

# 广西鼻咽癌预防研究 (综述)

## Preventive Study for Nasopharyngeal Carcinoma in Guangxi (Summary)

邓洪 曾毅<sup>1</sup> 王培中<sup>2</sup> 李秉均<sup>3</sup> 雷一鸣<sup>4</sup> 刘启福<sup>5</sup>  
Deng Hong Zeng Yi<sup>1</sup> Wang Peizhong<sup>2</sup> Li Binjun<sup>3</sup> Lei Yiming<sup>4</sup> Liu Qifu<sup>5</sup>

(广西梧州市肿瘤防治研究所 梧州市 543002)

(Wuzhou Institute for Cancer Research, Wuzhou, Guangxi, 543002).

**摘要** 总结鼻咽癌血清学诊断方法在广西鼻咽癌Ⅱ级预防中的应用及推广成果;综述鼻咽癌发生的可能原因和预防研究的进展,如:中草药、土壤和食物激活EB病毒抗原的实验研究,微量元素与鼻咽癌的关系研究,人鼻咽癌裸鼠移植瘤株的建立,核仁组成区的嗜银蛋白(AgNOR)检测、血清中 $\beta_2$ -微球蛋白检测,浓度梯度聚丙烯酰胺电泳检测患者血清和癌组织中LDH同工酶以及鼻咽癌组织抽出液的纤溶酶原激活物活性测定。认为,对查出VCA-IgA抗体阳性者应视为鼻咽癌风险高危人群,并进行追踪观察,同时配合三级防癌网建设,强化人群对早期癌信号的认识,是目前行之有效的鼻咽癌Ⅱ级预防方法和途径。

**关键词** 鼻咽癌Ⅱ级预防 血清学诊断方法 预防研究

**Abstract** The application and extension of the serological diagnosis method in the II rank prevention of nasopharyngeal carcinoma (NPC) are summarized. The possible factors that cause NPC and the development of the diagnosis studies on NPC are also summarized, such as the experimental study of Chinese medicine herb, soil and food activating EBV, the study of relation between trace element and NPC, the study of primary carcinoma in nasopharynx and metastatic carcinoma in liver inoculated to nude mice, the investigation of the argyrophil protein in nucleolus area,  $\beta_2$ -microglobulin in sera, LDH Isoenzyme in sera and nasopharynx tissue and the detection of plasminogen activator with fibre protein plate. Surveying the masses who are checked out with VCA-IgA positive and should be regarded as the high risk people with NPC, meanwhile combinating the building of the II rank anti-cancer net and strengthening the attention of people to the signal of early stage NPC would be effective measures in the NPC II rank prevention at the moment.

**Key words** nasopharyngeal carcinoma II rank prevention, serological diagnosis method, preventive study

广西是我国鼻咽癌高发区之一,死亡率:男性中国标化 $6.63/10^5$ 、女性 $2.80/10^5$ ,男性世界标化 $8.54/10^5$ 、女性 $3.54/10^5$ <sup>[1]</sup>。1991.1~1993.9利用检测EB病毒VCA-IgA抗体的血清学方法(下简称血清学方法),对广西21市县338868人进行鼻咽癌普

查,共检出鼻咽癌113例(指普查时确诊),人群鼻咽癌检出率 $33.34/10^5$ ,再次证实广西是鼻咽癌高发区。

### 1 鼻咽癌Ⅱ级预防

#### 1.1 鼻咽癌血清学诊断方法的应用

1973年广西壮族自治区人民医院在合浦县,用间接鼻咽镜对15岁以上居民107514人进行鼻咽癌普查,检出鼻咽癌18例(广西中西医结合领导小组办公室,广西肿瘤资料选编,1977,P45),人群鼻咽癌检出率 $16.74/10^5$ 。但由于该法普查花费人力太大,难以推广应用,1978年和1980年在中国预防医学科学院病毒学研究所曾毅教授指导下,共同合作先后在苍

1994-08-09 收稿。

1. 中国预防医学科学院 The Academy of Preventive Medical Sciences of China, Beijing;
2. 广西壮族自治区人民医院 Guangxi Zhuang Autonomous Region People's Hospital, Nanning;
3. 广西苍梧县鼻咽癌防治所 Cangwu Institute for Prevention and Treatment of Nasopharyngeal Carcinoma, Guangxi, Cangwu;
4. 广西卫生厅科技处 The Scientific and Technical Office of Guangxi Public Health Department, Nanning;
5. 广西壮族自治区肿瘤防治办 Guangxi Office for Prevention and Treatment of Tumor.

