耳 CT 检查中合适的卷积核。

PU-057

儿童蜗神经发育不良及伴发异常的 MRI 表现

赵俊锋、赵鑫、陆林、张小安

郑州大学第三附属医院（河南省妇幼保健院）

目的 分析蜗神经发育不良（CND）与耳蜗发育不良（CD）及蜗神经管发育不良（CNCD）之间的关系。

方法 收集 124 例存在 CND 的感音神经性耳聋（SNHL）患儿的磁共振内耳水成像资料，评价 CND 的程度，并测量 CNC 及内听道（IAC）宽度，统计合并内耳畸形的数量。

结果 124 例中 102 例 142 侧合并不同程度的 CNC 狭窄，单侧 62 例，双侧 40 例；15 例 CNC 闭锁，7 例 CNC>1.5mm；单侧 CN 发育不良合并 IAC 狭窄 19 例，合并耳蜗发育不良 13 例，前庭半规管畸形 3 例，双侧 CN 发育不良合并 IAC 狭窄 16 例，耳蜗发育不良 19 例，前庭半规管畸形 11 例。

结论 CN 发育不良程度与 CNC 的狭窄程度关系密切, CNC 越小, CN 发育越差, 甚至缺失。单侧 CN 发育不良可合并轻度的内耳畸形, 而双侧 CN 发育不良多合并 Modini 型 CD 及前庭半规管畸形。

PU-058

大前庭导水管综合征内耳外淋巴间隙钆成像表现: 研究初探

王林省¹、巩若箴¹、孙立新¹、胡娜¹、李进叶¹、刘善凤¹、张丽红²

1. 山东大学附属山东省耳鼻喉医院

2. 济宁市第一人民医院

目的 探讨大前庭导水管综合征 (LVAS) 外淋巴间隙钆成像表现, 提高对该病内耳淋巴液分布的认识。

方法 选取 2013 年 7 月至 2021 年 1 月间经 MR 确诊的 21 例 (35 耳) LVAS 患者作为 LVAS 组; 患者年龄 ≥ 6 岁且可配合检查; 患耳均为完全性耳聋 (听性脑干反应检测患耳听力损失大于 99 dB) 且持续 6 个月以上者; 排除 3 例 (4 耳) 内耳外淋巴间隙不显影或显影较差者, 最终 18 例 (31 耳) 纳入本研究, 其中男女之比为 8:11, 年龄 6~31 岁, 中位年龄 15 岁。另选取同期 23 例单侧梅尼埃病 (23 耳) 听力正常耳作为正常组, 年龄 ≥ 6 岁且可配合检查者, 男女之比 10:13, 年龄 10~76 岁, 中位年龄 49 岁。上述患者检查前均需签订知情同意书, 且经本院伦理委员会讨论批准后实施。患耳先行三维稳态构成干扰 (3D-CISS) 和三维液体衰减反转恢复 (3D-FLAIR) 序列 MRI 扫描, 经鼓膜注入鼓室内稀释的对比剂钆 (0.9 % 生理盐水与钆剂配比 7:1) 24、48、72 h 和 6 d 后分别行 3D-FLAIR 扫描。对两组耳蜗、前庭及半规管外淋巴间隙显示情况采用方哲明等评分法进行评分, 评分结果采用 Wilcoxon 秩和检验; 测量 LVAS 组内淋巴管 (ED) 和内淋巴囊 (ES) 区注射对比剂前后信号强度值及同层脑干信号强度值, 并计算两者信号强度比 (SIR), 采用单因素方差分析对比剂注射前后差异性。

结果 LVAS 组和正常组耳蜗、前庭及半规管在 3D-FLAIR 上呈低信号; 注射对比剂后, 显示对比剂分布于两组内耳耳蜗、前庭、半规管外淋巴间隙, 两组间显示情况评分差异无统计学意义 ($Z = -1.76, P > 0.05$)。正常组 ED 和 ES 均未显示, 注射对比剂后无强度改变; LVAS 组 ED 和 ES 区在 3D-FLAIR 上呈完全低信号 2 耳, 呈分界清晰低、高信号 29 耳。注射对比剂后患侧 ED 和 ES 区内低信号区信号强度均有不同程度增加, 注射对比剂前后 SIR 值间比较差异有统计学意义 ($F = 226.84, P < 0.05$); ED 和 ES 区内高信号区注射对比剂前后信号强度无改变, 其 SIR 值间差异无统计学意义 ($F = 0.06, P > 0.05$)。

结论 LVAS 患耳内耳 (耳蜗、前庭和半规管) 内淋巴积水不显著; 部分患耳 ED 和 ES 可能与前庭外淋巴间隙相通, 支持 ED 和 ES 破裂所致。

PU-059

常见耳源性眩晕疾病的影像学评价

彭娟、龚贝贝

重庆医科大学附属第一医院

1. 眩晕定义

2. 临床常见耳源性眩晕疾病

1) 梅尼埃病 (原发性膜迷路积水)

2) 迷路炎

3) 中耳胆脂瘤迷路瘘管

4) 半规管裂综合征

5) 耳硬化症

PU-060

Surface-based Amplitude of Low Frequency Fluctuation Alterations in Patients with Tinnitus Before and After Sound Therapy: A resting-state fMRI study

Xuan Wei、Han Lv、Qian Chen、Shusheng Gong、Zhenchang Wang
Tangdu Hospital, The Fourth Military Medical University

Purpose This study aimed to explore brain surface-based amplitude of low frequency fluctuation (ALFF) changes in patients with idiopathic tinnitus before and after 24 weeks of sound therapy.

Methods In this prospective observational study, we recruited thirty-three tinnitus patients who had undergone 24 weeks of sound therapy and twenty-six matched healthy controls. For the two groups of subjects, ALFF, the indicator of local neural activity was analyzed at baseline and at the 24th week. For all participants, 3.0T magnetic resonance imaging (MRI) was acquired with a resting-state functional images of all participants using an echo-planar imaging (EPI) sequence. Functional image data preprocessing was performed using the DPABISurf toolbox. Tinnitus Handicap Inventory (THI) scores were used to assess the severity of tinnitus before and after treatment. Two-way mixed model analysis of variance (ANOVA) and Pearson's correlation analysis were used in the statistical analysis. Student-Newman-Keuls (SNK) tests were used in the post hoc analysis.

Results Interaction effects between the two groups and the two scans in local neural activity as assessed by the amplitude of low-frequency fluctuation were observed in bilateral dorsal stream visual cortex (DSVC), bilateral posterior cingulate cortex(PCC), bilateral anterior cingulate and medial prefrontal cortex(ACC&MPC), left temporo-parieto-occipital junction(TPOJ), left orbital and polar frontal cortex(OPFC), left paracentral lobular and mid cingulate cortex (PCL&MCC),right insular and frontal opercular cortex(FOC) and left early visual cortex(EVC). (Fig1&2) Importantly, local functional activity in the left TPOJ, right PCC in the patient group were significantly lower than that in the healthy controls at baseline and was increased to relatively normal levels after treatment. The 24-week sound therapy tinnitus group demonstrated a significantly higher ALFF in the left TPOJ, right PCC than in the tinnitus baseline group; Compared with the HC baseline group and the HC 24-week group, the 24-week sound therapy tinnitus group demonstrated slightly lower or higher ALFF in the left TPOJ, right PCC, and there were no significant differences between the 24-week sound therapy tinnitus group and HC groups. (Fig 3)

Conclusions Resting-state functional magnetic resonance imaging can provide surface based functional information to explain mechanism of tinnitus treatment and these brain regions could serve as potential targets for neuroimaging of sound therapy on the brain.

PU-061

Intra-Network Changes in Tinnitus-related Hearing Loss Patients with Cognitive Disorders: A Resting-State Functional MRI Study

Wei Li、Xiaobo Ma、Xueying He、Xiaoxia Qu、Qian Wang、Ting Li、Lirong Zhang、Zhaohui Liu
首都医科大学附属北京同仁医院

Background Hearing loss and tinnitus usually occur together and plays a vital role in the development and progression of cognitive disorder. However, the exact mechanism is not clear.

Objective This study aimed to investigate the changes of intra-network brain connectivity in tinnitus-related hearing loss (TRHL) patients with cognitive disorders.

Methods 24 TRHL patients with cognitive disorder (CD), 23 TRHL patients with cognitive

normality (CN), and 20 healthy controls (HCs) underwent resting-state functional magnetic resonance imaging (fMRI). Resting-state networks (RSNs) were identified and the intra-network functional connectivity (FC) values were measured with independent component analysis (ICA). The FC values compared by one-way analysis of variance (ANOVAs) among three groups to find out abnormal RSNs. Post hoc two-sample t-test was used to compare the FC values between CD and CN. The correlation between the changed brain regions of RSNs and clinical characteristics were evaluated by a Pearson correlation analysis.

Results No significant difference was found in duration and Tinnitus Handicap Inventory scores between CD and CN. Abnormal RSNs were auditory network (AN), bilateral frontoparietal network (FPN), dorsal attention network (DAN), executive control network (ECN), visual network (VN), salience network (SAN), motor network (MN), sensorimotor network (SMN), default mode network (DMN) and ventral attention network (VAN) among three groups. Compared with CN, CD exhibited a increased FC in supraMarginal and Temporal_Mid_L within AN, Parietal_Inf_L within RFPN, Occipital_Mid_R and Frontal_Sup_L with DAN, Frontal_Mid_R within ECN, Cuneus_R within VN, and Frontal_Inf_Tri_L within SAN, and a decreased in Temporal_Sup_R within AN, Temporal_Sup_R and Frontal_Sup_R within LFPN. MoSA scores were

negatively correlated with the FC values of SupraMarginal_R, Temporal_Mid_L, Occipital_Mid_R, Frontal_Mid_R, Cuneus_R, and Frontal_Inf_Tri_L and positively correlated with the FC values of Temporal_Sup_R and Frontal_Sup_R. The degree of hearing loss was negatively correlated with the FC values of Temporal_Sup_R.

Conclusions Aberrant intra-network FC is involved in several important hubs in the RSNs, which can be a biomarker for evaluating cognitive disorder severity of TRHL patients.

PU-062

HRCT 在先天性小耳畸形听骨链及面神经管畸形发育中的诊断价值

张宏、郭小平、银小辉、杨想春、马鸣岳
西安市中心医院

目的 利用颞骨薄层 HRCT 多平面重组 (MPR) 及曲面重组 (CPR) 技术评价小耳畸形患者听骨链及面神经管发育情况。

方法 观察 61 例 69 耳先天性小耳畸形患者颞骨薄层 HRCT 的 MPR 及 CPR 图像, 分析听骨链及面神经管畸形发育的异常影像学表现。

结果 69 患耳中, 锤骨发育畸形所占比例最大为 95.7% (66/69), 其次是砧骨发育畸形, 占 79.7% (55/69), 镫骨发育畸形占 39.1% (27/69), 锤骨柄缺如、细小合并砧骨长突细小或短粗占 46.4% (32/69)。面神经管发育畸形占 87.0% (60/69), 面神经管乳突段前位及鼓室段低位分别占 82.6% (57/69) 及 24.6% (17/69); 14 例单侧小耳畸形患耳侧面神经管鼓室段低位患者的患侧面神经管鼓室段上缘与水平半规管内端垂直距离为 $1.39 \pm 0.27\text{mm}$, 对侧正常组距离为 $0.74 \pm 0.14\text{mm}$, 两组间距有显著性差异 ($Z = -4.533$, $P = 0.001$); 45 例单侧小耳畸形患耳侧面神经管乳突段前位患者的患侧面神经管乳突段中点至膝状神经窝前缘连线的垂直距离为 $7.11 \pm 1.85\text{mm}$, 对侧正常组距离为 $11.28 \pm 1.81\text{mm}$, 两组间距有显著性差异 ($Z = -7.531$, $P = 0.001$), 以 10mm 作为截断值, 其诊断面神经管乳突段前位的敏感度为 95.56% (43/45)、特异度 82.22% (37/45)、阳性预测值 84.31% (43/51)、阴性预测值 94.87% (37/39)。

结论 颞骨薄层 HRCT 多平面重组及曲面重组技术可以评估小耳畸形患者听骨链及面神经管畸形发育情况, 为外科手术的可行性提供可靠的影像学参考数据。

PU-063

疑难病例讨论

葛欢¹、孙立新²

1. 山东省耳鼻喉医院 山东省立医院西院

2. 山东省第二人民医院

v 病史

v 患者女，50 岁。左眼视力下降 40 余天，加重 10 天。

患者 40 余天前左眼出现视力下降。于当地医院诊断为“视乳头水肿”予以营养神经治疗，治疗后视力未见好转。10 天前患者自述视力进一步下降，伴眼胀不适。

v 既往史

v 右眼 15 年前因“右眼肿瘤”于当地医院行“右眼球摘除术”。3 年前因“肝脏肿瘤”于“新疆伊宁市友谊医院”行“肝肿瘤+胆囊切除术”。

v 辅助检查

v 外院 MRI 示双侧眼眶内占位

v 图 像

v 眼眶 CT

眼眶 MR（强化）

v 病理结果

v （左、右眶内）恶性黑色素瘤。

免疫组化染色结果 HMB45（+）、SOX-10（+）、Melan-A（+）、Ki-67index 15-20%。

；

v 讨论

眼部恶性黑色素瘤起源于血供丰富的球壁中层的葡萄膜，其中 85% 为脉络膜黑色素瘤，好发于眼球后极部脉络膜外层，多见于中年以上成年人，无明显性别差别，以白种人多见，通常单眼发病。临床多以视力下降，视物不清就诊。

v 病理生理

早期因受巩膜及脉络膜的基底板的限制，肿瘤仅能沿脉络膜平面扩张，表现为眼球内局限性盘状或梭形隆起，随着肿瘤不断生长穿破脉络膜的基板突向眼球内，若肿瘤破坏力强，可将其顶部的视网膜穿破，突入玻璃体内。

v CT 表现

v 早期 CT 平扫表现为眼环局限性增厚，当肿瘤突入玻璃体腔后，表现为密度均匀、边界清楚或略高密度半球形或蘑菇形肿块。增强扫描呈明显均匀强化，较小的肿瘤表现为眼环梭形高密度隆起。肿瘤周围往往继发浆液性视网膜脱离，这是由于肿瘤生长压迫静脉或刺激周围细胞产生渗出液，积聚于视网膜下所致。

v MR 表现

v 由于肿瘤内的黑色素具有顺磁特性，在 MRI 上具特征性表现：T1WI 呈高信号，T2WI 呈低信号。MRI 能更好显示肿瘤引起的视网膜剥离，视网膜下积液中视蛋白质含量的差异而信号不同。早期积液内蛋白质含量极低，T1WI 呈低信号，T2WI 呈高信号；积液内蛋白质含量较高时 T1WI 和 T2WI 均可呈中高信号，此时可通过注射 Gd—DTPA 增强来与肿瘤区别。

v 鉴别诊断

①脉络膜黑色素细胞瘤；②脉络膜血管瘤；③脉络膜转移癌；④视网膜下出血。

PU-064

外中耳畸形合并中耳乳突异位牙 1 例

杨想春、刘润、董燕、于海滨、郭小平
西安市中心医院

目的 报道 1 例经 CT 及 MRI 检查外中耳畸形合并罕见中耳乳突 3 颗异位牙。

方法 利用 Philips iCT 256 行颞骨 HRCT 扫描，在工作站分别对听骨链、骨迷路及异位牙行 CPR 及 MPR 后处理重组；用 Philips 3.0T MR 行颞骨平扫，扫描序列为轴位 T1WI、T2WI、T2W DRIVE 及冠状位 T2WI，在工作站分别行 T2W DRIVE 内耳水成像观察膜迷路，内听道斜矢状位观察蜗神经及前庭神经。

结果 左侧中耳乳突区显示 3 颗欠规则牙齿，均有牙冠及牙根，随机排列；双侧耳廓较小，外耳道骨性闭锁，中耳腔较小，中耳乳突气化不良；双侧锤骨柄及锤骨颈缺如，双侧砧骨长突较短，右侧镫骨稍倾斜，左侧镫骨未发育；双侧卵圆窗显示良好，双侧耳蜗、前庭、外侧半规管、上半规管、后半规管及内听道发育正常；双侧蜗神经、前庭上神经、前庭下神经及面神经发育正常。

结论 外中耳畸形合并中耳乳突异位牙非常罕见；CT 联合 MR 检查显示中耳乳突异位牙有明显优势，可明确评价外中耳畸形及内耳发育情况，为临床治疗具有重要指导意义。

PU-065

高分辨 CT 联合 MRI 成像在儿童人工耳蜗植入术前评估中的诊断价值

王玥瑶¹、孙立新²
1. 山东省耳鼻喉医院 山东省立医院西院
2. 山东省第二人民医院

目的 探讨颞骨高分辨率 CT(HRCT)和磁共振成像在儿童人工耳蜗植入术前评估的各自的诊断价值及两者联合应用对提高儿童内耳发育异常检出率的价值。

方法 回顾性分析 50 例(100 耳)临床确诊感音神经性聋患儿行人工耳蜗植入术前的颞骨 HRCT 及 MR 影像学检查资料,由 2 名具有 10 年以上耳鼻喉专业方向影像诊断医师分别进行影像学诊断,评估其内耳发育情况,得出内耳发育畸形诊断平均符合率。

结果 50 例(100 耳)患儿颞骨 HRCT 及 MRI 结果显示,两者联合应用共检出内耳畸形患儿 43 例、共计 76 耳,平均符合率 76%。其中耳蜗发育畸形共 26 耳(含 Mchel 畸形 3 耳、共同腔畸形 3 耳、耳蜗未发育 1 耳、耳蜗发育不全 5 耳、不完全分隔 I 型 3 耳、不完全分隔 II 型 9 耳、蜗神经孔狭窄 2 耳),前庭畸形 10 耳,半规管畸形 9 耳,前庭导水管畸形 14 耳,内听道畸形 6 耳,耳蜗神经畸形 8 耳,面神经位置异常 3 耳。其中 HRCT 诊断平均符合率 62%,MRI 诊断平均符合率 71%。

结论 HRCT 在显示内耳骨迷路及骨质方面具有优势,MRI 在显示内耳膜迷路及听神经方面具有优势,两者联合应用,优势互补,有利于小儿人工耳蜗植入术前内耳发育的全面评估及手术指导。

PU-066

双源 CT 双低技术静脉性耳鸣患者乳突导静脉影像解剖学研究

刘朝娣
山东省耳鼻喉医院 山东省立医院西院

目的 探究双源 CT 低管电压与低浓度对比剂扫描技术在导静脉增粗性耳鸣的影像学的表现,分析乳

突导静脉与耳鸣的相关性, 指导临床手术操作。

方法 回顾性研究 103 例采用双源双低技术行头部 CTA 检查静脉性耳鸣患者的乳突导静脉图像, 与常规 CT 扫描对比图像质量, 统计乳突导静脉管径大小、开口数量及管腔走行。

结果 相比于常规平扫, 双低技术平扫的单次辐射剂量更低, 且图像质量评分更高; 两种扫描方式在噪声、信噪比方面不存在统计学差异。乳突导静脉增粗者在静脉性耳鸣患者中占比约 31%, 乳突导静脉开口数量及形态变异较大, 其外口显著多于内口, 内、外口较多者占比约 73%, 管腔走行均迂曲。

结论 静脉性耳鸣患者中乳突导静脉解剖变异更复杂, 双源 CT 双低技术成像能够对其很好评价。乳突导静脉增粗为静脉性耳鸣患者少见原因, 乳突导静脉开口数量、走行形态多样与耳鸣症状具有正相关性。

PU-067

耳前 Rosai-Dorfman 病 1 例报道及文献复习

刘善凤¹、巩若箴²、王林胜¹、孙立新¹

1. 山东省耳鼻喉医院 (山东省立医院西院)

2. 山东省立医院

患者 女, 65 岁, 3 个月前发现左耳前“豆粒”大小肿物, 偶有阵发过电样疼痛, 无发热、耳漏, 无自觉听力下降, 自行口服“消炎药”未见缓解, 逐渐增大, 半月前出现耳闷, 当地医院就诊时“挤压破溃出血 1 次”, 于 2021 年 3 月 12 日转诊我院耳神经-侧颅底外科入院治疗。查体: 右耳屏周围隆起 (图 1), 直径约 3cm, 无红肿、破溃、溢脓, 外耳道余一裂隙, 深部无法窥及; 双颈部未触及明显肿大淋巴结。颞骨平扫示: 左耳前见不规则软组织密度肿块, CT 值约 75HU (图 2)。MRI 示: T1WI 呈等信号, T2WI 呈高信号, DWI (b=800) 呈高信号, 相应 ADC 图呈低信号 (约 0.606), 增强扫描肿块明显强化, 病变向下侵犯腮腺, 左侧外耳道变窄 (图 3~6)。影像考虑恶性肿瘤。3 月 17 日行左耳部肿物切除+腮腺部分切除+带蒂皮瓣移植术。术后病理 (图 7): (左耳前肿物及周围淋巴结) 结合组织形态学及免疫组化染色结果诊断为 Rosai-Dorfman 病 (Rosai-Dorfman disease, RDD)。免疫组织化学染色: CD68 (+)、CD163 (+)、S-100 (+)、TFE3 (+)、CyclinD1 散 (+)、Desmin (-)、CK (-)、CD38 及 CD138 浆细胞 (+)、IgG 散 (+)、IgG4 少许散在 (+)、Ki-67 index 5-8%。

讨论 1969 年 Rosai 和 Dorfman 首先报道了“窦性组织细胞增生伴巨大淋巴细胞病” [1], 1972 年正式命名为“Rosai-Dorfman 病”。RDD 是一种罕见的良性自限性组织细胞增生性疾病, 主要特征为窦组织细胞增生伴淋巴结肿大, 组织细胞胞质内可见吞噬完整的淋巴细胞。目前 RDD 病因和发病机制尚不清楚, 研究表明其发病机制可能存在以下假说: 与自身免疫性疾病和病毒 (如 ParvovirusB19、EBV、HHV-6 等) 感染有关 [2-3]; 与 IgG-4 相关硬化性疾病有关, 男: 女约比例为 1.8: 1, 患者年龄平均 39 岁 [4]。根据病变累及范围分 3 种亚型: 淋巴结型、结外型 and 混合型 [5], 本例为混合型。目前普遍认为 RDD 无特定的影像学特征, 易与肿瘤、炎症等相混淆。CT 最常显示孤立或播散性的淋巴结病, MRI 表现为 T1 加权像上呈低至中等强度, T2 加权像上呈中等至高强度, 弥散加权明显受限, 局限或是远处转移的淋巴结病都应考虑 RDD [6]。影像学检查可明确病灶的位置及范围, 但确诊仍需依靠病理及免疫组织化学检查。治疗仍未有统一的临床指南, 以糖皮质激素为主, 也有放射及化学治疗报道; 对于结外型累及重要器官或局部症状明显者, 主张手术迅速改善患者症状 [7]。本病例因外耳道狭窄, 术前检查考虑肿瘤, 选择手术治疗。

PU-068

Evaluated Type 2 Diabetes Mellitus is Associated with Sudden Sensorineural Hearing Loss: Novel Findings from Labyrinthine MRI Study

Xiaoqian Ge¹、lixin sun¹、ruozhen gon²

1. Department of Radiology, Shandong ENT Hospital, Shandong University

2. 山东省立医院

Background and Purpose The association between type 2 diabetes mellitus (T2DM) and sudden sensorineural hearing loss (SSNHL) has been extensively reported. However, the pathophysiology of T2DM related SSNHL is still speculative. Recent studies have proposed that modern MRI can identify the presence of abnormalities on labyrinthine. In this study, we aimed to explore this association between T2DM and SSNHL by using labyrinthine MRI.

Materials and Methods From August 2018 to December 2018, 162 patients with SSNHL were consecutively recruited and underwent 3.0T MRI, including pre/post-contrast 3D fluid-attenuated inversion recovery (FLAIR) and T1-weighted imaging (T1WI). Signal intensities of the medulla and perilymph of the cochlear basal turns of the affected ear in each patient were measured in a blinded fashion, and cochlea/medulla ratios were calculated. Clinical and demographic characteristics and incidence of abnormal MRI findings were compared between patients with T2DM and without T2DM.

Results A total of 150 participants (mean age 45.96 ± 15.38 years, 88 male) were available for analysis. Forty-six (30.7%) patients showed abnormal findings on labyrinthine MR imaging in the affected ear, and thirty (20.0%) had history of T2DM. The incidence of abnormalities on pre-contrast FLAIR or T1WI images was not significantly different between T2DM and None-T2DM group (10 [33.3%] vs. 36 [30.0%], $p=0.436$). T2DM group showed higher cochlea/medulla ratios on pre-contrast FLAIR images in affected ear than None-T2DM group (0.41 ± 0.31 vs. 0.26 ± 0.53 , $p=0.038$). Moreover, in the T2DM group, eight (26.7%) patients showed abnormalities on post-contrast FLAIR or T1WI images, which was higher than that in None-T2DM group (8 [6.7%], $p=0.002$).

Conclusions Increased cochlea/medulla ratio indicates the presence of intracellular and extracellular methemoglobin or increased protein content in the membranous fluid. Abnormalities on post-contrast FLAIR or T1WI images indicate increased blood-labyrinth barrier permeability. In this study, SSNHL patients with T2DM showed higher cochlea/medulla ratios and higher incidence of abnormalities on post-contrast FLAIR or T1WI images, which may provide a pathophysiologic biomarker for the association between T2DM and SSNHL.

PU-069

Localization Evaluation of Middle Ear Cholesteatoma with Fusion of Turbo Spin-echo Diffusion-weighted Imaging and High-resolution Computed Tomography

Xiaoxue Fan、Changwei Ding、Zhaoyu Liu

Shengjing Hospital of China Medical University

Purpose High-resolution computed tomography (HRCT) can clearly display the anatomic structure of the middle ear, but its diagnostic sensitivity and specificity are both low. Turbo spin-echo diffusion-weighted imaging (TSE-DWI) has high diagnostic efficiency, but those perform poorly for identifying the localization of cholesteatomas. The aim of this study was to evaluate the application value of HRCT and TSE-DWI fusion imaging in the localization of middle ear cholesteatomas.

Methods Eighty-six patients with clinically suspected middle ear cholesteatomas were

prospectively enrolled. Ear TSE-DWI and HRCT scans were performed, respectively, and using an postprocessing workstation to generate a TSE-DWI-CT fusion image. Subsequently, all enrolled patients received surgical treatment. According to the STAM system based on the 2016 expert consensus and the overall 2-region localization of cholesteatoma lesions, the agreement between the localization of lesions evaluated by HRCT, TSE-DWI, and TSE-DWI-CT fusion images and the intraoperatively recorded localization were computed using the Kappa statistical method.

Results Based on the pathological results, the enrolled patients were divided into a cholesteatoma group (n=50) and a non-cholesteatoma group (n=36). The area under the ROC curve for the diagnosis of cholesteatoma with TSE-DWI-CT fusion imaging was identical to that of the TSE-DWI images (0.924 vs 0.924, $P > 0.05$), but was significantly higher than that with HRCT imaging (0.924 vs 0.767, $P = 0.0005$), and the diagnostic sensitivity and specificity of TSE-DWI-CT fusion imaging for cholesteatomas were 96.0% and 88.9%, respectively. In accordance with the overall 2-region localization of cholesteatoma lesions, TSE-DWI-CT fusion imaging demonstrated good agreement with the intraoperative record in the localization of lesions (Kappa value=0.808), and had a high accuracy in the localization on the STAM system.

Conclusions TSE-DWI-CT fusion images have a very high diagnostic value for the preoperative localization of cholesteatomas.

PU-070

探讨中耳胆脂瘤的影像学诊断价值

曲力影、李波
吉林大学第二医院

目的 探讨影像学检查对中耳胆脂瘤的诊断价值，为临床诊断工作提供可靠的依据。

方法 中耳胆脂瘤的常规影像学检查包括 HRCT、MRI 及 DWI-MRI 技术，不同检查方法对胆脂瘤病变的显示有各自的特点，并存在一定的局限性。通过回顾性分析我科室接收临床高度怀疑内耳病变的患者的影像学检查，并查阅近年文献资料，将影像诊断结果与术中所见病理结果对比，评价内耳损伤情况，探讨不同影像学检查手段对中耳胆脂瘤的检出价值。

结果 对于临床怀疑有胆脂瘤的患者行 HRCT 检查，HRCT 虽然是临床用来评估中耳胆脂瘤部位和骨质破坏程度最常用的诊断依据，但是 HRCT 并不能可靠的区分胆脂瘤与非胆脂瘤如炎性肉芽组织等及颅内并发症如脑脓肿、耳后骨膜下脓肿、硬膜外脓肿等 MRI 检查颇为敏感。

常规 MRI 序列 T1W1 上病灶相对脑组织显示低或等信号，T2W1 上显示高信号，且 T1 增强无明显强化或边缘轻度强化，常规 MRI 序列对于中耳胆脂瘤的诊断具有较高的敏感性并能够清晰地显示较大胆脂瘤与周围组织间关系，但其诊断特异性偏低，且对于 3mm 大小早期病灶难以辨认，弥散加权成像（DWI-MRI）结合常规 MRI 序列用于评估中耳病变的性质显示了很好的诊断价值，DWI 上病灶相对于脑组织呈高信号（ $b=1000s/mm^2$ ），尤其对术后复发病例的诊断具有优势，应用 DWI-MRI 序列 ADC 值定量诊断能够很好的区分胆脂瘤组织与非胆脂瘤炎性组织。但其空间分辨力较 HRCT 低，并且对中耳乳突的骨质破坏的判断方面 HRCT 优势明显，对听骨链及周围骨质的破坏检出率高。

结论 1.CT 对病灶空间位置，骨质破坏情况术前判断准确。2.常规 MRI 序列对于中耳胆脂瘤的并发症及胆脂瘤与周围组织间的关系显示良好。3.DWI-MRI 序列对难以确诊的早期或临床上不典型患者及术后复发病例的判断具有优势。DWI-MRI 序列 ADC 定量诊断能够很好地区分胆脂瘤组织与非胆脂瘤炎性组织。HRCT 结合磁共振成像对中耳胆脂瘤的诊断，治疗前评估和治疗后复发都发挥着不可替代的重要作用。

PU-071

基于低通滤波的中英文听觉语言信号处理的 fMRI 初步研究

史尧平、蔡希睿、徐紫薇、李依璇、杨政、叶祖云、莫茵
昆明医科大学第一附属医院

背景及目的 韵律作为语言层级结构之一，在语言发展中至关重要。语调听觉法（The Verbotonal Approach, VTA）将低通滤波器处理后保留的语言韵律信号用于言语康复治疗和外语学习中，取得了显著效果。本研究将 VTA 作为理论架构，旨在探讨中、英双语使用者语言信号与语言韵律信号的大脑神经处理机制。

方法 10 位年龄在 20-25 岁，右利手，汉语为母语，英语作为外语的学习者入组。句子音频信号通过低通滤波器（即保留 320Hz 以下的低频率语音信号），以及双耳分听处理，得到中文（C）、英文（E）各 4 组不同信号：双耳低通过滤 FF；左耳过滤右耳不过滤 FL；右耳过滤左耳不过滤 FR；双耳不过滤 NF。被试分别听 8 组音频信号，同时进行 8 组组块设计的 BOLD-fMRI 成像。影像数据经过 SPM12 软件离线后处理之后，进行单样本 T 检验，以此获得听觉语言信号处理时大脑激活区分布及强度。

结果 CNF 和 ENF 信号听觉皮层激活水平明显大于其他信号，且双侧颞中回和左侧颞上回均呈现激活状态（ $p<0.05$ ）。左侧颞上回和右侧颞中回在 CFL 和 CFR 信号处理时都表现出不同程度激活；CFR 信号还激活了右侧额下回，且激活水平明显大于 CFL（ $p<0.05$ ）。EFF 和 EFL 信号在 $p<0.05$ 阈值时未能明显激活脑区，在 $p<0.09$ 时左侧颞上回出现较为明显激活，并且在处理 EFF 信号时双侧颞中回也呈现激活征象；处理 4 组英语信号时大脑激活程度显著低于相应的汉语信号（ $p<0.05$ ）。EFR 对双侧颞中回激活较明显（ $p<0.05$ ）。总体而言，分听实验中 FL 相对 FR 激活程度弱。

结论 经低通滤波处理后的中、英文语言韵律信号可以明显降低大脑处理听觉语言信号时的负荷。将右耳优势理论与分听实验的结果相结合，基本可以认为 FL 能够让语言使用者低负荷地处理中、英语语言信号。CNF 和 ENF 信号的脑区激活特点证实了前人的研究，即汉语为母语者在进行语言信号处理时双侧大脑呈现明显激活，有别于英语为母语者。

PU-072

多层螺旋 CT 对中耳乳突区骨质结构破坏成像评估

熊华、李必强
中国科学院大学重庆医院（重庆市人民医院）

目的 探究 128 层螺旋 CT 颞骨薄层扫描并结合后处理技术对于鼓室成形术前鼓室壁及听小骨骨质破坏评估的临床价值。

方法 选取 2018 年 6 月至 2020 年 6 月间收治行乳突病变切除联合鼓室成形术治疗的 90 例中耳乳突炎患者，其中 48 例术前诊断合并胆脂瘤形成，患者术前均进行颞骨轴位高分辨率 CT(HRCT)扫描，利用多平面重建、曲面重建技术及 VR 技术进行图像后处理，将术前检查结果与术中所见及病理诊断进行对比，评价 CT 对鼓室壁及听小骨骨质结构的诊断准确率。

结果 颞骨薄层扫描对患者中耳骨质破坏的判断情况中，乙状窦骨壁破坏诊断符合率 100.0%，鼓室盾板 97.3%，外耳道后壁 94.8%，半规管 93.0%，鼓室鼓窦天盖 96%，面神经管 85.3%。而对于患者的听骨链显示中，砧骨短脚破坏诊断符合率 88.5%，砧骨长脚 97.6%，锤砧关节 100.0%，锤骨头 95.1%，砧骨体 94.0%，锤骨柄 100.0%，镫骨支 100.0%，镫骨底板 52%，砧镫关节 95.6%。

结论 应用多层螺旋 CT 的颞骨 HRCT 结合多种图像后处理技术，除了对镫骨底板显示欠佳外能对中耳骨质的破坏情况以及听骨链的结构与连接状况、病变程度与范围等进行准确显示。

PU-073

定量评价经静脉内耳钆造影及耳蜗电图在梅尼埃病中的诊断价值

于学文、孙立新、王林省、李进叶、胡娜、刘善凤
山东省耳鼻喉医院（山东省立医院西院）

目的 探讨经静脉内耳钆造影及耳蜗电图在可疑梅尼埃病（Ménière's disease）中的诊断价值。

方法 回顾分析 50 名梅尼埃病可疑患者资料，以 2017 年梅尼埃病诊断和治疗指南作为诊断标准，评价经静脉内耳钆造影 MRI 检查在梅尼埃病中的诊断价值。

结果 其中临床确诊为梅尼埃病 54 耳，其中临床确诊为非梅尼埃病 46 耳。54 耳确诊为梅尼埃病患者中，内耳钆造影阳性为 46 例，阴性为 8 例；46 耳非梅尼埃病患者中，内耳钆造影阳性为 2 例，阴性为 44 例。54 耳确诊为梅尼埃病患者中，耳蜗电图阳性为 27 例，阴性为 27 例；46 耳非梅尼埃病患者中，耳蜗电图阳性为 9 例，阴性为 37 例。内耳钆造影诊断梅尼埃病的灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值分别为 85.2%、95.7%、95.8%、84.6%；经静脉内耳钆造影 ROC 曲线下面积及 95% 可信区间为 90.4%（84.8%-96.1%）；经静脉内耳钆造影诊断结果进行一致性分析，其诊断结果与临床诊断结果的一致性较好（ $\kappa=0.80$ ）。耳蜗电图诊断梅尼埃病的灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值分别为 50%、80.4%、74.3%、56.9%；耳蜗电图 ROC 曲线下面积及 95% 可信区间为 65.2%（56.3%-74.1%）；耳蜗电图诊断结果进行一致性分析，其诊断结果与临床诊断结果的一致性较好（ $\kappa=0.28$ ）。

结论 与耳蜗电图相比，经静脉内耳钆造影可以作为无创性诊断梅尼埃病的可靠检查方法。

PU-074

基于 CT 的放射组学预测甲状腺结节的良恶性

管超群
山东省耳鼻喉医院 山东省立医院西院

简介 甲状腺结节已成为内分泌系统的常见病和多发病，细针穿刺细胞学活检是目前最可靠的术前评价良恶性的检出方式，术前无创准确评价甲状腺结节良恶性的检出方法临床意义重大。Radimics 已被广泛用于从医学图像中无创地挖掘定量信息，并可能潜在地预测肿瘤表型。CT 可以更好得分评价甲状腺结节与深部结构的关系以及淋巴结转移的情况，目前已成为术前常用的检查方法，我们的研究基于 CT 影像组学评价甲状腺结节的良恶性，以期临床提供无创准确的术前评估方法。

方法 回顾性分析 2019 年 3 月至 2020 年 7 月在我院行甲状腺切除术的患者，放射学特征是从 PTC 的计算机断层扫描（CT）图像中提取的；这项研究涉及 136 例患者，甲状腺结节 227 例。我们从计算机断层扫描（CT）图像中提取了 104 个放射线特征以及将图像进行 14 种滤波变换后提取的特征。使用（k 最佳，Lasso）内核主成分分析（KPCA），随机森林分类器选择构建了放射性标记。研究了放射学特征与结节良恶性之间的关联。还建立了临床模型。分析用 ROC 曲线计算良性和恶性结节的最佳下面积（AUC）结节，接收器工作特性曲线（AUC）下的区域用于评估这模型的性能。

结果 通过 KPCA 和随机森林方法从原始 CT 图像中总共选择了 104 个特征以及将图像进行 14 种不同滤波变换后提取的特征，影像的感兴趣区域共提取 2600 个特征。放射学特征在区分良恶性结节方面表现良好，AUC 为 0.96，准确度为 0.94。上述用于确定（甲状腺良恶性结节）的 VT 选择方法的特异性。与组合模型和放射学特征相比，该临床模型的性能较差，差异显著（ $p < 0.05$ ）。组合模型具有最佳性能，但组合模型与放射线学特征之间的差异不显著（ $p > 0.05$ ）（有 VT（方差阈值）和无 VT 的 AUC 分别为 0.96 和 0.90（ $p < 0.05$ ）。与组合模型和放射学特征相比，该临床模型的性能较差，差异显著（ $p < 0.05$ ）。组合模型具有最佳性能，但组合模型与放射线学特征之间的差异不显著（ $p > 0.05$ ）。

结论 基于 CT 的放射学特征可区分诊断甲状腺结节的良恶性，并可作为术前分级的生物标记。对提高甲状腺良恶性结节的鉴别诊断有重要意义

PU-075

全瘤体积直方图分析磁敏感信号强度对腮腺良恶性肿瘤的鉴别诊断价值

陆一听

广西医科大学附属肿瘤医院

目的 探讨直方图分析磁敏感信号强度鉴别腮腺良恶性肿瘤的临床价值。

方法 前瞻性的收集分析经过手术病理证实的 40 例腮腺肿瘤患者，患者均行头颈部 SWI、常规 MRI 扫描，测量直方图磁敏感信号强度相关参数（平均数、中位数、偏斜度、峰度、最小值、最大值、第 10、20、30、40、50、60、70、80、90 百分位数）。良恶性肿瘤间磁敏感信号强度差异采用独立样本 t 检验或 Mann-Whitney 秩和检验比较。多形性腺瘤、腺淋巴瘤、恶性肿瘤之间磁敏感信号强度比较采用 One-Way-ANOVA 分析，组内比较使用 Bonferroni 法的矫正函数 Holm，不符合正态分布（峰度）的采用 Kruskal-Wallis 检验，组内比较采用 Steel-Dwass 检验。采用 ROC 评估全瘤磁敏感信号强度参数鉴别腮腺良恶性肿瘤的能力。

结果 腮腺良恶性肿瘤之间比较显示平均数、中位数、偏斜度、最小值、第 10、20、30、40、50、60、70、80 百分位数均有统计学差异（ $P < 0.05$ ）。多形性腺瘤、腺淋巴瘤、恶性肿瘤之间的比较结果显示平均数、中位数、最小值、第 10、20、30、40、50 百分位数差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论 ROC 结果显示，良恶性鉴别时最小值的曲线下面积最大（0.942）。**结论** 直方图磁敏感信号强度有助于鉴别腮腺良恶性肿瘤。

PU-076

血液透析伴甲状旁腺功能亢进患者的脑血流灌注改变：一项动脉自旋标记研究

王昊

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 全面分析血液透析伴甲状旁腺功能亢进患者的脑血流（cerebral blood flow, CBF）改变特点。在此基础上，进一步显著差异脑区的 CBF 改变与血液透析时间、实验室检查指标等临床数据之间的关系。

方法 对 15 例血液透析伴甲状旁腺功能亢进患者、15 例血液透析不伴甲状旁腺功能亢进患者及 20 例与疾病组按性别、年龄、受教育程度匹配的健康对照组进行动脉自旋标记（arterial spin labeling, ASL）扫描。利用基于体素的分析方法，探索三组之间 CBF 存在差异的脑区，并结合临床数据进行相关性分析。

结果 与健康对照组比较，两组亚型的血液透析患者在左侧额上回、双侧丘脑有一致性的 CBF 升高；与血液透析不伴甲状旁腺功能亢进患者组比较，血液透析伴甲状旁腺功能亢进患者组的左侧尾状核 CBF 值增高，这一 CBF 的改变被定义为血液透析伴甲状旁腺功能亢进的特征性 CBF 改变；与血液透析不伴甲状旁腺功能亢进患者组的血液透析时间比较，血液透析不伴甲状旁腺功能亢进患者组的血液透析时间更长；相关性分析发现，血液透析不伴甲状旁腺功能亢进患者组的钙离子浓度与左侧尾状核的 CBF 值变化呈相关性（ $r = 0.4067$, $P = 0.0461$ ），血液透析时间与左侧尾状核 CBF 值

变化呈相关性 ($r = 0.2114$, $P = 0.0181$)。

结论 血液透析伴甲状旁腺功能亢进患者存在特征性 CBF 改变, 即左侧尾状核 CBF 升高, 该发现提示 CBF 的变化与 钙离子浓度密切相关。

PU-077

Papillary thyroid cancer at dual-energy CT: iodine maps based radiomics nomograms for preoperative prediction of cervical lymph node metastasis

Yan Zhou

The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University (Jiangsu province Hospital)

Purpose This study aimed to develop and validate two iodine maps based radiomics nomograms for preoperatively predicting cervical lymph node metastasis (LNM) and central LN metastasis (CLNM) from papillary thyroid cancer (PTC).

Methods A total of 346 PTC patients were enrolled and allocated to training (242) and validation (104) sets (7:3 ratio). Radiomics features were extracted from arterial and venous phase iodine maps, respectively. Aggregated machine-learning strategy was applied for features selection and two radiomics scores (LN rad-score; CLN rad-score) construction. Logistic regression model was employed to establish two radiomics nomograms (nomogram 1: predicting LNM; nomogram 2: predicting CLNM) incorporating LN or CLN rad-score with other clinical independent predictors. Nomograms performance was determined by discrimination, calibration, and clinical usefulness.

Results Nomogram 1 incorporated LN rad-score, age (categorized by 55) and CT reported LN status; Nomogram 2 incorporated CLN rad-score, capsule contact >25% and CT reported CLN status. Two nomograms both showed good discrimination and calibration in the training set (AUC = 0.847; AUC = 0.837) and validation cohort (AUC = 0.807; AUC = 0.795). Significant improved AUC, net reclassification index (NRI) and integrated discriminatory improvement (IDI) confirmed additional great predictive value of two rad-scores, compared with clinical models without radiomics. Decision curve analysis indicated the clinical utility of nomograms. Two nomograms both demonstrated favorable predictive efficacy in CT-reported LN or CLN negative subgroup (AUC = 0.766; AUC = 0.744).

Conclusion The presented two radiomics nomograms can serve as useful tools for preoperative prediction of LNM and CLNM from PTC.

