

恶性肿瘤的预防

上海第一医学院肿瘤教研组 译



科技卫生出版社

11
0414

內 容 提 要

本書對蘇聯近年來在防治惡性腫瘤方面所取得的經驗作了全面性的論述，並着重在腫瘤的預防工作，也就是大力研究並積極發現和及時治療癌前期病變來減少癌腫的發病率。本書重點地對有關預防惡性腫瘤的實驗研究，早期發現內臟腫瘤的研究以及對胃癌、乳腺癌、皮膚癌、唇癌、舌癌、女性生殖器和卵巢腫瘤、直腸癌的預防問題作了詳細的介紹。最後闡明如何進行預防惡性腫瘤的綜合性檢查，明確地指出定期預防檢查是防治腫瘤的最有效的措施。蘇聯在腫瘤防治方面已經取得了輝煌的成就。因此學習蘇聯在這方面的寶貴經驗是非常必要的。本書對一般醫務保健人員、腫瘤工作者、臨床醫師和醫學院校學生均有學習和參考的價值。

ПРОФИЛАКТИКА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ

惡 性 腫 瘤 的 預 防

上海第一醫學院腫瘤教研組 譯

*

科技衛生出版社出版

(上海南京西路2004號)

上海市書刊出版業營業許可證出093號

上海新華印刷廠印刷 新華書店上海發行所總經售

*

開本787×1092 1/27 印張4 8/9 字數112,000

1959年2月第1版 1959年2月第1次印刷

印數1—5,800

統一書號 14119·751

定價(十二) 0.58元

譯 者 序

本書譯自俄文“惡性腫瘤的預防”系1955年在蘇聯出版，它系統地論述了如何開展惡性腫瘤的全面預防工作，並重點指出通過醫療保健組織加強預防措施便可以大大地降低惡性腫瘤的發病率，更有利於進行該症的早期診斷和治療。我們曾經打算將此書作為業務學習的材料並加試譯，但此願久未得遂。今年在破除迷信革新技術的號召下，全國各地腫瘤防治工作迅速開展，因此如何全面規劃，提高業務水平，加強具體措施以貫徹醫療與預防相結合的方針已成十分必要。在這新形勢的鼓舞下，我們深深體會蘇聯在這方面所取得的經驗和成就十分值得學習和借鏡；所以在黨支部的積極鼓勵和支持下我們將本書重加學習協力譯出作為1959年的元旦獻禮。相信由於原本內容的精辟詳明本書對今後開展腫瘤防治工作或亦有所幫助。譯文中最後兩章系承第二軍醫大學陳義文等醫師代譯，全冊并蒙本院外文教研組參加校正，我們在此一并表示謝意。由於譯者業務和語言水平的限制，譯文謬誤必多，誠懇地希望同道不吝予以批評和指正。

上海第一醫學院腫瘤教研組

1959年12月20日

原 序

本書汇集了关于常見部位恶性肿瘤預防問題的許多論文。

各論文的作者們，以他們個人的經驗为基础，并对有关文献作了批判性的分析之后，概括了近年来积累起来的有关癌肿預防的資料。

本書的主旨不仅是为引起肿瘤学家們，而且主要是引起广大的参加实际工作的医生們对癌肿預防問題的重視，以便同心协力、向人类的一个可怕的灾难——恶性肿瘤展开更有力的斗争。

目 次

概論.....	1
实验研究对于恶性肿瘤预防的意义.....	6
胃癌的预防問題.....	20
在检查肺、食管及胃的肿瘤患者时螢光象摄影法的效应.....	37
乳癌的预防原則.....	45
皮肤癌的预防.....	55
唇癌和舌癌的预防.....	73
女性生殖器恶性肿瘤的预防原則.....	83
原发性卵巢肿瘤的预防方法.....	92
直腸癌的预防方法.....	97
预防恶性肿瘤的組織綱要.....	106

概 論

預防是苏联保健工作的基础。現在，癌肿的預防問題，已受到特別重視，这是因为全世界的癌肿发病率很高，而其治疗則即使在癌肿初期，也不是一定有效的。

我国对于肿瘤問題在实际方面的解决，也象对人民疾病的其他問題那样，是以預防路綫为主的。特別应当指出的是，只有在苏联保健制度的条件下，才有可能实现肿瘤的預防，为任何一个资本主义国家不可能实现全国性的肿瘤預防措施。