梧县及梧州市,建立国际上第一个鼻咽癌前瞻性现场,1978年6~7月间在苍梧县当时的6个公社对30岁以上人群56584人,应用血清学方法进行鼻咽癌普查<sup>[2]</sup>。查出EB病毒VCA-IgA抗体阳性117人,经临床复查及鼻咽组织活检确诊鼻咽癌18例,其中I期7例、II期4例、III期5例、IV期2例,早期11例,早诊率61.1%,人群鼻咽癌检出率31.81/10<sup>5</sup>。这次普查是在全县临床鼻咽镜普查结束后3个月进行的,但仍能在部分公社检出18例鼻咽癌,说明血清学方法普查鼻咽癌,不仅方法简单,时间快,而且检出率高。同年11月至1979年4月在其它9个公社对30岁以上人群91445人进行血清学普查<sup>[3]</sup>,查出VCA-IgA抗体阳性1183人,检出鼻咽癌28例。前后两批共普查148029人,查出VCA-IgA抗体阳性1300人,阳性者中检出鼻咽癌46例,早期28例,早诊率60.8%。

在苍梧工作基础上,1980年对梧州市区40岁以上人群20726人普查,查出VCA-IgA抗体阳性1136人,阳性率5.48%,检出鼻咽癌18例,检出率1.58%,人群鼻咽癌检出率86.84/10<sup>5</sup>。18例患者中,早期16例(1979柳州会议TNM分期),早诊率88.8%。对查出抗体阳性者坚持每年1次追踪观察,1992年(普查后12年)还在这些抗体阳性者中检出2例II期鼻咽癌,这一结果也从对VCA-IgA阳性者鼻咽粘膜组织学改变追踪观察得到证实<sup>[4,5]</sup>。20726人普查及13年追踪观察共检出鼻咽癌61例,人群鼻咽癌13年检出率294.3/10<sup>5</sup>,年均检出率22.64/10<sup>5</sup>,其中从1136例阳性者中普查检出18例,13年追踪检出33例,早期29例,追踪检出鼻咽癌早诊率87.8%,还有6例因不接受每年1次的追踪复查,待有症状出现时才就诊,结果6例都是晚期病人(表1)。1136例阳性者普查时及普查后13年共出现鼻咽癌57例,抗体阳性者13年鼻咽癌检出率5017.6/10<sup>5</sup>,在普查阴性19590人中出现鼻咽癌4例,阴性人群鼻咽癌检出率20.4/10<sup>5</sup>,两者相差246倍,而且确诊时3例VCA-IgA抗体已呈阳性反应,抗体滴度分别是1:20、1:80和1:160,1例仍为阴性,4例患者确诊时均复查1980年普查保留的血清仍为阴性无误<sup>[6]</sup>。1985年和1992年在梧州市区又分别对30岁以上人群20066人和28745人进行普查及追踪观察,后者查出VCA-IgA抗体阳性者1149人,阳性率4%,检出鼻咽癌19例,检出率1.65%,早期18例,早诊率94.74%。

1983年在罗城仫佬族自治县普查44166人,查出VCA-IgA抗体阳性469人,检出鼻咽癌18例<sup>[7]</sup>。

1984年1985年又分别在富川瑶族自治县普查15186人检出鼻咽癌7例,三江侗族自治县普查15331人,检出鼻咽癌1例。

上述多个市县鼻咽癌血清学普查及前瞻性研究结果表明,鼻咽癌的发生与EB病毒关系密切。应用血清学方法普查鼻咽癌及对查出抗体阳性者的追踪观察,比单纯鼻咽镜普查检出率高,特别是早期鼻咽癌,而且方法简单,适用于该病在高发区的三早控制。对VCA-IgA抗体阳性者应视为鼻咽癌风险高危人群,加强监测对该病II级预防将有积极意义。

