doi:10.11659/jjssx.02E024050

·综 述·

外生型肝癌的外科诊治进展

赵乃波[1],黄海浪[1],李文森[1],杨远园[1],李红玉[1],何远翔[1],文坤明[2] (1.贵州茅台医院普外科,贵州 仁怀 564500;2.东莞市人民医院胃肠外科,广东 东莞 523000)

[摘 要] 外生型肝癌(PHCC)是一种特殊类型的肝癌,病理上与一般的肝细胞癌相似。综合文献数据,PHCC的发病率低,临床上遇到PHCC患者极少,目前仅仅文献报道数百例,且多为病例报道。临床医师对其诊治缺乏经验,易误诊。当考虑诊断为PHCC时,应对CT检查结果以及患者的肝炎病史、肝功能、甲胎蛋白(AFP)等进行综合全面分析,作出合理诊断,以避免误诊误治;术后的病理结果是支持诊断最重要的检查结果。PHCC的治疗以手术为主,因其包膜完整等特点,手术切除相对容易,且治愈率较普通肝细胞癌高,术后生存率相对较为理想;对于不可切除的PHCC,可采用以经导管动脉化疗栓塞为主的方式进行姑息治疗。笔者就PHCC的诊断和治疗进展作一综述,以期为临床提供参考。

[关键词] 外生型肝癌;诊断;外科治疗;研究进展
[中图分类号] R657.3 [文献标志码] A [收稿日期] 2024-02-22

Progress on surgical diagnosis and treatment of pedunculated hepatocellular carcinoma

ZHAO Nai-bo[1], HUANG Hai-lang[1], LI Wen-sen[1], YANG Yuan-yuan[1], LI Hong-yu[1], HE Yuan-xiang[1], WEN Kun-ming[2] (1. Department of General Surgery, Kweichow Moutai Hospital, Renhuai Guizhou 564500, China; 2. Department of Gastrointestinal Surgery, Dongguan People's Hospital, Dongguan Guangdong 523000, China)

Abstarct: Pedunculated hepatocellular carcinoma (PHCC) is a special type of liver cancer, which is pathologically similar to general hepatocellular carcinoma. Based on the literature data, the incidence of PHCC is low, and few patients with PHCC are encountered in clinic. At present, only hundreds of cases have been reported in the literature, and most of them are case reports. Clinicians lack experience in its diagnosis and treatment, and it is easy to be misdiagnosed. When considering the diagnosis of PHCC, a comprehensively analysis of CT examination results and the patient's history of hepatitis, liver function and alpha-fetoprotein (AFP) should be conducted to make a reasonable diagnosis, so as to avoid misdiagnosis and mistreatment. Postoperative pathological findings are the most important findings to

[通信作者] 文坤明,E-mail:381224619@qq.com

[47] Arab AZE, Merdji A, Benaissa A, et al. Finite-element analysis of a lateral femoro-tibial impact on the total knee arthroplasty[J]. Comput Methods Programs Biomed, 2020, 192: 105446. doi: 10.1016/j.cmpb.2020.105446.
[48] Carpenter RD. Finite element analysis of the hip and spine based on quantitative computed tomography[J]. Curr Osteoporos Rep, 2013, 11(2): 156-162. doi: 10.1007/s11914-013-0141-8.
[49] Oláh T, Cai X, Gao L, et al. Quantifying the human subchondral trabecular bone microstructure in osteoarthritis with clinical CT[J]. Adv Sci (Weinh), 2022, 9(23): e2201692. doi: 10.1002/advs.202201692.
[50] Sosa EM, Moure MM. Simulation of low-energy impacts on the human hand for prediction of peak reaction forces and bone fracture[J]. J Biomech, 2023, 160: 111813. doi: 10.1016/j.jbiomech.2023.111813.
[51] Santoshi JA, Behera P, Dwivedi RK, et al. Mechanism of scaphoid waist fracture: finite element analysis[J]. J Hand Surg Eur Vol, 2023, 48(5): 426-434. doi: 10.1177/17531934221145516.
[52] 张必欢,蔡兴博,王 斌,等. 个性化3D打印钛合金舟骨部分置换术后有限元模型的建立及生物力学分析[J]. 中国临床解剖学杂志, 2024, 42(3): 293-303. doi: 10.13418/j.issn.1001-165x.2024.3.09.
[53] Kusins J, Knowles N, Martensson N, et al. Full-field experimental analysis of the influence of microstructural parameters on the mechanical properties of humeral head trabecular bone[J]. J Orthop Res, 2022, 40(9): 2048-2056. doi: 10.1002/jor.25242.
[54] Dong M, Kerkhof F, Deleu G, et al. Using a finite element model of the thumb to study trapeziometacarpal joint contact during lateral pinch[J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2023, 101: 105852. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2022.105852.
[55] Guha I, Zhang X, Nadeem SA, et al. Continuum finite element analysis generalizesin vivotrabecular bone microstructural strength measures between two CT scanners with different image resolution[J]. Biomed Phys Eng Express, 2023, 9(2): 25012. doi: 10.1088/2057-1976/acbb0a.
[56] Varga P, Zysset PK, Schefzig P, et al. A finite element analysis of two novel screw designs for scaphoid waist fractures[J]. Med Eng Phys, 2016, 38(2): 131-139. doi: 10.1016/j.medengphy.2015.11.006.
[57] Doi K, Oda T, Soo-Heong T, et al. Free vascularized bone graft for nonunion of the scaphoid[J]. J Hand Surg Am, 2000, 25(3): 507-519. doi: 10.1053/jhsu.2000.5993.

