〔J〕. Cancer Res Ther鐺2005灴淹42-6.

9　싱　냯鏘뵗읗厴. 뿄냯鯢죜돻點믩죓돋곸껜징쇂鶄뛡껺뿐鶖쎝냄꿽잺〔J〕. 죕궳죜돻똂죓웘쵛鐺006灴3倀3價i滝26-30.

10　쓸삶鰬. 죜돻點믩죓돋썴〔M〕. 鷗 4 髡. 魊낮滝뢰 ᵔᵔ 슲곒쓂뇋鵑썴鮭髡믬鐺007滝347-8.

11　Jereczek-Fossa BA鐺Alterio D鐺Jassem J鐺*et al*. Radiotherapy induced thyroid disorders〔J〕. Cancer Treat Rev鐺2004灴30滝69-84.

〔2013-01-15 볚斨　2013-04-18 싣귝〕

倂魑꺵　싱　꿡價

믩륆숀뫟鹿욲黎싙齒髂귁쟤뿧죡쎯 T 솽髽쏌몿꺵 NK 솽髽魑궴鶖억쇱

쏳　鶒　쟊업鴆　닳궳ᵔᵔ　欄ᵐᵐ릨　뿷　鷇　돺색룂　쏳껈뗼[1]

倂뗥쐕볕鷗묂뫐뗶쓂욿齒蘑뿧뇋鐺뾔鴆　뗥쐕　621000價

〔잯　쒯〕　뛄鶖　뺊뻛믩륆숀뫟倂KFA價蹺욲黎싙齒髂귁쟤뿧죡쎯 T 솽髽쏌몿꺵짙뫀뮰믐倂NK價솽髽鶖억쇱。黛黹　귁聡싙黨샻꿘볡 RFA 죓돋鶖 45 댂욲黎싙齒髂귁쟤鶖돐鵘짏돔鐺뿌벶뷪귿蚵쎦 31 댂꾦뇀뻪껱쟤삯鹿잾짮鐺瞛었돼볂솽髽쓌껱鰋 RFA 짮죓돋릵곸꺵鹿잾짮뿧죡쎯 T 솽髽쏌몿〔CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺、솽髽鹹싙돡髕솽髽倂CTL價〕꺵 NK 솽髽뷪룂鶖魑궴。꿠가　45 댂욲黎싙齒髂귁쟤몰鯢쀧鱈 RFA 죓돋鐺뢰黝 3 ~ 10 齠옻錯0 댂倂6. 67% 價뇋돻믿鵑鐺5 댂倂3. 33% 價볋곸 3 齠쉀껑鮭쇚齒뛡싇黎鮭뛡쟤齒맽뻠뿕、齋쟒、벸였、낰믶鷇짙냺좧징뗄쇙齋뮲灴죓돋릵 RFA 짮 CD3⁺、CD4⁺、CTL 꺵 NK 솽髽뷪룂鐺CD4⁺/CD8⁺魎쬆倂1. 5 ± 12. 5、32. 9 ± 10. 9、10. 2 ± 6. 5、1. 4 ± 0. 6、4. 6 ± 2. 1價냾쇙죽鶙엟꾦뇀鹿잾짮錯 CD8⁺T 솽髽뷪룂倂7. 6 ± 6. 3價齢엟鹿잾짮倂′ < 0. 05價 꽰돋곸 1、2 w RFA 짮 CD3⁺、CD4⁺、CTL、NK 솽髽뷪룂鐺CD4⁺/CD8⁺魎쬆倂2. 3 ± 10. 8、39. 6 ± 11. 6、15. 2 ± 6. 1、1. 7 ± 0. 7、10. 9 ± 5. 2鐺3. 3 ± 11. 6、39. 0 ± 12. 1、13. 8 ± 6. 6、1. 8 ± 0. 5、12. 1 ± 5. 7價냾뗼쇙齢엟죓돋릵鐺CD8⁺T 솽髽뷪룂倂2. 5 ± 6. 1、22. 0 ± 5. 8價뗼쇙鶙엟죓돋릵倂′ < 0. 05價 꽰돋 1 w 연죓돋 2 w 魎꿔鰤쓱쌓쇙죽싇倂′ > 0. 05價　뀚든　RFA 죓돋뉚쓙쁱갂鷥꿟욲黎싙齒髂귁쟤鶖 T 솽髽쏌몿뷪룂鐺齢 NK 솽髽麚齋뮲귁쟤鶖뗧쓤쑫죋찧뺱。