## 1.2 鼻咽癌II级预防的实施

梧州市是国际上第一个鼻咽癌前瞻性现场,又是全国鼻咽癌高发肿瘤防治现场建设点之一。1980年以来约每隔5年进行1次鼻咽癌血清学普查,并对查出阳性者坚持追踪观察,与此同时在市区范围内建立三级防癌网,开展人口生命资料统计和防癌、抗癌宣传教育等配合前瞻性现场研究。鼻咽癌早诊率从1980年前的20%提高到49.4%(非普查)~94.74%(普查),也比同期门诊25.8%高。早诊率提高的结果是生存率和生存质量的提高,1990年梧州市区全人口鼻咽癌五年生存率已达54.62%,提前10年超过卫生部全国肿瘤防办“全国高发肿瘤防治发展纲要”2000年的达标要求,连十年生存率都超过五年生存率的要求(表2)<sup>[8]</sup>。梧州市华南船舶机械厂有职工1500人,1980~1990年鼻咽癌共发病13例,除1例拒绝放疗生存53个月死亡和另一例放疗后83个月(6年11个月)死亡外,其余11例至1994年5月仍生存,五年生存率100%,11例患者中5例生存已超过10年。这些患者治疗康复后参加正常工作为单位共创收二百多万元,去除患者治疗医药费和定期普查、复查等II级预防费用十多万元,两者之差仍以单位收益大<sup>[9]</sup>。这些结果说明利用血清学方法普查鼻咽癌和对查VCA-IgA阳性鼻咽癌风险高危人群的追踪观察,同时配合三级防癌网建设,强化人们对早期癌信号的认识,是目前行之有效的鼻咽癌II级预防方法和途径。在本病尚未能进行病因阻断开展I级预防前,随着治疗设备的更新,方法的改进和水平的提高,若能通过上述方法和途径进行鼻咽癌II级预防,对提高生存率,生存质量和降低死亡率将可望。

## 1.3 鼻咽癌II级预防的推广

1991.1~1994.5先后在广西21市县共对338868人进行血清学普查和广东罗定市、封开县及海南万宁县等1市2县23379人普查。广东、广西和海南3省24市县共查362247人,检出VCA-IgA抗体阳性10067人,人群EB病毒VCA-IgA抗体阳性

率 2.78%，检出鼻咽癌 136 例，人群鼻咽癌检出率 37.54/10<sup>5</sup>，VCA-IgA 抗体阳性鼻咽癌检出率 1350.94/10<sup>5</sup>。EA-IgA 抗体同时阳性（双项阳性）345 人，检出鼻咽癌 79 例，检出率 22898.55/10<sup>5</sup> 是 VCA-IgA 阳性鼻咽癌检出率的 17 倍，说明 EA-IgA 抗体诊断特异性较 VCA-IgA 高。136 例鼻咽癌中 58 例仅 VCA-IgA 阳性（单项阳性）而 EA-IgA 却阴性，鼻咽癌 EA-IgA 抗体阴性率 42.7%，说明 EA-IgA 抗体诊断鼻咽癌敏感性不如 VCA-IgA。若两者配合可以提高鼻咽癌的检出率和早诊率。在检出 136 例鼻咽癌中，117 例（占 86.0%）为早期（表 3）<sup>[10]</sup>。

广西 21 市县的普查人群鼻咽癌检出率以梧州市 66.09/10<sup>5</sup> 为最高，其次为梧州地区各县 43.08/10<sup>5</sup>，再次为玉林地区 35.0%/10<sup>5</sup>，最低柳州市及地区 18.12/10<sup>5</sup>，这一结果与 1970 年恶性肿瘤死亡回顾性

表 1 梧州市 20726 人普查及追踪检出鼻咽癌早诊率比较（1980~1993）

Table 1 Comparison of early stage nasopharyngeal carcinoma (NPC) rate between general survey and trace investigation on 20726 people in Wuzhou from 1980 to 1993

	抗体阳性检出 VCA-IgA positive (例 case)	早期 Early stage NPC (例 case)	早诊率 Early stage NPC rate (%)	抗体阴性检出 VCA-IgA Negative (例 case)	早期 Early stage NPC (例 case)	早诊率 Early stage NPC rate (%)
普 查 General survey	18	16	88.8			
追 踪 Trace investigating	33	29	87.8	4	0	0
普查+追踪 General survey + Trace investigating	51	45	88.2			
普查不追踪 General survey, not trace investigating	6	0	0			

