

• 肿瘤介入 Tumor intervention •

植入 ^{125}I 籽源条及金属支架联合经动脉化疗栓塞治疗肝癌合并下腔静脉梗阻的初步经验

罗剑钧, 颜志平, 王建华, 刘清欣, 瞿旭东

【摘要】 目的 报道植入 ^{125}I 籽源条及金属支架联合经动脉化疗栓塞治疗肝癌合并下腔静脉梗阻的初步结果。**方法** 自 2009 年 3—6 月, 8 例肝癌合并下腔静脉梗阻的患者入选本组研究, 所有患者均为男性, 平均年龄 (61 ± 10) 岁。在患者下腔静脉梗阻段植入 ^{125}I 籽源条及 Z 型自膨胀式金属支架, 同时实施经动脉化疗栓塞术。分别对患者术前、术后下腔静脉梗阻段直径、右心房与梗阻段远端的压差及临床梗阻相关症状进行比较。术后每月对患者进行随访。**结果** 在下腔静脉梗阻段成功地置入 8 枚支架、10 条 ^{125}I 籽源条, 共植入 138 枚放射性 ^{125}I 籽源。术后患者临床症状改善显著。除 1 例患者术后 2 d 出现急性肾功能不全, 其余患者无严重并发症。在平均 (2.12 ± 0.64) 个月的随访期内, 1 例患者 IVC 支架发生闭塞, 余患者支架保持通畅。**结论** 初步经验表明: 植入 ^{125}I 籽源条及金属支架联合经动脉化疗栓塞治疗肝癌合并下腔静脉梗阻安全、可行, 其远期疗效有待于进一步的研究。

【关键词】 静脉, 下腔; 梗阻; 放射性; ^{125}I 籽源; 支架; 肝细胞肝癌

中图分类号: R735.7 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2009)-11-0827-04

Implantation of radioactive ^{125}I seed strand and metallic stent combined with TACE for the treatment of HCC with IVC obstruction: initial results in 8 patients LUO Jian-jun, YAN Zhi-ping, WANG Jian-hua, LIU Qing-xin, QU Xu-dong. Department of Radiology, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

【Abstract】 Objective To report the preliminary results of placing metallic stent and ^{125}I seed strand combined with transcatheter arterial chemoembolization (TACE) for the treatment of hepatocellular carcinoma (HCC) with inferior vena cava (IVC) obstruction. **Methods** From March 2009 to June 2009, implantation of radioactive ^{125}I seed strand and metallic stent combined with TACE treatment was performed in 8 cases of HCC with malignant IVC obstruction. All patients were males with a mean age of (60.6 ± 9.6) years. ^{125}I seed strand and Z-type self-expandable metallic stent were placed in the obstructive segment of IVC, which was followed by TACE. Before and after the treatment, the diameter of the obstructive segment of IVC, the pressure gradient between right atrium and distal end of obstructive segment of IVC, and the symptoms related to the obstruction were estimated and recorded, the results were compared individually. Clinical follow-up was conducted in all patients. **Results** A total of 8 stents and 10 ^{125}I seed strands were placed in the obstructive segment of IVC. Altogether 138 ^{125}I seeds were implanted in 8 patients. Obvious clinical improvements were obtained after therapy. No complications occurred in all patients except one patient who experienced acute renal dysfunction at the second day after therapy. During a mean of (2.1 ± 0.6) months follow-up, occlusion of IVC stent was detected in 1 patient. The remaining stents remained patent. **Conclusion** Our initial results indicate that placement of ^{125}I seed strand and metallic stent combined with TACE is a safe and feasible therapeutic option for advanced HCC with malignant IVC obstruction. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 827-830)

【Key words】 inferior vena cava; obstruction; radioactivity; ^{125}I seed; stent; hepatocellular carcinoma

