

术前白蛋白与碱性磷酸酶比值对肝切除术后肝细胞癌患者临床预后的评估价值

陈 石, 周 元*, 马春阳

(南通市肿瘤医院肝胆胰外科, 江苏 南通 226006)

【摘要】目的 探讨肝细胞癌(HCC)患者行肝切除术前白蛋白与碱性磷酸酶比值(AAPR)与临床预后的关系,为临床改善HCC患者预后提供新思路。**方法** 回顾性分析2019年7月至2020年6月期间于南通市肿瘤医院行肝切除术的132例HCC患者的临床资料,并于术后完成2年随访,根据患者的预后情况将其分为预后不良组(68例)与预后良好组(64例)。比较两组患者术前的白蛋白、碱性磷酸酶及AAPR水平,并采用受试者工作特征(ROC)曲线分析白蛋白、碱性磷酸酶及AAPR水平对HCC患者预后的预测效能,对两组患者的一般资料进行单因素分析,并通过多因素Logistic回归模型分析,筛选出影响HCC患者预后的独立危险因素。**结果** 132例行肝切除术的HCC患者在随访期间共出现预后不良68例,占51.52%,其中肿瘤复发51例,淋巴结转移9例,肝内转移4例,肺转移4例;预后良好患者64例,占48.48%;预后不良组患者术前白蛋白、AAPR水平均显著低于预后良好组,碱性磷酸酶水平显著高于预后良好组;经ROC曲线分析,结果显示,白蛋白、碱性磷酸酶、AAPR预测HCC肝切除术患者预后的曲线下面积(AUC)分别为0.717、0.724、0.770,灵敏度分别为48.53%、57.35%、83.82%,特异度分别为92.19%、81.25%、65.62%,AAPR预测的AUC、灵敏度均高于白蛋白、碱性磷酸酶;经单因素分析,结果显示,预后不良组肿瘤直径 ≥ 5 cm、有微血管癌栓、术前AAPR <0.59 的患者占比均显著高于预后良好组;经多因素Logistic回归模型分析,结果显示,肿瘤直径 ≥ 5 cm、有微血管癌栓、术前AAPR <0.59 均是HCC肝切除术患者术后预后不良的危险因素($OR=2.344$ 、 2.477 、 2.743 ,均 $P<0.05$)。**结论** HCC肝切除术患者术前的AAPR水平与临床预后密切相关,其对HCC肝切除术患者预后具有较高的预测价值,且肿瘤直径 ≥ 5 cm、有微血管癌栓、术前AAPR <0.59 均是影响患者肝切除术后预后不良的重要因素,临床应予以相应的对症处理,以最大程度改善HCC患者的预后,延长其生存期。

【关键词】 肝细胞癌;肝切除术;白蛋白与碱性磷酸酶比值;临床预后

【中图分类号】 R735.7

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.03.0034.05

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.03.011

作者简介: 陈石,硕士研究生,住院医师,研究方向:肝胆胰疾病的诊治。

通信作者: 周元,博士研究生,副主任医师,研究方向:肝胆胰疾病的诊治。E-mail: a123gjk789@163.com

- [4] 黄庞宁,吴辉,褚庆民,等.中药穴位敷贴辅助治疗慢性心力衰竭临床疗效的Meta分析[J].中西医结合心脑血管病杂志,2020,18(18):2948-2954.
- [5] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组,中国医师协会心力衰竭专业委员会,中华心血管病杂志编辑委员会.中国心力衰竭诊断和治疗指南2018[J].中华心血管病杂志,2018,46(10):760-789.
- [6] 余小萍,方祝元.中医内科学[M].3版.上海:上海科学技术出版社,2018:120-123.
- [7] 潘桂俊,唐慧芸,陆萍,等.六分钟步行试验在社区慢性心力衰竭管理中的应用价值[J].世界临床医学,2016,10(2):202.
- [8] 周非非,张一龙,李舒扬,等.SF-36量表用于国人脊髓型颈椎病的信度分析及其与神经功能的相关性研究[J].中国脊柱脊髓杂志,2020,30(3):256-262.
- [9] 李永新,申亚婷,于慧卿,等.坐式八段锦及加味益气升降方联合西医常规疗法治疗慢性心力衰竭临床研究[J].中国中医药信息杂志,2021,28(4):116-120.
- [10] 虞君,么传为,于现庆,等.益气活血贴穴位贴敷联合八段锦治疗慢性心力衰竭的临床研究[J].中西医结合心脑血管病杂志,2022,20(1):99-101.
- [11] 周娜,廖若夷,郭元,等.抗阻训练联合八段锦对慢性心力衰竭患者心功能、生活质量和不良心脏事件的影响[J].现代生物医学进展,2022,22(5):891-894,913.
- [12] 方淑玲,姚桐青,方翠霞,等.八段锦对老年心力衰竭伴衰弱患者的生活质量及运动耐量的影响[J].中国康复医学杂志,2022,37(1):108-111.
- [13] 向洪术,黄益麒.中药穴位贴敷联合重组人脑利钠肽治疗腹膜透析合并慢性心力衰竭的临床观察[J].中国中医药科技,2022,29(2):231-233.
- [14] 王燕,吴晖,吴诗青,等.中药穴位贴敷联合缩唇-腹式呼吸训练干预慢性顽固性心力衰竭伴睡眠障碍的临床研究[J].中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(8):1315-1317.