PU-078

基于甲状腺专用表面线圈的甲状腺磁共振检查和超声检查的对比研究

杨倩

中国医学科学院肿瘤医院深圳医院

目的 与甲状腺超声检查对比, 评估使用 8 通道甲状腺专用表面线圈进行磁共振检查的价值。

方法 前瞻性对 49 名健康志愿者行甲状腺磁共振和超声检查, 磁共振检查采用 8 通道甲状腺专用表面线圈。以超声检查结果为金标准, 分别从结节数目、大小、位置、性质多方面评估磁共振对甲状腺结节的检查价值, 将甲状腺超声检出的结节分为长径 $\leq 3\text{mm}$ 、 $3\text{mm} < \text{长径} < 10\text{mm}$ 、长径 $\geq 10\text{mm}$ 三组, 分析磁共振对不同组别甲状腺结节的检出效能。

结果 甲状腺超声检查, 49 名志愿者中共有 23 人检出 30 个结节, MR 检出其中 21 人的 27 个结节, 结节检出率为 90%。MR 分别检出超声所检出长径 $\leq 3\text{mm}$ 、 $3\text{mm} < \text{长径} < 10\text{mm}$ 、长径 $\geq 10\text{mm}$ 三组

结节 11 个、15 个、4 个中的 9 个（81.82%）、14 个（93.33%）、4 个（100%）。对于甲状腺超声和磁共振均检出的 27 个结节，甲状腺超声检查长径、短径平均分别为 6.17mm、3.76mm，MR 检查长径、短径平均分别为 5.58mm、3.91mm，两种检查方式长径和短径的差异均没有统计学意义；在结节性质方面，磁共振检出的 27 个结节中有 26 个性质和超声是一致的，其余 1 个结节，超声诊断为囊实性，而磁共振诊断为囊性。

结论 与甲状腺超声检查相比，使用 8 通道甲状腺专用表面线圈进行磁共振扫描，在结节数目、大小、位置以及性质方面均具有明显的一致性。

PU-079

颈外静脉注射造影剂对双上肢动脉 CTA 图像质量的影响

马军
甘肃省人民医院

目的 探讨炫速双源 CT 下造影剂注射部位不同时行双上肢动脉 CTA 图像质量的影响。

方法 选取我院 65 例拟行双上肢动脉造影的患者。将其随机分为颈外静脉组 21 例，双上肢静脉组 22 例，双下肢静脉组 22 例。3 组患者依据不同分组选择相应的注射部位注射造影剂碘克沙醇，行同等护理方法及检查方法。对各组双上肢动脉成像质量进行评估统计。

结果 经颈外静脉组注射成功后双上肢动脉显影效果优于双下肢静脉组及双上肢静脉组（ $P < 0.05$ ）。

结论 在进行双源 CT 检查时首选颈外静脉为造影剂注射部位，其次是双下肢静脉，最后可以考虑双上肢静脉。

PU-080

动态增强 DCE-MRI 的定量及半定量参数在鉴别甲状腺良恶性结节中的应用研究

何品
中国医学科学院肿瘤医院深圳医院

目的 探讨动态对比增强磁共振成像（DCE-MRI）的定量及半定量参数在鉴别甲状腺良恶性结节中的诊断效能。

方法 回顾性分析经手术病理证实的甲状腺结节患者 42 例，术前均行颈部磁共振 DCE-MRI 增强检查，获取定量参数：容积转运常数（ K_{trans} ）、速率常数（ K_{ep} ）、血管外细胞外容积分数（ V_e ）和非定量参数：增强曲线下初始面积（IAUGC）、最大增强斜率（Max Slope）、对比增强比率（CER）以及时间-信号（TIC）曲线；应用 Mann-Whitney U 检验及 Fisher 检验分析两组间连续和分类变量是否有统计学差异，并通过绘制 ROC 曲线来评价 DCE-MRI 中的各参数在鉴别甲状腺良恶性结节方面的诊断效能。

结果 在 42 例甲状腺结节患者中，良、恶性结节分别为 9 枚、34 枚，良性结节： K_{ep} 、 K_{trans} 、 V_e 值分别为 $2.80 \pm 1.85 \text{ min}^{-1}$ 、 $1.43 \pm 1.08 \text{ min}^{-1}$ 、 $0.54 \pm 0.18 \text{ min}^{-1}$ ；恶性结节分别为 $2.70 \pm 2.42 \text{ min}^{-1}$ 、 $1.23 \pm 1.23 \text{ min}^{-1}$ 、 $0.51 \pm 0.22 \text{ min}^{-1}$ ，两组之间无统计学差异；良性结节：Max Slope、CER、IAUGC 值分别为 $0.09 \pm 0.10\text{s}$ 、 $2.14 \pm 0.73\text{s}$ 、 $0.82 \pm 0.38\text{s}$ ，恶性结节： $0.07 \pm 0.10\text{s}$ 、 $1.55 \pm 0.67\text{s}$ 、 $0.94 \pm 0.67\text{s}$ ，且两组间 CER 值差异有统计学差异，其对于区分良恶性结节的最佳特异度、敏感度分别为 0.89、0.56，ROC 曲线下面积 AUC 为 0.75。TIC 曲线显示甲状腺良、恶性结节多表现为 II 型、III 型曲线，且差异具有统计学意义（ $p=0.02$ ）。

结论 DCE-MRI 中的半定量参数（CER）及 TIC 曲线类型对鉴别甲状腺良恶性结节有一定帮助，初步数据显示基于 DCE 参数在鉴别甲状腺良恶性结节方面价值有限，尚需要更大样本研究证实。

PU-081

基于 FOCUS-DWI 的 ADC 离散系数在甲状腺良恶性病变鉴别诊断中的应用

邓文明

中国医学科学院肿瘤医院深圳医院

目的 评价甲状腺 FOCUS-DWI 图像质量, 并探讨 FOCUS-DWI 表观扩散系数(ADC)值的离散系数(CV)在鉴别良恶性病变的价值。

方法 收集甲状腺病变 106 个病变, 其中恶性 77 个、良性 29 个。采用 GE MR750w 3.0T 扫描仪及 8 通道甲状腺线圈, 扫描 T2WI 脂肪抑制、平面回波 DWI (EPI-DWI)、FOCUS-DWI 序列。由 2 名放射医师对两种 DWI 图像采用 5 分法进行主观评分, 并以 T2WI 脂肪抑制为标准测量两种 DWI 图像上甲状腺前后(AP)和左右(LR)方向的几何变形率(GDR), 最后测量病变 ADC 值并记录 ADC 值的均值($\bar{x}$)及标准差(s), 根据公式 $CV=s/\bar{x}$ 计算 CV。

结果 ①2 名医师对两种 DWI 图像评分高度一致 (Kappa: EPI-DWI 0.858、FOCUS-DWI 0.890, 均 $P<0.001$)。②EPI-DWI、FOCUS-DWI 甲状腺病变 GDRAP 及 GDRLR 有统计学差异 (34%及 29% VS 12%及 9%, $t=2.345$ 、 3.336 , 均 $P<0.001$)。③正常甲状腺 ADC 值为 $(1.428\pm0.247)\times10^{-3}$ mm²/s, ADC 值良性组为 $(1.303\pm0.176)\times10^{-3}$ mm²/s、恶性组为 $(0.935\pm0.101)\times10^{-3}$ mm²/s, CV 良性组为 0.10 ± 0.03 、恶性组为 0.17 ± 0.02 , 两组 ADC 值、CV 均具有统计学差异 (均 $P<0.001$)。④良恶性病变之间 AUC 值, CV 显著大于 ADC 值 (0.935 ± 0.0227 VS 0.790 ± 0.0447 , $P<0.001$), 良恶性病变之间 CV 差异的效应量亦高于 ADC 值差异的效应量 (值 1.98 VS 1.25, $P<0.001$)。

结论 甲状腺 FOCUS-DWI 图像较 EPI-DWI 变形程度低、图像质量好, 其 ADC 值的 CV 在良恶性病变的鉴别中较 ADC 值更具价值。

PU-082

采用甲状腺专用表面线圈的术前多参数 MRI 特征对甲状腺癌区域淋巴结转移状态的预测价值

谢永生

中国医学科学院肿瘤医院深圳医院

目的 探讨采用甲状腺专用表面线圈的术前多参数 MRI 特征对甲状腺癌区域淋巴结转移的预测价值

方法 回顾性分析我院经手术病理证实的甲状腺癌 51 例, 均行甲状腺病灶切除及颈部淋巴结清扫, 术前均行 3.0 T 增强 MRI 扫描。以术后病理为对照, 分析比较转移淋巴结和非转移淋巴结的 MRI 征象, 构建转移淋巴结的预测模型。计量资料的比较采用 t 检验或 U 检验, 计数资料比较采用卡方检验, 多元逻辑回归分析用于构建预测模型, ROC 曲线用于评估预测模型的诊断效能。

结果 51 例甲状腺癌患者共 135 枚淋巴结纳入研究, 其中转移淋巴结 74 枚, 非转移淋巴结 61 枚。转移与非转移淋巴结的长短径、ADC 值、T1WI 和抑脂 T2WI 信号、形状、边缘、是否囊变、强化程度等差异具有统计学意义 (P 均 <0.05)。其中抑脂 T2WI 呈混杂信号、明显强化、低 ADC 值 ($<0.91\times10^{-3}$ mm²/s) 是转移淋巴结的独立预测因子, 联合这 3 个 MRI 征象所建立的预测模型其 AUC 为 0.93, 敏感性为 82.4%, 特异性为 88.5%。甲状腺癌伴有桥本氏甲状腺炎时, 其 VI 区非转移淋巴结的长径、短径均大于不伴桥本氏甲状腺炎组 ($P<0.05$)。

结论 术前多参数 MRI 特征对甲状腺癌区域淋巴结转移有较高的预测价值, 转移淋巴结多表现为抑脂 T2WI 呈混杂信号、明显强化、更低的 ADC 值, 为甲状腺癌的术前临床决策提供非常有价值的依据。

PU-083

甲状腺多参数 MR 在良恶性结节诊断中的应用价值

吴美妮

中国医学科学院肿瘤医院深圳医院

目的 探讨甲状腺多参数 MR 在甲状腺结节良恶性鉴别诊断的应用价值。

方法 回顾性分析经手术、病理证实的 78 例共 91 枚甲状腺结节的 MR 表现，观察结节的数量、部位、大小、形态、边界、信号、是否伴囊变、增强程度、强化方式及周围结构侵犯，测量 ADC 值，绘制动态增强时间-信号强度曲线（TIC）并分型，采用 Mann-Whitney U 检验、 X^2 检验及 Fisher 精确检验比较良恶性结节 MR 表现。通过多因素 Logistic 回归分析筛选独立预测因素并建立模型，绘制受试者工作特征曲线（ROC）分析评价自变量和模型的诊断性能。

结果 甲状腺结节大小、形态、边缘、囊变、T1WI 信号、ADC 值、强化方式、TIC 及甲状腺被膜是否侵犯在两组间有显著性差异($P<0.05$)。多因素分析显示边界不清楚($OR=77.61$, $P<0.05$)、无囊变($OR=36.11$, $P<0.05$)、TIC 组间差异($OR=83.41$, $P<0.05$) 是独立的预测因素，其曲线下面积 (AUC) 分别为 0.879、0.788、0.751，当结节边界+是否囊变+TIC 联合时，AUC 可提高至 0.977、敏感性为 0.986，特异性为 0.904。

结论 甲状腺多参数 MR 可应用于良恶性结节的鉴别诊断，边界不清、无囊变、不均匀强化、低 ADC 值、“平台型”或“流出型”TIC 曲线及甲状腺被膜侵犯是提示恶性的重要鉴别征象。

PU-084

基于 CT 影像组学诺模图术前预测甲状腺乳头状癌颈部中央区淋巴结转移的研究

李静静

烟台毓璜顶医院

目的 探讨基于 CT 影像组学与临床危险因素的诺模图在术前预测甲状腺乳头状癌（Thyroid Papillary carcinoma, PTC）颈部中央区淋巴结转移中的价值。

方法 回顾性分析 2018 年 8 月至 2019 年 12 月确诊并手术治疗的 114 例 PTC 患者，收集治疗前的 CT 及临床资料。以 7:3 比例通过完全随机方法将入组患者分为训练集($n=85$)和测试集($n=29$)，从 CT 平扫期和增强动脉期的图像中提取影像组学特征。在训练集中，使用方差分析（Analysis of Variance, ANOVA）、最小绝对收缩与选择算子（Least absolute shrinkage and selection operator, LASSO）算法筛选出与中央区淋巴结转移密切相关的特征并建立影像组学标签。结合临床危险因素，通过多因素逻辑回归分析建立术前预测 PTC 颈部中央区淋巴结转移的影像组学诺模图。利用受试者工作特征（Receiver Operating Characteristic, ROC）曲线和校准曲线评估模型的诊断效能，利用决策曲线分析法（Decision curve analysis, DCA）评估模型的临床应用价值，并在测试集中对模型进行验证。

结果 从每个患者的 CT 平扫期与增强 CT 动脉期图像共提取 2818 个影像组学特征，经过特征筛选，共 25 个与 PTC 颈部中央区淋巴结转移高度相关的特征，联合影像组学标签与临床独立危险因素构建的诺模图，在测试集中的 ROC 曲线下面积（AUC）是 0.858，高于单独影像组学标签（AUC, 0.769）的效能，同时也高于 CT 报告的淋巴结状态（AUC, 0.721）的效能。

结论 影像组学诺模图是一种非侵入性的术前预测工具，它结合了影像组学特征和 CT 报告的淋巴结状态，对 PTC 患者的颈部中央区淋巴结转移具有良好的预测效能，具有潜在的临床应用价值。

PU-085

Radiomics model for predicting central cervical lymph node metastasis in papillary thyroid carcinoma: a multi-center retrospective study

Jingjing Li
Yantaiyuhuangding Hospital

Objectives To predict the probability of central lymph node metastasis (CLNM) and to prevent indiscriminate prophylactic central neck dissection (CND) in papillary thyroid carcinoma (PTC) patients during the preoperative period, we hereby develop a radiomics model to preoperatively predict CLNM in patients with PTC.

Methods In this multicenter retrospective study, a total of 605 PTC patients were enrolled from Yantaiyuhuangding hospital within the period 2010-2020, they were randomly assigned to the training set (n=423) and to the internal validation set (n=182). A total of 73 PTC patients in the affiliated hospital of Binzhou Medical University were assigned to the external validation set. Radiomics features were extracted from preoperative plain scan and contrast enhanced Computed Tomography (CT) images (arterial phase and venous phase) for each patient. The Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (LASSO) logistic regression was established for feature selection. Six algorithms (KNN、Logistics Regression、Decision Tree、Linear-SVM、Gaussian-SVM and Polynomial-SVM) were used to establish radiomics models to predict CLNM. Clinical risk factors were selected through Analysis of Variance (ANOVA) and multivariable logistic regression. Combining the clinical risk factors, a radiomics multivariate model was established by the best-performed algorithm for the preoperative prediction of central cervical lymph node metastasis of PTC. The discrimination, and calibration of the model were assessed in the training set and internal validation set and external validation set.

Results The model, which incorporated the radiomics signature and clinical risk factors (sex, age, tumor-diameter、CT-reported lymph node status), has areas under the ROC curves of 0.747 (95% confidence interval (CI) 0.706–0.782), 0.710(95% CI 0.634–0.786), and 0.764 (95% CI 0.654–0.875) in the training, internal validation, and external validation sets, respectively. The decision curve analysis indicated the clinical usefulness of our model. This preoperative radiomics model showed good calibration and discrimination for the training and internal validation set, as well as for the external validation set.

Conclusion This radiomics model that incorporates radiomics features and clinical risk factors we developed and validated, is a non-invasive preoperative tool, it shows favorable predictive accuracy for CLNM in patients with PTC.

PU-086

四步法对比剂注射技术在颈部增强 CT 检查中的应用研究

李薇
首都医科大学附属北京同仁医院

目的 探讨四步法对比剂注射技术在颈部增强 CT 检查中的可行性。

方法 回顾性分析性别、年龄匹配的四步对比剂注射技术（实验组）和常规对比剂注射技术（对照组）的颈部增强 CT 患者各 50 例，均右肘静脉注射对比剂并应用相同的扫描参数及重建技术，应用客观和主观评价方法评估并对比分析颈部各血管和非血管结构图像质量。

结果 在颈部大血管（双侧颈内动脉、颈总动脉、颈内静脉、锁骨下动脉、锁骨下静脉）的主观评价中，实验组各血管充盈均匀度均明显优于对照组；除双侧锁骨下动脉，实验组颈部其余各血管边缘显示均优于对照组；实验组右侧锁骨下静脉周围硬化伪影明显减少组，其余各血管周围硬化伪影

两组间无显著性差异。在颈部非血管结构（咽喉部、腺体、肌肉、颈部间隙）的主观评价中，两组之间图像质量无显著性差异。在客观评价中，两组间颈部各非血管结构和血管结构的 CNR 值均无显著性差异。

结论 四步对比剂注射技术的颈部增强 CT 可以明显提升对血管结构的显示，具有临床应用可行性。

PU-087

单发甲状腺乳头状癌同侧中央区淋巴结转移的 Logistic 回归分析

田江雨

核工业四一六医院（成都医学院第二附属医院）

目的 通过建立 Logistic 回归模型术前评估单发甲状腺乳头状癌（papillary thyroid carcinoma，PTC）同侧中央区淋巴结转移（ipsilateral central lymph node metastasis, ICLNM）的价值。

方法 选取我院 149 例经病理证实的单发 PTC 患者，回顾分析患者的 CT 及临床病理资料。通过单因素及二元 Logistic 回归分析明确 ICLNM 的独立危险因素，并通过受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve, ROC 曲线)评价模型的诊断效能。

结果 单因素分析：接触征($P=0.026$)、突出征($P<0.001$)、微钙化($P<0.001$)、PTC 长径 $\geq 20\text{mm}$ ($P<0.001$)、男性($P=0.001$)、年龄 <45 岁($P<0.001$)是 ICLNM 的危险因素。二元 Logistic 回归分析：突出征($OR=2.677, 95\%CI=1.066\sim 6.721$)、微钙化($OR=3.139, 95\%CI=1.377\sim 7.155$)、PTC 长径 $\geq 20\text{mm}$ ($OR=3.512, 95\%CI=1.122\sim 10.994$)、男性($OR=3.992, 95\%CI=1.369\sim 11.644$)、年龄 <45 岁($OR=2.336, 95\%CI=1.009\sim 5.408$)是 ICLNM 的独立危险因素。通过 ROC 曲线得出，当截断值取 0.367 时，诊断 ICLNM 的敏感性、特异性分别为 74.1%、77.9%。

结论 突出征、微钙化、PTC $\geq 20\text{mm}$ 、男性、年龄 <45 岁是单发 PTC ICLNM 的独立危险因素。对于上述类型患者，临床医师可考虑预防性同侧中央区淋巴结清扫。

PU-088

双源 CT 定量参数对于甲状腺乳头状癌淋巴结有无转移的诊断价值

高波、孙海乔

西安交通大学第二附属医院

目的 分析双能 CT 定量参数对甲状腺乳头状癌转移淋巴结与非转移淋巴结的诊断效能。

方法 回顾性分析 2020 年 12 月-2021 年 3 月与西安交通大学第二附属医院术前行双能量 CT 增强扫描且病理证实为甲状腺乳头状癌患者 31 例，采用淋巴结影像与病理对照的方法，参照 2002 年美国头颈外科协会的淋巴结分区标准，纳入共计 95 粒淋巴结，其中有转移淋巴结 48 粒，正常淋巴结 47 粒。将其分为转移淋巴结组，与非转移淋巴结组。其中转移淋巴结采用与临床大夫和协作定位的方法，术前专门对某一区淋巴结进行定位，于术后中进行病理检验。测量两组内淋巴结动脉静脉期淋巴结的碘浓度(IC)、标准化碘浓度(NIC)、能谱曲线斜率。采用非参数 Mann-Whitney U 检验方法，并比较转移和肺转移淋巴结组间 CT 图像特征和定量参数差异，并采用 ROC 曲线评估其诊断效能。

结果 转移淋巴结组与非转移淋巴结组动脉静脉期淋巴结的碘浓度(IC)、标准化碘浓度(NIC)、能谱曲线斜率之间均有差异($p<0.05$)，通过计算受试者工作特征曲线的面积分析各参数的诊断效能，发现动脉期斜率的 AUC 面积最大，面积为 0.9477，动脉期碘浓度，动脉期标准化碘浓度，静脉期碘浓度，静脉期斜率，静脉期标准化碘浓度的面积分别为 0.854，0.7562，0.5747，0.6680，0.6846。

结论 双能 CT 的参数在帮助临床鉴别淋巴结有无转移方面有较高的临床价值，可以作为辅助手段优化 PTC 患者的手术方式。

PU-089

Radiomics nomogram for predicting central cervical lymph node metastasis in papillary thyroid carcinoma with tumor size in Sub-1 cm: a multi-center study

Jingjing Li
Yantaiyuhuangding hospital

Objectives Develop a radiomics nomogram to preoperatively predict central lymph node metastasis (CLNM) in papillary thyroid carcinoma (PTC) patients with tumor size in sub-1 cm.

Methods In this multicenter retrospective study, a total of 425 PTC patients were enrolled from Yantaiyuhuangding hospital within the period 2008-2020, they were randomly assigned to the training set (n=339) and to the internal validation set (n=86). A total of 27 PTC patients in the affiliated hospital of Binzhou Medical University were assigned to the external validation set 1, 12 PTC patients in Qilu hospital of Shandong University were assigned to the external validation set 2. Radiomics features were extracted from preoperative plain scan and contrast enhanced Computed Tomography (CT) images (arterial phase and venous phase) for each patient. The Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (LASSO) logistic regression was established for feature selection. Four algorithms (Logistics Regression、Linear-SVM、Gaussian-SVM、Polynomial-SVM) were used to establish radiomics models to predict CLNM. Clinical risk factors were selected through Analysis of Variance (ANOVA) and multivariable logistic regression. Combining the clinical risk factors, a radiomics nomogram was established by the best-performed algorithm for the preoperative prediction of central cervical lymph node metastasis of PTC in sub-1 cm. The discrimination, and calibration of the model were assessed in the training set and internal validation set and external validation sets.

Results Linear-SVM has been shown the best-performed algorithm, incorporated with radiomics features and clinical risk factors (sex, age, tumor-diameter、CT-reported lymph node status), we build up a radiomics nomogram. The areas under the ROC curves are 0.819 (95% confidence interval (CI) 0.787–0.858), 0.758(95% CI 0.651-0.815), 0.704 (95% CI 0.654-0.875) and 0.741(95% CI 0.590-0.834) in the training, internal validation, external validation set 1, and external validation set 2, respectively. The decision curve analysis indicated the clinical usefulness of our model. This preoperative radiomics model showed good calibration and discrimination for the training and internal validation set, as well as for external validation sets.

Conclusion A CT-based radiomic nomogram had good predictive value for CLNM in PTC patients with tumor size in sub-1 cm, which could provide valuable information for individual treatment.

PU-090

头颈区木村病的影像学及病理对照研究

陈阿梅
广州市第一人民医院

目的 探讨头颈部 Kimura 病的影像学表现及临床病理特点。

方法 回顾性分析 7 例经病理证实、临床资料完整的 Kimura 病 CT 及 MR 表现。

结果 7 例患者临床体征均为一侧或两侧颌面部和腮腺区无痛性肿大或肿块,及局部淋巴结肿大,并伴随外周血嗜酸细胞(33%~72%)及免疫球蛋白 E(1 500~6 000U/ml)明显升高.CT 及 MRI 表现为双

侧腮腺弥漫性增大,内见多发结节,CT 呈等低密度,MR T1W 呈低信号,T2W 及 SPAIR 呈高信号,CT 及 MRI 增强扫描呈较明显强化,周围脂肪间隙模糊,周围软组织轻度肿胀.颌下、双侧颌下、颈动脉鞘区可见多发肿大淋巴结.镜下可见大量淋巴组织反应性增生,有明显的淋巴滤泡形成,并有大量嗜酸粒细胞浸润形成嗜酸粒细胞性微脓肿.免疫组化示 CD20(+)、CD3(+)、CD1(+)、S-100 少数细胞散在(+).
结论 头颈部 Kimura 病的影像学表现有一定的特征性,结合临床及实验室检查,可以提出 Kimura 病的诊断,但最终诊断须依靠组织病理学.

PU-091

头颈部淋巴瘤的影像与病理对照研究

陈阿梅

广州市第一人民医院

目的 探讨鼻咽头颈部淋巴瘤的 CT 及 MRI 表现,并与病理对照分析.

方法 收集 68 例经病理证实的鼻咽头颈部淋巴瘤的临床、病理及 CT 和(或) MRI 资料,分析其影像学特点.

结果 68 例鼻咽头颈部淋巴瘤病例中,鼻腔鼻窦 14 例(20.6%),韦氏淋巴环 13 例 (19.1%),咽旁间隙 8 例(11.8%),颈部淋巴结群 33 例(48.5%).组织学分类中,非霍奇金淋巴瘤 62 例(91.2%),B 细胞型 41 例(60.3%),其中以弥漫大 B 细胞型 27 例(39.7%)最为常见,其次为滤泡性淋巴瘤 6 例(8.8%);T 细胞型 21 例(30.9%),其中结外 NK/T 细胞淋巴瘤 16 例(23.5%).根据病变形态可分为 5 型.弥漫肿胀型 15 例 (22.1%),单一肿块型 3 例(4.4%),多发淋巴结肿大 27 例(39.7%),溃疡型 7 例(10.3%),混合型 16 例 (23.5%).

结论 CT 和 MRI 能清楚显示鼻咽头颈部淋巴瘤的部位、形态、范围,并对组织学类型有一定提示作用,对临床诊断和治疗有重要价值.

PU-092

放射学确定的骨骼肌减少症与头颈癌患者 放化疗导致骨髓抑制的相关性分析

郭效宾

云南省肿瘤医院

骨髓抑制 (marrow suppression) 是对癌症患者进行化学疗法和放射疗法的重要剂量限制副作用,可导致最佳方案剂量的减少、延迟治疗时间、错过最佳治疗周期,并对接受癌症治疗的患者的生活质量产生严重影响。提前预测骨髓抑制的发生及严重程度并提前进行干预可提高放化疗的疗效。骨骼肌减少症 (Sarcopenia) 是预测骨髓抑制的发生及严重程度独立相关因素,以往采用双能 X 射线吸收法 (dualenergy X-ray absorptiometry, DXA) 与腹部计算机断层扫描 (Computed Tomography, CT) 的 L3 椎体骨骼肌面积测算骨骼肌质量指数 (skeletal mass index, SMI) 来判断肌肉减少症,但头颈癌患者常规检查不包括前两者,额外的检查会增加患者的辐射剂量及治疗费用。头颈癌患者常规会扫描颈部 CT 以确定病灶,我们将采用测量 C3 椎体骨骼肌面积判断骨骼肌减少症,预测患者骨髓抑制的发生及严重程度,并探讨是否应在制定放化疗方案时为低 C3 骨骼肌面积患者做出相应调整。

目的 通过分析头颈癌患者治疗前 C3 骨骼肌面积与骨髓抑制相关血液学指标,判断肌肉减少症是否可以成为骨髓抑制的预测因素。

方法 前瞻性的分析我院头颈科 2020 年 1 月至 2021 年 1 月经放化疗的头颈癌患者,收集患者身高、体重、年龄、性别、c3 骨骼肌面积用来计算骨骼肌指数(SMI)并与中性粒细胞百分比等生化指

标进行相关性分析。

结果 骨骼肌指数与患者治疗后血象呈负相关，骨骼肌减少症与骨髓抑制的发生有关 ($p<0.05$)。

结论 放射学确定的骨骼肌减少症可独立预测头颈癌患者放化疗引起骨髓抑制。

PU-093

腮腺 Mikulicz 病 CT 特征研究

彭娟、王安然
重庆医科大学附属第一医院

目的 观察腮腺 Mikulicz 病 (MD) 的 CT 表现。

方法 回顾性分析 14 例经手术病理证实的腮腺 MD 患者临床及颌面部 CT 资料，分析其 CT 表现。

结果 14 例中，6 例 (6/14) 为单侧单发结节，3 例 (3/14) 为单侧多发结节，4 例 (4/14) 为双侧多发结节，1 例 (1/14) 为双侧弥漫性病灶；病灶可位于腮腺浅叶或深叶，11 例 (11/14) 病灶边界模糊，1 例 (1/14) 病灶与周围组织黏连，1 例 (1/14) 病灶伴双侧腮腺肿胀。病灶 CT 平扫呈等或稍高密度，部分病灶伴囊变和“砂砾样”钙化，增强后无囊变者呈均匀持续性中度至明显强化，合并囊变者呈环形或分隔样强化，囊壁及分隔较菲薄光滑。所有患者病灶邻近皮肤未见增厚，皮下脂肪间隙清晰，颈部未见肿大淋巴结。

结论 腮腺 MD 的 CT 表现具有一定的特征性，结合血清 IgG4 浓度升高，有助于诊断本病。

PU-094

头颈部木村病的 CT、MRI 诊断

龚贝贝、彭娟
重庆医科大学附属第一医院

目的 探讨头颈部木村病的 CT 及 MRI 特征，以提高对本病的认识。

方法 回顾性分析本院经病理证实的 5 例木村病的 CT、MRI 表现，分析其累及部位、边界、大小、数量、CT 密度及 MRI 信号特征。

结果 5 例患者中，5 例均为多发病变，均累及腮腺或皮下伴同侧或双侧颈部淋巴结肿大，4 例边界欠清，病灶最大径约 3.7cm、最小径约 2cm，CT 扫描 5 例平扫均呈等密度、未见钙化及囊变、坏死区域，增强后 3 例明显不均匀强化，1 例较均匀轻度强化，1 例较均匀中度强化，MRI 扫描 2 例均呈 T1 等或低信号，T2 均匀高信号，增强后 1 例呈明显不均匀强化，1 例呈明显均匀强化。

结论 头颈部木村病 CT 及 MRI 多表现为累及腮腺或皮下的多发病灶，伴同侧或双侧颈部淋巴结肿大，CT 及 MRI 有助于诊断木村病。

PU-095

颈部 Castleman 病 1 例报告并文献复习

宋祖华
重庆市人民医院

目的 探讨以口咽、舌根部及颈部多发结节表现的罕见颈部单中心 Castleman 病的病因、发病机制、病理和临床分型、临床特征及影像诊断，提高对该病的认识。

方法 总结分析一例疑诊为淋巴瘤的颈部多发性 Castleman 病，并结合相关文献针对颈部 Castleman 病的发病特点、发病机制、病理及临床分型、临床症状、影像学特征进行阐述。

结果 本例为 50 岁男性患者，经鼻内镜下鼻咽部+口咽部新生物活检术+右颈部淋巴结活检术，术后病理结果 右侧颈部淋巴组织增生性病变，滤泡间区浆细胞增生活跃，结合形态及免疫组化考虑 Castleman 病。

结论 以口咽、舌根部及颈部多发结节表现的颈部 Castleman 病，病程较长且进展缓慢，无明显临床症状，颈部平扫 CT 及 MRI 增强显示多发结节，结节内密度/信号均匀，结节中心极少见囊变、液化坏死区，增强扫描所有结节均匀明显强化等影像特征。表现为上述临床及影像特征时应想到 Castleman 病的可能，再做进一步的确诊工作。确诊方式为病理及免疫组织化学检查。

PU-096

The value of radiomics features based on contrast-enhanced computed tomography to predict the cervical lymph node metastasis of thyroid papillary carcinoma

qian Li、zhuó yuè táng、hua xiong、zuhua song、qian liu
中国科学院大学重庆医院（重庆市人民医院）

Objective To investigate the value of radiomic features extracted from contrast-enhanced computed tomography images in the diagnosis of the cervical lymph node metastasis in patients with papillary thyroid carcinoma(PTC)

Methods A retrospective analysis was performed to 369 patients (606 nodules) who were pathologically confirmed with PTC in the Chongqing General Hospital University of Chinese Academy of Sciences from July to December 2020. All patients underwent PTC lesion and central or lateral cervical lymph nodes dissection. Of all cervical lymph nodes, 293 were metastatic negative and 313 were positive according to pathology. Imaging data were also divided into corresponding groups, among which were respectively classified as validation set and training set in proportion with 3: 7 by random sampling method. The ITK-SNAP software was used to manually delineate PTC cervical lymph nodes on arterial phase CT images, and 120 radiomics features were extracted from each lymph node. The most significant features for differentiating metastatic from non-metastatic cervical lymph nodes were subsequently screened by dimension reduction adopting T test and Lasso regression and were used to establish Support Vector Machines model、Random forest model and Logistic regression model respectively by the method of machine learning. Meanwhile, receiver operating characteristic (ROC) analysis was applied to assess the diagnostic performance of three models on the validation datasets.

Results LASSO regression and T test were used to extract twenty-nine radiomics features that were the most significant for differentiating metastatic from non-metastatic cervical lymph nodes in patients with PTC and were used to establish three models. The area under ROC curve (AUC) value, precision, recall and F1-score of the Random forest model for the diagnosis of metastatic cervical lymph nodes in the validation set were 0.92, 0.87, 0.73, 0.76 respectively. The AUC value, precision, recall and F1-score of the Support Vector Machines model were 0.80, 0.76, 0.72, 0.74 respectively and the AUC value, precision, recall and F1-score of the Logistic regression model were 0.81, 0.75, 0.64, 0.69 respectively.

Conclusion The Random forest model based on contrast-enhanced CT radiomics features achieves high diagnostic performance for predicting metastatic cervical lymph node in PTC.

PU-097

能谱 CT 定量参数值鉴别颌面部鳞癌及感染的价值

魏一娟

郑州大学第一附属医院

目的 探讨能谱 CT 定量参数值在颌面部鳞癌及颌面部感染鉴别诊断的临床价值。

方法 回顾性收集经病理证实的或抗感染治疗有效的颌面部鳞癌、颌面部感染各 30 例患者的资料, 所有患者均在能谱 CT 行能谱模式双期增强扫描, 在动脉期 (AP)、静脉期 (VP) 能谱图像上测量颌面部鳞癌、感染病灶内的碘浓度 (IC), 计算标化碘浓度 (NIC) 及三组不同能量范围 (K40-70、K40-100、K40-140) 的能谱衰减曲线斜率 K, 采用独立样本 t 检验对两组病变的 IC、NIC、斜率 K 值进行数值比较, 并使用 ROC 曲线评估诊断效能。

结果 颌面部鳞癌动、静脉期 IC、NIC 均高于颌面部感染 ($P<0.05$); 颌面部鳞癌动、静脉期各斜率 K 均显著高于颌面部感染 ($P<0.001$); 动、静脉期 IC、NIC 及各能量范围的能谱曲线斜率 K 对两者的鉴别均有一定的价值, KAP40-100 曲线下面积 (AUC) 最大, 其阈值 1.55 鉴别两者的敏感度和特异度分别为 93.30%、80.00%。

结论 能谱 CT 碘浓度分析、能谱曲线斜率对颌面部鳞癌与颌面部感染的鉴别有意义, 且能谱曲线斜率对其鉴别诊断优于碘浓度分析, 可作为能谱 CT 鉴别二者的有效指标。

PU-098

Radiomics from primary tumor on dual-energy CT derived iodine maps can predict cervical lymph node metastasis in papillary thyroid cancer

Yan Zhou¹、guoyi su¹、hao hu¹、xinwei tao²、yingqian ge²、yan si¹、meiping shen¹、xiaoquan xu¹、feiyun wu¹

1. The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University (Jiangsu province Hospital)

2. 上海西门子医疗系统有限公司

Purpose This study aimed to develop and validate two iodine maps based radiomics nomograms for preoperatively predicting cervical lymph node metastasis (LNM) and central LN metastasis (CLNM) from papillary thyroid cancer (PTC).

Methods A total of 346 PTC patients were enrolled and allocated to training (242) and validation (104) sets (7:3 ratio). Radiomics features were extracted from arterial and venous phase iodine maps, respectively. Aggregated machine-learning strategy was applied for features selection and two radiomics scores (LN rad-score; CLN rad-score) construction. Logistic regression model was employed to establish two radiomics nomograms (nomogram 1: predicting LNM; nomogram 2: predicting CLNM) incorporating LN or CLN rad-score with other clinical independent predictors. Nomograms performance was determined by discrimination, calibration, and clinical usefulness.

Results Nomogram 1 incorporated LN rad-score, age (categorized by 55) and CT reported LN status; Nomogram 2 incorporated CLN rad-score, capsule contact >25% and CT reported CLN status. Two nomograms both showed good discrimination and calibration in the training set (AUC = 0.847; AUC = 0.837) and validation cohort (AUC = 0.807; AUC = 0.795). Significant improved AUC, net reclassification index (NRI) and integrated discriminatory improvement (IDI) confirmed additional great predictive value of two rad-scores, compared with clinical models without radiomics. Decision curve analysis indicated the clinical utility of nomograms. Two nomograms both demonstrated favorable predictive efficacy in CT-reported LN or CLN negative subgroup (AUC = 0.766; AUC = 0.744).

Conclusion The presented two radiomics nomograms can serve as useful tools for preoperative prediction of LNM and CLNM from PTC.

PU-099

产前 MRI T1WI 评价胎儿甲状腺的正常发育规律

乞文旭、丁长伟、侯阳
中国医科大学附属盛京医院

目的 甲状腺激素对胎儿的生长发育至关重要，但胎儿的甲状腺特征并未被广泛评估，本文拟使用 MRI 成像 T1WI 评价胎儿甲状腺的正常发育规律，建立胎儿发育过程中甲状腺大小和信号强度的正常参考值范围。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日就诊于我院行产前磁共振检查的患者，应用 T1WI 观察胎儿甲状腺，测量胎儿甲状腺最大层面的左右径、前后径。同时在最大层面测量甲状腺的最大信号强度、平均信号强度和邻近颈部三处肌肉信号强度。以甲状腺的最大信号强度或平均信号强度/肌肉信号强度平均值来计算甲状腺的最大、平均相对信号强度。

结果 在 1532 名患者中，排除了 852 例扫描图像范围不能完全包括胎儿甲状腺、35 例不能准确分辨胎儿甲状腺、42 例胎儿颈部肿块对甲状腺存在挤压。在 T1WI 中，胎儿甲状腺呈高信号，与周围软组织的低信号形成鲜明对比。甲状腺大小随孕周增大而增大，回归方程分别为：左右径 $=0.035GA+0.240(r=0.715, P<0.05)$ ，前后径 $=0.024GA+0.12(r=0.652, P<0.05)$ 。胎儿甲状腺的平均和最大相对信号强度和妊娠年龄之间没有线性关系 ($P>0.05$)。胎儿甲状腺的平均和最大 SIR 为 1.75 ± 0.31 和 2.59 ± 0.42 。

结论 采用 MRI T1WI 对胎儿甲状腺进行检查并测量所建立正常胎儿甲状腺的大小范围和信号强度范围，可以为甲状腺异常胎儿的诊断提供参考依据，以期能及早发现并治疗甲状腺功能异常胎儿。

PU-100

基于头颈部 CT 影像的淋巴结人工智能辅助诊断系统在颌面头颈影像教学中的应用

戴晓庆、郭久红、朱文静、陶晓峰、朱凌
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 探讨基于头颈部 CT 影像的淋巴结人工智能辅助诊断系统应用在颌面头颈影像教学中的可行性。

方法 选取上海交通大学医学院口腔医学专业 17-18 级学生为研究对象，共 33 人，随机分为 A、B 两组，分别对两个患者的颌面部增强 CT 进行阅片并标注所见淋巴结。阅片方式为同一病人 A 组人工自行标注淋巴结，B 组在 AI 系统辅助下标注淋巴结；下一个病人再两组交叉进行标注。以高年资医师的标注结果作为金标准，并比较人工标注组与 AI 辅助标注组间的召回率。并在试验结束后发放教学质量问卷。

结果 统计结果显示，两组病人单独人工阅片的平均召回率为 31.1%，AI 系统辅助下标注的平均召回率为 64.5%。33 名学生均完成调查问卷，94% 的学生认为应用该淋巴结人工智能辅助诊断系统，能够激发学习兴趣、加深理论知识理解，更有利于头颈部影像解剖的学习。

结论 在颌面头颈影像教学中，应用 AI 辅助诊断技术，可提升医学生影像解剖结构学习效果和教学质量，在颌面头颈影像诊断学教学中具有一定的应用价值。

PU-101

颌骨放射性坏死的影像学诊断

戴晓庆、朱凌

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 分析头颈部恶性肿瘤治疗后出现颌骨放射性骨坏死的临床资料和影像学表现，为临床诊治提供参考。

方法 本研究共纳入 59 例经手术病理证实的颌骨放射性骨坏死患者，并对其临床资料及颌面部增强 CT 图像进行回顾性分析。

结果 59 例颌骨放射性骨坏死患者中，原发性肿瘤包括鼻咽癌（19 例，32.2%）、舌及口咽癌（19 例，32.2%）、颊癌（5 例，8.5%）、腮腺肿瘤（5 例，8.5%）、牙龈癌（4 例，6.8%）、腺样囊性癌（3 例，5.1%）、肺癌转移（2 例，3.4%）及颌面原发肿瘤（2 例，3.4%）。临床症状主要为疼痛、张口受限、瘻管形成、麻木等，其中 7 例（11.9%）伴有病变颌骨暴露。发生部分多为下颌骨（48 例，81.4%），上颌骨（7 例，11.9%），上、下颌骨均受累（3 例，5.1%）。骨小梁消失或结构紊乱、骨皮质中断是常见的 CT 表现，另有 41 例（69.5%）伴有条片状死骨形成，2 例（3.4%）出现层状骨膜反应，下颌骨病变中，37 例（72.5%）累及下颌神经管。上颌骨病变中，有 9 例（90%）出现口腔—上颌窦瘻。增强后 24 例（40.7%）呈现轻度强化，35 例（59.3%）呈明显不均匀强化。

结论 颌面部 CT 扫描是评估颌骨骨坏死的一种较可靠的方法，可以清楚显示放射性颌骨坏死的位置、形态、有无死骨、骨膜反应及软组织肿块形成，对该疾病的诊断及鉴别诊断有重要价值。

PU-102

定量与半定量动态增强 MRI 鉴别甲状腺结节良恶性的临床价值初探

陶全¹、吕意凡¹、何文辉¹、周永明¹、陈克敏²、罗禹¹

1. 上海市第四人民医院

2. 上海交通大学附属瑞金医院

目的 研究定量与半定量动态增强 MRI 在鉴别甲状腺结节的良恶性中的临床价值。

方法 收集 2017 年-2019 年间上海市第四人民医院甲状腺手术病例 31 例，术前行动态增强 MRI 检查。共有 43 个甲状腺结节入组。按照术后病理结果分为良恶性两组，其中良性组结节 31 枚，恶性组结节 12 枚。利用西门子后处理工作站（Singo via. Workstation, Siemens）对结节同一个感兴趣区域进行定量 Tofts 模型与半定量 Qualitative 模型分别计算结果，得到定量指标包括：Ktrans、Kep、Ve、iAUC；半定量指标：wash-in、wash-out、AT、TTP、PEI、iAUC。

结果 恶性甲状腺结节组 Ktrans、Kep、Ve 值均明显小于良性甲状腺结节组（ $p < 0.05$ ，其中 Ktrans $p < 0.001$ ）。恶性甲状腺结节组 wash-in、PEI 均明显小于良性甲状腺结节组（ $p < 0.001$ ）；恶性甲状腺结节组 wash-out、TTP 均明显大于良性甲状腺结节组（ $p < 0.05$ ）。Ktrans、Kep、Ve、wash-in、wash-out、TTP、PEI 各指标单独鉴别甲状腺结节的曲线下面积分别为：0.899、0.777、0.822、0.926、0.915、0.751、0.891。约登指数分别为：0.751、0.589、0.708、0.897、0.724、0.483、0.785。

结论 初步证实动态增强 MRI 对甲状腺结节半定量与定量指标测量可鉴别甲状腺结节良恶性。定量指标 Ktrans、半定量指标 wash-in 有很好的鉴别甲状腺结节良恶性能值和临床应用价值。

PU-103

多种通道甲状腺专用表面线圈对甲状腺成像质量及动脉自旋标记灌注的影响

李天然¹、邓文明²、刘周²、杨倩²、罗德红²

1. 中国医学科学院肿瘤医院深圳医院

2. 国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院深圳医院

目的 探讨三种通道（8 通道，16 通道，32 通道）甲状腺专用表面线圈对甲状腺常规成像及动脉自旋标记成像（ASL）的图像质量比较。

方法 对 30 名健康志愿者进行随机分组，每组各 10 人，使用三种线圈分别对各组进行甲状腺磁共振成像。采用 3.0TMR 扫描仪进行扫描，扫描序列均包括 T1WI，T2WI-FS，ASL。定性分析：2 名观察者对三种线圈采集下的图像质量进行评分，评分有争议时，通过讨论，最后达成一致，评分从图像伪影情况、信号均匀度及轮廓清晰度进行评分，总分为 3 分，分数越高代表图像质量越好。定量分析：测量 T1WI、T2WI-FS 信噪比（SNR），在甲状腺最大层面及同层面气管前方 2cm 处设置 ROI，获得信号强度并计算信噪比；测量动脉自旋标记序列的 BF 值，在甲状腺最大层面处设置 ROI，获得 BF 值。

结果 ①ASL、T1WI 序列，32 通道线圈及 16 通道线圈采集的图像质量要高于 8 通道线圈采集的图像质量，差异具有统计学意义（ASL: $P < 0.001$ vs $P = 0.011$ ；T1WI: $P = 0.013$ vs $P = 0.013$ ），其中 32 通道线圈的评分最高；对于 T2WI_FS 序列，32 通道线圈采集的图像质量明显高于 8 通道及 16 通道线圈，差异具有统计学意义（ $P = 0.001$ vs $P = 0.018$ ）。②测量 T1WI、T2WI-FS 序列扫描图像的 SNR，其中 32 通道线圈采集的图像 SNR 要高于 8 通道和 16 通道线圈，差异具有统计学意义（T1WI: $P < 0.001$ vs $P < 0.001$ ，T2WI-FS: $P < 0.001$ vs $P < 0.001$ ）。③测量 ASL 的 BF 值，三者差异无统计学意义。

结论 本研究结果证实，32 通道甲状腺专用表面线圈成像质量优于 8 通道及 16 通道甲状腺专用表面线圈，在 ASL 序列及 T2WI_FS 序列效果更加显著；使用 3 种甲状腺专用表面线圈采集 ASL 图像，三种线圈对 BF 值的测量无影响。

PU-104

颈静脉孔区原发性肿瘤的 CT 及 MRI 影像学特征及鉴别诊断

张巧莹、鄢小平

西安交通大学附属西安市中心医院

目的 探讨颈静脉孔区原发性肿瘤的 CT 及 MRI 影像学特征及鉴别诊断。

方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 4 月经手术病理证实的颈静脉孔区原发性肿瘤的 CT 及 MRI 影像学资料。

结果 共收集 84 例颈静脉孔区原发性肿瘤，其中副神经节瘤 61 例，神经鞘瘤 8 例，脑膜瘤 4 例，软骨肉瘤 3 例，内淋巴囊瘤 8 例。副神经节瘤包括颈静脉球瘤 21 例，颈动脉体瘤 8 例，鼓室球瘤 30 例，迷走神经副神经节瘤 2 例；其中颈静脉球瘤合并颈动脉体瘤 3 例，颈静脉球瘤合并鼓室球瘤 17 例，颈静脉球瘤合并颈动脉体瘤及鼓室球瘤 1 例。副神经节瘤男性患者 10 例，女性患者 49 例，男女比例约为 1:5。而神经鞘瘤、脑膜瘤、软骨肉瘤、内淋巴囊瘤男女比例无明显差别。副神经节瘤 CT 表现为颈静脉孔扩大，周围骨质有虫噬样改变，颈静脉孔嵴破坏消失，MRI 可见典型的“胡椒盐征”；神经鞘瘤 CT 表现为颈静脉孔扩大、边界光滑，MRI 呈等 T1 高 T2 信号，边界清，沿神经长轴生长，可见囊变，无脑膜尾征及血管流空；脑膜瘤密度或信号均匀，呈等 T1 及等 T2 信号，可见典型的“脑膜尾征”；软骨肉瘤以不规则骨破坏为主，可伴有肿瘤内及肿瘤壁钙化，T2WI 可见特征性高信号；内淋巴囊瘤以岩骨后表面内耳门内淋巴囊为中心的骨质破坏，CT 可见多发小骨针。

结论 颈静脉孔区原发性肿瘤的影像表现多样,但大部分肿瘤具有特征性,CT 及 MRI 相互结合,可以更加全面的进行分析,从而提高术前影像学评估能力,为外科治疗提供有力的参考。

PU-105

头颈部腺样囊性癌 CT 及 MR 诊断

于海宾、鄢小平、董燕、马鸣岳、银小辉、杨想春、张宏、刘红生
西安市中心医院

目的 通过分析头颈部腺样囊性癌 (ACC) 的 CT、MRI 影像特征,加强对 ACC 影像特点认识,提高头颈部 ACC 术前诊断率。

方法 回顾性分析 2007 年 8 月-2021 年 2 月间经病理证实 62 例头颈部 ACC 患者 CT 及 MRI 影像资料,分析其 CT 及 MR 影像学特点。

结果 62 例头颈部 ACC,男 30 例,女 32 例,年龄 26-75 岁,平均 52 岁。病变主体位于上腭部 15 例,腮腺 13 例,上颌窦 9 例,颌下腺 8 例,口底及舌下腺 4 例,颊部 4 例,鼻咽 3 例,外耳道及颞骨 3 例,眼眶 1 例,鼻腔 1 例,上颌骨 1 例。病变累计 2 个以上解剖部位者 45 例。CT 检查有 60 例,CT 表现:类圆形或不规则的软组织密度影,密度不均匀,增强后不均匀强化,病变边界不清晰 53 例;病变侵犯周围软组织 45 例;病变临近骨质受累 35 例,呈溶骨性骨质破坏 28 例,膨胀性骨质改变 7 例。MR 检查有 24 例,MR 表现:呈等或稍长 T1 信号,长 T2 信号,信号不均匀,增强后病灶明显不均匀强化,神经侵犯时神经增粗,神经支配区呈现去神经支配。62 例病变中,双肺部转移 4 例,脑内转移 2 例;淋巴结转移 3 例。主体病变位于腭部及上颌窦的有 24 例,20 例腭大孔扩大,翼腭窝增宽,6 例圆孔扩大,2 例卵圆孔扩大;主体病变位于腮腺 13 例,7 例面神经管扩大或者破坏,2 例圆孔扩大,1 例卵圆孔扩大;主体位于颌下腺区 8 例,1 例下颌骨溶骨性骨质破坏,1 例下颌神经管破坏。

结论 CT 对肿瘤周围骨质破坏情况显示较好,对于神经侵犯时,显示神经孔道的扩大及破坏;MRI 能够更清晰显示病变形态、轮廓及侵犯范围,神经侵犯时,显示神经的增粗及神经支配区域的去神经支配。两者结合可为头颈部 ACC 的诊断和治疗提供更全面的影像信息。

PU-106

双低剂量扫描在 PHILIPS 256 排 CT 头颈 CTA 图像质量的影像研究

侯月、李波
吉林大学第二医院

目的 脑血管疾病是神经系统的高发疾病,多发生于中老年患者中,具有发病率高,致死致残率高的特点,随着科学技术的不断提高,低电压、低浓度碘对比剂扫描在头颈 CTA 检查受到越来越多的关注,本文主要探讨在使用 PHILIPS 256 排 CT 机进行头颈 CTA 检查中应用低电压低对比剂浓度扫描的可行性。

方法 选取我院自 2020 年 3 月至 2021 年 3 月 100 例行头颈部 CTA 检查患者,随机分为低剂量组和对照组。两组对比剂注射速率均为 5.0ml/s,注射对比剂量=1.0ml/kg×体重,应用双筒高压注射器自患者右肘正中静脉或者上肢远端静脉注射对比剂,注射完后均采用 30ml 生理盐水冲洗。低剂量组管电压 80KV,管电流 300mA,层厚:0.625mm、层间距:0.625mm、旋转时间:0.5s、进床速度:158.75mm/s。使用碘佛醇注射液(320mg/ml)对比剂,图像采用迭代重建技术后处理。对照组除管电压 120 KV,管电流 300mA,使用优维显(370mg/ml)对比剂外,扫描参数同低剂量组。扫描完成后,记录每例患者接受的辐射剂量及碘摄入量,对各组图像质量进行评分并对测量结果进行统计学

分析。由俩名资深医师对所有患者图像以 1-3 分制进行主观评价,评价标准:1 分图像质量很差,颈部及颅内大血管及其分支显示不清,无法进行血管分析。2 分图像质量尚可,颈部及颅内大血管及其主要分支可以显示,但细小分支显示欠佳,不影响血管分析。3 分图像质量良好,颈部及颅内大血管及其分支显示清晰,可以进行血管分析。

结果 两组共 100 例患者均成功完成头颈部 CTA 扫描,低剂量组患者平均图像质量评分为 (2.5 ± 0.3),对照组患者平均图像质量评分为 (2.4 ± 0.4) 双组图像质量都可以满足诊断要求,图像质量评分差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论 应用 80KV、低浓度对比剂进行头颈部 CTA 扫描,在不影响图像质量前提下可以大幅度减少患者辐射剂量和对比剂碘摄入量,可以为临床医师提供可靠的诊疗依据,具有很高的临床应用价值。

PU-107

Influence of post-label delay time on the performance of 3D pseudo-continuous arterial spin labeling magnetic resonance imaging in the characterization of parotid gland tumors

Lu Chen¹, hao hu¹, liuning zhu¹, wei chen¹, guoyi su¹, weiqiang dou², feiyun wu¹, xiaoquan xu¹

1. 江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院)

2. GE 医疗

Objective To evaluate the influence of post-label delay times (PLDs) on the performance of 3D pseudo-continuous arterial spin labeling (pCASL) magnetic resonance imaging for characterizing parotid gland tumors, for exploring the potential optimal PLDs.

