

无水乙醇经皮穿刺联合肝动脉化疗栓塞治疗原发性肝癌的临床疗效

鞠莹, 沈赵英 (上海交通大学医学院附属仁济医院 消化内科, 上海 200127)

摘要: 目的 探讨无水乙醇经皮穿刺(percutaneous ethanol injection, PEI)联合肝动脉化疗栓塞(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)治疗原发性肝癌的临床疗效。方法 选取2016年4月至2019年4月上海交通大学医学院附属仁济医院收治的82例原发性肝癌患者为研究对象,采用随机数字表法分为观察组和对照组,每组41例。对照组给予TACE治疗,观察组在此基础上联合PEI治疗,比较两组患者的肝功能[包括丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase, AST)和总胆红素(total bilirubin, TBil)]、肿瘤标志物[甲胎蛋白(alpha-fetoprotein, AFP)、癌胚抗原(carcinoembryonic antigen, CEA)和糖类抗原199(carbohydrate antigen 199, CA199)]、临床疗效[客观缓解率(objective response rate, ORR)和疾病控制率(disease control rate, DCR)]及不良反应。结果 治疗后,观察组和对照组患者ALT[观察组:(41.34 ± 6.09) U/L vs (89.12 ± 9.45) U/L; 对照组:(47.23 ± 6.67) U/L vs (87.87 ± 9.39) U/L]、AST[观察组:(48.98 ± 8.98) U/L vs (98.35 ± 10.12) U/L; 对照组:(57.19 ± 8.19) U/L vs (99.30 ± 10.23) U/L]和TBil[观察组:(31.80 ± 4.89) μmol/L vs (51.34 ± 6.28) μmol/L; 对照组:(38.03 ± 5.02) μmol/L vs (52.20 ± 6.01) μmol/L]水平均显著低于治疗前,且观察组患者上述指标均显著低于对照组,差异均有统计学意义(P 均< 0.05)。治疗后,观察组和对照组患者AFP[观察组:(129.23 ± 15.80) μg/L vs (622.31 ± 52.35) μg/L; 对照组:(144.45 ± 16.22) μg/L vs (631.09 ± 53.98) μg/L]、CEA[观察组:(5.12 ± 2.19) mg/L vs (12.29 ± 3.12) mg/L; 对照组:(7.87 ± 2.86) mg/L vs (11.47 ± 3.23) mg/L]和CA199[观察组:(29.35 ± 5.22) U/L vs (89.54 ± 11.35) U/L; 对照组:(34.32 ± 5.76) U/L vs (91.25 ± 12.15) U/L]水平均显著低于治疗前,且观察组患者上述指标均显著低于对照组,差异均有统计学意义(P 均< 0.05)。治疗后,观察组患者ORR[69.29% (28/41) vs 46.34% (19/41)]和DCR[78.05% (32/41) vs 56.10% (23/41)]均显著高于对照组,差异有统计学意义($\chi^2 = 4.038$, $P = 0.044$; $\chi^2 = 4.473$, $P = 0.034$)。治疗期间观察组和对照组不良反应发生率分别为19.51% (8/41)、12.20% (5/41),差异无统计学意义($\chi^2 = 0.823$, $P = 0.364$)。结论 PEI联合TACE治疗原发性肝癌的疗效显著,可提高患者ORR和DCR,改善患者肝功能,降低患者肿瘤标志物水平,治疗安全性良好,值得临床推广。

关键词: 原发性肝癌; 肝动脉化疗栓塞; 无水乙醇经皮穿刺

Clinical efficacy of percutaneous ethanol injection combined with transcatheter arterial chemoembolization in treatment of primary liver cancer