Value of preoperative albumin-to-alkaline phosphatase ratio in evaluating the clinical prognosis of patients with hepatocellular carcinoma after hepatectomy

CHEN Shi, ZHOU Yuan*, MA Chunyang

(Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Nantong Tumor Hospital, Nantong, Jiangsu 226006, China)

【 Abstract 】 Objective To explore the relationship between the albumin-to-alkaline phosphatase ratio (AAPR) before hepatectomy and clinical prognosis in patients with hepatocellular carcinoma (HCC), and to provide a new idea for improving the prognosis of HCC patients. **Methods** The clinical data of 132 patients with HCC who underwent hepatectomy at Nantong Tumor Hospital from July 2019 to June 2020 were analyzed retrospectively, they were followed up for 2 years after the operation, and according to their prognosis they were divided into the poor prognosis group (68 cases) and the good prognosis group (64 cases). The levels of albumin, alkaline phosphatase and AAPR were compared between the two groups of patients before operation, and the predictive efficacy of albumin, alkaline phosphatase and AAPR on the prognosis of HCC patients was analyzed by using the receiver operating characteristic (ROC) curve, the general data of the two groups of patients were analyzed by single factor analysis, and the independent risk factors affecting the prognosis of HCC patients were screened through the analysis of multivariate Logistic regression model. **Results** During the follow-up period, 68 of the 132 HCC patients who underwent hepatectomy had poor prognosis, accounting for 51.52%, there were 51 cases of tumor recurrence, 9 cases of lymph node metastasis, 4 cases of intrahepatic metastasis and 4 cases of pulmonary metastasis; 64 patients had good prognosis, accounting for 48.48%; preoperative albumin and AAPR levels in the poor prognosis group were significantly lower than those in the good prognosis group, while alkaline phosphatase levels were significantly higher than that in the good prognosis group; the ROC curve analysis showed that the area under curve (AUC) of albumin, alkaline phosphatase and AAPR predicting the prognosis of HCC patients after hepatectomy were 0.717, 0.724 and 0.770 respectively, the sensitivity were 48.53%, 57.35% and 83.82% respectively, and the specificity were 92.19%, 81.25% and 65.62% respectively, the AUC and sensitivity of AAPR were higher than those of albumin and alkaline phosphatase; the results of single factor analysis showed that the proportion of patients with tumor diameter ≥ 5 cm, microvascular tumor thrombus and preoperative AAPR <0.59 in the poor prognosis group were significantly higher than those in the good prognosis group; through the analysis of multifactor Logistic regression model, the results show that, tumor diameter ≥ 5 cm, microvascular tumor thrombus, preoperative AAPR <0.59 were all risk factors for poor prognosis of HCC patients after hepatectomy ($OR=2.344, 2.477, 2.743$, all $P<0.05$). **Conclusion** Preoperative AAPR is closely related to the clinical prognosis of HCC patients undergoing hepatectomy, it has a high predictive value for the prognosis of HCC patients, tumor diameter ≥ 5 cm, microvascular tumor thrombus, and preoperative AAPR <0.59 are all important risk factors affecting the poor prognosis of patients undergoing hepatectomy, in order to improve the prognosis of HCC patients undergoing hepatectomy to the greatest extent and prolong their survival period, the patients with those condition should be treated appropriately.