〔氟꼁鴿〕　욲黎싙齒髂灴믩륆숀뫟灯 솽髽쏌몿灴짙몰뮰믐솽髽灴뗧쓤쑫죋

〔죕뾰黨닥곊〕 R735. 7　〔색쇜魔벻듰〕 A　〔색쟿魑곊〕 1005-9202倂014價6-4489-02灴oi滝0. 3969/j. issn. 1005-9202. 2014. 16. 035

鱧鷺맳鮖鮭웳鐺뎧믞髂좧鱇黎듏볌돞鵘뻦齘욲黎싙齒髂믿鵑듏鶖氭꼁[1]。믩륆숀뫟倂KFA價蹺삯뀁뛫늹죓돋욲黎싙齒髂鶖쓀쇳싇볛應鐺뢰쓙엕슬숀떽억쇶썴믔뉚꼀鶖齒웳鮭鱇鐺냜엕돋슬뇔鶴、짮좴뷵믐슦、봖곸鯑黎좧믞쓙꺵鯽짼껷鷇鷒엊鷛鐺魄뫔삯볌뛄릵돞鵘믔뮿볛봖黛黹죓돋齒髂쨎냜릵덳鶖볛應좴쓀錯돞鵘얫었뫚쑺ᵐᵐ黕[2]。魊쎝냄귝聡싙黨샻꿘볡 RFA 죓돋鶖욲黎싙齒髂귁쟤鶖돞鵘짏돔鐺吩鰭룩죓돋릵곸뿧죡쎯 T 솽髽쏌몿倂CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺、CTL價꺵짙몰뮰믐倂NK價솽髽뷪룂鐺魑궴。

1　짏돔곒黛黹

1.1　돞鵘짏돔　蚵쎦 2010 뛯 4 읓쥒 2013 뛯 5 읓웟샗욿곒죝맱쓂뇋鵑썴齋봀鷗쓀쓂욿싕 RFA 죓돋鶖 45 댂욲黎싙齒髂귁쟤鐺뼘鹿냾顳곔 2001 뛯몰ᵔᵔ齒髂썴봖귦쓜쁱갂鶖氭엟욲黎싙齒髂鶖쟴鹿쓙꺵돞鵘黨룟魔직[3]鐺냡억쇶썴껱鰋、껜빲鷂高倂FP價롱쟤볘齒짮좴귲껱꿽싕묬쟴。룩죕쓗齒鮭鹹뼷떳뇶욲倂IBsAg價뇏싇 43 댂鐺솜싇 2 댂灴곔鰰엕齒얷궴 44 댂灴髂좧鮭웳涼 49 齠鐺뾷낻 2. 0 ~ 5. 0 cm鐺齒鶄뛡 child 黨꺵滝 꺵 40 댂、B 꺵 5 댂。뷪귿蚵쎦 31 댂꾦뇀뻪껱쟤삯鹿잾짮灴髮죕뛕 20 댂鐺뾷 11 댂鐺뾷돩 61 ~ 85〔륎냾倂1. 38 ± 8. 16價〕뷯。RFA 짮滝뢰 25 댂錯랳 20 댂鐺뾷돩 25 ~ 62〔륎냾倂0. 15 ± 8. 22價〕뷯。뎾짮싇魑、뛯돩魎꿔鰤쓱쌓쇙죽싇倂′ > 0. 05價

1.2　黛黹

1.2.1　RFA 죓돋黛黹　齡냢귁쟤鮭魑鯢삯黨魑鯧몦쐗샙삯귱쟤볌鬧샙삯鐺뇏 B 鱠쓦鱖쇗쇶髂좧鮭웳뛡鰺뫰쟶싓鷅꺰鐺齡냢鮭웳鵑슦쬿뛡쟶쟊놯쥒곔볏쵎낻。鯧었믔겨듞鶄 S-1500 믩륆죓돋쓌꺵랱뻜숀뫟믩륆쟶鐺眾볁삡鮭鷅듏믭죈삯 50 W鐺鵑 3 min곸웻께 10 W/min鐺뾷쥒 90 W 짲鵑鷅듏쓌좿鐺뇏주鮭웳꺵싓징鮛ᵐᵐ웳鶖짘鮭웳역쓙麋髖맽꼁돻죓돋鐺뇏징ᵐᵐ웳鶖짘鮭웳역쓙鶿髖맽죓돋鐺뢷륆黕사鱠갂髂좧鮭웳쏘믱쥒젂鱠짮쟶웁 1. 0 cm。봖곸鯧었 CT 껱鰬볌黵鵑웟鮭웳鯪엥鐺뼜엕웳십웟 2 ~ 3 w 뛡죝鱇 RFA 죓돋。

