

碘化钠载体(sodium iodide symporter, NIS)基因介导放射病毒疗法治疗胰腺癌的研究:通过向肿瘤内注射 MV-NIS,实验组小鼠肿瘤较对照组生长明显减慢,生存时间明显延长($P < 0.05$)。在本实验模型中,未发现 MV-NIS 间协同效应诱发的溶癌作用及 NIS 介导的 ^{131}I 消融作用,但 NIS 介导的肿瘤内碘化物(%ID/g)与 MV-NIS、 ^{131}I 联合治疗导致的肿瘤最大体积减小之间存在明显的关联。NIS 表达稳定的 BxPC-3 细胞所形成

的肿瘤表现出快速退化的趋势($\geq 0.5 \text{ mCi } ^{131}\text{I}$),这表明本模型中缺乏 NV-NIS、 ^{131}I 的协同作用并非由于对射线缺乏敏感性。NIS 对于溶瘤病毒的定量测定、非侵入性监测具有运用价值,但将其作为放射病毒疗法的治疗基因运用于治疗人胰腺癌模型仍存在很大障碍,还需要更多的临床前期实验以提高 NIS 介导的碘化物在肿瘤内的摄取及滞留。

(同济医院放射科)

第八部分 血管和介入放射学

裴贻刚, 汤浩, 肖厚恺, 胡道予

【中图分类号】R445.2; R814.42 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2010)03-0247-05

2009 年 RSNA 大会的主题是“定量与质量控制”,血管介入放射学的内容分类和 2008 年相似,主要分为血管成像和介入治疗两大部分。前者主要涉及血管性病变及支架治疗后的随访,出现了不需对比剂增强显示肾动脉的 IFIR 序列,是这次 RSNA 的一个重要亮点;后者仍以肝脏肿瘤为重点,出现了一些新的方法和新的概念,如药物洗脱珠 DC 珠和 Y90 等。血管介入方面的论文按疾病类别及部位进行归纳,现详细介绍如下。

血管成像部分

1. 主动脉

采用 64 层 CT 评价 A 型主动脉夹层支架放置的情况, Ma 等通过随访认为放置支架是治疗 A 型主动脉夹层有效的方法, CTA 可以利用后处理软件可以多方位观看术后及支架的情况,可以进行短期或者长期的随访。Yumi 等通过研究认为主动脉 CTA 增强所需的对比剂与体表面积(BSA)有关,与体重无关。在相同放射剂量的条件下, Ruediger 等比较心电触发和非心电触发胸主动脉的 64 层 CTA,认为前者可以减少运动伪影,增加诊断的可靠性。

Fan 等用快速真稳态序列评估腹主动脉壁内血肿的状态, 38 名患者接受 3D-CE-MRA 检查,根据病情分为稳定组和进展组,认为 FISP 序列根据壁内血肿信号的改变及其厚度能预测壁内血肿的演化,对于主动脉壁内血肿的随访是有效的。

Takuya 等采用 3D-CTA 评价金属支架修补腹主动脉瘤的破口和金属断裂情况,结果显示金属支架修补腹主动脉瘤后金属网破裂或者断裂发生率为 50%,其会导致严重的并发症(如内置鞘的植入),金属网的破裂或者断裂与主动脉持久变形有关,因此金属支架修补腹主动脉瘤后应仔细评估金属网是否破裂或者断裂,以防引起严重的并发症。

Dirk 等通过对 129 例腹主动脉瘤腔内修复术后(EVAR)行彩色多普勒超声(CDU)、增强超声(CEUS)两项检查并与 MSC-TA 对照,评估腹主动脉瘤腔内修复术后内漏情况,结果 CDU 检测术后存在内漏的真阳性率为 13.2%,假阳性率为 4.6%,敏感度为 32.3%,特异度为 92.8%,阳性预测值和阴性预测值分别为 0.71 和 0.72, CEUS 检测术后存在内漏的真阳性率为 34.9%,假阳性率为 4.6%,敏感度为 100%,特异度为 93%,阳性预测值和阴性预测值为 0.88 和 1.00,因此认为在 EVAR 后

超声造影和 MSCTA 具有很好的吻合性,可作为首选检查方式。

2. 肾动脉

Liu 在 1.5T MR 机上使用 IFIR 序列通过对 72 例志愿者的肾动脉主干及分支进行观察,认为 IFIR 序列能清楚显示肾实质内段动脉及远端分支,3D MIP 重组可以更加直观显示肾段肾动脉及远端分支,认为 IFIR 序列观察肾动脉是可行的,具有高的信噪比及重要的临床应用价值。Rotem 等对 20 例非肾血管性病变志愿者利用非增强性 3D-MRA 显示肾动脉,志愿者均接受 1.5T 和 3.0T MRI 检查(间隔时间不超过 2 周),结果显示 1.5T 和 3.0T MRI 显示腹主动脉及肾动脉主干无明显差异性,但 3.0T MRI 对肾动脉分支及远端细小分支的显示明显优于 1.5T MRI, SNR 和 CNR 也高于 1.5T MRI。