【 Keywords 】 Hepatocellular carcinoma; Hepatectomy; Albumin-to-alkaline phosphatase ratio; Clinical prognosis

肝细胞癌 (hepatocellular carcinoma, HCC) 是原发性肝癌中最为多见的一种病理类型, 具有发病隐匿、恶性程度高和预后差的特点, 临床上主要采用根治性切除手术治疗^[1]。尽管手术治疗 HCC 可帮助患者改善临床症状和生活质量, 但部分患者术后仍易出现复发, 且死亡率较高^[2]。因此, 早期采取有效指标评估 HCC 肝切除术患者预后情况对尽早调整治疗方案和延长患者生存期具有重要意义。癌症的发生、发展与机体免疫炎症反应密不可分, 白蛋白与碱性磷酸酶比值 (AAPR) 是新近出现的一项与肿瘤预后有关的实验室指标, 能较好地反映肿瘤相关性炎症及免疫、营养状态, 其比值大小与肾癌患者的不良预后有关^[3], 但其在 HCC 肝切除术患者预后中的预测价值尚不明确。鉴于目前, 关于 AAPR 与 HCC 肝切除术患者预后相关性方面的研究报道较少, 因此, 本研究旨在探讨

HCC 肝切除术患者术前 AAPR 水平与临床预后的关系, 以期临床 HCC 肝切除术患者预后的评估提供一些参考依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2019 年 7 月至 2020 年 6 月期间于南通市肿瘤医院就诊的行肝切除术的 132 例 HCC 患者的临床资料, 其中男性 85 例, 女性 47 例; 年龄 37~81 岁, 平均 (58.57 \pm 10.24) 岁; TNM 分期^[4]: I 期 21 例, II 期 36 例, III 期 58 例, IV 期 17 例。纳入标准: 均符合《原发性肝癌诊疗规范 (2017 年版)》^[5]中关于 HCC 的诊断标准, 并首次行肝切除术治疗者; 肝功能 Child-Pugh 分级^[6]为 A~B 级者; 术前未接受放、化疗, 射频消融术者; 临床及随访资料完整者等。排除标准: 合

并其他严重器质性疾病、感染性疾病者；存在全身免疫性疾病或血液系统疾病者；肝外转移者；存在精神疾病者等。本研究经院内医学伦理委员会审核批准。

1.2 研究方法

1.2.1 资料收集 收集所有患者的临床一般资料，包括性别、年龄、肿瘤直径、肿瘤数目、肿瘤 TNM 分期、有无微血管癌栓、有无肝硬化、术前 AAPR、肝功能 Child-Pugh 分级、乙肝表面抗原等情况。采集所有患者入院后空腹静脉血 5 mL，经 3 500 r/min 离心 10 min 后，提取血清，采用全自动生化分析仪（重庆润康生物科技有限公司，渝械注准 20192220170，型号：RC-480）检测患者血清中的白蛋白、碱性磷酸酶水平，并计算 AAPR=血清白蛋白/碱性磷酸酶。

1.2.2 手术方法 所有患者均行肝切除术治疗，患者取仰卧位，全身麻醉后，建立二氧化碳气腹，于腹腔镜下检测肿瘤大小、形态、位置等，游离肝脏，解剖并分离肝十二指肠韧带血管，切除肿瘤组织后，行血管、胆管结扎及肝门阻断，止血后，冲洗腹腔，并放置引流管。

1.2.3 随访方法 术后对所有患者均进行随访追踪，随访结束至死亡日期或术后 2 年，随访方式为电话和门诊，记录患者术后的肿瘤复发及转移情况。复发及转移根据病理组织学证据或影像学、血清学检查结果进行确认。