Ju Ying, Shen Zhaoying (Department of Gastroenterology, Renji Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200127, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of percutaneous ethanol injection (PEI) combined with transcatheter arterial chemoembolization (TACE) in treatment of primary liver cancer. **Methods** A total of 82 cases with primary liver cancer treated in Renji Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine from April 2016 to April 2019 were selected and divided into observation group and control group according to random number table method, 41 cases in each group. Patients in control group were treated with TACE and the patients in observation group were treated with PEI on this basis. Liver function [alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST) and total bilirubin (TBil)], tumor marker [alpha-fetoprotein (AFP), carcinoembryonic antigen (CEA) and carbohydrate antigen 199 (CA199)], clinical

efficacy [objective response rate (ORR) and disease control rate (DCR)] and adverse reactions of patients in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the ALT [observation group: (41.34 ± 6.09) U/L vs (89.12 ± 9.45) U/L; control group: (47.23 ± 6.67) U/L vs (87.87 ± 9.39) U/L], AST [observation group: (48.98 ± 8.98) U/L vs (98.35 ± 10.12) U/L; control group: (57.19 ± 8.19) U/L vs (99.30 ± 10.23) U/L] and TBil [observation group: (31.80 ± 4.89) μ mol/L vs (51.34 ± 6.28) μ mol/L; control group: (38.03 ± 5.02) μ mol/L vs (52.20 ± 6.01) μ mol/L] levels of patients in observation group and control group were significantly lower than those before treatment, and the above indexes of patients in observation group were significantly lower than those of control group, the differences were statistically significant (all $P < 0.05$). After treatment, the AFP [observation group: (129.23 ± 15.80) μ g/L vs (622.31 ± 52.35) μ g/L; control group: (144.45 ± 16.22) μ g/L vs (631.09 ± 53.98) μ g/L], CEA [observation group: (5.12 ± 2.19) mg/L vs (12.29 ± 3.12) mg/L; control group: (7.87 ± 2.86) mg/L vs (11.47 ± 3.23) mg/L] and CA199 [observation group: (29.35 ± 5.22) U/L vs (89.54 ± 11.35) U/L; control group: (34.32 ± 5.76) U/L vs (91.25 ± 12.15) U/L] levels of patients in observation group and control group were significantly lower than those before treatment, and the above indexes of patients in observation group were significantly lower than those of control group, the differences were statistically significant (all $P < 0.05$). After treatment, the ORR [69.29% (28/41) vs 46.34% (19/41)] and DCR [78.05% (32/41) vs 56.10% (23/41)] of the patients in observation group were significantly higher than those of control group, the differences were statistically significant ($\chi^2 = 4.038$, $P = 0.044$; $\chi^2 = 4.473$, $P = 0.034$). The incidence of adverse reactions of patients in observation group and control group were 19.51% (8/41) and 12.20% (5/41), respectively. The difference was not statistically significant ($\chi^2 = 0.823$, $P = 0.364$). **Conclusions** PEI combined with TACE has a significant effect on the treatment of primary liver cancer, which can improve the ORR, DCR and liver function and reduce the tumor marker level of the patients. The treatment is safe and worthy of clinical promotion.

Key words: Primary liver cancer; Transcatheter arterial chemoembolization; Percutaneous ethanol injection

原发性肝癌是临床最常见的恶性肿瘤之一,临床症状以明显的肝区疼痛、腹痛、腹胀等为主。随着患者病情的恶化,肝组织坏死、肿块破裂,可引起腹腔内出血,严重影响患者的健康,甚至危及生命^[1,2]。对于有手术治疗指征的患者尽早手术是最有效的治疗方式^[3,4],而对于无手术切除适应证的患者,肝动脉结扎和肝动脉化疗栓塞术(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)已成为临床推荐的治疗方案^[5]。单纯TACE治疗虽可抑制肿瘤生长,但对患者肝功能的改善、临床症状的缓解等疗效均不佳^[6]。此外,因肝组织存在多条血供通路,TACE难以完全阻断所有血供途径,其临床应用受限。近年来,随着微创技术的发展,超声造影引导下无水乙醇经皮穿刺(percutaneous ethanol injection, PEI)对原发性肝癌病灶及肿瘤细胞有较好的杀灭、消融作用,可有效抑制肿瘤的进展和扩散^[7]。基于此,本研究以原发性肝癌患者为研究对象,采用PEI联合TACE干预,观察其临床疗效,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取2016年4月至2019年4月上海交通大学医学院附属仁济医院收治的82例原发性肝癌患者为研究对象,按随机数字表法分为观察组和

