中国现代普通外科进展
Chin J Curr Adv Gen Surg
2025年6月 第28卷 第6期 Jun. 2025 Vol. 28 No. 6

术前血小板计数、miR-126、IL-4预测肝硬化门静脉高压症术后肝癌的价值

罗韬 陈志刚 杨浩洁 武冲 吴小龙

中南大学湘雅医学院附属常德医院(常德市第一人民医院) 肝胆外科 (湖南 常德 415000)

【摘要】探讨血小板计数(PLT)、微小核糖核苷酸126(miR-126)、白细胞介素-4(IL-4)预测肝硬化门静脉高压症术后肝癌的价值。选取2021年5月至2023年5月中南大学湘雅医学院附属常德医院收治的168例肝硬化门静脉高压症患者作为研究对象,均行脾切除术。随访截止至2024年5月31日,根据患者肝癌发生情况分为肝癌组和非肝癌组。比较两组一般资料和术前1 d PLT、miR-126、IL-4水平,采用Logistic回归方程分析肝癌发生的影响因素,采用受试者工作特征曲线(ROC)及曲线下面积(AUC)分析PLT、miR-126、IL-4预测肝癌的价值。结果显示,术后1年168例肝硬化门静脉高压症患者中18例失访,40例患者发生肝癌,肝癌发生率为26.67%(40/150)。肝癌组术前大量腹水发生率、IL-4水平及Child-Pugh分级C级占比、术后创面大出血发生率、术后感染发生率均高于非肝癌组,术前PLT、miR-126水平低于肝癌组($P<0.05$);术前PLT、miR-126是肝硬化门静脉高压症术后肝癌保护因素,术前IL-4是肝硬化门静脉高压症术后肝癌危险因素($P<0.05$);术前PLT、miR-126、IL-4联合预测肝硬化门静脉高压症术后肝癌的AUC为0.942,敏感性为90.38%,特异性为86.73%,高于单一及两两预测。术前PLT、miR-126、IL-4是肝硬化门静脉高压症术后肝癌发生的独立预测因子,三者联合检测预测效能高,有助于指导临床诊治。

【关键词】肝癌•门静脉高压症•肝硬化•脾切除术•PLT•miR-126•IL-4
【中图分类号】R735.7
【文献标识码】B DOI: 10.3969/j.issn.1009-9905.2025.06.008
【文章编号】1009-9905(2025)06-0468-05

门静脉高压症是肝硬化常见并发症,主要特点是门静脉与下腔静脉系统压力差增加,可引起脾大、脾功能亢进、食管胃底静脉曲张、上消化道出血等并发症,故一旦确诊应立即遵医嘱治疗[1-2]。当内科保守治疗及内镜治疗效果欠佳时,建议行脾切除术,通过减少门静脉系统血流和纠正脾功能亢进等缓解临床症状,提高治疗效果,但肝硬化肝癌的发生仍不可避免[3]。研究表明,血小板计数(PLT)随着肝硬化、门静脉高压症的进展逐渐降低,患者自发性出血倾向增加[4-5];肝硬化门静脉高压症患者的白细胞介素-4(IL-4)水平在病情稳定时水平显著降低[6]。微小核糖核苷酸126(miR-126)是miRNA家族成员,可通过促炎、促血管生成等途径参与肝硬化发生发展过程[7]。本研究分析行脾切除术的肝硬化门静脉高压症患者术后肝癌发生情况,探讨术前miR-126、PLT、IL-4对肝硬化门静脉高压症术后肝癌的预测价值,总结报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年5月至2023年5月中南大学湘雅医学院附属常德医院(常德市第一人民医院)收治的168例肝硬化门静脉高压症患者作为研究对象。纳入标准:(1)满足门静脉高压症诊断标准[8];(2)均由同一组医师团队实施脾切除术;(3)患者家属自愿签署知情同意书。排除标准:(1)既

[基金项目]湖南省科技厅临床医疗技术创新引导项目(2021SK50205)
[通信作者]吴小龙,E-mail: wxl724916@163.com

往肝脏手术史；(2)处于其他疾病急性期或终末期；(3)存在胃癌、胰腺癌、宫颈癌、鼻咽癌等实体恶性肿瘤、活动性感染以及出凝血功能异常；(4)合并脂肪肝、肝囊肿等肝脏病变；(5)严重心脑血管疾病；(6)临床资料缺失；(7)既往腹部手术史。168例患者中男95例，女73例；年龄20～75岁，平均年龄(49.40±4.48)岁。本研究经中南大学湘雅医学院附属常德医院(常德市第一人民医院)伦理委员会批准通过(批准号：YX-2023-060-01)。