(编辑:贺绍梅)

support the diagnosis. The treatment of PHCC is mainly based on surgery. Due to the characteristics of intact capsule, surgical resection is relatively easy and the cure rate is higher than that of ordinary hepatocellular carcinoma, and the postoperative survival rate is relatively ideal. For unresectable PHCC, palliative treatment based on transcatheter arterial chemoembolization can be used. This article reviews the progress on diagnosis and treatment of PHCC in order to provide reference for clinical practice.

Keywords: pedunculated hepatocellular carcinoma; diagnosis; surgical treatment; research progress

原发性肝癌是全球最常见的恶性肿瘤之一，位列男性恶性肿瘤第5位及女性恶性肿瘤第9位，同时也是导致男性死亡的第2大原因和女性死亡的第6大原因[1-2]，其主要包括肝细胞癌、肝内胆管癌和混合型肝细胞癌-胆管癌三种不同病理学类型[3]。外生型肝癌（pedunculated hepatocellular carcinoma，PHCC）是临床上罕见的肝癌类型，其特点是肿块与肝脏分离，病理上与一般的肝细胞癌没有区别[4]。综合目前文献数据，PHCC的发病率占原发性肝癌的0.24%~5.50%[4-9]。因其发病率较低，临床上遇到PHCC患者极少，目前仅仅文献报道数百例，且多为病例报道。因此，对于PHCC的诊治临床尚缺乏经验，易导致误诊误治。基于此，本文就PHCC的诊断及外科治疗的相关进展进行综述，以期为临床诊治提供参考。

1 病因与分型

PHCC主要向肝外生长，以带蒂形式与肝相连或直接附着于肝表面[10]；有少数报道其独立于腹腔内生长，较少甚至几乎不累及肝实质，病理学上与一般的肝细胞癌相似[4,11]。PHCC的病因尚未达成共识，有文献分析了其在肝外生长增殖的原因可能如下[4,8,12]：①先天畸形的肝叶癌变；②副肝叶发生癌变；③异位肝组织的癌变；④肝硬化凸向肝外的再生结节癌变。

PHCC目前并无统一分型，各类文献根据不同方式将PHCC进行分类。张凤瑞等[13]认为PHCC可分为两种类型：一种为带蒂型，常见于肝右叶，表现为瘤体通过蒂与肝连接并获取营养，瘤体本身不影响肝整体形态和完整性，与肝可有一定的界限或距离，但常因侵犯周围组织或器官（如结肠、肠系膜等）进而出现相应的临床症状；在瘤体侵犯周围组织的同时该类型PHCC能和周围组织建立起新的血液循环，其血管丰富程度可超过肝脏，当新生血液循环建立后，瘤体的生长速度明显加快。另一种为无蒂型，常见于肝左叶，其中少部分瘤体仍位于肝内，如单纯将肿瘤切除，肝外形的完整性将受到影响，该类型PHCC虽有部分瘤体在肝内，但主体仍在肝外，瘤体最大横径大于瘤体和肝的交界处，是与巨块型肝癌鉴别的主要依据；该类型PHCC在生长过程中与周围组织新形成的血液循环比带蒂型少。另有文献报道有无蒂的、包膜完整的PHCC在腹腔内以肝外包块形式独立存在[11]。另外，可根据肿瘤生长部位，分为膈面生长型和肝面生长型；根据是否合并肝内肿瘤病灶，分为单纯型和混合型；还可根据是否合并肝硬化进行分型[9,14]。