原发性肝细胞肝癌(HCC)是最常见的恶性肿

瘤之一^[1,2]。临床上 13%~23% HCC 患者可因肝内肿瘤和(或)转移淋巴结侵犯、压迫造成下腔静脉梗阻^[3]。合并下腔静脉梗阻的肝癌患者往往伴有双下

作者单位: 200032 上海 复旦大学附属中山医院放射科
通信作者: 颜志平 E-mail: Yan.zhiping@zs-hospital.sh.cn

肢浮肿、腹水、肾功能损害等症状,甚至可因癌栓脱落发生肺梗死等致命的并发症。采用经动脉化疗栓塞(TACE)联合金属支架植入术治疗肝癌合并下腔静脉梗阻取得了良好的近期疗效^[4,5],但由于肿瘤可经支架网孔继续向腔内生长,影响了支架的远期通畅性。近年来,组织间植入¹²⁵I 籽源的近程放射治疗被广泛应用于多种实体肿瘤的治疗^[6]。我科自 2009 年 3 月起采用植入¹²⁵I 籽源条及金属支架联合经动脉化疗栓塞治疗合并下腔静脉梗阻的 HCC 患者,取得了较好的初步结果,总结如下。

1 材料与方法

1.1 材料

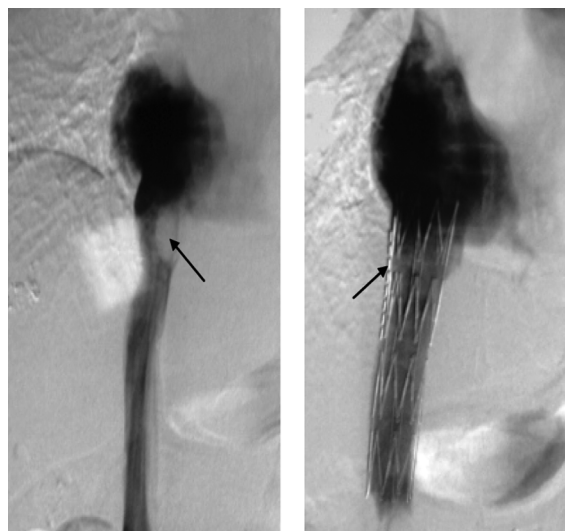
1.1.1 病例选择 本研究获得医院伦理委员会批准。从 2009 年 3—6 月入我院行介入治疗的 HCC 合并下腔静脉梗阻的患者中选择病例,入选标准:①既往未对下腔静脉梗阻进行治疗;②伴有明显的下腔静脉梗阻相关症状;③肝功能为 Child A 或 B 级,且预期生存时间 > 3 个月。所有入选患者均被告知将接受植入¹²⁵I 籽源条及支架联合 TACE 治疗,并签署知情同意书。剔除标准:①合并肺转移;②下腔静脉瘤栓累及右心房;③右心功能不全;④经告知后,拒绝接受上述联合治疗。对入选患者的下腔静脉梗阻相关症状进行评分:下肢轻度水肿计 1 分;重度水肿计 2 分;腹壁浅静脉曲张计 1 分;阴囊水肿计 1 分;所有患者术前均行肝肾功能、血常规及上腹部增强 CT 检查,明确下腔静脉梗阻部位、造成梗阻的病因(肝内病灶或转移淋巴结)以及所造成的梗阻类型(压迫或腔内侵犯、瘤栓形成)。根据上述筛选标准共 8 例男性肝癌合并下腔静脉梗阻的患者入选本组研究,平均年龄(61 ± 10)岁(50~75 岁)。肝功能分级 Child-Pugh A 级 5 例、B 级 3 例;梗阻相关临床症状:双下肢浮肿轻度 5 例、重度 3 例;腹壁浅静脉曲张 8 例、阴囊水肿 2 例,患者治疗前梗阻相关性症状评分平均分为 2.4 ± 0.5 (2~3)。除第 2 例患者由于后腹膜淋巴结转移,外压导致肝下段下腔静脉梗阻外;其余 7 例患者均由于肝内病灶侵犯,造成下腔静脉肝段梗阻。

1.1.2 主要器械 直径为 30 mm、长度为 100 mm 国产 Z 型金属自膨胀式腔静脉支架(北京安泰)、治疗型¹²⁵I 籽源(6711 型,放射性活度为 0.7 mCi/粒、单枚籽源长度为 4.5 mm,组织内半值层为 17 mm,上海欣科)。