表 2 梧州市全人口鼻咽癌生存率

Table 2 Survival rate of the people with nasopharyngeal carcinoma in Wuzhou

生存年限 Survival year limit	生存率 Survival rate (%)		
	普查 General survey	非普查 Not by general survey	全人口 Total
1	96.49	88.09	89.68
2	87.30	73.79	76.43
3	75.54	59.19	62.45
4	71.28	54.85	58.16
5	68.69	50.99	54.62
6	68.69	48.02	52.36
7	59.83	44.87	48.00
8	59.83	44.87	48.00
9	59.83	44.87	48.00
10	59.83	32.05	39.27

调查资料，广西各地鼻咽癌死亡率变化规律相符。3 省 24 市县普查人群鼻咽癌检出率比较，以广东罗定市 104.25/10<sup>5</sup> 为最高，封开县 57.55/10<sup>5</sup> 与梧州相近，海南万宁县 61.78/10<sup>5</sup> 低于广西梧州市而高于广西各地市，这一检出率变化规律也与文献报告死亡率变化规律相符<sup>[1]</sup>。当然，由于个别市县普查人数（样本）太少，是否能反映当地发病、死亡概况有待进一步积累资料分析（表 4）。

推广应用资料表明，梧州市鼻咽癌 II 级预防方法和途径及前瞻性现场的研究结果，可以在不同地区、不同民族和大范围多人群中推广应用。鼻咽癌血清学诊断方法还可以应用于探索了解当地该病的发病概况和流行规律概况。鼻咽癌的发生与 EB 病毒关系密切这一理论在广东肇庆市属各市县、广西、海南（原为广东所辖）我国鼻咽癌高发区的大范围多人群的实际普查工作中得以进一步证实。

## 2 引起鼻咽癌发生的其它可能原因研究

### 2.1 中草药、土壤和食物激活 EB 病毒抗原的实验研究

苍梧县鼻咽癌防治所和广西药用植物园等采集苍梧县常见中草药或购自苍梧县和北京市中药 106 个科 495 个品种。又收集在梧州市及苍梧县境内西江和桂江沿岸桐油树下土壤标本，同时收集南宁市广西药用植物园、罗城仫佬族自治县大戟科或其它植物下土壤、北京市公园土壤共 131 份标本。还在梧州市、苍梧县收集咸鱼、蜂蜜和干咸菜等 14 种食物共 73 份标本。用乙醚和水提取液分别对带 EB 病毒的 Raji 细胞早期抗原(EA)的诱发作用进行研究，发现大戟科、瑞香科等 15 种中草药有较强的 EA 诱发作用，特别是瑞香科中的芫花、狼毒、了哥王等，其诱发作用 EA 细胞阳性率 50%左右，苏木、广金钱草、银粉背蕨等

表3 三省24市县普查IgA/VCA IgA/EA阳性鼻咽癌检出率

Table 3 IgA/VCA, IgA/EA positive rate of the people with nasopharyngeal carcinoma (NPC) in twenty one cities (or counties) of three provinces

	阳性数 No. people in positive	检出鼻咽癌数 No. people with NPC	检出率 Rate (/10 <sup>5</sup> )	早期 Early stage NPC (例 case)	早诊率 Early stage NPC rate (%)
IgA/VCA 阳性 IgA/VCA positive	10067	136	1350.94	117	86.0
IgA/EA 阳性 IgA/EA positive	345	79	22898.55	67	84.6

表4 三省24市县普查人群鼻咽癌检出率比较

Table 4 Rates of nasopharyngeal carcinoma (NPC) cases in the people surveyed in the twenty-four cities (or counties) of three provinces

	普查人数 No. people surveyed	检出鼻咽癌 No. NPC cases (例)	检出率 Rate (%)
广西梧州市 Wuzhou city, Guangxi	28745	19	66.09
广西梧州地区6县 Six counties of Wuzhou perfecture, Guangxi	71959	31	45.08
广西玉林地区7市县 Seven counties of Yulin perfecture, Guangxi	88422	31	35.05
广西桂林地区荔浦县 Lipu county of Guilin perfecture, Guangxi	15835	4	25.26
广西钦州地区4市县 Four counties of Qinzhou perfecture, Guangxi	100807	22	21.82
广西柳州地区2市县 Two counties of Liuzhou perfecture, Guangxi	33100	6	18.12
海南万宁县 Wanning county, Hannan	3237	2	61.78
广东肇庆市属2市县 Two counties of Zhaoqing city, Guangdong	20142	21	104.25