2 PHCC的诊断

由于PHCC是以肝外生长为主，生长空间较大，早期无明显症状，不易被发现，出现临床症状时肿瘤多已体积较大，并且与周围脏器关系密切，因而容易误诊误治，甚至部分PHCC在发现时就已经发生远处转移[5-6,8,15-16]。但PHCC除了解剖学上位置与肝细胞癌不同，其余特征相似，如能找到准确证据证明病灶来源于肝、具有肝肿瘤的特征，结合患者影像学检查、乙型肝炎表面抗原(hepatitis B surface antigen，HBsAg)和丙型肝炎病毒抗体(anti-hepatitis C virus,anti-HCV)、甲胎蛋白（alpha-fetoprotein,AFP）、肝硬化病史等，可作出诊断。最终病理诊断结果是诊断PHCC的必要证据。Horie等[7]报道，几乎所有PHCC病理表现都为低分化特征。Yeh等[10]却认为一半以上的PHCC患者分化良好。关于PHCC的病理结果，符合普通的肝细胞癌这一点并没有争议，但是关于其分化高低目前各有分说，需进一步行大样本病理研究证实。

2.1 影像学检查

PHCC的影像学诊断多依赖于CT检查。影像学上，增强CT扫描+三维重建有助于PHCC的诊断；PHCC的增强CT表现与常见原发性肝癌基本相同，具有“快进快出”的特点，动脉期肿瘤明显强化，门脉期强化减退，延时期呈现相对低密度或包膜强化；但也有不典型PHCC患者，CT检查出现“快进慢出”和“慢进慢出”表现或肿瘤边缘可见假包膜，这些都是临床上诊断PHCC的干扰因素[5,17-18]。影像医师作出影像诊断时需与临床症状及实验室检查结果相结合，以降低误诊率。常规B超及CT平扫对于PHCC，尤其是瘤体未附着于肝或完全于腹腔独立的肿瘤，一般诊断效果较差[9,17]。有关PHCC的MRI报道不多，Horie等[19]对1例

56岁男性PHCC患者的MRI图像进行分析研究，指出轴位MRI图像对检测肿瘤的出血和坏死优于CT，且矢状位有助于显示PHCC与肝连接处的关系。张海斌等[20]也认为MRI可以提供3个层面的解剖图像，能够比较明确地显示肿瘤的毗邻关系，诊断准确率略高于CT。

2.2 实验室检查

PHCC在本质上是肝外生长、增殖的肝细胞癌，故PHCC的实验室检查结果是非特异性的。研究表明，普通的肝癌和PHCC肝功能异常和AFP阳性的发生率分别为68%和66%，这可成为肝肿瘤与其他腹部肿瘤的鉴别诊断指标之一[21-22]。故当影像学检查发现肿瘤并考虑肝来源时，肝功能检查与AFP结果具有一定的参考价值。但是，Cunningham等[23]的研究指出，PHCC与乙型肝炎病毒感染和AFP阳性无关。由上述可知，PHCC的实验室检查并无明显特异性，尽管有研究提出异议，但缺乏大样本研究证据；而结合目前文献报道，PHCC的实验室检查与常见的原发性肝癌无明显差别。

2.3 常见的鉴别诊断

当腹部肿块考虑诊断为PHCC时，需与肝其他外生良、恶性包块或肿瘤进行鉴别，其中良性包块或肿瘤包括肝囊肿、肝腺瘤、肝血管瘤等；Cohen等[6]曾报道1例PHCC术前误诊为血管瘤的患者，该例患者术前CT检查结果提示巨大肝血管瘤，肝CT检查未见明显病变，故考虑肝血管瘤后行手术切除，术后病理诊断为肝细胞癌；复查发现该患者肝细胞标志物和AFP阳性。Karatzas等[16]同样报道过1例术前误诊为巨大肝血管瘤的患者，该患者术前糖类抗原125及AFP明显升高，术后病理诊断为肝细胞癌。恶性肿瘤包括肿块型肝胆管癌、肝癌转移瘤等；根据这些疾病病灶的典型增强特点、临床病史以及相应的实验室检查结果，与PHCC进行区分并不困难[7]。