在解决这个問題方面，如果可以这样說的話，实践已經走到了“理論”科学的前面，这是不足为奇的。在組織方面，我們能够在全国范围内实现以肿瘤預防为目的的許多措施，但是关于所謂癌前期疾患問題的理論研究还远不能認為已經完成。

要知道，就在不久以前，“癌前期疾患”和“癌前期状态”这一名詞，不仅未被采納，还遭受到強烈的反对。直到現在，某些学者对之仍有異議。

一部分人过分扩大了癌前期病变的概念，另一些人則过分縮小了这个概念；某些人認為这是一个临床的概念，而另有一部分人則認為这是一个形态学的概念，还有些人則根本否認它而以为“癌前期病变”这一定义，不仅是錯誤的，而且在实践上也是有害的，因为它会加深人們的恐惧，从而引起癌病恐怖等。

尽管如此，实践表現了自己的力量，癌前期疾患的学說发展了，巩固了自己的地位，并且現在已經非常穩固地貫徹到日常的實際工作中去，因之几乎每一个科学家、医生、保健事业的組織工作者都会把各种癌前期疾患問題的研究看作是为解决肿瘤問題开辟一条道路的医学偉大成就。

应当列入癌前期状态一类的是，在一系列情况下，在相应条件下能促使癌发展的各种組織和器官的某些状态。苏联保健部以特

別的指令核定了全部癌前期疾患的名单。但是，現在這一名單，由於下列各項理由，已不能完全滿足臨床工作者，所以目下需要作若干修訂。

首先，我們所擁有的關於癌前期疾患的概念是集中於所謂一些局部病理過程的。這說明我們思想改造的緩慢，直到最近，我們還束縛在有關腫瘤和腫瘤前疾病的狹隘局位觀念之中。

我們認為把癌前期疾病以及腫瘤本身歸屬於局部性或全身性疾患中，是完全不正確的。關於這個問題，Н. Н. Петров 氏曾提出這樣的意見：“腫瘤也象任何其他疾病一樣，是機體對有害因素的反應（反射），同時又是機體的局部組織和結構的障礙，這就是說，腫瘤既是一種全身的，又是一種局部的疾病，只有在局部和全身兩者的辯證地統一的情況下，才能正確地理解它。

其次，在不同部位的癌前期疾病的名單中，還有一些空白點。譬如試以胃的癌前期疾病為例，大家都知道，潰瘍病、息肉病和胃炎的某些類型，都屬於胃的癌前期疾病。但是，大家也知道，胃癌也可以在沒有這些先驅性疾病的狀況下發生，即彷彿在未有過變化的粘膜上發生。例如，根據 А. В. Мельников 氏發表的材料，57.7% 的胃癌病人有形態學的癌前期病變，其餘病人的癌則是在沒有形態學變化的粘膜上生長起來的。根據 А. И. Савицкий 氏的材料，胃癌發生之先，有癌前期疾病者占 71%，其餘 29% 則無癌前期疾病。

為對上列各項事實給予評價，可以從兩方面來討論。可以假定，有一部分癌的病例內，癌確乎在沒有變化的粘膜上生長起來的，但是如果考慮我們所擁有的全部觀察材料，這一假定似乎不太可能。根據已經積累起來的，雖然還不多的事實來看，那些在形態上沒有癌前期變化表現的病人，其某些生理機能是有障礙的，只是始終未被發現而已。誠然，直到現在，我們總是竭力尋求癌前期病變的形態學標準，而且也必須說句公道話，為了判明這一問題，我們的形態學家們耗費了不少心血。無疑地，他們的研究使臨床學增加了不少明確的事實，這些事實使我們得以確定診斷，並更有把握地選擇治療方法。但是在目前的狀況下，這些標準還不能使我

們完全滿足。

無疑地，極其重要的一點，是證明在癌腫發生之前，出現一些可以用形態學方法發見的組織和器官的病變。但是，從這一過程的形成的觀點上，我們應當怎樣去估計這些變化呢？組織或器官的機能障礙和形態變化之間的相互關係又是怎樣的呢？這些問題研究得還很少，但是假如我們願意站在現代生理學的，巴甫洛夫的立場上，我們就不能不提出這些問題。