次之, 黄花铁线莲、红大戟和独活等则较弱。药物的乙醚提取液较水提取液诱发作用强<sup>[11]</sup>, 131份土壤标本实验结果, 以采自西江、桂江沿岸苍梧县和梧州市境内桐油树下土壤诱发EA阳性率40%~57.8%最高, 北京市公园土壤12.5%最低<sup>[11,12]</sup>。苍梧县夏郢乡周木村仅有1643人, 1975~1984年鼻咽癌发病6例, 年均发病率37.8/10<sup>5</sup>, 该村有用大戟科植物火鞣勒围菜园习惯, 公路和村间道路两旁也喜欢种植桐油树和乌桕树护路。这些植物及其下土壤, 包括在这些土壤中种的青菜、红薯等标本的实验研究, 无论是乙醚或水提取液均有对EA的诱发作用<sup>[13]</sup>。实验

研究表明, 诱发EA阳性率的高低、植被分布阳性中草药的多少、与梧州市、苍梧县及其它地区的土壤EA诱发阳性率的高低及鼻咽癌发病率有正相关系<sup>[14]</sup>。由于环境中存在较多、较强的促癌物质或激活EA病毒的物质, 所以这是梧州市和苍梧县鼻咽癌高发的可能原因之一。

14种73份食物标本中, 发现咸鱼除有较高的亚硝酸化合物外, 还有较高的诱发EA的阳性结果<sup>[15,16]</sup>, 其它标本则未发现诱发EA的阳性结果。

## 2.2 微量元素与鼻咽癌关系研究

梧州肿瘤防治研究所、广西分析测试研究中心、广西百色右江民族医学院等从鼻咽癌高发区梧州市及苍梧县, 随机对60例鼻咽癌患者和54位健康人(对照组)、距高发区约1000km的鼻咽癌低发区百色市及其所辖各县44例鼻咽癌患者、42例健康人(对照组), 分别采集各自血液、头发。另外又收集高低发区鼻咽癌病人和健康对照者环境中的食用水和大米, 其中高发区食用水26份、大米27份, 低发区食用水86份, 大米82份。全部标本分别进行Se、Mo、Ni、Cd、Cr、Cu、Fe、Zn等8种微量元素含量分析研究<sup>[17]</sup>。结果发现无论高低发区鼻咽癌患者头发、血液中的Ni、Cd、Cr含量均较健康人高, Mo、Se则低<sup>[18~22]</sup>。研究还发现低发区无论病人或健康人血液、头发Ni、Cd含量都比高发区高, 环境中Se则比高发区低, 这一结果表明可能与样本的本底值有关外, 还可能与其它因素诸如EB病毒感染、遗传背景及其它促癌物, 致癌因素等的相互作用有关, 现仍在进一步的研究中。

广西壮族自治区人民医院通过对中国、新加坡、香港、马来西亚提供的27个家族中有两个或两个以上的兄弟姐妹均患鼻咽癌并尚存活的家系, 采用来源于不同国家和地区的HLA分型血清200多份, 对上述家系家庭成员HLA分型, 并进行连锁分析, 结果表明当 $\theta=0$ 时,  $r=20.9$ ,  $P=0.29$ , LOD计分得值达2.39, 提示鼻咽癌存在着一个与HLA区域连锁的

疾病易感基因,这个基因的存在大大增加了鼻咽癌发病的危险性。另外,通过对受累同胞的 HLA 分布的观察值与期望值比较,发现鼻咽癌易感基因与隐性模型有很好的吻合度( $\chi^2=0.90$   $P>0.5$ ),而与随机及显性模型有差异( $\chi^2$  分别为 21.1 和 4.5,  $P<0.001$  和  $P<0.01$ ), 研究结果表明鼻咽癌的发生只有遗传倾向<sup>[23]</sup>。广西医科大学附属肿瘤医院分析 1986~1990 年放疗科 1 600 例鼻咽癌材料,其中 163 例占 10.2% 有癌家庭史,109 例占 6.8% 有鼻咽癌家庭史,有鼻咽癌家庭史者占有家族史 163 例的 66.9%,这一临床资料分析结果与上述易感性基因研究结果相同<sup>[24]</sup>。玉林地区红十字会医院从 189 例鼻咽癌患者中,检测葡萄糖 6-磷酸脱氢酶(G6PD)并与健康供血员对照,结果,男性患者 138 例 G6PD 显缺率 13.87%,缺陷率 24.64%,女性 51 例,显缺率 2.0%,缺陷率 17.65%,与供血员相比有显著性差异。提示 G6PD 可能是与鼻咽癌易感性有关的一种生物遗传标记<sup>[25]</sup>。

