维普资讯 http://www.cqvip.com

重庆医科大学学报 1992年第17卷第4期

276-280

癌症患者血清唾液酸、岩藻糖及急性期蛋白含量的观察

病理生理教研室 段积华 段 红 郑维萍
第一医院耳鼻喉科 陈佩君 魏莲枝
重庆职工医学院病理教研室 荣学明

R730.43

提 要 本文对64例原发性肝细胞性肝癌、63例鼻咽癌、34例喉癌、20例胃癌、16例结肠直肠癌、60例良性疾患及58例正常人血清唾液酸（SA）、岩藻糖（Fuc）及五种急性期蛋白[α_1-酸性糖蛋白（α_1-AG）、α_1-抗胰蛋白酶（α_1-AT）、触珠蛋白（HP）、前白蛋白（PA）及转铁蛋白（TF）]含量同时进行测定。结果发现五个癌症组患者血清SA、Fuc、α_1-AG、α_1-AT及HP均非常显著地高于正常人，五个癌症组中，除喉癌组患者血清Fuc与良性疾患无统计学差异外，其他各癌症组患者的这五项指标均非常显著地高于良性疾患。因此，可将上述五项指标视为癌症患者非器官特异性血清肿瘤标志物。此外，还发现鼻咽癌、喉癌Ⅲ、Ⅳ期患者血清SA、Fuc、α_1-AG、α_1-AT及HP均明显高于正常人及Ⅰ、Ⅱ期患者，而且越到后期，升高越明显，这充分说明这五项指标的变化有助于鼻咽癌、喉癌的临床诊断、预后判断和疗效观察。

关键词 癌症；唾液酸；岩藻糖；急性期蛋白
中图分类号 R73；Q532；Q51

肿瘤

近20年来已有不少学者发现癌症患者血清中的某些急性期蛋白（APP）含量明显增高[1~3]。1984年何贞观等[4]曾测定12种癌症患者血清唾液酸（SA）、岩藻糖（Fuc）含量变化。1985年Turner等[5]曾对乳腺癌、胃肠道癌、肺癌、淋巴系统恶性肿瘤、恶性黑色素瘤、卵巢癌、宫颈癌、阴道/阴门癌等182例恶性肿瘤患者血清SA、Fuc及八种APP进行了检测。笔者[6]曾报告了原发性肝细胞性肝癌患者血清SA、Fuc及五种APP的变化。本文着重观察原发性肝细胞性肝癌（PHCC）、鼻咽癌（NPC）、喉癌（LC）、胃癌（GC）、结肠直肠癌（CRC）、良性疾患（BD）及正常献血员（NBD）血清SA、Fuc及五种APP[α_1-酸性糖蛋白（α_1-AG）、α_1-抗胰蛋白酶（α_1-AT）、触珠蛋白（HP）、前白蛋白（PA）及转铁蛋白（TF）]的变化，并对Ⅰ～Ⅳ期未治疗的NPC、LC患者血清的七项指标进行比较。

材料与方法

1. 材料来源

（1）癌症组 经临床和病理证实的PHCC64例、NPC63例、LC34例、GC20例、CRC16例。

（2）对照组 ①NBD系重庆市中心血站献血员58例；②BD系临床与病理确诊为肝硬化、胃及十二指肠溃疡、慢性结肠炎、慢性咽喉部炎症患者，共计60例。

2. 测定方法

癌症组及对照组均从静脉采血，分离血清，密封保存于-30℃冰箱内，随机取样，测前融冻，混

维普资讯 http://www.cqvip.com

匀。按照改良Aminoff法[7]测定血清SA，变异系数为2.19%；按照Tsay法[8]测定血清Fuc，变异系数为6.79%；五种APP均采用琼脂单向免疫扩散法[9]，变异系数分别是：α_1-AG为3.91%、α_1-AT为2.59%、HP为6.69%、PA为3.14%、TF为6.51%。

结　果

对照组与癌症组患者血清SA、Fuc及五种APP的测定值见表1。

通过方差分析表明所测定的七项指标均有非常显著的差异（$P<0.01$），然后再分别作两两比较和t检验，结果发现五个癌症组患者血清SA、Fuc、α_1-AG、α_1-AT及HP均非常显著地高于NBD组（$P<0.001$）；五个癌症组中，除LC组患者血清Fuc与BD组无差异外，其他各癌症组患者血清中的这五项指标均非常显著地高于BD组（$P<0.01$及$P<0.001$）。PHCC组患者血清PA非常显著地低于对照组（$P<0.001$），而NPC和LC组患者血清PA却明显高于对照组（$P<0.05$及$P<0.01$）。

