

CT 在肝癌栓塞治疗中的作用

戚跃勇 综述 戴书华 邹利光 审核

【中图分类号】R814.42; R735.7; R815 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2003)05-0374-03

肝癌的恶性程度极高,其自然生存期多小于 1 年。虽然各种诊断手段在不断提高,但仅有约 20% 的患者于确诊时能手术切除,且术后仍有 30% ~ 70% 的复发率^[1]。据 Takayasu 等^[2]报道,在 672 例肝癌的治疗手段中,经肝动脉化疗栓塞术(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)占 54.5%,经皮穿刺乙醇注射(percutaneous ethanol injection, PEI)治疗占 24.2%,外科手术占 20.6%,其它治疗占 0.7%。因此, TACE 是目前肝癌的主要治疗手段。CT 在肝癌的诊断和 TACE 治疗中发挥着重要的作用。本文就近年来有关 TACE 的 CT 疗效评价方面的研究进展综述如下。

TACE 疗效的术前 CT 评价

肝癌的 TACE 术前疗效评估对术者及患者均有较高的价值。术者可根据患者对 TACE 敏感性的预测而制订相应的治疗措施。而对于患者及其家属则有利于他们了解其病情和预后,从而积极配合治疗。Katyal 等^[1]分析了 57 例失去手术机会的肝癌患者的螺旋 CT 动脉期影像表现与 TACE 治疗的预后关系,其结果表明,富血供者对 TACE 敏感,乏血供者对 TACE 不敏感,富血供者经 TACE 治疗后可转变为乏血供,并表现为对 TACE 不敏感。经过 TACE 治疗,富血供者 12、24 和 36 个月生存率分别为 90%、67% 和 36%,明显高于乏血供者(分别为 70%、17% 和 10%)。因此,可根据患者术前螺旋 CT 动脉期影像上血供的情况来推断其 TACE 的疗效,并指导临床治疗,尤其对于乏血供者应选择包括 TACE 在内的综合治疗。此外,有文献^[2-4]报道,根据患者 TACE 术前 CT 影像上病灶的大小、分期、分型和有无门静脉癌栓等情况来预测其 TACE 治疗的预后。Eurvilaichit 等^[3]研究发现患者的 CT 分期对判断 TACE 治疗的预后具有统计学意义。Lee 等^[4]报道患者的 CT 分型为结节型者 TACE 术后易复发,从而表现为较差的预后。Takayasu 等^[2]认为患者病灶直径大者及合并有门静脉癌栓者行 TACE 治疗的预后明显较差。

门静脉癌栓是影响肝癌预后的主要因素,且是 TACE 的相对禁忌证,因此,准确判断肝癌是否合并门静脉癌栓具有极为重要的作用^[5]。为了鉴别门静脉是否有癌栓, Koizumi 等^[6]报道采取肝动脉暂时性气囊阻塞后经动脉 CT 门脉成像的方法能较好地显示门静脉癌栓,并能排除假性门静脉受侵。近年来认为对于肝癌合并门静脉癌栓者,尤其对于有门静脉海绵样变

(cavernous transformation of portal vein, CT PV) 者仍可行肝动脉节段性栓塞,并能取得较好的疗效^[5,7,8]。因此,术前对 CTPV 的诊断有利于肝癌合并门静脉癌栓者治疗方案的选择。Song 等^[9]对 54 例肝癌门静脉癌栓形成伴 CT PV 者行螺旋 CT 双期增强扫描,结果显示螺旋 CT 能较好地显示 CT PV,特别是胆道和胃周门静脉分支的 CTPV。