### 3 其它研究

#### 3.1 人鼻咽癌裸鼠移植瘤株的建立

梧州肿瘤防治研究所对 1 例 65 岁男性鼻咽癌患者, IgA/VCA 抗体滴度为 1:160, 在患者鼻咽部原发癌灶取癌组织接种于 NC 裸鼠, 癌瘤生长后传代。当传到第 14 代时, 对裸鼠癌株进行病理组织学检查结果与原接种者的组织学特征相同, 均为低分化鳞癌<sup>[26]</sup>, 命名为 CNT-5。广西壮族自治区人民医院从 1 例鼻咽癌肝转移患者尸检取其肝转移癌接种于裸鼠, 也成功地建立了 1 株鼻咽癌移植瘤动物模型, 命名为 CNT-3。传至 24 代病理检查镜下见癌巢明显与原代组织切片镜下所见相同。染色体检查为人类染色体核型, 众数以三倍体和亚三倍体为主。核酸打点杂交证明有 EB 病毒 W·EBNA·1 和 Cnp 核酸片。蛋白印迹查到 EBNA·1 和 Cnp 蛋白<sup>[27]</sup>。

#### 3.2 其它诊断手段的实验研究

基于核仁组成区的嗜银蛋白(AgNOR)与核仁形成有关和肿瘤患者的 rRNA 基因活性增强, 合成率增高, 故 AgNOR 数目增高的原理, 广西医科大学附属肿瘤医院从鼻咽癌组织印片检查 AgNOR 了解其对鼻咽癌的诊断价值。共观察 166 例鼻咽部活检组织 AgNOR, 发现 92 例初诊未治鼻咽癌 AgNOR 均数为  $14.1 \pm 8.223$  个/核, 复发 7 例均值  $14.101 \pm 5.493$  个/核, 其它头颈部良性肿瘤的鼻咽部炎性组织或者是颈部非鼻咽癌的转移癌, 鼻咽结核等的 AgNOR 均数在  $5.205 \pm 0.868 \sim 5.737 \pm$  广西科学 1994 年 11 月 第 1 卷第 4 期

0.564 个/核之间。提出 AgNOR 均数在 8.0 个/核以上者对诊断鼻咽癌有一定价值。还观察到银粒在核内分布存在两种形态, 在 99 例癌组织中 52.52% 出现团块状(核仁型), 而 67 例非癌炎症组织中只有 1.49% 出现。团块状(核仁型)也是鼻咽癌组织中最常见的特征<sup>[28]</sup>。另一组研究是检测血清中  $\beta_2$ -微球蛋白( $\beta_2$ -microglobulin, 简称  $\beta_2$ -MG)对鼻咽癌的诊断意义。共检测 93 例。其中初诊未治鼻咽癌 21 例, 放疗后未复发 10 例, 头颈部良性肿瘤 9 例, 非肿瘤疾病 18 例, 正常对照 35 例。 $\beta_2$ -MG 检测结果是, 初诊未治鼻咽癌 21 例平均值  $3.55 \pm 3.13$  Mg/mL, 放疗后 10 例为  $2.40 \pm 0.75$   $\mu$ g/mL, 其它疾病和正常对照  $\beta_2$ -MG 水平均明显低于鼻咽癌组。由于多种疾病都可以使  $\beta_2$ -MG 升高,  $\beta_2$ -MG 检测对诊断鼻咽癌并无特异性, 故只起辅助参考作用<sup>[29]</sup>。该院还试用浓度梯度聚丙烯凝胶电泳技术, 检测鼻咽癌患者血清和鼻咽部癌组织中的 LDH 同工酶对诊断鼻咽癌的价值。共检测 138 例, 其中 40 例正常对照、30 例头颈部良性肿瘤, 鼻咽癌初诊 40 例、放疗后 20 例、放疗后复发 8 例。结果发现鼻咽癌与非鼻咽癌各对照组血清中 LDH 总酶活力无差异, 但癌组织匀浆则明显高于非癌组, 且与病情轻重呈正相关。从 LDH 同工酶谱观察结果, 炎性组织以 LDH<sub>2,4</sub> 为主, 癌组织则以 LDH<sub>3,5</sub> 为主, 并向 M 型转移, 呈恶性酶谱样改变。鼻咽癌放疗后复发组与初诊组相同, 放疗后未复发组接近良性病变。研究结果提示检测血清中 LDH 同工酶总酶活力对诊断鼻咽癌无意义, 但检测鼻咽部组织中 LDH 总酶活力及血清和鼻咽部组织的 LDH 同工酶谱 1, 可以作为鼻咽癌的一种辅助诊断手段和预后判断参考<sup>[31]</sup>。广西医科大学一附院还用纤维蛋白板检测从 25 例鼻咽癌组织抽出液中的纤溶酶原激活物(plasminogen activator 简称 PA)活性。结果发现 16 例(占 64%)有 PA 活性, 而且在 25 例患者中, I 期 1 例未见 PA, II 期 9 例中 5 例(占 56%), 出现 PA 活性, III 期 15 例中 11 例(占 73%)出现 PA 活性。说明 PA 随病情进展而增强<sup>[32]</sup>。