同时，PHCC还应与腹腔内其他来源肿瘤进行鉴别。Lalisang等[5]报道1例术前误诊为胃肠道间质瘤的患者，患者因腹痛及左上腹部可触及肿块入院，实验室结果显示，除anti-HCV阳性和贫血外，未见其余肝功能异常，CT扫描发现左上腹部包块有钙化灶，呈分叶状且界限清晰，起源于胃大弯黏膜层，考虑胃肠道间质瘤，故行手术治疗，术中仍考虑胃肠道间质瘤，然而术后病理及免疫组化均提示中-低分化肝细胞癌。胃肠道间质瘤中，向外生长的间质瘤位于胃浆膜下，向腔外生长，有时可见蒂挂于胃壁上，肿瘤密度均匀或不均匀，可有坏死、囊变等，少见钙化灶，增强后可见动脉期明显强化[24]，如术前病史不明确或实验室检查未见明显特异性，与PHCC鉴别有一定的困难。Dong等[15]曾报道1例PHCC术前根据影像学误诊为右肾上腺肿瘤的患者，术中发现肿瘤附着于肝，且与右肾上腺轻易分离无粘连浸润，术后病理证实为肝细胞癌。可见PHCC术前与腹腔内其他来源肿瘤进行鉴别具有一定难度，靠近不同肝叶的PHCC应与不同来源的肿瘤进行鉴别[5,7,15-16,24-25]：①起源于肝右前叶及左内叶外的PHCC需与胆囊癌相鉴别。胆囊癌多发生于中老年女性，多有胆道结石病史，侵犯邻近肝时与肝分界不清晰，结合病史及影像学检查可鉴别。②起源于肝尾状叶的PHCC应与胰腺内分泌肿瘤相鉴别。胰腺的功能性内分泌肿瘤具有明显的临床症状，多数发现时肿瘤较小，而非功能性肿瘤大多无明显临床症状，发现时已较大，且胰腺内分泌肿瘤大多具有丰富血供，CT增强后动脉期明显强化，持续时间长，可与PHCC进行鉴别。③起源于肝左外侧叶外的PHCC需与来自胃肠道的肿瘤相鉴别，其中以胃外型间质瘤为主。④起源于肝右后叶的PHCC需与右肾上腺肿瘤鉴别，如神经节细胞瘤、嗜铬细胞瘤等，嗜铬细胞瘤可释放儿茶酚胺，常引起患者高血压及高代谢症相关的症状；神经节细胞瘤形态不规则，可顺着邻近组织结构的间隙生长增殖，增强后强化程度不明显。

由上述可知，由于PHCC发病率低，临床医师对其诊断缺乏经验，术前容易误诊，尤其是其影像学表现，容易被诊断为肝其他外生肿瘤或腹部其他来源肿瘤。当患者出现腹部症状或体检发现腹部包块并考虑PHCC时，应结合CT检查结果及患者肝炎病史、肝功能、AFP等，同时结合肝其他外生肿瘤或腹部其他来源肿瘤的特点进行综合全面分析，作出合理诊断，尽量避免误诊误治；术后的病理结果是支持诊断最重要的检查结果。

3 PHCC的治疗及预后

早在1988年，Moritz等[26]研究认为手术切除是PHCC治疗的首要选择，并且切除治愈率比普通的肝细胞癌更高。一般来说，临床上PHCC的最佳治疗方法是通过手术治疗，但手术切除范围仍然存在争议。但普遍认为，术中需要完整切除肿瘤及与其相邻的部分正常肝组织，切除范围包括肿瘤和累及肝段或肝叶，或者距肿瘤基底边缘2 cm的正常肝组织[5,7,27]。如发现侵犯周围组织，则需要将被侵犯的组织一并切