Materials and method Fifty-eight consecutive patients with parotid gland tumors were enrolled, including 33 patients with pleomorphic adenomas (PAs), 16 patients with Warthin's tumors (WTs) and 9 patients with malignant tumors (MTs). 3D pCASL were scanned for each patient five times with PLDs of 1025ms, 1525ms, 2025ms, 2525ms and 3025ms, respectively. Tumor blood flow (TBF) was calculated, and compared among different PLDs and tumor groups. Characterizing performance of TBF at different PLDs was evaluated using receiver operating characteristic analysis.

Results Within PAs, TBF tended to gradually increase along with increased PLDs ($P=0.037$). TBF at PLDs of 2525ms and 3025ms were significantly higher than that at 1025ms ($P=0.022$; $P=0.003$). PAs showed significantly lower TBF than WTs at all 5 PLDs ($P<0.05$). PAs showed significantly lower TBF than MTs at 4 PLDs ($P<0.05$), except at 3025ms ($P=0.062$). WTs showed higher TBF than MTs at all 5 PLDs, however differences did not reach significance ($P>0.05$). Setting a TBF of 64.350 ml/100g/min at a PLD of 1525ms, or a TBF of 23.700 ml/100g/min at a PLD of 1025ms as the cut-off values, optimal performance could be obtained for differentiating PAs from WTs ($AUC=0.905$) or from MTs ($AUC=0.872$).

Conclusions Short PLDs (1025ms or 1525ms) is suggested to be used in 3D pCASL for characterizing parotid gland tumors in clinical practice.

PU-108

木村病一例并文献复习

许晓玲

海南省人民医院

患者女, 31 岁, 10 个月前无明显诱因发现左颈肿物, 质硬, 无压痛红肿, 遂我院就诊, 考虑“中

耳炎", 予冲洗后未见好转。2 个月前出现间断性吸涕带血, 伴左侧鼻塞, 左侧头痛。专科检查: 左侧颈部及左侧锁骨上窝可触及多个肿大淋巴结, 部分融合成团, 边界不清, 质硬, 最大者 3.0cm×2.0cm, 固定, 无明显触痛及红肿; 右侧颈部及右锁骨上窝未触及肿大淋巴结, 颅神经检查无异常。实验室检查: 中性粒细胞百分率 52.3%, 嗜酸性粒细胞百分率 4.0%, 淋巴细胞百分比 36.6, 淋巴细胞绝对值 1.63。胸部 CT: 前纵隔胸腺区软组织密度影。头颈平扫及增强 MR: 左颈部、锁骨上窝区多发结节、团块状等 T1 长 T2 异常信号, 部分融合, 最大截面大小约 1.8x1.4cm, 增强扫描病见轻度强化, 双颈部见多个小环淋巴结。行彩超引导下左侧颈部肿块穿刺术, 术后病理回报: 淋巴组织增生性病变, 局灶嗜酸性粒细胞浸润; 免疫组化: 淋巴组织增生性病变, 以 T 细胞为主, 嗜酸性粒细胞浸润, 考虑木村病。

讨论 木村病 (Kimura's disease), 是一种罕见的以淋巴结、软组织及唾液腺损害为主的慢性炎症, 主要累及头、颈区淋巴结、涎腺、眼眶或者泪腺, 多见于亚洲男性。

木村病多以颈面部无痛性淋巴结/软组织包块起病, 多伴淋巴结、腮腺及下颌下腺肿大, 部分患者伴蛋白尿或肾病综合征。实验室检查: 主要表现为外周血嗜酸性粒细胞比例增高(0.05~0.58)和血清 IgE 升高(正常值 0-397ug/L)。木村病影像学表现缺乏特异性, 不同部位木村病的影像学表现也不同。木村病 CT 多表现为单或双侧腮腺、耳周、颌面部或其它部位软组织肿块或多发大小不等结节影并常累及局部皮下组织。MR 表现多为 T1WI 等或稍高信号, T2WI 高信号, 增强扫描多为中等至明显强化。木村病需要淋巴瘤、转移瘤、淋巴结结核以及血管淋巴样增生伴嗜酸性粒细胞增多症相鉴别。

总之, 临床上对于头颈部无痛性皮下肿物及局部淋巴结肿大的患者, 并伴外周血嗜酸性粒细胞及血清 IgE 升高者, 应考虑到木村病的可能, 进一步行活检以明确诊断。

PU-109

头颈部多发硬脑膜动静脉瘘一例报道

弓婷婷

吉林大学

患者女性, 30 岁, 因“左侧耳鸣一个月, 突发头痛 1 周”就诊于吉林大学第二医院神经内科, 该患者 1 个月前无明显诱因自觉左侧耳鸣, 当时未重视, 1 周前突然出现剧烈头痛, 继而呕吐数次就诊。患者生命体征平稳, 浅表淋巴结未触及肿大, 血常规、凝血常规、血生化无明显异常。头颈部 CTA 显示: 左侧颈外动脉远端迂曲扩张, 眼上静脉略增粗, 左侧海绵窦、小脑幕区域见迂曲扩张静脉血管影, 考虑局部动静脉瘘形成, 建议 DSA 进一步检查, 随后患者于吉林大学第一医院行 DSA 检查, 术中显示双侧颈内动脉虹吸段、双侧颈外动脉分支、左侧椎动脉多支供血的动静脉瘘, 引流至乙状窦。考虑左侧颈内动脉及颈外动脉为主要分支, 将左侧颈外动脉部分分支供血血管栓塞, 择期处理其他供血血管。

PU-110

原发性甲状腺鳞状细胞癌 2 例并文献复习

曾璐¹、蔡宏懿²、陈莉军²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

原发性甲状腺鳞状细胞癌(primary squamous cel carcinoma thyroid,PSCCT)是一种非常罕见且恶性程度较高的肿瘤, 对于病理、影像诊断和治疗认识不足。以下是我院 7 年以来被确诊的 2 例 PSCCT, 通过对该疾病的临床症状、影像诊断、病理组织来源以及预后的观察, 并通过文献的复习进一步学习 PSCCT, 报告如下:

临床资料:

例 1: 患者女, 71 岁。因“发现颈部肿块 2 周, 加重伴干咳、气短 2 天”于 2020 年 12 月 26 日就诊, 该患者 2 周前无诱因出现头痛不适就诊当地医院, 行相关检查发现“甲状腺肿物”, 未治疗, 2 天前患者出现间断性干咳, 气短症状, 当地医院行抗炎治疗效果不佳就诊我院急诊, 以“胸骨后甲状腺肿”收住入院。查体: 颈部不对称, 左侧略隆起, 触及大小约 6.0 cm×8.0 cm 肿物, 质地软, 无压痛, 边界欠清, 可随吞咽上下移动。辅助检查: 甲状腺超声检查示: 1、甲状腺形态失常, 双侧叶囊实性肿物; 2、双侧颈部多发淋巴结肿大。颈部软组织增强 CT 示: 甲状腺肿大并占位性病变, 多考虑胸内甲状腺肿(图 1、2、3)。胸部增强 CT 检查气管轻度右移; 双肺未见明显占位性病变、纵隔内及双侧腋窝未见明显肿大淋巴结影。术后病理为鳞状细胞癌(中-高分化)(图 4)。免疫组化: CK5/6(+), P40(+), P63(+), Tg(-), P53(错义突变)、CK19(灶弱+)、Ki-67(index: 60%)。实验室检查: 促甲状腺激素(TSH): 0.2914 mIU/L; 甲状腺素(T4): 162.83 nmol/L; 鳞状上皮细胞癌抗原: 10.10 ng/ml; 癌胚抗原: 5.88 ng/ml; 细胞角蛋白 19 片段测定: 32.91 ng/ml, 其他检查无异常。治疗: 2020 年 12 月 30 日行双侧甲状腺全部切除+颈部引流术, 术中见左侧肿物约 8.0 cm×10.0 cm, 质硬, 界限不清, 侵犯气管, 肿物下极深入胸骨后; 右侧肿物大小约 3.0 cm×4.0 cm, 质硬, 界限不清。患者未按时返院行放射治疗并失访。

例 2: 患者女, 66 岁。因“发现左侧颈部肿块 20 余天”于 2020 年 10 月 14 日就诊, 患者自述 20 余天前, 洗漱时发现左颈部肿块, 无疼痛、寒战高热、盗汗及胸闷气短等不适, 就诊于我院门诊, 以“颈部局部肿物”收住入院。查体: 颈部不对称, 左侧隆起, 可触及大小约 10 cm×5 cm 肿物, 质地软, 无压痛, 边界欠清, 可随吞咽上下移动。辅助检查: 甲状腺超声检查示: 1、甲状腺左侧叶结节并钙化(TI-RADS 4); 2、左侧颈根部及锁骨上窝多发淋巴结肿大, 结构异常; 3、甲状腺双侧叶多发结节。浅表淋巴结超声示: 左侧锁骨上窝及颈部 III、IV 区低回声结节, 淋巴瘤? 颈部 MRI 示: 左侧颈根部占位伴周围多发淋巴结肿大, 考虑恶性, 建议穿刺活检; 甲状腺双侧叶结节, 请结合其它检查。胸部平扫+增强 CT: 1、甲状腺多发结节, 多考虑恶性肿瘤, 左侧锁骨上窝、颈部间隙及颌下区多发肿大淋巴结, 请结合穿刺活检; 2、右肺上叶前段小结节, 建议随访复查; 3、纵隔未见明显肿大淋巴结。颈部穿刺活检: (左侧颈部肿物穿刺活检) 恶性肿瘤, 上皮源性; 结合免疫组织化学染色结果 CK(-)、P63(+), P40(+), Galectin-3(+), Tg(-), 符合鳞状细胞癌, 左侧甲状腺区病灶符合乳头状癌。PET-CT 示: 1、甲状腺左叶低密度灶, 其中有钙化, FDC 代谢不明显, 请结合穿刺活检病理; 2、左颈部及左锁骨区多发肿大淋巴结, 融合成团, 均伴 FDG 代谢异常; SUAMax22.75, 考虑淋巴结转移; 3. 左肺上叶硬结纤维灶; 4. 纵隔及两肺门见淋巴结, 部分淋巴结钙化, 大致对称分布, 考虑淋巴结反应增生; 5. 脊柱骨质增生, 腰椎骨质疏松。实验室检查: 鳞状上皮细胞癌抗原: 10.10 ng/ml; 癌胚抗原: 5.88 ng/ml; 细胞角蛋白 19 片段测定: 32.92 ng/ml; 甲状腺球蛋白抗体(A-TG): 34.61 IU/ml。鳞状上皮细胞癌抗原: 13 ng/ml, 其他检查无异常。治疗: 化疗方案: GP 方案: 吉西他滨 1.6g + 顺铂注射液 110mg, 在我院进行 5 次化疗。

讨论:

正常甲状腺组织中缺乏鳞状上皮组织, 关于 PSCCT 的三种起源理论存在争议[1], 目前为止, 大多数学者偏向于“化生理论”, 桥本甲状腺炎、急性甲状腺肿、各种类型的慢性淋巴细胞性甲状腺炎在炎症反复的刺激下甲状腺滤泡上皮细胞化生成了鳞状细胞[2]。第 2 例左侧甲状腺癌内可见细颗粒样钙化, 且经全身多系统检查未发现第二癌灶, 推测本例符合“去分化理论”: 乳头状、滤泡状、髓质和间变性甲状腺癌去分化为鳞状细胞癌, 曲等[3]研究 CT 中的细颗粒钙化是去分化甲状腺乳头状癌的特征性表现。从 1973 年至今, PSCCT 的发病率略有下降(从 0.4% 降至 0.1%), 可能是甲状腺疾病早期的诊断和治疗使得甲状腺炎性疾病的治愈率提高了[4]。PSCCT 更常见于女性, 是老年人的一种疾病[5], 症状为颈部肿胀迅速扩大和阻塞症状, 大多数患者死于呼吸困难。本文收集两例病例 CT 平扫病灶均为低密度或混杂密度, 肿瘤容易发生坏死出血囊变, 第二例病灶内可见细颗粒状钙化, 增强后中度不均匀强化, 并可见淋巴结转移, 与文献报道相符[6]。通常认为 PSCCT 和间变癌的恶性程度比较相似, 然而 Limberg[7]等研究发现间变癌的中位生存率(3.8 个月)比 PSCCT(7.7 个月, p.05)差, PSCCT 肿瘤的侵袭性特征比间变癌的少, PSCCT 的预后比间变癌好。

PSCCT 的诊断 1、金标准为病理组织学诊断；2、原发甲状腺鳞状细胞癌和转移性鳞状细胞癌（尤其是来自上消化道、肺的鳞状细胞癌）鉴别，排除第二肿瘤；3、有甲状腺基础性疾病的老年人。Lam 等 [5] 研究食管鳞状细胞癌细胞角蛋白（CK10/13）呈阳性，甲状腺鳞状细胞癌 CK10/13 均为阴性。CK10/13 可用于原发性甲状腺鳞状细胞癌和转移性食管鳞状细胞癌鉴别。Celina 等 [8] 研究免疫组化检测 p53 和 Ki-67 是有用的预后指标。

PSCCT 的手术治疗是首选，但对于完全切除(R0)和部分切除（R1），以及术后辅助放化疗对其预后是我们关注的重点。Limberg 等 [7] 研究 314 例患者，辅助治疗在完全手术切除后似乎不会影响总体生存率，但在不完全手术切除后或无法进行手术时是有益的。对于无法手术的患者新辅助放化疗可以改善生存率。Othman [9] 等认为甲状腺癌在诊断时已进展到中晚期时，放疗是主要的治疗方法，可缩小肿瘤体积，减轻疼痛；也可行新辅助放疗后再行部分切除。PSCCT 从确诊时起中位生存期只有几个月。积极的手术治疗和辅助放疗加化疗或不加化疗都可以获得更好的疗效。

PU-111

两类罕见颈内动脉发育异常 3 例报道

裴彩侠、董季平
兰州大学第一医院

目的 分析颈内动脉侧移位与迷走颈内动脉的影像表现及二者的鉴别

方法 用颞骨 HRCT、颈部 CTA 及 MRA 评估颈内动脉发育异常类型

结果 本文 3 例颈内动脉发育异常，其中 1 例为迷走颈内动脉，男，42 岁，因漏诊于术中注射利多卡因过程中出现癫痫大发作，终止手术后追问病史，患者具有搏动性耳鸣，与脉搏节律一致，耳镜见右鼓膜紧张部前下穿孔，其内有黄豆大小淡红色肿物，表面光滑有搏动。重阅 CT 图像显示：右侧颈内动脉管走行迂曲，外侧部分与鼓室间骨性间隔缺损，中鼓室肿块与颈动脉管内软组织密度相连，且右侧下鼓室小管扩大，随后行 MRA 显示右侧颈内动脉走行迂曲，其膝部向后外侧移位呈直角，表现为特征性的反 7 字形，结合 CT 及 MRA 诊断为迷走颈内动脉。另 2 例为颈内动脉侧移位。其中 1 例为 56 岁男性，左耳搏动性耳鸣两年，近一年加重，外院 CT 及 MRI 检查疑为鼓室球瘤，耳镜检查显示左耳鼓膜完整呈蓝紫色，鼓膜周边明显搏动。颞骨 HRCT 显示左侧中耳腔及乳突蜂房内可见软组织密度影，病变组织包绕听小骨；左侧颈内动脉膝部与鼓室间骨性间隔缺损，颈内动脉向外侧移位超过耳蜗低转中点垂直线，突入鼓室。CTA 显示左侧颈内动脉较对侧增粗，其膝部较对侧向外侧移位。临床行耳内镜下鼓膜切开探查并置管，耳屏取软骨膜铺于裸露的骨性外耳道。另一例为 36 岁女性，右侧搏动性耳鸣，行颞骨 HRCT、颈动脉 CTA 及 MRA 示：双侧颈内动脉岩骨内段向外侧移位，其膝部均超过耳蜗底转裸露于鼓室腔，以右侧为著。左侧颈内动脉全段纤细，左侧下鼓室小管增宽，左侧下鼓室动脉显影不良。影像诊断双侧颈内动脉侧移位并左侧颈内动脉发育不良。

结论 颞骨 HRCT、颈动脉 CTA、MRA 检查，对诊断颈内动脉发育异常及其类型，阐明搏动性耳鸣的病因具有重要价值。

PU-112

头颈部罕见病例分享

金龙海
吉林大学

恶性纤维组织细胞瘤(Malignant Fibrous Histiocytoma)简称 MFH，是一种来源于间叶组织的恶性肿瘤，常见于 50~70 岁男性，是由 O'Brein 在 1964 年首先报道，MFH 好发于四肢长骨躯干和腹膜后间隙，以股骨多见，头颈部 MFH 占全身病例约 1%—3%，原发于鼻腔、鼻窦部的 MFH

极为罕见, 据 Blitzer 等统计, 约 0.3% 的 MFH 原发于上颌窦内。现将我院 1 例病例报告如下。

患者 女, 75 岁, 2 年前无明显诱因出现右侧牙痛, 未重视, 2 年来症状反复发作, 未系统治疗, 2 月前患者出现持续性右侧鼻塞, 流稀薄血性水样涕, 偶有鲜血, 伴有眼胀痛、溢泪及视力下降, 右侧面部麻木、胀痛及头痛, 无复视, 无患侧耳痛、耳闷、胀感, 嗅觉已丧失。2 月来症状渐进性加重, 1 月前患者发现右侧面颊部隆起, 隆起处无压痛, CT 检查: 平扫示右侧上颌窦内见团块状软组织密度灶, 形态尚规整, 密度欠均匀, CT 值约 43Hu, 呈膨胀性生长, 向鼻腔、筛窦、齿槽骨、上颌骨内突入, 周围窦壁可见骨质破坏, 局部可见软组织密度灶。增强扫描该病灶部分呈斑片、条索状中度不均匀强化, CT 值约 71Hu, 部分未见明显强化。CT 诊断: 右侧上颌窦恶性肿瘤。病理结果: 右侧上颌窦恶性纤维组织细胞瘤, 镜下见瘤组织呈席纹状生长, 瘤细胞形态多样、大小不一, 并见多核巨细胞, 组织内见有较多淋巴细胞、浆细胞, 血管丰富, 局灶出血。

恶性纤维组织细胞瘤亦称纤维组织细胞瘤、恶性纤维黄色瘤、软组织恶性巨细胞瘤、恶性黄色肉芽肿或恶性组织细胞瘤, 是一种间叶组织来源的恶性肿瘤。中老年多见, 好发于四肢、躯干及腹膜后软组织内, 头颈部少见, 而发生在鼻窦鼻腔者则罕见。临床表现无明显特异性, 鼻窦 MFH 的恶性程度较高, 对放射、化学治疗不敏感, 且易于转移, 因此主张早期行原发灶根治切除术。肿瘤分级、大小、深度、组织学类型、有无远处转移是影响 MFH 患者预后的重要因素。因此, 对于患有单侧鼻窦炎的中老年患者, 宜早行 CT 或 MRI 检查, 上颌窦恶性纤维组织细胞瘤 CT 扫描往往表现为窦腔内的软组织肿块, 增强扫描病灶多为较明显强化, 肿块常侵蚀上颌窦骨壁造成骨质破坏。

PU-113

Percutaneous core needle biopsy of deep suprahyoid head and neck lesions with CT-guided: study of diagnostic performance and factors associated with diagnostic failure.

Weiqing Tang、mengda jiang、ying wang
Shanghai 9th People's Hospital

Object The purpose of this study was to evaluate diagnostic accuracy and factors associated with diagnostic failure of core needle biopsy (CNB) with CT-guided in deep suprahyoid head and neck lesions.

Materials and methods The records of 204 patients underwent CT-guided CNB were retrospective reviewed. CT-guided CNB was conducted for pathological diagnosis with the use of 18-G coaxial biopsy needles. Diagnostic accuracy for the diagnosis of lesions were calculated by comparing the biopsy results with the operative specimen or based on treatment response and clinical follow-up more than 6 months. Factors associated with biopsy failure was identified by chi-square test logistics regression of procedure characteristics and lesion features.

Result All 204 specimens were considered adequate for diagnosis. No immediate or delayed procedural complications were encountered. Sensitivity, specificity and accuracy were 89.2% (141/158), 97.8% (45/46) and 91.2% (186/204), respectively. Lesions with poorly margins or pre-procedural diagnostic imaging were the potential factor for diagnostic failure.

Conclusion CNB with CT-guidance is an effective procedure for tissue diagnosis of patient with primary deep suprahyoid head and neck and skull base lesions.

PU-114

Machine Learning - Assisted System for Thyroid Nodule Diagnosis

Zhe Jin

The First Affiliated Hospital of Jinan University

Background Ultrasound (US) examination is helpful in differential diagnosis of thyroid nodules (malignant vs. benign), but its accuracy relies heavily on examiner experience. Therefore, we aimed to develop a less subjective diagnostic model aided by machine learning.

Methods Institutional review board approval was obtained, and informed consent was waived in this retrospective study. A total of 2064 thyroid nodules (2032 patients; 695 men and 1337 women; 45.25 ± 13.49 years) met all the following inclusion criteria: (1) hemi- or total thyroidectomy, (2) maximum nodule diameter 2.5 cm, (3) examination by conventional US and real-time elastography (RTE) within 1 month before surgery, and (4) no previous thyroid surgery or percutaneous thermotherapy. Models were developed using 60% of randomly selected samples based on 9 commonly used algorithms, and validated using the remaining 40% cases. All models function with a validation dataset that has a pre-test probability of malignancy of 10%. The models were refined with machine learning that consisted of 1000 repetitions of derivatization and validation, and compared to diagnosis by an experienced radiologist. Sensitivity, specificity, accuracy and area under the curve (AUC) were calculated.

Results Random forest algorithm led to the best diagnostic model, which performed better than radiologist diagnosis based on conventional US only [AUC 0.924 (95% confidence interval [CI]: 0.895 - 0.953) vs. 0.834 (95%CI: 0.815 - 0.853)] and based on both conventional US and RTE [AUC: 0.938 (95%CI: 0.914 - 0.961) vs. 0.843 (95%CI: 0.829 - 0.857)].

Conclusions Machine learning algorithms based on US examinations, particularly the random forest classifier, may diagnose malignant thyroid nodules better than radiologists.

PU-115

Venous variations/ abnormalities around temporal bone: potential roles in the occurrence of sigmoid sinus diverticulum and related pulsatile tinnitus

xuxu meng

Beijing Friendship Hospital Affiliated to Capital Medical University

Purpose To determine related factors of pulsatile tinnitus (PT) in patients with sigmoid sinus diverticulum (SSD) to help to innovate treatment options.

Methods CT angiography data of consecutive unilateral SSD patients with ipsilateral PT (n=40), without PT (n=24) were independently assessed and compared for the location and size of SSD, the percentage, section area and extent of transverse sinus stenosis (TSS), the degree of ipsilateral venous outflow laterality, the presence, size and location of sigmoid sinus wall dehiscence (SSWD), the presence of high jugular bulb, the height of pituitary gland, the depth of sella, the degree of mastoid pneumatization. A control group (n=64) was also matched by age and sex.

Results Compared with the control group, SSD patients had significant higher prevalence SSWD (P=0.000), more severe TSS (P=0.000; TSS>50%:P=0.000; TSS>75%:P=0.000), more obvious empty sella (the ratio of pituitary height to sellar depth:P=0.000). Significant differences were further noted in the prevalence of SSD and SSWD, the percentage and extent of TSS, the ratio of the heights of the pituitary gland to pituitary fossa between SSD patients with PT group and those without PT group.

Conclusion TSS , SSWD and empty sella /partial empty sella play important roles in the occurrence of both SSD and related PT.

PU-116

基于 CT 的实影渲染在粉碎性前颅底骨折的术前评估中是否优于体绘制技术

王瑞、李佳怿
云南省肿瘤医院

目的 实影渲染（CR）是最近推出的一种 FDA 认可的渲染技术，它通过使用一种独特的光照模型，将 CT 图像数据集转换成接近真实照片的三维重建。本研究的目的是比较 CR 和容积再现技术（VRT）在下肢多节段关节内骨折术前可视化中的应用。

方法 在这项回顾性研究中，纳入了 41 例粉碎性前颅底骨折患者（女性：n=13；男性：n=28；平均年龄：52.3±17.9 岁）的 CT 数据集。所有数据集均采用 128 行双源 CT 采集。一个专用的工作站被用来重建 CR 和 VRT 图像，这两个图像由两个经过专门神经创伤外科培训的经验丰富的委员会认证的创伤学家独立审查。图像质量、解剖准确性和骨折显示采用 6 点 Likert 评分（1=非诊断性；6=极好）。以常规 CT 图像重建为标准。对于每个分数，计算两个读者之间的中值。采用 Wilcoxon-Ranksum 检验比较两种重建方法的得分， $p<0.05$ ，具有统计学意义。采用 Spearman 秩相关系数计算读者间一致性。

结果 与 VRT、CR 显示较高的图像质量（VRT:2.5；CR:6.0； $p<0.001$ ），解剖准确率较高（VRT:3.5；CR:5.5； $p<0.001$ ），提供了更详细的骨折显示（VRT:2.5；CR:6.0； $p<0.001$ ）。65.9%（27/41）的患者报告 CR 重建比 VRT 重建有额外的益处。

结论 CR 重建由于更高的图像质量和更高的解剖精度，因此优于 VRT。我们发现 CR 重建可改善颅底骨折的可视化，因此应在多学科会诊期间用于骨折演示。

PU-117

颞下颌关节紊乱患者翼外肌弥散加权成像研究

孙琦、董敏俊
上海交通大学医学院附属第九人民医院

颞下颌关节紊乱病（TMD）的症状多种多样，TMDs 可分为咀嚼肌肌痛、颞下颌关节（TMJ）痛、TMJ 关节盘紊乱和骨关节病 4 种类型。目前，还没有合适的影像学方法来评价咀嚼肌的肌痛。弥散加权成像（DWI）是近年来许多研究机构对肌肉骨骼 MRI 研究的补充。在头颈部成像领域，ADC 已被越来越多地用于提供定量数据。本研究旨在探讨翼外肌肌痛与 ADC 的关系。

材料与方法 本研究回顾性收集 2020 年 1 月-12 月来我院放射科行 MR 检查伴翼外肌区有疼痛的患者。用视觉模拟量表（VAS）评价患者的疼痛程度。DWI 采用轴面自旋回波平面成像，参数如下：重复时间，5800ms；回波时间，69ms；矩阵，256×256；层厚，4mm；层间距，1mm；成像时间，2 分 29 秒； $b=0$ ，1000s/mm²。感兴趣区域（ROI）是由 2 名口腔颌面部放射科专家在 ADC 图像上通过追踪双侧翼外肌轮廓手动放置的，ADC 图像显示了翼外肌在横断位上的最大面积（图）。用 Mann-Whitney U 检验分析了翼外肌肌痛与 ADC 的关系。采用 Mann-Whitney U 检验分析性别与 ADC 的关系。采用 Kruskal-Wallis 检验分析年龄与 ADC 的关系。这些分析是使用 SPSS 统计软件包，版本 17.0 进行的。P 值<0.05 被认为具有统计学意义。

结果 共有 106 例颞下颌关节紊乱病伴疼痛患者符合纳入标准。疼痛侧翼外肌的 ADC 值明显大于对侧（ $P<0.05$ ）。翼外肌疼痛侧和对侧（无痛侧）的平均 ADC 分别为 $1.35\pm0.79 \times 10^{-3}$ mm²/秒和

$1.13 \pm 0.77 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{秒}$ 。翼外肌 ADC 值无性别差异 ($P=0.627$)，且与年龄无关 ($P=0.589$)。疼痛侧和对侧 (无痛侧) 翼外肌的 ADC 值按年龄分布 (表)。

结论 疼痛侧翼外肌的 ADC 值明显大于无疼痛侧翼外肌的 ADC 值。ADC 值可作为客观评价 TMD 的存在和严重程度的一种新的无创方法。

PU-118

翼外肌信号强度变化与颞下颌关节盘前移位的关系

孙琦、董敏俊

上海交通大学医学院附属第九人民医院

翼外肌 (LPM) 与颞下颌关节 (TMJ) 的关系曾因 TMJ 患者的异常肌电图表现而被多次研究。以往的研究表明, LPM 的上头部常附着于关节囊和关节盘, 认为 LPM 上头部的痉挛是关节盘前移位的原因。组织的信号强度变化可以利用 MRI 反映有关病理生理变化的信息。本研究的目的是评估不同组 (按关节盘状态) 的 LPM 信号强度变化。

材料与方法 本研究回顾性收集了到我科就诊并进行颞下颌关节磁共振扫描的患者 360 侧颞下颌关节。根据受检颞下颌关节和对侧颞下颌关节的关节盘移位情况分为 4 组。1 组: 颞下颌关节盘正常, 对侧颞下颌关节盘也正常。2 组: 颞下颌关节盘正常, 对侧颞下颌关节盘移位。第 3 组: 颞下颌关节盘可复性前移位。第 4 组: 颞下颌关节盘不可复性前移位。将标准尺寸 (0.10 平方厘米) 的兴趣区域 (ROI) 分别放置在 LPM 的上、下头部。采用直方图、Q-Q 图和 Shapiro-Wilk 检验评价正态分布数据的适用性。方差的均匀性用 Levene 检验进行检验。变异系数 (CV) 和组内相关系数 (ICC) 用于检验者内部和之间的信度。Mann-Whitney U 检验用于比较各组的年龄。采用卡方检验比较各组的性别分布。单因素方差分析 (ANOVA) 用于两组以上的定量变量比较。Tukey 检验用于多重比较。使用 SPSS 17.0 统计软件进行统计分析。显著性水平设为 $p < 0.05$ 。

结果 CV 值在 4.7%~5.4% 之间, ICC 值在 0.97~0.98 之间, 有很好的一致性。各组参与者的年龄和性别组间差异无统计学意义 ($p < 0.05$)。根据多重比较试验 (Tukey), 1 组和 2 组在 SIR1sup 和 SIR1 inf 无显著差异 ($p > 0.05$)。

结论 SIR 与关节盘移位程度相关。在 PD 加权像上, 对侧颞下颌关节的内紊乱不影响 LPM 上、下两个头部的 SIR 值。关节盘移位会影响 LPM 的下头部 SIR 值。

PU-119

颞骨岩尖良恶性病变的影像学诊断

董燕、刘润、郭小平、银小辉、杨想春、马鸣岳、刘红生、公婷、于海宾

西安市中心医院

目的 分析颞骨岩尖病变的影像学特点, 探讨岩尖良恶性病变的影像学诊断价值。

方法 回顾性分析 27 例有完整临床及影像学资料且经病理证实的岩尖病变患者, 总结颞骨岩尖的解剖特点与该区病变的不同影像学特征。

结果 27 例中发育性病变 2 例, 其中先天性胆脂瘤 1 例, 胆固醇肉芽肿 1 例; 炎性病变 12 例, 均为慢性中耳乳突炎并发胆脂瘤 12 例; 良性肿瘤 4 例, 为脑膜瘤 2 例, 神经鞘瘤 1 例, 副神经节瘤 1 例; 恶性肿瘤 3 例, 为脊索瘤 1 例, 内淋巴囊瘤 1 例, 转移瘤 1 例; 血管性病变 1 例为颈内动脉瘤; 骨发育不良性病变 5 例, 其中骨纤维异常增殖症 4 例, 骨髓纤维化 1 例。CT 颞骨薄层高分辨检查可以清晰显示岩尖骨质破坏边界、范围及特点, 临近骨质侵犯情况; 磁共振检查在一些病变中具有特征性改变—胆固醇肉芽肿在 MRI 检查中显示 T1WI、T2WI 序列呈高信号, 围绕低信号含铁血黄素环; 先天或后天获得性胆脂瘤在 DWI 序列显示弥散受限高信号; 内淋巴囊瘤发生于岩骨后

表面, 骨质破坏顺岩骨蔓延至岩尖部, 在 T1WI 上的高信号具有一定的特征性。

结论 岩尖是颞骨岩部伸向颅底中部的锥形结构, 位置较深, 临床无法直接检查, 颞骨高分辨 CT 及 MRI 的影像学检查成为诊断岩尖良恶性病变的重要方法。

PU-120

一站式 CT 灌注成像定量评估烟雾病患者手术治疗疗效的随访研究

韦丹¹、赵静¹、江利¹、高振华^{1,2}、谢焱钊¹、谢定祥¹、林丽萍¹、党超¹

1. 中山大学附属第一医院

2. 惠州市中大惠亚医院

目的 定量评估烟雾病患者行颞浅动脉-大脑中动脉搭桥(STA-MCA)治疗前和治疗后短期(5-7d)、长期(大于3月)的一站式CT灌注成像(NCCT-CTA-CTP)及相关临床资料, 探讨烟雾病患者外科治疗后颅脑灌注演变情况, 评价手术效果。

材料和方法 回顾性纳入临床确诊为烟雾病并行单侧或双侧 STA-MCA 手术治疗的患者 37 例(男:女= 23:14, 平均年龄: 32 y), 其中手术前 Suzuki 分级: 22 例患者 3 分, 13 例患者 2 分, 2 例患者 1 分; 双侧行搭桥手术的患者有 15 例, 单侧 22 例。上述患者行手术前和手术后短期、长期的全脑一站式 CTP 检查, 经后处理获得 CTP 各灌注参数图(CBF, CBV, MTT, TTP, 延迟达峰时间(Delay-TTP))。将感兴趣区分别放置在基底节层面至半卵圆中心层面的脑白质及脑皮质区域(大脑中动脉供血区域), 分别测量四次, 取平均值。定量分析患者手术前和手术后短期和长期的 CTP 灌注参数及临床指标的变化。

结果 搭桥术后, 手术后短期内有 2 例患者新发梗死灶, 1 例新发脑出血, 同时有 3 例患者手术后短期及长期梗死范围较手术前进展。通过 CTP 定量随访分析发现, 无论手术后短期还是手术后长期, 随访过程中发现脑皮层及脑白质的 TTP、MTT 和 Delay-TTP 值均有所降低并具有统计学差异($P \leq 0.037$)。而对于 CBV 和 CBF 值, 手术后短期内脑皮层及脑白质变化相似, 均表现为 CBV 及 CBF 值较术前显著上升, 以脑白质上升为著(CBV 术前: 2.74 ± 0.92 ml/100 mg, CBV 术后: 2.87 ± 0.72 ml/100 mg ($P=0.014$); CBF 术前: 37.83 ± 10.29 ml/100 mg·min, CBF 术后: 43.02 ± 8.25 ml/100 mg·min ($P<0.001$)); 但是, 随着术后时间的推移, 脑皮层及脑白质的 CBV 和 CBF 值又重新下降, CBV 值降低至 2.40 ± 0.67 ml/100 mg, 差异具有统计学意义($P=0.001$), 术后短期明显上升的 CBF 值则再次剧烈回降至比术前更低水平(37.18 ± 8.68 ml/100 mg·min), 差异尚未达到统计学水平。

结论 一站式 CTP 可以准确评估烟雾病患者搭桥术后颅脑、搭桥血管及脑灌注的动态变化, 搭桥手术后短期内脑灌注增加是患者症状改善的原因, 但是随着手术后随访时间的延长颅脑的灌注水平持续下降可能是烟雾病患者疾病进展的主要原因。

PU-121

头部动静脉联合扫描技术对降低辐射剂量的可行性分析

张荣政

吉林大学第二医院

目的 探讨 256 层螺旋 CT 头部动脉造影和静脉造影联合扫描降低射线计量的可行性。

方法 对 60 例怀疑头部血管疾病的患者进行头部动、静脉 CT 造影显像。所有患者被分为两组, 即头部增强采取静脉期组(低射线剂量)和头灌注组(高射线剂量), 每组 30 例。增强剂量组采用 85ml 造影剂剂量, 3 次扫描剂量。灌注剂量组采用 50ml 造影剂剂量, 15 次扫描剂量。对两组图像

强化值进行评估。

结果 头部增强、头部灌注两组图像双侧横窦、乙状窦、上矢状窦及直窦强化值有统计学差异。

结论 与应用灌注造影辐射剂量比较, 256 层螺旋 CT 头部静脉低射线剂量降低约 80%。

PU-122

3D Cube T2 Flair 在脑转移瘤及脑膜转移瘤中微小病灶的诊断意义

王鸣宇¹、邓文明²、张嘉君²、张艳²、王思远²、郑青松²、罗德红²

1. 深圳市肿瘤医院

2. 国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院深圳医院

目的 优化 Cube Flair 序列, 以提高脑转移瘤及脑膜转移瘤中微小转移病灶检出率, 同时优化扫描序列包, 加快扫描流程。

方法 搜集 30 例来我院就诊的脑转移或脑膜转移瘤患者作为研究对象, 扫描序列为头颅常规序列(轴位 T2WI/T1WI/DWI/冠状位 T2Flair)及 3D Cube T2 Flair 序列, 扫描结束后, 对 3D Cube T2 Flair 序列及 T2 Flair 序列图像进行主客观评价。

结果 3D Cube T2 Flair 序列图像及 T2 Flair 序列图像在主客观评价中均有明显统计学差异, 且 3D Cube T2 Flair 序列图像优于 T2 Flair 序列图像。

结论 3D Cube T2 Flair 序列技术可以提高颅脑转移瘤及脑膜转移瘤中微小病灶的检出率, 且可以在保证图像质量前提下提高扫描速度, 并可以有效避免 2D 扫面序列中脑脊液搏动及相位错误等因素造成的多种伪影, 从而取代常规 T2 Flair, 优化扫描流程。

PU-123

高分辨磁共振血管壁成像用于研究颅内粥样硬化斑块强化与缺血性卒中的关系

尹安雨

深圳市龙华区人民医院

目的 分析三维高分辨率磁共振(high resolution magnetic resonance imaging, HR-MRI)血管壁成像技术用于评价颅内动脉粥样硬化斑块强化的可重复性, 探讨斑块强化程度与缺血性卒中的关系。

方法 收集 39 例因颅内动脉粥样硬化导致的缺血性卒中患者, 行 3.0T 常规头颅 MRI、三维时间飞跃法磁共振血管造影及 HRMRI 扫描, 将每例患者的斑块分为责任斑块与非责任斑块。责任斑块为梗死灶供血动脉上唯一的斑块或最狭窄处的斑块, 非责任斑块为非供血动脉上的斑块及梗死灶供血动脉上非最狭窄处的斑块。由两名观察者独立判断斑块的强化等级, 应用 Mann-Whitney U 检验统计分析两组斑块强化等级的差异, 应用二分类 Logistic 回归分析法研究斑块强化等级与责任斑块的关系。

结果 39 例缺血性卒中患者中颅内动脉粥样硬化斑块共 65 个, 其中责任斑块 39 个, 非责任斑块 26 个。责任斑块组中, 25 个斑块明显强化, 14 个轻中度强化; 非责任斑块组中, 8 个斑块明显强化, 18 个轻中度强化。观察者内与观察者间对斑块强化等级评价一致性高(Kappa > 0.75)。责任斑块组斑块强化等级(P < 0.05)大于非责任斑块组, 二分类 Logistic 回归结果显示斑块明显强化为责任斑块的独立影响因素。

结论 三维 HR-MRI 评价颅内动脉粥样硬化斑块强化的可重复性好; 斑块强化多见于责任斑块, 可能是发生缺血性卒中的重要危险因素。

PU-124

颅底骨髓炎 CT、MRI 表现与临床

李必强、黄显龙、李晓姣、向世凤
中国科学院大学重庆医院(重庆市人民医院)

目的 提高对颅底骨髓炎的认识和 CT、MRI 诊断水平。

方法 结合文献,对 3 例颅底骨髓炎病例临床表现和 CT、MRI 特征进行分析、总结。

结果 3 例患者均为老年患者,有糖尿病史和 1-3 年耳部疼痛、流脓病史,以中耳炎症状就诊。3 例均排除肿瘤性病变,诊断为化脓性中耳炎伴发颅底感染,其中 1 例确诊为真菌感染,抗真菌治疗有效,另外 2 例病原微生物不明确,治疗效果较差。3 例均行 CT 和 MRI 平扫+增强扫描,其中 1 例还进行 MRI 扩散加权扫描。CT、MRI 显示 3 例均病变范围广泛,除见一侧或双侧中耳炎并颞骨破坏表现外,还可见鼻咽、口咽、咽后、咽旁、颅底枕骨斜坡周围或/和椎旁、椎前、颈血管鞘、颞下窝及咀嚼肌间隙软组织广泛肿胀,肌间隙模糊不清,呈 T1 稍低/T2 高信号,不均匀强化,内可见一到多个环形强化影,未见确切强化团块结节及明显肿大淋巴结。3 例均有颅底枕骨斜坡骨质破坏,表现为 T1 低/T2 高信号,明显不均匀强化;其中确诊为真菌病例同时还可见枕部及颈 1-4 椎体骨质破坏,相应部位颅底脑膜及颈部脊膜明显增厚强化,左侧颈静脉孔区不均匀强化,颈静脉未见显示,临床伴有恶心、呕吐及头枕部、咽部和颈肩部疼痛,抗真菌治疗效果明显,治疗前斜坡骨质破坏处 ADC 值为 0.86,治疗后为 1.03;另外 2 例病原微生物不明确,治疗效果较差,枕骨斜坡骨质破坏为住院治疗过程中新出现;其中 1 例还可见右侧茎突根部骨质破坏,同侧颈静脉孔区 MRI 强化信号明显不均,颈静脉显示不清,临床伴有恶心、呕吐及头枕部、咽部疼痛,右侧鼻唇沟变浅;另 1 例伴有蝶骨、颞骨和下颌关节骨质破坏,但增强扫描颈静脉显示清楚,临床主要表现为耳部疼痛。

结论 颅底骨髓炎侵犯范围广泛,可侵及颈静脉孔区等部位并导致颅神经相关特殊临床症状。影像学检查可有效评估颅底骨髓炎病变范围和严重程度。颅底骨质 ADC 值的变化可能是颅底骨髓炎诊断与疗效评估的一个较好参考指标。

PU-125

超高分辨力颞骨专用 CT 及 MSCT 对前庭导水管显示及测量的对比研究

王争¹、张鹏¹、张征宇¹、赵磊¹、汤若薇¹、张康平²、杨正汉¹、尹红霞¹、王振常¹

1. 首都医科大学附属北京友谊医院

2. 北京朗视仪器有限公司

研究目的 本研究旨在通过比较超高分辨力颞骨专用 CT (U-HRCT) 与 MSCT 对内耳前庭导水管的显示能力。

研究方法

2.1 研究对象及设备

使用 U-HRCT (北京朗视仪器有限公司) 与 MSCT (型号: Brilliance iCT, Koninklijke Philips N.V.) 对 38 具国人成人头颅标本 (76 侧颞骨), 分别于最佳颞骨扫描参数下进行扫描。

2.2 扫描图像评估

对两种设备采集图像评估: 包括内口、外口、近段、远段、峡部, 五个部分。分为四个等级, 0 级不能显示; 1 级可以显示, 但不能测量评估, 图 1; 2 级可以显示, 可以测量评估, 图 2; 3 级显示清晰, 可以测量, 图 3, 评分由两名有年资医师独立对最佳层面图像质量做出评价, 评价不一致时由第三位有年资医师重新评价图像, 三位中两位一致, 则为最终评分。

2.4 数据测量

应用 DICOM 处理软件 RadiAnt DICOM Viewer (Medixant, 版本: 2020.1)

前庭导水管 45°斜矢状位重建及测量示意图:

CD 为前庭导水管远段中点横径、EF 为前庭导水管外口宽度。

前庭导水管峡部宽度测量方法为:

于多平面重建后的斜矢状位测量峡部宽度(图 14), 于轴位图像测量内口宽度(图 15)。

2.5 统计学方法

应用 SPSS 19.0 统计学软件进行统计学分析。用两样本非参数秩和检验比较测量数据。

研究结果

3.1 前庭导水管的显示结果

两种设备对于前庭导水管外口及远段的显示能力相当; 而 U-HRCT 对前庭导水管内口、近段及峡部显示率均为 98.7%, 可评价显示率为 82.9%、73.7%及 50%; MSCT 为 39.5%、23.7%、21.1%, 可评价显示率为 11.8%、2.6%、2.6%。

3.2 前庭导水管各部分测量结果

表 2 U-HRCT 与 MSCT 对前庭导水管内口、峡部、外口及中段横径线测量结果

U-HRCT 测量值(mm)

MSCT 测量值 (mm)

Mean

Median

SD

Mean

Median

SD

P

内口

0.7

0.7

0.2

峡部

0.2

0.2

0.0*

外口

0.6

0.6

0.3

0.5

0.5

0.1

0.09

中段横径

0.4

0.4

0.2

0.5

0.4

0.1

0.17

两设备所测得前庭导水管外口及中段横径测量结果间没有统计学差异 ($P>0.05$); *=0.04。

研究结论

U-HRCT 对前庭导水管精细结构(内口、近段及峡部)的清晰显示能力, 远远高于现有通用 MSCT, 这必将革新临床对耳部微小结构及其隐匿疾病的认识, 产生巨大的临床科研价值与社会经济价值。

PU-126

Quantitative investigation of global volumetry and relaxometry of the brain in Parkinson's disease patients using synthetic MRI

Na Lu¹、Chunmei Li^{1,4,6}、Shuhua Li^{1,4,6}、Wen Su^{1,4,6}、Lu Yu^{2,5}、Pu-Yeh Wu³、Min Chen^{1,4,6}

1. Beijing Hospital

2. 国家心血管病中心

3. 通用电气医疗 4. 国家老年医学中心

5. 中国医学科学院阜外医院

6. 中国医学科学院老年医学研究院

Purpose To evaluate the feasibility of global brain volumetric and relaxometry in differentiating Parkinson's disease patients from healthy controls using the synthetic Magnetic Resonance Imaging (MRI) technique.

