

现代临床肿瘤学

(上)

陶海云等◎主编

 吉林科学技术出版社

现代临床肿瘤学

(上)

陶海云等◎主编

图书在版编目（CIP）数据

现代临床肿瘤学/ 陶海云等主编. -- 长春：吉林
科学技术出版社, 2016. 6
ISBN 978-7-5578-0795-5

I. ①现… II. ①陶… III. ①肿瘤学IV. ①R73

中国版本图书馆CIP数据核字(2016) 第133443号

现代临床肿瘤学

Xiandai linchuang zhongliuxue

主 编	陶海云	杨永峰	曹书华	申思宁	顾焱晖	杨小玉
副 主 编	汪延生	吴辉菁	张立军	吴 维	郭伟华	兰天野
出 版 人	李 梁					
责任编辑	张 凌	张 卓				
封面设计	长春创意广告图文制作有限责任公司					
制 版	长春创意广告图文制作有限责任公司					
开 本	787mm×1092mm 1/16					
字 数	1064千字					
印 张	43.5					
版 次	2016年6月第1版					
印 次	2017年6月第1版第2次印刷					

出 版	吉林科学技术出版社		
发 行	吉林科学技术出版社		
地 址	长春市人民大街4646号		
邮 编	130021		
发行部电话/传真	0431-85635177	85651759	85651628
	85652585	85635176	
储运部电话	0431-86059116		
编辑部电话	0431-86037565		
网 址	www.jlstp.net		
印 刷	虎彩印艺股份有限公司		

书 号 ISBN 978-7-5578-0795-5
定 价 170.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换

因本书作者较多，联系未果，如作者看到此声明，请尽快来电或来函与编辑部联系，以便商洽相应稿酬支付事宜。

版权所有 翻印必究 举报电话：0431-86037565

主编简介



陶海云

1982年出生，南阳市中心医院肿瘤科一病区主治医师，郑州大学第一附属医院硕士研究生，曾于2007年7月至2008年7月在北京中国医学科学院肿瘤医院进修恶性肿瘤的基础研究，2014年9月至2015年12月在广州中山大学肿瘤防治中心学习肿瘤生物治疗及肿瘤的内科治疗。擅长乳腺癌、肺癌、食管癌、胃癌、结直肠癌、肉瘤及黑色素瘤等恶性肿瘤等恶性肿瘤的综合治疗。



杨永峰

1976年出生，中国人民解放军第285医院肿瘤科，主治医师，科室副主任。2006年毕业于第三军医大学肿瘤学专业，2007年在重庆市新桥医院全军肿瘤研究所进修。长期从事临床常见肿瘤的早期诊治，擅长肿瘤的精准化疗、靶向治疗及生物治疗，尤其对晚期非小细胞肺癌、食管癌、结直肠癌、卵巢癌等的治疗有丰富的临床经验，在癌痛的治疗、晚期肿瘤患者的姑息治疗及临终关怀方面有独到见解及深入的研究。迄今完成重庆市科技攻关项目1项，发表核心论文10余篇，参编著作1部。



曹书华

1975年出生，德州市第二人民医院放疗科，主治医师。1999年毕业于泰山医学院，一直从事肿瘤的放射治疗及放化疗联合，对常见的食管癌、肺癌等胸部肿瘤以及消化道肿瘤、妇科恶性肿瘤、乳腺癌、头颈部恶性肿瘤等均能熟练诊治。完成科研课题1项，发表文章8篇，参编著作1部。

编 委 会

主 编 陶海云 杨永峰 曹书华
申思宁 顾焱晖 杨小玉

副主编 汪延生 吴辉菁 张立军
吴 维 郭伟华 兰天野

编 委 (按姓氏笔画排序)