1.2 方法

1.2.1 一般资料 收集患者性别、年龄、体质量指数(BMI)[9]、Child-Pugh分级、腹水量、手术时间、术中出血量、手术类别(是否为急诊手术)以及术后并发症发生情况(包括创面大出血、感染、肝性脑病等)。

1.2.2 实验室指标 术前1 d采集患者4 mL清晨肘静脉血，离心处理15 min(2500 r/min)，以酶联免疫吸附法(西格玛奥德里奇贸易有限公司)测定白蛋白(ALB)、谷丙转氨酶(ALT)、总胆红素(TBIL)、IL-4，荧光核酸染色法测定PLT。

实时定量聚合酶链反应测定miR-126，上游引物序列：5，-GCUCGUACCGUGAGUAAU-3，下游引物序列：5，-CAGTGCAGGGTCCGAGGT-3，以U6为内参上游引物序列：5，-ATTGGAACGATACAGAGAAGATT-3，下游引物序列：5，-GGAACGCTTCACGAATTTG-3，采用$2^{-\triangle\triangle Ct}$法计算miR-126。

1.2.3 肝癌判定标准及分组 所有患者于脾切除术后进行随访，截止时间为2024年5月31日。采用门诊随访方式，每3个月进行1次常规检查，包括检测血常规、肝功能、AFP，并行腹部超声。若AFP异常升高或影像学提示肝脏占位性病变，则进一步行增强CT/MRI或肝穿刺以明确诊断。对于经病理组织学检查证实为肝癌的，归为肝癌组；反之归入非肝癌组。

1.3 观察指标 (1)两组一般资料比较；(2)两组术前PLT、miR-126、IL-4水平比较；(3)肝硬化门静脉高压症术后肝癌影响因素；(4)PLT、miR-126、IL-4预测肝硬化门静脉高压症术后肝癌价值。

1.4 统计学方法 应用SPSS28.0软件包处理数据。正态分布计量资料采用$\bar{x}\pm s$表示，组间比较采用独立样本t检验；偏态分布计量资料采用[$M(Q_1,Q_3)$]表示，Mann-Whitney U检验；计数资料采用χ^2检验，等级资料采用秩和检验；Logistic回归方程分析影响因素，受试者工作特征曲线(ROC)及曲线下面积(AUC)分析预测价值。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 随访截至2025年1月31日，168例肝硬化门静脉高压症患者中有40例患者发生肝癌(肝癌组)，110例患者未发生肝癌(非肝癌组)，18例患者失访。两组在大量腹水、Child-Pugh分级、术后创面大出血、术后感染等方面比较差异有统计学意义($P<0.05$)；两组性别、年龄以及手术时间、是否行急诊手术(将发病24～48 h进行的外科干预定为急诊手术)等方面比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

表1 两组一般资料比较

观察指标	肝癌组(n=40)	非肝癌组(n=110)	统计值	P值
性别(男/女)	20/20	58/52	0.087	0.767
年龄($\bar{x}\pm s$，岁)	50.24±4.36	48.96±6.13	1.213	0.227
BMI($\bar{x}\pm s$，kg/m^2)	22.48±1.27	22.60±1.04	0.588	0.557
术前ALB($\bar{x}\pm s$，g/L)	37.62±3.78	38.76±3.60	1.692	0.093
术前ALT($\bar{x}\pm s$，U/L)	30.34±4.11	28.72±5.79	1.625	0.106
术前TBIL($\bar{x}\pm s$，U/L)	25.14±3.91	23.88±4.06	1.697	0.092
手术时间($\bar{x}\pm s$，min)	242.21±72.58	238.84±70.63	0.257	0.798
术中出血量($\bar{x}\pm s$，mL)	186.63±55.87	184.99±56.95	0.157	0.876
术前大量腹水[a][例(%)]				
有	20(50.00)	14(12.73)	23.248	<0.001
无	20(50.00)	96(87.27)		
急诊手术[b][例(%)]				
是	30(75.00)	79(71.82)	0.150	0.700
否	10(25.00)	31(28.18)		
术后并发症[例(%)]				
创面大出血[c]	6(15.00)	5(4.55)	4.718	0.030
感染[d]	8(20.00)	6(5.45)	5.716	0.017
肝性脑病[e]	1(2.50)	2(1.82)	-	0.608
Child-Pugh分级[例(%)]				
A级	9(22.50)	45(40.91)		
B级	20(50.00)	56(50.91)	2.657	0.008
C级	11(27.50)	9(8.18)		