58例NBD组血清中的各项指标的测定值见表1。若将临床判断的上限值定为$\bar{x}+2SD$，各组高于上限值的百分率见表2。

采用X^2检验发现五个癌症组患者血清SA、Fuc、α_1-AG、α_1-AT及HP均非常显著地高于NBD组（$P<0.005$）；其中，血清SA、Fuc、α_1-AG及HP也高于BD组（$P<0.05$及$P<0.005$）。

应用X^2检验分析七类人群上述五项指标增高的数目可见表3。

五个癌症组患者血清中五项、四项以、、三项以上及二项以上指标增高的数目均非常显著地高于对照组（$P<0.01$及$P<0.005$），而且一项以上增高的数目也明显高于对照组（$P<0.05$及$P<0.005$）。

为了进一步观察不同发展阶段的癌症患者血清中几项指标的变化规律，本文着重分析了97例未治疗的NPC、LC病例，按TNM分类法将该组病例分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ期，其测定值见表4。

按照方差分析统计，发现NBD组与Ⅰ～Ⅳ期患者血清中的七项指标均具有显著区别（$P<0.01$），然后再作两两比较。结果表明Ⅰ～Ⅳ期患者血清α_1-AG、α_1-AT及HP均明显高于NBD组（$P<0.05$及$P<0.01$），Ⅲ、Ⅳ期患者血清中这三种糖蛋白含量又比Ⅰ、Ⅱ期为高（$P<0.01$）。Ⅰ、Ⅱ期患者血清SA、Fuc与NBD组无统计学意义（$P>0.05$），Ⅲ、Ⅳ期患者血清SA、Fuc非常

表1　对照组与癌症组患者血清SA、Fuc及APP含量

	例数	$\bar{x}\pm SD$						
		SA(mM)	Fuc(mM)	APP(g/L)				
				α_1—AG	α_1—AT	HP	PA	TF
PHCC	64	1.88 ±0.35***	1.58 ±0.65***	1.44 ±0.60***	6.48 ±1.60***	4.57 ±3.38***	0.13 ±0.06***	1.94 ±0.68***
NPC	63	1.83 ±0.49***	0.89 ±0.40***	1.06 ±0.37***	4.43 ±1.36***	6.40 ±2.94***	0.28 ±0.09**	2.22 ±0.52***
LC	34	1.76 ±0.35***	0.84 ±0.37***	1.07 ±0.50***	4.55 ±1.25***	6.08 ±3.71***	0.27±0.10*	2.21 ±0.70**
GC	20	1.79 ±0.58***	1.19 ±0.51***	1.29 ±0.69***	5.49 ±2.71***	5.40 ±4.27***	0.19±0.06	1.85 ±0.53***
CRC	16	1.70 ±0.25***	1.19 ±0.45***	1.48 ±0.78***	4.67 ±1.86***	5.56 ±3.04***	0.23±0.08	2.05 ±0.68***
BD	60	1.34±0.32	0.72±0.31**	0.63±0.31	3.69±0.90**	1.55±0.98	0.21±0.11	1.88 ±0.60***
NBD	58	1.41±0.15	0.58±0.16	0.58±0.21	3.03±0.45	2.27±1.48	0.23±0.10	2.55±0.39

* $P<0.05$　　** $P<0.01$　　*** $P<0.001$

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 2　对照组与癌症组患者血清SA、Fuc及三种APP升高的百分率

	例数	$\bar{x}+2SD$				
		SA	Fuc	α_1—AG	α_1—AT	HP
PHCC	64	45(70.31%)**	54(84.38%)**	45(70.31%)**	64(100.00%)**	28(43.75%)**
NPC	63	36(57.14%)**	20(31.75%)**	35(55.56%)**	38(60.32%)**	41(65.08%)**
LC	34	19(55.88%)**	9(26.47%)**	15(44.12%)**	24(70.59%)**	19(55.88%)**
GC	20	10(50.00%)**	14(70.00%)**	11(55.00%)**	12(60.00%)**	9(45.00%)**
CRC	16	6(37.50%)**	10(62.50%)**	10(62.50%)**	7(43.75%)**	9(56.25%)**
BD	60	7(11.67%)	6(10.00%)	7(11.67%)	17(28.33%)**	0(0.00%)
NBD	58	2(3.45%)	1(1.72%)	4(6.90%)	2(3.45%)	2(3.45%)