Method Twenty-eight PD patients (age: 67 ± 11 years) and the same number of healthy controls (age: 68 ± 8 years) were enrolled in this study. All participants underwent synthetic MRI (MAGnetic resonance Imaging Compilation, MAGiC) acquisition on a 3T MRI scanner (Signa Pioneer, GE Healthcare). Volumetric characteristics including white matter volume (WMV), gray matter volume (GMV), cerebral spinal fluid volume (CSFV), myelin volume (MYV), brain parenchymal volume (BPV), intracranial volume (ICV), white matter fraction ($WMF = WMV / BPV$), gray matter fraction ($GMF = GMV / BPV$), myelin fraction ($MYF = MYV / BPV$) and cerebral spinal fluid fraction ($CSFF = CSF / ICV$) were acquired. The average relaxometric characteristics including T1, T2 and proton density (PrD) values in WM, GM and CSF were calculated from voxels with partial volume exceeding 95% of the corresponding tissue. Independent-samples t-test was used to assess the difference of the age, volumetric and relaxometric characteristics between two groups. Chi-square test was used to assess the gender difference between two groups.

Results No difference was observed in age ($P = 0.587$) and gender ($P = 0.181$) between these two groups. For volumetry, WMV (515.514 ± 71.212 vs 461.800 ± 64.815 , $P = 0.005$), WMF (43.621 ± 3.788 vs 40.660 ± 2.844 , $P = 0.002$), MYV (162.257 ± 24.928 vs 144.611 ± 22.574 , $P = 0.008$) and MYF (13.707 ± 1.283 vs 12.711 ± 1.094 , $P = 0.003$) were significantly higher while GMF (52.868 ± 3.234 vs 56.011 ± 2.550 , $P = 0.000$) were significantly lower in PD patients. No difference was observed in GMV, BPV, ICV, CSFV and CSFF. For relaxometry, GM T1 value (1604.872 ± 56.037 vs 1570.553 ± 55.992 , $P = 0.026$), WM T1 value (749.786 ± 21.934 vs 761.379 ± 20.650 , $P = 0.047$) were significantly higher while CSF PrD value (101.149 ± 1.326 vs 101.841 ± 0.971 , $P = 0.030$) were significantly lower in PD patients. No difference was observed in CSF T1 value, CSF T2 value, WM T2 value, and WM PrD value.

Conclusion Volumetry and relaxometry simultaneously obtained from synthetic MRI may have potential to be used as quantitative markers for clinic to differentiate Parkinson's disease patients among the healthy.

PU-127

Simultaneous synovial chondromatosis and pigmented villonodular synovitis of the temporomandibular joint: computed tomography and magnetic resonance imaging characteristics.

Weiqing Tang、jingjing sun
Shanghai 9th People's Hospital

Objectives The aim of this study was to characterize CT and MRI findings of simultaneous synovial chondromatosis (SC) and pigmented villonodular synovitis (PVNS) of the temporomandibular joint (TMJ).

Study Design 12 subjects with simultaneous SC and PVNS of TMJ were retrospectively reviewed. All subjects underwent CT or MR scan prior to surgical management. CT or MR appearances of the lesions were reviewed and classified.

Result Soft tissue swelling and expand of joint space were found in all cases on CT and MR images. On CT images, loose calcified bodies and hemosiderosis were found in 60% cases and 50% cases, respectively. And change of bone structure were found in 80% (8/10) cases. MR resulted better than CT in the evaluation of all parameters except the osteo structural alterations of the joints. Both loose calcified bodies and hemosiderosis were found in 75% (9/12) cases on MR images.

Conclusion Simultaneous SC and PVNS of the TMJ is characterized by finding loose calcified bodies and hemosiderosis. Compare CT, MRI is more sensitivity in finding the loose bodies at an early stage and abnormal tissues with hemosiderin.

PU-128

How much abdominal fat do obese patients lose short term after laparoscopic sleeve gastrectomy? A quantitative study evaluated with MRI.

Jing Sun
Department of Radiology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

Abstract

Background. We aimed to elucidate the changes in the amount of abdominal adipose tissue after laparoscopic sleeve gastrectomy in obese Chinese patients over a relatively short follow-up period. The differences in surgical effects between genders would also be analyzed.

Methods. We enrolled 91 patients, including 18 males and 73 females, who underwent laparoscopic sleeve gastrectomy between November 2017 and November 2019. The areas of subcutaneous/visceral adipose tissue and the liver fat fraction were calculated before surgery and short term after surgery with upper abdominal magnetic resonance examination.

Results. Approximately 100 days after surgery, the median values of weight loss and body mass index reduction were 23.1 kg and 8.1 kg/m², respectively. The patients achieved a greater absolute loss of subcutaneous adipose tissue than of visceral adipose tissue (0.9×10⁴ mm² vs 0.4×10⁴ mm², p<0.001). The amounts of weight loss, body mass index loss and absolute/relative reduction in visceral adipose tissue were much greater in males than in females (31.7 kg vs 21.7 kg, p<0.001; 9.8 kg/m² vs 7.9 kg/m², p=0.016; 0.8×10⁴ mm² vs 0.4×10⁴ mm², p=0.002; 28.2% vs 20.9%, p=0.029). There was a correlation between decreased amounts in subcutaneous and visceral adipose tissue in sum and weight loss (r=0.328, p=0.012). The absolute/relative reduction in visceral adipose tissue was also correlated with absolute/relative reduction in liver fat fraction (r=0.302, p=0.008; r=0.372, p=0.001).

Conclusions. The reductions in body weight and visceral fat were more significant in male patients. The sum of absolute reduction in subcutaneous and visceral fat depots was correlated with weight loss. For severely obese patients, upper abdominal MR examination could assess the body tissue composition and how it changes after bariatric surgery.

PU-129

偶发性乙状窦憩室的 CT 影像研究

孟续续

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 基于 CTA 评估无搏动性耳鸣的成人乙状窦憩室(Sigmoid sinus diverticulum, SSD)发生情况及影像特征。

方法 回顾性评估符合纳排标准的 4572 例受检者的头颈部 CTA 图像。通过重组横断位及冠状位观察有无 SSD, 并评估 SSD 大小、形态、部位及伴发征象, 比较性别、侧别、不同年龄段间 SSD 发生率差异。

结果 成人 SSD 发生率约 1.33% (61/4572 例), 女性较男性多见 (2.23% vs 0.82%, $P=0.000$), 右侧较左侧多见 (0.98% vs 0.42%, $P=0.001$), 单侧为主 (95.1%, 58/61 例)。18-39 岁组、40-49 岁组、50-59 岁组、60-69 岁组、 ≥ 70 岁组间 SSD 发生率差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。SSD 颈高、颈宽、深度、横截面积分别约 $6.73\text{mm}\pm 2.60\text{mm}$ 、 $4.91\text{mm}\pm 1.63\text{mm}$ 、 4.55mm (3.53mm , 5.90mm)、 17.50mm^2 (13.00mm^2 , 26.75mm^2), 窄颈、宽颈分别占 40.6%、59.4%, 位于乙状窦上曲段、降段、下曲段者分别占 59.3%、26.6%、14.1%。伴发乙状窦周骨壁缺失、同侧静脉回流优势、同侧横窦狭窄、板障静脉汇入憩室者分别占 51.6%、60.9%、39.1%、20.3%。

结论 成人 SSD 并不罕见, 其形成可能与血流因素有关, 与年龄因素无明显关联; CTA 可显示 SSD 相关特征。

PU-130

基于 MRI 技术探究窦汇分型与横窦血流速度的关系

代驰航

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 基于 MRV 及 MR 4D Flow 技术探究窦汇区分型与其介导的横窦血流速度的关系

方法 面向社会招募健康成人志愿者, 入组标准包括: ①年龄 18-60 岁可配合检查, ②近期无头晕头痛、无确诊颅高压病史, ③无头部肿瘤、颅内出血、大面积动脉性或静脉性脑梗死, ④无耳鸣病史, ⑤无颅内血管畸形 (如: 动静脉瘘、动静脉畸形、海绵状血管瘤等), ⑥无多发性硬化, ⑦女性志愿者非妊娠状态, ⑧无幽闭恐惧症。最终纳入符合条件的志愿者共 80 名 (男 30 人, 女 50 人), 均进行 MRI 扫描。分别利用 MRV 观察窦汇分型, 利用 MR 4D Flow 测量双侧横窦中点经平面平均速度 (V_{tpavg} , cm/s)。

结果 根据标准将窦汇为 I (13 人, 16.25%)、IIa1 (3 人, 3.75%)、IIa2 (6 人, 7.50%)、IIb1 (15 人, 18.75%)、IIb2 (6 人, 7.50%)、IIc (7 人, 8.75%)、IId1 (19 人, 23.75%)、IId2 (4 人, 5.00%)、IIla (7 人, 8.75%)、IIlb 型 (0)。进一步将上矢状窦汇入部分进行分类, 仅汇入右侧为 A 组 (41 人, 51.25%), 仅汇入左侧为 B 组 (10 人, 12.50%), 汇入双侧横窦时 C 组 (29 人, 36.25%)。A 组右侧横窦 V_{tpavg} 大于非 A 组 (30.14 ± 9.13 VS 25.16 ± 9.09 , $P=0.025$), B 组左侧横窦 V_{tpavg} 大于非 B 组 [32.94 (28.98 , 38.43) VS 22.96 (15.09 , 29.21), $p=0.002$]。C 组右侧及左侧 V_{tpavg} 无明显差异 [25.28 (15.56 , 31.19) VS 24.46 (19.75 , 29.84), $P=0.982$]。

结论 窦汇区分型多变, 而上矢状窦流入的位置可能决定横窦速度的大小。

PU-131

特征性追踪技术评价破裂脑动脉瘤应变及应变率的可行性研究

张婷婷

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 动脉瘤的产生是血管壁内弹性膜消失，目前动脉瘤发生、发展及破裂的病理机制尚不十分明确。作者利用 CT 特征追踪技术评价动脉瘤，探讨破裂动脉瘤应变的改变及特点。

方法 选取 2013 年 10 月—2016 年 6 月行 CT 以及门控 CTA 明确诊断为颅内动脉瘤且在 48 小时内行动脉瘤夹闭手术治疗的 20 例作为研究对象，利用 CVI42 software (Circle Cardiovascular Imaging, Calgary, Canada) 定量分析并比较舒张期应变(Ea)及应变率峰值(SRs)。应用 SPSS16.0 统计学软件进行数据分析($P<0.05$ 有统计学意义)。

结果 与未破裂动脉瘤患者相比，破裂动脉瘤患者的舒张期应变(Ea)及应变率峰值(SRs)均明显降低(均 $P<0.05$)。

结论 破裂动脉瘤患者动脉瘤壁应变力较未破裂动脉瘤患者显著降低，可能是导致动脉瘤破裂的因素，提示在评价动脉瘤破裂因素方面，瘤壁舒张期应变参数比较敏感。

PU-132

高频 rTMS 对轻度认知障碍患者的认知功能调控及影像学机制研究

王涛

南充市中心医院

目的 探讨重复经颅磁刺激(rTMS)对轻度认知功能障碍(MCI)患者认知功能的改善效果及影像学机制研究。

方法 纳入 MCI 受试者 40 例，随机分为真刺激组例和伪刺激组 20 例。每个受试者均接受连续 10 天的 rTMS 治疗，分别于治疗前后进行神经心理学量表评估及 rs-fMRI 采集。rTMS 刺激频率 10Hz，刺激左侧背外侧前额叶。伪刺激组采用伪刺激线圈。分析两组受试者治疗前后量表评分、低频振幅(ALFF)、功能网络连接(FC)的差异和变化。

结果 (1) 两组受试者的性别、年龄、文化程度等一般资料及基线期量表评分无显著差异($P>0.05$)。(2) 量表评分：治疗后真刺激组简易精神状态量表、蒙特利尔认知评估量表、听觉词汇学习测验(瞬时记忆、N4、N5、N7)、动物词语流畅性测验、波士顿命名测试评分显著升高，连线测试 A/B 评分显著降低；治疗后伪刺激组听觉词汇学习测验(瞬时记忆、N4)评分显著升高($P<0.05$)。(3) ALFF：治疗后真刺激组 ALFF 值显著升高的脑区：右侧岛叶、右侧岛盖部额下回；ALFF 值显著降低的脑区：左侧枕中回、左侧角回、左侧舌回；伪刺激组 ALFF 值显著升高的脑区：右侧颞上回、右侧岛叶、左侧岛叶、右侧枕中回、右侧颞中回、左侧颞中回($P<0.05$)。

(4) FC：治疗后真刺激组双侧楔前叶/后扣带回与右侧缘上回(RSG)的功能连接显著增加，右侧额岛叶皮层(RFC)与 RSG 的功能连接显著降低；伪刺激组 RSG 与左侧枕中回(LMOG)的功能连接显著增加，PCC 与 LMOG、右侧舌回(RLG)与左侧颞下回(LITG)的功能连接显著降低。治疗后两组间比较，真刺激组较伪刺激组左侧额岛叶皮层(LFC)与 LITG、RFC 与 LITG、RLG 与 LMOG 功能连接更强($P<0.05$)。

结论 高频 rTMS 可调节认知功能相关脑区的神经活动及功能网络连接，改善 MCI 认知功能损害，体现在记忆、语言和执行功能方面。

PU-133

PWI 联合 MRA 评价侧支循环在后循环远端缺血中的代偿作用

张永刚

连云港市第一人民医院

目的 探讨 PWI 联合 MRA 评价侧支循环在后循环远端缺血中的代偿作用。

方法 回顾 32 例伴有椎基底动脉重度狭窄的后循环缺血患者作为病例组，分析 PWI 和 MRA 检查资料，并与 30 例健康对照组比较，观察后循环血管狭窄程度，侧支血管的显示，局部脑血流量(rCBF)、局部脑血容量(rCBV)、平均通过时间(rMTT)指标。

结果 病例组中后交通动脉(PcoA)开放 22 例；软脑膜动脉显示 11 例；微小动脉团显示 12 例。病例组 ROI/额叶白质比值相对与对照组 rCBF、rCBV 值均下降，MTT 值延长，两组参数比较的 P 值均小于 0.05，有统计学差异。病例组中有后交通开放的患者与未开放的患者比较：rCBF 升高，MTT 缩短，P 值均小于 0.05，而 rCBV 两组间比较，P 值等于 0.36 (>0.05)，无统计学差异。

结论 PWI 联合 MRA 可以客观地评价后交通动脉在后循环远端缺血中的代偿作用，为临床治疗及判断预后提供帮助。

PU-134

计算机断层(CT)对磁共振(MR)头颈血管斑块成分分析的价值

常艳亮

山西省运城市中心医院

近年来，随着高场磁共振的广泛应用，磁共振头颈血管壁成像技术日渐成熟，高分辨和多参数的磁共振扫描序列，以及智能的斑块分析软件，使我们很容易分析出斑块的成分。然而，由于斑块钙化成分的复杂性，使得核磁对钙化检出率和敏感度较低，容易引起误诊或漏诊。所以，由 CT 来进一步辅助诊断，进一步明确斑块钙化情况，让斑块成分分析更加准确。

方法 收集我院近两年的头颈血管壁成像病人 99 例，均行磁共振高分辨扫描和 CT 薄层容积扫描。

结果 其中 89 例仅靠核磁斑块分析扫描序列就可以明确诊断斑块性质，其他 10 例单靠核磁难以分析出成分，10 例中有 3 例发现“双腔”征，提示有动脉夹层，然而临床症状并不支持，结合 CT，证实伴随血管走形的假腔是内膜下的钙化斑块。10 例中的另外 7 例，核磁上表现为中低信号，不同于常见的典型的血管斑块信号，经 CT 证实为内膜下的钙化斑块。

讨论 由于钙化斑块的成分本身比较复杂，核磁上表现也千差万别。钙化信号的多样性可能来自于钙盐晶体之间的纤维组织或病理组织，两者的成分、含量、分布的不同使钙化病灶表现出信号的多样性。

(1) 体积：T1WI 信号相似，T2WI 信号与钙化病灶的大小有一定关系，小病灶多呈等信号或低信号；而大病灶则显示为低或极低信号——可能与部分容积效应有关。

(2) 状态：凝胶状态的 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 在 MRI T1WI 可以呈现出高信号

(3) 表面形态：T1WI 信号的高低与晶体形态和表面结构有关，粗糙的表面使钙盐呈高信号，而较光滑的表面形态使钙盐呈低信号。不规则的晶体形态使钙盐呈高信号（不规则的晶体形态和粗糙的晶体表面可以结合更多的水分子，因而在 T1WI 呈现出高信号），而规则的晶体形态使钙盐呈低信号。

(4) 浓度：当钙化程度较低时，随钙化程度的增高钙化信号逐渐增高，钙化浓度达到 30% 时，钙化表现的信号强度最高。随着钙化程度的增加，组织内质子密度下降，钙化信号又逐渐降低，最后可表现为低信号。钙化浓度在 30% 左右时，钙化可在 T1 加权像表现为高信号。

结论 综上所述，在行磁共振头颈血管壁斑块成分分析时，我们要结合 CT 来对斑块进行全面分析，来检测斑块当中的钙化成分，提高斑块分析的准确度。

PU-135

头颈部 Kimura 病的功能磁共振分析

乐维婕

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 以多模态功能磁共振分析头颈部 Kimura 病的磁共振特点，为该病的诊断与鉴别诊断提供依据。

方法 我院 11 例经病理证实的 Kimura 病患者，以 DWI、DCE-MRI 及 MRS 功能磁共振方法，结合 MRI 常规序列，总结 Kimura 病的磁共振特点。

结果 11 例患者皆为男性，平均年龄 42.3 岁。病灶位于左侧 2 例，右侧 7 例，双侧 2 例。其中单发 5 例，多发 6 例。位于腮腺区 7 例，颌下区 2 例，面颊部 2 例。形态多样，弥漫性或类圆形实性软组织肿块。T1WI 为等信号，T2WI 及压脂像呈稍高信号，增强后轻到中度强化，信号不均匀，易累及邻近皮下组织和皮肤。多发病灶可包括同侧或双侧颈部多个淋巴结。b=1000 时，DWI 示其 ADC 均值约 1 左右，TIC 曲线为 I 或 II 型曲线。部分病变的 MRS 上可见升高的 cho 峰。

结论 头颈部 Kimura 病以颌面部腮腺和淋巴结为好发部位，弥漫或类圆形肿块增强后轻到中度强化，易累及邻近皮肤及皮下组织，DWI 示其 ADC 均值约 1 左右，TIC 曲线为 I 或 II 型曲线。这些特点有助于该病的诊断与鉴别诊断。

PU-136

重复经颅磁刺激对 MCI 患者认知功能以及白质微结构的影响

冉丽

四川省南充市中心医院

目的 探讨高频重复经颅磁刺激（rTMS）对轻度认知障碍（MCI）患者认知功能、白质微结构的影响。

方法 纳入 MCI 病人 29 例，随机分为真刺激组（rTMS 组，17 例）、伪刺激组（sham 组，12 例）。rTMS 组给予右侧背外侧前额叶（DLPFC）为期 10 天的高频 rTMS 治疗（刺激频率 10Hz，刺激强度 90%运动阈值，刺激间隔 25s，每天 1500 个脉冲）；sham 组采用伪刺激线圈不能产生有效刺激，其余参数均与真刺激组一致。所有患者在治疗前、治疗 10 天后行简易精神状态检查量表（MMSE）及蒙特利尔认知量表（MoCA）评估以及弥散张量成像（Diffusion Tensor Imaging, DTI）图像采集。分析治疗前后两组内及组间 MoCA、MMSE 评分、弥散各向异性分数(Fractional Anisotropy, FA)的变化及差异，进一步分析两组治疗后量表评分与 FA 值、治疗前后评分改变量与 FA 值改变量的相关性。

结果 （1）rTMS 组治疗后 MoCA、MMSE 评分较治疗前明显提高（ $p < 0.05$ ），sham 组治疗后 MoCA 评分较治疗前明显提高（ $p < 0.05$ ），MMSE 评分无显著变化；两组间 MoCA、MMSE 评分差异无统计学意义；（2）rTMS 组治疗后患者右侧楔前叶、双侧额上回、双侧额中回 FA 值显著增加（ $p < 0.05$ ）；Sham 组治疗后脑区 FA 值无明显变化。与 Sham 组相比，rTMS 组治疗后患者右侧额中回、右侧枕叶、右侧顶叶、双侧额上回、双侧楔前叶 FA 值显著增加，而左侧丘脑、左侧海马、左侧颞中回、左侧舌回 FA 值显著降低（ $p < 0.05$ ）；（3）rTMS 组治疗后左侧枕叶及左侧海马 FA 值与 MMSE 评分存在显著负相关关系；左侧枕叶 FA 改变量与 MoCA 评分改变量具有显著负相关关系。

结论 MCI 患者经高频 rTMS 刺激右侧 DLPFC 可以有效改善认知功能，可能与调节认知功能相关脑区的白质微结构有关。

PU-137

大脑中动脉与基底动脉粥样硬化斑块分布特征的高分辨率磁共振管壁成像研究

丁倩，李澄
东南大学附属中大医院

目的 缺血性卒中是颅内动脉粥样硬化性狭窄患者血管成形术与支架置入术后常见并发症之一，多认为与“雪犁效应”所致的穿支动脉闭塞密切相关。解剖学结果显示大脑中动脉的穿支动脉多开口于血管后壁及上壁，基底动脉的穿支动脉多开口于血管双侧壁及背侧壁。本研究利用磁共振管壁成像技术探讨大脑中动脉与基底动脉粥样硬化斑块好发位置与解剖学穿支动脉开口的相对位置关系。

方法 回顾性纳入 46 例症状性大脑中动脉与基底动脉粥样硬化性狭窄患者，选取管腔最窄处斑块进行分析，大脑中动脉斑块按照分布特点分为上壁、下壁、腹侧壁、背侧壁斑块，基底动脉斑块按照分布特点分为左侧壁、右侧壁、腹侧壁、背侧壁斑块，对斑块好发位置进行整体分析。

结果 大脑中动脉斑块 24 个，63 个斑块影像层面进入分析；基底动脉斑块 22 个，60 个斑块影像层面进入分析。大脑中动脉斑块分布占比依次为腹侧壁、下壁、上壁、背侧壁，总体上更好发于穿支动脉开口对侧，腹侧壁和下壁斑块较上壁和背侧壁斑块多见（ $P<0.05$ ）；基底动脉斑块分布占比依次为左侧壁、右侧壁、背侧壁、腹侧壁，总体上更好发于穿支动脉开口附近，双侧壁斑块较背侧壁和腹侧壁斑块多见（ $P<0.05$ ）。

结论 大脑中动脉与基底动脉粥样硬化斑块好发位置与解剖学穿支动脉开口相对位置关系存在一定差异。高分辨率磁共振管壁成像可以显示动脉粥样硬化斑块分布特征，为颅内富穿支动脉粥样硬化性狭窄患者临床治疗提供客观影像学依据。

PU-138

头颈部肿瘤治疗后影像学表现

杨军
昆明医科大学第三附属医院（云南省肿瘤医院）

目的

1. 了解术后 CT 和 MRI 影像学表现对于避免误解和混淆很重要；
2. 熟悉头颈部的典型术后影像表现对于区分正常的术后变化与疾病复发以及第二原发性恶性肿瘤至关重要。

内容：

1. 手术重建后的解剖学改变；
2. 肿瘤复发的诊断及鉴别诊断；
3. 术后并发症影像表现：伤口感染、脓肿、瘘管、皮瓣坏死、血肿、乳糜瘘和浆液潴留；
4. 放射治疗后改变的影像表现：粘膜坏死、放射性骨坏死、辐射诱导的血管病变、放射性肺炎、放射性肺纤维化、放射性脑坏死和放射诱发的继发性恶性肿瘤。

PU-139

颌下腺 Küttner 瘤 MRI 特点

陈彦孜

广东省深圳市龙华区人民医院

目的 分析颌下腺 Küttner 瘤的 MRI 特点, 提高临床诊断水平。

方法 回顾性分析自 2018 年至 2020 年本院 11 例经病理证实为颌下腺 Küttner 瘤的 MR 资料, 观察病变的常规 MRI 信号 (T1WI 及 T2WI) 特点、DWI 信号及表观弥散系数 (ADC) 变化及增强后强化情况, 颈部淋巴结情况等。

结果 所有病灶在 T1WI 及 T2WI 上均呈较均匀低信号, DWI 呈均匀高信号, ADC 值约 $(1.06 \pm 0.14) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, 增强后呈均匀中度-明显强化, 所有病例均有一侧或双侧颈部淋巴结的肿大。

结论 颌下腺实性病灶, T1WI 及 T2WI 上均呈较均匀低信号, DWI 呈均匀高信号及低 ADC 值, 增强后呈中度-明显强化, 伴有颈部淋巴结肿大者有助于颌下腺 Küttner 瘤的术前诊断。

PU-140

头颈 CTA 低流速扫描方法探讨

洪何欣

湖北省襄阳市中心医院

目的 卒中的患者越来越多, 头颈 CTA 成为重要的检查。由于多数患者的血管情况不好, 大号留置针不方便留置而耽误时间。选择小型号留置针留置往往流速较低, 探讨造影剂低流速在头颈部动脉 CT 血管成像(CTA)扫描中的可行性。

方法 选取进行头颈-冠状动脉 CTA 检查的患者 80 例并随机分成 2 组, 每组 40 例, A 组流速为 5ml/s, B 组流速为 3ml/s。扫描方式: 2 组均采用螺旋的方式, 在气管隆嵴下 1~2 cm 层面的降主动脉处设定感兴趣区(ROI), 当阈值达到 150 HU 自动触发, 一次性完成头颈部血管扫描。测量颈总动脉起始部、颈内动脉起始部、大脑中动脉 M1 段、椎动脉 V4 段管腔的 CT 值、标准差(SD)值、对比噪声比(CNR)及信噪比(SNR), 记录 CT 剂量指数(CTDI)、剂量长度乘积(DLP)、并计算有效剂量(ED)进行统计学分析。主观评价采用 Kappa 检验对 2 名医生一致性进行评价。

结果 2 组患者一般资料差异均无统计学意义($P > 0.05$); 图像质量主观评分存在明显差异($P < 0.001$); 客观测量的 CT、SD 值无统计学差异($P > 0.05$), SNR 及 CNR 均无明显差异($P > 0.05$)。

结论 造影剂低流速技术在头颈 CTA 扫描中可以获得较好的图像质量, 满足临床诊断的要求。

PU-141

颞下颌关节紊乱患者 MRI 的应用: 三甲医院 3 年来的趋势

任鹏玲

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 了解目前磁共振成像技术在颞下颌关节紊乱疾病诊断中的应用现状及发展趋势。

方法 选取 2017 年 3 月-12 月及 2018 年、2019 年同期诊断为颞下颌关节紊乱 (TMD) 的患者为研究对象; 利用北京友谊医院医渡云大数据平台提取 TMD 患者的个人信息、诊断和检查信息, 分析诊断为 TMD 的人数、行颞下颌关节 (TMJ) 磁共振检查的数量以及阳性检查结果的变化趋势, 计算 MRI 检查率和阳性率; 并对不同性别、年龄段 TMD 患者的 MRI 检查率、阳性率进行统计学分析。

结果 与 2017 年 3 月至 12 月诊断为 TMD 的人次相比, 2018 年和 2019 年分别环比增长 13.68% 和 14.81%。2017 年 3 月至 12 月与 2018、2019 年的 MRI 检查率分别为 16.39%、19.31% 和 20.66%。2017 年 3 月至 12 月 2018 年和 2019 年 MRI 的阳性率分别为 80.58%、78.83% 和 81.95%。2017 年 3 月-12 月以及 2018、2019 年同期, 男性和女性 TMD 患者 MRI 检查阳性率分别为: $71.34 \pm 5.39\%$ 和 $83.16 \pm 7.33\%$, 女性阳性率显著高于男性; 0-18、19-40、41-64、>65 岁 4 个年龄段 TMD 患者 MRI 检查的阳性率分别为: $83.46 \pm 7.33\%$ 、 $82.31 \pm 2.51\%$ 、 $74.98 \pm 3.14\%$ 、 $74.98 \pm 7.25\%$, 0-18 和 >65 岁年龄段的 MRI 阳性率有增高的趋势。

结论 TMD 诊断中 MRI 的使用有明显增加, 表明 MRI 使用的意识在不断提高。此外, MRI 的使用率和阳性率在性别上有显著差异。

PU-142

Correlation study between trans-stenotic blood flow velocity differences and the cerebral venous pressure gradient in transverse sinus stenosis: a prospective 4D flow MRI study

Heyu Ding
Beijing Friendship Hospital

Objective To evaluate the hemodynamic manifestations of transverse sinus (TS) stenosis (TSS) and the relationship between trans-stenotic blood flow velocity differences and the cerebral venous pressure gradient (CVPG).

Methods Thirty-three patients with idiopathic intracranial hypertension (IIH) or pulsatile tinnitus (PT) and TSS who had undergone diagnostic venography using venous manometry were included in the patient group. Thirty-three volunteers with no stenosis and symptoms were included in the control group. All the two groups underwent prospective venous sinus Four-dimensional (4D) flow MRI. The average velocity (Vavg) difference and maximum velocity (Vmax) difference between downstream and upstream of the TS in two groups were measured and compared. Correlations between the CVPG and trans-stenotic Vavg difference/ Vmax difference/ index of transverse sinus stenosis (ITSS) were assessed in the patient group.

Results The differences in Vavg difference and Vmax difference between the patient and control groups showed a statistical significance ($P < 0.001$). The Vavg difference and Vmax difference had a strong correlation with CVPG ($R = 0.675$ and 0.701 , respectively, $P < 0.001$) in the patient group. Multivariate linear regression using the stepwise method showed that the Vmax difference and ITSS were correlated with the CVPG ($R = 0.752$ and $R^2 = 0.537$, respectively; $P < 0.001$).

Conclusions The trans-stenotic blood flow velocity difference significantly correlates with the CVPG in TSS. As a noninvasive imaging modality, 4D flow MRI may be a suitable screening or complimentary tool to decide which TSS may benefit from invasive venous manometry.

PU-143

能谱 CT 对腮腺常见良性肿瘤的鉴别诊断价值

李泉江
重庆医科大学附属第一医院

目的 探讨能谱 CT 定量参数对腮腺常见良性肿瘤的鉴别诊断价值。

方法 收集腮腺多形性腺瘤(22 例)、腺淋巴瘤(20 例)及基底细胞腺瘤(8 例), 均经术后病理证实, 并以不同病理类型为依据分为 3 组。所有患者行能谱 CT 增强扫描, 测量并计算各组腮腺肿瘤在动

脉期及静脉期的标化有效原子序数 ($Z_{\text{eff-s}}$)、标化碘含量 (NIC)、标化水含量 (NWC)、能谱曲线斜率 (λ_{HU}) 及标化能谱曲线斜率 ($N\lambda_{\text{HU}}$)，采用 SPSS20.0 软件进行统计分析。用受试者工作特性 (ROC) 曲线评价能谱 CT 的诊断价值。P<0.05 为差异具有统计学意义。

结果 动脉期 NIC、 λ_{HU} 、 $N\lambda_{\text{HU}}$ 均值由高到低分别为基底细胞腺瘤、腺淋巴瘤和多形性腺瘤， $Z_{\text{eff-s}}$ 均值由高到低分别为腺淋巴瘤、基底细胞腺瘤及多形性腺瘤，静脉期 NIC、 $Z_{\text{eff-s}}$ 、 λ_{HU} 及 $N\lambda_{\text{HU}}$ 均值由高到低分别为基底细胞腺瘤、多形性腺瘤和腺淋巴瘤，其中，动脉期 NIC、 λ_{HU} 、 $N\lambda_{\text{HU}}$ 、 $Z_{\text{eff-s}}$ 及静脉期 NIC、 λ_{HU} 三组间差异均有统计学意义 (P<0.05)，余能谱 CT 参数三组间差异均无统计学意义 (P>0.05)。两两组间比较，动脉期 NIC、 λ_{HU} 及 $N\lambda_{\text{HU}}$ 多形性腺瘤与腺淋巴瘤、基底细胞腺瘤之间差异有统计学意义 (P<0.05)， $Z_{\text{eff-s}}$ 多形性腺瘤与腺淋巴瘤差异有统计学意义 (P<0.05)；静脉期 NIC 腺淋巴瘤与基底细胞腺瘤差异有统计学意义， λ_{HU} 腺淋巴瘤与多形性腺瘤、基底细胞腺瘤之间差异有统计学意义 (P 均<0.05)。对上述具有统计学差异的参数进行 ROC 曲线分析显示，动脉期 NIC、 $Z_{\text{eff-s}}$ 、 λ_{HU} 及 $N\lambda_{\text{HU}}$ 诊断腮腺腺淋巴瘤具有特异性，动脉期 NIC 诊断效能最高；静脉期 NIC 及 λ_{HU} 诊断基底细胞腺瘤具有特异性，静脉期 NIC 诊断效能最高；能谱 CT 诊断腮腺多形性腺瘤不具特异性。

结论 能谱 CT 多参数成像对腮腺常见良性肿瘤的诊断及鉴别诊断具有重要价值。

PU-144

MRI 影像组学对早期口腔舌鳞癌隐匿性颈淋巴结转移的预测价值

任继亮、陶晓峰

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 探讨基于术前常规 MRI 的影像组学分析对预测早期口腔舌鳞状细胞癌 (OTSCC) 隐匿性颈淋巴结转移的价值。

方法 回顾性收集 2015 年 1 月至 2019 年 12 月本院 77 例早期 OTSCC 患者 (临床分期 cT1-2N0M0) 的术前 MRI 数据。所有患者均行原发灶切除及选择性颈淋巴结清扫术，且具有术后淋巴结病理报告。共计 168 个淋巴结 (51 个病理转移阳性和 117 个病理转移阴性) 纳入研究，按照 2:1 的比例随机分为训练集 (n=112) 和测试集 (n=56)。由 2 位放射医师采用 ITK-SNAP 软件于 T2WI 和增强 T1WI 序列上手动勾画淋巴结的三维容积感兴趣区 (VOI)。使用 3D slicer 软件于每个序列上分别提取 1046 个影像组学特征。通过观察者间一致性分析和单因素分析进行数据降维。采用 LASSO 回归模型选择最佳特征子集并组建影像组学模型。应用 ROC 曲线评估淋巴结大小、T2WI 组学标签及增强 T1WI 组学标签对隐匿性颈淋巴结转移的预测效能。采用逐步逻辑回归筛选出独立的预测因子。

结果 经过特征筛选，分别有 15 个和 10 个最佳特征用于构建 T2WI 和增强 T1WI 影像组学标签。淋巴结的短径、T2WI 组学分数、增强 T1WI 组学分数在训练和验证集中均具有显著性的组间差异 (P 均<0.05)。三者于训练集的 ROC 曲线下面积 (AUC) 值分别为 0.67、0.83、0.82，于验证集的 AUC 值分别为 0.69、0.78、0.70。逐步逻辑回归显示，T2WI 组学标签在两数据集中均是隐匿性颈淋巴结转移的独立预测因子 (P 均<0.05)。

结论 基于 MRI 的影像组学模型对临床早期 OTSCC 颈淋巴结转移具有较高的预测效能。

PU-145

Condylar Bone Remodeling After Reposition of Temporomandibular Joint Disc using Yang's TMJ Arthroscopic surgery—The magnetic resonance imaging evaluation

Minjun Dong

the Ninth people's hospital, school of medicine, Shanghai Jiaotong University

Objective To evaluate the post-operative condylar bone remodeling after the treatment of Yang's arthroscopic surgery.

Methods Consecutive cases from Jan 2017 to May 2018 that received Yang's arthroscopic surgery were included in this study, the TMJ MRI examinations were performed preoperatively and postoperatively(follow up for one year or more), and condylar bone remodeling was estimated.

Results A total of 229 patients(29 male and 200 female) were included in the study, 161 patients had new bone formation, and the average age is 17.5 ± 2.1 a. There was no new bone formation in 68 patients with an average age of 24.5 ± 0.7 a. The percentage of new bone formation patients in 10-15 years of age was 94.33% and decreases as the age increases. In the position of new bone formation, the posterior slope of condyle is the most (129 joints), the second is the top of condyle (54 joints), the third is around condyle (33 joints), only 25 joints have new bone on the anterior slope of condyle.

Conclusion After TMJ arthroscopic surgery, the condyle has the ability to form new bone, and the younger the age, the stronger the ability of new bone formation. The formation of new bone was the most in posterior slope and the least in anterior slope of condyle.

PU-146

影像学检查在髁突骨折诊治中的价值

董敏俊

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 探讨影像学检查方法（全景片、CT、MR）在髁突骨折诊治中的价值。

方法 回顾性分析 587 例髁突骨折的患者的影像学资料，其中全景片+CT 检查的 318 例，CT+MR 检查的 334 例，全景片+CT+MR 检查的 256 例。全景片检查是否有骨折；CT 检查是否有骨折，并对髁突骨折进行分型；MR 检查确定关节盘是否有创伤性盘前移。

结果 全景片对髁突骨折的检出率 74%；CT 对髁突骨折的检出率 100%，冠状位重建有利于髁突骨折的分型，制定进一步的治疗计划；MR 检查确定髁突骨折伴急性创伤性关节盘前移约 85%。

结论 CT+MR 检查对于髁突骨折的诊断和下一步治疗计划的制定有重要的价值。

PU-147

双能 CT 在头颈部鳞癌的应用研究进展

刘航志

首都医科大学附属北京同仁医院

双能 CT (Dual energy computed tomography, DECT) 较传统单能量 CT (Single energy CT, SECT) 有更高阶的后处理技术和硬件系统，通过双能量采集系统，可以显示出物质的能谱特征、

特定物质的分布及其含量的测定等。目前 DECT 在头颈部的应用非常广泛,主要是针对头颈部鳞状细胞癌 (Head and neck squamous cell carcinoma, HNSCC), 包括改善肿瘤的显示、判断喉软骨侵犯、减少图像伪影及判断病理性淋巴结等。

PU-148

舌部神经鞘的 MR 影像特征及鉴别诊断

王灿

上海交通大学医学院附属第九人民医院

分析 15 例舌神经鞘瘤的 MRI 影像特征, 以提高影像诊断水平。

方法 回顾性分析经手术病理证实的 15 例舌神经鞘瘤的临床资料及影像资料。

结果 15 例舌神经鞘瘤中, 男 7 例, 女 8 例。舌根 5 例, 舌前 2/3 共 10 例。15 例舌部肿块均为单发病灶, 其中 3 例为神经纤维瘤病 (II 型), 伴发其他部分多发神经鞘瘤。肿瘤的最大直径为 1.0~4.9cm。类圆形、椭圆形 14 例, 不规则 1 例。所有病例均边界清晰, 均为实性肿块。MRI 增强显示 T1WI 呈等低信号, T2WI 呈混杂高信号, 其中“靶征”8 例。增强后均呈明显不均持续强化, TIC 曲线 I 型及 II 型。DWI 高信号, ADC 值约 $1.3-1.9 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ 。

结论 舌神经鞘瘤的增强 MR 图像有一定的特征性, 有助于对该肿瘤的正确诊断以及术前评估。

PU-149

Carcinoma ex pleomorphic adenoma of major salivary glands: CT and MR imaging findings

Can Wang

Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai JiaoTong University School of Medicine Shanghai

Objectives To describe the CT and MR imaging characteristics of primary carcinoma ex pleomorphic adenoma (Ca-ex-PA) in major salivary glands and present more information for recognizing this malignancy.

Methods 210 patients with primary Ca-ex-PA in major salivary glands (167 in the parotid gland, 36 in the submandibular gland, 7 in the sublingual gland) underwent CT and MR imaging (plain and contrast-enhanced scans) prior to surgical management and histopathologic examination. The CT and MR imaging findings of this condition were retrospectively reviewed and correlated with their pathological types: noninvasive carcinoma (type I, 37 cases), minimally invasive carcinoma (type II, 18 cases), and widely invasive carcinoma (type III, 155 cases). Differences in ADC values between type I/II and type III of Ca-ex-PA were calculated by independent sample t-tests.

Results On CT and MR imaging, there were 190/210 cases (90.4%) identified as lobular, 201/210 cases (95.7%) with enhancement, and 171/210 cases (81.4%) with inhomogeneous after contrast administration. Calcification within the mass was shown in 76 of 192 cases (39.6%) on plain CT examination. Of 55 neoplasms with type I and II, 38 (69.1%) were presented as round or oval and 42 (76.4%) as well-defined margins. Of 155 neoplasms with type III, 101 (65.1%) were presented as irregular form and 108 (69.7%) as uneven margins or with partial uneven margins. The mean ADC value of CA-ex-PA (22 cases) in major salivary glands was about $0.93 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, and there was no significant difference in mean ADC value between type I/II and type III of this neoplasm.

Conclusions Most Ca-ex-PA is characterized by an irregular, lobular, and inhomogeneous enhanced neoplasm with uneven margin or partial uneven margin on CT and MR imaging, which is frequently corresponding with type III. And a round or oval mass with well-defined margin usually correlates with type I and II. Calcification within the neoplasm shown on CT may be regarded as a specific sign for indicating this malignancy. Low ADC value is an important manifestation of this

neoplasm.