TACE 疗效的术中 CT 评价

理想的 TACE 治疗是超选择插管到肿瘤的供血动脉,只针对肿瘤组织进行较彻底的化疗栓塞。因此,准确的超选择插管以及对所有肿瘤供血动脉的栓塞就显得尤为重要。动脉内增强 CT 扫描(IA-CECT)在这方面能发挥较大的作用,因为 IA-CECT 的密度分辨率高,且能较好地显示邻近组织的情况^[10,11]。对肝动脉的超选择插管后行 IA-CECT 检查,如未发现肿瘤增强则提示该超选择插管的肝动脉可能未参与肿瘤血供,在此行 TACE 治疗则会损伤正常的肝组织。如 IA-CECT 发现所超选的肝动脉支配区虽有肿瘤增强,但有较多的正常肝组织,则提示需进一步超选择插管。如行肠系膜上动脉造影 IA-CECT 检查还可明确门静脉是否参与肿瘤供血。此外,对胆囊动脉的判断在 TACE 治疗中也极为重要,血管造影较不敏感,有时即使导管头置于胆囊动脉的起始部造影亦难以鉴别。因此,临床上常导致胆囊炎和胆囊坏死等并发症。而 IA-CECT 检查则较血管造影敏感。Hirai 等^[10]报道了 2 例 IA-CECT 检查见胆囊壁明显增强,而术者却未能从血管造影上辨认出胆囊动脉。经微导管进一步超选择插管后再行 IA-CECT 检查,此时胆囊壁未再强化,方行 TACE 治疗,从而避免了胆囊并发症的发生。另外,可采用血管造影-螺旋 CT 扫描系统来指导亚段或亚段以下肿瘤血管的碘化油栓塞治疗^[10]。一方面是依靠血管造影后螺旋 CT 扫描来指导超选择插管,其原理同 IA-CECT;另一方面是依靠螺旋 CT 扫描来判断病灶内碘化油是否完全充填,以指导是否进一步行栓塞治疗(包括对异位肝动脉如膈动脉、内乳动脉等的栓塞)。Takayasu 等^[11]运用该方法对 54 位肝细胞肝癌患者 71 个 5cm 以下的病灶进行 TACE 治疗,结果 71 个病灶中 52 个病灶达到了亚段或亚段以下肿瘤血管的碘化油栓塞,该组病例的 1、2 和 3 年局部复发率为 33.2%、37.8% 和 37.8%,1、2 和 3 年生存率为 93.3%、77.1% 和 77.1%。因此,采用该方法可获得较低的局部复发率和较高的生存率。

TACE 术中经肝动脉 CT 扫描有利于术者及时调整其治疗方案,并有利于 TACE 预后的评估。Sze 等^[12]通过高分辨电子束肝动脉 CT 扫描来评价它对 30 例肝癌患者 TACE 治疗计划和实施的影响。与术中 DSA 相比,每例患者的平均病灶数为

作者单位:400037 重庆,第三军医大学新桥医院放射科
作者简介:戚跃勇(1969~),男,重庆市人,主治医师,讲师,医学硕士,主要从事影像诊断与介入诊疗工作。

2.58 个(1~18 个),而 DSA 为 2.04 个(1~9 个)。在高分辨电子束肝动脉 CT 较 DSA 多发现的病灶中,平均直径为 0.9cm,最大者达 1.7cm。与术前 CT 和 MRI 相比仅有 11 例基本一致,其余的 19 例中,16 例发现了额外的病灶,2 例术前 CT 诊断为乏血供者被更正为富血供病灶,1 例实施了 TACE 治疗(原计划为单纯化疗)。因此,术中高分辨电子束肝动脉 CT 扫描有利于改变 TACE 的治疗计划和术前疗效的评估。此外,Terayama 等^[13]报道 56 例单个病灶(病灶直径 1~5.5cm,平均 2.3cm)的肝癌患者在 TACE 术中行单层动态肝动脉 CT 扫描,其中 26 例富血供的肝癌患者的单层动态肝动脉 CT 扫描的延迟像上可见肝癌结节周围呈日冕状强化(corona enhancement)。在碘化油肝动脉亚段栓塞后的碘化油 CT(Lp CT)像上,可见 17 例患者的肝癌结节周围可见日冕状碘化油沉积。他们认为日冕状碘化油沉积一方面与病灶周围正常肝组织内动脉-门静脉交通有关,另一方面与病灶周围的引流静脉有关。该征象的出现提示 TACE 达到了肝动脉和门静脉双重栓塞的目的。因此,对于单层动态肝动脉 CT 扫描上可见日冕状强化者,提示 TACE 治疗后即刻 Lp CT 扫描上亦应出现该征象,方说明病灶达到了完全充填的效果。

