



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2022.02.012
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2022.02.012
Chinese Journal of General Surgery, 2022, 31(2):236-241.

· 临床研究 ·

肝门胆管癌的肝移植治疗：附6例报告

陈鹏, 戚德彬, 孙克彦, 宋少华, 李涛, 彭承宏, 傅志仁

(上海交通大学医学院附属瑞金医院 普通外科, 上海 200025)

摘要

背景与目的: 不可切除的肝内胆管癌 (hCCA) 患者可考虑行肝移植治疗, 但在某些方面仍存在争议。因此, 本研究总结6例肝移植治疗不可切除hCCA临床疗效, 以期为临床诊治提供参考。

方法: 回顾性分析2015年1月—2021年3月6例在上海交通大学医学院附属瑞金医院行肝移植治疗并规律随访的hCCA患者临床病理资料与生存情况。

结果: 6例肝移植术式均为原位经典全肝移植, 术后病理: 肿块型2例, 管壁浸润型2例, 内生型2例; 肿瘤直径>3 cm者4例; 周围神经浸润2例; 门静脉侵犯3例; 肝内转移2例; 腺鳞癌1例, 腺癌5例。组织学分级3例中分化G2, 3例低分化G3; pTMN分期分别为II期1例, IIIa期1例, IIIb期1例, IIIc期2例, IV期1例。随访期间, 3例存活, 其中2例合并肝硬化失代偿内生息肉型腺癌患者获得长期无瘤生存, 1例肿块型腺癌患者术前经新辅助化疗后目前无瘤存活20个月; 死亡3例, 其中1例肿块型腺鳞癌患者术后存活18个月, 2例管壁浸润型腺癌患者分别存活2个月与24个月。术前减黄操作, 术后联用免疫抑制剂和化疗药物对于患者生存期无明显影响。

结论: hCCA患者中, 对于合并肝硬化的内生息肉型腺癌, 且术前排除淋巴结转移者, 即使术前不行新辅助化疗直接行肝移植也可取得较好的疗效, 但对有淋巴结转移与神经周围浸润者疗效差。

关键词

Klatskin 肿瘤; 肝移植; 预后

中图分类号: R735.7

Liver transplantation for hilar cholangiocarcinoma: a report of 6 cases

CHEN Peng, QI Debin, SUN Keyan, SONG Shaohua, LI Tao, PENG Chenghong, FU Zhiren

(Department of General of Surgery, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine Affiliated Ruijin Hospital, Shanghai 200025, China)

Abstract

Background and Aims: Liver transplantation has been proposed as an alternative treatment for patients with unresectable hilar cholangiocarcinoma (hCCA), but it is still controversial in some aspects. Therefore, this study was conducted to summarize the clinical efficacy of liver transplantation for 6 patients with unresectable hCCA, so as to provide information for clinical decision-making.

Methods: The clinicopathologic data and survival status of 6 hCCA patients who underwent liver transplantation and regular follow-up in Shanghai Jiaotong University School of Medicine affiliated Ruijin Hospital from January 2015 to March 2021 were retrospectively analyzed.

收稿日期: 2021-12-16; 修订日期: 2022-01-21。

作者简介: 陈鹏, 上海交通大学医学院附属瑞金医院住院医师, 主要从事肝脏肿瘤方面的研究。

通信作者: 李涛, Email: transplant@126.com

Results: All the 6 patients underwent the standard orthotopic whole liver transplantation. The postoperative pathology showed mass-forming type lesion in 2 cases, infiltrating type lesion in 2 cases and endophytic type lesion in 2 cases; the diameter >3 cm in 4 cases; peripheral nerve invasion in 2 cases, portal vein invasion in 3 cases and intrahepatic metastasis in 2 cases; adenosquamous carcinoma in 1 case and adenocarcinoma in 5 cases; G2-moderately differentiated histological grade in 3 cases and G3-poor differentiated histological grade in 3 cases; pTMN stage II in 1 case, stage IIIa in 1 cases, stage IIIc in 2 cases and stage IV in 1 case. During follow-up, 3 cases were alive, of whom, long-term tumor-free survival was achieved in 2 cases with endophytic and polypoid type adenocarcinoma and decompensated cirrhosis, and 1 case with mass-forming type adenocarcinoma undergoing preoperative neoadjuvant chemoradiotherapy survived with disease free for 20 months by far; 3 cases were dead, of whom 1 case with mass-forming type adenosquamous cholangiocarcinoma survived for 18 months after operation, and 2 cases with biliary tract infiltration survived for 2 months and 24 months, respectively. Preoperative biliary drainage and combination of immunosuppressor and chemotherapy after surgery exerted no obvious effect on the survival of the patients.