Guenther 等通过多中心、双盲的方法比较两种对比剂[马根维显(0.1 mmol/kg)和莫迪司(0.03 mmol/kg)]的 MRI 肾动脉成像,38 例疑肾动脉狭窄的患者纳入本研究,两种对比剂的检查时间间隔为 3~12d,并与 DSA 对照,认为马根维显显示肾动脉狭窄的敏感性、特异性、准确性、阳性及阴性预测值明显优于莫迪司,更有利于肾动脉狭窄的诊断。Ismaeel 等通过与 DSA 对照,发现高分辨对比增强 MRI(HR CE-MRA)诊断肾动脉狭窄(26 例肾移植术后患者)的敏感度为 93.8%,特异度为 80.0%,阳性预测值为 88.2%,阴性预测值为 88.9%、符合率为 88.5%,认为肾移植术后 HR CE-MRA 是诊断肾动脉狭窄可靠的无创性检查。

Andreas 等对 15 例肾移植后肾功能异常的患者行 128 层 CT 增强扫描,观察 CTA 和肾小球滤过率之间的关系,扫描范围为 14 cm,扫描总时间为 1.5 min,每期扫描 3.5 s,共 12 个层面(扫完肾的轮廓),获得肾脏灌注数据,然后通过后处理软件计算肾小球滤过率(GFR),认为通过 CTA 计算的 GFR 与通过 MDRD4 公式计算的 GFR 有很好的相关性($r = 0.9076$, $P < 0.0001$),可以作为肾脏形态和功能的评估方法,同时时间分辨 CTA 可以发现肾动脉狭窄的原因(如肌纤维发育不良),还可以减少对对比剂的使用剂量。

Virna 等用 MR 灌注成像对 15 例志愿者、28 例肾动脉狭窄患者的肾功能进行分析,认为肾灌注与肾功能(肌酐清除率和肾小球滤过率)具有明显的相关性,肾 MR 灌注成像评估肾动脉和肾实质功能是可行的。Martin 等通过 Meta 分析认为对于

肾功能不良的患者通过以下几点可以减少肾源性纤维化的发生:避免高剂量对比剂,避免非离子性线性螯合物,已有透析病史的患者增强后 24 h 内行透析治疗,血清肌酐升高的急性肾功能衰竭者不宜行增强扫描。

3. 四肢外周血管

以 DSA 为对照, Ralph 等比较 3.0T 和 1.5T CE-MRA 诊断下肢动脉狭窄,发现 3.0T 和 1.5T CE-MRA 与 DSA 均有很好的相关性, Kappa 值分别为 0.96 和 0.93; 对于 >50% 的狭窄, 3.0T CE-MRA 的特异度和敏感度分别为 97% 和 95%, 1.5T CE-MRA 的特异度和敏感度分别为 92% 和 95%。Johannes 等通过对 192 名下肢外周血管闭塞病(PAOD)患者行 CE-MRA 检查, 与 DSA 对照的结果 CE-MRA 诊断 PAOD 的敏感度为 98%, 特异度为 96%, Kappa 值为 0.88, 认为 CE-MRA 诊断下肢动脉闭塞症是可靠可行的, 可以替代 DSA。另外, Wierland 等通过研究认为时间分辨 CT (TR-CTA) 诊断下肢血管疾病具有以下优势:可以避免静脉的干扰, 避免对比剂到达前过早扫描, 诊断血管疾病的符合率和可靠性较常规 CTA 高。

Bernhard 等通过对比剂跟踪技术对 82 例周围性动脉闭塞症患者行 MRA 扫描, 分为首次通过组(FP 组)反复扫描和联合扫描组(FP+SS 组), 以 DSA 作为对照, 对小腿 813 支下肢动脉评估, 在 FP 组中, 两位放射科医师的诊断符合率分别为 97.5% 和 87.5%; 在 FP+SS 组中, 诊断准确率分别为 99.1% ($P<0.05$) 和 98.0% ($P<0.05$)。对大腿 401 支动脉进行评估, 在 FP 组中两位放射科医师的诊断符合率为 97% 和 95%, 在 FP+SS 组中, 两位放射科医师的诊断符合率分别为 100% ($P<0.05$) 和 99% ($P<0.05$), 因此他们认为 FP+SS 联合扫描提高诊断的效率及显示血管的数量。

