

美国国家癌症研究规划

THE NATIONAL CANCER PROGRAM PLAN OF US

李倪雨珠

“癌”的英文 Cancer 来自希腊文 Karinos=crab 意为癌瘤向四面发展，横行如多脚的蟹。中文的癌字有三个口，“病从口入，祸从口出”，祸害多多，癌症是人类健康的大敌。

为加强癌症研究，70年代中，美国制定了癌症研究规划。本文介绍这一规划，并简略说明美国癌症近况和癌症研究系统，供中国同行参考。

美国癌症近况

人体内各种器官、组织，不同的细胞，均有生癌的可能，癌症可分二百多种。

今日在美国以大肠癌为最多，（皮肤癌患者更多，但病情不重）。从性别上来分，男性：肺癌发病居第一位，肠癌第二，前列腺癌第三；女性：乳腺癌第一，大肠癌第二，子宫癌第三。

虽然目前癌症的病因尚不清楚，但已发现了许多可能的致癌因素：许多内在的遗传因素，复杂的外界环境的影响。从个人生活习惯而言，最重要的是戒烟。如戒掉烟，则80%的肺癌将可预防。在美国女性吸烟的习惯开始得较晚，女性患肺癌的人近十五年来才逐渐增多。预计1985年左右，女性患肺癌将比乳癌多。不知何因，近年来胃肿瘤在逐渐减少，现发生率与白血病相近（每年患者约两万多人）。最近政府报告说：美国人平均寿命为七十三岁，（比世界平均寿命多十二年）。现在美国死亡原因以心脏病居第一，癌症居第二，脑血管意外第三（表1）。近十年来，患心脏病及脑血管意外逐渐降低，而患癌症者则逐年增加，因此美国对癌症治疗及研究非常重视。

美国癌症研究院

美国联邦政府卫生总部下设十一个不同的研究院

表1 美国人民死亡原因（百分率）

死亡原因	1940	1968	1978
心脏病	27.2	38.8	37.8
癌症	11.2	16.6	20.4
脑中风	8.4	10.9	9.6
肾脏病	7.6	0.5	0.4
肺炎等	6.5	3.6	2.7
祸伤：车祸	2.4	2.8	2.6
其他	2.0	3.0	2.8
肺癆	4.3	0.3	0.2
糖尿病	2.5	2.0	1.7
肝病	0.8	1.5	1.6
自杀	2.0	1.1	1.0
梅毒	1.3	0.04	0.01
盲肠炎	0.9	0.1	0.04
小肠阻塞	0.8	0.4	0.3
凶杀	0.6	0.7	1.2
其他	21.5	17.7	17.8

（表2）。其中最大的一个是全国癌症研究院（National Cancer Institute）从1937年成立以来，现已成为最有权威、最重要的部门。癌症研究院不但在华盛顿附近设立各种实验室和临床医院，从事各方面的研究，而且负责向全国大学、医院、公司等各种学体分发研究经费及奖学金、训练专家，鼓励各种基础及临床研究。

美国癌症研究院的经费，开始十年（1938—1948）只有两千多万元，到1970年时一年经费近两亿元。1971年以后经费大增，1972年约四亿元。1977年超过八亿元。每年经费中约有一半是用于癌症研究院本身开支，另外一半分发全国其他机构做研究费。1977年经费中行政管理及修建房屋费占15%，85%用于研

表2 联邦政府卫生研究系统经费分配

研究单位	1978年拨款(百万美元)
癌症研究院	872
心、肺和血液研究院	448
关节、代谢、消化研究院	260
普通医术研究院	231
神经、传染病研究院	178
儿童、卫生及人体发育研究院	166
过敏及传染病研究院	162
眼科研究院	85
环境卫生	64
牙科研究院	62
老年期研究院	37