所以，許多臨床腫瘤學家（Н. Н. Петров, А. В. Мельников, Б. А. Архангельский 氏等）絕非偶然地早就指出，癌前過程應視為一種動態的過程。癌前期並不是靜止不動，一次形成後固定不變的。這是一種不斷發展的病理過程，它經過許多階段，並且如果不採取適當的治療措施，則在許多例內（但不一定每一例內），就可能達到一個不可逆的階段，也就是轉變為癌。

通過上面所說的話，我是要着重地指出，組織或器官的哪一些疾病或狀態應被視為癌前期病變那個問題的闡明，應該不僅在尋找形態學標準（這當然是重要的）方面不斷發展，但是主要地應以研究引起機體不同系統的生理機能障礙的原因為首要任務，因為正是這些機能障礙在各組織和器官內引起我們所視為癌前期的形態變化。

從生理學的觀點來進行癌前期疾病的研究，能夠取得理解腫瘤過程形成的原因和機制的關鍵，而疾病發生的原因和機制的知識又使我們得以掌握它發生的規律；因而也掌握了預防它們的規律。

在這個問題上，我們也應當遵循巴甫洛夫氏的指示，他曾說：“對全部疾病過程的機制的從頭至尾的分析及理解，只能從實驗中求得。為達到這個目的，單靠病理解剖還只是一個過於粗劣的手段，而脫離了實驗的臨床，也不能徹底理解一切現象的複雜性”。

通過這些問題的實驗研究，可以取得許多找尋正確地解決腫瘤生長問題途徑的新條件。

目前已沒有必要再來說明大多數的惡性腫瘤是由於癌出現前的組織和器官的形態變化而發生的，因為這一原理已被事實確切

証明。但是，应当怎样来考虑这些形态的变化呢？对此只能有一种看法：組織或器官的形态变化是生理机能的障碍的結局，而这些障碍又是某种刺激（外在的或內在的）所引起的。

为正确理解起見，我应当指出，上面所說絕不意味着把机能性变化与形态性变化隔絕，或者是把两者对立起来，因为机能性变化和形态性变化是一个統一的过程，这一过程与周圍环境相互依賴，并且受中樞神經系統的調节。

必須承認，机能上的癌前障碍的研究迄今尙处在萌芽状态中，并且需要更深入的钻研，它将給我們在診斷和治疗上提供新的条件。

从治疗的观点上，我們应当怎样来看癌前期疾病呢？怎样把上面所說的全身性过程与我們的极單純的局部的治疗手段結合起来呢？讓我們回忆一下巴甫洛夫1899年在紀念包特金氏时所說的話：“很容易理解医生在用某种方法治疗某种病或某种症状时所处的困难地位，因为他往往不知道在該情况下，这个方法在机体内起什么作用，以及奏效如何。在这种情况下，医生所采取的措施是多么不可靠、不确实，而发生意外的可能又是何等的多！因此不难理解临床医生为什么要力求判明他們所使用的治疗方法的作用机制。”

这就是巴甫洛夫給临床家提出而迄今尙未能解决的一个任务。

从巴甫洛夫观点，很容易解釋，在癌前期（和在已发生癌时）中所謂局部影响所造成的結果。

巴甫洛夫氏的見解，即大腦两半球所进行的高級分析和綜合，不仅限于外在环境，同时也及于机体的內在环境的見解，由他的學生們，主要是貝柯夫氏加以发揚。貝柯夫氏指出，根据条件反射的学說和方法所进行的研究确切証明：內在环境不停地向中樞神經系統，也就是向大腦皮質发送許多信号，从而建立起一种关于各內脏中所发生的一切現象的特殊情报。下一事实应視为已經明确：內脏的刺激能够变成条件反射，而且这些內部（內感性）条件反射在性質上和原則上与巴甫洛夫所发现的由机体外部刺激所引起的条件反射完全相同。

大家都知道，在条件反射的形成上占主要地位的是促使暂时性連系建立起来的反射弧的接通机制。如果用某种方法破坏这些联系，那末就会使刺激灶消失，从而使病理过程停止进行。

巴甫洛夫氏对受障碍机能的恢复問題特别加以重視。

貝柯夫氏說“巴甫洛夫氏从来就把研究机能的問題和在机能受到障碍时設法去恢复它們的問題紧密地联系起来。他曾說，假如我們不仅会破坏神經系統，接着也会随心所欲地修复它，那末我們对于神經系統所掌握的知識就会在更大的程度上显示出来”。