Andrew 等为了减少 CE-MRA 时静脉的污染, 通过压迫大腿阻止静脉回流来评估降低静脉污染的效果、压迫袖套对压迫血管的变形影响及其产生的伪影, 131 例患者接受该检查, 发现 58% 没有出现静脉污染, 36% 有静脉污染但不影响诊断, 5% 使诊断受限, 因此认为大腿袖套压迫对于减少静脉污染是有效的, 但同时可以产生股动脉阻塞的假象, 其通过 MRA 技术可以加以矫正。另外 Zhang 等在 3.0T MRI 上用 3D TSE T_2 WI 的 MRA 评估股浅动脉管壁的有效性, 认为 3D TSE T_2 WI 比 2D 黑血技术具有更好的分辨力, 能显示股浅动脉管壁情况, 能被临床运用。

4. 头颈部血管、肺动脉、淋巴系统

Sietske 等用 MSCTA 对 375 根动脉的粥样斑块进行统计学分析, 发现溃疡性斑块比无溃疡性斑块体积大, 且前者脂肪含量比后者多, 两者之间的钙化无明显区别。

Stefan 等通过对单侧手臂注射碘对比剂(4 ml/s, 50 ml)和双侧手臂同时注射对比剂(共 8 ml/s, 50 ml)行 CT 扫描, 观察其对肺动脉显示的影响, 认为双侧手臂同时注射对比剂的 CTA 能更好地显示肺动脉亚段, 提高潜在肺血管疾病的诊出率, 具有较大临床应用前途。

Mike 等通过研究认为 MRL 和淋巴管闪烁显像具有很好的相关性($R=0.84$), 两者之间无明显的偏差, 无论是即时淋巴管显像还是延迟显像两种模式都能显示。但是淋巴管闪烁显像能更好地显示腹股沟淋巴结, 而 MRL 更好地显示淋巴集合管及形态学的改变, 其可以作为显微手术的检测和计划。

介入部分

1. 肺

Stephanie 等用融瘤病毒(Oncolytic Viral)定量成像引导结合射频消融(RFA)治疗非小细胞型肺癌(NSCLC), 确定麻疹病毒表达 NaI 载体基因(MV-NIS)在 NSCLC 瘤内治疗的潜力及评估 RFA 和 IT MV-NIS 瘤内治疗的协同作用, 发现 MV-NIS 能有效进入非小细胞型肺癌的肿瘤细胞, 放射性碘也能够被充分摄取, 认为将来 RFA 结合 MV-NIS 能成为治疗 NSCLC 患者的有益方法。William 等对 I 期 NSCLC 分别用小叶切除(SLR)和烧蚀疗法进行治疗, 来比较两者的生存率, 确定哪一种治疗更为合适, 认为 SLR 和烧蚀疗法的生存期相似, 都在 36 个月左右, 烧蚀疗法更适合于病情严重不适合于手术疗法的患者。

Tomohisa 等在 CT 引导下射频消融治疗不能手术切除的肺肿瘤 85 例, 发现治疗后第 1、2、3 和 5 年局部控制率分别为 58%、54%、54% 和 27%; 第 1 年肿瘤直径控制在 2 cm 之内为 74%, 第 2、3 年肿瘤直径控制在 2 cm 之内均为 70%, 肿瘤局部进展与患者年龄、肿瘤大小、原发性肺癌或者转移瘤、消融时间长短等有关, 最常见的并发症是气胸(占 30%), 认为肺部肿瘤 RFA 是一种微创、安全有效的技术, 肺部肿瘤 RFA 术后局部进展的主要危险因素是肿瘤大小(>2 cm)、年龄(≥ 70 岁)、肺癌及射频不成功。另外, Nour 等利用容积 CT 评估肺癌射频消融术后随访, 认为再次手术的最佳时期为消融术后 3 个月内。

William 认为对于治疗急性大面积肺栓塞(PE), 导管定向治疗(CDT)是一种相对安全、有效的方法, 应该成为治疗大面积肺栓塞的首选方法。

2. 肝

肝癌: Diane 等认为阿霉素化疗栓塞(DEB-TACE)对不能手术切除性肝癌患者的局部控制有明显的安全性和有效性, 可以作为晚期肝癌新的治疗方案。Thomas 等认为中晚期肝癌患者接受药物洗脱珠 DC 珠(Precision TACE)治疗比接受传统 TACE 治疗具有更小的肝毒性和心血管毒性。Teruhisa 等对植入式药盒肝动脉灌注化疗治疗肝肿瘤前栓塞胃右动脉, 认为这样可以避免抗癌物质进入胃区, 引起不必要的胃损害, 同时提高肝肿瘤栓塞化疗的效果。