除,必要时可以联合其他脏器一并切除。Yeh等[10]报道了18例经手术治疗的PHCC患者的临床特点和结果,并与同时期的432例经手术切除的肝细胞癌患者进行对照研究,发现PHCC组患者肿瘤体积更大、包膜形成更完整、血管侵犯更小、切缘更完整;在定期进行密切随访后发现,PHCC组患者术后1年、3年和5年生存率分别为83.3%、77.4%和45.6%,而HCC组患者术后1年、3年和5年生存率分别为69.7%、45.0%和32.2%,可见PHCC患者术后生存率优于普通肝细胞癌,并认为PHCC术后生存率更高是因为肿瘤包膜完整、血管侵犯更少以及切缘完整。目前其他文献报道多数支持该观点[5-7,25,27-28],同时肿瘤包膜不完整、侵犯周围血管以及切缘不完整也是术后复发的主要因素;此外,肿瘤直径大于5 cm也是肿瘤术后复发的独立因素[21,29]。对于PHCC患者手术的远期预后,笔者认为需结合是否合并肝硬化、肝功能Child-Pugh分级、肿瘤形态和位置、是否合并肿瘤破裂出血和是否存在大血管侵犯等因素进行综合判断。

然而,高达39.4%的PHCC患者无法接受手术切除[28];因此,姑息治疗可能在不可切除的PHCC的治疗中起到核心作用,这些治疗方法包括经导管动脉化疗栓塞、经导管动脉输注以及口服索拉非尼治疗。尽管经导管动脉化疗栓塞是PHCC保守治疗中使用最广泛的局部区域治疗方法[30-33],但其仍然具有比较明显的局限性。Huang等[28]对39例PHCC患者经导管动脉化疗栓塞治疗前后的血管造影结果进行回顾性分析发现,虽然肝内动脉是所有患者PHCC的主要供血来源,但是约44.0%的患者有肝外循环分支的动脉血管,并且这与肿瘤所在的位置无明显关系,而与肿瘤大小相关,肝内动脉和肝外来源的动脉形成互补;在经导管动脉化疗栓塞治疗后,肿瘤来自肝外的血管会增加。同时,该研究团队的另一项报道中描述了25例经导管动脉化疗栓塞+碘油乳化剂治疗不可手术切除的PHCC的疗效[34],患者术后1年、2年、3年和5年生存率分别为78.9%、52.6%、42.1%和12.0%,中位生存时间为27个月,并认为血管侵犯和腹部淋巴结转移是影响PHCC患者生存率的重要不良预后因素。由于该研究为单中心回顾性研究,且样本量并不大,其结果尚无法成为高级别的循证依据,此类结果还需更大规模的前瞻性研究进行验证。

由此可知,PHCC的治疗以手术为主,因其包膜完整等特点,手术切除相对容易且治愈率较普通肝细胞癌高,术后生存率同样较为理想;对于不可切除的PHCC,可采用经导管动脉化疗栓塞、经导管动脉输注以及口服索拉非尼等方式进行姑息治疗,其中经导管动脉化疗栓塞为主要治疗手段,但是姑息治疗的效果具有一定的局限性。

4 小结

PHCC是一种发病率低、生长方式特异的肝癌,其病理结果符合原发性肝癌的特点。PHCC术前明确诊断比较困难,应结合CT检查结果和患者肝炎病史、肝功能、AFP等进行诊断,并仔细与腹部其他来源肿瘤进行鉴别,正确的诊断对于治疗尤为重要,应尽量避免误诊误治。PHCC的治疗以外科手术为主,因其自身特点,预后优于一般的肝癌;对于不可切除的PHCC,主要采取经导管动脉化疗栓塞等方式进行姑息治疗。目前关于PHCC的研究报道并不多见,该病的诊治尚存在争议,针对PHCC患者的诊治仍需进行更深入的大样本、多中心的前瞻性研究以得出更有利于患者个体化的诊疗方式。

[参考文献]

[1] Singal AG, Lampertico P, Nahon P. Epidemiology and surveillance for hepatocellular carcinoma: new trends[J]. J Hepatol, 2020, 72(2): 250-261. doi: 10.1016/j.jhep.2019.08.025.

[2] Samant H, Amiri HS, Zibari GB. Addressing the worldwide hepatocellular carcinoma: epidemiology, prevention and management[J]. J Gastrointest Oncol, 2021, 12(Suppl 2): S361-S373. doi: 10.21037/jgo.2020.02.08.