申思宁 郑州大学附属肿瘤医院
(河南省肿瘤医院)
兰天野 长春中医药大学附属医院
朱世航 濮阳市中医医院
刘桂红 徐州医科大学附属医院
杨小玉 湖北医药学院附属襄阳医院
杨永峰 中国人民解放军第二八五医院
吴 维 蚌埠医学院第一附属医院
吴辉菁 湖北省肿瘤医院
汪延生 安徽医科大学第二附属医院
张见龙 河南中医药大学
张立军 湖北省荆州市第一人民医院
张宏军 河南省洛阳正骨医院
河南省骨科医院
段颖欣 邢台医专第二附属医院
耿 林 荆州市中心医院
顾焱晖 郑州大学附属肿瘤医院
(河南省肿瘤医院)

郭伟华 新乡市中心医院
陶海云 河南省南阳市中心医院
曹书华 德州市第二人民医院
燕 平 十堰市太和医院
(湖北医药学院附属医院)

前 言

目前，恶性肿瘤在世界范围内已属常见病、多发病，其发病率及病死率已居各病首位，成为严重威胁人类健康的主要疾病之一。随着人们对健康的愈加关注，许多关于肿瘤诊治的新理论、新知识的不断涌现，使肿瘤临床经验与创新的发展愈加迅速。我们工作在临床一线的广大医务工作人员急需更多地了解和掌握有关肿瘤诊治医学的理论和实践技能，以便更加出色地完成肿瘤疾病相关的医疗工作。

本书重点介绍了肿瘤的诊断、肿瘤的常用治疗方法、各系统常见肿瘤的诊疗及肿瘤急症等内容，内容翔实，选材新颖，图表清晰，实用性较强，可供各级医院肿瘤科临床医师及相关科室同仁参考使用。

本书编委均是高学历、高年资、精干的专业医务工作者，对各位同道的辛勤笔耕和认真校对深表感谢！由于写作时间和篇幅有限，难免有纰漏和不足之处，恳请广大读者予以批评、指正，以便再版时修正。

编 者
2016 年 6 月

目 录

第一章 肿瘤标志物的免疫分析	1
第一节 概述	1
第二节 常见肿瘤标志物及其检测	4
第三节 肿瘤标志物的联合应用	9
第二章 肿瘤诊断	11
第一节 肿瘤的基本特征	11
第二节 肿瘤发生的原因	14
第三节 肿瘤细胞的生长动力	20
第四节 肿瘤的侵袭和转移	23
第五节 肿瘤与宿主	27
第六节 肿瘤诊断的基本原则	30
第七节 肿瘤病理学与肿瘤诊断	33
第八节 肿瘤诊断的影像技术	38
第九节 肿瘤血清标志物	40
第三章 肿瘤的内科治疗	45
第一节 肿瘤内科治疗概述	45
第二节 临床肿瘤内科治疗的基本原则	47
第三节 肿瘤化疗的基础理论	52
第四节 化学治疗临床应用	56
第五节 造血干细胞移植	72
第四章 肿瘤外科治疗	81
第一节 肿瘤外科的历史	81
第二节 肿瘤外科的概念	83
第三节 肿瘤外科的治疗原则	85
第五章 肿瘤的放射治疗	90
第一节 放射治疗的基础	90
第二节 放射治疗的生物学概念	92
第三节 电离辐射的诱发恶性肿瘤效应	98
第四节 放射治疗技术	106
第五节 放射治疗原则与实施	109