Ralf 等对不可切除性肝癌利用钇 90 Y-labelled)标记微树脂进行随访治疗生存率的评价(欧洲多中心研究), 发现肝癌患者生存率受到剩余肝功能和疾病的严重程度的影响, 在治疗的效果上 90 Y 微树脂与 90 Y 玻璃树脂是一样的, 无明显区别, 认为肝癌患者使用 90 Y 微树脂栓塞具有很好的有效性和临床价值。

Timothy 等通过用 TACE 和 90 Y 治疗孤立性 HCC 效果的比较, 认为 90 Y 治疗效果更好, 具有更长的 TTP。而 Chris 等认为 90 Y 治疗肝癌的成本较高, 是 TACE 的 2.5 倍, 因此 TACE 仍为晚期肝癌患者比较好的治疗方法。Ji 等通过研究认为肝癌手术切除后, TACE 仍然是一个很好有效随访治疗方法。

Therma Sphere 是一种新型栓塞球, 它可以协同 TACE 和 RAE 的治疗, Brad 等认为 TS 可以做为药盒释放二氧戊烷并进行加热, 用于肿瘤的简单栓塞后进行热治疗, 可以视做一种新的治疗策略, Joji 等通过研究认为实时处理系统进行肝脏 DSA

时可以减小辐射剂量,可以作为肝癌患者需要反复栓塞时的有效治疗方法。

Gerald 等通过对肝硬化合并肝细胞癌(HCC)患者采用射频消融的可行性研究(多中心研究),认为单次或多次重复经皮射频消融治疗是一种有效治疗肝硬化合并肝癌的方法。

另外,Ajita 等对 8 位肝腺瘤患者行微粒栓塞治疗,随访 22 个月,所有患者栓塞治疗后腺瘤体积都缩小,认为其可以替代手术做为一种无创性治疗,且安全有效可以反复治疗。

Wang 等对 47 例邻近下腔静脉(IVC)的肝癌患者进行射频消融治疗,评估其安全性和有效性,其中浸及 IVC 管壁组 11 例,离 IVC 管壁 <0.5 cm 组 16 例, $0.5 \sim 1.0$ cm 组的肿瘤 20 例,用 B 超、CT、MRI、AFP 随访,RFA 术后 1 个月复查肿瘤完全切除率为 78.7%,其中浸及 IVC 管壁组,离 IVC 管壁 <0.5 cm 组及 $0.5 \sim 1.0$ cm 组的肿瘤完全切除率为 45.5%、87.5%、90.0%,局部复发仅为 10.8% (4/37),因此认为局部复发与肿块距离 IVC 的远近具有明显相关性。

3. 肝转移瘤

Qi 等通过比较直肠癌肝转移患者行动脉化疗栓塞治疗或者静脉化疗栓塞治疗 12 个月后的毒性反应,采用随机对照研究经导管肝动脉化疗栓塞治疗(观察组)和静脉化疗治疗(对照组),回顾性分析基线及治疗后 12 个月完整临床记录,采用 Kaplan-Meier 分析第一期 TACE 或静脉化疗后的生存情况,治疗 12 个月后,观察组和对照组患者白细胞减少分别为 11%、12%;贫血症分别为 6%、16%;延长活化部分凝血酶时间分别为 13%、11%;谷氨酸转氨酶升高分别为 15%、18%;丙氨酸转氨酶升高分别为 15%、17%;磷酸酶升高分别为 14%、13%;血清蛋白减少症分别为 15%、17%;高胆红素血症分别为 15%、22%;秃头症分别为 18%、18%。1 年累计生存率分别为 60.8%、58.4%,2 年的生存率分别为 28.1%、20.2%,3 年的生存率分别为 10.6%、7.1%。认为 TACE 治疗组的毒性率远低于静脉化疗组,TACE 疗效较静脉化疗好。

Katrin 等利用依立替康对结肠直肠癌肝转移患者反复化疗,评价依立替康化疗的最大化疗量和有效性,33 例患者纳入本研究,超选择化疗时间分别在 1、14、28 和 42 天,和已发表论文比较,认为依立替康对结肠直肠癌肝转移瘤患者有很好的耐受性和好的治疗效果,它可以替换全身化疗。Ivan 等采用预装了伊立替康、阿霉素药物洗脱珠的动脉栓塞化疗 154 例肝转移患者,认为采用预装了伊立替康、阿霉素药物洗脱珠的动脉栓塞化疗可做为肝转移患者肝切除的替代治疗。

