

肿瘤患者全程管理

药师手册

2022



肿瘤（分册）

药师在非传染性疾病中的实践
指南手册



International
Pharmaceutical
Federation

主译：李亦蕾，郑萍

副主译：蔡晶

翻译人员（按姓氏汉语拼音排序）：

蔡晶（南方医科大学南方医院）

李亦蕾（南方医科大学南方医院）

谢聪（南方医科大学南方医院）

郑萍（南方医科大学南方医院）

Copyright 2022 国际药学联合会（International Pharmaceutical Federation, FIP）版权所有

FIP

Andries Bickerweg 5

2517 JP The Hague

The Netherlands

www.fip.org

FIP 对本手册保留所有权利。在没有注明来源的前提下，任何人不得以任何形式或手段如数字化、人工抄写、录音或其他方式复制或存储本出版物的任何内容。对于因引用使用本手册中的任何内容而造成的任何损失，FIP 概不负责。本手册中的引用数据和信息的准确性已经得到验证。

作者：

Matthew Hung, FIP 项目助理

Amira Mustafa, FIP 志愿者

编辑：

Gonçalo Sousa Pinto, FIP 部门负责人

国际药学联合会。肿瘤患者全程管理。药师手册.海牙:国际药学联合会; 2022.

封面图片。

© FatCamera | [istockphoto.com](https://www.istockphoto.com)

内容

内容	1
摘要	3
鸣谢	4
前言	6
前言	7
1 背景.....	9
1.1 定义和特点.....	9
1.2 发病率和经济影响.....	11
1.3 肿瘤全程管理中以药师为主导的干预措施.....	11
1.4 多学科协作.....	12
2 肿瘤预防	14
2.1 营养、酒精、体重和运动.....	14
2.1.1 营养干预和酒精摄入.....	14
2.1.2 体重管理和体育锻炼.....	15
2.2 戒烟.....	16
2.3 空气污染和职业暴露.....	16
2.4 阳光和紫外线暴露.....	17
2.5 安全性行为.....	18
2.6 疫苗接种.....	18
3 早期筛查和早期诊断	20
3.1 疾病风险评估.....	20
3.2 早期筛查.....	21
3.2.1 方案实施.....	21
3.2.2 筛查指南.....	21
3.2.2.1 宫颈癌 22	
3.2.2.2 乳腺癌 22	
3.2.2.3 肠癌 23	
3.2.2.4 其他肿瘤 23	
3.3 早期诊断.....	24
3.4 药师参与的工作.....	24
4 肿瘤全程管理.....	26
4.1 临床表现和诊断.....	26
4.2 药物治疗方案.....	27
4.2.1 激素治疗.....	27
4.2.2 化疗.....	28
4.2.3 靶向治疗.....	30
4.2.4 免疫疗法.....	30
4.3 其他治疗方案.....	31
4.3.1 放射治疗.....	31
4.3.2 手术.....	31
4.3.3 造血干细胞移植.....	32

4.3.4 补充或替代治疗	32
4.4 药师的参与	33
4.4.1 患者评估和药品管理	33
4.4.2 药品的调配、储存和处置	34
4.4.2.1 危险药品	34
4.4.2.2 医疗机构及零售机构安全用药指引	35
4.4.2.3 居家安全用药指引	35
5 治疗方案的优化	38
5.1 不良事件	38
5.1.1 术语和分类	38
5.1.2 药师的参与	38
5.1.3 不良事件管理的临床实践	39
5.1.3.1 情绪变化和疲劳	39
5.1.3.2 恶心和呕吐	40
5.1.3.3 预防感染	40
5.1.3.4 皮肤反应	41
5.1.3.5 其他不良事件	41
5.2 并发症	41
5.3 特殊人群的治疗	42
5.3.1 肥胖患者	42
5.3.2 有生育需求的患者	43
5.3.3 儿科肿瘤患者	43
6 其他需考虑的因素	44
6.1 肿瘤预后和临终关怀	44
6.2 转诊	44
6.3 障碍与挑战	45
6.4 肿瘤全程监护中的药学服务模式	46
6.5 理论知识培训和临床技能提升	47
6.6 基因检测结果的解读	47
6.7 临床试验和药物警戒	47
6.8 肿瘤全程管理中电子和移动设备的应用	48
6.9 医疗资源信息的获取	48
7 总结	50
参考文献	51