PU-150

脑室内弥漫性星形细胞瘤的 MR 诊断

毛椿平

荆门市第一人民医院

目的 探讨脑室内弥漫性星形细胞瘤的 MRI 特征。

方法 回顾性分析经手术病理证实的 3 例脑室内弥漫性星形细胞瘤的 MRI 平扫和增强扫描的影像学特征。

结果 在 3 例脑室内弥漫性星形细胞瘤中, 1 例为 12 岁男性, 病变位于右侧侧脑室的室间孔区; 1 例为 30 岁男性, 病变位于第四脑室; 1 例为 47 岁女性, 病变位于右侧侧脑室体部。3 例在 MRI 平扫上呈不规则结节状, 轮廓呈分叶状, 实质部分在 T1WI 和 T2WI 上呈不均匀等信号, 病灶内均可见囊变; FLAIR 序列上 2 例呈高信号, 1 例呈等信号; DWI 上均呈等低信号; 3 例病变邻近脑组织均无水肿。在 MRI 增强扫描上, 2 例病变实质部分呈轻度强化, 1 例病变周边呈结节状明显强化。位于右侧侧脑室室间孔区及第四脑室的病变引起以上水平脑积水。

结论 脑室内弥漫性星形细胞瘤的 MRI 表现具有一定特征, 对脑室肿瘤术前的鉴别诊断有一定临床价值。

PU-151

Highly malignant primary extraskelatal osteosarcoma of the maxillofacial accompanied with multiple recurrences and pulmonary metastasis: A case report and review of literature

Xin Ge^{1,2}、Wenxiao Liu^{1,2}、Xuhong Yang^{1,2}、Peng Yong^{1,2}、Ruirui Lv^{1,2}、Minxing Wang¹、Xiaodong Wang²

1. School of Clinical Medicine, Ningxia Medical University

2. Department of Radiology, the General Hospital of Ningxia Medical University

Background Extraskelatal osteosarcoma (EOS) is a malignant tumor of soft tissue origin comprising tumor cells that produce osteoid matrix. EOS is extremely rare, accounting for about 4% of all osteosarcomas. Unlike osteosarcoma, which frequently occurs in teenagers, the onset age of EOS is generally older, most of the victims being middle-aged and elderly patients. The site of EOS is widespread, and it is prevalent in the deep soft tissues of the extremities, specifically in the thigh muscles, but it is rarely reported in the maxillofacial.

Methods Herein, we report one case of primary maxillofacial EOS with pulmonary metastasis. A 51-year-old male, reported a mass in the anterior and inferior part of the left earlobe, about the size of a broad bean. The mass was surgically removed in the local hospital and was cured and discharged from the hospital. More than 20 days after operation, the left face swelled again and then came to our institution.

An irregular exophytic mass of about 5 × 4cm in size was observed on the left cheek of the patient. Medical history was otherwise unremarkable.

Results Neck examination using computed tomography (CT) revealed a slightly high density (calcification and bleeding) tumor invaded the fat layer and oppressed the left parotid gland and masseter muscle. The tumor was significantly enhanced after injection of iodine contrast agents. The lesion size was about 2.5 × 1.5 × 5.2cm, with a CT value of 40-70HU before enhancement and 60-140HU after enhancement. As the patient's condition progressed rapidly, emergency

operation was performed. Hematoxylin-eosin staining showed spindle cells and osteoid matrix in the tumor. Pronounced severe cellular atypia of neoplastic cells and mitotic figures (5/10 high power field) were noted. Immunohistochemical (IHC) examination demonstrated that the tumor cells were positive for MDM2, stabilin-2 (STAB-2), CDK4, Vimentin, but negative for S-100, Desmin, HMB-45, pan-cytokeratin (AE1/3), Melan-A, cytokeratin. The Ki-67 proliferative index of the tumor cells was approximately 30%. Unfortunately, 15 days after emergency surgery, the magnetic resonance imaging (MRI) and radionuclide static bone scan showed that there was an abnormal signal in the operation area. MRI displayed a well-circumscribed mass with non-uniform iso-/hypointense on T1-weighted imaging and heterogeneous moderate hyperintense on axial T2-weighted imaging, which were significantly enhanced after injection of gadolinium contrast agents. The tumor invaded the parotid gland, but it is clearly demarcated from the adjacent bone. Radionuclide static bone imaging showed a quasi-circular enhancement focus of radioactivity on the left cheek. The lesion size was about $2.0 \times 1.9 \times 5.2\text{cm}$. The multi-disciplinary-team (MDT) confirmed that the tumor was high-grade maxillofacial EOS with recurrence. Re-operation was performed and the tumor was finally removed. Two subsequent chest CT examinations revealed a nodule in the upper lobe of the right lung, which were highly suspected to be the metastasis of EOS. Due to refusal to treatment, the lesion was not pathologically confirmed as metastasis of EOS.

Discussion Review of the literature showed that maxillofacial as a primary site is a rare event. Consistent with previous reports that EOS predominantly occurs in patients older than 40 and a slight predilection for males. The most important criterion for the diagnose of this tumor is based on the presence of sarcomatous pleomorphic cells producing an osteoid or bone matrix. On X-ray or CT scan, the density was often uneven, comprising patchy calcification or tumor bone components, and mostly located in the central part. Mineralization of the lesion results in calcifications and/or osteoid matrix was reported in about 50% of lesions on CT imaging. On MRI scan, EOS revealed well-defined heterogeneous T1 signal similar to skeletal muscle, and moderate-to-high T2 signal of soft tissue mass. Calcified areas appeared low signal intensity on all sequences. Due to the high degree of malignancy, tumors often exhibit necrosis, cystic degeneration, and bleeding, hence, the signals are usually mixed and changeable. After the contrast agents were injected, the tumor was enhanced, which helped judge the boundary of the tumor. The lack of calcification in our case was attributed to acute onset and less calcification of the patient. Also, reports indicate a different EOS from traditional osteosarcoma with rare calcification, hence, calcification is unspecific to EOS. We describe and conclude the imaging features of this rare tumor here.

PU-152

MRI 在舌鳞状细胞癌诊断中的临床价值

张玮

福建省立医院

目的 探讨 MRI 对舌部鳞状细胞癌定性诊断及鉴别诊断的价值。

方法 回顾性分析经病理证实的 20 例舌部鳞状细胞的 MRI 影像学征象，记录病灶大小、形态、位置、浸润深度、T2WI 及 DWI 的信号强度、是否转移及复发率，并测量病灶实性部分的 ADC 值。

结果 在 20 例舌鳞状细胞癌中，MRI 首诊为鳞状细胞癌的 18 例，另 2 例分别首诊为腺样囊腺癌、粘液表皮样癌，鳞癌待除。舌鳞状细胞癌好发于舌体中 1/3 侧缘处，边界清晰或不清，T2WI 信号常较均匀稍高，坏死较少见，DWI 为高信号（高于正常舌肌低于腭扁桃体信号），ADC 值高于淋巴瘤，但低于其余良恶性肿瘤，常位于 $1.005 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 左右，增强后中度均匀强化，但术后复发者坏死常可见，T2WI 及 DWI 信号不均匀，呈不均匀强化；通过淋巴引流区域的观察可判断是否具有淋巴结转移。

结论 MRI 检查对舌鳞状细胞癌定性诊断及鉴别诊断具有重要的临床价值。

PU-153

强化药物治疗后对脑卒中神经功能预后评估的前瞻性研究

史张、刘崎、陆建平

海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 本章研究旨在基于高分辨率磁共振管壁成像（hr-VW-MRI）通过短期随访和长期随访两个时间维度，探讨经强化药物治疗后患者临床和影像特征的变化规律，并评估缺血性脑血管事件治疗后神经功能残障的独立危险因素。

方法 本研究前瞻性分析因急性缺血性脑卒中或 TIA 入院治疗的患者，所有患者均在入院前行三维头颈联合 hr-VW-MRI 检查，并要求患者在强化药物治疗 3 个月后进行临床指标和影像特征的复查评估。随后在 2021 年 3 月 1 日前以电话采访形式进行患者症状和残障评估。通过改良兰金量表（modified rankin scale, mRS）来确定预后不佳和神经功能残障。统计分析采用单因素及多因素 Logistic 回归评估预后情况，并计算优势比（OR）和 95%置信区间（95%CI）。

结果 最终纳入研究的患者为 80 人（平均年龄：59.64±12.03），两次 MRI 扫描的平均时间间隔为 92.4±15.9 天，长期随访的平均天数为 583.4±130.8 天。在神经功能预后评估中，短期治疗后的预后优劣与患者高危因素控制不佳（OR=4.544；95%CI, 1.238-24.761；P=0.045）、总运动代谢当量（OR=0.678；95%CI, 0.465-0.990；P=0.044）和熵（OR=0.073；95%CI, 0.011-0.473；P=0.006）显著相关，而斑块位于第二象限（图 1）（OR=9.617；95%，2.0159-44.911；P=0.004）、服药依从性（OR=0.135；95%，0.030-0.610；P=0.009）和高危因素控制不佳（OR=6.234；95%，1.723-22.553；P=0.005）则与其长期治疗后神经功能残障有关（图 2）。

结论 hr-VW-MRI 可评估强化药物治疗后斑块变化情况，并有助于缺血性脑卒中患者的功能残障评估。

PU-154

多模态 MRI 在阿尔兹海默病研究中的应用进展

徐男

昆明医科大学第三附属医院（云南省肿瘤医院）

阿尔兹海默病(Alzheimer's disease, AD)是以进行性认知功能障碍和记忆损害为特征的神经系统退行性疾病，最常见于中老年人，其病因机制尚不十分明确。除了 AD 病理活检以外，近年来 MRI 技术领域的不断创新突破，使多模态 MRI 技术在 AD 的早期诊断、鉴别诊断、治疗监测等方面起着重要的作用；本文将对磁共振弥散张量成像(diffusion tensor imaging, DTI)、神经突取向弥散和密度成像(neurite orientation dispersion and density imaging NODDI)和磁共振扩散峰度成像(diffusion kurtosis imaging, DKI)、自由水扩散成像(Free-water diffusion MRI)、氢质子磁共振波谱(proton magnetic resonance spectroscopy, 1HMRS)等成像技术在阿尔兹海默病诊断研究中的应用进展进行综述。

PU-155

孤立性皮质静脉血栓形成的诊断过程：一个病例引发的思考

陈秋颖、张水兴

暨南大学附属第一医院

A 60-year-old woman was admitted for recurrent headache with projectile vomiting for 4 days.

Her head CT scan was normal within 24 hours after first episode. But she experienced few episodes later and came for further examination. Laboratory examinations were unremarkable. The repeated head CT scan revealed a small amount of SAH in the left parietal lobe. The patient denied trauma history. Further MRA and MRV showed normal cerebral arteries and veins. However, MR SWI showed the hypointense thrombus at left parietal cortical vein. She was diagnosed with ICVT and received anticoagulation therapy immediately. A few days later, the patient was discharged with a better health condition. This case shows SWI sequence is particularly useful to demonstrate a thrombus within a cortical vein.

PU-156

Decreased functional connectivity of the primary visual cortex and the correlation with clinical features in patients with intermittent exotropia

Xueying He¹、Jie Hong²、Zhaohui Liu¹、Qian Wang¹、Ting Li¹、Xiaoxia Qu¹、Nanxi Fei¹、Wei Li¹、Jing Fu²

1. Departments of Radiology, Capital Medical University, Beijing Tongren Hospital, Beijing, China

2. Department of Ophthalmology, Capital Medical University, Beijing Tongren Hospital, Beijing, China

The purpose of this study is to investigate characteristic alterations of functional connectivity (FC) patterns in the primary visual area (V1) in patients with intermittent exotropia (IXT) using resting-state functional magnetic resonance imaging (rs-fMRI) and how they relate to clinical features. Twenty-six IXT patients and 21 age-, sex-, handedness-, and education-matched healthy controls (HCs) underwent rs-fMRI. We performed FC analyses between bilateral V1 and other brain areas and compared FC strength between two groups. A Pearson correlation analysis was used to evaluate the correlation between the FC differences and clinical features. Compared with HCs, patients with IXT showed significantly lower FC of the right V1 with the right calcarine sulcus and right superior occipital gyrus, and the left V1 with right cuneus and right postcentral gyrus. The Newcastle Control Test score was positively correlated with mean FC values between the left inferior parietal lobule and bilateral V1, and between the left supramarginal gyrus and left V1. The duration of IXT was positively correlated with mean FC values between the right inferior occipital gyrus and right V1. Reduced FC between the V1 and various brain regions involved in vision and eye movement processes may be associated with the underlying neural mechanisms of impaired visual function in patients with IXT.

PU-157

双源 CT 双能量扫描在颅脑 CTA+颈部 CTA 的应用

叶飞、黄洪磊、罗森、吴少鹏

南平市第一医院

目的 通过比较 Definition Flash CT 双能量扫描颅脑 CTA+颈部 CTA 图像与普通单能量扫描的颅脑 CTA+颈部 CTA 图像, 评价分析双能量颅脑 CTA+颈部 CTA 扫描的临床应用价值。

方法 收集 50 例 Definition Flash CT 双能量扫描的颅脑 CTA+颈部 CTA 图像, 50 例普通单能量扫描的颅脑 CTA+颈部 CTA 图像, 进行回顾性的图像分析评价, 比较两种检查方法对血管细节及其病变的显示情况, 检查流程与辐射剂量的情况。

结果 两者在狭窄、闭塞、动脉瘤显示上无显著区别, 在斑块的显示及性质上有显著的差, 检查流程上双能量减影颅脑 CTA+颈部 CTA, 自动去除露骨干扰, 节省了后处理的时间, 不需要扫描 mask, 减少了辐射剂量。

结论 Definition Flash CT 双能量扫描在颅脑 CTA+颈部 CTA 上具有良好的狭窄、闭塞、动脉瘤显示

能力，且在斑块的显示及性质上具有显著优势，优化了检查后处理流程，减少了检查剂量。

PU-158

MRI 诊断慢性炎性脱髓鞘性多发性神经病一例

方芳

协和武汉红十字会医院

患者，女，54 岁，因双手麻木、乏力 15 个月伴右足趾麻木 1-2 月入院。15 个月前无明显诱因出现双手麻木、乏力，双手握力下降，精细活动困难，伴双手针刺样、放电样疼痛，夜间明显。曾在外院行免疫相关检查及风湿全套：显示抗 Ro-52 阳性，肌电图：上、下肢周围神经损害，“腓骨肌萎缩症”基因检查阳性。既往史：高血压 10 年，近 4-5 年双眼视力下降，2015 年行左耳胆脂瘤手术。腰穿脑脊液细胞总数 1×10^6 ，脑脊液蛋白 1.29g/L。影像表现：双侧臂丛神经 3D-STIR-VISTA SENSE MRI 显示双侧臂丛神经上、中、下干长距离增粗、肿胀，走行僵直。该患者诊断为慢性炎性脱髓鞘型多发性神经根神经病。激素冲击治疗 5 天后，双手乏力、麻木情况有所改善。

慢性炎性脱髓鞘性多发性神经病（CIDP）是一种罕见的周围神经系统自身免疫性疾病，导致肢体近端和远端无力。临床起病隐匿或慢性起病，符合周围神经脱髓鞘的电生理改变，如神经传递减慢、传导阻滞，脑脊液蛋白-细胞分离，部分亚急性起病，对糖皮质激素治疗敏感，临床症状持续时间大于 8 周。据统计，每年 100,000 人中有 1.6 人发病。所有 CIDP 患者均表现出持续的神经增大。

目前，常规影像、临床查体或者电生理检查手段均难以准确评价近端神经干损伤，周围神经系统的磁共振神经成像(MRN)，即磁共振成像在描绘和研究人体周围神经方面的应用越来越多。神经的扩大是水肿的标志，而 MRN 能直观的显示神经形态特征，并通过 MIP 和三维图像重建出完整的神经走向，评价脊神经、脊神经根、丛在内的近端神经干的受累程度及累及范围。这种疾病主要涉及大的有髓轴突，而自主神经功能障碍通常是轻微的，主要是由远端神经节后神经纤维的损伤引起。虽然临床上 CIDP 不少见，但对 CIDP 的影像研究也较少，这份病例报道提供了增强扫描三维 CIDP 近端神经病变的磁共振影像信息，对临床诊断具有一定的诊断价值。

PU-159

高清弥散技术在颌面部占位中的应用价值研究

王博成

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 探讨磁共振高清弥散技术在颌面部占位鉴别中的作用及应用价值。

方法 回顾性分析我院 2019 年 1 月至 2019 年 12 月间因颌面部占位行高清弥散序列检查的患者 48 例。以病理结果为标准，比较不同性质占位的表观弥散系数 ADC 值的区别；比较不同性质占位之间 95%置信区间范围的差异。

结果 以我院病理结果为金标准，得到囊性占位 ADC 值大于良性实质性占位（ $P < 0.05$ ），良性实质性占位 ADC 值大于恶性肿瘤（ $P < 0.05$ ）；囊性占位组 ADC 值 95%置信区间范围为（1.40~1.77） $\times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ，良性实质性占位组 ADC 值 95%置信区间范围为（1.14~1.38） $\times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ；恶性肿瘤组 ADC 值 95%置信区间范围为（0.91~1.18） $\times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 。

结论 磁共振高清弥散序列成像技术能够较好地进行颌面部占位的性质检查，具有更好的图像质量并得到更准确的 ADC 值，能够为颌面部占位的良恶性鉴别提供较好地临床依据。

PU-160

双流注射技术对于头颈 CTA 检查的应用价值

吕鑫一、杨礼、陈力
重庆市江津区第二人民医院

对比剂双流注射技术是一种新兴起的对比剂注射方案。双流注射技术在头颈 CTA 的应用中不仅减少了患者对比剂的用量，同时还大幅度提高了血管图像的质量，消除了上腔静脉对比剂残留导致的伪影，为临床与诊断提供了更有利的帮助。本文通过实验组与对照组的对比，比较常规对比剂注射方法与双流对比剂注射方法对对比剂用量及图像质量的影响，旨在探寻双流注射方法在头颈 CTA 中的应用价值。

PU-161

基于 CT 影像组学的腮腺良恶性肿瘤分类方法研究

彭娟、王安然
重庆医科大学附属第一医院

目的 探讨 CT 影像组学在腮腺良恶性肿瘤分类中的应用价值。

方法 回顾性分析经手术病理证实的 313 例腮腺肿瘤患者的临床和影像学资料，包括 73 例腮腺恶性肿瘤，良性肿瘤 240 例。所有患者均行 CT 平扫及增强扫描，采用 7:3 的比例将患者分成训练集 (219 例) 和验证集 (94 例)。收集患者临床特征 7 个并用 Python 软件提取影像组学特征 1218 个。采用 SPSS 23.0 软件筛选临床特征，采用皮尔逊相关系数 (PCC) 结合 Relief 算法筛选影像组学特征，采用支持向量机 (SVM) 分别建立腮腺良恶性肿瘤鉴别诊断的影像组学模型、影像组学-临床联合模型，在训练组与测试组中应用 ROC 曲线下面积 (AUC) 对模型进行验证。

结果 筛选得到临床特征 4 个，影像组学特征 15 个。影像组学模型训练集的 AUC、精确度、敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为 0.89 (95%可信区间:0.85-0.93)、0.87、0.93、0.85、0.65、0.98，验证集 AUC、精确度、敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为 0.83 (95%可信区间:0.76-0.87)、0.87、0.93、0.85、0.65、0.98。合并临床信息后联合模型在训练集和验证集中 AUC 提高到 0.94 (95%可信区间:0.89-0.97) 和 0.90 (95%可信区间, 0.86-0.95)。
结论 基于 CT 影像组学的腮腺良恶性肿瘤分类模型具有良好的诊断效能，结合临床特征构建影像组学-临床联合模型后诊断效能可得到进一步提高。

PU-162

《小于胎龄儿脑氧代谢及血流动力学的定量评价》

祁英、王晓明、毛健
中国医科大学附属盛京医院

目的 小于胎龄儿 (SGA) 约占全球新生儿总数的 10%，在一些国家高达 45%。SGA 被认为会导致儿童学习困难和行为异常，但对其神经生物学变化了解甚少。在这项研究中，我们采用了一些先进的神经生理学磁共振技术，包括自旋标记下的 T2 弛豫磁共振成像 (TRUST MRI) 和相位对比磁共振成像 (PC MRI)，来量化氧提取分数 (OEF)，全脑血流量 (CBF)，并阐明这些新生儿的病理生理易损性。

方法 选择 41 例新生儿，其中 SGA 组 29 例，适合胎龄儿 12 例。SGA 组进一步分为有和无结构 MRI 异常的亚组，分别表示为 SGA-a (N=17) 和 SGA-N (N=12)。TRUST 和 PC MRI 用于测量

OEF、CBF 和 CMRO2。采用线性回归分析,探讨了扫描年龄、性别、年龄组与生理参数的相关性。对出生体重和脑容量进行了类似的统计分析。用受试者操作特征曲线 (ROCs) 检验各生理参数对不同诊断组的区分能力。

结果 回归分析显示 SGA 组的 CMRO2 显著低于 AGA 组 ($P=0.04$)。当进一步将 SGA 受试者分为 SGA-a 和 SGA-n 亚组时,发现 SGA-a 亚组的生理参数减低最为明显,CMRO2 ($P=0.004$) 和 CBF ($P=0.007$) 均低于 AGA 组。另一方面,SGA-n 亚组的 CMRO2 ($P=0.40$) 和 CBF ($P=0.90$) 与 AGA 组无差异。因此,SGA-a 组的 CBF 显著低于 SGA-n 组 ($P=0.01$),CMRO2 也有差异趋势 ($P=0.09$)。此外,CMRO2 ($P=0.002$) 和 CBF ($P=0.04$) 在早期发育期间表现出与年龄相关的增加。在确定剩余新生儿的 SGA-a 亚组时,出生体重、OEF、CMRO2、CBF 和脑容量的曲线下面积 (AUC) 值分别为 0.6、0.6、0.7、0.8 和 0.5。在鉴别 SGA-a 亚组和 SGA-n 亚组时,出生体重、OEF、CMRO2、CBF 和脑容量的 AUC 值分别为 0.5、0.6、0.7、0.8 和 0.5。

结论 SGA-a 新生儿的结构损伤与脑血流动力学和代谢障碍有关。CBF 和 CMRO2 正常的 SGA 新生儿往往表现出轻微的结构异常。磁共振生理学成像有助于诊断发展到脑损伤的 SGA 高危患者。

PU-163

腮腺的体素内不相干运动成像在干燥综合征中的应用价值研究

王月、丁长伟
中国医科大学附属盛京医院

目的 探讨腮腺的体素内不相干运动 (IVIM) MR 成像在干燥综合征 (SS) 中的应用价值。

方法 对确诊但尚未治疗的 SS 患者 35 例和 30 例健康志愿者的双侧腮腺进行 MR 常规扫描及 IVIM 序列扫描,获得双侧腮腺的表观扩散系数 (ADC)、真实扩散系数 (D)、假性扩散系数 (D^*) 及灌注分数 (f),并根据 MR 常规扫描图像对 SS 患者双侧腮腺进行 MR 形态学分级。采用非参数 Mann-Whitney U 检验比较健康志愿者与 SS 患者 IVIM 参数差异性,对于不同 MR 形态学分级间 IVIM 各参数比较采用非参数检验 Kruskal-Wallis 检验。采用类内相关系数 (intraclass correlation coefficient, ICC) 评估两名观察者间重复性评价一致性,ICC>0.75 认为测量一致性良好。采用受试者工作特征 (ROC) 曲线评价各参数对 SS 的诊断价值,采用 Spearman 秩和检验分析双侧腮腺 MR 形态学分级与 IVIM 参数的相关性。

结果 35 例 SS 患者的 70 个腮腺,其中 MR 形态学分级 0 级 25 个,1 级 15 个,2 级 14 个,3 级 5 个,4 级 11 个,早期 (MR 分级 0、1 级) 干燥综合征患者的 ADC、D、f 均显著高于健康志愿者, D^* 在两组间无显著性差异,相邻 MR 形态学级别之间各参数均无显著性差异。ROC 分析显示,ADC、D、f、 D^* 评估早期干燥综合征患者 (0、1 级) 的敏感度、特异度、曲线下面积 (AUC) 分别为: 70.0%、81.7%、0.816,76.7%、80.0%、0.854, 86.3%、76.7%、0.879,76.4%、64.4%、0.641, $P<0.05$, f 对早期 SS 患者的腮腺异常改变具有较好的诊断效能。ADC、D、f、 D^* 和 MR 形态学分级呈负相关 ($r=-0.676$ 、 -0.699 、 -0.454 、 -0.224 , 除了 D^* 相关性 $P>0.05$, 余均 $P<0.05$)。

结论 IVIM 序列可以很好的鉴别 SS 患者与健康者,并且能够在常规 MRI 尚未发现异常的情况下,对 SS 早期患者进行诊断,并在对 SS 病变程度的评估具有一定的指导价值。

PU-164

Diffusion Kurtosis Imaging and Dynamic Contrast-enhanced MRI for the Differentiation of Parotid Gland Tumors

Yu Chen

福建医科大学附属第一医院

Objective To assess the usefulness of combined diffusion kurtosis imaging (DKI) and dynamic contrast-enhanced MRI (DCE-MRI) in the differentiation of parotid gland tumors.

Methods Seventy patients with 80 parotid gland tumors who underwent DKI and DCE-MRI were retrospectively enrolled and divided into four groups: pleomorphic adenomas (PAs), Warthin tumors (WTs), other benign tumors (OBTs), and malignant tumors (MTs). DCE-MRI and DKI quantitative parameters were measured. The Kruskal-Wallis H test with Bonferroni correction and ROC curve were used for statistical analysis.

Results WTs demonstrated the highest Kep values (1.93 ± 0.71 /min) but lowest Ve values (0.20 ± 0.06) compared with PAs (Kep , 0.42 ± 0.26 /min; Ve , 0.38 ± 0.21), OBTs (Kep , 1.07 ± 0.72 /min; Ve , 0.32 ± 0.09), and MTs (Kep , 0.92 ± 0.62 /min; Ve , 0.38 ± 0.15) (all $p < .05$). MTs had the lower D values ($1.09 \pm 0.33 \times 10^{-3}$ mm²/s) compared with PAs ($1.86 \pm 0.37 \times 10^{-3}$ mm²/s) and OBTs ($1.62 \pm 0.32 \times 10^{-3}$ mm²/s) (both $p < .05$). PAs had the lower $Ktrans$ values (0.13 ± 0.08 /min) compared with OBTs (0.32 ± 0.23 /min) ($p < .05$). The cut-off values of combined Kep and Ve , D , and $Ktrans$ to distinguish WTs, MTs, PAs sequentially were 1.06 /min, 0.28, 1.46×10^{-3} mm²/s, and 0.21 /min, respectively (accuracy, 89% [71/80], 91% [73/80], 78% [62/80], respectively).

Conclusion The combined use of DKI and DCE-MRI may help differentiate parotid gland tumors.

PU-165

2 型糖尿病不伴认知障碍患者静息态脑网络的度中心度改变

李坤华

重庆医科大学附属第二医院

目的 应用静息态功能 MRI(rs-fMRI)的度中心度 (DC) 技术探讨 2 型糖尿病认知功能障碍 (T2DMCI+) 患者的静息态脑网络的变化特点。

方法 对满足入组条件的 25 例 T2DMCI+ 组患者及 32 例年龄、性别、受教育水平相匹配的 T2DM 不伴认知功能障碍 (T2DMCI-) 患者对照组行常规 MRI 及 rs-fMRI 检查, 并比较两组患者间全脑 DC 值及临床资料, 然后提取两组间存在显著差异脑区的 DC 值并与临床资料做相关分析。

结果 同 T2DMCI- 组相比, T2DMCI+ 组存在多项认知评分减低, 左侧顶下回 DC 值明显减低并与 CDT 评分($r=0.476, P=0.016$)呈正相关, 右侧舌回 DC 值明显升高并与 MoCA($r=-0.453, P=0.023$)及 AVLT-20min 评分($r=-0.430, P=0.032$)呈负相关。

结论 T2DMCI+ 患者存在左侧顶下回及右侧舌回静息态脑网络 DC 值的改变, 提示这些脑区神经功能紊乱, 可能是 T2DMCI+ 患者存在以视空间为主的认知功能障碍的影像学基础。

PU-166

基于全脑灌注联合头颈 CTA 成像采用区域性软脑膜侧支评分在急性缺血性脑卒中患者应用及预后评估

唐玉莲
成都市第一人民医院

目的 探讨全脑灌注联合头颈 CTA 成像对急性缺血性脑卒中患者采用区域性软脑膜侧支评分评估侧支循环及其与临床预后的相关性。

方法 回顾性分析成都市第一人民医院自 2018 年 12 月至 2020 年 12 月收治的 86 例发病 24h 内单侧大脑中动脉 M1 段闭塞所致的急性脑梗塞资料。采用区域性软脑膜侧支 (regional leptomeningeal collaterals rLMC) 评分对四维 CT 血管造影 (4D-CTA) 上的全时相融合图像 (tMIP) 进行侧支循环评估; 采用改良 Rankin 量表(mRS)评分评估患者 3 个月时预后情况。分析侧支循环和缺血性脑卒中患者预后的相关性。

结果 侧支循环良好组 53 例, 侧支循环不良组 33 例。侧支循环良好组患者的梗死核心区 rMTT、rCBV、rTTP 均高于侧支循环不良组($P<0.05$); 两组患者梗死核心区 rCBF 比较无明显差异 ($P>0.05$);侧支循环良好组、侧支循环不良组患者的缺血半暗带 rMTT、rCBV、rTTP 比较无明显差异($P>0.05$);侧支循环良好组患者的缺血半暗带 rCBF 高于侧支循环不良组 ($P<0.05$)。侧支循环良好组患者 3 个月时 mRS 评分均低于侧支循环不良组 ($P<0.05$)。

结论 基于全脑灌注联合头颈 CTA 成像采用 rLMC 能较好的评估发病 24h 内急性缺血性脑卒中患者侧支循环状态, 而建立良好的侧支循环能改善缺血性脑卒中患者的预后。

Objective To explore the use of regional leptomeningeal collateral circulation in patients with acute ischemic stroke with whole brain perfusion combined with head and neck CTA imaging to assess the collateral circulation and its correlation with clinical prognosis.

Methods 86 cases of acute cerebral infarction caused by unilateral middle cerebral artery M1 occlusion within 24 hours of onset, admitted to our hospital from December 2018 to December 2020, were chosen in our study; their clinical data were analyzed retrospectively. Regional leptomeningeal collateral-temporally fused maximum intensity projection (rLMC-tMIP) was used to evaluate the collateral circulation based on 4D-CT angiography (4D-CTA). The modified Rankin scale (mRS) score was used to assess the prognosis of patients at 3 months postoperatively.

Results There were 53 cases in the good collateral circulation group and 33 cases in the poor collateral circulation group. The rMTT, rCBV, and rTTP of the infarct core area of the patients in the good collateral circulation group were higher than those in the poor collateral circulation group ($P<0.05$); there was no significant difference between the two groups of patients in the infarct core area rCBF ($P>0.05$); the collateral circulation was good There was no significant difference in the ischemic penumbra rMTT, rCBV, rTTP of the patients in the collateral circulation group and the poor collateral circulation group ($P>0.05$); the ischemic penumbra rCBF of the patients in the good collateral circulation group was higher than that of the collateral circulation group ($P<0.05$). The mRS scores of patients in the good collateral circulation group were lower than those in the poor collateral circulation group at 3 months ($P<0.05$).

Conclusion Based on whole brain perfusion combined with head and neck CTA imaging, rLMC-tMIP can better assess the collateral circulation status of patients with acute ischemic stroke within 24 hours of onset, and establishing a good collateral circulation can improve the prognosis of patients with ischemic stroke.

PU-167

Altered surface-based regional homogeneity in obstructive sleep apnea revealed by rest state fMRI

Nanxi Fei、Xiaoxia Qu、Qian Wang、Junfang Xian

Department of Radiology, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing, China

Obstructive sleep apnea (OSA) is a common sleep-related breathing disorder and is characterized by repeated complete or partial airway obstruction during sleep [1]. Intermittent nocturnal hypoxia and sleep fragmentation lead to cognitive impairment as well as functional and structural brain alternations in OSA patients [2, 3]. However, the relevant neural mechanisms are not fully understood. Regional homogeneity (ReHo) is the most widely used functional homogeneity measures to provide information about local activity within a small region of the brain [4]. Previous study use three-dimensional (3D) ReHo to investigate local synchronization of spontaneous neuronal activity in OSA patients and found reduced local coherence in right temporal, parietal and frontal lobe regions in OSA patients compared with healthy controls (HCs) [5]. Recently, surfaced-based fMRI processing has been shown to provide more accurate cross-subject matching of functional regions than traditional volume-based methods [6-8]. Previous study demonstrated that surface-based ReHo could provide more specificity and test-retest reliability than volume-based ReHo [9] and have been applied to brain diseases such as bipolar disorder [10]. In this study, we use surface-based ReHo to investigate functional homogeneity alternation of resting state fMRI in OSA. Resting state fMRI images from 9 moderate-to-severe OSA patients and 10 HCs were collected. DPABISurf were used for data preprocessing and ReHo calculation [11]. Preprocessing procedures including slice timing, head motion realignment, spatial normalization and smooth. Age, gender and education were controlled between these two groups. We found reduced regional homogeneity in bilateral inferior and middle frontal gyrus in OSA patients relative to HCs at a threshold of $p < 0.01$ and cluster size > 20 . These preliminary results may suggest that surface-based ReHo may provide more findings for assessment of resting state brain alternations in OSA. In conclusion, dysfunction in the frontal lobe may be a potentially pivotal neuro-pathophysiological mechanism of neurocognitive impairment in patients with moderate-to-severe OSA and surface-based ReHo may provide promising imaging biomarkers for OSA discrimination.

PU-168

Can Magnetic Resonance Imaging Help Differentiate Meniere's Disease from Other Menieriform Diseases?Jinye Li¹、Chuanting Li²、Ruozhen Gong²、Lixin Sun³、Na Hu³、Long Li³、Ting Xu³、Gesheng Song⁴、Han Xu²、Weiqiang Dou⁵

1. Shandong Provincial ENT Hospital affiliated to Shandong University

2. 山东省立医院 3. 山东大学附属山东省耳鼻喉医院

4. 山东省千佛山医院 5. GE Healthcare, MR Research China

Objectives To study the imaging differences of Meniere's disease (MD) and other Menieriform diseases, including vestibular migraine (VM) and vestibular schwannoma (VS), by using intravenous gadolinium enhanced magnetic resonance imaging (MRI).

Methods 459 patients with Menieriform symptoms, including MD or delayed endolymphatic hydrops (DEH) patients (group 1, n=390), VM patients (group 2, n=61) and VS patients (group 3, n=8) underwent 3D-FLAIR and 3D-T2WI MRI 6 hours after intravenous administration of gadobenate dimeglumine at a dose of 0.2 mmol/kg. 3D-FLAIR and 3D-T2WI images were analyzed for inner ear morphology and perilymphatic enhancement, endolymphatic hydrops (EH) and other abnormalities by two experienced radiologists independently.

Results Analyzing the 3D-FLAIR images for all recruited patients, EH were observed with higher rate in group 1 than groups 2 and 3 (86.15% vs 14.75% vs 37.50%). The incidence of unilateral EH showed significant difference between group 1 and group 2/3 ($P < 0.05$). The incidence of cochlear and vestibular EH, cochlear EH (I and II) and vestibular EH (II and III) was separately different between MD and group 2 ($P < 0.001$). The incidence of local inner ear abnormal enhancement between group 1 and group 3 were significantly different ($P < 0.001$).

Conclusion EH and abnormal enhancement in the labyrinth, as pathological features of MD, can be visualized using contrast enhanced 3D FLAIR MRI. Using these characteristic image features, MD can be effectively differentiated from other Menieriform diseases.

PU-169

多模态 MRI 联合术中超声在脑胶质瘤手术规划及功能区保护的应用研究

薛伟

运城市中心医院

目的 研究术前多模态 MRI 脑功能定位联合术中超声在脑胶质瘤手术规划功能区保护中的价值。

方法 回顾性分析采取术前多模态 MRI 脑功能成像联合术中超声定位策略（实验组）与传统常规 MRI 成像策略（平扫+增强，对照组）在脑胶质瘤切除与功能区保护的差异。实验组包括 12 例语言区和 9 例运动区胶质瘤患者，术前均行功能磁共振功能区激活定位与弥散张量成像（DTI）定位受累白质纤维规划手术路径，术中联合超声定位探查在保护脑功能的前提下尽可能切除病灶。对照组包括性别、年龄、肿瘤位置及分级匹配的 20 例功能区胶质瘤患者，术前仅行常规 MRI 平扫及增强扫描，术中也未采用超声探查。两组患者均在术后 48 小时行 MRI 评估肿瘤全切率，术后 2 周使用 Karnofsky 评分评价术后生存质量。

结果 实验组胶质瘤患者术前成功定位出受挤压的功能区及重要结构连接纤维束，术中超声可以有效探查区分肿瘤边界及识别残留肿瘤组织。实验组肿瘤影像全切率 90.48%，术前 KPS 评分 86.19 ± 6.69 ，术后 2 周 80.95 ± 7.68 分。对照组影像全切率 70%，术前 KPS 评分 84.50 ± 7.59 ，术后 2 周 KPS 评分 72.00 ± 10.56 。两组差异具有统计学意义， P 小于 0.01。

结论 术前行多模态功能磁共振检查可以准确定位功能区并了解胶质瘤周围重要纤维束的走行情况，有助于术前规划，术中超声可以实时探查肿瘤的边界，引导病灶切除，两者联合应用，可以在保护重要脑功能结构的前提下，最大程度的切除肿瘤，提高肿瘤全切率，大大改善患者的预后。

本研究通过回顾性分析联合术前功能与结构 MRI 与术中超声定位在脑胶质瘤术前规划与术中功能区保护中的价值，发现这种联合手段能将现有的重要的无创人脑成像手段结合起来，最大化提供宏观尺度脑胶质功能解剖、生物行为及预后的临床信息，为这类患者的最大化提供瘤体切除与功能保留之间的协调

PU-170

慢性腮腺炎腮腺导管磁共振水成像与锥形束 CT 及 X 线造影成像方法对比分析研究及临床应用

唐言、陶晓峰、朱凌

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 探究腮腺导管磁共振水成像（MRS）、锥形束 CT（CBCT）及 X 线造影在慢性复发性或阻塞性腮腺炎中的临床应用价值。

方法 收集我院 2015 年-01 月~2020 年-01 月共 750 例临床拟诊慢性复发性或阻塞性腮腺炎患者的腮腺导管影像学资料，其中 MRS 108 例，CBCT 90 例，X 线造影 552 例，回顾性对比分析腮腺导管 MRS、CBCT 与 X 线造影影像学特征，评价三种成像方法的临床应用价值。

结果 MRS、CBCT 与 X 线造影均可发现腮腺导管异常影像改变：577 例慢性复发性腮腺炎（年龄 3 岁-71 岁）影像学表现为腮腺主导管无异常改变（570 例）或轻度扩张（7 例），末梢导管扩张呈点状（直径<1mm，539 例）、球状（直径<2mm，26 例）或腔状扩张（直径>3mm，5 例），且排空功能延迟（3~5 分钟，577 例）；173 例慢性阻塞性腮腺炎（年龄 9 岁-70 岁）影像学表现为腮腺主导管扩张、或扩张与狭窄交替，呈腊肠样（173 例），分支导管及末梢导管轻度扩张（16 例）。其中 MRS、CBCT 可以三维立体显示导管系统和腺体实质影像；CBCT 查及 5 例涎石确切位置。

结论 腮腺导管 MRS、CBCT 及 X 线造影均能清晰显示腮腺导管系统影像，可以作为临床检查慢性腮腺炎的有效方法，对临床诊断及指导治疗有重要意义。对于无碘制剂过敏、非急性炎症期，并经超声排除涎石者，可首选腮腺导管 X 线造影；对于碘制剂过敏、急性炎症期或造影插管困难，以及成人复发性腮腺炎（怀疑舍格伦综合征）者，可首选 MRS，因其无需对比剂、无创检查，兼具了解腺体实质情况；对于确定导管结石位置或慢性腮腺炎治疗疗效观察，可选 CBCT，通过三维重建立体显示腮腺导管系统，明确结石具体位置及定量分析扩张程度，有利于评估术前手术难度或治疗对比效果。

PU-171

基于深度卷积神经网络 UNet 的锥形束 CT 对密度测量的可行性分析

唐言、王晶波、陶晓峰、朱凌
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 探讨基于深度卷积神经网络 UNet 模型构建的锥形束 CT（CBCT）合成图像（synthetic CT，sCT）和螺旋 CT 图像间的灰度值（Hounsfield Unit，HU）是否具有相关性，从而评估 CBCT 的 HU 值应用于密度测量的可行性。

方法 收集 2019 年 1 月至 2019 年 12 月间在上海交通大学医学院附属第九人民医院同时行口腔 CBCT（三台不同机器）和螺旋 CT 检查的 63 例患者影像资料作为研究对象（均在术前检查，时间间隔 0 到十天内不等），分为训练集（50 例），验证集（7 例），测试集（6 例）。以深度卷积神经网络 UNet 算法为基础，将原始 CBCT 图像合成具有准确 CT 灰度值的 CT 质量图像（sCT）。利用损失函数对 sCT 和真实对照的螺旋 CT 图像进行相似性评价。评定因子包括平均绝对误差（MAE）、均方误差（RMSE）、结构相似性指数（SSIM）和峰值信噪比（PSNR）。所有统计分析及图表绘制均使用 Python 语言以及 TensorFlow 开源框架进行数据分析。

结果 主观评价和残差图像表明 sCT 同 CBCT、螺旋 CT 具有相同的解剖结构，较 CBCT 图像伪影少，且 HU 值得到标准化校正，校正后的 HU 值更接近螺旋 CT 的 CT 值。sCT 的 SSIM、PSNR 均高于 CBCT，而 MAE、RMSE 显著降低，表明 sCT 与真实样本螺旋 CT 具有更高的相似性。分位数（Q-Q）图表明 sCT 的 HU 值分布与螺旋 CT 基本相同。对于低衰减结构，高衰减结构的 sCT 的 MAE 降低更显著，差异具有统计学意义。

结论 三种不同 CBCT 仪器拍摄下的图像均可通过深度卷积神经网络 UNet 模型训练得到与螺旋 CT 相同解剖结构、具有同样精确 CT 灰度值的 sCT 图像。并根据量化的 HU 值，sCT 可以区分高衰减结构（如骨、种植体）。因此，利用深度卷积神经网络 UNet 辅助计算，CBCT 可以作为高衰减结构密度测量及评估的一种方法。

PU-172

DWI 与常规 MRI 在诊断腮腺肿瘤中的价值

刘元早

贵州省铜仁市人民医院

研究背景 唾液腺肿瘤是较常见的头颈部肿瘤，约占 3-6%，而 80%以上位于腮腺，最常见的为多形性腺瘤（PA），恶性肿瘤（MT）约占 1/4。良恶性肿瘤的治疗方式是不同的，所以治疗前判断肿瘤的良恶性尤为重要。MRI 为非侵入性、高软组织分辨率和多模态成像，有利于肿瘤与周围结构的关节和良恶性判定，再加上无辐射的，是腮腺肿瘤最佳的影像检查。

目的 分析腮腺肿瘤的磁共振弥散加权成像、常规 MRI 表现和人口学资料，探讨其在诊断腮腺肿瘤中的价值。

方法 经伦理审查委员会批准，回顾性分析 2015 年 11 月至 2021 年 3 月在本院经外科手术治疗 85 例腮腺肿瘤患者的临床资料、病理结果、术前常规 MRI 和磁共振弥散加权成像。根据组织病理学类型，对病变进行分类：多形性腺瘤，Warthin 瘤（WT）和恶性肿瘤，比较三者的表观扩散系数（ADC）值是否存在差异；病灶在常规 MRI 序列上的边缘是否清楚，周围结构是否侵犯，是否存在囊变或坏死。

结果 在组织病理学上，35 例患者患有 PA，31 例患者患有 WT，其余 19 例患者患有 MT。PA，WT 和 MT 组的平均年龄分别为 45 ± 11 （23-75）， 57 ± 8 （45-73）和 57 ± 12 （24-75）岁。WT 组（80.6%）和 MT 组（73.7%）为男性多发，PA 组为女性多发（60.0%）。PA 组在年龄（ $p < 0.001$ ）和性别（ $p < 0.01$ ）方面与其他两组相比有统计学意义的差异。PA、WT 和 MT 组的平均表观扩散系数（ADC）分别为 1.95 ± 0.31 （ $1.10-2.41$ ） $\times 10^{-3}$ mm²/s、 1.00 ± 0.19 （ $0.55-1.35$ ） $\times 10^{-3}$ mm²/s 和 1.12 ± 0.19 （ $0.75-1.45$ ） $\times 10^{-3}$ mm²/s。PA 与其他两组比较有显著性差异（ $p < 0.001$ ）。当 ADC 临界值为 1.23 时，PAs 与 WT 及 MT 鉴别的敏感性和特异性分别为 94.3%和 80.0%。PA T2WI 信号较高，边界较为清楚，其它二类存在边界不清楚。

结论 常规 MRI 结合 ADC 值有助于鉴别 PA 与 WT 和 MT，可作为判断腮腺肿瘤术前病理分类的辅助工具。

PU-173

颌下腺区腺泡状软组织肉瘤一例

李小芹

山东大学附属山东省耳鼻喉医院

患儿男，6 岁。因左侧颌下区肿物半个月余于我院就诊。半个月余前无意间发现左侧颌下区肿物，肿物位于下颌角水平，质中等，活动尚可，边界清，表面皮温正常，无压痛，无发热，无咽部不适，无其他伴随症状。

超声检查提示左侧颌下腺区低回声包块。颈部 MRI 检查：左侧颌下见一大小约 $3.1\text{cm} \times 3.2\text{cm} \times 2.9\text{cm}$ 类圆形等长 T1 长短 T2 异常信号，内信号不均，可见流空血管影，局部弥散受限，局部与左侧颌下腺分界不清，增强扫描呈不均质明显强化，时间-信号曲线呈“流出型”。双侧颈部见多发肿大淋巴结。胸部增强 CT 检查示右肺下叶见类圆形直径约 0.5cm 轻度强化结节。腹膜后见短径约 0.6cm 轻度强化淋巴结。

手术及病理：左侧咽旁肿物，位于颌下腺深面、颈鞘内侧。肿瘤质硬，侵犯咽缩肌、二腹肌，与左侧颈外动脉粘连。舌下神经、面静脉完全被肿瘤包绕、并瘤化，面静脉内见瘤栓。左侧颌下腺质软，包膜完整，与周围组织无明显粘连。术后病理：腺泡状软组织肉瘤。（左颌下腺）涎腺组织呈慢性炎症改变。免疫组化染色结果 TFE3（+）、CD147（+）、Desmin（+）、Vimentin（-）、MyoD1 弱（+）、Melan-A（+）、Myogenin（-）、CK（-）、CK7（-）、CD117 弱（+）、

HMB-45 (-)、S-100 弱 (+)、Syn (-)、CgA (-)、CEA (-)、CD34 血管 (+)、P53 30% 细胞弱 (+) (野生型)、Ki-67index 10%。特殊染色: PSA (-)。

讨论

腺泡状软组织肉瘤 (alveolar soft part sarcoma,ASPS), 是一类罕见的恶性软组织肉瘤, 其发病率只占软组织肉瘤的 0.5%~1.0%[1-2],头颈部病例相对少见, 发病年龄以婴幼儿和儿童多见, 病程进展相对较快, 预后不良, 易早期发生远处转移[3]。

CT 平扫以等密度或低密度为主, 增强扫描呈明显强化, 坏死区无强化[4]。MRI 中 T1WI 可能呈高信号, 可能是由于肿瘤内血供丰富, 血管内血液流动较慢所致。T2WI 信号不均匀, 可能由肿瘤组织内的出血、坏死、瘢痕形成等因素所造成[5]。部分学者认为 T1WI 高信号及流空信号为 ASPS 的典型 MR 征象。该病例误诊为起源于下颌腺肿瘤, 肿瘤与左侧下颌下腺分界欠清, 邻近结构受压改变, 误认为颌下腺来源病变。该患者胸部 CT 发现肺内转移及腹膜后淋巴结转移。据相关文献 [6] 指出, 头颈部 ASPS 患者发病年龄偏小, 病程较短, 术后复发及远处转移的发生相对较少, 故其预后较全身好。

PU-174

Initial study of the use of low volume and low injection speed with high concentration contrast medium by spectral imaging in carotid CT angiography

Jin Wei

Fujian Medical University Union Hospital

Objective To find the clinical value of using low volume and low injection speed with high concentration contrast medium in carotid CT angiography by spectral imaging.