第六节	放疗反应及处理	111
第七节	放射性核素治疗	112
第八节	质子放射治疗	113
第九节	常见转移癌的放射治疗	118
第十节	分次放射治疗的生物学基础	131
第十一节	三维适形放疗和调强放疗技术	157
第六章	头颈部肿瘤	165
第一节	颈部转移癌	165
第二节	鼻咽癌	166
第三节	甲状腺肿瘤	173
第四节	上颌窦癌	183
第五节	口腔癌	185
第六节	喉癌	188
第七节	鼻咽癌的放疗	191
第八节	喉癌的放疗	198
第九节	口腔癌的放疗	200
第十节	扁桃体癌的放疗	203
第七章	胸部肿瘤	205
第一节	乳腺癌的组织学分类	205
第二节	乳腺癌的 TNM 分期	208
第三节	乳腺癌的临床表现和相关检查	211
第四节	乳腺癌的鉴别诊断	222
第五节	乳腺癌的外科治疗	224
第六节	乳腺癌的辅助放疗	246
第七节	乳腺癌的化学药物治疗	249
第八节	乳腺癌的内分泌治疗	252
第九节	乳腺癌的分子靶向治疗	253
第十节	肺癌	254
第十一节	肺癌转移的检查和诊断	283
第十二节	肺癌转移的预防性治疗	288
第十三节	肺癌转移的治疗	290
第十四节	胸腺瘤	293
第八章	消化系统肿瘤	297
第一节	食管癌	297
第二节	胃癌	310
第三节	胃良性肿瘤	334
第四节	胃肠间质瘤	338
第五节	胃恶性淋巴瘤	345
第六节	胃平滑肌肉瘤	347

第七节 十二指肠恶性肿瘤·····	349
第八节 小肠腺癌·····	360
第九节 直肠癌·····	369
第十节 结肠癌·····	386
第十一节 原发性肝癌·····	414
第十二节 肝脏良性肿瘤·····	425
第十三节 胆囊癌·····	434
第十四节 胰腺癌·····	440
第九章 泌尿生殖系统肿瘤·····	456
第一节 膀胱癌·····	456
第二节 前列腺癌·····	465
第三节 肾癌·····	474
第十章 神经内科肿瘤·····	484
第一节 颅内转移性肿瘤·····	484
第二节 脑膜肿瘤·····	487
第三节 脉络膜恶性黑色素瘤·····	506
第四节 神经纤维瘤病·····	507
第十一章 妇产科肿瘤·····	510
第一节 外阴肿瘤及阴道肿瘤·····	510
第二节 子宫颈良性肿瘤·····	519
第三节 宫颈上皮内瘤变·····	521
第四节 子宫颈癌·····	528
第五节 子宫内膜癌·····	536
第六节 子宫肉瘤·····	540
第七节 输卵管良性肿瘤·····	543
第八节 输卵管恶性肿瘤·····	544
第九节 卵巢良性肿瘤·····	551
第十节 卵巢上皮性肿瘤·····	553
第十一节 卵巢性索间质肿瘤·····	567
第十二章 骨肿瘤·····	569
第一节 骨肉瘤·····	569
第二节 软骨肉瘤·····	573
第十三章 多发性骨髓瘤·····	582
第一节 病因和发病机制·····	582
第二节 诊断步骤及诊断对策·····	586
第三节 治疗对策·····	603
第四节 病程观察及处理·····	624
第十四章 白血病·····	628
第一节 急性淋巴细胞白血病·····	628

第二节	急性髓细胞白血病	636
第三节	慢性淋巴细胞性白血病	642
第四节	毛细胞白血病	648
第五节	幼淋巴细胞性白血病	652
第六节	大颗粒淋巴细胞白血病	654
第七节	少见类型白血病	655
第十五章	肿瘤急症	660
第一节	脊髓压迫症	660
第二节	上腔静脉压迫综合征	665
第三节	代谢急症	669
第四节	外科急症	674
参考文献		682

第一章

肿瘤标志物的免疫分析

肿瘤标志物是在 1978 年召开的人类免疫及肿瘤免疫诊断会上提出的, 1979 年作为专用术语被大家公认, 在肿瘤的普查、诊断、预后、转归、疗效评价及高危人群随访观察等方面具有较大的应用价值。

第一节 概述

肿瘤标志物检测是肿瘤实验室诊断的常用手段, 已成为现代肿瘤学中发展最快的一个分支, 新的早期筛查及预后标志物正逐步应用于临床, 在肿瘤的预防、诊断和治疗中发挥着越来越重要的作用。