TACE 疗效的术后 CT 评价

TACE 治疗后疗效的 CT 评价,对于是否再次治疗具有重要的意义。以往多采用普通超声和 CT 平扫测量肿瘤大小变化来反映疗效。但 Takayasu 等^[2]认为肿瘤缩小并不能较好地反映病理学坏死的情况,其理由是如果肿瘤的供血动脉或血窦被完全栓塞或阻塞,其坏死组织的吸收就会受影响。Okusaka 等^[14]用 CT 扫描来评价 TACE 疗效,通过 CT 测量肿瘤的缩小率和坏死率(碘油沉积处代表坏死)与切除标本的病理学进行对照。其结果表明:CT 测量的坏死率与病理结果有明显相关($P < 0.001$),且相关系数为 0.80;而肿瘤缩小率与病理结果虽然有相关($P = 0.001$),但相关系数仅为 0.34。因此,CT 上碘油的沉积情况能较好地代表肿瘤的坏死,从而反映 TACE 的疗效,而肿瘤的缩小率并不能很好地反映 TACE 的疗效。近年来多通过动态增强 CT、螺旋 CT、多普勒超声及 MRI 来显示残存的肝癌组织以评估 TACE 的疗效。由于碘油沉积易产生伪影,有时 TACE 术后 2 周也难行增强 CT 检查。虽然多普勒超声能较好地显示癌组织的血供、残存及复发情况,但运动伪影限制了它在心脏和大血管周围肝组织的应用。由于碘油的沉积不影响 MR 的信号强度,因此它能较好地评价 TACE 疗效,但即使是动态增强 MR 成像也难以较好地显示肿瘤残存的情况。Cioni 等^[15]运用螺旋 CT 平扫、动态增强 MR 成像和对比增强超声来评价 TACE 术后疗效,其结果表明:68 个病灶螺旋 CT 平扫和动态增强 MR 成像认为是完全有效者,仅有 22 个病灶对比增强超声显示病灶内无血流;而螺旋 CT 平扫和动态增强 MR 成像认为是部分有效的 43 个病灶,对比增强超声则可显示 38 个病灶内有血流信号,且对其中的 23 个病灶进行了经皮无水乙醇注射治疗。因此,对比增强超声检查能较好地评价 TACE 疗效。同样,Numata 等^[16]报道对 29 位肝细胞肝癌患者

39 个病灶行 TACE 治疗后,运用该方法进行评价,结果显示 36 个病灶有残留的肿瘤组织,且碘油沉积区无伪影产生。相比之下,这 36 个病灶的螺旋 CT 扫描仅 12 个病灶见密度减低区,24 个病灶因碘油沉积产生伪影而无法显示肿瘤残存的情况。另 3 个病灶对比增强超声显示碘化油完全充填,肿瘤完全坏死。Ding 等^[17]报道了 5 个 TACE 术后病灶,动态增强 CT 无法显示肿瘤存活的情况,但超声增强检查则发现了 4 个病灶有增强,提示有肿瘤存活的情况,并给予了相应的治疗,且达到了较好的治疗效果。所以,对于 CT 上显示为碘油完全充填的病灶并不能否定有肿瘤存活的可能,而此时超声增强检查则可发挥较好的作用。