1.2 方法

1.2.1 植入¹²⁵I 籽源条及金属支架 患者仰卧位,心电图监护,局麻后穿刺右侧股静脉,送入 4 F 猪尾导管行下腔静脉造影,测下腔静脉梗阻段直径、长度,测梗阻远心端下腔静脉与右心房压力差、观察侧支静脉开放情况;根据术前 CT 检查结果及下腔静脉造影情况决定植入支架及¹²⁵I 籽源的数目(支架及呈直线排列的籽源长度需覆盖梗阻段两端各 10 mm)。对于肿瘤侵犯或外压范围使下腔静脉狭窄 < 50% 的患者,仅需植入单排籽源条;对于侵犯、外压下腔静脉直径范围 > 50% 患者,由于¹²⁵I 籽源在组织内有效半径仅为 17 mm,为保证疗效需植入双排籽源条。将所需数量的¹²⁵I 籽源连续封装于直径为 4 F 的无菌医用塑料管内呈直线排列,制成¹²⁵I 籽源条,并用外科缝线将其固定在支架表面。对于仅需植入单排¹²⁵I 籽源条的患者,在设法将 0.035 英寸导丝通过梗阻段后,沿导丝送入 12 F 长鞘,使长鞘超越下腔梗阻段近心端 10 mm,通过导入器将携带¹²⁵I 籽源条的支架送入 12 F 长鞘并推送至长鞘头端,在后前位及侧位 X 线透视下旋转长鞘,使¹²⁵I 籽源条紧贴于造成下腔静脉梗阻病变侧,后撤长鞘释放支架。对于需植入双排¹²⁵I 籽源条的患者,在经股静脉途径的 12 F 长鞘及携带单排¹²⁵I 籽源条的支架到达释放位置后,穿刺右侧颈静脉,导入 6 F 长鞘进入下腔静脉,将需植入的第 2 条¹²⁵I 籽源条从 6 F 长鞘内送达预定位置,后撤 12 F 长鞘释放支架近心端 2/3 节后固定,在后前位及侧位 X 线透视下旋转 12 F 长鞘,利用部分膨胀的支架调整 6 F 长鞘内¹²⁵I 籽源条的位置,使两排籽源条相距 1.5 cm 左右,紧贴于造成下腔静脉梗阻病变侧,后撤 12 F 长鞘,完全释放支架,再撤去 6 F 长鞘,将第 2 条¹²⁵I 籽源条植入于支架与下腔静脉壁之间。完成支架及籽源条植入后再次行下腔静脉造影,如造影提示下腔静脉血液回流通畅、侧支静脉消失或明显减少为治疗结束的标准。同时测植入支架后下腔静脉梗阻段直径、测梗阻远心端下腔静脉与右心房压力差,如未达到上述标准,则送入直径为 20 mm、长度为 40 mm 的球囊扩张支架,直至造影到达上述标准。

1.2.2 经动脉化疗栓塞 穿刺右侧股动脉,送入 5 F RH 导管至腹腔动脉造影,必要时加作肠系膜上动脉、胃左动脉、双侧膈动脉造影,以明确肿瘤供血动脉。然后将导管超选择插入靶血管内,超选择困难时选用 3 F 微导管。导管到位后,灌注 5 Fu 0.5~1.0 g,卡铂 100~200 mg,根据术前 CT 检查结果、患者肝功能及造影情况在 5~20 ml 碘化油中加入



a 下腔静脉内充盈缺损 (黑色箭头)
b 支架及 ^{125}I 籽源条植入后, 显示回流通畅, 支架膨胀良好, 无移位, 准确覆盖狭窄段, ^{125}I 籽源条 (黑色箭头) 固定良好

图 1 下腔静脉 HCC 侵犯 ^{125}I 籽源和支架置入前后

10 ~ 60 mg 速溶型表柔吡星栓塞肿瘤供血动脉。

1.2.3 术后观察及随访 术后对所有患者行心电图监护, 静脉推注呋塞米 20 mg, 利尿以防心力衰竭, 并给予抗炎、保肝、对症治疗。术后 1 d 所有患者行 SPECT/CT 检查以了解植入支架及 ^{125}I 籽源条的位置, 同时观察植入 ^{125}I 籽源条的辐射分布情况; 术后 3 d 对患者术前存在的下腔静脉梗阻相关症状重新评分; 术后每月对患者进行门诊随访, 复查患者肝肾功能、血常规, 并行上腹部增强 CT 检查以了解下腔静脉通畅情况及肝内病灶治疗后改变。应用 RECIST 标准对疗效进行判定: ①完全缓解 (CR) 指肿瘤完全消失; ②部分缓解 (PR) 指肿瘤体积缩小 $\geq 30\%$; ③肿瘤稳定 (SD) 指肿瘤体积缩小 $< 30\%$ 或增大 $< 20\%$; ④肿瘤进展 (PD) 指肿瘤体积增大 $\geq 20\%$ 或出现新的病灶。如患者肝内残留存活病灶或出现新的病灶, 在前次治疗 6 ~ 8 周后再次接受 TACE。