摘要

肿瘤是一类患者体内异常快速增殖的细胞从其原发部位转移或侵袭到其他部位的疾病。最常见的肿瘤是乳腺癌、肺癌和结直肠癌。² 肿瘤仍然是全世界的主要死亡原因之一。2020 年约有 1000 万肿瘤患者去世，平均每六个死亡人口中就有一个死于肿瘤。² 此外，据统计，仅 2010 年在全世界范围内因肿瘤所造成的经济损失（包括预防和治疗的成本以及因肿瘤而损失的经济效益）估计超过 1 万亿美元。近年来由于新型治疗方案的快速发展，预计肿瘤患者医疗成本将继续增长。¹

肿瘤防治在全球范围内带来了沉重的经济负担。据估计，通过降低风险因素的影响和实施有效的预防策略，高达 50% 的肿瘤是可以避免的。² 早期发现和优化治疗方案、去除肿瘤发展的风险因素，如吸烟、饮酒、不健康的饮食、缺乏体育锻炼和空气污染等，不仅可以直接减少肿瘤的发生，还可以减少其他非传染性疾病（non-communicable diseases, NCDs）对医疗系统的不利影响。²

考虑到肿瘤全程管理的复杂性，药师将通过他们的专业知识与医疗团队有机协作，最终为患者的健康做出宝贵的贡献。最值得注意的是，在整个肿瘤全程管理的过程中，从预防和筛查到宣教、监测和随访，药师的作用都很重要。在预防肿瘤方面，药师作为公共卫生的倡导者，呼吁公众采取更健康的生活方式，在降低患癌风险方面产生积极意义。

肿瘤的治疗方案多种多样，药师可以利用他们的专业知识来确保肿瘤治疗方案的安全性和有效性。药师负责合理调剂药物的同时，具有优化治疗方案和提供优质患者教育的专业能力。药师还善于监测和处理肿瘤治疗相关的不良事件和并发症，并提供适宜的专业支持和临终关怀。作为医疗团队中不可或缺的一部分，药师也可将患者转诊给相关的专业人员和专家接受进一步的医疗处治。

在卫生机构工作的药师也可以根据他们的执业范围和当地的法律规定来调整其工作内容，如调整给药方案中的药物剂量、开具实验室检查以及启动支持性治疗等，从而发挥更大的作用。他们可以参与各种医疗协议或政策法规的制定，并为专业数据库和教育资源做出贡献，以进一步推动肿瘤全程管理的工作质量。

因此，在肿瘤全程管理这个关键领域中，药师从患者的药学监护、多学科团队协作和改善患者治疗结局多个方面发挥着越来越重要的作用。药师完全有能力通过自己的工作直接减轻肿瘤所带来的医疗负担，并最终为减少所有非传染性疾病带来的医疗损失做出贡献。

鸣谢

FIP 感谢以下人士所做出的宝贵贡献！

Clara Elchebly (加拿大)

McGill University 健康中心，临床肿瘤学药师

Mina Kovačević 教授 (斯洛文尼亚)

Institute of Oncology Ljubljana 研究所助理教授和临床药学专家

欧洲肿瘤学药学协会教育委员会主席

Kofi Boamah Mensah 博士 (加纳)

Kwame Nkrumah University 药学实践系讲师

University of KwaZulu-Natal 制药科学学科研究员

Komfo Anokye 教学医院高级专家 (肿瘤学药师)

Folakemi Odedina 博士 (美国)

梅奥诊所综合肿瘤中心肿瘤学教授和企业负责社区推广和参与的副主任

健康公平和社区参与研究中心副主任(CHCR)

CHCR 全球健康平等倡议主任

梅奥诊所

Marko Skelin 博士（克罗地亚）

University of Rijeka 医学系助理教授

欧洲肿瘤学药学协会董事会成员

Irene Weru（肯尼亚）

Kenyatta 国立医院临床药师

内罗毕大学健康科学学院药学系荣誉讲师

国际肿瘤学药学工作者协会秘书

本手册的内容是由作者和编辑独立完成的。

FIP 感谢国际肿瘤药学执业协会和欧洲临床药学协会对本出版物的贡献！



前言

我们生活和工作的世界正快速变化着，而肿瘤学是其中一个变化最为迅速的领域。药师在肿瘤全程管理中蓄势待发。进步和创新的关键是共同推进肿瘤临床药学实践的发展。这就是为什么国际肿瘤学药学执业协会（International Society of Oncology Pharmacy Practitioners, ISOPP）与 FIP 共同合作推出 FIP 实践转型计划，来支持药师在肿瘤预防、早期筛查、药学监护和治疗方案优化等诸多方面的工作。