Methods Sixty patients who were suspected with carotid artery stenosis were included in the study. All of them were divided into two groups which were routine and low dose protocol depending on random number table method. Routine group protocol: 120 kVp after the administration of moderate-concentration contrast medium (320 mg /ml) with 5 ml/s injection velocity. Low dose protocol: spectral imaging reconstructed in 50 % ASiR after the administration of the high concentration contrast medium (400 mg/ml) with 3 ml/s injection velocity. Contrast dose in two groups were calculated by the formula [(test bolus peak time+2s-5s) × injection velocity]. Arterial attenuation, signal-noise-ratio (SNR), contrast-to-noise ratio (CNR), and subjective image quality (IQ) score were recorded and scored to compare the image quality between two groups. In addition, the value of CT dose index volume (CTDIvol), dose length product (DLP) and effective dose (ED) was recorded, respectively. Data are reported as mean values. Data were compared using independent samples t test or Mann-Whitney U test, as appropriate.

Results The mean attenuation, noise, SNR, CNR, subjective image quality score, contrast medium volume, CTDIvol, DLP and ED of routine group was (342 ± 65) HU, (11 ± 3) HU, 28 ± 11, 36±15, 3.0, (60 ± 18) ml, 13.03 mGy, 489 mGy · cm and 3.01 mSv, respectively. These values in low dose protocol group were (388 ± 82) HU, (8 ± 3) HU, 52 ± 16, 66 ± 27, 2.0 score, (39 ± 9) ml, 11.25 mGy,

412 mGy·cm and 2.32 mSv, respectively. There were no significant differences in mean attenuation and subjective IQ score between two groups ($P>0.05$). The noise, SNR, CNR, contrast medium volume, CTDIvol, DLP and ED were statistically different between the two groups ($P<0.05$).

Conclusion Compared with 120 kVp protocol, the low dose scan protocol (low volume and low injection velocity with high concentration contrast medium) by using spectral could provide equivalent image quality and higher SNR and CNR in carotid CT angiography.

PU-175

脑龄研究进展

保莎莎

云南省肿瘤医院

人类大脑年龄随着年龄的增长而退化，这些变化程度在不同的大脑结构和不同的生命阶段是不同的。随着全球人口老龄化，与年龄相关的功能衰退和疾病正在增加，脑部年龄作为判断大脑随着年龄变化的生物学标记也受到越来越多的关注。脑龄对于诊断阿尔兹海默症及帕金森症等神经退行性疾病有重大意义。通过核磁共振扫描估计大脑年龄来实现对神经退行性疾病的早期诊断和早期治疗有较大临床价值，本文对目前的脑龄研究进展进行综述。

PU-176

《精神分裂症易感基因 VRK2 rs2312147 与中国健康人群脑灰质结构的相关性研究》

干玮

昆明医科大学

目的 精神分裂症是一种常见且非常严重的慢性神经系统疾病，该疾病通常会出现思维混乱、认知障碍、行为异常、情感淡漠或偏执以及与环境间的关系发生紊乱等症状，绝大部分患者都会出现认知功能的损害。精神分裂症会给患者个体本身、其家庭及社会生产力等带来很大损失。本文的目的在于研究中国汉族的健康人群其精神分裂症易感基因牛痘病毒相关激酶 2（vaccinia virus kinase related kinase 2, VRK2）的单核苷酸多态性位点 rs2312147 与大脑灰质结构的相关性。

方法 本研究共招募 281 名符合纳入标准的中国健康汉族志愿者。选用 SNaPshot 基因分型技术对 VRK2 rs2312147 进行基因分型。根据基因型的不同将志愿者分为效应等位基因组和非效应等位基因组。采用翻转恢复干扰相位梯度回波序列采集全脑轴位高分辨率的 3D-T1WI 脑结构像。使用基于皮层下灰质结构的表面形状分析方法 FIRST，来观察并比较效应等位基因组与非效应等位基因组两组间皮层下灰质核团体积和表面形状的差异。使用 FreeSurfer 软件计算脑区的皮层厚度，并通过 SPSS25.0 软件比较效应等位基因组与非效应等位基因组两组间皮层厚度的差异。

结果 ①效应等位基因组的双侧尾状核及右侧丘脑的体积较非效应等位基因组大，差异具有统计学意义($P<0.05$)，且表面形状分析显示效应等位基因组在左壳核的外侧、内侧及腹侧面，并右侧尾状核的内侧、外侧面，并右侧丘脑的内侧、外侧及腹侧面存在着明显的局部表面形状的改变（FWE 校正， $P<0.05$ ）；②效应等位基因组各脑区皮层厚度与非效应等位基因组各脑区皮层厚度的差异无统计学意义。

结论 VRK2 rs2312147 可能对皮层下灰质核团的结构产生影响，这或许是其导致精神分裂症易感性的一个病理生理机制。

PU-177

经头皮下给药途径的 ME-MRI 在神经成像中的研究

罗玥媛、王瑞、保莎莎、廖承德、李勤勃、杨军

云南省肿瘤医院

目的 验证经头皮下应用氯化锰（ $MnCl_2$ ）溶液在 MRI 神经成像中的可行性，并探讨最佳的给药浓度。

方法 在头皮下颅骨表面滴涂不同浓度 MnCl_2 溶液的方法制备模型，选取 18 只 SD 大鼠作为 MnCl_2 组，随机分为三组（A、B、C），每组各 6 只，各组分别使用 100、250、500 mM MnCl_2 ，用于研究 ME-MRI 中 Mn^{2+} 溶液的最佳显像浓度，另选取 12 只大鼠作为加钙组，将 CaCl_2 加入到 MnCl_2 中，随机分为两组（D、E），D 组使用 400 mM CaCl_2 +100 mM MnCl_2 ；E 组为使用 250 mM CaCl_2 +250 mM MnCl_2 ，以研究离子强度对输送效率的可能影响。滴涂后分别于 3h、24h 进行 MRI 检查。

结果 经颅施 Mn^{2+} 的有效性取决于其浓度和滴放位置，接近颅缝的位置 Mn^{2+} 的渗透较好。较高浓度的 MnCl_2 （500 mM）会产生较大的对比噪声比（ $P < 0.001$ ），且通过这种应用方式 24 小时后能显示海马、丘脑等区域，而较低浓度（100 mM）的溶液则不能跨越颅骨。同时还发现在添加 Ca^{2+} 后，低浓度的 MnCl_2 溶液能透过颅骨，提高了经颅输送 Mn^{2+} 的效率（ $P < 0.001$ ），且经颅应用 Mn^{2+} 溶液的传输效率与 Ca^{2+} 的浓度成正比（ $P < 0.001$ ）。

结论 Mn^{2+} 溶液可以通过完整的颅骨进入脑组织，且添加 Ca^{2+} 可以有效提高 Mn^{2+} 的穿透能力。经颅应用 500 mM MnCl_2 后 24 小时的 ME-MRI 对神经组织的显示效果最好，此发现可为动物模型中神经通路的 Mn^{2+} 成像研究提供一种侵袭性相对较小的方法。

PU-178

腮腺脂肪瘤的影像学表现与病理对照分析

刘红生¹、段嘉峰²、孙鹏峰¹、高明¹、宁文锋¹

1. 西安市中心医院

2. 西安交通大学口腔医院

目的 探讨腮腺脂肪瘤的 CT 与 MRI 表现特点，并与病理对照，以提高对该疾病的认识水平。

方法 回顾性分析 16 例经手术病理证实的腮腺脂肪瘤的 CT 与 MRI 资料（CT 检查 12 例，MR 检查 10 例，其中有 6 例分别行 CT、MR 检查）。16 例中男性 10 例，女性 6 例，中位年龄 50 岁（25~74 岁）。对肿瘤的部位、大小、形态、边界、内部密度/信号、增强特点及病灶周围有无肿大淋巴结等进行分析，并与病理结果相对照。

结果 本组中 11 例为经典型，5 例为变异型，其中 4 例纤维脂肪瘤，1 例脂肪母细胞瘤。所有病例均为单侧发病，左侧 7 例，右侧 9 例；浅叶 10 例，深叶 5 例，浅、深叶均受累 1 例，16 例中有 3 例累及咽旁与颌下间隙。病灶最大径范围 1.3~11.8 cm，平均（4.23±3.06）cm。病灶呈边缘光整的圆形或椭圆形 11 例，呈边缘分叶状、不规则肿块 5 例。密度（信号）均匀 11 例，不均匀 5 例。12 例行 CT 平扫病灶呈脂肪样低密度 9 例，混杂密度 3 例，其中 2 例伴有钙化团块；10 例 MRI 病灶表现为 T1WI 高信号，T2WI 中等或稍高信号，6 例信号强度均匀，4 例内部伴有团状或条索样低信号，脂肪抑制序列呈均匀或不均匀低信号。增强后病灶无明显强化 4 例，轻度不均匀强化 5 例。病灶周边均未见明显肿大淋巴结。

结论 腮腺脂肪瘤具有较为特征的影像学表现，且与肿瘤的病理特点相关，CT 与 MRI 有利于准确诊断及术前评估病变范围。

PU-179

基于定量磁敏感成像的学龄前孤独症谱系障碍患者脑铁含量变化的研究

杜雷、高文文、刘冰、刘秀秀、陈悦、王依格、刘健、马国林

中日友好医院

目的 采用定量磁敏感成像（Quantitative susceptibility mapping, QSM）方法探索学龄前孤独症

谱系障碍 (Autism spectrum disorder, ASD) 患儿与健康儿童之间不同脑区铁含量的差异, 同时探索 ASD 患儿这些脑区的铁含量是否与脑发育状态之间具有相关性。

方法 本研究招募了 3-6 岁学龄前 ASD 患儿 18 例和 3-8 岁健康对照者 9 例, 入组时获得他们的临床信息、量表信息和 QSM 图像信息。并且将学龄前 ASD 患儿按年龄分层, 分为低年龄组 (<4 岁) 和高年龄组 (≥ 4 岁)。本研究选择了 11 个感兴趣区, 包括尾状核、壳核、苍白球、丘脑、红核、黑质、额叶白质、颞叶白质、桥脑、胼胝体膝部和胼胝体压部 (图 1), 同时收集这些感兴趣区的磁化率值。学龄前 ASD 患儿的症状采用孤独症行为量表 (Autism Behavior Checklist, ABC) 进行评估, 大脑的发育状态采用 Gesell 发育量表进行评估。采用双样本 t 检验检测学龄前 ASD 患儿与健康对照者之间的磁化率值是否存在差异; 采用双样本 t 检验检测学龄前 ASD 患儿男性与女性之间是否存在差异; 采用双样本 t 检验检测低年龄组 ASD 患儿与高年龄组 ASD 患儿之间的磁化率值是否存在差异; 采用配对 t 检验分别比较学龄前 ASD 患儿和健康对照者各个感兴趣区左侧和右侧的磁化率值是否存在差异。此外, 采用 Pearson 偏相关分析计算学龄前 ASD 患者各个感兴趣区的磁化率值与 Gesell 发育量表分值是否存在相关性。

结果 与健康对照者比较, 学龄前 ASD 患儿的双侧红核、双侧额叶白质、左侧颞叶白质磁化率值降低 ($P<0.05$) (图 2)。与低年龄组 ASD 患儿比较, 高年龄组 ASD 患儿双侧尾状核、壳核、苍白球、黑质的磁化率值增加 ($P<0.05$); 男性 ASD 患儿双侧苍白球、左侧黑质的磁化率值明显高于女性 ASD 患儿 ($P<0.05$); 健康对照者的各感兴趣区的磁化率值在左侧与右侧之间无统计学差异, 但学龄前 ASD 患儿的尾状核、丘脑磁化率值在左侧与右侧之间有统计学差异 ($P<0.05$), 且右侧高于左侧, 具有不对称性。学龄前 ASD 患儿右侧苍白球的磁化率值与 Gesell-精细运动的量表分值成明显正相关 ($P=0.024$); 其余感兴趣区的磁化率值与 Gesell 量表分值均无明显相关性。学龄前 ASD 患儿双侧尾状核、壳核、苍白球、右侧黑质磁化率值与年龄成明显正相关 ($P<0.05$) (表 1)。

结论 QSM 能够无创定量检测学龄前 ASD 患儿脑内各脑区的铁含量; 学龄前 ASD 患儿的脑区磁化率值低于健康对照者, 但是随着年龄的增加, 学龄前 ASD 患儿脑区的磁化率值仍在上升, 说明学龄前 ASD 患儿的铁沉积随年龄的增加而增加, 只是铁沉积速率比健康对照组慢; 学龄前 ASD 患儿右侧苍白球铁含量随症状的加重而减低。这些发现提示 QSM 测定的磁化率值有望成为一种用于学龄前 ASD 患者早期诊断、评估 ASD 发育状态的潜在生物标记物, 并为进一步研究学龄前 ASD 患儿的病理生理学机制提供了新的研究思路。

PU-180

基于定量磁敏感成像的阿尔茨海默病患者脑铁含量纵向变化的研究

杜雷、高文文、刘冰、刘秀秀、陈悦、王依格、刘健、马国林
中日友好医院

目的 采用定量磁敏感成像 (Quantitative susceptibility mapping, QSM) 方法探索阿尔茨海默病 (Alzheimer's disease, AD) 患者深部灰质核团铁含量在一年内的变化。

方法 本研究纳入了 55 例 AD 患者, 入组时及一年后分别获得他们的临床信息、量表信息和 QSM 图像信息, 最终共 15 例完成了回访 (表 1)。本研究选择双侧尾状核、壳核、苍白球、红核、黑质、齿状核和海马这 7 个核团作为感兴趣区 (图 1), 并获得这些核团在基线时和一年后的磁敏感值。选择简易精神状态量表 (Mini-mental state examination, MMSE) 和蒙特利尔认知量表 (Montreal cognitive assessment, MoCA) 对 AD 患者的认知功能进行评定。采用配对 t 检验比较 AD 患者基线时和回访时 ROI 磁化率值是否有统计学差异; 在 AD 患者中采用配对 t 检验比较感兴趣区磁化率值在左侧与右侧之间是否有统计学差异。此外, 采用 Pearson 偏相关分析计算各 ROI 磁化率是否与患者的认知功能具有相关性; 采用 Pearson 偏相关分析探索各 ROI 磁化率变化值是否与患者认知功能变化值之间具有相关性。

结果 与基线水平相比，左侧壳核、左侧齿状核、右侧海马铁含量在一年内明显增加（表 2，图 2），其余核团的铁含量未见明显变化。AD 患者双侧脑区的磁化率值之间无明显差异。左侧红核、右侧黑质的磁敏感值与 MMSE 量表呈明显负相关（ $P=0.022$, $P=0.048$ ），右侧海马的磁化率值与 MMSE 量表成正相关（ $P=0.047$ ）（图 3）；所有 ROI 磁敏感值的变化值与 MMSE 量表变化值或 MoCA 量表变化值之间无明显相关性。

结论 QSM 能够用于评估 AD 患者脑内核团的铁含量；而且 AD 患者左侧壳核、左侧齿状核、右侧海马铁含量在一年内明显增加，且所有感兴趣区磁敏感值的变化值与 MMSE 或 MoCA 量表变化值之间无显著相关性。这些发现为将来进一步研究 AD 患者的病理生理机制提供了新的见解。

PU-181

Differentiation between pleomorphic adenoma and Warthin tumor in parotid using texture analysis of CT non-enhancement images

Tao Gong¹、xianluo huo²

1. Shandong Medical Imaging Research Institute

2. 淄博市第一医院

Purpose This research aimed to evaluate the role of CT enhancement texture analysis in differentiating between pleomorphic adenoma (PA) and Warthin tumor (WT) lymphoma (LY).

Materials and methods A total of 108 patients (63 men and 45 women; mean age, 55 ± 14 years; range, 16-86 years) were included in this study. All these images were reviewed by two senior radiologists with 10 (reader 1) and 5 years (reader 2) experience in this field, and all the disease lesions (VOI) were delineated manually by radiologist who was blinded to the clinical information of the patients, then all contours were reviewed by the senior radiologist. Eventually, 110 VOIs were segmented from 108 patients' scans which were used for subject analysis. A total of 1409 quantitative imaging features were extracted from CT images with Radcloud platform (<http://radcloud.cn/>). Based on the selected features, there are several supervised learning classifiers available for classification analysis, which creates models that attempt to separate or predict the data with respect to an outcome or phenotype (for instance, patient outcome or response). In this study, the radiomics-based models were constructed with 4 classifiers, k-NearestNeighbor(KNN), Support Vector Machin(SVM), Random Forest (RF) and Logistic Regression (LR), and the validation method was used to improve the effectiveness of the model.

Results We firstly select 383 features from 1409 features using variance threshold method, then with the select K best methods, we select 203 features, finally, we selected 14 optimal features with LASSO algorithm. We summarized these four indicators (precision, recall, f1-score, support) for classifiers in Tab. 4 and Tab. 5, respectively. When training training with KNN classifier, the precision, recall, f1-score and support of training set were 0.83, 0.71, 0.77 and 56 in MA, 0.59, 0.74, 0.66 and 31 in WAR, the precision, recall, f1-score and support of validation set were 1.00, 0.73, 0.85 and 15 in MA and 0.67, 1.00, 0.80 and 8 in WAR. training with SVM classifier, the precision, recall, f1-score and support of training set were 0.90, 0.82, 0.86 and 56 in MA, 0.72, 0.84, 0.78 and 31 in WAR, the precision, recall, f1-score and support of validation set were 1.00, 0.53, 0.70 and 15 in MA and 0.53, 1.00, 0.70 and 8 in WAR. training with RF classifier, the precision, recall, f1-score and support of training set were 0.98, 0.98, 0.98 and 56 in MA, 0.97, 0.97, 0.97 and 31 in WAR, the precision, recall, f1-score and support of validation set were 0.90, 0.60, 0.72 and 15 in MA and 0.54, 0.88, 0.67 and 8 in WAR. training with LR classifier, the precision, recall, f1-score and support of training set were 0.89, 0.88, 0.88 and 56 in MA, 0.78, 0.81, 0.79 and 31 in WAR, the precision, recall, f1-score and support of validation set were 0.92, 0.80, 0.86 and 15 in MA and 0.70, 0.88, 0.78 and 8 in WAR.

Conclusion Texture analysis based on CT non-enhancement allowed the differentiation between WT and PA parotid lesions.

PU-182

迷路内病变的磁共振研究

赵慧

山东省立医院耳鼻喉医院

目的 利用 3D 高分辨磁共振成像研究内耳膜迷路结构，探讨迷路内常见病变的影像学表现。

材料和方法 本研究为前瞻性研究，对来我院就诊临床怀疑迷路病变的患者行内耳强化扫描，扫描序列包括强化前轴位 3D-T1WI 序列、3D-T2WI 序列、3D-FLAIR 序列及强化后轴位 3D-T1WI 序列、3D-FLAIR 序列以及 6 小时后 3D-FLAIR 序列。排除迷路显示不清楚、发育异常及内淋巴积水患者 35 例及 3 例神经鞘瘤患者。共纳入 119 例患者（男：女为 79:64；年龄为 15 岁~72 岁），包括 54 例突发性耳聋、26 例 Ramsay Hunt 综合征、14 例颞骨术后、8 例外伤、17 例胆脂瘤；观察患侧及健侧迷路内淋巴、外淋巴的信号特点及患侧病变的信号特点、累及部位，并比较三种序列及平扫与强化扫描方式对以上病变的显示能力。

结果 （1）健侧前庭中内淋巴液和外淋巴液在磁共振上信号不同，具体表现为内淋巴液在 T1 和 T2 序列上呈低信号，外淋巴液在 T1 和 T2 序列上呈高信号，正常情况下两者在 T2-FLAIR 上不显影；耳蜗内淋巴、外淋巴分界不清，T1 呈低信号，T2 呈高信号；T2-FLAIR 不显影；（2）患侧内耳信号存在异常者 118 例，具体表现为内淋巴液在 T1、T2 及 T2-FLAIR 序列上呈高或低信号，外淋巴液在 T1、T2 及 T2-FLAIR 序列上呈等或高信号；病变多累及前庭内外淋巴液，病变累及前庭外淋巴液 118 例，累及前庭内外淋巴液者 29 例；（3）延迟后扫描显示患者延迟强化 78 例。（4）平扫时，三种序列对以上疾病的显示有统计学差异，以 T2-FLAIR 最敏感，三种序列联合应用诊断敏感性约 87%；平扫及强化扫描对以上疾病的显示无统计学差异，但延迟强化能够提示血迷路屏障破坏，提示预后不良。

结论 （1）利用磁共振 3D-T1WI、T2WI 及 FLAIR 序列联合应用能够提高迷路病变的诊断敏感性；（2）迷路病变导致的内耳信号异常主要累及迷路外淋巴液；（3）T2-FLAIR 延迟异常强化提示预后不良。

PU-183

Comparison of Conventional MRI Between Vascular Anomalies and Malignant Tumors

Yu Chen

福建医科大学附属第一医院

Objective The purpose of this study was to investigate and compare conventional MRI characteristics between vascular anomalies and malignant tumors in parotid gland.

Method Twenty-five consecutive patients with parotid gland lesions (10 vascular anomalies and 15 malignant tumors) who underwent preoperative MRI were retrospectively enrolled. The following conventional MRI features were compared: morphology, location and number of lesions, size, margins, signal intensity on T1-weighted imaging, T2-weighted imaging and contrast enhancement, presence of cystic, necrotic degeneration and hemorrhage, presence of focal signal void and phlebolite, perineural spread, locoregional invasion and lymphadenopathy. Fisher's exact test were used for statistical analysis.

Results Typical findings of vascular anomalies included hyperintense on T2-weighted imaging ($p = .002$) and presence of focal signal void and phlebolite ($p = .028$). The malignant tumors were more likely to present with cystic, necrotic degeneration and hemorrhage ($p = .018$) and invade into neighboring structures ($p = .018$).

Conclusion Conventional MRI may aid in differentiating vascular anomalies and malignant tumors in parotid gland.

PU-184

前交通动脉瘤破裂风险与大脑前动脉 A1 段血管构象、A1-A2 夹角的相关性研究

杨威威、梁奕、范文辉
长江航运总医院

目的 探讨大脑前动脉 A1 段血管构象、A1-A2 夹角与前交通动脉瘤形成及破裂的相关性。

方法 回顾性分析 88 例前交通动脉瘤及 164 例脑血管正常患者 CTA 图像，分析大脑前动脉 A1 段血管构象、A1-A2 角与动脉瘤形成的关系。前交通动脉瘤按破裂与未破裂分成两组，比较两组间大脑前动脉 A1 段血管构象、A1-A2 角、瘤侧 A1-A2 角与动脉瘤破裂的关系。

结果 前交通动脉瘤组 A1 段血管构象以一侧优势型居多，正常对照组以均衡型居多，两者有统计学意义 ($P < 0.05$)，破裂与未破裂组前交通动脉瘤的 A1 段血管构象比较无统计学意义 ($P > 0.05$)。前交通动脉瘤的 A1-A2 角小于正常对照组，前交通动脉瘤破裂组 A1-A2 角及瘤侧 A1-A2 角均低于未破裂组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论 大脑前动脉 A1 段血管构象与前交通动脉瘤形成相关，以一侧优势型更易好发，但不是动脉瘤破裂的影响因素，而 A1-A2 夹角可以预测前交通动脉瘤的形成及破裂，较小的 A1-A2 夹角容易形成前交通动脉瘤，且更易破裂出血。

PU-185

多参数磁共振影像组学在唾液腺多形性腺瘤及腺淋巴瘤中的诊断价值

苑子茵、郑宁、闫小凡
济宁市第一人民医院

研究目的 本研究旨在探讨基于多参数 (T1WI、T2WI、ADC) 磁共振影像组学在鉴别唾液腺多形性腺瘤及腺淋巴瘤的诊断价值，并构建分类模型。

材料与方法 回顾性分析 2015 年 1 月至 2020 年 12 月经病理组织学证实的、具有完整影像学资料的 192 例唾液腺上皮性肿瘤患者，选择 T1WI、T2WI、ADC 图像用于影像组学分析，其中多形性腺瘤 115 例、腺淋巴瘤 77 例，按 8: 2 比例分为训练集与验证集。将图像运用 ITK-SNAP 开源软件，分别沿距病灶边缘逐层手动勾画感兴趣区域 (ROI)，获得三维容积感兴趣区 (VOI)，从中提取影像组学特征；运用方差分析 (ANOVA) 和最小绝对收缩与选择算子 (LASSO) 回归分析方法筛选最优特征，采用逻辑回归 (LR) 建立分类模型，绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线，分析基于 T1WI、T2WI、ADC、T1WI+T2WI+ADC 建立的 LR 模型的诊断效能。

结果 唾液腺多形性腺瘤及腺淋巴瘤中基于 T1WI、T2WI、ADC 以及三者联合建立 LR 的训练集的 AUC 分别是 0.941、0.968、0.983、0.986；验证集的 AUC 分别是 0.771、0.872、1.000、1.000；均具有较好的诊断效能。

结论 基于 T1WI、T2WI、ADC 以及三者联合建立的逻辑回归模型对于鉴别唾液腺多形性腺瘤及腺淋巴瘤有良好的诊断效能，从而可以指导临床决策。

PU-186

多排螺旋 CT 对腮腺原发恶性肿瘤诊断及鉴别的临床价值

于海滨、邬小平、董燕、刘润、赵芸芸、裴彩侠、孙鹏峰、刘红生
西安市中心医院

目的 探讨多排螺旋 CT (MSCT) 在腮腺原发恶性肿瘤临床诊断及鉴别诊断的应用价值。

方法 选取 2016 年 8 月-2021 年 2 月间西安交通大学附属西安市中心医院收治的 60 例疑似腮腺恶性肿瘤患者为研究对象, 以外科手术或者病理检查为依据。评估 MSCT 检查对腮腺原发恶性肿瘤临床诊断的敏感性、特异性及准确性, 并记录其在腮腺恶性肿瘤病变诊断的符合率。

结果 手术及病理检查结果显示: 60 例疑似腮腺恶性肿瘤中, 恶性肿瘤 39 例 (65.0%), 良性肿瘤 21 例 (35.0%); 恶性病例中, 黏液表皮样癌 20 例, 腺样囊性癌 13 例, 多形性腺瘤恶变 4 例, 腺泡细胞癌 2 例; 良性病例中, 多形性腺瘤 10 例, 腺淋巴瘤 8 例, 肌上皮瘤 3 例。MSCT 定性诊断结果真阳性 35 例, 真阴性 16 例, 假阳性 5 例, 假阴性 4 例。MSCT 对原发腮腺恶性肿瘤定性诊断的准确率 85.0% (51/60), 特异性 76.2% (16/21), 敏感性 89.7% (35/39); 对于腮腺原发恶性肿瘤中黏液表皮样癌、腺样囊性癌、多形性腺瘤恶变及腺泡细胞癌等腮腺恶性肿瘤鉴别诊断准确率分别是 95.0% (19/20)、84.6% (11/13)、100% (4/4)、50% (1/2), 其中 1 例腺泡细胞癌误诊为多形性腺瘤恶变。

结论 MSCT 对腮腺原发恶性肿瘤的诊断及鉴别诊断具有重要的意义, 通过对 MSCT 的征象分析结合临床表现可对腮腺原发恶性肿瘤做出较为准确的定性诊断。

PU-187

Diagnostic value of maximum signal intensity on T1 weighted MR images for differentiating parotid gland tumours along with pathological correlation

Peiying Wei
杭州市第一人民医院

AIM To investigate the efficacy of the maximum signal intensity of tumor on T1-weighted magnetic resonance (MR) images for differentiating warthin tumors (WTs) from pleomorphic adenomas (PAs) and malignant tumors (MTs).

MATERIALS AND METHODS We analyzed 154 pathologically confirmed parotid tumors, including 76 PAs, 45 WTs, and 33 MTs. MR imaging results were compared with pathological findings. The maximum signal intensity of tumor and the average signal intensity of spinal cord were measured on T1-weighted images, then the tumor to spinal cord signal intensity ratio (T1-max-SIR) was calculated. The distribution of T1-max-SIRs among the three groups of tumors was analyzed using the Mann-Whitney U test. Receiver operating characteristic curves were performed to assess the ability of T1-max-SIRs to differentiate parotid tumors. In addition, the inter-observer agreement between readers was assessed using interclass correlation coefficient (ICC).

RESULTS T1-max-SIRs were higher in WTs than in PAs ($P < 0.001$) and MTs ($P < 0.001$), and no significant difference was found between PAs and MTs ($P = 0.151$). The area under the curve (AUC) of T1-max-SIRs for differentiating WTs from PAs was 0.901, with a sensitivity of 91.1% and a specificity of 82.9%. The AUC of T1-max-SIRs for differentiating WTs from MTs was 0.851, with a sensitivity of 88.9% and a specificity of 78.8%. Readers had excellent inter-observer agreement on T1-max-SIRs (ICC = 0.989; 95% confidence interval, 0.985–0.992).

CONCLUSIONS T1-max-SIRs can be useful for differentiating WTs from PAs and MTs with high diagnostic efficiency.

PU-188

3.0T 磁共振 3D-ASL 技术对高级别脑胶质瘤复发与假性进展 鉴别诊断价值研究

陈玉珊、詹阿来
福建省漳州市医院

目的 研究 3.0T 磁共振三维动脉自旋标记成像（3D-ASL）技术对高级别脑胶质瘤复发与假性进展鉴别诊断价值。

方法 选取 2018 年 5 月-2019 年 10 月在本院经手术治疗后行术后及同步放化疗 4 个周期的 50 例高级别脑胶质瘤患者为研究对象，50 例患者均经 MRI 检查发现病灶范围扩大或异常强化。给予所有患者进行 3.0T 磁共振 3D-x0002_AS_L 技术检查，以病理学为金标准，分析 3.0T 磁共振 3D-ASL 技术的诊断结果，并比较胶质瘤复发患者与假性进展患者的 r CBFmax 比值[最大血流量值/对侧镜像区（CBFmax/对侧镜像区）、CBFmax/对侧白质、CBFmax/对侧灰质]。

结果 50 例患者经病理学证实，高级别脑胶质瘤服用替莫唑胺化疗药物后复发 31 例，假性进展 19 例；经 3.0T 磁共振 3D-ASL 技术检查，共有 30 例为高级别脑胶质瘤复发，20 例假性进展，两种诊断结果比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），3.0T 磁共振 3D-ASL 技术诊断符合率为 96.77%（30/31）。分析患者的 3.0T 磁共振 3D-ASL 技术检查结果，可见复发患者的 CBFmax/对侧镜像区、CBFmax/对侧白质以及 CBFmax/对侧灰质比值均明显高于假性进展患者，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论 高级别脑胶质瘤术后的假性进展主要表现为炎症反应以及坏死组织[5]。在术后放化疗过程中，患者病区局域的正常脑组织的反应性改变发生几率会因药物治疗而变高，且反应程度也会更加明显，导致患者出现与术后复发相似的临床症状。针对于复发与假性进展，在常规 MRI 检查下，均可表现为病变区域病灶范围扩大或异常强化，导致临床鉴别难度大。在高级别脑胶质瘤中应用 3.0T 磁共振 3D-ASL 技术，能有效鉴别患者的复发与假性进展，具有显著的诊断价值。

PU-189

3D 卷积神经网络在头颈 CTA 血管分割及重建的研究应用

傅璠、卢洁、韦建雍
首都医科大学宣武医院

目的 头颈 CTA 图像重建复杂导致临床医生的工作负荷大。本研究拟研发基于生理解剖结构分区的 3D 卷积神经网络提取头颈动脉管腔信息，构建基于人工智能的头颈血管图像智能重建系统。

方法 本研究连续性纳入全国 5 个多中心共 18259 例患者的头颈 CTA 数据，其中 16433 作为训练集，1826 作为测试集，构建 ResU-Net1，ResU-Net2，ResU-Net3 及 CGPM 的复合神经网络模型以实现头颈动脉的分割提取及血管重建。随后，两名影像科医生分别对 152 例 AI 重建图像及人工重建图像进行图像质量的评价，包括 5 分法整体评价及针对不同重建序列（VR、MIP、CPR 和拉直图）的评价。最后统计 2019 年 7 月至 11 月该 AI 重建系统在临床使用情况，详细统计了期间内的扫描病人总数，AI 成功重建病例数，临床使用率以及平均重建时间等参数。

结果 在独立测试集中，算法评价指标 DSC 为 0.951，V-score 为 0.936，recall 为 0.952，AI 系统整体达到 93.1% 的重建合格率。152 例图像质量对比中，AI 重建整体合格率为 92.1%，人工重建整体合格率为 93.4%。然而，图像质量评分为 5 分的重建数量 AI 重建远远高于人工重建（70.4% vs 52.6%， $P=0.01$ ）。同时，对 VR 图远端血管的显示和 MIP 图的去骨，AI 重建明显优于人工重建（ P 均 <0.001 ）。在临床应用方面，5 个月内共扫描 3430 例头颈 CTA，其中 AI 成功完成 3122 例（91%）图像重建，临床使用量从 7 月的 243 例提高至 11 月的 753 例。同时，平均人工重建时间为 14.22 ± 3.64 min，而 AI 平均重建时间为 4.94 ± 0.32 min；人工重建鼠标点击量平均为 115.87 ± 25.9

下, AI 重建时所需的鼠标点击量仅为 4 下。随着 AI 重建效率的提高, 11 月整体头颈 CTA 的扫描量为 7 月的 2 倍。

结论 AI 重建系统可实现对头颈 CTA 的血管分割及图像重建, 通过节省时间可极大的提高医生的工作效率, 对优化临床诊疗流程亦具有重要意义。

类别: 专题报告或中文论文比赛

PU-190

迷路内神经鞘瘤影像学特征的初步研究

胡娜¹、巩若箴²、李进叶³、赵慧³、孙立新³、王林省³、李小光³、岳光红³

1. 山东省立医院耳鼻喉医院 山东省立医院西院

2. 山东省立医院巩若箴创新工作室

3. 山东大学附属山东省耳鼻喉医院

目的 探讨迷路内神经鞘瘤的影像学特征, 评价不同检查方法在迷路内神经鞘瘤诊断中的应用价值。

方法 回顾性分析 9 例经手术病理证实的迷路内神经鞘瘤患者 CT 和 MRI 图像, 分析受累迷路的影像学特征。9 例患者均行耳部高分辨 MRI 平扫及增强扫描, 其中 6 例患者同时行 T2-液体衰减反转恢复 (T2-FLAIR) 序列扫描, 2 例患者经静脉注入钆对比剂 6 小时后应用 RealIR 序列进行内耳钆造影检查, 8 例患者行颞骨 HRCT 检查。

结果 根据 Van Abel 等提出的迷路内神经鞘瘤分类系统, 本组病例中, 耳蜗内前庭神经鞘瘤 1 例, 前庭耳蜗内神经鞘瘤 4 例, 跨耳蜗神经鞘瘤 1 例, 累及桥小脑角跨耳囊神经鞘瘤 3 例, 9 例病变均累及耳蜗。CT 表现: 8 例患者 CT 图像, 其中 6 例未见异常, 另外 2 例 (均为桥小脑角跨耳囊神经鞘瘤型) 表现为局限性骨化性迷路炎 (MRI 及手术证实为非肿瘤区)。MRI 表现: 9 例患者迷路肿瘤 T2WI 表现为迷路局部信号减低或充盈缺损, 增强 T1WI 序列呈结节状强化; T2WI 及增强 T1WI 序列观察的迷路累及范围一致者 6 例, 不一致者 3 例, 这 3 例迷路内神经鞘瘤均累及耳蜗底转, T2WI 序列未显示耳蜗底转异常, 增强 T1WI 序列显示耳蜗底转异常, 且与术中所见相符; 6 例 T2-FLAIR 图像均显示迷路肿瘤呈同脑实质信号的结节灶; 2 例内耳钆造影图像未见内淋巴积水征象, 迷路内肿瘤区域信号强度低于正常侧, 未受累迷路区信号强度高于正常侧。

结论 高分辨 MRI 较 CT 能更敏感地发现迷路内神经鞘瘤; 高分辨 T2WI 序列信号减低、增强 T1WI 序列结节状强化特点均能对该病做出正确诊断, 增强 T1WI 序列可更准确评估肿瘤累及范围; 内耳钆造影提示迷路内神经鞘瘤可引起血迷路屏障通透性增加。

PU-191

评价 CT 对不同状态环杓关节的诊断

张昕越¹、孙立新²

1. 山东省耳鼻喉医院 山东省立医院西院

2. 山东省耳鼻喉医院

目的 分析平静呼吸与发音状态、Valsalva 动作下环杓关节脱位在 CT 影像的差异性, 对比两种方法的诊断价值。

方法 经喉镜及临床病史诊断为环杓关节脱位的 12 例患者, 喉外伤 1 例、手术损伤 11 例, 在平静呼吸和持续元音/e/、Valsalva 动作状态分别下行喉部 CT 扫描, 利用 CT 重建技术分析三者的环杓关节形态的差异性。

结果 平静呼吸状态下, 20 例显示阳性, 其余 4 例显示阴性;

发音状态下, 23 例显示阳性, 1 例阴性;

Valsalva 动作状态下, 20 例显示阳性, 4 例阴性;

讨论 对比三种不同状态下的环状关节的 CT 图像，发音状态下为最佳扫描方式，但本次讨论数量较少，不能准确评估究竟何种状态是最好的扫描方式。

PU-192

Quantity and morphology of perivascular spaces: associations with vascular risk factors and cerebral small vessel disease

Shu 玥 Wang

The Second Affiliated Hospital of Zhejiang University, School of Medicine

Background Perivascular spaces (PVS) are important fluid drainage conduits of the brain glymphatic system. While the visual scoring method has been widely used to assess PVS dilation, quantification and morphological analyses may have higher efficiency and sensitivity to capture PVS characteristics under brain disease conditions.

Purpose To compute quantitative and morphological PVS features and to assess their associations with vascular risk factors and cerebral small vessel disease (CSVD) markers.

Methods Community dwelling participants ($n = 161$, mean age = 60.40) were enrolled. Sub-millimeter isotropic T2-weighted images were acquired for automated PVS segmentation. Quantitative and morphological PVS features were calculated separately in white matter (WM) and basal ganglia (BG) regions. Quantitative PVS measures included PVS volume, count and individual PVS size; morphological PVS measures included PVS major length (Lmaj), minor length (Lmin) and Linearity. Associations between each PVS measure and vascular risk factors and other CSVD markers were investigated using simple and multivariable regression models.

Results PVS rating score and count were associated with hypertension in WM ($\beta=0.161$, $P < 0.05$; $\beta=0.193$, $P < 0.05$), as were PVS rating score, volume, count and mean Lmin in BG ($\beta=0.197$, $P < 0.05$; $\beta=0.170$, $P < 0.05$; $\beta=0.200$, $P < 0.05$; $\beta=0.172$, $P < 0.05$). WM-PVS size was associated with diabetes ($\beta=0.165$, $P < 0.05$). WM-PVS and BG-PVS were strongly associated with CSVD, especially white matter hyperintensity (WMH). Multivariable regression analysis showed that risk factors and CSVD were significantly associated with PVS quantitative measures in WM and BG. In addition, morphological changes of WM-PVS were mainly associated with WMH, while BG-PVS were also associated with lacunes and microbleeds, with a positive and negative correlation, respectively.

Conclusion Compared to PVS visual ratings, quantitative PVS measures had more associations with risk factors and SVD markers, suggesting that quantitative analysis may be a more sensitive method. In addition, PVS morphometry was associated with CSVD markers, which was not found for the visual score. These findings demonstrated that novel PVS measures might have strengths in identifying associations between PVS and vascular alterations, and may facilitate detecting PVS changes driven by different pathological processes.

PU-193

Quantitative Dynamic Contrast-enhanced MRI and Readout Segmentation of Long Variable Echo-trains Diffusion-weighted Imaging in Differentiating Parotid Gland Tumors

黄楠

福建医科大学附属第一医院

Purpose To evaluate the ability of quantitative DCE-MRI and RESOLVE-DWI in differentiating PTs

with different histological types.

Methods In this retrospective study, 123 patients with 145 histologically proven PTs who underwent both RESOLVE-DWI and DCE-MRI were enrolled including 51 pleomorphic adenomas (PAs), 52 Warthin's tumors (WTs), 27 other benign neoplasms (OBNs) and 15 malignant tumors (MTs). Quantitative parameters of DCE-MRI (Ktrans, Kep, and Ve) and the apparent diffusion coefficient (ADC) of lesions were calculated and analyzed. Kruskal-Wallis tests with Dunn-Bonferroni correction, logistic regression analyses, and receiver operating characteristic curve were used for statistical analyses.

Results PAs exhibited a lowest Ktrans among these four PTs. WTs demonstrated the highest Kep and lowest Ve values. WTs and MTs showed lower ADCmin values than PAs and OBNS. The combination of Kep and Ve provided 94.2% sensitivity, 92.5% specificity, and 93.1% accuracy for differentiating WTs from the other three PTs. The ADCmin cutoff value of ≤ 0.816 yielded 80.0% sensitivity, 96.2% specificity, and 93.6% accuracy for the differentiation of MTs from PAs and OBNS. The Ktrans showed better diagnostic performance for discriminating PAs from OBNS with a cutoff value of ≤ 0.163 and achieved a sensitivity, specificity, and accuracy of 80.4%, 74.1%, and 78.2%.

Conclusion The combination of quantitative DCE-MRI and RESOLVE-DWI are beneficial for characterizing four histological types of PTs.