1.3 统计学处理

病例的计量资料采用均值 \pm 标准差表示, 对治疗前、后各测量值的改变采用非参数检验中配对样本秩和检验。应用 SPSS13.0 统计软件进行数据处理, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 下腔静脉造影及植入支架

下腔静脉梗阻段平均长度为 $(5.87 \pm 1.41)\text{cm}$ (4

~ 8 cm); 所有支架及 ^{125}I 籽源条均成功植入下腔静脉梗阻段。共植入 8 枚支架、10 条 ^{125}I 籽源 (第 1, 3 例患者各植入 2 条, 其余患者各植入 1 条), 共植入 138 枚 ^{125}I 籽源, 每例平均 (16.7 ± 6.9) 枚 (10 ~ 33 枚)。下腔静脉梗阻段平均直径由植入支架前的 $(0.53 \pm 0.23)\text{cm}$ (0.2 ~ 0.9 cm) 扩张为植入后的 $(2.36 \pm 0.34)\text{cm}$ (1.8 ~ 2.7 cm) ($Z = -2.524$, $P = 0.012$); 梗阻远心端下腔静脉与右心房平均压差由治疗前的 $(17.38 \pm 1.92)\text{mmHg}$ (15 ~ 20 mmHg) 降至治疗后的 $(6.33 \pm 2.48)\text{mmHg}$ (3 ~ 9 mmHg) ($Z = -2.536$, $P = 0.011$)。

2.2 经动脉化疗栓塞

8 例患者在随访期内共接受 10 次经动脉化疗栓塞术 (第 2, 5 例患者接受 2 次, 其余患者各接受 1 次 TACE 术); 单次治疗化疗药物及碘化油的平均用量分别为: 5-Fu $(0.85 \pm 0.22)\text{g}$; 卡铂 $(157.69 \pm 37.21)\text{mg}$; 速溶型表柔吡星 $(40.11 \pm 14.26)\text{mg}$; 超液化碘油 $(11.72 \pm 5.33)\text{ml}$ 。

2.3 并发症

术后 2 d, 1 例患者出现急性肾功能衰竭, 血浆肌酐浓度由术前的 $54 \mu\text{mol/L}$ 上升至 $637 \mu\text{mol/L}$, 但其肝功能、血常规维持在正常范围内。经透析、支持、对症治疗后缓解, 其余患者未出现严重并发症。

2.4 术后观察及随访

治疗后 1 d SPECT/CT 扫描显示: 植入的支架及 ^{125}I 籽源条准确位于下腔静脉梗阻段, 无移位; ^{125}I 籽源条的辐射分布呈与支架伴行的、半径约 1.0 cm 的圆柱体, 塑型性良好; 治疗后 3 d, 患者梗阻相关性症状评分为 0.38 ± 0.12 (0 ~ 1), 与治疗前值相比较, 差异有统计学意义 ($Z = -2.636$, $P = 0.008$)。术后 1 个月患者肝肾功能、血常规检查值与治疗前值比较, 差异无统计学意义。在平均 (2.12 ± 0.64) 个月 (1 ~ 3 个月) 的随访期内, 所有患者存活, 无肺转移发生。末次随访 CT 检查提示: 1 例患者肿瘤部分缓解, 6 例稳定, 1 例进展。1 例患者在治疗后 55 d, 造影显示下腔静脉支架远心端见充盈缺损, 血流回流不通畅, 与治疗前 CT 图像比较, 支架近心端 ^{125}I 籽源条辐射覆盖范围内的病灶明显缩小, 考虑为支架远心端肿瘤病灶增大, 侵犯下腔静脉所致。