遵循这位偉大生理学家的指示，我們应当悉心謹慎地从事积累引起癌前期疾病和促使癌肿发生的机能和生理上障碍的各种事实，这是为了能够把这种过程，控制到这样一种程度，即不仅能够治愈形态学上已經証实的癌前期状态，而且还要，如果可以这样說的話，治愈在器质性損害之前所发生的机体肿瘤前傾向。如果能够很好地解决上列各項問題，那末这个新方向无疑地会增加我們診斷和治疗的条件。我們認為，在研究癌前期疾病时，主要应把注意力集中在判明它們发生原因的問題上。

目前最迫切的任务是研究潰瘍病、息肉病的各种原因；这些疾患的局部表現，如所周知，可見于不同的器官中。

在大力研究癌前期疾患的形态学标准的同时，我們应当寻找最終引起器质性損害机体各系統机能障碍的各种方法。

为了这个目的，特別重要的是，把允許在正常和病理状态下認識完整机体生理規律的那些方法，貫徹到日常的临床实验中去。

为研究肿瘤前期过程和肿瘤过程，迫切的任务是建立适当实验模型，首先是胃和子宫肿瘤前期疾患的实验模型。

由于考虑到，在肿瘤前疾病和肿瘤的发展上，代謝过程的障碍起着极其重要的作用，所以为进行这些問題的綜合研究，必須动员相应的专家們(生物化学家、病理生理学家)来参加此項工作。

苏联医学科学院通訊院士

А. И. Сereбров 教授

实验研究对于恶性肿瘤预防的意义

Л. М. Шабал 教授

任何疾病只有当我们充分了解了它的发生原因和它的发展条件的知识后才可能预防。Н. Н. Петров 氏在他所做的关于癌预防的一览表中(1946年)比较了各种恶性肿瘤发病原因的一系列材料,在这些材料中,借实验研究所确定的资料占着重要地位。

实验肿瘤学是医学中比较新的部门,起始于我国已近七十五年。实验肿瘤学的始祖是 М. М. Руднев 的学生 М. А. Новинский,他是世界上第一个成功地将恶性肿瘤从一只狗身上接种到另一只狗的身上而奠定了广泛实验研究肿瘤的基础的人。我们不事涉及实验肿瘤研究的发展史,而只想强调一下,由于他这些研究工作积累了大量关于肿瘤的病因及其各个发展阶段的资料,其中一部分可以作为制定人类癌肿预防的基础。

首先,应谈一下有关能够引起恶性肿瘤的各种物质的资料。属于此类的有某些化学物质及放射线的作用。在人类周围环境中发现这些物质,接着设法消除其有害的作用,这毫无疑问是预防恶性肿瘤的一条道路。

其次,无论临床观察或特别是实验研究都表明恶性肿瘤不是一下子就发生,而是由于机体及其组织的肿瘤前期或癌前期变化而起的长期病理性增生而发生的。由于这样,就可以通过消除癌前期病变来预防癌的发生。

关于一系列化学物质及放射线引起肿瘤的性质,最初是就人体进行观察的,以后才在动物实验中得到证实。

大约二百年前,英国已有所谓扫烟囱工人癌瘤的记载。在 Schneeberg 及 Яхимов 二地的矿工常患肺癌的事情早已为人们所熟知。上一世纪的后半期在德国发现经常与苯胺类染料接触的

工人較常患膀胱癌。以后曾記載过由于煤炭的蒸餾产物、油烟、各种煤焦油及片岩焦油及矿物油类的作用而发生皮肤癌的病例。本世紀初，知道了一种X綫学家的癌瘤，因此目今已經积累了的大量材料，足以确切証明与若干职业有关的某些化学和物理因素的长期作用可以引起癌瘤。因某种生产过程中的有害因素的长期作用而发生的恶性肿瘤，总称为“职业性癌”。

根据对职业性癌的病例观察的分析，闡明了患癌的許多条件。但为了了解更詳細的資料，曾有进行实验研究的必要。例如对扫烟囱工人癌的观察，启发了用家兔及鼠身涂抹煤焦油引起皮肤癌的实验。对X綫学家癌的观察促使我們进行很多相应的动物实验。