注：a，腹水量>2000 mL；b，在发病24～48 h进行的外科干预；c，术后30 h创面出血量>2 L；d，感染诊断标准参考《医院感染诊断标准(试行)》[10]；e，临床可识别的神经精神症状及体征(行为异常、认知能力下降、扑翼样震颤阳性)，血氨升高，脑电图异常；“-”表示采用确切概率法计算，无具体χ^2值。

2.2　两组术前PLT、miR-126、IL-4水平比较　肝癌组术前IL-4水平高于非肝癌组，PLT、miR-126水平低于非肝癌组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。见表2。

表2　两组术前PLT、miR-126、IL-4水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	PLT（$\times10^9$/L）	miR-126[a]	IL-4（pg/mL）
肝癌组（n=40）	37.35±9.51	3.84±1.16	15.15±4.54
非肝癌组（n=110）	52.54±15.70	5.52±1.66	10.50±3.16
t值	5.741	5.893	7.043
P值	<0.001	<0.001	<0.001

注：a，相对表达量。

2.3　肝硬化门静脉高压症术后肝癌影响因素　以是否发生肝癌为因变量（是=1，否=0），以表1和表2中具有统计学意义的指标为自变量，纳入Logistic回归方程。多重共线性诊断显示，PLT、miR-126、IL-4与腹水量、术后感染之间VIF值为15，剔除腹水量、术后感染后VIF值为1，多重共线性变弱。术前PLT、miR-126、IL-4是肝硬化门静脉高压症术后肝癌影响因素（$P<0.05$）。见表3。

2.4　术前PLT、miR-126、IL-4预测肝硬化门静脉高压症术后肝癌价值绘制ROC曲线显示，术前PLT、miR-126、IL-4联合预测肝硬化门静脉高压症术后肝癌价值优于单一预测及两两预测。见表4。

3　讨论

目前脾切除术治疗肝硬化门静脉高压症的临床效果令人满意[11-12]。但术后门静脉血流动力学改变、免疫监视功能削弱等因素导致部分患者术后发生肝癌，影响疾病转归[13]。明确肝硬化门静脉高压症脾切除术后肝癌的影响因素和敏感血清学指标，有助于评估此类患者的预后，指导个体化防治。

PLT异常往往提示机体出血或血栓性疾病[14]，肝硬化门静脉高压症脾切除术后PLT减少与脾肿大、肝脏功能变化有关[15]。隋永博等[16]认为，PLT是肝癌切除术后早期及远期复发的预测因子[16]。本研究结果显示PLT是肝硬化门静脉高压症术后肝癌发生的保护因素。推测其原因在于，PLT减少可引起血小板衍生因子分泌不足，无法有效抑制肝巨噬细胞活化，从而增加促炎因子生成，扩大炎症反应，驱动肝细胞恶性转化；同时可加重门静脉高压性肠黏膜屏障损伤，使得内毒素经门体分流进入肝脏，激活TLR4/NF-kB信号通路，增加肝癌发生风险[17]。研究表明，门静脉高压症术前通过输注PLT将其水平提升至50×10^9/L，对保证手术顺利进行、改善预后具有重要意义[18]。但ROC曲线显示，术前PLT水平预测肝硬化门静脉高压症患者脾切除术后肝癌发生的特异性及敏感性一般，尚需结合其他指标。

本研究结果显示，肝癌组术前血清IL-4水平高于非肝癌组。细胞因子在肝硬化门静脉高压症及肝癌的发病机制中扮演重要角色。肝硬化门静脉高压症发生后，通过免疫机制促进肝内炎性浸润，导致IL-4分泌，激活肝星状细胞，加剧肝纤维化和肝损伤。而肝损伤削弱肝脏对IL-4的滤过清除能力，使血清IL-4持续升高，形成恶性循环，最终增加肝癌发生风险[19-20]。进一步研究发现，高IL-4水平是肝硬化门静脉高压症患者脾切除术后肝癌发生的独立影响因素，可能与免疫抑制性微环境重塑、肿瘤干细