** $P<0.005$

表 3　被检者血清SA、Fuc及三种APP增高的数目

	例数	超过上限值的数目					
		五项	四项以上	三项以上	二项以上	一项以上	无 增 高
PHCC	64	24(37.50%)**	43(67.19%)**	49(76.56%)**	56(87.50%)**	64(100.00%)**	0(0.00%)**
NPC	63	13(20.63%)**	27(42.86%)**	35(55.56%)**	44(69.84%)**	52(82.54%)**	11(17.46%)**
LC	34	6(17.65%)**	10(29.41%)**	17(50.00%)**	24(70.59%)**	29(85.29%)**	5(14.71%)**
GC	20	6(30.00%)**	8(40.00%)**	12(60.00%)**	14(70.00%)**	16(80.00%)**	4(20.00%)**
CRC	16	3(18.75%)*	6(37.50%)**	10(62.50%)**	11(68.75%)**	13(81.25%)**	3(18.75%)**
BD	60	0(0.00%)	0(0.00%)	2(3.33%)	7(11.67%)	28(46.67%)**	32(53.33%)**
NBD	58	0(0.00%)	0(0.00%)	0(0.00%)	3(5.17%)	9(15.52%)	49(84.48%)

* $P<0.01$　** $P<0.005$

表 4　NBD及NPC、LC各期患者血清SA、Fuc及五种APP测定值

	$\bar{x}\pm SD$				
	NBD(n=58)	NPC、LC			
		Ⅰ期 (n=14)	Ⅱ期 (n=30)	Ⅲ期 (n=32)	Ⅳ期 (n=21)
SA(mM)	1.41±0.15	1.52±0.27	1.50±0.28	1.91±0.24**	2.20±0.66**
Fuc(mM)	0.58±0.16	0.60±0.12	0.68±0.22	0.90±0.31**	1.26±0.49**
APP(g/L)					
α_1—AG	0.58±0.21	0.78±0.21**	0.88±0.22**	1.22±0.51**	1.29±0.37**
α_1—AT	3.03±0.45	3.64±0.61**	3.89±0.89**	4.77±1.22**	5.39±1.61**
HP	2.27±1.48	3.38±2.10*	5.05±3.01**	7.38±2.87**	8.34±2.51**
PA	0.23±0.10	0.32±0.09**	0.29±0.07**	0.26±0.10	0.24±0.10
TF	2.55±0.39	2.43±0.48	2.15±0.44**	2.33±0.71	2.00±0.58**

* $P<0.05$　** $P<0.01$

显著地高于NBD组及Ⅰ、Ⅱ期患者（$P<0.01$），而且，Ⅳ期患者又高于Ⅲ期（$P<0.01$）。Ⅱ、Ⅳ期患者血清TF低于NBD组（$P<0.01$）。Ⅰ、Ⅱ期患者血清PA高于NBD组，而Ⅲ、Ⅳ期患者与NBD组无统计学差异（$P>0.05$）。

讨　论

唾液酸是细胞膜表面的重要组成成份，

维普资讯 http://www.cqvip.com

癌细胞增殖、浸润、转移以及逃避宿主的免疫监视等均与唾液酸的含量有密切关系。据国外资料报道癌细胞膜糖蛋白中的唾液酸含量较正常细胞为高。近年来已有不少资料[4,6,10,11]证实癌症患者血清唾液酸和蛋白结合性岩藻糖含量明显高于正常人。Turner等[6]曾测定182例恶性肿瘤患者血清SA、Fuc及八种APP，结果发现恶性肿瘤患者血清SA、Fuc含量显著高于肿瘤扩散已被控制的患者，还发现癌症患者血清SA、Fuc含量与血清APP存在着一定的相关性，并将SA作为急性期反应的指标，而将Fuc作为肿瘤扩散的尺度。作者[6]发现甲胎蛋白(AFP)阴性PHCC患者血清SA、Fuc、α_1-AG、HP及α_1-AT显著高于对照组，其中，Fuc、α_1-AG与HP又高于AFP(+)PHCC组，因此，可将上述五项指标视为AFP(-)PHCC患者血清肿瘤标志物。此外，还发现PHCC患者血清两种结合蛋白的糖类增高与血清α_1-AG、HP和α_1-AT呈明显的正相关。