本手册及其配套的知识和技能指南内容涵盖全面。从一名肿瘤专科药师的角度同时兼顾世界各地肿瘤患者全程管理的工作趋势，我很激动地意识到这个项目和其配套资源将对提升全球肿瘤专科药学实践的质量和标准产生深远影响。我想从以下三个主要工作领域来阐述药师为世界各地的肿瘤患者和他们的医疗团队提供的重要作用。

首先，药师改善临床治疗结局和患者生存质量。多年来，药师在专业技能方面的贡献已经达到了新的高度，超越了传统的以调剂为主的工作范畴，增加了面向患者的临床工作内容。药师们对药物的独特理解使我们能够根据患者的个体因素提供个体化治疗方案建议和用药教育，并在选择适当的给药剂量、识别和管理药物的相互作用、在特殊药物的运输和采购等多方面做出自己的贡献。

其次，肿瘤医疗团队的发展和多学科协作的优势带来了机遇。许多专业机构包括 ISOPP，都提倡药师作为肿瘤多学科医疗团队中的药物治疗专家参与工作。肿瘤科药师的新型工作环境也迅速拓展了其工作内容，包括用药监护，预防监测和管理药品不良反应等。

第三，药师必须成为终身学习者，并成为患者和大众的专业宣教者。专业机构的丰富的继续教育资源为提升肿瘤药学实践的质量提供了很好的依据和平台。鉴于传统和新型抗肿瘤疗法的可能存在着诸多不良反应，现在比以往任何时候都更需要药师对肿瘤生物学和其治疗原理有更为深入的了解，并利用我们在药物治疗管理方面的专业知识，为肿瘤患者和照护人员提供知识宣教和专业支持。

我们每个人每天醒来都有机会做伟大的事情，让这个世界变得更加美好。我们每个人打开这本手册都认识到肿瘤药学是一个复杂的领域，它有如此大的潜力来对未来的药学工作产生深远影响。希望你稳步前进，即使在困难的时候也要坚持，相信自己，并记住：你可以利用你的肿瘤药学知识在每一天都产生积极的影响！

Evelyn Handel, PharmD, BCPS, BCOP

国家综合肿瘤网络药物和生物制品项目主任

国际肿瘤学药学执业协会主席，2022-24 年

前言

据统计，2020 年大约每六个死亡人口中就有一个死于肿瘤，这也是全世界主要死亡原因之一。加上肿瘤预防和治疗的费用和相应的经济损失，肿瘤相关的经济成本超过了 1 万亿美元。^{1, 2} 因此，肿瘤给全球带来的健康和经济负担是不容低估的。我们需要立即采取有效措施来遏制其发展，从而降低对我们的影响。

世界卫生组织（World Health Organization, WHO）已将肿瘤列为其预防和控制非传染性疾病（NCDs）的关键医学领域之一。在 2017 年，WHO 通过了 "以综合手段预防和控制肿瘤" 的决议，积极推动肿瘤预防、筛查和治疗的相关工作，最终实现降低肿瘤相关的死亡率的目标。²

由于药师在药物方面的专业知识，他们在不同的工作场景中实现了以患者为中心的肿瘤全程管理。

FIP 启动了“非传染性疾病药学实践计划”，旨在为各成员组织和世界各地的药师提供战略支持，以全面发展药学服务。这些工作内容对非传染性疾病（特别是肿瘤）的预防、筛查、药事管理和治疗方案的优化产生持续的积极影响，从而改善患者的治疗结局和提升卫生系统的效率。该项目适用于所有收入水平的国家。

该项目还旨在培养与 FIP 发展目标（以患者为中心的药学服务）相匹配的、非传染性疾病管理的、跨专业的协作模式。本手册中描述的干预措施不是简单地提供一套有价值的专业服务体系，而是以持续改进的方式来重塑药学实践的内容。

虽然该计划主要与实现 FIP 发展目标 DG 15（以患者为中心）相关，但它也同时实现 FIP 的其他几个发展目标：DG 7（推进综合药学服务）、DG 18（获得药品、器械和药学服务）、DG 5（专业能力发展）、DG 8（协作）、DG 11（成果和效益）和 DG 12（药学信息）。