Conclusion: In hCCA patients, liver transplantation may offer better results to those with endophytic and polypoid type adenocarcinoma and decompensated liver cirrhosis as well as exclusion of lymph node metastasis, even no preoperative neoadjuvant chemoradiotherapy is given, but yield dismal results in those with lymph node metastasis and peripheral infiltration.

Key words

Klatskin Tumor; Liver Transplantation; Prognosis

CLC number: R735.7

肝门胆管癌 (hilar cholangiocarcinoma, hCCA) 是发生在左、右肝管及肝总管的恶性肿瘤, 占胆管癌发病总数的 50%~60%^[1]。由于其早期临床症状不明显, 多数患者就诊时已处于进展期而丧失根治性切除机会。肝移植由于不受肝功能及肝切除量的限制, 能最大范围地切除病灶获得 R₀ 切缘, 因此, 其对于不可切除的 hCCA 治疗而言具有一定的优势^[2]。但由于器官的缺乏以及术后存在高复发转移等特点, 肝移植在治疗 hCCA 中的应用仍存在争议。目前公认的 hCCA 肝移植受体选择标准为 Mayo 标准 (即肿瘤直径不超过 3 cm, 且经半年期新辅助放化疗, 术前分期探查明确无淋巴结转移), 其术后 5 年生存率可达 70% 以上, 复发率在 20%~40% 之间^[3-4]。国内报道肝移植治疗 hCCA 的文章多为系列个案, 且术前均未行新辅助治疗, 部分个案亦获得长期存活^[5-6]。本文总结了 2015 年 1 月—2020 年 12 月在上海交通大学医学院附属瑞金医院肝移植门诊随访的 6 例因 hCCA 行肝移植治疗患者的临床病理资料及预后, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

6 例均为男性, 平均年龄 (45.50 ± 11.20) 岁, 平均体质量指数 (Body Mass Index, BMI) (26.27 ± 2.86) kg/m², 平均 CA19-9 水平 (546.34 ± 288.78) U/mL。其中 1 例合并肝内胆管结石, 2 例合并乙型肝炎, 3 例伴有肝硬化所致失代偿 (2 例乙肝后肝硬化, 1 例酒精性肝硬化), 5 例患者术前行胆管引流术 [4 例行经皮穿刺胆道引流术 (PTCD), 1 例行内镜下鼻胆管引流术 (ENBD)] (表 1), 1 例患者术前行手术淋巴结活检及新辅助放化疗。6 例肝移植术式均为原位经典全肝移植, 患者移植前平均等待时间 (28.00 ± 18.12) d, 胆管吻合方式均为胆总管端端吻合, 术中受体胆管切缘病理均为阴性, 肝十二指肠韧带均行骨骼化淋巴结清扫。供体器官均来源于尸体捐献, 所有患者均签署由本院伦理委员会批准的患者知情同意书, 符合医学伦理学规定。

1.2 肝移植术后免疫抑制方案及抗肿瘤治疗

患者术后早期免疫抑制方案均为他克莫司 (FK506) 联合吗替麦考酚酯 (MMF) 方案, 其中

联合激素递减方案3例，无激素方案3例，术前应用舒莱诱导3例。免疫抑制维持方案采取个体化最小免疫抑制药物剂量方案，其中采用他克莫司联合MMF方案2例，更换为小剂量FK506联合西罗莫司方案4例，FK506逐渐减量并停用。术后3例口服卡培他滨辅助化疗3~6个疗程（表2）。