3 讨论

HCC 在我国发病率高, 肝内病灶侵犯和 (或) 转移淋巴结压迫导致下腔静脉梗阻在临床上多见。由此引起的一系列症状严重地影响了患者的生活质量

及预后,其自然病程 < 4 个月,因此采取有效的治疗措施,成为现代综合治疗肝癌的重要组成部分。

下腔静脉走行于肝脏背侧腔静脉沟内。肿瘤可从各个方向侵犯、包绕下腔静脉,由于肿瘤组织较为坚硬,单纯使用球囊扩张很难达到预期效果。金属支架可提供足够的机械支撑力以对抗外压,有效防止静脉壁的弹性回缩。植入各种类型的支架联合 TACE 治疗肝癌合并下腔静脉梗阻,在国内外得到了广泛的开展,但目前使用的支架难以对抗肿瘤继续向腔内生长,从而影响了治疗的远期疗效。

治疗型 ^{125}I 籽源可持续释放 27.4 ~ 31.4 Kev X 射线和 35.5 Kev γ 射线,其优点为半衰期长(59.4 d),生物利用度好(1.2 ~ 2.0),组织半值层仅为 17 mm,对周围组织损伤小。由于下腔静脉解剖位置较深,难于采用直接穿刺方法将 ^{125}I 籽源均匀地植入癌栓内,且多次直接穿刺下腔静脉,出血的危险大并容易导致癌栓脱落造成肺转移,同时植入的放射性籽源在下腔静脉内亦可能移位,而且单纯植入放射性籽源仅能杀伤肿瘤,并未开通下腔静脉,不能起到缓解临床梗阻症状的作用。

本研究将 ^{125}I 籽源连续封装入 4 F 的无菌塑料管内呈直线排列,制成 ^{125}I 籽源条,用外科缝线将其固定于自膨胀式支架上,或在支架与腔静脉壁之间植入籽源条。支架释放后可提供足够的机械膨胀力将放射性籽源条固定于预定位置,同时支架的持续贴壁作用(scaffolding)可减少瘤栓脱落引起的肺转移及肺血管栓塞。本组病例支架及 ^{125}I 籽源条植入成功率为 100%,术后 SPECT/CT 检查提示所有植入的支架及 ^{125}I 籽源条无移位,仅 1 例患者术后出现与放射性损伤无关的肾功能衰竭,其余患者无严重并发症。治疗后 1 个月患者肝肾功能、血常规检查值与治疗前值比较,差异无统计学意义。在随访期内所有患者存活,无肺转移。这些结果表明将 ^{125}I 籽源条固定于支架上及在支架与腔静脉壁之间植入 ^{125}I 籽源条治疗肝癌合并下腔静脉梗阻安全、可行。

本组患者梗阻段平均直径、梗阻远心端下腔静脉与右心房平均压差患者梗阻相关临床症状评分均有明显改善。在随访期内仅 1 例患者因支架远心端肿瘤病灶增大,侵犯下腔静脉导致支架闭塞,但其 CT 图像显示支架近心端 ^{125}I 籽源条辐射覆盖范围内的病灶明显缩小。这一结果表明在梗阻段植入金属支架,可迅速开通下腔静脉,有效缓解患者临床症状。植入的 ^{125}I 籽源条可对腔内及腔外临近部位的肿瘤组织连续进行近程放射治疗,同时进行的 TACE 可对肝内病灶实施局部高浓度的化疗并栓塞肿瘤供血动脉,治疗肝癌合并下腔静脉梗阻近期疗效良好。

本研究样本量小,随访时间短,但为腔内安全植入 ^{125}I 籽源对肿瘤病灶实施近程放疗提供了新方法。我们的初步经验表明,植入 ^{125}I 籽源条及金属支架联合 TACE 治疗肝癌合并下腔静脉梗阻安全、可行,今后需大样本量、随访时间长的随机对照研究来验证其远期疗效。

[参 考 文 献]

- [1] Parkin DM, Bray F, Ferlay J, et al. Global cancer statistics, 2002[J]. CA Cancer J Clin, 2005, 55: 74 - 108.
- [2] Tang ZY, Ye SL, Liu YK, et al. A decade's studies on metastasis of hepatocellular carcinoma [J]. J Cancer Res Clin Oncol, 2004, 130: 187 - 196.
- [3] Kato Y, Tanaka N, Kobayashi K, et al. Growth of hepatocellular carcinoma into the right atrium: Report of five cases [J]. Ann Intern Med, 1983, 99: 472 - 474.
- [4] 罗剑钧, 颜志平, 王建华, 等. 下腔静脉恶性梗阻的介入治疗[J]. 中华放射学杂志, 2002, 36: 430 - 434.
- [5] 刘清欣, 王建华, 罗剑钧, 等. 肝癌致下腔静脉梗阻的内支架治疗[J]. 介入放射学杂志, 2007, 16: 168 - 170.
- [6] Zhang FJ, Li CX, Jiao DC, et al. CT guided ^{125}I seed implantation for portal vein tumor thrombus in primary hepatocellular carcinoma[J]. Chin Med J, 2008, 121: 2410 - 2414.