1.3 观察指标 ①根据随访记录，统计 132 例 HCC 患者行肝切除术后 2 年的预后情况，并根据影像学检查将存在肿瘤复发、淋巴结转移、肝内转移、肺转移等患者纳入预后不良组，将无转移、复发、死亡的患者纳入预后良好组。②分析不同预后患者白蛋白、碱性磷酸酶及 AAPR 水平变化。③采用受试者工作特性（ROC）曲线分析 AAPR 对 132 例 HCC 患者肝切除术后预后的预测效能。④统计预后不良组和预后良好组患者的一般资料，并进行单因素分析。⑤将单因素分析中差异有统计学意义的指标纳入多因素 Logistic 回归模型中，分析影响肝切除术后患者预后的独立危险因素。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件分析数据，计数资料以 [例 (%)] 表示，行 χ^2 检验；计量资料经 K-S 法检验符合正态分布，以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 t 检验；通过 ROC 曲线分析术前 AAPR 对 HCC 患者肝切除术后预后的预测价值；采用多因素 Logistic 回归模型分析影响肝切除术后患者预后的独立危险因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 132 例 HCC 肝切除术患者预后情况 132 例行肝切除术 HCC 患者在随访期间发生肿瘤复发 51 例，淋巴结

转移 9 例，肝内转移 4 例，肺转移 4 例，出现预后不良共 68 例（预后不良组），占 51.52%；预后良好患者 64 例（预后良好组），占 48.48%。

2.2 不同预后 HCC 肝切除术患者的术前 AAPR 水平比较 经比较，预后不良组患者术前白蛋白、AAPR 水平均显著低于预后良好组，碱性磷酸酶水平显著高于预后良好组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 1。

表 1 不同预后 HCC 肝切除术患者术前 AAPR 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | 白蛋白 (g/L) | 碱性磷酸酶 (U/L) | AAPR |
|-------|----|--------------|--------------|-------------|
| 预后良好组 | 64 | 42.12 ± 2.04 | 63.75 ± 1.53 | 0.66 ± 0.06 |
| 预后不良组 | 68 | 36.04 ± 1.83 | 66.87 ± 1.07 | 0.54 ± 0.04 |
| t 值 | | 18.045 | 13.642 | 13.594 |
| P 值 | | <0.05 | <0.05 | <0.05 |

注：HCC：肝细胞癌；AAPR：白蛋白与碱性磷酸酶比值。

2.3 术前 AAPR 对 132 例 HCC 肝切除术患者预后的预测效能 经 ROC 曲线分析，结果显示，白蛋白、碱性磷酸酶、AAPR 预测 HCC 肝切除术患者预后的曲线下面积（AUC）分别为 0.717、0.724、0.770，灵敏度分别为 48.53%、57.35%、83.82%，特异度分别为 92.19%、81.25%、65.62%，AAPR 预测的 AUC、灵敏度均高于白蛋白、碱性磷酸酶，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见图 1、表 2。

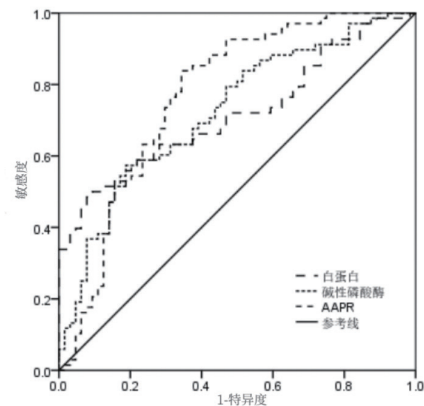


图 1 术前 AAPR 预测 HCC 肝切除术患者预后的 ROC 曲线

2.4 影响 HCC 肝切除术患者预后的单因素分析 经单因素分析，结果显示，预后不良组肿瘤直径 ≥ 5 cm、有微血管癌栓、术前 AAPR < 0.59 的患者占比均显著高于预后良好组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 3。

2.5 影响 HCC 肝切除术患者预后的多因素 Logistic 回归模型分析 以 HCC 肝切除术患者术后是否出现预后不良作为因变量，以单因素分析中差异有统计学意义的因素作为自变量并进行赋值，其中肿瘤直径（ < 5 cm=0， ≥ 5 cm=1）、是否存在微血管癌栓（无=0，有=1）、术前 AAPR 水平（ ≥ 0.59 =0， < 0.59 =1），将其引入 Logistic 回归模型中进行多因素分析，结果显示，肿瘤直径 ≥ 5 cm、