### 参考文献

- 1 李振权主编. 鼻咽癌临床与实验研究. 广州: 广东科技出版社, 1983. 31.
- 2 曾毅, 刘育希, 刘纯仁等. 应用免疫酶法和免疫放射自显影法普查鼻咽癌. 中华肿瘤杂志, 1978, 1(2): 81~82.
- 3 曾毅, 刘育希, 韦继能等. 鼻咽癌的血清学普查. 中国医学科学院学报, 1979, 1(2): 123~126.
- 4 黎而介, 谭碧芳, 曾毅等. EB 病毒 VCA-IgA 抗体水平

- 与鼻咽粘膜病变的关系. 中华病理学杂志, 1983, 12 (1): 9~11.
- 5 黎而介, 谭碧芳, 曾毅等. 45例EB病毒VCA-IgA抗体阳性者鼻咽粘膜组织学改变追踪观察, 广西医学, 1981, (2): 2~3.
  - 6 邓洪, 曾毅, 黄乃琴等, 广西梧州市鼻咽癌现场10年的前瞻性研究. 病毒学报, 1992, 8 (1): 32~36.
  - 7 曾毅, 陶仲强, 王培中等. 罗城仫佬族自治县鼻咽癌血清学普查. 广西医学, 1986, 8 (2):
  - 8 Deng H, Lian Y X, Zeng Y et al. The 10th Asia pacific cancer conferecece. Beijing, Chlna. 1991, P361.
  - 9 Deng H, Lian Y X, Zeng Y. The 10th Asia pacific cancer, conferonce, Beijing, Chlna. 1991, P86.
  - 10 Deng H et al. XI international cancer congress New Delhi, India. 1994.
  - 11 曾毅, 钟建明, 莫永坤等, 中草药对Raji细胞EB病毒早期抗原的诱发作用, 中国医学科学院学报, 1982, 6 (2): 84~85.
  - 12 曾毅, 苗学谦, 焦伟等. 土壤中含EB病毒诱导物的检测. 病毒学报, 1985, 1 (2): 122~124.
  - 13 钟建明, 曾毅, 成积儒等. 苍梧县周木村环境促EB病毒物质的研究. 癌症, 1981, (5): 292~293.
  - 14 黄长春, 钟建明, 倪芝瑜. 广西苍梧县鼻咽癌不同发病地区的阳性植物调查. 鼻咽癌现场研究十周年纪念论文集, 1988, P147~151.
  - 15 Shno et al. Carcinogenesis. 1988, 9: 1455~1457.
  - 16 Zheng et al, British journal of cancer 1994, 69: 508~514.
  - 17 Lin wenye et al. Pro of inf 5th Beijing conf ad EY hih on insfrum analysis. 1993. 129.
  - 18 沈尔安, 陈大明, 邓洪等. 头发微量元素与鼻咽癌关系的逐步判别分析. 数理医药学杂志, 1992, 5 (3): 38~39.
  - 19 邓洪, 余可华, 何聿忠等. 广西鼻咽癌高低发区微量元素含量研究. 广西第四届肿瘤学术会议论文汇编, 南宁, 1993, P20.
  - 20 邓洪, 余可华, 潘文俊等. 广西百色地区鼻咽癌与微量元素的研究. 中国肿瘤临床杂志 (待发表).
  - 21 邓洪, 潘文俊, 黄乃琴等. 鼻咽癌与微量元素的关系. 微量元素与健康杂志 (待发表).
  - 22 邓洪, 黄乃琴, 潘文俊等. 广西梧州市苍梧县鼻咽癌与微量元素关系的研究. 广西第四届肿瘤学术会议论文集, 南宁, 1993, P21.
  - 23 Lu shenjing et al. Linkage of a nasopharyngeal carcinoma susceptibilify lous to the HLA region, Nature, 34685 No, (6283) 1990, P470-471.