表1 患者术前一般资料

Table 1 Preoperative data of the patients

项目	患者编号					
	1	2	3	4	5	6
性别	男	男	男	男	男	男
年龄(岁)	28	47	52	53	36	57
BMI(kg/m ²)	—	—	—	27.50	23.00	28.30
胆红素(mol/L)	586	388.6	437.5	364	472	135
丙氨酸氨基转移酶(IU/L)	299	72	106	125	185	98
CA19-9(U/mL)	453.5	364.45	1101.3	371.2	618.5	369.1
白蛋白(g/L)	26	23	28	32	28	33
腹水	少量	中等	大量	无	无	少量
Bismuth-Corlette分型	IV	IIIa	IIIb	IIIa	IV	IIIa
合并肝硬化	—	酒精性	病毒性	—	—	病毒性
术前胆道引流	PTCD	ENBD	PTCD	PTCD	PTCD	—

表3 术后病理结果

Table 3 Results of postoperative pathology

患者编号	病理形态分型	肿瘤大小(cm)	组织学类型	组织学分级	门脉侵袭	周围神经侵袭	肝内转移	T分期	淋巴结转移	N分期	AJCC分期
1	肿块型	>3	腺鳞癌	中分化G2	阴性	阳性	阳性	T2b	有	N2	IVa
2	内生型	>3	腺癌	低分化G3	阳性	阴性	阴性	T3	无	N0	IIIa
3	内生型	<3	腺癌	中分化G2	阴性	阴性	阴性	T2b	无	N0	II
4	肿块型	<3	腺癌	低分化G3	阴性	阴性	阴性	T3	无	N0	IIIb
5	管壁浸润型	>3	腺癌	低分化G3	阳性	阳性	阳性	T3	有	N1	IIIc
6	管壁浸润型	>3	腺癌	中分化G2	阳性	阴性	阴性	T3	有	N1	IIIc

1.4 随访

6例患者均在门诊规律随访，术后2年内每2个月复查1次，2年后每半年复查1次，5年后每年复查1次，以患者死亡作为随访终点。

2 结果

2.1 随访结果

6例中3例死亡，3例存活。存活患者中1例无瘤生存超过13年，1例无瘤生存超过5年，1例无瘤生存20个月。3例患者死亡原因均为肿瘤复发转移，分别存活16、6、24个月，无瘤生存期分别为8、3、18个月。

表2 患者术后治疗

Table 2 Postoperative therapy of the patients

患者编号	免疫抑制维持方案	是否运用激素	是否单抗诱导	术后辅助化疗
1	西罗莫司+小剂量FK506	否	否	口服卡培他滨
2	FK506+MMF	是	是	无
3	西罗莫司+小剂量FK506	是	是	无
4	西罗莫司+小剂量FK506	否	否	无
5	西罗莫司+小剂量FK506	否	是	口服卡培他滨
6	FK506+MMF	是	是	口服卡培他滨

1.3 术后病理类型及肿瘤分期

根据日本肝癌协会的病理类型^[7]，6例患者中肿块型2例，管壁浸润型2例，内生型2例。其中肿瘤直径>3 cm者4例，周围神经浸润2例，存在门静脉侵犯3例，存在肝内转移2例。组织学类型包括腺鳞癌1例，腺癌5例。组织学分级3例中分化G2，3例低分化G3。按AJCC第8版pTMN分期分别为II期1例，IIIa期1例，IIIb期1例，IIIc期2例，IV期1例（表3）。

2.2 临床病理特征与预后关系分析

2例长期存活患者病理类型均为内生型腺癌，肿瘤呈息肉样胆管腔内生长，术前均伴有肝硬化失代偿，术前后均未行抗肿瘤治疗，其中1例肿瘤直径>3 cm，并伴有门静脉侵犯。1例存活患者病理类型为肿块型，该患者术前行新辅助放化疗，术后口服卡培他滨抗肿瘤治疗3个疗程。3例存活患者术前均无淋巴结转移及神经周围浸润。3例死亡患者均伴有淋巴结侵犯，其中2例伴有肝内转移，2例伴有神经周围浸润，2例伴有门静脉侵犯，患者术后均服用卡培他滨抗肿瘤治疗。死亡患者与存活患者相比，具有更晚的TNM分期。

2.3 治疗方案与预后分析

5例患者进行了术前减黄，其中包括3例存活

患者和2例死亡患者。尽管3例存活患者的AJCC分期为II期至IIIb期,而2例死亡患者的AJCC分期为IIIc至IVa期,但本组未进行术前减黄的死亡患者的AJCC分期也达到IIIc期,也出现了转移表征,故难以分析术前减黄操作对于不可切除hCCA患者行肝移植术后的预后有明显帮助。3例死亡患者的TNM分期更晚,复发行术后口服卡培他滨化疗方案,而所有的6例患者均常规使用免疫抑制剂,包括FK506、MMF及西罗莫司,故认为免疫抑制剂和术后抗肿瘤药物两者之间的联用对于患者的生存影响不大,主要决定因素在于肿瘤的复发进展情况。