一、肿瘤标志物进展

肿瘤标志物的发展经历了四个阶段: 1846 年从多发性骨髓瘤患者尿中发现了本周蛋白, 为世界上首先报道的肿瘤标志物, 开创了肿瘤标志物的先河; 1928 年后, 发现了激素、同工酶、蛋白质等与肿瘤相关的标志物; 1963 年后发现了甲胎蛋白 (AFP) 和癌胚抗原 (CEA), 使得肿瘤标志物开始得到广泛关注; 1975 年至今, 随着单克隆抗体技术的诞生, 许多癌细胞产生的物质都有相应的抗体, 如 CA125 和 CA15-3 等, 至今发现的肿瘤标志物已有 200 余种, 包括肿瘤抗原、蛋白质、酶、激素及基因等, 肿瘤标志物在肿瘤的辅助诊断、疗效监测、预后判断和治疗方案等方面广泛应用。

二、肿瘤标志物的概念及分类

(一) 肿瘤标志物的概念

肿瘤标志物 (tumor maker, TM) 是指在肿瘤发生和发展过程中, 由肿瘤细胞合成、分泌或是由机体对肿瘤细胞反应而产生的一类物质。一般存在于血液、体液、细胞和组织中, 可通过生物化学、免疫学及分子生物学等方法进行定性或定量检测, 帮助肿瘤的诊断、分类、预后判断以及治疗指导。

理想的肿瘤标志物应具备以下条件: ①敏感性高, 有助于早期发现和诊断肿瘤, 便于肿瘤的普查; ②特异性高, 为肿瘤细胞所特有, 能鉴别机体是否存在肿瘤; ③器官特异性, 可对肿瘤进行定位; ④肿瘤标志物浓度与肿瘤的大小及分期相关, 有助于预后判断; ⑤半衰期

短，与肿瘤的发展、转移、复发有较好相关性，可用于监测肿瘤的疗效、复发和转移；⑥存在于体液尤其是血液中，易于检测。但至今所发现的肿瘤标志物还没有一种能完全满足以上条件。

(二) 肿瘤标志物的分类

目前尚无统一肿瘤标志物分类的公认标准，临床常根据肿瘤标志物的生物化学及免疫学特性分类，一般分为胚胎抗原类、糖蛋白抗原类、酶及同工酶类、激素类、蛋白质类、基因类及其他标志物（表 1-1）。

表 1-1 常见的肿瘤标志物

分类	主要标志物	相关肿瘤
胚胎抗原类	甲胎蛋白（AFP）	肝细胞癌、胚胎细胞癌（非精原细胞瘤）
	癌胚抗原（CEA）	结肠癌、直肠癌、胰腺癌、肺癌、乳腺癌等
糖蛋白抗原类	糖类抗原 125（CA125）	卵巢癌、子宫内膜癌
	糖类抗原 19-9（CA19-9）	胰腺癌、胃肠癌、肝癌
	糖类抗原 15-3（CA15-3）	乳腺癌、卵巢癌
	糖类抗原 242（CA242）	胰腺癌、结直肠癌
	糖类抗原 549（CA549）	乳腺癌、卵巢癌
	糖类抗原 72-4（CA72-4）	卵巢癌、乳腺癌、胃肠癌
酶及同工酶类	神经元特异性烯醇化酶（NSE）	小细胞肺癌、神经母细胞瘤
	前列腺特异性抗原（PSA）	前列腺癌
激素类	人绒毛膜促性腺激素（HCG）	胚胎绒毛膜癌、睾丸恶性肿瘤
	降钙素（CT）	甲状腺髓质恶性肿瘤
蛋白质类	细胞角蛋白 19（Cyfra21-1）	非小细胞肺癌
	铁蛋白	白血病、肝癌、肺癌、乳腺癌
膀胱癌、肉瘤、肺癌	基因类	H-ras
	K-ras	结肠癌、骨肉瘤、膀胱癌、胰腺癌、卵巢癌
	N-ras	神经母细胞瘤、畸胎瘤
	c-myc	乳腺癌、胃腺癌、肺癌、急性粒细胞白血病、结肠腺癌
	p ⁵³	肺癌、结肠癌、胃癌
	循环 DNA	胰腺癌、肺癌、前列腺癌、乳腺癌
其他	人附睾蛋白 4（HE4）	卵巢癌、子宫内膜癌
	胃泌素前体释放肽（ProGRP）	小细胞肺癌
	S100	中枢神经系统损伤、恶性黑色素瘤
	可溶性间皮素相关肽（SMRP）	间皮瘤