对照组,每组41例。纳入标准:①经计算机断层扫描(computer tomography, CT)、磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)和肝组织活检确诊为原发性肝癌,符合《原发性肝癌诊疗规范(2017年版)》的相关标准^[8];②TNM分期为I期和II期;③患者无手术切除治疗指征,均采用TACE治疗;④经一线化学治疗方案治疗失败的患者;⑤对本研究主要治疗药物耐受良好;⑥患者精神状态、认知功能正常,可配合治疗。患者本人对研究方案知悉并签署同意书,研究内容符合《赫尔辛基医学宣言》中伦理学要求,已通过上海交通大学医学院附属仁济医院伦理委员会的审批(批件文号为:仁济伦审[2016]003号)。排除标准:①并发其他肝脏疾病;②心、肝、肾功能衰竭者;③预计生存期 ≤ 6 个月者;④存在手术禁忌证的患者。脱落剔除标准:①基础资料、临床资料缺失或不完善的患者;②未按本研究治疗方案使用药物的患者;③中途自愿退出本研究的患者。

1.2 治疗方法 对照组给予TACE,具体步骤为:患者首先进行动脉血管造影,局部使用2%利多卡因注射液进行浸润麻醉,麻醉起效后在患者右侧股动脉处进行穿刺,经股动脉置入动脉鞘管。对患者肝

固有动脉、肝左动脉、肝右动脉等进行动脉血管造影,明确肝动脉血管形态。随后经由导管向患者的肝固有动脉缓慢注入顺铂注射液(江苏豪森药业集团有限公司) 40 mg/m²、注射用氟尿嘧啶(海南普利制药有限公司) 200 mg/m²,并将注射用盐酸表柔比星(海正辉瑞制药有限公司) 80 mg/m² + 碘化油注射液(烟台鲁银药业有限公司) 5 ml注入肝区供血动脉进行栓塞,同时采用明胶海绵对其进行进一步栓塞治疗。每4周治疗1次,连续治疗3次。观察组在此基础上联合PEI治疗,在超声造影引导下经皮经肝无水乙醇注射,采用ACUSON Oxana Series型彩色多普勒超声诊断仪(德国西门子公司)对患者肝部进行常规超声检查和增强造影检查。在超声检查过程中初步确定肿瘤病灶范围,然后在超声引导下进行无水乙醇注射。患者取仰卧位,常规消毒铺巾后,在穿刺点处给予2%利多卡因局部浸润麻醉。在超声造影引导下将21 G酒精针刺入病灶底部边缘区域,采用移行退针注射方式缓慢注入无水乙醇,使无水乙醇缓慢覆盖整个病灶区域,并在病灶边缘处进行针道内注射,边注射边退针,无水乙醇的注射剂量为1.5~3.0 ml/cm³,每4周注射治疗1次,连续治疗3次。

1.3 观察指标 治疗前后采集患者空腹静脉血约3 ml,采用Cobas750A型全自动生化分析仪(美国罗氏公司)检测患者治疗前后的肝功能,包括丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase, AST)和总胆红素(total bilirubin, TBil)水平。采用放射免疫分析法检测患者治疗前后肿瘤标志物,包括甲胎蛋白(alpha-fetoprotein, AFP)、癌胚抗原(carcinoembryonic antigen, CEA)和糖类抗原199(carbohydrate antigen 199, CA199)水平,检测仪器为AxSYM PLUS型放射免疫分析仪(德国西门子公司),检测试剂盒购自美国西格玛-奥尔德里奇公司,操作步骤严格按试剂盒说明书和仪器操作规程进行。统计两组患者治疗期间不良反应发生率。

1.4 疗效判断标准 近期疗效判断参照《实体瘤疗效评价标准》^[9]。完全缓解(complete response, CR):经CT探查显示病灶完全消失,维持时间至少超过1个月;部分缓解(partial response, PR):经CT扫描复查显示病灶缩小体积达50%,且持续时间至少超过1个月;稳定(stable disease, SD):CT检查后病灶缩小不超过50%,增大不超过25%,且无新的病灶出现,此状态持续超过1个月;进展(progressive disease, PD):CT检查示病灶无减小,且病灶增大体积超过25%,或有新病灶出现。客观缓解率(objective response rate, ORR) = (CR + PR) / 每组患者数 × 100%;疾病控制率(disease control rate, DCR) = (CR + PR + SD) / 每组患者数 × 100%。