当然，并非动物实验所有确定的一切規律都可以全部移用到临床实践中去。然而无疑地，从动物实验中所获得的某些資料是可以用于恶性肿瘤的研究和预防工作中去的。

实验研究对职业癌预防究竟作了一些什么贡献呢？

首先，除了一切偶然的因素外，实验确定了每一种职业癌的发生与外界一定因素的依存性。

第二，更准确地确定了引起癌肿有害物质的剂量。Н. Н. Петров, А. В. Вадова, Lacassagne, Roffo 等著作中指出，各种射綫只有在持久地作用并达到一定的量时，才引起恶性肿瘤。

第三，实验指出肿瘤性病变的发生取决于与其他有害物质甚至是极相近的不同的一些动因作用。由于辐射而引起的肿瘤，只有在具有具有一定波长的射綫时才发生；在紫外綫的光譜中，致癌力最强的是波长 2650 Å 的射綫(А. В. Вадова等)。只要改变致癌物质的化学结构就可使致癌物质失去致癌能力，例如在 3, 4, 8, 9-二苯駢芘(Дибензпирен)的分子中加入二个氧原子，就可以使所得到的醌类絕不引起肿瘤(Г. Э. Клейненберг)。在结构上相近似的氨基偶氮化合物(аминоазосоединения)中間，有些会引起肝癌，另一些則引起膀胱癌。

第四，实验又判明了致癌物质侵入机体并在其中散布的途径。Л. С. Морозенская 指出致癌物质正氨基偶氮甲苯(орто—амино—азотолуол)能通过皮肤进入机体，如将该物质涂于小白鼠皮肤上，

可以引起肝脏肿瘤，但并不引起皮肤癌。这样的观察对确定引起膀胱职业性癌的胺类进入机体的途径也是很重要的。许多研究（Д. Ф. Ларионов, В. М. Бергольц 等）判明了致癌性碳氮化合物在动物体内的分布及自其中排泄的途径。

第五，做动物实验帮助判明职业性肿瘤发展的条件。例如在对引起肝脏肿瘤的氨基偶氮化合物，以及 β -萘胺（бета-нафтиламин），和引起膀胱职业性癌的其他化学物质的作用所进行的实验研究，判明了饮食的重大意义：例如在饮食中增加核黄素，可以防止肝脏肿瘤的发生。

研究致癌物质、它们的剂量、进入机体的途径及引起肿瘤发展的条件，尤其是研究机体对于这些物质所起的反应，在一系列情况下可以給职业性癌病的预防提供合理的根据。

其他一些实验研究的主题，是通过对某些产物可能致癌作用的初步估计来进行职业性癌病预防的。有时根据对这些物质的结构和性质的研究，特别是根据这些物质与某些已经研究过的产物的对比，就可作出这样的估计。在其他情况下则必须进行一些新的动物实验，这些实验不论它们需要时间的冗长，可以及时地解答提出的问题。

肿瘤并不是在某一致癌物质的作用下一下子就发生，而必须经过一个很长的时期后（对人来说，平均要8~12年）才会出现。在实验动物（小白鼠）身上，这期限仅仅为几个月。显然，如果一种采用到工业上的产品有致癌作用的疑似，就可以远在它对人体产生损害作用之前，很有成效地把它在实验动物身上进行研究。

根据实验研究的结果，可以用另一种在技术方面与致癌物质近似而又无害的物质来代替它。我们的实验室内曾研究过金属工业中所应用的冷却用矿物油混合物具有致癌作用的可能性。用 сульфифрезол 涂搽小白鼠的皮肤时，在25~45%例内，曾引起乳头状瘤，而在7~12%例内，引起癌瘤（О. Г. Прокофьева）。但涂搽 эмульсол 时，则即使长时间应用也不会引起癌瘤（Р. И. Верховская）。从这里，自然就产生了用 эмульсол 代替 сульфифрезол 来预防癌肿的问题。

来自不同产地的焦油对机体有不同的作用 (Л. Ф. Ларнонов, Н. Т. Соболева, Л. М. Шабал)。楚瓦什共和国(伏尔加河流域)及巴尔扎斯省(西部西伯利亚)的焦油曾引起小白鼠的癌瘤, 而用魏烏尔思区焦油(列宁格勒省)涂搽, 则并不引起癌。这些材料提供了用损害性比較小的焦油来代替损害性較大的焦油的問題。