本手册确定并描述了药师主导的，在肿瘤预防、筛查、药事管理和治疗方案优化方面的具体的干预措施，以支持其药学实践的施行和工作内容的优化。

我们要感谢本手册的作者和编辑，以及为这一重要出版物进行审查的专家组成员。借此机会我们也要感谢国际肿瘤学药学执业协会对我们专家咨询小组的支持和贡献。我们真诚地感谢他们为宣传药师在肿瘤全程管理中的重要性而做出的努力。

我们相信您会发现这本手册是支持药学实践改革和更好地服务社区的宝贵资源。我们邀请您使用这本手册和其他资源，您可以在 FIP 网站上找到相关资料：<https://ncd.fip.org>。



Dominique Jordan

FIP 主席



Paul Sinclair

前任 FIP 医药实践委员会主席



Daragh Connolly

FIP 医药实践委员会主席

1 背景

1.1 定义和特点

肿瘤是一类以细胞的异常生长为特征的疾病，它可以扩散或侵入身体的其他组织和器官，同时破坏正常的功能和健康的过程。肿瘤虽然可影响人体的任何部分，但通常由其原发部位或由其产生的细胞类型来定义。^{2,3} 更具体地说，肿瘤可分为实体肿瘤和血液肿瘤。实体肿瘤来自身体任何器官系统的异常细胞团，而血液肿瘤是指在血液、骨髓或淋巴中循环的异常细胞，可导致白血病、骨髓瘤或淋巴瘤。³

根据受影响的细胞类型，肿瘤可分为九种。³

- i. 肉瘤 - 来源于骨骼或软组织的肿瘤
- ii. 癌 - 由身体任何部位的上皮细胞形成的肿瘤
- iii. 白血病 - 在骨髓中形成的肿瘤
- iv. 淋巴瘤 - 始于 T 细胞或 B 细胞淋巴细胞的肿瘤
- v. 多发性骨髓瘤 - 始于浆细胞的肿瘤
- vi. 黑色素瘤 - 来源于皮肤黑色素细胞的肿瘤
- vii. 脑和脊髓肿瘤 - 神经系统的不同细胞形成的肿瘤
- viii. 生殖细胞肿瘤 - 来源于生殖系统的肿瘤
- ix. 神经内分泌肿瘤--分泌激素的肿瘤

关于术语，"瘤"一词用于描述生长状态不正常的细胞。癌性异常增殖的肿瘤是"恶性"的，而发展成肿瘤的可能性低的那一类肿瘤则是"良性"的。

目前有多种方法来对肿瘤进行分类。肿瘤等级用来描述组织样本中细胞的形态。在大多数情况下，确定肿瘤等级是通过对可疑器官或部位活检取得的组织样本来实现的。然后病理学家在显微镜下确定样本的等级。⁴

- 1级--分化良好或接近正常细胞（低级别）
- 2级--中度分化（中级别）。
- 3级--分化不良（高级别）。
- 4级--未分化或大部分为异常细胞（高级别）。
- X级--无法评估等级（未确定的等级）。

这一重要特征有助于肿瘤学家和医疗团队的其他成员确定和评估治疗计划，并对预后进行估计。

除了肿瘤分级外，肿瘤分期也被用来确定肿瘤的严重程度，用于治疗方案或者筛选临床试验的被研究者。TNM（Tumor, Node, Metastasis）系统最为常用。⁵

- T（Tumor）- 原发肿瘤的大小和范围
 - TX--主要肿瘤无法测量
 - T0 - 找不到主要的肿瘤
 - T1, T2, T3, T4 - 数字越大，肿瘤越大（可能有 a 和 b 级，如 T3a 或 T3b）
- N（Node）- 肿瘤区域淋巴结的数量和位置
 - NX - 受肿瘤影响的区域淋巴结无法测量
 - N0 - 附近没有受肿瘤影响的淋巴结
 - N1, N2, N3 - 数字越大，附近的淋巴结受肿瘤影响的程度就越大
- M（metastasis）- 肿瘤扩散到身体的其他部位（转移）
 - MX - 无法测量的转移灶
 - M0 - 肿瘤没有扩散到身体的其他部位（没有转移）
 - M1 - 肿瘤已经扩散到身体的其他部位（存在转移）