1.5 统计学处理 采用Statistics 21.0进行数据分析,年龄、病灶直径、ALT、AST、TBil、AFP、CEA和CA199等计量资料符合正态分布,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,同组间治疗前后比较采用配对 t 检验,两组间比较采用独立样本 t 检验。年龄、TNM分期、Child-Pugh分级、ORR、DCR及不良反应发生率等计数资料以例数和百分数表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 两组患者性别、年龄、病灶直径、TNM分期及Child-Pugh分级等差异均无统计学意义(P 均 > 0.05),见表1。

2.2 两组治疗前后肝功能 两组患者治疗前ALT、AST和TBil水平差异无统计学意义(P 均 > 0.05),治疗后,两组患者肝功能指标均有改善,观察组患者ALT、AST和TBil水平均显著低于对照组,差异有统计学意义(P 均 < 0.05),见表2。

2.3 两组治疗前后肿瘤标志物 治疗后,两组患者AFP、CEA和CA199均较治疗前降低,且观察组患者上述指标均显著低于对照组,差异有统计学意义(P 均 < 0.05),见表3。

2.4 临床疗效 治疗后,观察组患者ORR和DCR均显

表1 两组原发性肝癌患者一般资料

组别	例数	性别 (男/女, 例)	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	病灶直径 ($\bar{x} \pm s$, cm)	TNM分期(例)		Child-Pugh分级(例)	
					I期	II期	A级	B级
观察组	41	23/18	48.12 ± 11.07	4.12 ± 1.93	26	15	24	17
对照组	41	20/21	47.08 ± 11.34	3.95 ± 1.89	22	19	20	21
统计量值		$\chi^2 = 0.440$	$t = 0.420$	$t = 0.804$	$\chi^2 = 0.696$		$\chi^2 = 0.785$	
P 值		0.507	0.675	0.370	0.404		0.376	

注:观察组行TACE+PEI治疗,对照组行TACE治疗

著高于对照组, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.038$, $P = 0.044$; $\chi^2 = 4.473$, $P = 0.034$), 见表4。

2.5 两组不良反应发生率 治疗期间观察组和对照组不良反应发生率分别为19.51% (8/41)、12.20% (5/41), 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.823$, $P = 0.364$), 见表5。

表2 两组原发性肝癌患者治疗前后肝功能 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	ALT (U/L)	AST (U/L)	TBil ($\mu\text{mol/L}$)
观察组	41			
治疗前		89.12 \pm 9.45	98.35 \pm 10.12	51.34 \pm 6.28
治疗后		41.34 \pm 6.09	48.98 \pm 8.98	31.80 \pm 4.89
t 值		0.664	1.339	1.211
P 值		< 0.001	< 0.001	0.017
对照组	41			
治疗前		87.87 \pm 9.39 ^a	99.30 \pm 10.23 ^b	52.20 \pm 6.01 ^c
治疗后		47.23 \pm 6.67 ^d	57.19 \pm 8.19 ^e	38.03 \pm 5.02 ^f
t 值		0.761	1.524	0.663
P 值		< 0.001	0.021	0.017

注: 观察组行 TACE + PEI 治疗, 对照组行 TACE 治疗; 与观察组治疗前相比, ^a $t = 0.601$ 、^a $P = 0.550$, ^b $t = 0.423$ 、^b $P = 0.674$, ^c $t = 0.634$ 、^c $P = 0.528$; 与观察组治疗后相比, ^d $t = 4.176$ 、^d $P = 0.031$, ^e $t = 4.325$ 、^e $P = 0.028$, ^f $t = 5.692$ 、^f $P = 0.019$