究。在美国,向联邦政府申请研究费的文件要经过两层审核:先由专家评论,再由国家委员会决定。

国家癌症研究规划

为了降低癌症发病率及死亡率,1971年,美国国会通过了一个“国家癌症法令(National Cancer Act)”,规定要拨出大批经费,制定五年规划,(National Cancer Program plan),加强各项癌症研究。1971—1974年间,邀请数百名癌症专家,分成七个研究主题,开了四十多次讨论会,制定研究规划,选定了1000多个研究的课题(project area)。这七个研究主题如下:

(1) 如何减低造成癌症的外界因素(85个课题)。

(2) 如何教育人民主动地减少癌病发展的机会(101个课题)。

(3) 如何防止正常细胞变为癌细胞(152个课题)。

(4) 如何防止原位癌细胞变为浸润癌细胞;如何防止癌灶转移(68个课题)。

(5) 如何能正确的推测:(a)个人及集团得癌病的可能性。(b)癌症患者的病历过程(263个课题)。

(6) 如何治疗各种癌病(395个课题)。

(7) 如何帮助癌症病人早日复原(19个课题)。

美国癌症研究工作的性质大体可分三种:基础研究,应用研究及临床研究。在1978年国家癌症方案资助的研究课题中,有一半属于基础研究,另一半属于应用研究,其中20%以临床研究为主。很多研究同时具有基础、应用和临床的性质。按照癌症部位来分,癌症研究规划的课题可分为九种,其课题数量的百分比如下:

白血球过多症(15%),

乳癌(14%),

肠胃癌(13%),

淋巴腺癌(11%),

子宫癌(10%),

肺癌(10%),

先期癌(10%),

前列腺癌(9%),

膀胱癌(9%)。

1977年美国国家癌症研究经费的分配为:

临床治疗(clinical treatment 20%),

致癌研究(carcino-genesis 16%),

临床前研究(preclinical treatment 16%),

滤过病毒(viral oncology 16%),

免疫学(immunology 20%),

癌生物学(tumor biology 10%),

诊断研究(diagnostic reseach 5%),

流行病学(epidemiolgy 5%)等。

结 论

美国癌症研究课题的分配不但在鼓励新的发展,当然也与各器官癌症患者数目多少有关连,要了解癌症研究的分类,必先知道美国癌症的统计资料(表3),中国癌症研究的方针及课题当然与美国不同,

表3 美国1978年癌症新病例统计

癌症分类	男	女	增高癌症率的 可能因素
皮肤黑色素	瘤 4,600	5,000	过量的放射线接触
其他	200,000	100,000	
结直肠	49,000	53,000	1. 自家瘤样的息肉 2. 家族性的多发型息肉 3. 结直肠癌的病史 4. 溃疡性结肠炎
肺	79,000	23,000	吸烟至少导致80%的肺癌
乳腺	700	90,000	1. 乳腺癌史 2. 家族乳腺癌史
前列腺	57,000		亚、非、拉少见
女性生殖器官、子宫颈		20,000	性生活紊乱
子宫内膜		28,000	长期应用求偶素
卵巢		17,000	卵巢癌的家族史
泌尿器官			
膀胱	22,000	8,000	化学和工业的职业因素
肾	9,490	5,700	
口腔和咽	17,400	7,000	吸烟和饮酒
胃	14,000	9,000	1. 地区性(智利、芬兰、冰岛)或东方 2. 家族胃癌史
胰腺	12,000	9,900	潜在的致病因素,吸烟和糖尿病发病率增加一倍
所有部位			

心室功能的研究

原理

这是一种定量性放射性核素心血管造影方法，它通过同位素成像术（R.N.A.C）来显示心脏的活动电影，然后用计算机来测定整个心室功能（分析喷血指数E.F、喷血率E.R和心室容量）及局部功能（分析心室壁运动）。本法通常是将放射性核素锝-99注入中央循环系统，使之与血管内的血流充分混合，当它经过心脏时，心脏的形态就可被扫描出来了。用闪烁照相机将整个心动周期或心动周期中某一特定时间内的数量记录下来，通过计算机技术就可产生一个时间活动曲线（T.A.C）。因为血池的放射能与血容量成正比，因此这个T.A.C代表心室容量与时间的一种测量，其最大量在舒张末期（EDC），最低量在收缩末期（ESC）。因此，喷血指数可用以下公式测出：