例如，T3N2M1 肿瘤是指一个较大的肿瘤，周围组织有浸润性生长（T3），扩散到一个以上的淋巴结（N2）和身体的其他器官（M1）。⁵

另一个常用的分期系统将肿瘤划分为^{5,6}：

- 0 期--存在异常细胞，但没有肿瘤，也被称为原位癌
- I 期--原发灶通常限制在其起源的器官内
- II 期--比 I 期更大的肿瘤，可能已经扩散到附近的淋巴结
- III 期--已经存在影响周围组织和附近淋巴结的肿瘤
- IV 期--转移性肿瘤

也可以用具体的术语来描述肿瘤的特征⁵：

- 局限性--肿瘤局限于其原发部位
- 区域性--肿瘤已经扩散到附近的淋巴结、组织或器官
- 远端转移--肿瘤已经扩散到远端器官（转移）

除了观察肿瘤本身，还可以使用一些工具来评估患者的功能状态，如 ECOG 评分和 KPS 评分。⁷确定患者的一般状态有助于指导治疗方案，确定肿瘤的特性。

1.2 发病率和经济影响

肿瘤是全世界的主要死因之一，在 2020 年约有 1000 万人死亡，每 6 人中就有 1 人死于肿瘤。²在同一时间段内，近 2000 万个新的肿瘤病例被确诊，其中一半以上病例位于西太平洋和欧洲地区。⁸据预测，由于人口老龄化和人口增长，2040 年将有 2900 万新增肿瘤病例。⁹

国际肿瘤研究机构的数据显示，2020 年全球新发肿瘤病例中最常见的类型是乳腺癌、肺癌和结直肠癌。⁸对于男性而言，肺癌、结肠直肠癌和前列腺癌是最常见的肿瘤；而对于女性而言，乳腺癌、结肠直肠癌和肺癌是最常见的。⁸肿瘤在中高收入水平的国家似乎发生率更高，在收入水平较低的国家，肿瘤引起的死亡率似乎呈现出不成比例的高。^{8, 10}在死亡率方面，因肺癌、结肠直肠癌或肝癌的死亡人数最多。⁸事实上，来自英国、美国和荷兰的生存数据显示，在所有阶段的患者中，男性和女性肺癌患者的五年生存率约为 20%。¹¹

此外，2010 年全球因肿瘤损失的经济成本约为 1.16 万亿美元，如果进一步计入患者和家庭的长期照护成本，估计总成本进一步增加到 2 万亿美元以上。¹随着新型药物的研发与应用，肿瘤的治疗成本也会随着增加。

1.3 肿瘤全程管理中以药师为主导的干预措施

由于药师对药物的专业知识掌握以及在医疗团队中的工作整合，药师可以在提供高质量的肿瘤全程管理方面发挥各种重要作用。从调剂的角度来看，药师负责肿瘤治疗药物的安全准备、供应和调剂，这一点尤其重要，因为肿瘤治疗中使用的药物通常具有细胞毒性，因此需要相应的安全措施来尽可能降低其污染环境和意外暴露的风险。肿瘤治疗也可能是昂贵而不可及的，这进一步体现了药师在保障药物供应方面的责任。药师在药品选择和处方审核方面也发挥了关键作用，帮助患者安全、有效和经济地使用治疗和支持性药物。

然后，除了药品供应之外，药师继续提供越来越多的药学服务，以优化肿瘤全程管理的工作内容，并以改善患者的治疗结局为目标。通过生活方式的干预，药师可以对肿瘤预防产生有意义的影响。药房也是方便人们参加早期筛查服务的理想地点。药师利用专业知识，根据患者的各项指标、检查结果和合并药物（包括非处方药和传统、替代或补充药物）来评估肿瘤治疗方案的安全性和有效性。同时，药师加强用药管理，预防和处理与肿瘤治疗有关的不良事件和并发症。

数据显示，药师在住院和门诊等不同的工作环境中的工作内容具有临床意义和经济效益：药师被纳入医疗保健团队，并与各种医疗专业人士直接协作；¹²⁻¹⁴社区药师则在肿瘤筛查、用药教育和处方审核方面发挥作用。¹⁵⁻¹⁸