表3 两组原发性肝癌患者治疗前后肿瘤标志物 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	AFP ($\mu\text{g/L}$)	CEA (mg/L)	CA199 (U/L)
观察组	41			
治疗前		622.31 \pm 52.35	12.29 \pm 3.12	89.54 \pm 11.35
治疗后		129.23 \pm 15.80	5.12 \pm 2.19	29.35 \pm 5.22
t 值		1.129	1.611	0.914
P 值		< 0.001	0.024	0.006
对照组	41			
治疗前		631.09 \pm 53.98 ^a	11.47 \pm 3.23 ^b	91.25 \pm 12.15 ^c
治疗后		144.45 \pm 16.22 ^d	7.87 \pm 2.86 ^e	34.32 \pm 5.76 ^f
t 值		0.317	0.554	0.691
P 值		< 0.001	0.031	0.023

注: 观察组行 TACE + PEI 治疗, 对照组行 TACE 治疗; 与观察组治疗前相比, ^a $t = 0.748$ 、^a $P = 0.457$, ^b $t = 1.169$ 、^b $P = 0.246$, ^c $t = 0.659$ 、^c $P = 0.512$; 与观察组治疗后相比, ^d $t = 4.304$ 、^d $P = 0.019$, ^e $t = 4.888$ 、^e $P = 0.024$, ^f $t = 4.094$ 、^f $P = 0.017$

表4 两组原发性肝癌患者临床疗效 [例 (%)]

组别	例数	CR	PR	SD	PD	ORR	DCR
观察组	41	12 (29.27)	16 (39.02)	4 (9.76)	9 (21.95)	28 (69.29)	32 (78.05)
对照组	41	6 (14.63)	13 (31.71)	4 (9.76)	18 (43.90)	19 (46.34)	23 (56.10)
χ^2 值		-	-	-	-	4.038	4.473
P 值		-	-	-	-	0.044	0.034

注: 观察组行 TACE + PEI 治疗, 对照组行 TACE 治疗; “-” 为无相关数据

表5 两组原发性肝癌患者不良反应发生率 [例 (%)]

组别	例数	恶心呕吐	腹泻	肝功能损伤	发热	总发生率
观察组	41	3 (6.38)	2 (4.26)	2 (4.26)	2 (4.26)	8 (19.51)
对照组	41	2 (4.26)	2 (4.26)	1 (2.13)	1 (2.13)	5 (12.20)
χ^2 值		-	-	-	-	0.823
P 值		-	-	-	-	0.364

注: 观察组行 TACE + PEI 治疗, 对照组行 TACE 治疗; “-” 为无相关数据

3 讨论

肝癌在我国高发,其发病隐匿,恶性程度高,预后较差,病死率高,部分患者确诊已是中晚期,失去了外科手术治疗机会^[10,11]。对于不能手术切除的患者,TACE是有效治疗方法之一^[12]。其原理是通过阻断肝区血供,使病灶区域缺血、缺氧导致局部组织坏死,同时栓塞过程中可注入化学治疗药物及栓塞剂,通过肝区局部化学治疗药物的释放,抑制肿瘤细胞的生长,缩小病灶体积,对原发性肝癌的治疗具有一定积极作用^[13]。但近年研究表明,单一经TACE治疗也存在一定缺陷,因肝脏组织血供通路较多,栓塞治疗并不能完全阻断病灶的血供,对肿瘤的抑制作用不彻底^[14,15],此外,TACE注入的栓塞剂可引起较多不良反应,且对肝功能有较大影响,甚至可能引起肝肾功能损伤^[16]。因此,探索在TACE治疗基础上联合其他辅助治疗手段,进一步提高患者的治疗效果已迫在眉睫^[17]。

PEI是指通过超声确定肿瘤病灶所处的肝部位置,采用微创穿刺在肿瘤病灶处注入无水乙醇,利用无水乙醇的脱水、凝固作用,直接引起肝局部肿瘤组织的缺血、蛋白变性、肿瘤细胞坏死或组织消融而杀灭肿瘤细胞^[18]。但若病灶范围广或者质地不均一,PEI治疗后可能会形成纤维组织弥散乙醇,且病灶越大乙醇的吸收效果越强,从而导致血液循环中乙醇水平过高,可能出现不良反应^[19,20]。而TACE治疗后,病灶部位的纤维组织被严重破坏,同时阻断了肿瘤部位的血供,可有效控制乙醇在全身血液循环中的扩散,可在一定程度上降低乙醇引起的不良反应^[21]。因此,将TACE联合PEI用于治疗不可手术切除的原发性肝癌患者,可取长补短,进一步提高临床疗效^[22]。