3 讨论

hCCA, 又称 Klatskin 瘤, 由于早期症状隐匿, 患者多数发现时已是中晚期, 从而导致手术难以达到根治性切除甚至丧失手术机会^[8]。肝移植治疗不可切除的 hCCA 早期 5 年生存率仅为 18%^[9]。直到 2004 年 Heimbach 等^[10]报道符合 Mayo 选择标准的 hCCA 患者肝移植治疗 5 年生存率可达到 82%。随着经验的积累, 其后续文献报道 5 年生存率在 65%~70%^[11-12]。一项纳入了 698 例肝移植治疗 hCCA 的系统性回顾分析^[13]中, 74.4% 的患者接受了新辅助治疗, 结果显示 1、3、5 年总生存率分别为 58%~92%, 31%~80% 和 20%~74%, 复发率为 16%~53%, 围手术期病死率在 0~27.2%。肝移植术前的新辅助化疗提高了肝移植治疗 hCCA 的疗效, 我国学者^[14-15]认为对无法切除肿瘤的患者, 如不适合进行肝脏移植则考虑给予放化疗。对局部复发的患者则考虑予以化疗。近期的一项荟萃研究表明, 对于可以切除的 hCCA, 术前行新辅助化疗有助于获得 R₀切缘^[16], R₀切除也被认为是 hCCA 患者获取长期生存的最重要的治疗手段^[17]; 而对于不可切除的 hCCA, 新辅助化疗显著增加了患者的生存期, 更有利于获得病理上的完全缓解^[18-19]。但也存在移植等待期肿瘤进展而失去肝移植机会的风险。且对于合并肝硬化失代偿的 hCCA 患者, 新辅助治疗受肝功能限制可能无法实施, 按严格的 Mayo 选择标准患者将失去肝移植的治疗机会。Mayo 标准中并未包括肿瘤的病理分型, 而 hCCA 病理分型对于预后有重要的指导意义。对于内生型的肿瘤, 多为乳头状或息肉状肿瘤, 预后良好。

本组中 2 例获得长期存活的病例, 均为内生型息肉状腺癌, 且 1 例肿瘤直径超过 3 cm 并伴有门静脉侵犯, 虽然未先行放化疗, 也取得了长期的存活, 这可能与该病理类型肿瘤恶性程度低有关。

对于可切除的 hCCA 是否可纳入肝移植适应证尚缺乏足够的循证医学证据。一项关于肝切除和肝移植治疗 hCCA 文献的荟萃分析认为, 由于缺乏 I 级循证医学证据, 目前并不确定肝移植对于早期可切除的 hCCA 具有更好的疗效^[20]。一项比较切除和移植对 hCCA 患者生存率的回顾性文章, 纳入选择标准相同的 41 例肝移植患者和 191 例切除患者, 两组患者的 3、5 年生存率分别为 72%、3% 与 64%、18%, 而对于同时满足肿瘤直径 < 3 cm, 无淋巴结转移的 hCCA 患者, 行肝移植治疗的患者生存率明显高于根治性切除患者 (54% vs. 29%, $P=0.03$), 因此笔者建议将 hCCA 的外科治疗模式从根治性切除转向肝移植^[21]。但对于该研究的结果尚存在争议, 比如根治性切除组生存率过低。2012 年法国启动了一项针对可切除的 hCCA 比较肝移植和根治性切除的 5 年生存率的前瞻性多中心的随机对照研究, 称作“TRANSPHIL”研究 (NCT02232932), 截止 2018 年有 40 例患者入组, 期望未来能给出答案。