参考文献

- Katyal S, Oliver JH, Peterson MS, et al. Prognostic significance of arterial phase CT for prediction of response to transcatheter arterial chemoembolization in unresectable hepatocellular carcinoma: a retrospective[J]. AJR, 2000, 175(6): 1665-1672.
- Takayasu K, Arii S, Matsuo N, et al. Comparison of CT findings with resected specimens after chemoembolization with iodized oil for hepatocellular carcinoma[J]. AJR, 2000, 175(3): 699-704.
- Eurvilaichit C, Kanjanapitak A. Hepatocellular carcinoma: treated with hepatic arterial embolization: an analysis of prognostic features in 150 cases[J]. J Med Assoc Thai, 2000, 83(9): 983-991.
- Lee JK, Chung YH, Song BC, et al. Recurrences of hepatocellular carcinoma following initial remission by transcatheter arterial chemoembolization[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2002, 17(1): 52-58.
- Fan J, Wu ZQ, Tang ZY, et al. Multimodality treatment in hepatocellular carcinoma patients with tumor thrombi in portal vein[J]. World J Gastroenterol, 2001, 7(1): 28-32.
- Okusaka T, Okada S, Ueno H, et al. Evaluation of the therapeutic effect of transcatheter arterial embolization for hepatocellular carcinoma[J]. Oncology, 2000, 58(4): 293-299.
- Koizumi J, Kurata T, Yamashita T, et al. Computed tomography during arterial portography under temporary balloon occlusion of the hepatic artery: evaluation of pseudolesions caused by arterio-portal venous shunts[J]. Abdom Imaging, 2000, 25(6): 583-586.
- 戚跃勇, 邹利光, 王文献, 等. 肝细胞肝癌合并门静脉癌栓的双期增强螺旋 CT 诊断[J]. 世界华人消化杂志, 2002, 10(4): 284-287.
- Song B, Min P, Oudkerk M, et al. Cavernous transformation of the portal vein secondary to tumor thrombosis of hepatocellular carcinoma: spiral CT visualization of the collateral vessels[J]. Abdom Imaging, 2000, 25(4): 385-393.
- Hirai T, Konogi Y, Ono K, et al. Intraarterial chemotherapy or chemoembolization for locally advanced and/or recurrent hepatic tumors: evaluation of the feeding artery with an interventional CT system[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2001, 24(3): 176-179.
- Takayasu K, Muramatsu Y, Maeda T, et al. Targeted transarterial oily chemoembolization for small foci of hepatocellular carcinoma using a unified helical CT and angiography system: analysis of factors affecting local recurrence and survival rates[J]. AJR, 2001, 176(3): 684-688.
- Sze DY, Razavi MK, So SK, et al. Impact of multidetector CT hepatic arteriography on the planning of chemoembolization treatment of hepa-

- tocellular carcinoma[J]. AJR, 2001, 177(6): 1339-1345.
- 13 Terayama N, Matsui O, Gabata T, et al. Accumulation of iodized oil within the nonneoplastic liver adjacent to hepatocellular carcinoma via the drainage routes of the tumor after transcatheter arterial embolization[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2001, 24(6): 383-387.
 - 14 Okusaka T, Okada S, Ueno H, et al. Evaluation of the therapeutic effect of transcatheter arterial embolization for hepatocellular carcinoma[J]. Oncology, 2000, 58(4): 293-299.
 - 15 Cioni D, Lencioni R, Bartolozzi C. Therapeutic effect of transcatheter arterial chemoembolization on hepatocellular carcinoma: evaluation

with contrast-enhanced harmonic power doppler ultrasound[J]. Eur Radiol, 2000, 10(10): 1570-1575.

- 16 Numata K, Tanaka K, Kiba T, et al. Using contrast-enhanced sonography to assess the effectiveness of transcatheter arterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma[J]. AJR, 2001, 176(5): 1199-1205.
 - 17 Ding H, Kudo M, Onda H, et al. Evaluation of posttreatment response of hepatocellular carcinoma with contrast-enhanced coded phase inversion harmonic US: comparison with dynamic CT[J]. Radiology, 2001, 221(3): 721-730.
- (2002-06-18 收稿)

新型隐球菌性脑脓肿 CT 误诊一例

• 病例报道 •

毛启玉 何小鹏

【中图分类号】R814.42; R742.7 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2003)05-0376-01

病例资料 患者,男,30岁。头痛、呕吐20d,加重伴左侧肢体活动障碍10d。

头颅CT平扫:右颞、顶、枕叶见大片状低密度区,内有结节状软组织密度影,CT值48HU,右侧脑室受压,中线结构左移,提示占位性病变,转移瘤可能(图1a)。CT增强:右颞、顶、枕叶见小环状、结节状强化病灶,CT值61HU,周围水肿明显,右侧脑室受压闭塞,中线结构左移1.0cm,提示脑肿瘤(胶质瘤)伴大脑镰疝形成(图1b)。1周后CT平扫:右颞、顶、枕叶大片状低密度区内多个环形囊样病灶(图1c)。复习系列CT片,多为肺吸虫脑病。