本研究中观察组患者ORR和DCR均显著高于对照组,表明联合治疗对原发性肝癌病灶的抑制更为显著。其原因可能与在病灶区域的无水乙醇使肿瘤组织脱水和蛋白变性,产生凝固性坏死,形成血栓,杀死肿瘤细胞,有效避免了因病灶多支血供、侧支循环、双重供血等因素导致的动脉栓塞不彻底有关^[23,24]。此外,本研究还表明,观察组患者肿瘤标志物(AFP、CEA、CA199)水平均显著低于对照组,推测PEI联合TACE可抑制原发性肝癌肿瘤相关蛋白的表达。观察组患者不良反应未显著增加,提示治疗安全性良好,这可能与二者联合治疗可发挥互补作用,使患者病情得到最大程度的控制有关^[25]。

综上,PEI联合TACE治疗原发性肝癌疗效显著,可提高患者ORR和DCR,降低ALT、AST、

TBil及肿瘤标志物水平,治疗安全性良好。因此,PEI联合TACE可作为不可切除原发性肝癌患者的标准治疗措施,值得进一步进行大样本、多中心的随机对照研究。

参考文献

- [1] 李嘉妍,宋金云,王建芳,等. AFP、CA19-9和CEA联合检测对原发性肝癌的早期诊断价值[J]. 临床肝胆病杂志,2017,33(7):1291-1295.
- [2] LI M, ZHANG T, WANG L Y, et al. Selective hemihepatic vascular occlusion versus pringle maneuver in hepatectomy for primary liver cancer[J]. Med Sci Monit,2017,23(9):2203-2210.
- [3] 程书惠,陈波,李晔雄. 原发性肝癌术后辅助治疗的研究进展[J]. 中华放射肿瘤学杂志,2019,28(3):233-237.
- [4] 孙庆红. 原发性肝癌外科治疗方法与患者术后肿瘤复发和生活质量的相关性分析[J]. 中国实用医刊,2017,44(17):119-121.
- [5] 生守鹏,孙斌,郑加生,等. 肝动脉化疗栓塞联合CT引导射频消融治疗肝尾状叶原发性肝癌[J]. 中国介入影像与治疗学,2017,14(7):391-395.
- [6] 张立波,任志忠,刘影,等. 部分脾栓塞术联合TACE治疗原发性肝癌伴脾功能亢进的研究进展[J]. 中华介入放射学电子杂志,2018,6(2):133-136.
- [7] 刘邦. 经皮穿刺无水酒精注射联合肝动脉栓塞术治疗原发性肝癌的效果观察[J]. 白求恩医学杂志,2019,17(2):107-108.
- [8] 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]. 传染病信息,2017,30(3):111-127.
- [9] 丁婕,戴旭,孟宪运,等. 实体瘤疗效评价标准的研究进展[J]. 中国肿瘤临床与康复,2015,22(9):1150-1152.
- [10] 吴海燕,阿达莱提·阿布列力木,徐春艳. 快速康复外科在肝癌围手术期的护理效果[J]. 中国保健营养,2017,27(4):226.
- [11] 王煜,王峰,张爱芸,等. 肝癌肝切除术后感染的病原学特征与影响因素分析[J]. 中国普通外科杂志,2019,28(6):762-767.
- [12] YANG H, ZHOU S, SHEN R, et al. Evaluation on efficacy and safety of arsenic trioxide plus transcatheter arterial chemoembolization versus transcatheter arterial chemoembolization alone for unresectable primary liver cancer[J]. Asian Pac J Cancer Prev,2017,18(10):2695-2701.
- [13] LI J, ZHU W L, KANG X X, et al. Prognostic factors and model of primary liver cancer treated with transcatheter arterial chemoembolization combined with radiofrequency ablation[J]. Chin J Oncol,2017,39(10):787-791.
- [14] 黄涛,蔡方,王玉龙,等. 经皮肝穿刺胆道引流术联合经导管动脉化疗栓塞术治疗恶性梗阻性黄疸的效果[J]. 肿瘤研究与临床,2019,31(7):474-478.
- [15] LIU Q F, QIAN Y Y, LI P L, et al. ¹³¹I-labeled copper sulfide-loaded microspheres to treat hepatic tumors via hepatic artery embolization[J]. Theranostics,2018,8(3):785-799.
- [16] 李新丰,吕国荣. 经皮肝穿刺注射醋酸和乙醇治疗原发性肝癌的临床观察[J]. 中国普外基础与临床杂志,2000,7(4):244-245.
- [17] 李瑞祥,王红云,马茂,等. CT引导下无水乙醇瘤内注射治疗原发性肝癌的临床研究[J]. 中国全科医学,2017,21(16):1603-1604.
- [18] 刘礼军,余伟. 微创介入手术对原发性肝癌患者疗效及预后的影响研究[J]. 中国肿瘤临床与康复,2018,25(6):705-707.
- [19] 孙巍,丁晓燕,陈京龙,等. CT引导下经皮碘海醇混合无水乙醇注射联合射频消融治疗高危部位原发性肝癌[J]. 中华肿瘤杂志,2017,39(9):695-700.