$$EF = \frac{EDC - ESC}{EDC}$$

另一种心功能测量——喷血率（ER）也可通过计算机过程及所获得的精确的收缩末期和舒张末期的心室腔的轮廓来算出。通过这个轮廓，局部心室壁活

动异常也可发现。

优点和评价

1. 对同一病人，于静息状态时，将R.N.A.C的两种技术与入侵性心血管造影相比较，所得结果显示，两者在0.87~0.97的范围内有很显著的关系。2. R.N.A.C对用药后，手术后及恢复阶段心室功能的估价很有用，它可作为一种工具，用于随访急性或慢性心脏病，尤其是急性心肌梗塞和主动脉瓣关闭不全的进展，估价急性心肌梗塞或肺部疾病时的右心室功能，也可作为一个诊断工具来估价可疑冠状动脉病变的患者。3. 本技术已证明，正常人对运动试验的反应是左右心室功能均增强，并保持心室壁运动的一致性，而在有显著冠状动脉病变的患者，通过喷血指数所显示的整个心室功能无改变或降低，而且相当常见的是由明显狭窄的冠状动脉所供血的那块心室壁运动异常。4. 同时应用R.N.A.C与M.P.I，对临床医师发现和除外冠状动脉疾病有很大的帮助，而且还可以非入侵性的方法，对心脏病患者的预后和随访，提供一个很好的参数。

参 考 文 献

1. Holman, B. L.: *Principles of cardiovascular nuclear medicine*. Grune & Stratton Co., 1978.
2. Wagner, H. N., Jr.: *Cardiovascular Nuclear Medicine - A Progress Report*. Hosp. Practice 11:77-83, 1976.
3. Sprengelmeyer: *Practical nuclear cardiology*. Harper Med. Co., 1979.
4. Willerson: *Nuclear Cardiology*. Vol. 10, #2, Cardiovas-

cular Clinics, Davis Co., 1979.

5. Strauss, H. W., et al: *Atlas of cardiovascular nuclear medicine*. Mosby Co., 1977.
6. Strauss, H. W. & Pitt: *Cardiovascular Nuclear Medicine*. 2nd Ed., Mosby Co., 1979.

□

• 上接 58 页 •

但基本原则事应大同小异。全世界卫生都在进步，天花已被征服了。现在美国的一般生活水平如：营养、卫生、居住、教育都比以前好，传染病如麻疹、白喉、小儿麻痹等已藉免疫得到控制。因肺炎盲肠炎等症死亡的人数逐年减少（表1）。可是美国国家总产值（gross national product）9%是用在医药费上，近来每年花费两千亿美元。今年美国全国癌症研究院经费首次超过十亿元，表明癌症是人们健康之大敌，需要加强研究。

参 考 文 献

1. Lee, Y-T. N.: Tumors - Office Management. Chapter 6 in *Outpatient Surgery*, edited by George J. Hill, II, Philadelphia, Saunders, Second Edition, 1980, pp. 160-193.
2. Why Americans are healthiest ever: A new size-up. U.S. News & World Report, October 29, 1979, pp. 63-65.

3. National Cancer Institute; Fact Book of National Cancer Program. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, DHEW Publication No. (NIH) 78-512, revised January 1978.
4. 1979 National Institute of Health Almanac. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, DHEW Publication No. (NIH) 79-5, 1979.
5. Kirschstein, R. L. and Solowey, M.: The NIH Grants Peer Review System, Present and Future. JAMWA 33:147-153, 1978.
6. National Cancer Program; Science content analysis system. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, June 1978.
7. National Cancer Program; Science content analysis system (FY 1977 & 1978) U.S. Department of Health, Education, and Welfare, October, 1978 and September 1979.

□