  - 24 杨云利, 陈铭忠. 鼻咽癌家族史调查. 广西第四届肿瘤学术年会论文集, 南宁, 1993, P23.
  - 25 卢桂森. 6-磷酸葡萄糖脱氢酶 (G6PD) 与鼻咽癌关系初探. 广西第四届肿瘤学术会议论文集. 南宁, 1993, P22.
  - 26 贾精医, 蒙绮妮, 邓洪等. 人鼻咽癌裸鼠移植瘤株的建立. 全国第二届免疫缺陷动物实验研究学术交流会议.
  - 27 周微雅, 王培中等. 人鼻咽癌肝转移灶裸鼠移植瘤模型的建立及生物学研究. 全国第二届免疫缺陷动物实验研究学术会议.
  - 28 邝国乾, 甘宝文, 胡翠娥等. 鼻咽部组织印片AgNOR检查在鼻咽癌鉴别诊断的应用. 第六届全国鼻咽癌学术会议论文摘要汇编, 广州, 1992, P26.
  - 29 崔英, 邝国乾, 杨剑波等. 血清 $\beta_2$ -微球蛋白测定对鼻咽癌的诊断意义. 第六届全国鼻咽癌学术会议, 广州, 1992, P84.
  - 30 崔英, 邝国乾, 刘启福等. 鼻咽癌患者血清和癌组织中乳酸脱氢酶及同工酶的研究. 广西第四届肿瘤学术会议, 南宁, 1993, P22.
  - 31 黄光武, 农辉图, 谢树喜等, 鼻咽癌肿瘤组织中纤溶酶原激活物的探讨. 中华医学会广西分会耳鼻喉科会议文集. 南宁, 1989, P106.

(责任编辑: 蒋汉明)

(上接第60页 Continue from page 60)

- 5 谢昌礼, 汤厚宽, 宋昭华等. 细菌生长速率的测定及其热力学性质的研究. 物理化学学报, 1989, 10 (5).
- 6 Forrest W W. Biochemical microcalorimetry. Edited by Brown H D. New York; Academic press, 1969.
- 7 Forrest W W. Methods in microbiology. Edited by Norris J R et al. New York; Academic press, 1972, 6B: 285~318.
- 8 Belaich A, Belaich J P. Microcalorimetric study of the anaerobic growth of *Escherichia coli*: Growth thermograms in a synthetic medium. J Bactiol, 1976, 125 (1): 14.
- 9 Dermoum Z, Belaich J P. Microcalorimetric study of *E. coli* aerobic growth: Kinetics and experimental enthalpy associated with growth on succinic acid. J Bactiol, 1979, 140 (2): 377.
- 10 汤厚宽等. 生物热动力学研究: 大肠杆菌生长速率和激活能. 物理化学学报, 1987, 3 (2): 113.
- 11 徐桂端, 谢昌礼, 孙达远等. 癌细胞培养的热化学测量. 物理化学学报, 1988, 4 (4).
- 12 Nordmark M G, larnar J et al. J of biochemical and biophysical methods, 1984, 10, 187.
- 13 Bromma LKB. Bioactivity monitoring seminar notes. P87. 9001 8697
- 14 屈松生. 生物热分析和生物量热分析. 中国化学会第一届生物分析化学学术讨论会论文集.

(责任编辑: 蒋汉明)