手术所见:右枕叶5cm×4cm×5cm大小的多房囊性病灶,充满黄色粘稠液体5~8ml,囊壁稍厚、棕红色,周围水肿明显。

病理诊断:右枕叶脑脓肿,腔内充满隐球菌和凝胶样物质,为隐球菌性感染。

讨论 新型隐球菌又称人类隐球菌或深组织隐球菌,可侵犯人类多种脏器而引起隐球菌病,对脑及脑膜尤其具有亲和性。多经呼吸道致肺部感染,然后经血行播散到中枢神经系统,引起新型隐球菌性脑膜炎、脑脓肿。临床为亚急性、慢性起病,多有头痛、呕吐、偏瘫等症状。

90%以上患者CT检查有脑膜炎、脑膜脑炎或肉芽肿病变所致的占位性表现,极易误诊为其它颅脑炎性病变、脑肿瘤和

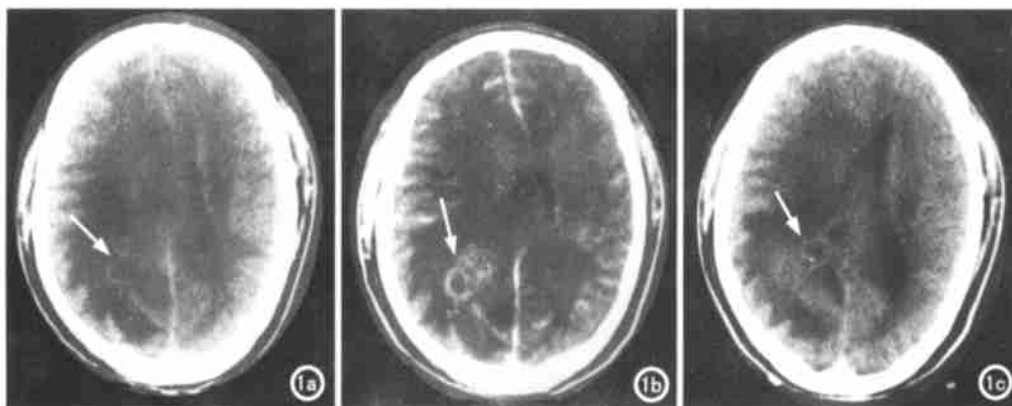


图1 a) CT平扫示右颞、顶、枕叶大片状低密度区,内有结节状软组织密度影(箭),右侧脑室受压,中线结构左移; b) CT增强扫描示右颞、顶、枕叶见小环状、结节状强化病灶(箭),周围水肿明显,右侧脑室受压闭塞,大脑镰疝形成; c) 1周后CT平扫示右颞、顶、枕叶大片状低密度区内多个环形囊样病灶(箭)。

肺吸虫脑病等。新型隐球菌性脑膜炎表现类似于结核性脑膜炎,与结核性脑膜炎不同之处为基底池受累倾向于一侧及不对称性,多并发脑血管受累所致的脑梗死表现。单房新型隐球菌性脑脓肿强化环厚薄不一时应与胶质瘤和单发转移瘤的环状强化鉴别,脑肿瘤强化环通常较厚,且内外缘多不规则,可形成壁结节。多发新型隐球菌性脑脓肿、多发转移瘤及多囊型肺吸虫脑病CT平扫均为大片状低密度区,增强后可见低密度区内环状、结节状强化。主要鉴别点为新型隐球菌性脑脓肿多发生于基底节区、丘脑和中脑,脓肿周围多有明显髓质指状脑水肿;转移瘤则多位于皮质及皮质下区,环厚且不规则,瘤周水肿与瘤灶大小多不成比例;肺吸虫脑病的环形囊样病灶聚集且诸囊相连,呈“隧道征”(即肺吸虫离去后形成窟穴并在邻近形成新病灶,窟穴之间有“隧道”相通),具有特异性。新型隐球菌性脑脓肿与其它脑脓肿鉴别困难,需结合临床资料分析,脓液、痰等镜检可协助诊断,确诊有赖于脑脊液病原学查到隐球菌,免疫学检出隐球菌抗原或手术切除脑部病变经病理证实。

作者单位:646000 四川,泸州医学院附属医院放射科
作者简介:毛启玉(1974~),女,四川泸州人,住院医师,主要从事X线及CT诊断工作。

(2002-11-06 收稿)