三、肿瘤标志物的临床应用

肿瘤标志物的血清水平与肿瘤的发生、进展和预后具有良好的相关性。随着新检测技术的发展,肿瘤标志物检测被广泛应用于肿瘤的筛查、诊断、治疗及预后。

(一) 肿瘤高危人群的筛查

早期发现、早期诊断、早期治疗是肿瘤诊治的重要原则。肿瘤标志物检测是早期发现无症状肿瘤患者的重要线索,大部分肿瘤标志物先于临床症状出现,可用于肿瘤的辅助诊断。AFP 和 PSA 能用于肿瘤的普查,如对肝癌高发区的慢性 HBsAg 携带者、慢性乙型肝炎检测 AFP,可早期发现肝癌;PSA 检测作为早期前列腺癌筛查手段在世界各地被广泛推广。

(二) 肿瘤的鉴别诊断与临床分期

许多肿瘤标志物浓度能在一定程度上反映肿瘤细胞的负荷量,帮助区别肿瘤的类型、良恶性。如 CEA 和 NSE 联合检测可区分胃肠道肿瘤的类型:腺癌时,CEA 阳性,NSE 阴性。定量检测血清肿瘤标志物浓度,可了解肿瘤的大小与分化程度,有助于辅助诊断肿瘤的临床分期。

(三) 肿瘤的预后判断

肿瘤标志物浓度增加或降低与肿瘤预后相关。患者治疗后,若肿瘤标志物浓度迅速下降至正常水平,预后好;若肿瘤标志物浓度异常升高,提示病情恶化:肿瘤标志物异常越显著,提示病情越严重,预后越差;如 AFP 大于 10 000ng/ml,患者存活率一般小于 1 年;卵巢癌患者 CA125 持续增高,提示病情进行性发展或治疗效果不佳。

(四) 肿瘤的疗效与复发监测

肿瘤疗效监测是肿瘤标志物最重要的临床应用,动态监测肿瘤标志物浓度有助于观察肿瘤的疗效、复发和转移。一般建议,治疗后第 6 周开始复查第 1 次;前 3 年每 3 个月测定 1 次;3~5 年间每半年测定 1 次;5 年后每年测定 1 次;期间如有升高,1 月内再复检 1 次,二次升高可确证肿瘤复发或转移,比临床症状早出现 3 个月到 13 个月。治疗后肿瘤标志物水平变化用于疗效监测(图 1-1),若肿瘤标志物浓度迅速下降且维持在正常水平以下,提示预后好;若肿瘤标志物浓度下降缓慢且持续在参考范围以上,提示肿瘤有残留或已转移;若肿瘤标志物浓度下降一段时间后又重新升高,预示肿瘤复发。如 CA15-3 是监测乳腺癌患者术后复发、疗效观察的最佳指标,术后 CA15-3 水平增高,高度提示乳腺癌局部或全身复发。