我們实验室对用于筑路方面的煤焦油及其他产品, 也进行了一系列的研究。

有些瀝青不同于炼焦油, 它們并非致癌物质。根据这些材料, 已作出了相应的結論。

在我們实验室中, 已对工业上有意义的許多化学純粹物质进行过动物实验。例如染料半制品象 Бензантрон 及 Михлер 氏酮并不引起生癌 (Л. С. Морозенская, О. Г. Прокофьев)。用于紡織工业的 индигозоль 染料及二苯駢花醌經証明是非致癌性物质, 而 3, 4, 8, 9-二苯駢花却是强力的致癌物质 (Г. Э. Клейнберг)。

上举各例說明根据实验研究的結果, 可以断定在工业上有重要性的甲或乙能否引起肿瘤。这一类研究有很大的实用意义。然而, 我們也不隱瞞这一工作的困难和缺点。为了仔細地研究某一个产物的可能致癌作用, 必須对 100 头以上的动物进行实验, 而且需要观察二年左右, 因为如果被試驗的致癌物质作用微弱, 只有在小白鼠的生命将近告終时, 才发生癌(小白鼠活 2~2½ 年)。

自然我們都希望采取更迅速的方法来判定某些产物的可能致癌作用。判明这些物质的化学成分, 尤其是确定其中存在的显著致癌物质, 对上述問題有很大的帮助。然而很多的产品所含的致癌物质在数量上超过了化学分析敏感度的范围。例如煤焦油中所含的 0.005% 3, 4-苯駢花就难以用化学方法来发现, 而实际上这种煤焦油却应認為是致癌性的, 而况进行化学研究常常需要耗費很多的精力和时间。因此当然希望能采取更敏感的方法来发现致癌物质。

碳氢化合物这一大类(多核性碳氢化合物)拥有带着每一种化合物所特有的光譜的强烈螢光。最常見的致癌物质之一——3, 4-苯駢花的螢光譜, 其結構特別显著。

我們實驗室中曾利用螢光譜法進行過大量研究。

在來源不同的焦油和瀝青溶液和礦物油的研究中，得到了良好的結果。

根據 А. А. Ильина 之研究，在莫斯科煤氣工廠的煤焦油的螢光譜中，可以清楚地看出二個 3, 4-苯駢芘所特有的光帶，這說明它具有很高的濃度 ($>0.01\%$)。這與實驗研究的結果完全符合。我們在研究愛沙尼亞片岩油時，亦同樣看到了這種符合的情況。在“峒室油”^① (高沸點部分) 的光譜里有 3, 4-苯駢芘光帶，這部分中它的濃度約為 $0.02\sim 0.01\%$ 。在其余標本的焦油螢光譜中，可見到或者是均勻的曲綫或者是螢光 3, 4-苯駢芘，第二最高強度區域里的曲綫稍有彎曲，這只能說明其低濃度 (不超過 0.001%)。Л. Ф. Ларионов 及 П. А. Боговский 在小白鼠身上所作的研究指出，取自“封閉式”爐 (камерные печи) 的焦油具有極明顯的致癌性，這是它與來自同樣片岩的發電機焦油、其瀝青及鑿道焦油的重餾部分。

螢光分析已被用來研究道路建築所用各種產品 (А. А. Ильина 及 П. П. Дикун)。根據已獲得的材料，已判定若干預防措施。應該注意到，根據致癌物質的螢光來確定它們的方法只能應用於具有這種特性的物質，也就是吡喃系和蒽系的碳氫化合物。在確定氨基偶氮化合物時，螢光分析法不適用。從另一方面講，即使在分析碳氫化合物時，由於受試驗的複雜混合物的組成不同，我們有時會碰到很多困難。這是因為如此，這一實用的方法只能用來發現 3, 4-苯駢芘。為了更進一步了解關於致癌物質的存在和濃度，必須繼續發展螢光譜的方法。為做到這一點，顯然可以把此法與用色層分析吸附法，來对被試驗物質的分餾法結合起來。

在資本主義國家里各種職業性癌及患者的總數日益增多。很有意味的是，正是在某項工業發展得較遲的那些資本主義國家里，沒有吸取過去的經驗，因而未能防止職業性癌的发生。例如，儘管苯胺染料工業工人的膀胱癌早在前一世紀已在德國進行研究，在

① камерное масло

苯胺染料工业发展得较迟的英国，当組織此項工业时，沒有实施必要的一些措施，以致大量工人发生职业性膀胱癌。资本主义国家无法实行癌的預防，而在我們苏联，則对各种疾病的預防特別注意。在我們苏联，这种工作完全名符其实，因为它由許多技术改善、劳动保护及技术完全的大規模措施来保証的。