表3　肝硬化门静脉高压症术后肝癌影响因素

自变量	赋值	β	SE	Waldχ^2	P值	OR	95%CI	
							下限	上限
常数项	-	1.319	0.402	10.759	<0.001	3.738		
PLT	实测值	-0.291	0.085	11.698	<0.001	0.748	0.698	0.801
miR-126	实测值	-0.361	0.103	12.268	<0.001	0.697	0.655	0.742
IL-4	实测值	0.412	0.126	10.684	<0.001	1.510	1.078	2.114
Child-Pugh分级	A级=1，B级=2，C级=3	0.987	0.257	14.758	<0.001	2.684	1.347	5.348
术后创面大出血	有=1，无=0	0.892	0.194	21.145	<0.001	2.440	1.246	4.779

表4　术前PLT、miR-126、IL-4预测肝硬化门静脉高压症术后肝癌价值

指标	AUC	95%CI	特异性	敏感性	临界值	P值
PLT	0.793	0.719～0.855	68.37%	76.92%	44.21×10^9/L	<0.001
miR-126	0.758	0.682～0.825	70.41%	76.92%	4.53	<0.001
IL-4	0.793	0.719～0.854	73.47%	76.92%	15.87 pg/mL	<0.001
PLT+miR-126	0.880	0.817～0.928	85.71%	80.77%	-	<0.001
PLT+IL-4	0.883	0.821～0.930	78.57%	88.46%	-	<0.001
miR-126+IL-4	0.895	0.835～0.939	83.67%	82.69%	-	<0.001
三者联合	0.942	0.892～0.974	86.73%	90.38%	-	<0.001

胞特性维持以及血管异常生成等途径协同促进肝癌发生发展有关。ROC曲线显示，术前IL-4截断值为15.87 pg/mL时预测肝癌的敏感性和特异性均＞70%，有助于识别脾切除术后肝癌高危患者，采取合理防治措施。

本研究结果还显示，肝癌组术前miR-126表达低于非肝癌组，且低miR-126是门静脉高压症术后肝癌影响因素。miRNA是一类高度保守的小RNA，可结合于靶基因的3'UTP区域来调节细胞的各种生物学行为[21]。秦曾增等[22]发现，门静脉高压症脾功能亢进患者的外周血中miR-126呈低表达，且随病情加重而降低。证据显示，miR-126在肝癌、肺癌、乳腺癌等多种实体肿瘤中发挥抑癌作用[23]。动物实验结果显示，miR-126可作用于Siet1基因抑制肝癌细胞的增殖、迁移及侵袭能力，并促进肿瘤细胞凋亡[24]。刘俊华等[25]发现OIK3R2是miR-126的靶基因，抑制miR-126表达可促进肿瘤SW480细胞增殖和迁移。本研究ROC曲线显示，miR-126预测肝硬化门静脉高压症脾切除术后肝癌的AUC为0.758，敏感度及特异度均＞70%，可作为预测标志物之一。而术前PLT、miR-126、IL-4联合预测肝硬化门静脉高压症脾切除术后肝癌的AUC为0.942，敏感性和特异性分别为80.38%、86.73%，表现出良好预测效能。

综上所述，术前PLT、miR-126、IL-4是肝硬化门静脉高压症脾切除术后肝癌发生独立影响因素，三者联合检测的预测效能高，可用于识别肝硬化门静脉高压症脾切除术后发生肝癌的高危患者，为制订精准治疗策略提供科学依据。但本研究肝癌组患者仅有40例，部分结果存在选择偏倚；且未动态监测患者术后血清PLT、miR-126、IL-4水平变化，可能影响研究结论准确性，今后尚需多中心、大样本临床研究加以验证。

参 考 文 献

[1] DE FRANCHIS R, BOSCH J, GARCIA-TSAO G, et al. Baveno vii-renewing consensus in portal hypertension[J]. J Hepatol, 2022, 76(4): 959-974. DOI:10.1016/j.jhep.2021.12.022.

[2] KAPLAN DE, RIPOLL C, THIELE M, et al. Aasld practice guidance on risk stratification and management of portal hypertension and varices in cirrhosis[J]. Hepatology, 2024, 79(5): 1180-1211. DOI: 10.1097/HEP.0000000000000647.

[3] 张溥，沈雄山.血小板功能对脾切除术后门静脉血栓的影响[J].中国现代普通外科进展，2023，26(10)：810-811. DOI:10.3969/j.issn.1009-9905.2023.10.013.