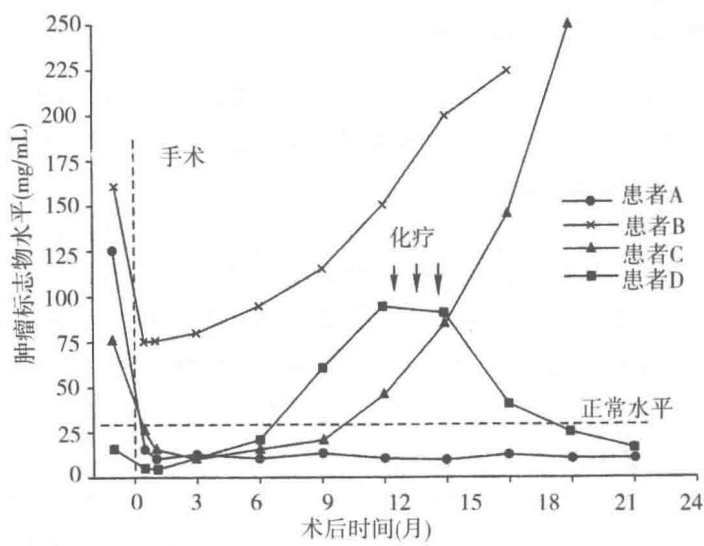


图 1-1 肿瘤标志物检测与疗效监测

患者 A. 手术治疗彻底，无复发和转移；患者 B. 手术治疗不成功；
患者 C. 术后 9 个月复发；患者 D. 术后 6 个月复发，化疗后缓解

(吴辉菁)

第二节 常见肿瘤标志物及其检测

临床常用的肿瘤标志物主要包括胚胎抗原类、糖蛋白抗原类、酶及同工酶类、激素类、蛋白质类和基因类等，随着检测方法的自动化和检测技术的迅速发展，肿瘤标志物检测广泛应用于临床。

一、常见肿瘤标志物

(一) 胚胎抗原类肿瘤标志物

1. 甲胎蛋白 甲胎蛋白 (alpha -fetoprotein, AFP) 是胎儿期由卵黄囊和胎肝合成的一种血清糖蛋白，出生后下降，正常成人肝细胞几乎不产生 AFP。健康成人血清 AFP < 11.0ng/ml [电化学发光免疫分析法 (ECLIA)]。

AFP 测定主要用于原发性肝癌的早期诊断，血清含量大于 400ng/ml 为诊断阈值，但 AFP 阴性不能排除肝癌；AFP 也可用于肝癌高危人群的筛查，尤其是乙型肝炎肝硬化患者；AFP 还可用于肝癌的治疗效果及预后评估，如果 AFP > 500ng/ml，提示患者存活期短；若手术切除肝癌后 AFP 下降，1 周内可降至正常，提示预后好；若术后 AFP > 200ng/ml，提示肝癌有残留或有转移；若下降后又增高则提示肝癌可能复发。肝良性病变和妊娠，AFP 也可升高，但一般在 400ng/ml 以下；在生殖系统及胚胎性肿瘤如睾丸癌、畸胎瘤等，AFP 均升高。

2. 癌胚抗原 癌胚抗原 (carcinoembryonic antigen, CEA) 是一种由胎儿胃肠道上皮组织、胰和肝细胞合成的可溶性糖蛋白。健康成人血清 CEA < 5.0ng/ml (ECLIA 法)。

CEA 是一种广谱肿瘤标志物，虽不能作为某恶性肿瘤的特异性指标，但可作为高危人群的早期预警指标，也可用于恶性肿瘤病情监测、预后判断、疗效评价及复发预测。血清 CEA 升高主要见于：①结直肠癌、胰腺癌、胃癌、肺癌、乳腺癌、转移性肝癌等，一般 $>60\text{ng/ml}$ ；②良性肿瘤、炎症和退行性疾病也有部分升高，一般 $<20\text{ng/ml}$ ；③约有 30% 吸烟者 CEA 浓度 $>5\text{ng/ml}$ 。连续随访检测 CEA 水平，对肿瘤病情判断具有重要意义，肿瘤切除后，CEA 降至正常，提示预后好；CEA 含量升高，病情发展，提示预后不良。