4. 肝包虫囊肿

有人利用经皮射频消融(RF)治疗 10 例肝包虫囊肿(HLCs)评价 HLC 治疗后的严重并发症风险,发现射频消融 3 天后所有患者在超声引导下经皮穿刺(细针)没有发现头节,在随后随访中(范围 3~11 个月)也没有发现头节,治疗后无并发症发生,也无局部复发,初步研究认为经皮射频消融治疗 HLCs 是安全有效的。

5. 胆管

Jae-Yeon 等随机选择 117 例远端胆管恶性阻塞不能进行切除的患者(淋巴结转移 38 例,胰腺癌 35 例,胆管癌 28 例,胆囊癌 11 例,Vater 癌 3 例,肠道癌 2 例),其中 59 例患者放置覆膜支架,58 例未放置覆盖支架,平均随访 186 天($16 \sim 694$ d),结

果覆膜支架组 5 例患者发生支架阻塞,未覆膜支架组 19 例发生支架阻塞,累计通畅比例覆盖支架组远高于未覆盖支架组,但两组生存率无显著差异;对各组中的恶性肿瘤分析发现:肿瘤的累积通畅率没有显著差异,但淋巴结转移组中的累积通畅率显著高于其它组,淋巴结转移组与其它组的生存率没有显著差异,认为治疗远端胆管恶性阻塞时 PTEE 覆膜支架明显优于未覆膜支架,因淋巴结转移而导致的远端胆管恶性阻塞的患者金属支架置入非常有效。

Narasimham 对 250 例经皮经肝胆管内镜检查认为,其治疗肝内外胆管结石、处理清除异物、长期导管闭塞再通以及镜下处理复杂的胆管病变和活检患者是一种安全有效的方法。胆漏是胆管手术严重并发症,需要及时治疗。Giovanni 等对 16 例进行经皮肝穿刺胆管引流术(PTBD)和球管阻塞(OB)术后发生胆漏而未行胆管树扩张的患者进行初步研究,认为用 PTBD 和 OB 结合来处理术后胆漏的患者具有较高的治愈率,可以减少治疗时间。

6. TIPS

Jonathan 等通过对 704 例颈静脉肝内门体分流术患者术后短期和长期生存率进行随访,平均追踪时间 1.4 年,30 天、60 天、90 天短期生存率分别为 83%、78% 和 72%,1、3、5、7 和 10 年长期生存率为 55%、35%、23%、16% 和 8%,短期(30 d)、中期(90 d)和长期(1 年)的肝硬化患者的生存率分别为 83%、72% 和 55%,认为 Post-TIPS 治疗生存率不受肝硬化病因的影响。

Marco 等通过对 77 例门脉高压患者行 TIPS 治疗,评价 e-PTFE 支架对肾功能的影响,Cr 平均变化为 $1.1 \sim 1.2$ mg/dl, GFR 平均变化为 $86.7 \sim 79.7$ ml/min,其中 34 例患者的 GFR 平均提高了 25.4 ml/min,CR 平均降低了 0.3 mg/dl,另外 44 例 GFR 降低了 32.4 ml/min,而 Cr 升高 0.5 mg/dl,认为 TIPS 和 GFR 无相关性,但 TIPS 可以减少出血,改善腹水的情况。

Patrick 等通过对肝移植患者术前行 TIPS 治疗,其长期生存率的中位数为 3192 d (2668~3715 d),1 个月、1 年、3 年、5 年和 10 年的生存率分别为 98%、82%、75%、69% 和 43%,HCV 阴性患者生存率高于阳性患者,MELD 评分低的患者生存率高,因此认为肝移植患者术前行 TIPS 治疗有益处。另外,Patrick 等通过对 73 例 TIPS 治疗顽固性肝源性胸水的长、短期生存率的研究,认为 TIPS 对顽固性肝源性胸水治疗有效。

7. 消化道

一项研究中对 11 例上消化道吻合术后放置覆膜可移除支架的随访研究评估支架的特征、位置、并发症和成功率、可行性和有效性,结果显示支架置入术的成功率为 100% (11/11),认为消化道吻合口放置覆膜可移动支架是未来医学发展的趋势,避免了复杂的外科手术,是一种安全有效微创技术。

Diana 等通过内镜引导下自膨式金属支架治疗 150 例梗阻性大肠癌患者进行研究,支架置入技术成功率为 90.66% (右半结肠放置支架 15 例,横结肠 11 例,肝曲 3 例,盲肠 1 例,其余为左半结肠)。对肠梗阻的症状缓解和亚临床成功率为 95% 以上,认为内镜医生联合介入放射医生治疗左右结肠梗阻性结肠癌都可得到最佳的临床成功率,并且并发症少,可以达到术前结肠减压的效果。