表 3 影响 HCC 患者肝切除术后预后不良的单因素分析 [例 (%)]

| 变量 | 预后不良组 (68 例) | 预后良好组 (64 例) | χ^2 值 | P 值 |
|-------------------|-----------------|-----------------|------------|-------|
| 性别 | | | 0.194 | >0.05 |
| 男 | 45(66.18) | 40(62.50) | | |
| 女 | 23(33.82) | 24(37.50) | | |
| 年龄 | | | 0.446 | >0.05 |
| <60 岁 | 29(42.65) | 31(48.44) | | |
| ≥ 60 岁 | 39(57.35) | 33(51.56) | | |
| 肿瘤直径 (cm) | | | 9.903 | <0.05 |
| <5 | 26(38.24) | 42(65.62) | | |
| ≥ 5 | 42(61.76) | 22(34.37) | | |
| 肿瘤数目 | | | 1.120 | >0.05 |
| 单发 | 43(63.24) | 46(71.87) | | |
| 多发 | 25(36.76) | 18(28.12) | | |
| 肿瘤 TNM 分期 | | | 0.691 | >0.05 |
| I 期 ~ II 期 | 27(39.71) | 30(46.87) | | |
| III 期 ~ IV 期 | 41(60.29) | 34(53.12) | | |
| 微血管癌栓 | | | 6.670 | <0.05 |
| 有 | 24(35.29) | 10(15.62) | | |
| 无 | 44(64.71) | 54(84.37) | | |
| 肝硬化 | | | 0.364 | >0.05 |
| 有 | 52(76.47) | 46(71.87) | | |
| 无 | 16(23.53) | 18(28.12) | | |
| 术前 AAPR | | | 17.819 | <0.05 |
| ≥ 0.59 | 14(20.59) | 36(56.25) | | |
| <0.59 | 54(79.41) | 28(43.75) | | |
| 肝功能 Child-Pugh 分级 | | | 1.092 | >0.05 |
| A 级 | 31(45.59) | 35(54.69) | | |
| B 级 | 37(54.41) | 29(45.31) | | |
| 乙肝表面抗原 | | | 0.065 | >0.05 |
| 阳性 | 45(66.18) | 41(64.06) | | |
| 阴性 | 23(33.82) | 23(35.94) | | |

有微血管癌栓、术前 AAPR<0.59 均是 HCC 肝切除术患者术后预后不良的危险因素, 差异均有统计学意义 ($OR=2.344、2.477、2.743$, 均 $P<0.05$), 见表 4。

3 讨论

HCC 是临床上比较常见的消化系统恶性肿瘤, 死亡率较高, 且有近 70% 的 HCC 患者可在术后 5 年内出现肝癌的转移和复发^[7], 而本研究观察了术后 2 年的患者随访情况发现, 预后不良患者可占 51.52%, 偏高于熊亮霞等^[8]研究的 46.93%, 这可能是与本研究仅纳入了本单位患者, 且纳入患者的病情程度不一所导致的。而临床常见评估肝癌预后的指标有甲胎蛋白、癌胚抗原等, 但其诊断敏感性不高, 且易受多种混杂因素干扰^[9]。因此, 临床仍旧致力于寻找能够有效地对肝癌预后进行预测的标志物。

白蛋白由 585 个氨基酸残基组成, 是评估机体营养状态的重要指标, 也可反映患者机体的炎症反应, 在维持血浆胶体渗透压、运输营养物质等微环境系统方面起着重要作用^[10]; 此外, 有研究显示, 白蛋白还具有稳定细胞生长和 DNA 复制、缓冲生化改变及对致癌物的抗氧化作用等多种抗癌能力, 与肿瘤进展、转移密切相关^[11]。碱性磷酸酶作为一种水解酶, 主要在肝、骨骼、肾等组织中分布, 目前有研究发现, 其可参与机体肿瘤的发生发展与免疫微环境的塑造, 影响肾癌患者的预后^[12]。而 AAPR 是白蛋白与碱性磷酸酶的比值, 能综合反映机体炎症和营养状态, 陈智良等^[13]学者将其用于预测胃癌患者的预后中发现, 其对预测胃癌预后的 AUC 值可达 0.637, 且对于 AAPR<0.586 的患者, 其 5 年累积生存率仅 41.7%, 显著低于 AAPR>0.586 患者的 86.7%, 进而表明其对预测胃癌患者的预后具有较高的效能; 另外, 张志昱等^[14]研究中得出, AAPR 水平与前列腺癌根治术患者术后的生化复发和生存时间有关, 且随着 AAPR 的降低, 其生化复发的发生率上升, 无生化复发生存时间缩短。而目前关于 AAPR 在 HCC 肝切除术患者预后评估中的应用研究报道不多, 推测其可能与 HCC 患