[3] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 原发性肝癌诊疗指南(2024年版)[J/OL]. 中国普通外科杂志, 2024: 1-56. [2024-04-26]. http://kns.cnki.net/kcms/detail/43.1213.R.20240416.1435.002.html.

[4] Anthony PP, James K. Pedunculated hepatocellular carcinoma. Is it an entity?[J]. Histopathology, 1987, 11(4): 403-414. doi: 10.1111/j.1365-2559.

[5] Lalisang ANL, Zacharia NJ, Jamtani I, et al. Pedunculated hepatocellular carcinoma masquerading as a giant GIST: a case report[J]. Int J Surg Case Rep, 2023, 105: 108102. doi: 10.1016/j.ijscr.2023.108102.

[6] Cohen O, Aleem M, Wolberink S, et al. Giant pedunculated liver mass: primary hepatocellular carcinoma masquerading as hepatic haemangioma[J]. BMJ Case Rep, 2021, 14(9): e242625. doi: 10.1136/bcr-2021-242625.

[7] Horie Y, Shigoku A, Tanaka H, et al. Prognosis for pedunculated hepatocellular carcinoma[J]. Oncology, 1999, 57(1): 23-28. doi: 10.1159/000011996.

[8] Yan ML, Wang YD, Lai ZD, et al. Pedunculated hepatocellular carcinoma and splenic metastasis[J]. World J Gastroenterol, 2009, 15(41): 5239-5241. doi: 10.3748/wjg.15.5239.

[9] Horie Y, Katoh S, Yoshida H, et al. Pedunculated hepatocellular carcinoma. Report of three cases and review of literature[J]. Cancer,

1983,51(4):746-751. doi: 10.1002/1097-0142(19830215)51:4<746::aid-cncr2820510433>3.0.co;2-#.

[10] Yeh CN, Lee WC, Jeng LB, et al. Pedunculated hepatocellular carcinoma: clinicopathologic study of 18 surgically resected cases [J]. World J Surg,2002,26(9):1133-1138. doi: 10.1007/s00268-002-6401-x.

[11] 李 敏,陈 琴. 外生性肝细胞性肝癌一例[J]. 中华消化病与影像杂志(电子版),2018,8(1):41-42. doi:10.3877/cma.j.issn.2095-2015.2018.01.010.

[12] 李镇利,严文韬,权 冰,等. 外生型肝癌的外科治疗及远期预后影响因素[J]. 肝胆胰外科杂志,2018,30(6):441-447. doi:10.11952/j.issn.1007-1954.2018.06.001.

[13] 张凤瑞,彭 利,王顺祥,等. 外生型肝癌的分型、诊断和治疗[J]. 中华肝胆外科杂志,2002,8(3):148-149. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2002.03.007.

[14] 吴海江,魏 卫,吴计萍,等. 外生型肝癌的临床分型研究[J]. 中华普通外科学文献(电子版),2011,5(3):243-246. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-0793.2011.03.019.

[15] Dong A, Zhong X, Wang Y. Pedunculated hepatocellular carcinoma mimicking right adrenal tumor on FDG PET/CT[J]. Clin Nucl Med, 2018,43(7):e242-e244. doi:10.1097/RLU.0000000000002096.

[16] Karatzas T, Smirnis A, Dimitroulis D, et al. Giant pedunculated hepatocellular carcinoma with hemangioma mimicking intestinal obstruction[J]. BMC Gastroenterol,2011,11:99. doi:10.1186/1471-230X-11-99.

[17] Janevska D, Chaloska-Ivanova V, Janevski V. Hepatocellular carcinoma: risk factors, diagnosis and treatment[J]. Open Access Maced J Med Sci, 2015, 3(4): 732-736. doi: 10.3889/oamjms.2015.111.

[18] Kurachi K, Suzuki S, Yokoi Y, et al. A 5-year survivor after resection of peritoneal metastases from pedunculated-type hepatocellular carcinoma[J]. J Gastroenterol,2002,37(7):571-574. doi:10.1007/s005350200089.