[4] Schrecker C, Waidmann O, El Youzouri H, et al. Low platelet count predicts reduced survival in potentially resectable hepatocellular carcinoma[J]. Curr Oncol, 2022, 29(3): 1475-1487. DOI: 10.3390/curroncol29030124.

[5] ELBASIONY M, ABED H, ALASKALANY HM, et al. Transient elastography and platelet count as noninvasive predictors of gastroesophageal varices in patients with compensated hepatitis c virus-related liver cirrhosis[J]. Med J Armed Forces India, 2023, 79(6): 710-717. DOI:10.1016/j.mjafi.2021.08.008.

[6] 朱明哲，冯喆，徐小妍，等.肝硬化自发性细菌性腹膜炎外周血Th1/Th2平衡与肠道菌群的相关性[J].中华医院感染学杂志，2022，32(14)：2127-2130. DOI:10.11816/cn.ni.2022-211894.

[7] WANG N, GUO SM, HAO FJ, et al.P seudogene snrpfp1 derived long non-coding rna facilitates hepatocellular carcinoma progress in vitro by sponging tumor-suppressive mir-126-5p[J]. Sci Rep, 2022, 12(1): 21867. DOI:10.1038/s41598-022-24597-5.

[8] 北京医师协会门静脉高压专科医师分，中国研究型医院学会，肝病专业委员会门静脉高压学组.肝硬化门静脉高压症多学科诊治（基于肝静脉压力梯度）专家共识[J].临床肝胆病杂志，2021，37(9)：2037-2044. DOI:10.3969/j.issn.1001-5256.2021.09.008.

[9] 周志安，边树伟，李洋，等.不同体质指数女性纤维肌痛综合征生活质量现状及影响因素分析[J].河北医学，2024，30(4)：669-674. DOI:10.3969/j.issn.1006-6233.2024.04.027.

[10] 中华人民共和国卫生部.医院感染诊断标准（试行）[J].中华医学杂志，2001，81（5）：314-320. DOI: 10.3760/j: issn: 0376-2491.2001.05.027.

[11] FUJISAKI H, FUKAMI Y, ARIKAWA T, et al. Long-term results of laparoscopic hassab′s procedure for esophagogastric varices with portal hypertension[J]. Asian J Endosc Surg, 2022, 15(3): 505-512. DOI:10.1111/ases.13038.

[12] GUO ZY, HONG Y, TU B, et al. Laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma complicated with significant portal hypertension:a propensity score-matched survival analysis[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2023, 22(4): 358-365. DOI: 10.1016/j.hbpd.2022.03.012.

[13] 曾志武，邓次妮，刘莉，等.门静脉高压症合并脾动脉瘤的腹腔镜/开放同期手术治疗效果分析（附28例报告）[J].中国内镜杂志，2023，29(4)：37-44. DOI:10.12235/E20220153.

[14] HALAWI M. Prognostic value of evaluating platelet role,count and indices in laboratory diagnosis of different types of solid malignancies[J]. Pak J Biol Sci, 2022, 25(2): 100-105. DOI: 10.3923/pjbs.2022.100.105.

[15] 刘俊豪，崔磊，李存权，等.肝硬化门静脉高压症患者脾切除术后门静脉系统血栓形成的影响因素研究进展[J].山东医药，2022，62(35)：100-104. DOI:10.3969/j.issn.1002-266X.2022.35.025.

[16] 隋永博，周立芳，陈金玲，等.术前MPV/PLT预测肝癌消融术后早期复发的效能[J].青岛大学学报（医学版），2024，60(6)：907-911. DOI:10.11712/jms.2096-5532.2024.60.183.

[17] DAJTI E, RAVAIOLI F, ZYKUS R, et al. Accuracy of spleen stiffness measurement for the diagnosis of clinically significant portal hypertension in patients with compensated advanced chronic liver disease:a systematic review and individual patient data meta-analysis [J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2023, 8(9): 816-828. DOI:

10.1016/S2468-1253(23)00150-4.

[18] 张溥，沈雄山．血小板功能对脾切除术后门静脉血栓的影响[J]．中国现代普通外科进展，2023，26(10)：810-811. DOI:10.3969/j.issn.1009-9905.2023.10.013.

[19] 王赟，蔡丹，龚宇蓉，等．聚乙二醇干扰素α-2a联合复方阿嗪米特肠溶片对慢性乙型肝炎纤维化疗效及血清Th1/Th2水平的影响[J]．解放军医药杂志，2022，34(4)：84-87. DOI:10.3969/j.issn.2095-140X.2022.04.022.