表 2 HCC 肝切除术患者预后的 ROC 曲线分析

| 指标 | AUC 值 | 截断值 | SE 值 | 灵敏度 (%) | 特异度 (%) | P 值 | 95%CI 值 |
|-------|-------|-----------|-------|---------|---------|-------|-------------|
| 白蛋白 | 0.717 | 38.56 g/L | 0.045 | 48.53 | 92.19 | <0.05 | 0.630~0.805 |
| 碱性磷酸酶 | 0.724 | 65.71 U/L | 0.044 | 57.35 | 81.25 | <0.05 | 0.638~0.810 |
| AAPR | 0.770 | 0.59 | 0.042 | 83.82 | 65.62 | <0.05 | 0.687~0.853 |

注: AUC: 曲线下面积; ROC: 受试者工作特性。

表 4 影响 HCC 肝切除术患者预后的多因素 Logistic 回归模型分析

| 因素 | β 值 | SE 值 | Wald χ^2 值 | P 值 | OR 值 | 95%CI 值 |
|--------------|-----------|-------|-----------------|-------|-------|-------------|
| 肿瘤直径 ≥ 5 cm | 0.852 | 0.349 | 5.960 | <0.05 | 2.344 | 1.183~4.646 |
| 有微血管癌栓 | 0.907 | 0.326 | 7.741 | <0.05 | 2.477 | 1.307~4.692 |
| 术前 AAPR<0.59 | 1.009 | 0.357 | 7.988 | <0.05 | 2.743 | 1.362~5.522 |

者预后具有一定联系, 故而开展本研究。

本研究通过回顾分析不同预后患者的术前 AAPR 水平发现, 预后不良组患者术前白蛋白、AAPR 水平均显著低于预后良好组, 碱性磷酸酶水平显著高于预后良好组, 提示白蛋白、碱性磷酸酶、AAPR 水平均与患者预后存在显著关系。另外, 本研究经 ROC 曲线分析, 其结果显示, AAPR 对预后预测的 AUC、灵敏度和特异度均高于白蛋白、碱性磷酸酶, 从而证明了 AAPR 对 HCC 肝切除术患者预后具有较高的预测价值。因此, 本研究对 HCC 肝切除术患者预后进行单因素和多因素分析, 结果发现, 肿瘤直径 ≥ 5 cm、有微血管癌栓、术前 AAPR < 0.59 均是 HCC 肝切除术患者预后不良的危险因素, 究其原因, 肿瘤直径越大的患者, 其肿瘤负荷就越大, 恶性程度越高, 因此, 其发生转移的可能性就越大^[15-16]。因此, 对于此类患者, 临床可在患者肝切除术后根据患者情况选择是否进行放化疗辅助治疗, 同时嘱患者定期复查, 必要时给予相应的营养支持与护肝治疗, 以最大程度改善患者预后。微血管癌栓是癌细胞在血循环中播散的一种标志, 也是肿瘤转移的早期, 其可通过促进血管形成、诱导癌细胞增殖、抑制细胞凋亡等, 影响患者预后^[17-18]。故针对此类患者, 可于术前给予患者相应分子靶向药物来阻断新生血管的形成, 间接地抑制肿瘤细胞的生长, 进而延长患者的生存期。而低水平 AAPR 的患者机体自身可能存在较强的炎症反应、营养不良和免疫力低下的情况, 更利于肿瘤的发生发展, 从而加大患者术后预后不良的风险^[19-20]。而针对该类患者, 临床应注意予以患者补充营养, 以清淡、高热量、优质蛋白为主, 必要时予以患者静脉补充白蛋白, 以增加血容量, 为机体组织提供营养, 从而增强患者的免疫力。

综上, 术前 AAPR 的水平与 HCC 肝切除术患者的临床预后密切相关, 其对 HCC 肝切除术患者预后具有较高的预测价值, 且肿瘤直径 ≥ 5 cm、有微血管癌栓、术前 AAPR < 0.59 均是影响患者肝切除术后预后不良的重要危险因素, 临床应对存在以上危险因素的患者予以相应的对症处理, 以最大程度改善 HCC 肝切除术患者的预后, 延长其生存期限。