8. 肾和输尿管

Roberto 等对 112 例肾动脉狭窄 $>70\%$ 的慢性肾功能衰竭患者行放置支架治疗,平均随访 29 个月,与肌酐时间曲线对照来评估肾功能的改变,根据放置支架后肌酐变化将患者分为 2 组,一组为肌酐升高或者变化不明显组(82 例),一组为肌酐降低组(30 例),通过逻辑回归分析发现高肌酐水平、高抵抗指数、青年患者是肌酐下降组的独立因素;而性别、糖尿病、肾脏大小、肾动脉狭窄及高血压不是肌酐下降组的独立因素,因此认为对于肾动脉狭窄所致的高肌酐水平,高抵抗指数的青年患者,放置支架对肾功能的改善多无帮助。

Haruyuki 等对 T1a 期肾细胞癌行射频消融术或者肾切除术后续访结果研究认为,在治疗 RCC 时 RFA 优于肾切除术,具有无复发、肾功能损失低等优点。Christopher 等通过高能量脉冲和低能量脉冲对活体猪肾的微波消融实验研究,认为高能量脉冲比低能量脉冲的微波消融治疗具有更好、更精确的消融效果。

Francois 等对 20 例需肾移植的多囊肾患者移植前行多囊肾栓塞治疗,3~6 个月用 CT 评价治疗侧肾体积的改变,18 例患者治疗后 3 个月肾脏体积平均减少 37%,认为肾栓塞减少多囊肾体积是可行的,无早期和晚期并发症,死亡率低,可以代替手术成为肾移植前减少肾体积的有效方法。

Nick 等通过对透视逆行输尿管支架放置(FRUSE)的患者(2003 年 1 月~2009 年 3 月)进行大样本临床回顾性分析,认为 FRUSE 是一项未被充分利用的技术,对于需要长期放置输尿管支架的患者 FRUSE 能提供一个稳健、安全的治疗方法,并且在局部麻醉下执行。另外,Paula 等用切割球囊成形术(PCB)与传统血管成形术(PTA)经皮治疗输尿管吻合口狭窄的比较研究中,PCB 治疗组 20 例,PTA 治疗组 22 例,结果发现 PCB 治疗组和 PTA 治疗组的初步成功率分别为 60%(12/20)和 55%(12/22),平均通畅时间分别为 23 个月(2.5~35.0 个月)和 56 个月(13~162 个月)一年内复发率均为 45%,认为 PCB 比 PTA 经皮治疗输尿管吻合口狭窄略微占优,但仍需大样本评估是否有显著性差异。

9. 前列腺

有作者利用 3T MRI 对前列腺进行 T_2 WI、动态增强、扩散加权成像和光谱加权成像,并由两位放射学家进行阅片,对怀疑是前列腺癌的病例进行恶性程度分级(低、中、高),并以 T_2 WI 进行定位,利用电子跟踪技术对 T_2 WI 和实时 TRUS 进行整合,对 65 例患者(平均年龄 62 岁)均进行了传统活检和 TRUS/MRI 融合定位活检并进行比较,结果 TRUS/MRI 定向活检能够检测出 sextant 活检不能发现的前列腺癌的患者,定向活检的结果与 MRI 有较高的相关性,同时对于中、高度怀疑前列腺癌患者,定向活检比 sextant 活检具有明显高的检出率,并且认为单独使用定向活检或者与 sextant 结合活检可以检出之前 sextant 所不能检出的前列腺癌。因此 TRUS/MRI 定向活检为 MRI 判别中、高度可疑癌症患者的检出和治疗提供了一种新的方法。David 等采用 3.0T MRI 引导对 5 例尸体前列腺行激光消融的可行性进行研究,认为 3.0T MRI 能为激光消融提供精确的图像,使前列腺靶向聚焦治疗成为可能。

10. 子宫

Joyce 等用 Trisacryl 微颗粒(TA)和 olyvinyl Alcohol 微颗粒(PVA)栓塞治疗子宫纤维瘤,采用双盲随机对照试验,TA

组 27 例,PVA 组 29 例,发现 PVA 组失败率高于 TA 组,在纤维瘤体积增大或者减小百分数、发热及住院时间两者之间无明显差异,但是在纤维瘤增长率、白介素-6 增高及白细胞增加方面 PVA 组高于 TA 组,认为与 PVA 相比,TA 是子宫纤维瘤栓塞治疗优先选择的颗粒。