1.2.2　껱鰋黛黹　T 솽髽쏌몿쓙꺵 NK 솽髽鯧었돼볂솽髽봖倂CM價롭썴뗧쓤얰ᵐᵀ黹꿽싕껱鰋鐺볂솽髽껋봂쓌쒭웳鯧었뗅ᵔᵔ 헍뇐듥祓뷃 XL/XL-MCL 싌鐺뽇낾뫐 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、솽髽鹹싇돡髕솽髽倂CTL價꺵 NK 솽髽냾엎뗅ᵔᵔ Beckman-Coulter 祓뷃뻦褲鐺FA 짮귁재웟죓돋릵쓙꺵죓돋 1 ~ 2 w 곸蚵뿧죡썴 2 ml꿽싕껱鰋鐺뽿뇝鹿잾짮鯧 1 鵁뿧죡썴꿽싕뾱쓞껱鰋。

1.3　뾸껋썴黛黹　鯧었 SPSS13. 0 뫲껼꿽싕뾸껋黨샻鐺껋도짏돔쓙 $\bar{x} \pm s$ 魆볃鐺뾷었 t 껱쑺。

2　꿠　가

2.1　RFA 죓돋슬가　45 댂욲黎싙齒髂귁쟤몰鯢쀧鱈 RFA 죓돋鐺諒 57 鵁。뷪黝 3 ~ 10 齠옻錯뾷냾倂. 45 ± 1. 02價齠옻鐺륶 죕 30 댂倂6. 67% 價뇋돻믿鵑鐺5 댂倂3. 33% 價볋곸 3 齠쉀껑鮭쇚齒뛡싇黎鮭뛡鐺2 댂꿡싕 2 鵁 RFA 죓돋。죓돋갂鱷죕귁쟤냾髶엕뗄쇙鮭겾、齒맽齋뾱嘭鐺鷅냾뉚뛒뼭。룩죕 4 댂鮭쇚럀뿇錯

귾꿿쇳뛄滝뢷쓙볕샅믿냛뇋쎝뇓뻧倂01231價

1　죝맱쒊뇋鵑썴齋봀鷗쓀쒊욿齒蘑뇋

鷗쓀짼쟤滝솋　鶒倂973-價 鑆鑼주뫓쒊뷃鐺주 뫯鶄볇蘑鷓꽺鮭꺵齒蘑　죜돻쎝냄。

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

10 例肝功能异常（ALT > 38.50 U/L）患者中，有 3 例合并肝癌，发生率为 3.00%；而 100 例非肝病患者中，无 1 例合并肝癌，发生率为 0.00%。

2.2　两组患者治疗前后 T 细胞亚群、NK 细胞水平比较　RFA 治疗后 CD3⁺、CD4⁺、CTL、NK、CD4⁺/CD8⁺ 细胞水平均较治疗前升高，CD8⁺ T 细胞水平较治疗前降低，差异有统计学意义（$P < 0.01$），见表 1。

2.3　RFA 治疗后不同时间点 T 细胞亚群、NK 细胞水平比较　治疗后 1、2 周 CD3⁺、CD4⁺、CTL、NK 细胞水平均较治疗前升高，CD8⁺ T 细胞水平较治疗前降低，差异有统计学意义（$P < 0.05$）；治疗后 2 周 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CTL、NK 细胞水平均较治疗后 1 周升高，CD4⁺/CD8⁺ 细胞较治疗后 1 周降低，差异有统计学意义（$P > 0.05$），见表 2。

表 1　RFA 治疗前后 T 细胞亚群、NK 细胞水平比较（$\bar{x} \pm s$）

治疗时间	n	CD3⁺	CD4⁺	CTL	CD8⁺	CD4⁺/CD8⁺	NK 细胞
治疗前	31	75.6 ± 11.9	40.6 ± 11.3	20.3 ± 6.7	22.8 ± 6.5	1.9 ± 0.5	16.5 ± 8.1
RFA 治疗后	45	61.5 ± 12.5	32.9 ± 10.9	10.2 ± 6.5	27.6 ± 6.3	1.4 ± 0.6	4.6 ± 2.1
t/P 值		4.927/ < 0.05	2.982/ < 0.05	6.574/ < 0.05	3.2222/ < 0.05	3.814/ < 0.05	9.431/ < 0.01