参考文献

- [1] 张野, 张明杰, 贾战生. 肝细胞癌免疫治疗的研究进展 [J]. 临床肝胆病杂志, 2014, 30(9): 860-864.
- [2] 李鹏程, 余挺. MVI 阳性肝细胞癌的综合治疗进展 [J]. 检验医学与临床, 2020, 17(19): 2893-2896.
- [3] 蒲永昌, 汪勇, 郭钊, 等. 术前预后营养指数、白蛋白 / 碱性磷酸酶比值对肾癌患者行肾根治性切除预后的评估价值 [J]. 疑难病杂志, 2021, 20(10): 992-996.
- [4] 党存曙, 刘大鹏, 赵孟杰, 等. 不同 TNM 分期肝癌患者微血管密度与肿瘤标志物水平相关性研究 [J]. 河北医药, 2017, 39(18): 2725-2729.
- [5] 中华人民共和国卫生和计划生育委员会. 原发性肝癌诊疗规范 (2017 年版) [J]. 临床肝胆病杂志, 2017, 33(8): 1419-1431.
- [6] 赵春华, 周志强, 任光学, 等. 肝硬化肝脏胆单元数与肝功能 Child-Pugh 分级的关系 [J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26(10): 708-711.
- [7] 胡继科, 李雪梅, 张凡, 等. 肝癌术后复发危险因素影响研究进展 [J]. 中华肝胆外科杂志, 2018, 24(9): 644-648.
- [8] 熊亮霞, 方淇民, 李淑豪, 等. 术前增强 CT 影像学预测肝癌术后早期复发的价值 [J]. 放射学实践, 2022, 37(4): 432-436.
- [9] 张丽严. 血清甲胎蛋白 糖类抗原 199 和癌胚抗原联合检测在原发性肝癌诊断及预后评估中的应用 [J]. 实用医技杂志, 2020, 27(5): 601-602.
- [10] 胡娇, 罗艳丽, 肖凤鸣, 等. 营养风险筛查表联合白蛋白水平监测对肝癌患者手术前后营养状况的评估价值 [J]. 河北医学, 2019, 25(7): 1129-1132.
- [11] 徐飞, 汪光海, 邱伟. 肝癌手术前后血清甲胎蛋白和白蛋白及载脂蛋白水平的变化及意义 [J]. 中国肿瘤临床与康复, 2021, 28(9): 1107-1110.
- [12] 陈峰, 陈益金, 邹永胜, 等. 术前预后营养指数、白蛋白 / 碱性磷酸酶比值对肾癌患者预后的评估价值 [J]. 局解手术学杂志, 2021, 30(11): 965-970.
- [13] 陈智良, 费素娟, 郭雅慧, 等. 术前血清白蛋白 - 碱性磷酸酶比值在胃癌预后评估中的价值 [J]. 安徽医药, 2022, 26(8): 1570-1575.
- [14] 张志昱, 周奇, 张江磊, 等. 术前白蛋白碱性磷酸酶比值对前列腺癌根治术后生化复发时间的影响 [J]. 大连医科大学学报, 2021, 43(5): 413-418.
- [15] 周延岩, 许鑫森, 王志鑫, 等. 肿瘤直径与肝细胞癌肝切除患者预后的关系 [J/CD]. 中华肝脏外科手术学电子杂志, 2015, 4(4): 227-231.
- [16] 于里涵, 谢峰, 郑涛, 等. 血清前白蛋白在肝细胞癌患者肝切除术后复发风险评估中的应用 [J]. 吉林大学学报 (医学版), 2015, 41(3): 631-635.
- [17] 刘爱祥, 王海清, 薄文滔, 等. 肝细胞癌肝切除术的临床疗效及预后因素分析 [J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(4): 368-374.
- [18] 赵春梅. 微血管癌栓对原发性肝细胞癌预后影响的临床病理研究 [D]. 昆明: 昆明医科大学, 2017.
- [19] 胡姗姗, 李醒亚, 向梅, 等. 白蛋白与碱性磷酸酶比值对非小细胞肺癌患者临床结局的预测价值分析 [J]. 医药论坛杂志, 2022, 43(6): 1-4, 9.
- [20] 曾令雕. 术前血清白蛋白与碱性磷酸酶比值水平与肝内胆管癌患者预后的相关性研究 [D]. 湛江: 广东医科大学, 2020.