淋巴结转移是肝门胆管癌患者预后不良的重要因素之一, 发生率高达 30%~50%^[22-23]。Hendrik 等^[24]研究表明, 未出现淋巴结转移患者 5 年生存率为 54%, 显著优于出现淋巴结转移患者的 27%。一项由 Schüle 等^[25]所开展的单中心病例研究显示, 纳入的 16 例 hCCA 行肝移植治疗的患者中, 8 例患者发现了淋巴结转移, 且对总体生存率有显著的负面影响, 并认为淋巴结转移可作为肝移植治疗 hCCA 的禁忌证。神经浸润转移也是胆管癌预后不良的影响因子之一^[26-27], 我国一项单中心研究所示, hCCA 神经浸润转移的发病率与肿瘤分化程度和 Bismuth-Corlette 分型无关, 而与肿瘤浸润深度显著相关^[28]。本组中 3 例无瘤存活患者, 均无淋巴结转移和神经周围浸润, 而 3 例死亡患者均合并淋巴结转移及神经周围浸润, 提示淋巴结转移与神经浸润转移是 hCCA 预后不良的重要影响因素。

我国 2013 版《肝门部胆管诊断和治疗指南》^[29]中明确肝移植治疗 hCCA 的适应证包括: (1) 肿瘤局限于肝内而采用常规手术方法不能切除, 或患者合并硬化性胆管炎或肝功能失代偿; (2) 无淋巴结转移、神经浸润或肝外远处转移, 其中并

未对肝移植前是否必须进行新辅助治疗加以明确。也有研究^[24]表明,经严格筛选的符合 Mayo 标准的肝门胆管癌术前没有进行新辅助治疗的肝移植患者,也可以获得与进行了新辅助治疗患者相似的5年生存率。由此可见,对于肝移植治疗 hCCA 是否必须经过术前6个月的新辅助治疗尚存在争议,一项来自韩国对局部晚期 hCCA 患者进行的回顾性研究^[30]表明:12例接受术前新辅助治疗的患者与45例未接受新辅助治疗的患者相比, R₀ 切除率较高,但差异无统计学意义(83% vs. 64%, $P=0.32$),无疾病生存期和总生存期也无差异。新辅助治疗的目的是通过治疗反应对患者进一步筛选,期望排除掉肝移植治疗效果差的患者,节约宝贵的供肝资源。本组6例病例均为不可切除 hCCA,其中3例伴有肝硬化失代偿,术前受肝功能限制新辅助治疗无法实施,如按严格的 Mayo 标准,这3例患者将失去肝移植治疗的机会,其中2例病理类型为内生息肉型的患者经肝移植治疗后却达到了长期无瘤生存,提示该病理类型 hCCA 患者,肝移植术前可无需新辅助治疗。考虑到死亡患者相较于存活患者疾病进展程度更甚,暂时不能表明术前减黄操作对于不可切除 hCCA 患者行肝移植术后的预后有明显帮助。3例死亡患者的 TNM 分期更晚,复发行术后口服卡培他滨化疗方案,而所有的6例患者均常规使用免疫抑制剂,包括 FK506、MMF 及西罗莫司,因此我们暂时认为免疫抑制剂和术后抗肿瘤药物两者之间的联用对于患者的生存影响不大,主要决定因素在于肿瘤的复发进展情况。