(收稿日期:2009-07-10)

植入~(125) I 籽源条及金属支架联合经动脉化疗栓塞治疗肝癌合并下腔静脉梗阻的初步经验

作者：[罗剑钧](#)，[颜志平](#)，[王建华](#)，[刘清欣](#)，[瞿旭东](#)，[LUO Jian-jun](#)，[YAN Zhi-ping](#)，[WANG Jian-hua](#)，[LIU Qing-xin](#)，[QU Xu-dong](#)

作者单位：[上海复旦大学附属中山医院放射科, 200032](#)

刊名：[介入放射学杂志](#) 

英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年，卷(期)：2009，18(11)

被引用次数：0次

参考文献(6条)

1. [Parkin DM, Bray F, Ferlay J. et al Global cancer statistics, 2002](#) 2005
2. [Tang ZY, Ye SL, Liu YK A decade's studies on metastasis of hepatocellular carcinoma](#) 2004
3. [Kato Y, Tanaka N, Kobayashi K Growth of hepatocellular carcinoma into the right atrium: Report of five cases](#) 1983
4. [罗剑钧, 颜志平, 王建华 下腔静脉恶性梗阻的介入治疗](#) 2002
5. [刘清欣, 王建华, 罗剑钧 肝癌致下腔静脉梗阻的内支架治疗](#) 2007
6. [Zhang FJ, Li CX, Jiao DC CT guided 125iodine seed implantation for portal vein tumor thrombus in primary hepatocellular carcinoma](#) 2008