PU-194

腮腺区角化型鳞状细胞癌误诊为多形性腺瘤 1 例

霍现洛¹、巩涛²

1. 淄博市第一医院

2. 山东省立医院

病史：患者男，80 岁，两月前自觉右耳周肿胀，触及一“豆粒”大小肿物，无明显症状，增长迅速，一月前出现局部红肿疼痛，未行特殊处理。二周前，疼痛加剧，行抗生素治疗无明显改善。查体结果示右耳周红肿明显，肿胀膨隆约 3.0×3.0cm 大小，质地一般，皮温高皮肤潮红，耳后部分皮肤破溃，可见淡黄色液体渗出，局部压痛明显。双侧颌下及颈部未及肿大淋巴结。化验指标显示白细胞（WBC）：10.19×10⁹/L。CT 检查发现右侧腮腺见结节状高密度影，边界清，长径约 32mm，密度欠均匀，增强扫描呈不均匀明显强化改变，内见多发片状低密度区，延迟后强化程度减低，诊断结果考虑为右侧腮腺混合瘤。患者行手术切除治疗，术中见肿物位于腮腺浅叶，无明显包膜，与周围组织粘连明显。术后病理证实为角化型鳞状细胞癌。

讨论：

腮腺区鳞状细胞癌是一种发生率低，侵袭性强，生长迅速的高度恶性肿瘤，早期即向周围组织及皮肤浸润，短期形成边界不清且固定的肿块，容易误诊为感染性疾病[1]。好发中老年男性，包含转移性腮腺鳞癌和原发性鳞癌[2]，而后者更为罕见，文献中仅见少数病例个案报道。原发性鳞癌和转移性鳞癌病理并无特异性[3]，需要结合临床，进行鉴别，还要与以鳞癌为主恶性腮腺混合瘤鉴别。

影像学表现，腮腺区肿胀，内伴类圆形肿块，浅叶多见，可深浅叶同时受累；大小不一，直径在 2-5cm 居多，常单发；边缘多不规则及分叶，边缘模糊，与周围组织分界不清，密度不均匀，可以有囊变坏死区，也可表现为实性结节；血供相对丰富，强化方式多样，CT 更易于显示对周围组织和血管的侵袭及局部淋巴结转移。

鉴别诊断：

多形性腺瘤（混合瘤）：是一种含有腮腺组织、粘液和软骨样组织的腮腺肿瘤，称“混合瘤”。临床多表现为无痛性肿块，可存在数年，常偶然发现[4]。病变多位于腮腺浅叶，CT 多呈圆形，边缘清晰、锐利，可有分叶，呈等密度或稍高密度，增强扫描呈均匀一致强化，若表现周边环形强化伴有中心低密度区，则提示有恶性可能。当边界模糊时，提示肿瘤浸润进展或合并感染。

腮腺炎并脓肿形成：起病急、进展快、病程短，临床症状点状，皮肤破溃，液体渗出，白细胞增高[5]。CT 可见类圆形混杂密度灶，边缘模糊，显著延迟强化，多呈环形强化，与周围脂肪间隙分界不清。

误诊原因分析:

混合瘤病史较长, 突起增大, 提示恶变, 本病例为突起增大, 考虑腮腺混合瘤, 提示恶性变, 极少部分鳞状细胞癌可由多形性腺瘤恶变而来; 本患者起病急, 并有白细胞升高, 边界不清, 不均匀强化为主, 与混合瘤不符合。本患者 WBC 升高, 皮肤破溃, 并有黄色液体渗出, 初期临床诊断为感染性病变, 增强扫描后延迟期较动脉期密度减低, 这与腮腺炎并脓肿强化程度及特点不相符合。

防范措施:

腮腺区鳞状细胞癌罕见, 临床及影像学均无明显特征性表现, 但应想到有腮腺鳞癌可能, 提示临床应详细追问病史, 临床密切观察, 多与病理对照, 以病理作为诊断金标准, 减少误诊。

PU-195

涎腺 DIXON 成像在干燥综合征中的应用价值

纪权书、丁长伟
中国医科大学附属盛京医院

目的 探讨腮腺及颌下腺 mDIXON-Quant 成像在干燥综合征(Sjögren's syndrome, SS)中的应用价值。

方法 收集 31 名 SS 患者(病例组, 平均年龄, 50.0 ± 13.5 岁; 年龄范围, 27-72 岁; BMI, 22.8 ± 5.5)行腮腺及颌下腺常规磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)图像及 mDIXON-Quant 成像, 并对常规 MRI 图像根据脂肪沉积程度分级; 对 mDIXON-Quant 成像脂肪分数(fat fraction, FF)图测量腮腺及颌下腺的平均 FF 值和标准差。根据年龄和 BMI 指数配对招募 31 名健康志愿者作为对照组。比较病例组和对照组及病例组各分级之间参数的差异。定义 0 级和 1 级患者为早期患者, 比较早期患者与健康志愿者间参数差异。

结果 病例组 31 例中有 58 个腮腺及 44 个颌下腺脂肪信号分级 >0 级, 相应的 mDIXON-Quant 序列 FF 伪彩图见腺体内出现不均匀分布的高色温区, 呈绿、黄及红色; 余 4 个腮腺及 18 个颌下腺未见明显异常。病例组腮腺及颌下腺平均 FF 值、标准差与对照组有显著差异 ($P < 0.001$), 其中 0 级亚组腮腺及颌下腺平均 FF 值、标准差与对照组之间并无显著差异 ($P = 0.595$, $P = 0.691$; $P = 0.459$, $P = 0.088$), 1 级、2 级亚组的腮腺平均 FF 值和对照组并无显著差异 ($P = 0.785$, $P = 0.161$)。SS 患者腮腺 2 级和 4 级亚组、3 级和 4 级亚组间 FF 标准差不显著 ($P = 0.830$, $P = 0.091$), 0 级和 1 级、0 级和 2 级、0 级和 3 级、1 级和 2 级、2 级和 3 级亚组之间的平均 FF 值差异不显著 ($P = 0.434$, $P = 0.789$, $P = 0.107$, $P = 0.122$, $P = 0.065$)。SS 患者颌下腺 3 级和 4 级亚组之间 FF 标准差不显著 ($P = 0.253$)。病例组腮腺脂肪信号分级和颌下腺 FF 标准差的诊断效能较高 ($AUC = 0.968$; $AUC = 0.893$)。

结论 SS 患者腮腺及颌下腺平均 FF 值及标准差均显著高于健康志愿者, 其中腮腺 FF 标准差诊断效能较高。对于早期患者, 涎腺 FF 标准差诊断效能更好, 均值结合标准差进行分析能提高 mDIXON-Quant 对 SS 的诊断效能。

PU-196

2D turbo gradient and spin-echo (TGSE) diffusion-weighted pulse sequence with non-Cartesian BLADE trajectory in the evaluation of acute optic neuritis: A comprehensive comparison of image quality with two-dimensional navigator (RESOLVE) diffusion-weighted imaging

Ting Yuan

Eye & ENT hospital of Fudan University

Purpose To evaluate the advanced technique of diffusion-weighted imaging (DWI) and apparent diffusion coefficient (ADC) measurements of the optic nerve in patients with acute optic neuritis.

Materials and Methods In this prospective and institutional review board-approved trial, 27 patients with acute visual loss and clinical signs of acute optic neuritis underwent two sets of orbital DW imaging scan at a 3T MR unit, including 2D turbo gradient and spin-echo (TGSE) diffusion-weighted pulse sequence with non-Cartesian BLADE trajectory and two-dimensional navigator (RESOLVE) diffusion-weighted imaging. Subjective image quality of the TGSE and RESOLVE images were qualitatively evaluated by two radiologists based

on five criteria conspicuity of lesions, distortions of lesions, fat suppression, ghosting artifact (around the the affected side of the optic nerve), and overall image quality. The apparent diffusion coefficient (ADC) values, relative apparent diffusion coefficient (rADC), contrast, signal-to-noise ratios (SNRs), and contrast-to-noise ratios (CNRs) of the two DWIs were compared quantitatively.

Results The comparisons of the qualitative scores indicated that TGSE significantly improved the uniformity of fat suppression, the conspicuity of lesions, overall image quality and reduced degree of ghosting artifact, the distortion of the lesions. The SNRs of the lesions in TGSE were significantly lower than that of RESOLVE (SNR, 70.04 ± 27.36 vs 224.48 ± 109.67 , $P < 0.01$). The rADCs in TGSE were higher than that of RESOLVE (rADC, 1.71 ± 0.37 , 1.36 ± 0.29 , $P < 0.01$). The contrast in TGSE were higher than that of RESOLVE (contrast, 0.98 ($0.82, 1.17$), 0.76 ($0.56, 0.98$), $P < 0.01$). There were no significant differences on CNRs between TGSE and RESOLVE (CNR, 1.40 ($0.49, 3.7$), 1.96 ($0.94, 3.84$), $P = 0.57$). The ADC values of the optic nerves on TGSE were lower than that on RESOLVE, as well as the brainstem.

Conclusion TGSE improved the image quality for evaluations of optic neuritis by reducing the susceptibility artifacts and distortion and improving the uniformity of fat suppression and the conspicuity of lesions compared with RESOLVE. However, it appeared blurrier than RESOLVE images. The significant difference on ADC values should be taken in consideration at diagnosis.

PU-197

Differentiation of benign and malignant cervical tumors by APT

xiaohan song¹、Lijun Wang¹、Jiazheng Wang²

1. 大连医科大学附属第一医院

2. Philips Healthcare, Beijing

Synopsis Neck malignant tumors is the seventh most common cancer in the world and the ninth most common cause of cancer death. However, there are still great challenges in the differential diagnosis of benign and malignant tumors in the neck. Thus, in this study, we measured the APT values of neck tumors to differentiate the malignant tumors from benign tumors. We found APT

values of the malignant tumors were significantly higher than those of the benign tumors. The ROC curve for APT values to differentiate between the cervical malignant and benign tumor is shown with an AUC value of 0.882 ($P=0.006$). APT is potentially a promising and valuable non-invasive method in differentiation of the cervical malignant and benign tumor.

Introduction

Neck cancer is the seventh most common cancer in the world and the ninth most common cause of cancer death. The source and nature of tumor affect the treatment strategy and prognosis of tumor. Therefore, it is very important to make an accurate diagnosis of the neck tumors. Now, many MR techniques have been used in neck tumors, such as diffusion weighted imaging and dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging. DWI is often affected by magnetic sensitive artifacts, which is prone to geometric distortion and low image resolution. Some patients with DCE-MRI have contraindications for the use of contrast media. Therefore, there are still great challenges in the differential diagnosis of benign and malignant tumors in the neck. It is very important to find effective imaging methods for the diagnosis of head and neck lesions. However, amide proton transfer technique does not need external contrast agent and ionizing radiation, so it has great potential and obvious advantages in the field of tumor detection, diagnosis and treatment. APT imaging indirectly obtains the information of endogenous proteins and polypeptides in tissues by magnetization transfer and chemical exchange of amide protons and hydrogen protons. By detecting the content of amide protons, we can know the protein and polypeptide, and then identify the nature of the lesions. Thus, in this study, we measured the APT values of neck tumors to differentiate the malignant tumors from benign tumors.

Summary of Main Findings

APT values of the cervical malignant tumor group were significantly higher than those of the benign tumor group. The ROC curve for APT values to differentiate between the cervical malignant and benign tumor is shown with an AUC value of 0.882. When setting the threshold of APT value to be 1.95, the corresponding diagnostic sensitivity and specificity would be 0.882 and 0.833.

Methods

1. Patients or volunteers: number (age, gender)

Twenty-three patients with cervical tumors (7 benign tumors and 16 malignant tumors) and were recruited from the First Affiliated Hospital of Dalian Medical University.

2. Scanner and coil:

All patients were scanned using a 3.0 T MR scanner (Ingenia CX, Philips Healthcare, the Netherlands) with a seven-channel bilateral phase-array breast coil.

3. Sequences and parameters

The MR protocol is APT sequence with CS-SENSE factors ($CS = 6$). $TR/TE = 3000/7.9$ ms, $FOV = 230 \times 221 \times 62$ mm³, slice thickness=6mm; resolution = $2.5 \times 2.5 \times 2.5$ mm³, matrix = $120 \times 140 \times 40$, velocity encoding = 45 cm/s, velocity encoding direction RL-FH-AP. The scan time was 481s.

4. Image evaluation: qualitative/quantitative

Two radiologists performed the subjective independent scoring based on considerations of the APT values of the cervical benign tumors and malignant tumors. ROIs area were approximately 25-64 mm² (Fig. 1). All ROIs were placed within the interested tissue by avoiding blood vessels as much as possible. The mean APT value of the ROI was calculated.

5. Statistics analysis

One sample Kolmogorov-Smirnov test was performed to test the normality of the mean APT. The differences of the mean APT between the malignant and benign tumors were compared by using the Mann-Whitney U test. Receiver operating characteristic (ROC) analysis was used to determine the value of mean APT value for the differentiation of malignant tumors from benign tumors. The area under curve (AUC) of mean APT were compared by Z test. The interobserver reliability on qualitative evaluation was assessed via Cohen's kappa test (excellent agreement if $k > 0.9$; good agreement if $k > 0.6$) was assessed via Cohen's kappa test (excellent agreement if $k > 0.9$; good agreement if $k > 0.6$).

Results

Measurement consistency between the two observers was good ($Kappa=0.324$, $p<0.001$). The mean APT values of neck tumors do not conform to normal distribution using K-S test ($P<0.05$). APT values of the cervical malignant tumor group were significantly higher than those of the benign

tumor group ($p < 0.05$) (Figure 1). The ROC curve for APT values to differentiate between the cervical malignant and benign tumor is shown with an AUC value of 0.882 ($P=0.006$) (Figure 2). When setting the threshold of APT value to be 1.95, the corresponding diagnostic sensitivity and specificity would be 0.882 and 0.833.

Figure 1. The measurement of the mean APT Values in neck tumors.

Figure 2. APT values of the cervical malignant tumor group are significantly higher than those of the benign tumor group

Figure 3. The ROC curve show performance of the APT value to differentiate between the cervical malignant and benign tumor.

Discussion

The APT value of head and neck malignant tumor is significantly higher than that of benign tumor, which is in line with our expectation. Malignant tumor cells proliferate rapidly and metabolize vigorously. The synthesis of protein and polypeptide is more than that of benign tumor, and the content of amide proton is more, and APT signal is increased. Similar results are obtained in the comparison of benign and malignant tumors in other parts. For example, the APT value of high-grade tumors is higher than that of low-grade tumors. Similarly, the APT values of benign and malignant pulmonary nodules are also different. Malignant tumors are higher than benign ones. Although some studies have proved that even if the blood supply is sufficient, malignant tumor cells will undergo anaerobic glycolysis, resulting in the decrease of pH value, but the increase of protein and peptide synthesis leads to the increase of APT signal. Compared with the brain, the head and neck tissue structure is complex, there are soft tissue (muscle, various glands), bone, teeth, gas (in the oropharynx, nasopharynx, laryngopharynx), and it is easy to be affected by breathing and swallowing movements. The neck APT imaging has a certain challenge. We use TSE sequence to reduce the artifacts caused by magnetic field inhomogeneity, and use more acquisition times to avoid signal loss, so as to improve the image quality and experimental reliability.

Our study found that the AUC of mean APT value in the differential diagnosis of cervical benign and malignant tumors was statistically significant, and the sensitivity and specificity were high. It is helpful for the differential diagnosis of cervical benign and malignant tumors, so as to help clinicians formulate the correct treatment strategy and improve the survival and prognosis of patients. APT seems to be more efficient than the conventional MRI in the differential diagnosis between the cervical malignant and benign tumor.

Conclusion

APT is potentially a promising and valuable non-invasive method in differentiation of the cervical malignant and benign tumor.

Reference

- [1]. Choi YS, Ahn SS, Lee S-K, et al. Amide proton transfer imaging to discriminate between low- and high- grade gliomas: added value to apparent diffusion coefficient and relative cerebral blood volume [J]. *European Radiology*. 2017;27(8):3183-3189.
- [2]. Sakata A, Fushimi Y, Okada T, et al. Diagnostic performance between contrast enhancement, proton MR spectroscopy, and amide proton transfer imaging in patients with brain tumors: CE, MRS, and APT imaging of brain tumors [J]. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*. 2017;46(3):732-739.
- [3]. Sun PZ, Zhou J, Sun W, Huang J, van Zijl PC. Detection of the ischemic penumbra using phase-weighted MRI[J]. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*. 2017;27(6):1129-1136.
- [4]. Sun PZ, Zhou J, van Zijl P. Simplified quantitative description of amide proton transfer (APT) imaging during acute ischemia [J]. *Magnetic Resonance in Medicine*. 2007;57(2):405-410.
- [5]. Joshi P, Benussi L, Furlan R, Ghidoni R, Verderio C. Extracellular vesicles in Alzheimer's Disease: friends or foes? Focus on A β -vesicle interaction. *International Journal of Molecular Sciences*[J].

[6]. Haris M, Singh A, Cai K, et al. A technique for in vivo mapping of myocardial creatine kinase metabolism. Nature Medicine. 2014,20(2):209-14.

[7]Kogan F, Haris M, Debrosse C, et al. In vivo chemical exchange saturation transfer imaging of creatine (CrCEST) in skeletal muscle at 3T: Muscle CrCEST at 3T [J]. Joiamal of Magnetic Resonance Imaging. 2014,40(3):596-602.

PU-198

3DASL 技术在胶质瘤术后改变与复发患者 鉴别诊断中的应用价值

刘杰
吉林大学第二医院

目的 分析三维动脉自旋标记（Three-dimensional arterial spin labling,3DASL）技术在胶质瘤术后改变与复发患者鉴别诊断中的临床应用价值。

方法 选取我院 27 例胶质瘤术后进行放射治疗的患者作为研究对象，进行磁共振常规平扫、3DASL 及增强扫描，通过工作站后处理观察病灶的灌注情况，结合其他图像对病灶进行诊断。

结果 不同患者的增强扫描有强化时，强化区域在 3DASL 灌注上的灌注表现不同，有高灌注也有低灌注，高灌注的强化区域考虑为胶质瘤复发，低灌注的强化区域考虑为放疗后改变。

讨论 增强扫描与灌注成像反映的是不同的病理改变，胶质瘤放疗后改变与复发都可以表现为病灶强化，单纯的根据增强扫描无法诊断是放疗后改变还是胶质瘤复发，3DASL 灌注成像能将二者加以鉴别，强化的区域同时表现为高灌注，提示病变区新生血管增多，考虑为胶质瘤复发。

PU-199

腮腺常见恶性肿瘤的 CT 表现及鉴别诊断

乔英
山西医科大学第一医院

腮腺肿瘤是涎腺肿瘤中发病率最高的肿瘤，占头颈部肿瘤的 2%~3%，占涎腺肿瘤的 80%；其中良性肿瘤≥80%，恶性肿瘤<20%。腮腺肿瘤治疗前的影像学定位、定性对指导临床选择最佳治疗方案至关重要。然而，腮腺恶性肿瘤病理类型繁多，且每种恶性肿瘤的影像学表现多样，CT 对软组织具有良好的密度分辨力和空间分辨力，是当前诊断腮腺病变的常用方法。本研究回顾性分析近 2 年来经病理证实的 29 例腮腺恶性肿瘤患者资料，分析其影像学表现，并与病理对照、结合主要文献的广泛回顾，探讨腮腺常见恶性肿瘤的 CT 表现及鉴别诊断，以提高对该疾病的认识。

PU-200

甲状腺相关眼病不同严重程度患者视神经眶内段 DTI 定量分析

李瑞
首都医科大学附属北京友谊医院

背景 对于尚未出现甲状腺相关眼病视神经病变患者，临床很难发现视神经改变。

目的 通过弥散张量成像技术（DTI）早期发现甲状腺相关眼病患者视神经眶内段改变并试图找到其与疾病严重程度的相关性。

方法 收集 22 名轻度甲状腺相关眼病患者, 35 名中重度甲状腺相关眼病患者, 17 名健康志愿者。所有受试者均进行眼科检查, 包括视力、眼压、眼球突出度、眼底镜检查, 并进行临床活动性评分 (CAS); 同时接受 DTI 检查, 测量视神经眶内段各向异性分数 (FA)、平均弥散率 (MD)。对三组视神经 DTI FA 值、MD 值两两比较。

结果 中重度患者较正常志愿者和轻度患者 FA 值明显下降、MD 值明显升高 ($P < 0.05$)。FA 值与 CAS 呈负相关。FA 值与眼球突出度无明显相关性; MD 值与 CAS 及眼球突出度无明显相关性。

结论 视神经眶内段 FA 值、MD 值在未发生视神经相关症状之前已经发生改变, 特别是 FA 值与 CAS 具有相关性。因此, DTI 参数可以作为一种影像学生物指标, 对甲状腺相关眼病视神经病变起到预防、预测、监测的目的。

PU-201

Characterization of brain microstructural abnormalities in high myopia patients: a preliminary diffusion kurtosis imaging study

Huihui Wang

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

Objective To evaluate microstructural damage in high myopia (HM) patients using 3.0 T diffusion kurtosis imaging (DKI).

Materials and Methods This prospective study included 30 HM patients and 33 age- and sex-matched healthy controls (HCs) with DKI. Kurtosis parameters including kurtosis fractional anisotropy (kFA), mean kurtosis (MK), axial kurtosis (AK), and radial kurtosis (RK) as well as diffusion metrics including fractional anisotropy (FA), mean diffusivity (MD), axial diffusivity (AD), and radial diffusivity (RD) derived from DKI were obtained. Group differences in these metrics were compared using tract-based spatial statistics (TBSS). Partial correlation analysis was used to evaluate correlations between microstructural changes and disease duration.

Results Compared to HCs, HM patients showed significantly reduced AK, RK, MK, and FA and significantly increased AD, predominately in the bilateral corticospinal tract, right inferior longitudinal fasciculus, superior longitudinal fasciculus, inferior fronto-occipital fasciculus, and left thalamus. In addition, DKI-derived kurtosis parameters (AK, RK, and MK) and diffusion parameter (AD) had significant correlations with disease duration.

Conclusions HM patients showed microstructural alterations in the brain regions responsible for motor conduction and vision-related functions. DKI is useful for detecting white matter abnormalities in HM patients, which might be helpful for exploring and monitoring the pathogenesis of the disease.

PU-202

"2021 年头颈部影像青年论文" MRI 纹理分析鉴别眼眶孤立性纤维瘤与神经鞘瘤

张宝月

云南大学附属医院

目的 探讨 MRI 纹理分析 (Texture Analysis, TA) 对眼眶孤立性纤维瘤 (Solitary Fibrous Tumor, SFT) 与神经鞘瘤 (Orbital Neurilemmoma, ON) 的鉴别诊断价值。

方法 回顾性分析术后病理证实的 9 例 SFT 和 13 例 ON 患者。使用 MaZda 软件在 MR 常规序列轴位图像上勾画 ROI 获得 TA 结果, 计算观察者间及观察者组内相关系数, 应用 LASSO 算法进行特征降维, 得到可以鉴别两种病变的 TA 特征参数, 绘制其 ROC 曲线评价其对鉴别 SFT 与 ON 的

诊断效能。

结果 在平扫 T₁WI、T₂WI、DWI 及 T₁WI 轴位增强四个序列分别提取的 15 个纹理特征性参数中，对 ICC 均>0.75 的特征进行 LASSO 选择，获得第 90 百分位数、偏度、峰度、Z 轴游程不均匀性、Z 轴行程比 5 个特征参数，其中在 T₂WI 序列 Z 轴行程比鉴别诊断价值较大，AUC 为 0.906，最佳临界值为 0.437，敏感性为 88.89%，特异性为 100%；在 DWI 序列峰度鉴别诊断价值较大，其 AUC 为 0.786，最佳临界值为-0.207，敏感性为 66.67%，特异性为 84.62%；在增强 T₁WI 序列偏度鉴别诊断价值较大，AUC 为 0.896，最佳临界值为-0.253，敏感性为 100%，特异性为 66.67%。

结论 常规 MR 不同序列图像纹理特征参数有助于区分眼眶 SFT 与 ON。

PU-203

"2021 年头颈部影像青年论文" MRI texture analysis in differential diagnosis of orbital solitary fibrous tumor and neurilemmoma

Baoyue Zhang

Department of Radiology, Affiliated Hospital of Yunnan University

Objective To evaluate the diagnostic performance of MRI texture analysis(TA) for differentiation of orbital neurilemmoma(ON) from solitary fibrous tumor(SFT).

Methods 9 patients with SFT and 13 patients with ON confirmed by pathology were retrospectively analyzed. Mazda software was used in the conventional MR sequences outline extracting ROI and TA, Inter-and intra-class correlation coefficients(ICC) were calculated from two different observers. The least absolute shrinkage and selection operator(LASSO) algorithm for characteristic dimensionality reduction were used to analyze the value of TA between the two groups. The ROC curve of the characteristic parameters with statistical significance was drawn, and the AUC was used as the main indicator to evaluate its effect of the diagnosis in distinguishing between ON and SFT.

Results Among the 15 characteristic parameters extracted from four sequences of plain T₁WI, T₂WI, DWI and T₁WI axial enhancement, all features with ICCs>0.75 were chosen to further select the LASSO algorithm, and 5 features including Perc.90%, Skewness, Kurtosis, Z-RLNonUnion and Z-Fraction demonstrated statistically significant differences. There was significant differential diagnostic value of Z-Fraction in T₂WI, and AUC was 0.906, the optimal critical value was 0.437, the sensitivity was 88.89%, and the specificity was 100%. On DWI, kurtosis, which was great differential diagnostic value, had the largest AUC: 0.786, the best critical value was -0.207, sensitivity was 66.67%, specificity was 84.62%. There was great differential diagnostic value of skewness in enhanced T₁WI, in which AUC was 0.896, the best critical value was -0.253, sensitivity was 100% and specificity was 66.67% respectively.

Conclusions TA parameters based on conventional MR sequence images could contribute to discriminate ON from SFT.

PU-204

视神经鞘膜内海绵状血管瘤影像学一例报道附文献分析

张利荣

首都医科大学附属北京同仁医院

海绵状血管瘤是成人眼眶内最常见的良性病变，但发生于视神经鞘膜内的海绵状血管瘤罕见且无详细的影像学分析。通过回顾 1 例我院经手术病理证实的视神经鞘膜内海绵状血管瘤患者的临床资料、

影像学及病理学资料，总结其 CT、MRI 表现，以提高对该病的认识和诊断水平。

PU-205

Aberrant brain voxel-wise resting-state fMRI in patients with thyroid-associated ophthalmopathy (2021 年头颈部影像青年论文)

Wen Chen

Jiangsu Province Hospital (The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University)

Purpose Although ophthalmic complaints were mostly mentioned in thyroid-associated ophthalmopathy (TAO), emotional and psychological disturbances are increasingly concerned. We aimed to investigate the brain functional alteration in TAO patients by using resting-state functional MRI (rs-fMRI) with the fractional amplitude of low-frequency fluctuation (fALFF), regional homogeneity (ReHo) and degree centrality (DC) methods.

Methods Twenty-one consecutive TAO patients and 21 healthy controls (HCs) underwent rs-fMRI scans. The fALFF, ReHo and DC values were compared between groups.

Results Compared with HCs, TAO group showed decreased fALFF values in bilateral calcarine/left lingual gyrus and left middle occipital gyrus (MOG). Moreover, TAO group had decreased ReHo values in left MOG/inferior occipital gyrus/fusiform gyrus, while increased ReHo values in bilateral middle frontal gyrus (MFG)/superior frontal gyrus (SFG) than HCs. TAO group also showed decreased DC values in bilateral postcentral gyrus (PoCG)/precentral gyrus/superior parietal lobule and supplementary motor area, and increased DC values in left SFG/MFG and MFG. In TAO patients, ReHo value in left MOG was positively correlated with visual acuity ($r = 0.524$, $p = 0.021$), whilst ReHo values in bilateral MFGs were negatively correlated with cognitive scores (left/right: $r = -0.476/-0.527$, $p = 0.039/0.020$). DC value in left PoCG was negatively correlated with disease duration ($r = -0.492$, $p = 0.033$).

Conclusions Our findings indicated that TAO patients had brain functional alterations in the visual network, executive control network, sensorimotor network and attention network, which may reflect potential visual and cognitive dysfunctions.

PU-206

2021 年头颈部影像青年论文《原发性眼内淋巴瘤一例》

吴佳沁、向述天
云南大学附属医院

本文报道一例罕见的原发性眼内淋巴瘤，患者男，64 岁，因“右眼视力下降两月余”就诊于我院眼科门诊，超声、眼眶 CT 及眼眶 MRI 检查提示脉络膜黑色素瘤可能。最终经病理确诊为弥漫大 B 细胞淋巴瘤。

PU-207

Altered spontaneous brain activity patterns in adults with intermittent exotropia: a resting-state fMRI study

Xueying He¹、Jie Hong²、Zhaohui Liu³、Qian Wang³、Yanan Guo²、Ting Li³、Xiaoxia Qu³、Nanxi Fei³、Wei Li³、Jing Fu²

1. Capital Medical University, Beijing Tongren Hospital

2. Department of Ophthalmology, Capital Medical University, Beijing Tongren Hospital, Beijing, China

3. Departments of Radiology, Capital Medical University, Beijing Tongren Hospital, Beijing, China

Purpose To investigate brain functional changes in patients with intermittent exotropia (IXT) by analyzing the amplitude of low-frequency fluctuation (ALFF) of brain activity using resting-state functional magnetic resonance imaging (rs-fMRI).

Methods Twenty-six IXT patients and 22 age-, sex-, education- and handedness-matched healthy controls (HCs) were enrolled and underwent rs-fMRI. The ALFF and fractional ALFF (fALFF) values in the slow 4 and slow 5 bands were calculated and compared. The correlations between ALFF/fALFF values in discrepant brain regions and clinical features were evaluated.

Results Compared with HCs, ALFF/fALFF values were significantly increased in the right angular gyrus, supramarginal gyrus, inferior parietal lobule (IPL), precentral gyrus (PreCG) and the bilateral inferior frontal gyri (IFG), and decreased in the right precuneus gyrus in IXT patients. The Newcastle Control Test score was negatively correlated with ALFF values in the right IFG. The duration of IXT was negatively correlated with ALFF values in the right angular gyrus.

Conclusions Patients with IXT exhibited aberrant intrinsic brain activities in vision- and eye movement-related brain regions, which extend current understanding of the neuropathological mechanisms underlying visual and oculomotor impairments in IXT patients.

PU-208

RESOLVE-DWI 眼外肌定量测量在 Graves 眼病分期中的应用价值

杨丽彬、俞顺、陈美惠、邱慧玲
福建省立医院

目的 探讨 RESOLVE-DWI 眼外肌定量测量在 Graves 眼病 (Graves' ophthalmopathy, GO) 分期中的应用价值, 并与常规核磁共振成像比较。

方法 回顾性分析本院收治的符合纳入标准的 GO 患者 58 例, 根据临床活动性评分分为活动期和非活动期组。测量冠状位压脂 T2WI 上眼外肌的最高信号强度与同侧脑白质的信号强度比 (signal intensity ratio, SIR) 及轴位 RESOLVE-DWI 上眼外肌对应区域的 ADC 值。比较活动期与非活动期组的组间差异, 以受试者工作特征曲线 (receiver operating characteristic, ROC) 评价 SIR 及 ADC 值在 GO 分期中的价值, 并采用 DeLong 等的多重 ROC 曲线比较方法比较两者在 GO 分期中的性能差异。

结果 活动期组眼外肌的 SIR 及 ADC 值均高于非活动期组, 差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。ROC 曲线结果显示, SIR 及 ADC 值在 GO 分期中的最佳截断点分别为 2.2 和 $1467.64 \times 10^{-6} \text{mm}^2/\text{s}$ (曲线下面积 0.846、0.770; 敏感度 64%、59%; 特异度 88%、86%)。此外, 多重 ROC 曲线比较结果显示, SIR 及 ADC 值在 GO 分期中的性能差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论 基于 RESOLVE-DWI 的眼外肌 ADC 值测量作为一个更加直接、客观的定量指标, 可辅助 GO 分期。

PU-209

利用静息态脑功能磁共振技术研究高度近视患者视觉网络变化

朱勤勤¹、陈自谦²、朱希松¹、方涛¹、李翔¹

1. 衢州市人民医院

2. 联勤保障部队第九〇〇医院

目的 1、利用静息态功能磁共振成像 种子点 分析法，研究高度近视患者 13 个视觉皮层与其他脑区之间功能连接特点

3、利用静息态功能磁共振成像感兴趣区分析法分析高度近视患者视觉网络内功能连接的特点

材料与方法 采用 西门子 3.0T Trio Tim 磁共振扫描仪 对屈光度 $\leq -6.00D$ 的 18 例高度近 例高度近 视患者及性别、受教育年限相匹配的 21 例正常对照者行 RS-fMRI 检查。静息 态数据分析采用 RESTplus 软件平台 种子点 及感兴趣区 分析 法,对高度近视组 与正常对照组进行 13 个视觉 皮层 与其他脑区之间 功能连接数据分析,得到差异 具有统计学意义的功 能连接的脑区。以 13 个视觉 皮层为感兴趣区,对 视觉网络 内功能连接进行统计分析,得到差异有学意义的感兴趣区。最 后用 slice viewer 软件进行全脑激活图显示, 软件进行全脑激活图显示, BrainNet Viewer 对功能连接结果 讲 对功能连接结果进 行显示;用 SPSS 软件对 软件对 zFC 值进行统计学分析。

[illegible]

2、与 HC 组相比, HM 组顶叶 - 顶叶、额叶、额叶 - 顶叶、额叶、额叶 - 小脑、枕叶、枕叶 - 小脑之间功能连接减低 ($P \leq 0.05$)。

结论 1、静息状态下, HM 患者初级视觉网络、空间与注意基底节系统之间连接效能降低。

2、HM 患者初级视觉网络与空间、内部的连接效能降低。

3、HM 患者高级视觉网络的功能连接未见明显异常, 可与 HM 患者的发生发展无明显相关性。

PU-210

Aberrant brain voxel-wise resting-state fMRI in patients with thyroid-associated ophthalmopathy

Wen Chen, Hao Hu, Xiao-Ouan Xu, Fei-Yun Wu

Jiangsu Province Hospital (The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University)

Purpose Although ophthalmic complaints were mostly mentioned in thyroid-associated ophthalmopathy (TAO), emotional and psychological disturbances are increasingly concerned. We aimed to investigate the brain functional alteration in TAO patients by using resting-state functional MRI (rs-fMRI) with the fractional amplitude of low-frequency fluctuation (fALFF), regional homogeneity (ReHo) and degree centrality (DC) methods.

Methods Twenty-one consecutive TAO patients and 21 healthy controls (HCs) underwent rs-fMRI scans. The fALFF, ReHo and DC values were compared between groups.

Results Compared with HCs, TAO group showed decreased fALFF values in bilateral calcarine/left lingual gyrus and left middle occipital gyrus (MOG). Moreover, TAO group had

decreased ReHo values in left MOG/ inferior occipital gyrus/fusiform gyrus, while increased ReHo values in bilateral middle frontal gyrus (MFG)/superior frontal gyrus (SFG) than HCs. TAO group also showed decreased DC values in bilateral postcentral gyrus (PoCG)/precentral gyrus/superior parietal lobule and supplementary motor area, and increased DC values in left SFG/MFG and MFG. In TAO patients, ReHo value in left MOG was positively correlated with visual acuity ($r = 0.524$, $p = 0.021$), whilst ReHo values in bilateral MFGs were negatively correlated with cognitive scores (left/right: $r = -0.476/-0.527$, $p = 0.039/0.020$). DC value in left PoCG was negatively correlated with disease duration ($r = -0.492$, $p = 0.033$).

Conclusions Our findings indicated that TAO patients had brain functional alterations in the visual network, executive control network, sensorimotor network and attention network, which may reflect potential visual and cognitive dysfunctions.

PU-211

CT and MRI features of extraocular muscle granular cell tumor: preliminary experience in eight cases

Meng Qi, yan sha
Shanghai EENT hospital, Fudan university

Objective To study the imaging findings of extraocular muscle Granular cell tumor (GCT) and elevate the diagnostic accuracy.

Materials and Methods CT and MRI images of 8 patients with pathologically confirmed extraocular muscle GCT were analyzed retrospectively. The lesion density, bone changes on CT were evaluated. The shape, size, location, signal and enhanced features on conventional MRI were evaluated. The apparent diffusion coefficient (ADC) of the lesions were measured based on DWI.

Results Six and 8 patients underwent CT and MRI scan, respectively. On unenhanced CT, all of the tumors appeared isodense to cerebral gray matter, without calcification and bone changes. On enhanced CT, most of patients ($n=4$) showed mild enhancement, and all patients exhibited homogeneous enhancement. On T2WI, all these lesions typically demonstrated hypointensity. All 8 lesions showed marked enhancement on contrast-enhanced MRI after the administration of contrast material. There was no evidence of intralesional cystic, necrosis and hemorrhage demonstrated on MRI. The TIC of the case with DCE-MRI performed showed a plateau type (type II). All the lesions with DWI examination had a hypointense or isointense signal relative to cerebral gray matter on images with high b value. The mean ADC value of 6 lesions was $0.624 \pm 0.23 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ (range, $0.473 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s} \sim 0.912 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$).

Conclusion Combination of CT, MRI can assist the diagnosis and differential diagnosis of extraocular muscle GCT.

PU-212

先天性小眼症患者白质纤维完整性基于弥散张量磁共振成像的研究

曲晓霞
首都医科大学附属北京同仁医院

目的 先天性小眼症是一种罕见的严重的发育性眼部缺陷，表现为一只或两只眼球小得不正常，而且有解剖学上的畸形。视觉系统不仅包括眼球视神经等前视觉通路，也包括视辐射等脑内后视觉通路。弥散张量磁共振成像（Diffusion Tensor Imaging, DTI）是一种非侵入性技术，测量水分子在脑组织内的弥散受限程度，常常被用来评估脑白质微观结构特征。大脑白质由神经细胞的轴突，从神

神经元细胞体延伸的灰质，这些轴突纤维在神经细胞之间形成连接。本研究将探索先天性小眼症患者的脑内后视觉通路所在得脑白质微观结构特征。

方法 本研究共纳入 16 例单眼先天性小眼患者和 16 例正常对照。采用 T1 加权磁共振成像和 DTI 对单眼先天性小眼患者的白质及其与灰质密度的相关性进行研究。计算了所有被试的 7 个基于 DTI 的参数指标，包括：部分各向异性(fractional anisotropy, FA)，平均弥散系数 (Mean Diffusivity, MD)，轴向弥散系数 (Axial Diffusivity, AD)，径向弥散系数 (Radial Diffusivity, RD)，斯皮尔曼局部弥散均匀性 (local diffusion homogeneity with spearman, LDHs)，肯德尔局部弥散均匀性 (local diffusion homogeneity with kendall, LDHk)，和本征值 (first eigenvalue, λ_1)。采用两样本 t 检验和 FDR 校正比较单眼先天性小眼患者和正常对照的 DTI 指标。

结果 结果表明单眼先天性小眼患者的双侧额枕下束(IFO)、双侧下纵束(ILF)、左侧钩状束(UF.L)等相关纤维均表现 FA 和 AD 值降低。胼胝体和左侧内囊前肢 (ALIC) 的 AD 减低，右侧矢状层的 FA 值减低。左侧下纵束(ILF)的 AD 值的减低与多个视觉脑区的灰质密度有相关。提示这些区域平行于轴突的水分子在这些区域的扩散程度降低，显微结构完整性减低；提示高度有序的轴突缺失和髓鞘损伤可能发生在与视觉和听觉系统解剖相关的关联纤维上。胼胝体 AD 的减少可能与眼球发育和脑半球间的交流有关。

结论 这些发现可能为联合纤维发育机制的作用提供新的证据，并可能对单眼视觉剥夺具有重要意义。

PU-213

Selective Involvement of Cerebral Cortical Microstructure in Aquaporin4 Antibody Positive Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder

Hanjuan Zhang

首都医科大学附属北京同仁医院

BACKGROUNDS. Neuromyelitis optica spectrum disorder (NMOSD) has been proposed with extensive damage of cerebral cortices, not only with impairment of optic nerve and spinal cord, but the mechanisms still unclear.

PURPOSE. We thus hypothesized that the cerebral cortical involvement of NMOSD patients only with relapsed optic neuritis (rON) is selective.

METHODS. Three-dimensional T1-weighted MRI and Diffusion kurtosis imaging (DKI) were performed in 14 Aquaporin4 (AQP4) -positive NMOSD-rON patients and 22 healthy controls (HCs). The mean kurtosis(MK), axial kurtosis (AK), radial kurtosis (RK), and fractional anisotropy (FA) derived from DKI were reconstructed for each participant and compared for intergroup differences. Pearson correlation was then used to estimate the correlation between the microstructural alteration and mean deviation (MD) of visual field defects.

RESULTS. Compared with HCs, AQP4-positive NMOSD-rON patients exhibited a selective decrease of MK, AK, and RK in low-level visual cortices, additionally with decreased MK in high-level ones. FA was reduced only in motor and sensory cortex. MK and AK in low-level visual cortical subregions were negatively correlated with MD.

CONCLUSIONS. In conclusion, AQP4-Positive NMOSD-rON patients is associated with a selective and pronounced microstructural involvement predominantly in visual and somatosensory cortices rather than large-scale networks, and its clinical disability. The results potentially provide further insight into the pathophysiology of brain involvement in NMOSD.

PU-214

原发性开角型青光眼患者脑血流灌注异常相关基因

杨冰冰

首都医科大学附属北京同仁医院

目的 探究原发性开角型青光眼（POAG）患者脑血流（CBF）改变的脑区，并分析基因表达水平与 POAG 患者 CBF 改变的相关性，从而探索 POAG 患者脑血流灌注异常改变的相关基因。

方法 本研究共纳入 45 例 POAG 患者及 25 名健康对照者，对所有的受试者进行动脉自旋标记（ASL）序列图像采集，经指标解算获得 CBF 参数图，利用基于全脑体素分析的方法比较 CBF 的病例-对照组间差异。采用艾伦脑图谱（AHBA）提供的 6 名捐献者脑组织基因表达数据，提取每个脑组织采样点中 POAG 风险基因的表达数据。跨脑采样点对病例-对照组间 CBF 差异图和每个基因的表达水平进行空间相关分析，以确定与 POAG 患者 CBF 显著相关的基因。

结果 与健康对照组相比，POAG 患者的脑血流灌注减低主要发生于双侧舌回、距状回，左侧边缘上回、顶下小叶；脑血流灌注增加则主要发生于双侧直回和额中回。我们发现 36 个与 CBF 差异显著相关的基因，这些基因主要与磷酸离子跨膜转运活性、细胞粘附有关。

结论 本研究提供了一组可能与原发性开角型青光眼患者脑血流灌注异常相关的基因，可作为原发性开角型青光眼脑血流改变的生物学机制研究的候选基因。

PU-215

MRI 对眶-颅沟通性肿瘤的诊断价值

王鹏、向述天、刘晨、李颖文、岳梨蓉
云南省第二人民医院

目的 本研究旨在通过对眶-颅沟通性肿瘤的沟通路径及影像学特征分析，探讨 MRI 对眶-颅沟通性肿瘤的诊断价值。

方法 回顾性分析经病理证实的 72 例眶-颅沟通性肿瘤的沟通路径、形态学特征及信号特征。其中男 39 例，女 33 例，年龄 2~72 岁，平均 37 岁。

结果 根据沟通路径分类对肿瘤形态学特征、信号特征及强化特征进行分析，其中眶-视神经管-颅通道肿瘤 23 例（31.9%），

眶-眶上裂-颅通道肿瘤 31 例（43.1%），眶-眶下裂-颅通道肿瘤 10 例（13.9%）；眶-骨缝-颅通道肿瘤 4 例（5.5%）；眶-骨质破坏-颅通道肿瘤 14 例（19.4%）。

结论 MRI 可以直观显示的眶-颅沟通性肿瘤的沟通路径，并结合肿瘤的形态学特征及信号特征对病变作出定性诊断，从而为临床制订治疗方案和手术入路提供重要的科学依据。

PU-216

糖尿病性黄斑水肿 T2、T2* Mapping 功能磁共振定量评估

王叶红、邵举薇、张利伟、熊煜欣、杨莹、李建波、杨梦维、向述天
云南省第二人民医院

目的 探讨功能磁共振 T2、T2* mapping 对糖尿病性黄斑水肿的诊断价值。

方法 前瞻性入组 2020 年 10 月至 2021 年 4 月在云南大学附属医院（云南省眼科医院）就诊的糖尿病性黄斑水肿（diabetic macular edema, DME）患者 15 人（18 只眼），均排除其他眼底疾病，收集临床资料（包括眼底照相、OCT 检查、眼压、血压、血糖、糖尿病病程、DME 病程、是否激

光治疗等资料)，在首次抗 VEGF 治疗前行功能磁共振检查，磁共振检查包括眼眶轴位、冠状位及矢状位 T2WI、眼球 T2、T2* mapping 扫描；另 7 名（14 只眼）年龄、性别匹配的无糖尿病、无高血压、无眼底疾病的健康志愿者作为对照组，入组者均行眼底照相、血糖及糖化血红蛋白检测、测量血压排除眼底疾病、糖尿病和高血压。取 ROI 为 0.5mm² 分别测量视网膜上 6 个区域（黄斑区、视盘区、内直肌眼环附着点交角（鼻侧）、外直肌眼环附着点交角（颞侧）、以及视盘区与鼻侧中点（鼻中）、视盘区与颞侧的中点（颞中））以及该 6 个区域对应视网膜前方 6 个区域的 T2、T2* 值；采用统计学非配对 t 检验分析比较对照组与病例组的 T2、T2* 值的差异，并将 T2* mapping 结果与眼底镜结果进行对比，以 Kappa 值评价诊断试验一致性。

结果 病例组 15 人（18 只眼）12 个 ROI 的 T2 值均高于对照组（P 均<0.05），差异有统计学意义；病例组 11 人（14 只眼）鼻侧、颞侧、颞中、视盘区前方、黄斑区前方、鼻中前方、颞中前方 ROI 的 T2* 值均低于对照组（P 均<0.05），差异有统计学意义；病例组治疗前视盘区、黄斑区、鼻中、鼻侧前方、颞侧前方 ROI 的 T2* 值无统计学意义（P>0.05）；T2* mapping 与眼底镜对视网膜出血检出率相一致（Kappa 值> 0.78）。

结论 T2 mapping 技术可以敏感并且定量反映 DME 患者视网膜组织水肿，T2* mapping 技术反映 DME 患者视网膜区微量出血，指导临床诊疗。

PU-217

影像诊断在眼眶真菌感染提高诊断及疗效的应用价值

苏伟¹、向述天²

1. 云南省第二人民医院

2. 云南大学附属医院

目的 探讨影像诊断在眼眶真菌感染早期诊断及治疗，降低致死率、致残率方面的应用价值。

方法 回顾性分析一例眼眶真菌感染因诊断和针对性治疗滞后导致眼球摘除、并发颅内动脉瘤病例的起病、进展过程中的系列影像学改变和治疗情况，寻找眼眶真菌感染的特征性影像学表现和关键临床信息，提高诊断的及时性和准确性。

结果 该例病患于发病 27 天后微生物检验培养出黄曲霉菌，29 天后病理检出真菌菌丝。因未能得到早期准确诊断和针对性治疗，左眼眶感染持续进展，发病 10 天后病变侵及左眼球及颅内，行左眼眶内容物剜除术，发病 3 个月后检出大脑中动脉动脉瘤。

结论 该例眼眶真菌感染表现为发展迅速的眼眶感染向眼球内及眶周、颅内侵犯，缺乏特征性的无强化菌体征象，未能获得及时对症治疗，最终行左眶内容物剜除术并发大脑中动脉动脉瘤，临床结局极差。回顾分析患者系列影像表现和临床信息，该病例虽然眼眶无特征性影像学表现，但初诊磁共振检查右侧上颌窦可见分房样 T2WI 高信号，且患者为糖尿病患者血糖控制不佳，应考虑真菌类感染的可能性。当临床出现不明原因眼眶感染，综合邻近上颌窦、口腔、呼吸道影像学表现及临床基础疾病信息，对提高诊断的及时性和准确性，提高疗效具有重要价值。

PU-218

双能 CT 多参数分析在眼眶良恶性肿瘤鉴别中的应用

罗思琪、潘宇澄、沙炎

复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的 探究双能 CT 多参数分析在眼眶良恶性肿瘤鉴别中的作用。

材料与方法 回顾性收集了 2019 年 11 月至 2021 年 3 月在我院就诊的眼眶肿瘤患者 41 例，其中恶性肿瘤 10 例，良性肿瘤 31 例。所有患者均接受了眼眶双能 CT 增强检查，通过后处理软件生成碘图、原子序数图及虚拟单能量图像（VMI）。两名放射科医师在不了解患者病理的前提下，独立

测量病灶碘浓度 (IC)、有效原子序数 (Zeff)、在 40keV - 120keV (5keV 间隔) VMI 的 CT 值, 及颈内静脉碘浓度 (IC-V), 计算标准化碘浓度 ($NIC = IC / IC-V$) 和 40keV - 100keV 的能谱曲线斜率 (k)。采用组内相关系数 (ICC) 评估两位观察者的一致性。采用独立样本 t 检验分析两组间的差异, 筛选存在差异的双能参数, 采用受试者工作曲线 (ROC) 分析各个参数的鉴别诊断效能, 再采用 DeLong 检验进行比较。p < 0.05 时认为存在统计学差异。

结果 所有参数的测量在两位医师间取得较高的一致性 (ICC > 0.75)。眼眶恶性肿瘤组的 IC、NIC 均高于良性肿瘤组 (IC: 1.21 ± 0.27 mg/ml vs. 0.63 ± 0.33 mg/ml, p < 0.001; NIC: 0.21 ± 0.05 vs. 0.09 ± 0.06 , p < 0.001)。Zeff 在恶性组高于良性组 (8.16 ± 0.17 vs. 7.86 ± 0.14 , p < 0.001)。在 40keV - 105keV 的 VMI 上, 恶性组的 CT 值显著高于良性组 (p < 0.05), 在 110keV - 120keV 则无明显差异 (p > 0.05)。IC、NIC、Zeff、40keV 及 k 的 AUC 值分别为 0.911、0.932、0.918、0.940 和 0.9。在所有单个参数中, 40keV 处的 VMI 取得最高的 AUC, 最佳诊断阈值为 129.90HU, 敏感性为 90.00%, 特异性为 87.10%。IC、NIC、Zeff、40keV 及 k 的 AUC 值的对比分析无统计学差异。

结论 双能 CT 多参数分析 (碘浓度、有效原子序数及虚拟单能量图像) 可有效地对眼眶良恶性肿瘤进行鉴别。

PU-219

视神经 MR 脂肪抑制序列扫描研究

李波、姜海余
吉林大学第二医院

目的 探讨视神经 MR 脂肪抑制扫描序列, 获得最佳的图像质量研究。

方法 选取我院 2020 年 6 月 ~ 2020 年 12 月收治的患者 30 例, 并行视神经检查的志愿者作为研究对象, 均排除体内有金属植入物患者, 及幽闭恐惧症患者。使用随机数字表法, 将其分为常规组和脂肪抑制组, 每组 15 例。低剂量组男 7 例, 女 8 例; 年龄 31 ~ 70 (50 ± 2.1) 岁, 常规组男 7 例, 女 8 例; 年龄 35 ~ 72 (62.1 ± 3.1) 岁, 两组受检者的一般资料比较, 差异无统计学意义 (P > 0.05), 组间具有可比性。

检查方法

扫描设备为飞利浦核磁头颈联合线圈。扫描配带耳塞, 下颌下收, 摆位时, 肩部紧贴线圈, 左右居中, 头部不能旋转, 同时必须用三角垫固定头部。嘱病人不要活动眼球。常规组采集 TRA T1WI T2WI; COR, SAG T1WI。脂肪抑制组采集在常规组基础上加轴位 T2 压脂, 冠位 T1 压脂。

两组图像主观评价比较 两组 MR 扫描图像质量主观评价差异有统计学意义 (P < 0.05)

结果 常规组 部分病变显示不清。

脂肪抑制组图形能使视神经各段清晰显示, 眼球内玻璃体、晶状体、眼球壁、眶内组织、视神经和血管结构有较好的对比度。可较准确地显示视神经的粗细、眼外肌的轮廓和大小, 以及泪腺的轮廓和大小。常规矢状面、横断面扫描能完整地显示视神经、球内结构、眼球壁、眶内血管神经。肿物病变显示清晰。

结论 使用脂肪抑制技术后, 脂肪信号被抑制呈低信号, 而软组织的信号与低信号的脂肪相比为高信号, 因此可较准确地显示视神经的粗细、眼外肌的轮廓和大小, 以及泪腺的轮廓和大小。图像上化学位移伪影的消除使组织结构的边缘更能真实的反映解剖状态, 因视神经管周围脂肪信号消失而使视神经显示得非常清楚。能够清楚地显示病变的边缘和病变与周围结构的关系, 有助于准确定位, 而且还能显示一些病变的特征性征象, 有利于定性诊断。

PU-220

磁共振 STIR 序列在眼眶视神经炎诊断中的应用价值

刘晨¹、向述天²、王鹏²、李建波²

1. 云南省第二人民医院

2. 云南大学附属医院

目的 探讨 1.5T 磁共振 STIR 序列在眼眶视神经炎诊断中的应用价值。

方法 应用 GE Signa HDXT 1.5T 双梯度 超导型 MR 扫描仪,应用头部相控阵线圈进行视神经磁共振检查。选取怀疑视神经病变的检查患者 20 例,分为常规组和实验组,每组 10 例。常规组选用 ocor T2 FSE fs, oAx T1 FSE, oAx T2 FSE, oAx T2 FSE fs, oAx DWI, osag T2 FSE, 共 6 组扫描序列;实验组选用 ocor STIR, oAx T1 FSE, oAx T2 FSE, oAx T2 FSE fs, oAx DWI, osag T2 FSE, 共 6 组扫描序列。扫描参数: TR 3000ms, TE 98ms, FOV 18×18, 层厚 3 mm, 层间距 0.5mm, 矩阵 256×224, NSA 4, 扩散敏感系数 b=1000 s/mm²。比较两组 MRI 图像优异差异需由 2 名及以上医师共同商定进行评分,每例病例 10 分,每组病例满分 100 分。

结果 常规组由于眶内脂肪信号的干扰,中间高信号不明显,与周围分界不清,对眶内段视神经显示不佳。实验组在冠状位 STIR 序列上,病变部位中间呈现高信号,使视神经病变显示的更加清晰。

结论 平均分:实验组>常规组,STIR 序列在视神经病变磁共振检查中,可以提高病变检出率,在磁共振扫描中具有重要价值。

PU-221

Improving the Quality of Brain Imaging based on Body Coil by Using GAN-VGG Convolutional Neural Networks

Yawen Liu、Haijun Niu、Jingjing Xia、Pengling Ren、Tingting Zhang、Jing Li、Han Lv、Heyu Ding、Hongxia Yin、Zhenchang Wang

Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

ABSTRACT

Purpose To develop a deep learning approach to improve the quality of brain imaging with the body coil by using a GAN-VGG network and to evaluate the feasibility of this approach for brain imaging.