本文对每个血清样品同时检测SA、Fuc及五种APP。结果发现五个癌症组患者血清SA、Fuc、α_1-AG、α_1-AT及HP均高于NBD组($P<0.00$)，除LC组患者血清Fuc与BD组患者无统计学差异外，其他各癌症组患者的这五项指标均非常显著地高于BD组($P<0.01$及$<P0.001$)。因此，可将这五项血清检测指标视为非器官特异性的血清肿瘤标志物。但值得注意的是BD组患者血清α_1-AT的假阳性较高(28.33%)，若这五项指标中仅有血清α_1-AT增高时，切不可轻易判断为恶性肿瘤。

笔者通过X^2检验发现五个癌症组患者血清中五项指标增高的数目也明显高于对照组($P<0.05$、$P<0.01$及$P<0.005$)。从表2、3可看出癌症患者血清多项指标检测的阳性百分率(88.32%)比单项指标的阳性百分率(59.90%)要高得多($P<0.005$)。因此，建议在判断良、恶性疾患及疗效观察过程中，宜采用多项指标联合检测。

从本实验资料证实Ⅰ～Ⅳ期NPC、LC患者血清α_1-AG、α_1-AT及HP均明显高于NBD组($P<0.05$及$P<0.01$)，Ⅲ、Ⅳ期患者又高于Ⅰ、Ⅱ期患者($P<0.01$)。这充分说明这三种糖蛋白浓度的变化与病期有明显的关系，越到后期，升高越显著。因之，测定这三项血清APP有助于NPC、LC患者的临床诊断及预后判断。其次，还发现Ⅰ、Ⅱ期患者血清SA、Fuc与NBD组无统计学差异，但Ⅲ、Ⅳ期患者却明显高于NBD组及Ⅰ、Ⅱ期患者，而且Ⅳ期又高于Ⅲ期，所以，这两项血清指标对预后判断及疗效观察颇有一定参考价值。

参考文献

[1] Baskies AM, et al. Cancer 1980; 45: 3050

[2] Thompson DK, et al. Cancer 1983; 51: 2100

[3] 段积华，等. 重庆医科大学学报 1989; 14: 271

[4] 何贞观，等. 肿瘤防治研究 1984; 11: 94

[5] Turner GA, et al. J Clin Pathol 1985; 38: 588

[6] 段积华，等. 重庆医科大学学报 1991; 16: 267

[7] 中国医学科学院肿瘤研究所生化研究室. 肿瘤防治研究 1978; (1): 27

[8] Tsay GC, et al. Anal Biochem 1977; 78: 423

[9] Mancini G, et al. Immunochem 1965; 2: 335

[10] Seilver HKB, et al. Cancer 1978; 41: 1497

[11] Lambana S, et al. Gann 1976; 67: 379

(收稿日期 1992-03-25)

维普资讯 http://www.cqvip.com

OBSERVATION OF SERUM SIALIC ACID, FUCOSE AND ACUTE PHASE PROTEINS CONTENTS IN PATIENTS WITH CANCER

Duan Jihua, et al

Dept·of Pathophysiology

Serum contents of sialic acid(SA), fucose(Fuc), α_1-acid glycoprotein(α_1-AG), α_1-antitrypsin (α_1-AT), haptoglobin (HP), prealbumin (PA) and transferrin (TF) were concomitantly measured in 64 patients with primary hepatocellular carcinoma, 63 with nasopharyngeal carcinoma (NPC), 34 with larygocarcinoma (LC), 20 with gastric carcinoma, 16 with colorectal carcinoma, 60 with benign diseases (BD) and 58 normal blood donors (NBD). The results revealed that serum SA, Fuc, α_1-AG, α_1-AT and HP contents were all significantly elevated in patients with tne five kinds of cancers mentioned above as compared with NBD. The serum index levels in the five groups were all significantly higher except in patients with LC than in those with BD. Therefore, measurements of these five indeces are suggested in the non-organic specific serum tumor markers. Furthermore, those five index levels were all significantly higher in patients with Ⅲ, Ⅳ phase NPC and LC than in NBD and Ⅰ, Ⅱ NPC and LC. The later the stage was, the more the contents of the five indeces are. The experiment results indicate that the five indeces will help clinical diagnosis, prognosis, therapeutic evaluation

KEY WORDS Cancer; Sialic Acid(SA); Fucose(Fuc); Acute Phase Protein(APP)