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [刘启明, 陆鲲, 戈勇, 周德雄 腹腔镜下腔内结扎精索内静脉治疗精索静脉曲张\(附21例报告\)](#) -[临床泌尿外科杂志](#) 2007, 22(8)
目的:评价腹腔镜下腔内结扎精索内静脉治疗精索静脉曲张的安全性、有效性及其价值. 方法:回顾析21例腹腔镜下腔内结扎精索内静脉治疗精索静脉曲张的疗效和康复情况. 结果:21例手术均获成功, 平均手术时间37 min, 基本无出血, 术后平均住院3.5天. 随访时间1~18个月, 至今未见复发患者. 结论:腹腔镜下腔内结扎精索内静脉治疗精索静脉曲张具有创伤小、恢复快、效果好等优点, 对双侧精索静脉曲张及预防术后复发更具价值.
2. 期刊论文 [贾翠宇, 赵大伟, 何宁, 陈枫, 孙斌, 王微, 李宏军, JIA Cui-yu, ZHAO Da-wei, HE Ning, CHEN Feng, SUN Bin, WANG Wei, LI Hong-jun 下腔静脉畸形的64层螺旋CT表现](#) -[中华放射学杂志](#) 2010, 44(2)
目的 探讨64层螺旋CT下腔静脉畸形的影像表现. 方法 回顾性分析6986例受检者的腹部64层螺旋CT增强扫描资料, 共发现25例下腔静脉先天畸形. 分析下腔静脉畸形的影像表现. 结果 25例下腔静脉畸形中包括左下腔静脉6例, CT表现为肾下段腹主动脉左侧上行的下腔静脉. 双下腔静脉10例, CT表现为肾下段腹主动脉两侧上行的下腔静脉. 左肾静脉畸形5例, CT增强扫描横断面显示腹主动脉后和环主动脉走行的左肾静脉. 肝下段下腔静脉中断伴奇静脉延续2例, 胸腹部CT增强扫描显示肝段至肾上段下腔静脉缺如, 肾段下腔静脉由奇静脉延续回流入上腔静脉, 而肝静脉直接回流右心房. 腔静脉血管造影见对比剂经增粗的奇静脉和半奇静脉通过上腔静脉回流右心房. 肝下段下腔静脉中断伴门静脉延续1例, 增强CT显示下腔静脉直接与门静脉在肝门部连接, 肝门部门静脉呈瘤样扩张. 左下腔静脉伴半奇静脉延续1例, 增强CT可见左下腔静脉与半奇静脉连接, 上行汇入奇静脉. 结论 64层螺旋CT可清晰显示下腔静脉及其属支的畸形, 可成为下腔静脉畸形的重要诊断方法.
3. 期刊论文 [杨代和, 陈文, 陆从勇, 李泉, 俞卫锋, 卢军华 无静脉转流肝移植术中患者门静脉和下腔静脉血酸碱及电解质的变化](#) -[中华麻醉学杂志](#) 2005, 25(3)
原位肝移植术创伤大并且机体内环境干扰明显, 术中常出现严重的全身电解质和酸碱紊乱[1, 2], 但门静脉和下腔静脉血的酸碱及电解质变化尚无定论. 本研究拟观察无静脉转流经典式原位肝移植术患者新肝血流开放前后门静脉和下腔静脉血酸碱及电解质变化, 以了解新肝开放时, 门静脉和下腔静脉血再灌注对全身酸碱及电解质的影响, 并为术中放血量的估计提供理论依据.
4. 期刊论文 [张翔, 吕蓉, 吴天, ZHANG Xiang, LV Rong, WU Tian 下腔静脉畸形的CT诊断](#) -[中国临床医学影像杂志](#) 2007, 18(5)
下腔静脉畸形临床上较少见, 且绝大部分病人无临床症状及体征[1]. 几乎所有病例均在影像学检查, 尤其是在CT或MRI检查中偶然发现. 下腔静脉畸形可分为多种类型, 影像学表现均不相同, 部分类型的影像学表现与某些病变相似, 只有掌握下腔静脉畸形的影像学特征, 才能与其它病变相鉴别, 避免误诊. 现将日常工作中所遇到的不同类型的下腔静脉畸形的病例作一总结, 找出其CT表现特点, 以期加强对该类病变的认识.
5. 期刊论文 [胡培忠, 吴文洋, 王祖飞, Hu Peizhong, Wu Wenyang, Wang Zufei 双下腔静脉畸形的影像学诊断分析](#) -[浙江中医药大学学报](#) 2010, 34(3)
[目的]探讨使用螺旋CT与MRI在双下腔静脉畸形中的诊断价值. [方法]回顾性分析3例经证实为双下腔静脉畸形的螺旋CT与MRI的影像学表现. [结果]螺旋CT、MRI和MRI增强扫描均能清晰显示双下腔静脉畸形的特征性表现, 即扩张的髂静脉汇入粗大的引流静脉主干, MRI能清晰显示合并的海绵状血管瘤和其他脑实质异常. [结论]采用CT与MRI技术均可清晰完整地显示双下腔静脉畸形的组成及引流静脉全程的三维影像.
6. 期刊论文 [张宁, 郑勇, 李睿, 周婷, 孙侃, 陈卫刚, 常向云, 杨军, ZHANG Ning, ZHENG Yong, LI Rui, ZHOU Ting, SUN Kan, CHEN Wei-gang, CHANG Xiang-yun, YANG Jun 不同时期肝硬化大鼠门静脉血与下腔静脉血中内源性硫化氢的比较](#) -[石河子大学学报\(自然科学版\)](#) 2009, 27(1)
为观察H₂S在不同时期肝硬化大鼠门静脉与下腔静脉血中浓度的变化, 探索其在肝硬化发生发展过程中的作用. 制备四氯化碳诱导的肝硬化大鼠模型, 在第15d、第30d、第52d取大鼠门静脉及下腔静脉血检测H₂S浓度. 肝硬化早、中、晚期大鼠门静脉血和下腔静脉血中H₂S的含量均显著低于正常对照组, 且H₂S浓度随着肝脏病变的加重而逐渐降低; 在肝硬化中期及晚期, 门静脉血中H₂S的浓度明显低于下腔静脉. 结果显示, 实验性肝硬化大鼠门静脉血和下腔静脉血中H₂S在肝硬化门脉高压高动力循环发生发展中起着重要作用.
7. 期刊论文 [耿斌, 段云友, 曹铁生, 袁丽君 复杂先天性心脏病合并下腔静脉畸形的彩色多普勒超声诊断](#) -[中国超声医学杂志](#) 1999, 15(3)
目的:探讨复杂先天性心脏病合并下腔静脉畸形的超声表现, 以便作出正确诊断. 方法与结果:经彩色多普勒诊断并经心血管造影或手术证实的5例下腔静脉畸形的患者, 3例为下腔静脉肾上段中断由奇静脉连接, 2例为下腔静脉畸形流入左房. 下腔静脉中断常合并肝静脉的畸形引流. 同时, 下腔静脉畸形与心房位置异常(心房对称)密切相关. 结论:为了正确诊断下腔静脉畸形, 应注意对剑下切面的观察, 如果短轴切面见主动脉和下腔静脉对称结构消失, 长轴切面能同时显示两条大血管, 则高度怀疑下腔静脉畸形性.
8. 期刊论文 [张德义, 范力军, 蒋高民, 杨常运, 党润民, 贾存玮, 曲亚罡, 王发芬 11例Budd-Chiari综合征超声、CT及下腔静脉造影对比诊断分析](#) -[吉林医学](#) 2001, 22(1)
Budd-Chiari综合征系指肝静脉或(和)邻近下腔静脉部分或完全性阻塞引起的一系列临床表现的综合病症, 本病较少见. 本文报道, 几家医院从1985年~1999年的11例, 探讨对比研究超声、CT与下腔静脉造影对该病诊断价值, 并对其继发下腔静脉瘤的形成因素及其影像学进一步探讨.