Jean 等采用大于 500 μm 的 trisacryl calibrated 微颗粒对 35 例子宫纤维瘤患者(平均年龄 36.5 岁,有怀孕意愿)行子宫动脉栓塞治疗,进行前瞻性研究,栓塞前后对临床、生活质量、激素功能进行评估,并用增强 MRI 来评估纤维瘤的体积改变和残存纤维瘤的灌注情况,结果显示 23 例患者栓塞后出现严重的经血,3~6 个月后 94% 患者的症状明显改善,41% 的子宫体积明显减少,对于激素正常的患者栓塞后 FSH、Inhibin、AMH 无明显变化,认为子宫动脉栓塞治疗子宫纤维瘤综合征是安全有效的,对卵巢功能无明显影响,对未来的生育力影响不大。

Jin 等栓塞子宫动脉(UAE)治疗子宫内膜异位, A 组 23 例采用 150~250 μm 的 PVA 颗粒, B 组 22 例采用 250~355 μm 的 PVA 颗粒, A 组病灶完全坏死率为 87%, B 组完全坏死率为 63.7%, 且完全坏死与肌肉的信噪比(R/A)明显高于非完全坏死与肌肉的信噪比,认为子宫内膜异位 UAE 术后 R/A 的比率能有效地评估异位子宫内膜的坏死情况。

Wang 等对医源性创伤性子宫血管畸形(B 超确诊)行双侧子宫动脉栓塞治疗的安全性和有效性进行回顾性研究,认为经皮栓塞治疗对于医源性外伤性动静脉畸形(AVMs)是种有效安全的方法,且对栓塞后怀孕影响少,因此经皮栓塞治疗医源性外伤性 AVMs 应作为首选治疗方法。

Jean 等通过比较大小相同的 Embosphere (ES) and Embosphere (EZ) 栓塞绵羊一侧肾动脉或者双侧子宫动脉对肾和子宫的影响,栓塞 72 h 后处死 12 只绵羊,观察肾动脉及子宫动脉分布区的栓塞剂的位置及对组织的毁坏程度,结果发现 EZ 更多分布在肾动脉、子宫动脉的远端,认为 EZ 比 ES 微颗粒容易堵塞远端血管及分布在血管网内,具有更大的毁坏作用,因此在血管栓塞过程中要注意合理选择。

11. 骨

Florian 等通过开放式高场强磁共振介导下用组织间激光消融治疗骨样骨瘤的可行性,6 例患者确诊为骨样骨瘤的患者纳入本研究,结果所有病灶成功在磁共振引导下进行激光消融治疗,所有患者随访 2~10 个月(平均 6.2 个月)均无并发症发生,认为开放式 MRI 引导的组织间激光消融治疗骨样骨瘤是可行的。

Atsuhiko 等通过对 109 例骨转移患者行射频消融治疗后随访,认为不管对于融骨性还是成骨性转移射频消融都是安全有效的。有学者对 46 例诊断为骨样骨瘤的患者行经皮射频消融治疗骨样骨瘤(RFA),随访疼痛缓解与症状复发的时间间隔分别为 12 个月和 6 个月,认为射频消融治疗最短烧灼时间为 4 min,安全且可完全缓解疼痛,1 年内无复发,可缩短总的手术时间。

血管病变介入

1. 胸腹主动脉瘤

Takuya 等通过 CTA 对 64 例胸主动脉血管内修复术后(TEVAR)患者形成的“bird-beak”形状和长度进行分析,并与

内漏和临床不良事件的形成进行对比,结果发现 Bird-beak 结构超过 10 mm 的患者形成 I a 型或 II s 型内漏的风险为 50%,认为在 TEVAR 后鸟喙结构的形成与 I a 和 II s 型内漏有关,当 Bird-beak 结构超过 10 厘米发生 I a 型或 II 型内漏具有高风险性。

Dominik 等为了比较胸廓内主动脉修复术(TEVAR)采取 Debranching 技术的有效性、安全性进行回顾性分析,一组采用 debranching 技术,另一组不采用 debranching 技术,成功率分别为 98.3%和 97.5%($P=1.00$),并发症发生率(30 天内)分别为 19.1%和 16.3%($P=0.71$),早期内漏发生率为 5.8%和 6.3%($P=1.0$),晚期内漏发生率为 8.2%和 11.1%($P=0.58$),总死亡率为 11.3%和 11.7%($P=0.77$),认为在 TEVAR 时采用 debranching 技术是安全的选择,可以应用于主动脉弓 TEVAR 治疗。