综上所述,对于不可切除的内生息肉型肝门胆管癌,特别是合并肝硬化失代偿的患者,术前排除淋巴结转移,可直接采取肝移植治疗而无需术前辅助放化疗。但由于病例数有限,仍有待国内外多中心、大样本、高质量的临床随机对照试验来进一步证实。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] Rizvi S, Gores GJ. Pathogenesis, diagnosis, and management of cholangiocarcinoma[J]. *Gastroenterology*, 2013, 145(6): 1215-1229. doi: 10.1053/j.gastro.2013.10.013.
- [2] Sapisochin G, Facciuto M, Rubbia-Brandt L, et al. Liver transplantation for "very early" intrahepatic cholangiocarcinoma: International retrospective study supporting a prospective assessment[J]. *Hepatology*, 2016, 64(4): 1178-1188. doi: 10.1002/hep.28744.
- [3] Xu X, Chen J, Wei Q, et al. Clinical practice guidelines on liver transplantation for hepatocellular carcinoma in China (2018 edition)[J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2019, 18(4): 307-312. doi: 10.1016/j.hbpd.2019.06.010.
- [4] Duvoux C, Roudot-Thoraval F, Decaens T, et al. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma: a model including α -fetoprotein improves the performance of Milan criteria[J]. *Gastroenterology*, 2012, 143(4): 986-994. doi: 10.1053/j.gastro.2012.05.052.
- [5] 潘明,周光文.原位肝移植术治疗肝门胆管癌(附10例报告)[J]. *国际外科学杂志*, 2011, 38(5): 304-307. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673-4203.2011.05.007.
- Pan M, Zhou GW. Orthotopic liver transplantation for hilar cholangiocarcinoma (report of 10 cases) [J]. *International Journal of Surgery*, 2011, 38(5): 304-307. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673-4203.2011.05.007.
- [6] 温培豪,张嘉凯,王智慧,等.肝移植治疗肝门部胆管癌的单中心效果分析[C]//2019中国肿瘤学大会论文集.重庆:中国抗癌协会,2019:8513-8514.
- Wen PH, Zhang JK, Wang ZH, et al. Single center effect analysis of liver transplantation for hilar cholangiocarcinoma[C]//2019 Proceedings of the Chinese Oncology Congress. Chongqing: Chinese Anti-Cancer Association, 2019:8513-8514.
- [7] Lim JH. Cholangiocarcinoma: morphologic classification according to growth pattern and imaging findings[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2003, 181(3): 819-827. doi: 10.2214/ajr.181.3.1810819.
- [8] Cillo U, Fondevila C, Donadon M, et al. Surgery for cholangiocarcinoma[J]. *Liver Int*, 2019, 39(Suppl 1): 143-155. doi: 10.1111/liv.14089.
- [9] Pichlmayr R, Weimann A, Tusch G, et al. Indications and Role of Liver Transplantation for Malignant Tumors[J]. *Oncologist*, 1997, 2(3): 164-170.
- [10] Heimbach JK, Gores GJ, Haddock MG, et al. Liver transplantation for unresectable perihilar cholangiocarcinoma[J]. *Semin Liver Dis*, 2004, 24(2): 201-207. doi: 10.1055/s-2004-828896.
- [11] Hassoun Z, Gores GJ, Rosen CB. Preliminary experience with liver transplantation in selected patients with unresectable hilar cholangiocarcinoma[J]. *Surg Oncol Clin N Am*, 2002, 11(4): 909-921. doi: 10.1016/s1055-3207(02)00036-4.
- [12] Gores GJ, Darwish Murad S, Heimbach JK, et al. Liver transplantation for perihilar cholangiocarcinoma[J]. *Dig Dis*, 2013, 31(1): 126-129. doi: 10.1159/000347207.
- [13] Machairas N, Kostakis ID, Tsilimigras DI, et al. Liver transplantation for hilar cholangiocarcinoma: A systematic review[J]. *Transplant Rev (Orlando)*, 2020, 34(1): 100516. doi: 10.1016/j.tre.2019.100516.
- [14] 项灿宏,童翻.肝门部胆管癌外科治疗的进展与争议[J]. *中国普*