[19] Horie Y, Kitano M, Koda M, et al. Diagnostic usefulness of MR imaging for pedunculated hepatocellular carcinoma[J]. Clin Imaging, 1994,18(3):216-220. doi:10.1016/0899-7071(94)90086-8.

[20] 张海斌,杨广顺,卢军华,等. 巨大外生型肝癌的外科治疗[J]. 中华肝胆外科杂志,2004,10(9):16-18. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2004.09.005.

[21] Jung HI. Giant pedunculated hepatocellular carcinoma masquerading as a pelvic mass: a case report[J]. Korean J Hepatobiliary Pancreat Surg,2014,18(2):56-59. doi:10.14701/kjhbps.2014.18.2.56.

[22] Gilles H, Garbutt T, Landrum J. Hepatocellular carcinoma[J]. Crit Care Nurs Clin North Am, 2022, 34(3): 289-301. doi: 10.1016/j.cnc.2022.04.004.

[23] Cunningham PL, Nava H, Lopez C, et al. Pedunculated primary hepatocellular carcinoma[J]. J Surg Oncol, 1984, 27(4): 260-267. doi: 10.1002/jso.2930270414.

[24] Casali PG, Blay JY, Abecassis N, et al. Gastrointestinal stromal tumours: ESMO-EURACAN-GENTURIS clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up[J]. Ann Oncol, 2022, 33(1): 20-33. doi: 10.1016/j.annonc.2021.09.005.

[25] Nagino M, Hirano S, Yoshitomi H, et al. Clinical practice guidelines for the management of biliary tract cancers 2019: the 3rd English edition[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2021, 28(1): 26-54. doi: 10.1002/jhbp.870.

[26] Moritz MW, Shoji M, Sicard GA, et al. Surgical therapy in two patients with pedunculated hepatocellular carcinoma[J]. Arch Surg, 1988, 123(6): 772-774. doi: 10.1001/archsurg.1988.01400300118021.

[27] Kuwabara H, Tsuda Y, Fukuda A, et al. Education and imaging: hepatobiliary and pancreatic: pedunculated hepatocellular carcinoma [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2011, 26(3): 612. doi: 10.1111/j.1440-1746.2011.06680.x.

[28] Huang D, Chen Y, Zeng Q, et al. Blood supply characteristics of pedunculated hepatocellular carcinoma prior to and following transcatheter arterial chemoembolization treatment: an angiographic demonstration [J]. Oncol Lett, 2018, 15(3): 3383-3389. doi: 10.3892/ol.2018.7844.

[29] Tzouliadis L, Hulin SJ, Shaw I, et al. Image of the month--pedunculated hepatocellular carcinoma[J]. Arch Surg, 2007, 142(1):95. doi: 10.1001/archsurg.142.1.95.

[30] Lopez PM, Villanueva A, Llovet JM. Systematic review: evidence-based management of hepatocellular carcinoma--an updated analysis of randomized controlled trials[J]. Aliment Pharmacol Ther,2006,23(11):1535-1547. doi: 10.1111/j.1365-2036.2006.02932.x.

[31] Li QJ, He MK, Chen HW, et al. Hepatic arterial infusion of oxaliplatin, fluorouracil, and leucovorin versus transarterial chemoembolization for large hepatocellular carcinoma: a randomized phase Ⅲ trial [J]. J Clin Oncol, 2022, 40(2): 150-160. doi: 10.1200/JCO.21.00608.

[32] Ikeda M, Arai Y, Inaba Y, et al. Conventional or drug-eluting beads? Randomized controlled study of chemoembolization for hepatocellular carcinoma: JIVROSG-1302[J]. Liver Cancer, 2022, 11(5): 440-450. doi:10.1159/000525500.

[33] Ikeda M, Kudo M, Aikata H, et al. Miriplatin TACE Study Group. Transarterial chemoembolization with miriplatin *vs.* epirubicin for unresectable hepatocellular carcinoma: a phase Ⅲ randomized trial [J]. J Gastroenterol, 2018, 53(2): 281-290. doi: 10.1007/s00535-017-1374-6.

[34] Huang D, Chen Y, Chen S, et al. TACE plus percutaneous chemotherapy-lipiodol treatment of unresectable pedunculated hepatocellular carcinoma[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(30): e7650. doi: 10.1097/MD.0000000000007650.

(编辑:杨 颖)