2. 股浅动脉狭窄

Hartmut 等对低温血管成形术和常规血管成形术治疗股腘动脉疾病进行前瞻性研究,股浅动脉狭窄 $>70\%$ 的 54 例患者接受了本研究,其中 29 例接受低温血管成形术,25 例接受传统的血管成形术(PTA)治疗,然后用 B 超随访 3、6、12、24 和 36 个月,研究认为低温血管成形术是安全可行的,其能有效扩张狭窄动脉,在 6 个月的随访中,低温血管成形术的支架放置或扩张不良的机率比常规血管成形术都低。

3. 静脉栓塞性疾病

Hannu 等通过评价导管定向治疗和全身血栓溶栓治疗肢体近端深静脉血栓(DVT)的短期和长期效果,结果显示 79%(44/56)的导管定向溶栓治疗的患者实现了完全溶栓,而全身溶栓治疗的患者无 1 例完全溶解,导管定向溶栓治疗的患者只有 7%(4/56)发生了并发症,而全身溶栓治疗的患者发生并发症为 10%(1/10)。在其后平均随访 3.5 年,定向溶栓的股静脉瓣膜完好率和小腿深静脉再通率分别为 83%和 57%,而全身溶栓的再通率分别为 30%和 0。两者溶栓后综合征的发生率分别是 9%和 33%。认为全身溶栓治疗急性深静脉血栓的价值有限,而选择性导管定向治疗急性深静脉血栓的效果令人满意,并发症的发生率也低,同时还能有效预防溶栓后综合征的发生。

Robert 等通过对 Angiojet 系统和 rheolytic 血栓切除术治疗 150 例近、远端的深静脉血栓的数据进行分析。认为 rheolytic 血栓切除术经过合适的测量可以有效而准确的处理广泛的近远端深静脉血栓,并在深静脉血栓管内治疗时具有便利和

安全的优势。另外有学者对 1718 例植有下腔静脉过滤器(IVCF)处理血栓的患者用 CT 进行长期随访,观察其临床结局和对抗凝治疗的效果,发现过滤器中的无症状性血栓的发生率是很常见的,是症状性血栓的 10 倍,但它很少发展到全血管阻塞。

儿科放射介入

William 对 19 例动脉瘤样骨囊肿(ABC)患者(平均年龄 10.5 岁)进行穿刺活检前,用超声、CT 或 X 线引导定位动脉瘤样骨囊肿内固体成分,并经皮穿刺活检,对所穿刺到的样本进行组织学或细胞学分析,认为在超声、CT 或 X 线引导下对 ABC 中的固体成分和定位穿刺活检安全准确,超声比 CT 或 X 线更能方便地鉴别出 ABC 中的囊、实性成分。Dimitri 等对 39 例儿童疑神经母细胞瘤行超声引导下穿刺活检,认为 95%的小儿超声引导穿刺活检可以提供充足的组织样本诊断神经母细胞瘤。

Jan 等对 10 例高度怀疑慢性化脓性多灶性骨髓炎(CRMO)的儿童患者(平均年龄 13 岁)进行回顾性分析,在磁共振引导下骨组织活检并用组织病理活检来评估诊断符合率,组织病理学显示有 80%的 CRMO 有慢性非特异性炎症表现,排除了恶性病变,并在随后随访中得到证实(平均随访 44 个月),认为在 MRI 引导下骨组织活检诊断和治疗 CRMO 对于儿童安全有效,有高的技术性和诊断的准确性。

Manabu 等用血管内超声评价肝移植患者经皮穿刺球囊扩张术治疗门静脉狭窄的临床效果,10 例准备接受经皮肝穿刺术治疗门静脉狭窄的儿童(平均年龄 3.5 岁)纳入本研究,结果显示所有患者在血管内超声下可发现门静脉吻合口狭窄,狭窄处平均直径为 3.4 mm(2.2~4.5 mm),狭窄处平均压力梯度为 4.5 mmHg(2~7 mmHg),行球囊扩张术操作成功率为 100%,无严重并发症发生,并且血管成形术后血管狭窄压力梯度和狭窄程度即得到改善,随后平均随访 10 个月(3~20 个月),2 例患者发生狭窄并再次球囊扩张术,认为经皮血管成形术治疗活体肝移植术后的门静脉狭窄有效,血管内超声对于选择最佳球囊大小和评价狭窄病变有很大帮助,是一种有效的检查方法。

Tze 等用 18-F 微型金属取石鞘对患有肾结石的儿科患者进行取石,确定在这个年龄组的疗效和安全性,认为通过微型肾镜使用 ^{18}F 金属取石鞘对 PCNL 患者是一种安全有效的方法。

(同济医院放射科)