許多已知道的致癌因素不仅在生产环境中可以遇到，而且在日常生活中亦可接触到。外国食品工业中所用的許多染料中，有一种显然是致癌物质——如二甲氨基偶氮苯，这种物质的专门名称为奶油黄(Butter-gelb, Butter-yellow)，这說明它是用来染动物奶油和人造奶油的。在资本主义国家里这种染料也用来給面粉及面粉制品染色。但二甲氨基偶氮苯能引起动物的肝脏肿瘤，而在苏联則絕對禁止使用此种染料于食品工业中。在食品工业中，应用合成染料，尤其是其結構与氨基偶氮化合物近似的染料时，必須特別慎重，如有任何疑問，最好預先将这些物质在动物身上进行实验研究。

对于某些其他日常生活中普遍使用的一些物品，例如在制药及化妆工业中的一些产品也应作同样的看法。外国生产的口紅，其成分中含有对健康有害的染料。

所有我們对于煤焦油烟类及其他燃料的燃燒产物的致癌性质的認識，促使我們推想到致癌物质散落到空气中去的可能性。我們曾研究过被污染过的空气和烟尘里多環芳香类碳氢化合物的含量(Б. П. Гуринов, В. А. Зорь, А. А. Ильина, Ф. Д. Машбиц, Л. М. Шабал)。观察从烟筒中的油烟取得的焦油的螢光光譜时，看到大部分油烟标本含 3, 4-苯駢芘和其他多核性芳香属碳氢化合物。把它們涂于小白鼠皮肤上后，引起了癌瘤。

燃料的种类与油烟内致癌性碳氢化合物的含量之間，并无任何一致性。木柴、煤碳、重油、泥碳等燃燒时，其油烟中均能出現 3, 4-苯駢芘。但是任何燃料的燃燒方法，或者更正确些說，其燃燒是否完全，具有更重要的作用：燃燒不完全时，油烟的提炼物內含有致癌性碳氢化合物，而当燃燒完全时，則不含有这些致癌物质。

大城市大气尘埃的焦油提炼物內所发现的3,4-苯駢芘(有时还有其它碳氢化合物)数量較油烟中所含的少。在日光和空气中氧的影响下,污染空气中的碳氢化合物可能被氧化。从污染空气中获得的焦油涂擦小白鼠皮肤后,并不生癌,这与其中苯駢芘含量不高,特别是与得自各种燃料的焦油和油烟提炼物相比起来,是有直接关系的。冬季大气尘埃中3,4-苯駢芘含量比夏季多。这可能是由于冬季住宅区取暖设备中燃料燃烧不充分的緣故。

从汽車排气管內壁刮下来的用火油烟中提炼出来的焦油里面含有相当多的3,4-苯駢芘(0.002~0.01%)。

以上的各种材料指出,清除空气中危险性污染物的合理途径。主要的途径是实施技术卫生方面燃料充分燃烧的制度。补充的方法则是广泛应用减少烟屑飞散的设备。

最充分的燃烧燃料的方法能使烟屑在致癌物质方面变为无害的这一事实具有更广泛的原则性意义。它指出正与资本主义国家学者們所設想的相反的一点:在我們周圍环境里的致癌性碳氢化合物的出现,并不是由于技术水平的提高,而是由于它还没有充分改善和充分被用来为人民福利服务所致。許多资本主义国家的学者认为周圍环境中致癌物质的增多是不可避免的。实际上,致癌物质形成和散入空气中的现象是可以控制的。虽然大气中3,4-苯駢芘的存在还不足以使人生癌,但是无论如何如果能消除这种物质,終究可以减少患这种疾病的机会。

以上說明在許多情況下,可以消除某些外在环境中的致癌因素对人体的影响。根据这些措施来預防癌肿,可以認為是最合理。然而这并不是經常可能做到的,因为有时候确定能够致癌的因素是非常困难,而消除这种因素則困难更大。特別是机体代謝障碍时所产生的許多致癌因素更难消除。

由于我們不能經常觉察和消除引起肿瘤的原因,所以不得不用全部力量去及早地发现肿瘤。发现肿瘤疾患的最早期,就能使我們及早地治疗它們。由于临床观察和实验研究都証明肿瘤的发生经过很长的时期,同时也必通过許多阶段,所以这一課題的困难从而可以減輕一些。能战胜肿瘤的第一阶段,即我們所称的肿瘤