(二) 糖蛋白类抗原肿瘤标志物

1. CA125 是一种与上皮性卵巢癌相关的高分子糖蛋白，正常成人的输卵管、子宫内膜可见表达，主要存在于上皮卵巢癌组织及其患者血清中。健康成人血清 CA125 $<35.0\text{ng/ml}$ (ECLIA 法)。

CA125 是上皮性卵巢癌与子宫内膜癌的肿瘤标志物，是观察疗效、判断复发的良好标志，还可用于卵巢包块的良恶性鉴别。动态监测其水平还有助于卵巢癌的预后分析及治疗控制。卵巢癌经治疗有效者 CA125 很快下降；复发时，CA125 升高可先于临床症状出现。研究表明，CA125 在未分化卵巢癌、子宫内膜癌、透明细胞癌等恶性肿瘤中含量明显升高；在良性卵巢疾病（如子宫内膜异位症、卵巢囊肿等）亦见升高；在早期妊娠 CA125 也可能升高，联合 CA19-9 可用于子宫内膜癌的病情评估。

2. CA15-3 是一种多形态上皮糖蛋白，在多种腺癌细胞表达，如乳腺癌、肺腺癌、胰腺癌等，是乳腺癌相关抗原。健康成人血清 CA15-3 $<31.0\text{U/ml}$ (ECLIA 法)。

CA15-3 对早期肿瘤阳性检出率低，不宜作为早期筛查指标。CA15-3 可用于判断乳腺癌的进展、转移及疗效监测，对转移性乳腺癌的敏感性和特异性高于 CEA，可作为诊断转移性乳腺癌的首选指标。当 CA15-3 $>100\text{U/ml}$ 时，可认为有转移性病变；治疗后 CA15-3 增高，提示乳腺癌复发，经化疗病情缓解后再次下降（图 1-2）。其他恶性肿瘤如卵巢癌、结肠癌、肝癌也可有 CA15-3 增高；肝、胃肠道、乳腺及卵巢等非恶性肿瘤疾病 CA15-3 阳性率一般低于 10%。联合 CA125 检测，可用于卵巢癌复发的早期诊断。

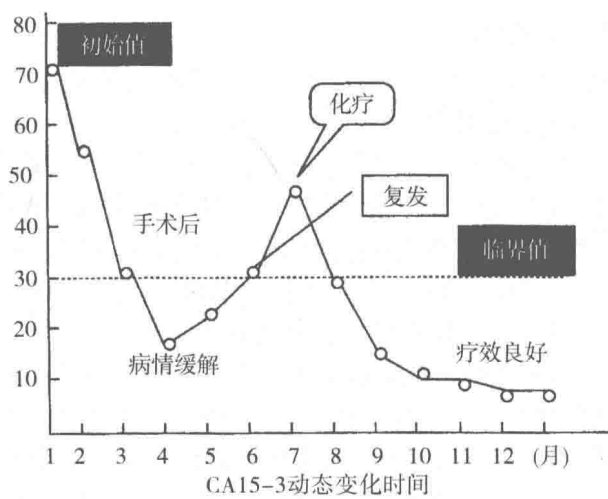


图 1-2 CA15-3 在乳腺癌治疗中的动态变化

3. CA19-9 是细胞膜上的糖脂质,是至今报道的对胰腺癌敏感性最高的标志物,正常胎儿的胰腺、胆囊、肝、肠等组织存在这种抗原。正常血清中含量较低,健康成人血清 CA19-9 $\leq 37.0\text{U/ml}$ (ECLIA 法)。