1 临床资料

1.1 一般资料: 11例中男性7例, 女性5例, 年龄4.5岁~62岁, 平均年龄39.5岁. 其中膜性梗阻或狭窄8例, 节段性梗阻或狭窄2例, 下腔静脉段正常, 肝静脉狭窄1例.

1.2 临床表现: ①心肺功能障碍: 表现心悸、气短无力5例. ②门静脉高压表现: 肝大6例, 脾大8例, 腹水4例, 食管静脉曲张5例. ③下腔静脉高压: 表现下肢浮肿7例, 下肢浅静脉曲张

5例。

1.3 影像学表现: ①检查方法: 11例中9例进行了下腔静脉造影, 11例进行了CT增强检查, 2例进行了选择性肝静脉造影, 11例进行了17次超声检查。②阻塞部位: 病变位于肝段下腔静脉者7例, 同时累及肝静脉下段3例, 1例为下腔静脉完全性阻塞。③阻塞方式和程序: 下腔静脉膜性阻塞7例(包括膜性阻塞长度1cm~1.5cm)。节段性梗阻(长度为2cm~5cm)3例, 节段性阻塞3例, 节段性梗阻1例, 节段性狭窄2例, 1例为下腔静脉充气性闭锁。④肝静脉显影情况: 9例行下腔静脉造影, 肝静脉显影5例, 均显示不同程度肝内静脉扩张或肝内侧支形成, 7例显示下腔静脉肝段入口附近狭窄或梗阻, 3例仅显示肝静脉下段狭窄, 1例为下腔静脉完全性阻塞。11例行CT增强检查和17例次超声检查。

9. 学位论文 [闻英 继代犬静脉内皮细胞种植于涤纶人工血管行下腔静脉移植的实验研究](#) 1993

10. 期刊论文 [李勇. 陶忠. 王晨. 张正君 先天性下腔型房间隔缺损合并双下腔静脉伴右下肺静脉与右下腔静脉异位连接畸形矫治术 -中国基层医药](#)2001, 8 (2)

目的介绍先天性下腔型房间隔缺损合并双下腔静脉伴右下肺静脉与右下腔静脉异位连接畸形的手术矫治方法. 方法修补下腔型房间隔缺损的同时矫治右下肺静脉与右下腔静脉异位连接. 结果手术获得成功. 术后心脏超声检查: 房间隔缺损修补完好, 右下肺静脉血流流向左房, 左、右下腔静脉血流汇入右房. 结论手术是唯一的治疗方法, 宜用补片修补, 重要的是避免右下肺静脉的回流障碍.

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200911008.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: ceb553a6-628e-4392-bee3-9df7017415b7

下载时间: 2010年9月20日