- 通外科杂志, 2018, 27(2): 137-142. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2018.02.001.
- Xiang CH, Tong X. Surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma: progress and controversy[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(2):137-142. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.02.001.
- [15] 晏益核, 黄玉斌, 蔡小勇. 肝门部胆管癌的外科治疗现状[J]. 中国普通外科杂志, 2017, 26(2):246-251. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.02.019.
- Yan YH, Huang YB, Cai XY. Current status in surgical management of hilar cholangiocarcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2017, 26(2): 246-251. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2017.02.019.
- [16] Baltatzis M, Jegatheeswaran S, Siriwardena AK. Neoadjuvant chemoradiotherapy before resection of perihilar cholangiocarcinoma: A systematic review[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2020, 19(2): 103-108. doi: 10.1016/j.hbpd.2020.02.007.
- [17] 李留峥, 王峻峰, 徐雷升, 等. 肝门部胆管癌手术治疗:附44例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2021, 30(2):140-150. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2021.02.003.
- Li LZ, Wang JF, Xu LS, et al. Surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma: a report of 44 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2021, 30(2): 140-150. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2021.02.003.
- [18] Zaborowski A, Heneghan HM, Fiore B, et al. Neoadjuvant Chemoradiotherapy and Liver Transplantation for Unresectable Hilar Cholangiocarcinoma: The Irish Experience of the Mayo Protocol[J]. Transplantation, 2020, 104(10): 2097-2104. doi: 10.1097/TP.0000000000003114.
- [19] Tan EK, Taner T, Heimbach JK, et al. Liver Transplantation for Peri-hilar Cholangiocarcinoma[J]. J Gastrointest Surg, 2020, 24(11):2679-2685. doi: 10.1007/s11605-020-04721-4.
- [20] Moris D, Kostakis ID, Machairas N, et al. Comparison between liver transplantation and resection for hilar cholangiocarcinoma: A systematic review and meta-analysis[J]. PLoS One, 2019, 14(7): e0220527. doi: 10.1371/journal.pone.0220527.
- [21] Ethun CG, Lopez-Aguilar AG, Anderson DJ, et al. Transplantation Versus Resection for Hilar Cholangiocarcinoma: An Argument for Shifting Treatment Paradigms for Resectable Disease[J]. Ann Surg, 2018, 267(5):797-805. doi: 10.1097/SLA.0000000000002574.
- [22] Conci S, Ruzzenente A, Sandri M, et al. What is the most accurate lymph node staging method for perihilar cholangiocarcinoma? Comparison of UICC/AJCC pN stage, number of metastatic lymph nodes, lymph node ratio, and log odds of metastatic lymph nodes[J]. Eur J Surg Oncol, 2017, 43(4): 743-750. doi: 10.1016/j.ejso.2016.12.007.
- [23] Mao K, Liu J, Sun J, et al. Patterns and prognostic value of lymph node dissection for resected perihilar cholangiocarcinoma[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2016, 31(2): 417-426. doi: 10.1111/jgh.13072.
- [24] Mantel HT, Westerkamp AC, Adam R, et al. Strict Selection Alone of Patients Undergoing Liver Transplantation for Hilar Cholangiocarcinoma Is Associated with Improved Survival[J]. PLoS One, 2016, 11(6): e0156127. doi: 10.1371/journal.pone.0156127.
- [25] Schüle S, Altendorf-Hofmann A, Uteß F, et al. Liver transplantation for hilar cholangiocarcinoma--a single-centre experience[J]. Langenbecks Arch Surg, 2013, 398(1): 71-77. doi: 10.1007/s00423-012-1007-8.
- [26] Zhang Z, Zhou Y, Hu K, et al. Perineural invasion as a prognostic factor for intrahepatic cholangiocarcinoma after curative resection and a potential indication for postoperative chemotherapy: a retrospective cohort study[J]. BMC Cancer, 2020, 20(1):270. doi: 10.1186/s12885-020-06781-w.
- [27] Murakami Y, Uemura K, Sudo T, et al. Perineural invasion in extrahepatic cholangiocarcinoma: prognostic impact and treatment strategies[J]. J Gastrointest Surg, 2013, 17(8): 1429-1439. doi: 10.1007/s11605-013-2251-0.
- [28] Li CG, Zhou ZP, Tan XL, et al. Perineural invasion of hilar cholangiocarcinoma in Chinese population: One center's experience[J]. World J Gastrointest Oncol, 2020, 12(4): 457-466. doi: 10.4251/wjgo.v12.i4.457.
- [29] 中华医学会外科学分会胆道外科学组, 解放军全军肝胆外科专业委员会. 肝门部胆管癌诊断和治疗指南(2013版)[J]. 中华外科杂志, 2013, 51(10): 865-871. doi: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2013.10.001.
- Group of Biliary Surgery of Society of Surgery of Chinese Medical Association, Special Committee of Hepatobiliary Surgery of PLA army. Guidelines for diagnosis and treatment of hilar cholangiocarcinoma (2013 edition)[J]. Chinese Journal of Surgery, 2013, 51(10): 865-871. doi: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2013.10.001.
- [30] Jung JH, Lee HJ, Lee HS, et al. Benefit of neoadjuvant concurrent chemoradiotherapy for locally advanced perihilar cholangiocarcinoma[J]. World J Gastroenterol, 2017, 23(18):3301-3308. doi: 10.3748/wjg.v23.i18.3301.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式:陈鹏, 戚德彬, 孙克彦, 等. 肝门胆管癌的肝移植治疗:附6例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2022, 31(2):236-241. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.02.012

Cite this article as: Chen P, Qi DB, Sun KY, et al. Liver transplantation for hilar cholangiocarcinoma: a report of 6 cases[J]. Chin J Gen Surg, 2022, 31(2): 236-241. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.02.012