Materials and Methods Forty healthy subjects and two types of T1 FLAIR images were obtained under 3.0T MRI (GE Healthcare, Maukesha, Wis) in this study: joint imaging images of head-neck coil and body coil (H+B images), and body coil imaging images (B images). The preprocessing steps, including augmentation, patch extraction, and normalization, were needed before training the deep learning model. A typical GAN-VGG-based method was proposed to enhance poor-quality brain imaging images. The framework was trained using images acquired from 36 subjects, and tested using images acquired from 4 subjects. For full-reference image quality assessment, images in test data were segmented into gray matter (GM), white matter (WM) and cerebrospinal fluid (CSF) using SPM12 software (<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm>), and the model was quantitatively evaluated in terms of mean square error (MSE), peak signal-to-noise (PSNR), and the structural similarity index (SSIM). The no-reference image quality assessment methods — natural image quality evaluator (NIQE) and blind image quality index (BIQI) — were also used in this study. Qualitative scoring was also applied to evaluate the image quality according to the SNRs (SNR_Cortex, SNR_GM nuclei and SNR_WM nuclei), image contrast, image sharpness, and artifacts. Nonparametric Wilcoxon signed-rank tests were performed in R (version 3.5.1, <http://www.r-project.org/>) to compare the quantitative and qualitative assessment of the DL images and B images, respectively. The significance level was set to $P < .05$ (2-sided).

Results Quantitative image quality assessment showed improved SSIM and PSNR in GM and CSF tissues for DL images compared with B images (all $P < .01$), while the MSE was significantly lower in GM and CSF tissues ($P < .05$ and $P < .01$, respectively). It also showed that the NIQE and BIQI were significantly lower for DL images than for B images (all $P < .0001$). The qualitative scoring results indicated that the DL images has the higher score for the SNRs (Cortex_SNR, SNR_GM nuclei and SNR_WM nuclei: 3.42 ± 0.36 versus 2.38 ± 0.28 ; 3.77 ± 0.25 versus 2.83 ± 0.24 ; and 3.54 ± 0.37 versus 2.37 ± 0.31 , respectively, all $P < .0001$), image contrast, image sharpness (3.69 ± 0.29 versus 2.42 ± 0.31 , 3.42 ± 0.29 versus 2.40 ± 0.29 , respectively, all $P < .0001$) and lower score for artifacts (2.52 ± 0.37 versus 3.76 ± 0.25 , $P < .0001$).

Conclusions A GAN-VGG network provides superior image quality compared with the original T1 FLAIR images from body coil imaging, thus enabling the application of body coils in brain imaging.

PU-222

8 通道全景眼表面线圈及 Propeller 技术在眼眶肿瘤 MRI 成像中的应用

冯政榕
吉林大学

目的 探究 8 通道全景眼表面线圈及 Propeller 技术在眼眶肿瘤 MRI 成像中的应用价值。

方法 将符合入组标准的 100 例患者随机分为四组, 第一组为 8 通道眼表面线圈常规 FSET1WI、FRFSET2WI、FSET2 FS 序列, 第二组为 8 通道眼表面线圈 propellerT2WI、propellerT1WI、propellerT2FS 序列, 第三组为头线圈常规 FSET1WI、FRFSET2WI、FSET2 FS 序列, 第三组为 8 通道眼表面线圈 propellerT2WI、propellerT1WI、propellerT2FS 序列扫描。由医师分别对图像评估眼外肌、泪腺、视神经、眶部及病灶图像质量。

结果 在头线圈与 8 通道全景眼表面线圈之间, 8 通道全景眼表面线圈图像效果显著高于常规头线圈。Propeller 技术的应用抑制了眼球运动伪影, 图像质量优越常规序列。

讨论 眼部结构精细且复杂, 导致临床和影像诊断难度加大, 手术风险提高。在影像检查方法中 3.0TMRI 凭借其优越的对比度被广泛应用临床。随着诊疗水平的提高, 图像质量, 图像对比度信噪比也有了新的高标准。所以常规的头线圈及以往常规序列扫描只能显示部分眼内结构, 无法精准观察病灶内部及其周围组织结构, 从而无法做出精准的诊断。同时常规扫描中也存在着眼球运动伪影因素干扰影像诊断。本研究使用的 8 通道全景眼表面线圈以及 propeller 技术的运用, 解决了信噪比低, 图像伪影大的问题。

PU-223

双能 CT 及 MRI 诊断喉癌前联合侵犯的价值

吕艳娥
昆明医科大学第一附属医院

目的 对比双能 CT 及 MRI 诊断喉癌前联合侵犯的价值。

方法 回顾性分析我院 2017.06-2020.01 术前同时接受喉部双能 CT、MRI 平扫及增强扫描的 62 例喉癌患者的临床及影像学资料, 以手术病理为金标准, 分别计算双能 CT、MRI 及二者联合诊断喉癌前联合侵犯的敏感度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值, 以评估诊断效能。

结果 术后病理示 35 例 (35/62) 为喉癌前联合侵犯阳性。采用双能 CT 混合能量图像结合碘图诊断前联合侵犯的敏感度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值分别为 88.57% (31/35)、

92.59% (25/27)、90.32% (56/62)、93.94% (31/33)、86.20% (25/29)，而 MRI 平扫及增强图像的诊断效能分别为 94.29% (33/35)、88.89% (24/27)、91.94% (57/62)、91.67% (33/36)、92.31% (24/26)，以及二者联合的诊断效能分别为 100.00% (35/35)、81.48% (22/27)、91.94% (57/62)、87.50% (35/40)、100.00% (22/22)。双能 CT 混合能量图像结合碘图、MRI 平扫及增强图像诊断前联合侵犯的一致性较好 (Kappa 值=0.772, $P<0.001$)，其中双能 CT 诊断前联合侵犯的阳性率为 53.2%，稍高于 MRI 诊断前联合侵犯阳性率 (41.9%)。

结论 双能 CT 及 MRI 均能较准确的判断喉癌前联合侵犯，二者联合诊断能进一步提高前联合侵犯的诊断效能。

PU-224

双能 CT 及 MRI 在喉癌术前分期中的价值

吕艳娥
昆明医科大学第一附属医院

目的 对比双能 CT、MRI 在喉癌术前分期中的价值。

方法 回顾性分析我院术前同时接受喉部双能 CT、MRI 平扫及增强扫描的 63 例喉癌患者的临床及影像资料，对其进行临床分型、分期，并与术中所见及术后病理结果对照。

结果 双能 CT、MRI 诊断喉癌侵犯周围结构的总准确率分别为 99.10%、98.67%。在 T 分期中，双能 CT、MRI 对 T1、T2、T3、T4 期喉癌分期的准确率分别为 83%、81%、71%、92%，75%、87%、85%、92%，总分期准确率分别为 79%、81%，与术后病理分期的一致性均良好 (Kappa=0.71、0.74, $P<0.01$)，两者结果差异有统计学意义 ($\chi^2=123.65$ 、136.60, $P<0.01$)。

结论 双能 CT 及 MRI 均能对喉癌术前分型及分期作出较为准确的判断，二者各有优势。

PU-225

The value of Dual-Energy CT and MRI in preoperative staging of laryngeal carcinoma

Yane Lv
Department of Medical Imaging, The First Affiliated Hospital of Kunming Medical University

Objective To compare the value of dual-energy CT and MRI in preoperative classification and T staging of laryngeal carcinoma.

Methods Retrospectively analyze the clinical and imaging data of 63 patients with laryngeal carcinoma who underwent dual-energy CT, MRI, and enhanced scans of the larynx before surgery, and perform clinical classification, staging and comparison with intraoperative findings and postoperative pathology.

Results The total coincidence rates of dual-energy CT and MRI in the diagnosis of laryngeal carcinoma invading surrounding structures were 99.10% and 98.67%, respectively. In T staging, the accuracy rates of dual-energy CT and MRI for staging T1, T2, T3, and T4 laryngeal carcinoma are 83%, 81%, 71%, 92%, 75%, 87%, 85%, 92%, The accuracy of total staging was 79% and 81%, respectively, and the consistency with postoperative pathological staging was good (Kappa=0.71, 0.74, $P<0.01$), and the difference between the two results was statistically significant ($\chi^2=123.65$, 136.60, $P<0.01$).

Conclusion Both dual-energy CT and MRI can make a more accurate judgment on the preoperative classification and staging of laryngeal carcinoma, and both have their own advantages.

PU-226

Diagnostic value of dual-energy CT and MRI in laryngeal carcinoma with Anterior commissure involvement

Yane Lv

Department of Medical Imaging, The First Affiliated Hospital of Kunming Medical University

Objective to compare the value of dual-energy CT (DECT) and MRI in diagnosis of anterior commissure involvement in laryngeal carcinoma.

Methods The clinical and image data of 62 laryngeal carcinoma patients confirmed by pathology underwent preoperative DECT and MRI examinations from June 2017 to January 2020 were analyzed retrospectively. The accuracy, specificity, sensitivity, positive predictive value and negative predictive value of DECT, MR and the combination diagnosis of anterior commissure involvement in laryngeal carcinoma were measured.

Results Among them, 35 cases were positive for laryngeal carcinoma with anterior commissure involvement confirmed by pathology. The accuracy, sensitivity, specificity, negative predictive value and positive predictive value were 88.57% (31/35)、92.59% (25/27)、90.32% (56/62)、93.94% (31/33)、86.20% (25/29)、94.29% (33/35)、88.89% (24/27)、91.94% (57/62)、91.67% (33/36)、92.31% (24/26)、100.00% (35/35)、81.48% (22/27)、91.94% (57/62)、87.50% (35/40)、100.00% (22/22) in blending energy images of DECT combined with iodine images, MRI plain and enhanced scanning image, and the combined diagnosis. The blending energy images of DECT combined with iodine images, MRI plain scan and enhanced image have good consistency in the diagnosis of laryngeal carcinoma with Anterior commissure involvement (Kappa value=0.772, $P<0.001$), and the positive rate of Anterior commissure involvement in DECT is 53.2%, Slightly higher than MRI (41.9%).

Conclusion Both dual-energy CT and MRI can more accurately diagnose laryngeal carcinoma with anterior commissure involvement, and the combined diagnosis can further improve the diagnostic efficiency of the anterior commissure involvement in laryngeal carcinoma.

PU-227

鼻咽部滤泡树突细胞肉瘤一例

李卫华

首都医科大学附属北京友谊医院

本文报道发生于鼻咽部的滤泡树突细胞肉瘤一例。患者男，58岁，鼻咽右侧壁实性肿块，向内突入鼻咽腔，向外突入咽旁间隙，边界清，CT呈等密度，T2WI呈较高信号，内见条状低信号，增强中等强化，时间-信号强度（TIC）曲线呈“速升缓降”型。病理诊断为滤泡树突细胞肉瘤。

PU-228

喉恶性涎腺肿瘤的影像学表现与病理学对照

徐雯、陈辉

襄阳市中心医院

目的 探讨喉恶性涎腺肿瘤的临床及影像学特点。

方法 回顾性分析襄阳市中心医院病理确诊为喉恶性涎腺肿瘤的8例患者的临床及影像学资料，包括病变部位、数目、大小、形态、边界、密度、钙化、囊腔、坏死、骨质改变、平扫CT值、动脉

期 CT 增强净增值、静脉期 CT 增强净增值、强化程度、邻近结构侵犯、颈部淋巴结转移及远隔转移。

结果 8 例喉恶性涎腺肿瘤患者中, 腺样囊性癌 4 例, 黏液表皮样癌 2 例, 腺癌 2 例; 男 5 例, 女 3 例, 平均年龄 70 岁; 声门上区、声门区和声门下区分别为 4、3 和 1 例; 3 例病灶边缘清楚, 3 例病灶边缘部分欠清, 2 例病灶边缘不清; 5 例病灶形态规则, 3 例病灶形态不规则; 8 例均呈软组织密度影, 7 例 T2WI 呈高信号, 1 例 T2WI 信号呈等信号; 8 例病灶均呈明显强化, 2 例病灶密度均匀, 其余 6 例病灶内可见囊变坏死区; 8 例病灶侵犯邻近肌群, 6 例出现淋巴结转移征象。

结论 喉恶性涎腺肿瘤的影像学征象在一定程度上和肿瘤的恶性程度存在相关性, 但是, 最终还须结合病理组织学类型才能做出更精确的影像学诊断。

PU-229

Application of 4D-CT Scanning in Differential Diagnosis of Arytenoid Subluxation and Vocal Fold Paralysis

Yong Wang

Zhongshan Hospital, Xiamen University

Summary Objective. To differentiate arytenoid subluxation and vocal fold paralysis by CT cine mode scanning combined with three-dimensional (3D) reconstruction image.

Methods. Seventy-six patients with suspected vocal fold dyskinesia were collected. All patients were examined being asked to inhale deeply and then make "Yi" sound continuously during CT scanning with cine mode. The optimal maximum opening and minimum closing phases of glottis were selected and 3D reconstruction images were performed. The length of vocal fold, the width of glottis, and the subglottal convergence angle, anteversion angle, elevation angle, valgus angle, and varus angle of cricoarytenoid joints were measured. Vocal fold deformation was divided into three types: type I, type II, and type III. Kappa test was used to compare the consistency between CT diagnosis and clinical diagnosis. Single-factor analysis of variance was used to analyze the statistical differences among arytenoid subluxation, vocal fold paralysis, and normal vocal fold.

Results. There was high consistency between CT diagnosis and clinical diagnosis ($k = 0.731$, $P < 0.05$), as well as significant differences in the opening width of glottis between type I and type III, the valgus and varus angles of cricoarytenoid joints between type I and type II or type III, and the subglottal convergence angles among the three types of vocal fold deformation.

Conclusions. CT scanning with cine mode combined with 3D reconstruction can display the changes of larynx structures in vocal fold dyskinesia, and can be used for the differential diagnosis of arytenoid cartilage subluxation and vocal fold paralysis.

备注: 本文已被 J of Voice 接收, 但尚未正式发表

PU-230

阻塞性睡眠呼吸暂停患者悬雍垂腭咽成形术 后脑网络拓扑属性改变分析

张晶晶

东南大学附属中大医院

目的 基于图论的分析方法探讨阻塞性睡眠呼吸暂停 (obstructive sleep apnea, OSA) 患者悬雍垂腭咽成形术 (uvulopalatopharyngoplasty, UPPP) 后脑网络的拓扑属性改变。

方法 收集 2018 年 12 月至 2020 年 12 月东南大学附属中大医院耳鼻喉头颈外科收治的 20 例中重度 OSA 患者, 及 20 例健康志愿者的 rs-fMRI 数据, 并采集被试者的多导睡眠监测、临床量表评分

数据。随后对中重度 OSA 患者行 UPPP，术后半年对患者进行随访，再采集患者术后 MRI 数据。采用 AAL 模板构建功能脑网络，通过图论法比较中重度 OSA 患者与对照组、术前组与术后组功能脑网络的整体和局部拓扑属性的变化，并分析拓扑属性变化与临床改变之间的关系。

结果 中重度 OSA 患者较对照组的 BMI、AHI、ODI、ESS 显著增高 ($P<0.001$)；CFT 显著减低 ($P<0.005$)；中重度 OSA 患者及对照组功能脑网络均存在高效的“小世界”网络属性，两者曲线下面积聚类系数 aCp ，最短路径长度 aLp ，小世界属性指数 $a\sigma$ 、 $a\gamma$ 、 $a\lambda$ ，全局效率 $aEglob$ ，局部效率 $aEloc$ 无显著统计学差异 (均 $P>0.05$)；但较对照组，中重度 OSA 患者组左侧后扣带回、右侧缘上回、右侧舌回、左侧颞中回颞极、左侧直回节点中心性减低。术后组较术前组右侧缘上回、右侧舌回、右侧中央前回、左侧中央旁小叶节点中心性增高，而右侧尾状核节点中心性减低 (均 $P<0.05$)。术后组较术前组的 AHI、ODI、ESS 显著减低 ($P<0.005$)，CFT 延迟显著增高 ($P<0.005$)。

讨论 OSA 患者脑网络仍具有“小世界”网络属性，但部分脑区局部节点中心性存在异常改变。UPPP 术后患者部分脑区节点中心性改善提示 UPPP 对患者通气功能改善有一定效果，出现了脑区再激活，可在脑功能层面为 OSA 患者行 UPPP 手术提供一定的术后疗效评价依据。

PU-231

An updated meta-analysis of induction chemotherapy in locally advanced nasopharyngeal carcinoma

zhuzhi Chen

The first affiliated hospital of jinan university

Background and Objectives Concurrent chemoradiotherapy (CCRT) with or without induction chemotherapy (IC) are standard treatments for locally advanced nasopharyngeal carcinoma (LANPC), but the Long-term efficacy of the additional IC has been still quite controversial at present. We thus conduct this update to include more recent trials to further compare and determine the benefit of IC plus CCRT versus CCRT alone.

Methods

We searched for eligible randomized trials (RCTs) comparing IC plus CCRT vs CCRT alone for LANPC from the inception to August 2019 in major medical electronic databases, pubmed, embase, web of science. The five primary outcomes: overall survival (OS), progression-free survival (PFS), locoregional free survival (LRFS) and distant metastasis-free survival (DMFS), disease free survival (DFS) with Hazard ratios (HRs) of time-to-event data were investigated. Main results

Finally, 8 trials involving 2,374 patients were eligible for this study, with 1193 receiving IC+CCRT, 1181 receiving CCRT alone. Based on the extracted data,

IC showed superior efficacy in OS, DMFS, DFS with HRs (95% confidence interval) 0.676 (0.489–0.936), 0.672 (0.463–0.976) and 0.73 (0.598–0.89) respectively. However, PFS, LRFS did not have a significance between IC+CCRT

and CCRT with HRs (95% confidence interval) 0.693 (0.32–1.504) and 0.777 (0.509–1.185) respectively.

Conclusions For LANPC, this updated meta-analysis confirmed the significant benefit in OS, DMFS and DFS of the additional IC between IC+CCRT and CCRT but no significant benefit in PFS and LRFS. About the toxic effects, hematological adverse events, leukopenia and neutropenia, and non-hematological adverse events, mucositis, are the most common toxicities (grade 3–5) happened during IC and CCRT respectively.

PU-232

DCE-MRI 在喉及下咽鳞状细胞癌侵及喉软骨支架的临床价值于金芬¹、孙立新¹、李传亭²

1. 山东省第二人民医院

2. 山东省医学影像学研究所

目的 探讨 DCE-MRI 技术评价喉和下咽鳞状细胞癌侵及喉软骨支架。

方法 分析 2019 年 01 月-2021 年 3 月山东省第二人民医院诊治并经病理证实得 45 例喉及下咽鳞状细胞癌患者，治疗前均行常规 MRI、DCE-MRI 检查，磁共振成像扫描前未经任何有创性检查、治疗和放化疗等。应用 3.0TGE mr750w 和 3.0T Siemens Prisma 磁共振扫描仪，进行喉及下咽鳞状细胞癌成像，成像序列包括常规磁共振序列、DCE。DCE 采用 3D 容积采集序列成像，注射对比剂之前，首先行 3 个不同翻转角度（5°、10°、15°）的蒙片，注射造影剂后立即行数据采集，成像参数如下：TR=295ms, TE=minimum, flip angle=15°, acceleration factor=2.0, bandwidth=31.25KHz, thickness=3mm, slice gap=0mm, ETL=21, FOV=26cm, matrix=320×256, phase=40, TA=240s。应用 GenIQ/Tissue 4D 软件进行 DCE 序列后处理，获取正常喉软骨支架和受侵软骨支架得 Ktrans、kep、Ve 等反应病变组织通透性和微循环血流动力学的灌注参数值并比较其差异。

结果 Ktrans、kep、Ve、Vp 在正常喉软骨支架和受侵喉软骨支架间差异有统计学意义（ $p<0.05$ ）。正常软骨支架 Ktrans、kep、Ve 值分别为：1.844±0.800、3.590±2.480、0.845±0.728 受侵软骨支架 Ktrans、kep、Ve 值分别为：0.639±0.472、0.172±0.060

结论 正常喉软骨支架和被喉及下咽鳞状细胞癌侵及的喉软骨支架 DCE-MRI 差异有统计学意义，可以精确评价喉软骨支架受侵情况，指导临床治疗方案的制订。

PU-233

颈部转移淋巴结 MRI 特征在鼻咽癌新辅助化疗中的预后价值

刘倩

中国科学院大学重庆医院（重庆市人民医院）

目的 探讨鼻咽癌(NPC)颈转移淋巴结 MRI 特征对无进展生存(PFS)的预后价值。

材料和方法 回顾性分析 85 例鼻咽癌患者治疗前转移淋巴结的 MRI 表现。根据预测因子将患者分为高危或低危两组，定量预测因子的阈值由受试者操作特征(ROC)曲线中的 Youden 指数确定。用 Kaplan-Meier 法绘制高危组和低危组的生存曲线，并用对数秩检验进行比较。多因素 Cox 比例风险回归分析确定了 PFS 的独立预测因素。两个尾部 P 值 <0.05 被认为具有统计学意义。

结果 中位随访时间 12 个月，5 年无进展生存率(PFS)为 78.9%。结外侵犯(ENE)和淋巴结坏死(LNN)发生率分别为 57.6%和 61.2%。多因素 COX 分析显示，最大转移淋巴结的 ENE(风险比=2.476；95%可信区间=0.426~14.387)和 ADC 值(风险比=3.468；95%可信区间=0.632~18.738)是影响 PFS 的独立预后因素，而淋巴结、最大轴径和最小轴径不是独立的预后因素。Kaplan-Meier 分析显示，低 ADC 组和 ENE 组的中位生存期均低于正常组， $P<0.05$ 。

结论 淋巴结包膜侵犯和最大转移淋巴结的 ADC 值是影响 5 年 PFS 的独立预后因素。颈部转移性淋巴结的 MRI 表现对鼻咽癌新辅助治疗的预后有一定的预测价值。

PU-234

喉部非肿瘤性占位病变的影像学评价

彭娟、谷金铭
重庆医科大学附属第一医院

1. 喉乳头状瘤:

1) 喉部最常见良性肿瘤, 双峰分布, 分为幼儿型和成人型, 单发或多发; 病理: 喉部黏膜鳞状上皮增生性改变, 不浸润基底组织; 喉镜: 淡红或暗红表面不平呈弥漫增厚、结节乳头状或菜花。

2) 影像学表现: 喉部弥漫性增厚、局限性结节或菜花样结节突起; CT 表现: 早期微小病变不易发现; 在病变范围和程度较轻时, MRI 显示较 CT 清晰, 呈长 T1、长 T2 信号, 冠状位可清楚显示病灶; 病灶周围喉旁间隙多正常, 常不向深部浸润, 成人如有深部浸润提示恶变可能。

2. 声带息肉

1) 慢性喉炎的一种, 好发于一侧声带前中 1/3 交界区; 病理: 声带任克间隙 (Reinke's 间隙) 组织液或血液聚集, 血管增生, 息肉样变; 弥漫型声带息肉病为声带膜部边缘弥漫性水肿; 喉镜: 多数基底狭窄, 可带蒂, 喉内其他结构正常, 喉癌隆起则为宽基底。

2) 影像学表现: 局限型表现为声带游离缘带蒂等密度肿物, 可带蒂, 边界清楚, 轻中度强化; 弥漫型声带息肉表现为声带增厚、肿胀, 合并结节, 增强后可轻中度强化; MRI 表现: 形态改变与 CT 类似, 水肿组织 T1 呈略低信号, T2WI 呈高信号。

3. 喉结核

1) 病理: 分浸润型、溃疡型和增生型; 喉镜: 黏膜苍白、充血水肿、伴多个浅表溃疡

2) 影像学表现: CT、MRI 对弥漫性病变的显示优于喉镜: 喉软组织结构 (如会厌、杓会厌皱襞、声带及室带) 不对称性增厚、腔面形态不整; 局限性结节或息肉状病变, 轻度或不均匀强化。

4. 喉血管瘤

1) 通常分为婴幼儿及成人喉血管瘤。成人喉血管瘤主要为海绵状血管瘤, 婴幼儿以毛细血管瘤为主; 临床诊断主要依据于直接喉镜和纤维支气管镜, 病灶表现为淡红色或淡蓝色的黏膜下肿块, 分布于气道的侧壁或环周生长。

2) 影像表现: CT 平扫呈均匀等密度, 肿瘤形态规则或不规则, 边界清楚/不清楚, 可见点状钙化, 增强扫描缓慢持续中度或明显强化; 部分病例早期明显强化, 后期强化程度降低; 部分病例轻度强化, 其内见斑点状明显强化灶; MRI: 病灶 T1WI 为等低信号, T2WI 为极高信号, 明显强化, 较均匀。ADC 值升高。

PU-235

The comparison of efficacy evaluation of different measurement methods of target lesions after neoadjuvant chemotherapy and concurrent chemoradiotherapy in locally advanced hypopharyngeal carcinoma

Fangjing Hou¹、Dan ZHAO²、Xiao-ting LI¹、Zhen GUAN¹、Yan SUN²、Shun-yu GAO¹

1. 北京大学临床肿瘤学院

2. Key laboratory of Carcinogenesis and Translational Research (Ministry of Education/Beijing), Department of Radiation Oncology, Peking University Cancer Hospital & Institute, Beijing 100142, China

Purpose The purpose was to assess the diagnostic efficacy in therapeutic response evaluation of hypopharyngeal carcinoma using different measurement methods of target lesions for tumor regression ratio, including the sum of the longest diameter of the tumor and the short diameter of the largest metastatic lymph node (LDTSDL, uni-dimensional measurements by RECIST1.1), the

sum of the thickness of the tumor and the short diameter of the largest metastatic lymph node (TTSDL, uni-dimensional measurements for tumor thickness), the sum of the largest axial area of the tumor and the product of long diameter and short diameter of the largest metastatic lymph node (AATPLSL, manual delineation the largest axial tumor area), and short diameter of the largest metastatic lymph node (SDL, according to the evaluation criteria of gastric cancer) .

Methods and materials 90 patients with locally advanced hypopharyngeal carcinoma (Clinical stage III-IVb) were retrospectively enrolled from June 2011 to Dec 2018, all of them undergone neoadjuvant chemotherapy and concurrent chemoradiotherapy. The longest diameter, thickness and the largest axial area of the tumors, long and short diameter of the largest metastatic cervical lymph nodes were measured by two independent researchers before and after neoadjuvant therapy, at the end of radiotherapy and 1 month after radiotherapy. Inter-rater agreement was evaluated using intra-class coefficient, and the averages were used for analysis. Receiver operating characteristic (ROC) curves was used to select the cutoffs of tumor regression ratio of TTSDL, AATPLSL and SDL for differentiation between response group and non-response group according to prognostic events. Univariate cox analysis was conducted for overall Survival (OS), metastasis free survival (MFS), regional recurrence free survival (RRFS) and locoregional recurrence free survival (LRFS), and hazard ratios were calculated. Kaplan-meier curve method was used for comparisons among response groups. All analysis was conducted using SPSS22.0. $P < 0.05$ indicated statistical significance.

Results Of all these 90 patients, 32 patients (35.6%) died; 26 patients (28.9%) suffered local recurrence; 17 patients (18.6%) suffered locoregional recurrence, 16 patients (17.8%) suffered distant metastasis. The median follow-up was 17 months (95%CI, 13 to 21months). There were significant differences at the end of radiotherapy in LRFS and 1 month after radiotherapy in OS, RRFR and LRFS between response group and non-response group evaluated by recist1.1 criteria ($P=0.023$, 0.002 , 0.041 , 0.020). Response group defined by TTSDL demonstrated better RRFS immediately after radiotherapy ($P=0.042$). Response group defined by AATPLSL demonstrated better OS and RRFS immediately after radiotherapy ($P=0.033$ and 0.027 , respectively). Perfect inter-rater agreements were obtained in measurements of short diameter or tumor-thickness, the largest axial area of the tumor, short diameter of largest lymph node, ICC was 0.832 , 0.885 , 0.931 and 0.894 , respectively. Substantial inter-rater agreement was obtained in measurement of the maximum diameter of hypopharyngeal carcinoma, ICC was 0.770 .

Conclusion The regression rate of TTSDL and AATPLSL can distinguish effective group and the ineffective group associated with prognosis at an earlier time point and demonstrated better agreement in measurement compared with RECIST 1.1 criteria. Furthermore, TTSDL can be more easily measured compared with AATPLSL. Thus, TTSDL was recommended for therapeutic response evaluation of hypopharyngeal carcinoma instead of RECIST 1.1 criteria.

PU-236

MR 动态增强联合 DWI 对咽旁间隙恶性肿瘤的鉴别诊断

孙世宁、孙立新、李金燕、于学文、刘朝娣、沈金花
山东大学附属山东省耳鼻喉医院

目的 探讨 3.0TMR 动态增强 (DCE-MRI) 半定量、定量分析和弥散加权成像 (DWI) 对咽旁间隙恶性肿瘤的鉴别诊断价值。

方法 分析山东省第二人民医院 2017 年至现在收入院的咽旁间隙肿瘤患者 32 例; 收集整理所有患者的临床、病理、DCE-MRI 及 DWI 资料。对各肿块的时间-信号强度曲线 (TIC) 类型、定量参数值 (k_{trans} 、 Kep 、 Ve)、表观弥散系数 (ADC) 值与病理结果进行对照分析, 并通过受试者工作特征 (ROC) 曲线来计算 DCE-MRI 和 DWI 对恶性肿瘤的诊断效能。

结果 良性肿瘤中神经鞘瘤中 93.3% (14/15) 呈上升型曲线 (A 型), 6.7% (1/15) 呈廓清型曲线 (C 型); 多形性腺瘤中 77.8% (7/9) 呈上升型曲线 (A 型), 22.2% (2/9) 呈廓清型曲线 (C

型)；恶性肿瘤中 25% (2/8) 呈上升型曲线 (A 型)，75% (6/8) 呈廓清型曲线 (C 型)；良恶性肿瘤的 TIC 曲线类型差异有统计学意义 ($P<0.05$)。咽旁间隙恶性肿瘤与神经鞘瘤、多形性腺瘤的 ADC 值之间差异存在统计学意义 ($P<0.05$)。

结论 MR 动态增强联合 DWI 对咽旁间隙肿瘤的良好鉴别存在较高的参考价值。

PU-237

扁桃体癌、淋巴瘤的 CT、MRI 表现分析

杨健

中国科学院大学重庆医院 (重庆市人民医院)

目的 探讨扁桃体淋巴瘤与扁桃体癌的 CT、MRI 表现。

资料与方法 回顾分析 2015~2020 年经病理及免疫组化证实的 16 例扁桃体淋巴瘤与 9 例扁桃体癌的 CT 及 MR 表现。扁桃体淋巴瘤病理结果均为 NHL，扁桃体癌皆为鳞癌，临床表现大多为咽部异物感，咽痛且吞咽时明显。所有患者皆行 CT、MR 平扫及增强扫描。

结果 16 例扁桃体淋巴瘤，13 例双侧受侵，3 例为单侧侵犯，28 个病灶形态规则、边界清楚，1 个病灶浅分叶。CT 密度均匀，14 例 MR 平扫 T1WI 上呈等或稍低信号、T2WI 呈稍高信号，脂肪抑制 T2WI 上呈高信号，CT 及 MR 增强扫描轻中度强化，未见明显坏死区。1 例单个病灶密度及信号不均，增强呈边缘环状强化；颈部可见类似密度、信号及强化淋巴结。咽旁间隙受侵 4 例，侵及舌根 5 例，侵及会厌 1 例，侵及鼻咽 4 例，但与口咽病灶不连续，5 例腭舌沟变浅或消失，10 例伴纵膈及后腹膜淋巴结肿大。9 例扁桃体癌皆为单侧，形态不规则，边界不清，7 例密度、信号不均，内可见无强化坏死区，实性成分明显强化。腭舌沟受累 6 例，侵及咽旁间隙 7 例，侵及舌根 3 例，侵及鼻咽 3 例，与口咽病灶延续。6 例颈部淋巴结转移，单侧 4 例且为同侧，2 例双侧转移，增强后环形强化。

结论 扁桃体淋巴瘤多为双侧病变，边界清，密度及信号均匀，轻中度强化；扁桃体癌多为单侧，形态不规则，外侵明显并与病灶延续，强化不均，颈部淋巴结转移、受侵表现与原发灶相似。

PU-238

Comparison of MRI in submandibular and parotid glands for the diagnosis of Sjögren's syndrome

Quanshu Ji、Changwei Ding、Baijun Wang

Shengjing Hospital Affiliated to China Medical University

Objective To investigate the manifestation and diagnostic value of submandibular gland MRI in Sjogren's syndrome (SS) patients and to compare with parotid gland MRI.

Methods MRI of submandibular and parotid glands was performed in 75 primary SS (pSS) patients and in 28 healthy women volunteers. All participants underwent axial T1-weighted imaging (T1WI), T2-weighted imaging (T2WI), and fat-suppressed T2WI. The submandibular and parotid glands were observed and graded according to the degree of fat deposition.

Results pSS patients had bilateral uneven signal changes in the submandibular and parotid glands. Both T1WI and T2WI showed multiple diffuse fat signals, while fat-suppressed T2WI showed low signals. Of the 150 glands, 113 and 144 lesions were detected by conventional MRI in submandibular and parotid glands, respectively. The sensitivity for diagnosis of pSS was 75.3% with submandibular gland MRI, 96% with parotid gland MRI, and 100% with combined MRI. The AUC of the submandibular and parotid gland fat signal grading was 0.877 and 0.980, respectively. The results of submandibular gland and parotid gland fat grading were less consistent ($Kappa = 0.113$, $P = 0.002$).

Conclusion The submandibular glands of SS patients have diffuse fatty deposits, which are also observed in the parotid glands, and are of high value for the diagnosis of SS. The combined application of submandibular gland MRI with conventional parotid gland MRI can improve the accuracy of pSS diagnosis. Therefore, our study suggested that submandibular gland MRI should be used as an auxiliary imaging technique for the diagnosis of SS.

PU-239

DWI-ADC 值对鼻咽癌疾病进展风险预测价值的研究

包丹、赵燕凤、罗德红
中国医学科学院肿瘤医院

目的 评估术前磁共振扩散加权成像 ADC 值对非远处转移性鼻咽癌 (Nasopharyngeal carcinoma, NPC) 病理完全缓解后疾病进展风险的预测价值。

方法 回顾性收集本院经病理证实的 194 例鼻咽癌患者, 纳入年龄、病理分型等临床因素, 测量并记录病灶 ADC 最大值 (ADCmax)、最小值 (ADCmin)、病灶最大层面 ADC 值 (ADClarge), 计算 ADC 差值 (ADCdifference, 最大值-最小值)、ADC 平均值 (ADCmean)。采用单因素分析及多因素 logistic 回归分析方法, 评价 ADC 参数及临床因素对 NPC 疾病进展风险的预测价值。

结果 194 例鼻咽癌患者中 5 年内发生局部区域复发或远处转移共 72 例, 122 例未发生疾病进展。ADClarge (OR=0.047, P=0.010)、病理类型 (OR=0.462, P=0.030)、N 分期 (OR=6.092, P=0.008) 与血管内皮生长因子 (Vascular endothelial growth factor, VEGF; OR=0.339, P=0.013) 是鼻咽癌 5 年无疾病进展的独立影响因素。ADClarge 低于 $0.93 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 时, 鼻咽癌 5 年进展的风险增高, 其敏感度、特异度和 AUC 分别为 43.1%、77% 和 0.612。3 个临床因素 (病理类型、N 分期和 VEGF) 联合应用预测鼻咽癌 5 年进展风险的 AUC 为 0.690 ($P < 0.001$), ADClarge 与 3 个临床因素联合应用, 预测价值进一步提高, AUC 为 0.723 ($P < 0.001$)。

结论 治疗前 ADC 值作为一个定量参数有助于鼻咽癌病理完全缓解后疾病进展风险的预测, 其中基于鼻咽癌灶最大层面的 ADC 值具有良好的预测效能。ADC 值联合临床指标可以提供更多有用的价值。

PU-240

Diffusion weighted and Dynamic contrast enhanced MRI in the evaluation of jugular foramen masses: a study with histopathological correlation

Weiqing Tang、yu liu
Shanghai 9th People's Hospital

Abstract

Objective To determine the value of diffusion-weighted imaging (DWI) and dynamic contrast enhanced MR (DCE-MRI) to diagnose different pathological types of jugular foramen tumors.

Methods DWI and DCE-MR findings of 49 patients was retrospective reviewed. All cases was confirmed by pathological diagnosis. For each lesion, functional characteristic of DWI and DCE-MRI, such as apparent diffusion coefficient (ADC) and time-signal intensity curve (TIC), were analyzed and compared. Statistical analyses were performed to assess the association of these characteristics with different pathological subgroups.

Result Mean ADC of chondrosarcomas was significantly higher than that of paraganglioma, schwannoma, meningioma and other malignant tumors ($P < 0.001$ for all). ADC cutoff was 1.8 for distinguishing between chondrosarcomas and others tumors. Mean ADC of paraganglioma and

schwannoma were significantly higher than that of malignant tumors except chondrosarcomas ($P < 0.001$ for both). TICs of paraganglioma are statistically different from those of schwannoma, meningioma, chondrosarcoma and other malignant tumors ($X^2=22.569, 12.778, 18.898, 5.270$ and $P < 0.001, 0.001, 0.001, 0.048$, respectively). Schwannoma and meningioma, as the second and third most common benign tumor of jugular foramen were distinguishable from all malignant tumors except for chondrosarcoma ($X^2=14.703, 6.884$ and $P < 0.001, 0.02$, respectively).

Conclusion The ADC and TICs may provide preoperative tissue characterization of the jugular foramen tumors.

PU-241

Prediction of response to induction chemotherapy in hypopharyngeal cancer by CT radiomic model with machine learning

Xiaokai Mo

First Affiliated Hospital of Jinan University

Purpose We aimed to use a radiomic-based model to predict the treatment response of induction chemotherapy for hypopharyngeal cancer.

Materials and Methods One hundred and fifty three patients who were newly diagnosed hypopharyngeal cancer and treated with induction chemotherapy were included (primary cohort: $n=77$; validation cohort: $n=76$). Both contrast-enhanced CT (CECT) and non-contrast CT (NCCT) images were acquired to delineate the primary tumor manually. In total of 273 features were extracted from each tumor from CECT and NCCT respectively, and all features were ranked by inter-class correlation coefficients (ICC); only features with high reproducibility ($ICC > 0.75$) were selected. Features were ranked by minimum redundancy maximum relevance (MRMR) algorithm to reduce redundancy and then build a radiomic model. Meanwhile, clinical data were extracted and analyzed to build the clinical model. Receiver Operating Characteristic (ROC) analysis was used to evaluate their predictive performance.

Results The radiomic model built by support vector machine (SVM) showed an outstanding performance in predicting treatment response to induction chemotherapy in both primary and validation cohorts (AUC: 0.892, 95% confidence interval (CI), 0.817-0.968 and 0.838, 95% CI, 0.751-0.924), respectively. Meanwhile, age and short axis of maximum enlarged lymph node (LN size) were significant and formed the clinical model. The radiomic-clinical model showed the best performance in primary and validation cohorts with good calibration (AUC: 0.913, 95% CI, 0.842-0.983; 0.864 95% CI, 0.781-0.948, respectively).

Conclusion Pretreatment CT-based radiomic nomogram provided an effective method to predict the response to induction chemotherapy in patients with hypopharyngeal cancer.