[20] 樊强，吴广博，赵劲博，等．肝硬化失代偿期门静脉高压症病理生理及分子机制改变的研究进展[J]．上海交通大学学报(医学版)，2024，44(3)：379-384. DOI:10.3969/j.issn.1674-8115.2024.03.011.

[21] 任娜，胡善雷，刘金瑾，等．沉默circ9119调控miR-126抑制肝癌细胞的增殖、侵袭和自噬[J]．现代肿瘤医学，2023，31(6)：1008-1014. DOI:10.3969/j.issn.1672-4992.2023.06.005.

[22] 秦曾增，郭力硕．外周血miR-126与门静脉高压性脾功能亢进病情相关性分析[J]．创伤与急危重症医学，2020，8(2)：117-118. DOI:10.16048/j.issn.2095-5561.2020.02.16.

[23] GUPTA P, SAMBYAL V, BALI JS, et al. Mir-107 and mir-126 and risk of breast cancer: a case-control study[J]. Genet Test Mol Biomarkers, 2024, 28(4): 165-168. DOI:10.1089/gtmb.2023.0606.

[24] GONDALIYA P, DRISCOLL J, YAN IK, et al. Therapeutic restoration of mir-126-3p as a multi-targeted strategy to modulate the liver tumor microenvironment[J]. Hepatol Commun, 2024, 8(3): e0373. DOI:10.1097/HC9.0000000000000373.

[25] 刘俊华，李广明，李琤．肝癌患者血清miR-126、miR-155、miR-18b变化及其临床意义[J]．实用癌症杂志，2023，38(12)：2029-2033. DOI:10.3969/j.issn.1001-5930.2023.12.027.

（收稿日期：2024-11-26）

读者·作者·编者

本刊可直接使用英文缩写词的常用词汇

AFP	甲胎蛋白	GGT	谷氨酰转移酶	NK细胞	自然杀伤细胞
Alb	白蛋白	HAV	甲型肝炎病毒	OR	优势比
AJCC	美国癌症协会	Hb	血红蛋白	$PaCO_2$	动脉血二氧化碳分压
ALP	碱性磷酸酶	HBV	乙型肝炎病毒	PaO_2	动脉血氧分压
ALT	丙氨酸转氨酶	HBeAg	乙型肝炎e抗原	PCR	聚合酶链反应
ASA	美国麻醉医师协会	HBsAg	乙型肝炎表面抗原	PD-1	程序性死亡［蛋白］-1
AST	天冬氨酸转氨酶	HCV	丙型肝炎病毒	PD-L1	程序性死亡［蛋白］配体-1
AMP	腺苷一磷酸	HE	苏木精-伊红	PET	正电子发射断层显像
ADP	腺苷二磷酸	HIFU	高强度聚焦超声	PLT	血小板
ATP	腺苷三磷酸	HR	风险比	PR	孕激素受体
ARDS	急性呼吸窘迫综合征	ICG R15	吲哚菁绿15min滞留率	PTC	经皮肝穿刺胆道造影
AUC	曲线下面积	ICU	重症监护室	PTCD	经皮经肝胆管引流
BCLC	巴塞罗那临床肝癌	IFN	干扰素	RBC	红细胞
BMI	体质量指数	Ig	免疫球蛋白	RCT	随机对照试验
BUN	血尿素氮	IL	白细胞介素	RECIST	实体瘤反应评价标准
CEA	癌胚抗原	抗-HBc	乙型肝炎核心抗体	ROC	受试者工作特征
CI	可信区间	抗-HBe	乙型肝炎e抗体	RR	相对危险度
Cr	肌酐	抗-HBs	乙型肝炎表面抗体	RT-PCR	逆转录聚合酶链反应
CT	X射线计算机体层摄影	LDH	乳酸脱氢酶	TACE	经导管动脉化疗栓塞术
DSA	数字减影血管造影术	MMP	基质金属蛋白酶	TGF	转化生长因子
ELISA	酶联免疫吸附试验	MRCP	磁共振胰胆管成像	TNF	肿瘤坏死因子
ER	雌激素受体	MRI	磁共振成像	TP	总蛋白
ERCP	内镜逆行胰胆管造影	MODS	多器官功能障碍综合征	VEGF	血管内皮生长因子
EUS	超声内镜	NCCN	美国国立综合癌症网络	WBC	白细胞