CA19-9 是一种胃肠道肿瘤相关抗原,在胰腺癌和胆管癌中阳性率最高。升高主要见于胰腺癌、胆管癌、结肠癌和胃癌等恶性消化道肿瘤;良性疾病如慢性胰腺炎、胆石症、肝炎及肝硬化等也有一定程度增高,但往往为一过性增高。CA19-9 还可用于病程评估、预后判断和转移复发监测,若手术治疗后 2~4 周不能降至正常,则手术失败;若降低后又升高,预示肿瘤复发;当 CA19-9 $> 1000\text{U/ml}$ 时,几乎均存在外周转移。CA19-9 与 AFP、CEA 联合检测可提高胃肠道肿瘤的检出率。

4. CA242 是一种唾液酸化的鞘糖脂类肿瘤相关抗原,表达于多种器官恶性肿瘤上,可作为胰腺癌和结直肠癌的第三代肿瘤标志物,健康成人血清 CA242 $< 10.0\text{U/ml}$ (ECLIA 法)。

CA242 测定可用于胰腺癌、胃癌和结直肠癌等消化道恶性肿瘤的辅助诊断、疗效监测和预测复发,根据治疗前后 CA242 的水平还可估计疾病的预后。与 CEA、CA19-9 联合检测可提高肿瘤诊断的敏感性。

5. CA72-4 是一种高分子糖蛋白类癌胚抗原,是胃肠道肿瘤和卵巢癌的标志物,诊断胃癌的特异性优于 CA19-9 和 CEA。健康成人血清 CA724 $< 5.7\text{U/ml}$ (ECLIA 法)。

CA72-4 对胃癌、结直肠癌和胰腺癌的诊断、疗效判断及预后监测具有重要的参考价值,是疾病分期和判断胃肠道癌症患者是否有肿瘤残存的良好指标,尤其是对于 CA125 阴性的卵巢肿瘤患者。

6. SCC 鳞状细胞癌抗原 (SCC) 属于丝氨酸/半胱氨酸蛋白酶抑制物家族的糖蛋白,由 SC-CA1 和 SCCA2 组成。健康成人血清 SCC $< 1.5\text{ng/ml}$ (CLIA 法)。

SCC 抗原是鳞状细胞肿瘤特异性较好标志物,其浓度与鳞状细胞癌的分化程度有关,可用于宫颈癌、外阴癌、肺癌、头颈癌及食管癌的辅助诊断、预后评估和复发早期监测。也可用于健康人群肿瘤的早期筛查。

(三) 激素类肿瘤标志物

1. 人绒毛膜促性腺激素及其 β 亚单位 人绒毛膜促性腺激素 (human chorionic gonadotrophin, HCG) 是人胎盘滋养层细胞分泌的一种糖蛋白类激素,有 α 和 β 两种亚单位。 β 亚单位是 HCG 特有的,临床常用 ECLIA 法测定血清 β -HCG 浓度。

HCG 测定主要用于早期妊娠、妊娠相关疾病、滋养细胞肿瘤等疾病的诊断、鉴别诊断、病程观察、疗效及复发监测,并有助于诊断非精原细胞性睾丸癌。 β -HCG 是公认的诊断滋养层细胞肿瘤最敏感的标志物,升高主要见于滋养层肿瘤和生殖细胞肿瘤,100% 滋养体瘤和绒毛膜上皮细胞癌 β -HCG 异常升高,在睾丸癌中,70%~75% 的非精原细胞瘤伴有 β -HCG 升高,可用于监测睾丸癌的疗效和复发。其他恶性肿瘤 (如乳腺癌、卵巢癌、宫颈癌等) 和良性疾病 (如卵巢囊肿、子宫内膜异位、肝硬化等) 亦见 HCG 轻度升高。

2. 降钙素 降钙素 (calcitonin, CT) 是由甲状腺滤泡旁细胞合成和分泌的一种激素,健康成人血清 CT $< 100\mu\text{g/L}$ (放射免疫测定,RIA)。主要用于无症状甲状腺髓样癌的早期筛查,升高可见于甲状腺癌、小细胞肺癌和乳腺癌等,CT 水平可反映肿瘤大小、浸润和转移。