- [20] 马顺茂, 刘红磊, 刘永红, 等. 肝动脉化疗栓塞联合无水酒精消融术治疗原发性肝癌的疗效及安全性分析[J]. 肝胆外科杂志, 2019, 27(1): 47-50.
- [21] 张娜. 经皮穿刺注射无水酒精联合肝动脉栓塞对原发性肝癌的治疗效果[J]. 临床医学研究与实践, 2016, 1(25): 50-51.
- [22] 吴昊天. 经皮穿刺注射无水酒精联合肝动脉栓塞对原发性肝癌的治疗效果[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(86): 20-21.
- [23] LING C Q, FAN J, LIN H S, et al. Clinical practice guidelines for the treatment of primary liver cancer with integrative traditional Chinese and Western medicine[J]. J Integr Med, 2018, 16(4): 236-248.
- [24] 赵益民. 超声引导经皮肝穿刺无水乙醇注射治疗原发性肝癌32例疗效观察[J/CD]. 中华医学超声杂志(电子版), 2016, 7(2): 295-299.
- [25] 司琴, 王轩, 穆红艳, 等. 超声引导射频治疗加无水酒精注射联合肝动脉栓塞治疗肝癌的临床研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2002, 11(12): 746-749.
- 收稿日期: 2019-12-12

鞠莹, 沈赵英. 无水乙醇经皮穿刺联合肝动脉化疗栓塞治疗原发性肝癌的临床疗效[J/CD]. 中国肝脏病杂志(电子版), 2020, 12(4): 11-16.

• 消息 •

《中华实验和临床感染病杂志(电子版)》征稿启事

本刊为中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)收录, 且拥有国家新闻出版署等多种网上查询路径。

本刊特色栏目:

(1) 继续教育园地(视频);

(2) 临床病例荟萃(病例分析、典型图像分析、专家点评)。

本刊的办刊宗旨是:

贯彻党和国家的卫生工作方针政策, 贯彻理论与实践、普及与提高相结合的办刊方针, 反映我国感染病临床和科研工作的重大进展, 促进国内外感染病学学术交流。

欢迎登陆本刊采编系统, 网址为: <http://zhshylcgr.j-ditan.com/>, 欢迎您点击和投稿。您只需简单登陆, 即可免费下载期刊的PDF版文章。

本刊为双月刊, 每期定价28元, 全年定价168元。编辑部常年办理邮购, 邮发代号: 80-729, 欢迎订阅。

通讯地址: 北京市朝阳区京顺东街8号《中华实验和临床感染病杂志(电子版)》编辑部

邮编: 100015

电话: 010-84322058

传真: 010-84322059