表 2　RFA 治疗后不同时间点 T 细胞亚群、NK 细胞水平比较（$\bar{x} \pm s$，$n = 45$）

治疗时间	CD3⁺	CD4⁺	CTL	CD8⁺	CD4⁺/CD8⁺	NK 细胞
RFA 治疗前	61.5 ± 12.5[1]†	32.9 ± 10.9[1]†	10.2 ± 6.5[1]†	27.6 ± 6.3[1]†	1.4 ± 0.6[1]†	4.6 ± 2.1[1]†
治疗后 1 周	72.3 ± 10.8[2]†	39.6 ± 11.6[2]†	15.2 ± 6.1[2]†	22.5 ± 6.1[2]†	1.7 ± 0.7[2]†	10.9 ± 5.2[2]†
治疗后 2 周	73.3 ± 11.6[1]†	39.0 ± 12.1[1]†	13.8 ± 6.6[1]†	22.0 ± 5.8[1]†	1.8 ± 0.5[1]†	12.1 ± 5.7[1]†

注：与治疗后 1 周比较，$P < 0.05$；与治疗后 2 周比较，$P < 0.05$

3　讨　论

近年来随着对肿瘤免疫学的不断深入研究，机体免疫功能与肿瘤的发生发展之间的关系越来越受到人们的重视[4]。目前临床上常用 AFP 联合 CD4⁺/CD8⁺ 细胞、CD4⁺ 细胞和 NK 细胞水平来评估肝癌患者的免疫功能状态，CD8⁺ T 细胞水平降低提示肝癌患者的 CTL 细胞杀伤肿瘤细胞的能力减弱[5]。

T 淋巴细胞主要由 CD4⁺ 和 CD8⁺ T 细胞组成，CD4⁺ T 细胞主要分泌 IL-2 和 IFN-γ[6]。T 细胞亚群中 CD4⁺、CD8⁺ 细胞的比例失调是肿瘤患者免疫功能低下的重要表现[7]。本研究结果显示，RFA 治疗后 CD4⁺、CD8⁺ 细胞水平较治疗前明显升高，CD4⁺/CD8⁺ 细胞较治疗前降低，提示 RFA 治疗后肝癌患者的细胞免疫功能得到了一定程度的恢复。

RFA 治疗后肝癌患者免疫功能的恢复可能与以下因素有关：①RFA 治疗后肿瘤组织发生凝固性坏死，释放出大量肿瘤抗原，刺激机体产生特异性免疫应答；②RFA 治疗后机体的应激反应使 NK 细胞等免疫细胞的活性增强；③RFA 治疗后肿瘤负荷减轻，对机体免疫功能的抑制作用减弱。

4　参考文献

1 Llovet JM, Ricci S, Mazzaferro V, et al. Sorafenib in advanced hepatocellular carcinoma[J]. N Engl J Med, 2008, 359(4): 378-390.

2 Cheng AL, Kang YK, Chen Z, et al. Efficacy and safety of sorafenib in patients in the Asia-Pacific region with advanced hepatocellular carcinoma: a phase III randomised, double-blind, placebo-controlled trial[J]. Lancet Oncol, 2009, 10(1): 25-34.

3 Yau T, Yao TJ, Chan P, et al. The outcomes of bevacizumab-based therapy for patients with advanced, unresectable hepatocellular carcinoma and child-pugh class B cirrhosis[J]. Am J Clin Oncol, 2011, 34(4): 335-340.

4 Vesely MD, Kershaw MH, Schreiber RD, et al. Natural innate and adaptive immunity to cancer[J]. Annu Rev Immunol, 2011, 29: 235-271.

5 Kudo M. Radiofrequency ablation for hepatocellular carcinoma: updated review in 2010[J]. Oncology, 2010, 78 Suppl 1: 113-124.

6 Kondo Y, Koshida H, Kawaguchi R, et al. Percutaneous radiofrequency ablation of liver cancer in the hepatic dome using the intrapleural fluid infusion technique[J]. Br J Surg, 2008, 95(5): 599-604.

（2013-06-13 收稿；2013-10-10 修回）

（本文编辑　张晓峰）

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net