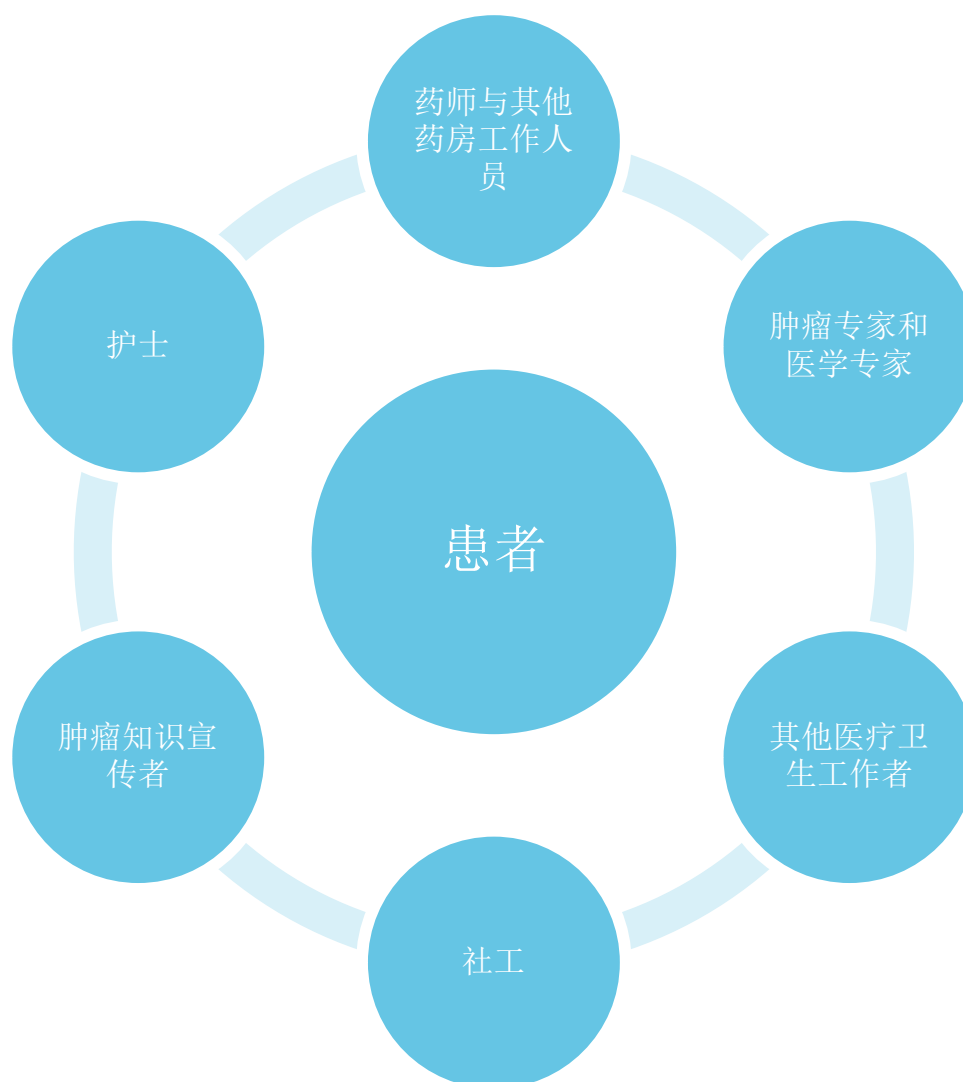
1.4 多学科协作

药师是医疗团队中不可或缺的一员，他们与不同的专业人员合作，确保为患者提供最佳的肿瘤全程管理服务（如图所示）。图 1 中药师与药房助理等其他工作人员紧密合作，以确保抗癌药物的正确供应、准备和调配。考虑到肿瘤全程管理的工作内容可能是复杂而繁琐的，药房团队的每一位成员在建立与患者之间的信任关系中都发挥着至关重要的作用。

药师也经常与不同专家（如肿瘤专家和医生）沟通协作以优化治疗方案和制定协作计划。药师还与照护人员密切合作，他们在提供全面的、以患者为中心的肿瘤全程管理方面发挥着重要作用。考虑到目前医务人员短缺，药师和其他临床专家之间的合作是确保全面、高效、可持续的肿瘤全程管理的关键。¹⁹

社会工作者、营养师、康复师、遗传咨询师、心理咨询师、健康宣教者以及患者本人也与药师共同合作，每个人的专业知识都是必要的。

图 1.以患者为中心的多学科肿瘤全程管理方法



2 肿瘤预防

据估计，所有肿瘤病例中有 30-50%是可以预防的。²考虑到肿瘤给患者及卫生系统带来的巨大负担，这就突显了实施降低患病风险的措施和预防策略的紧迫性。² 由于药师的专业知识和可及性，他们完全可以在肿瘤预防中发挥关键作用。此外，由药师主导的健康干预措施不仅有助于降低患癌风险，还能预防其他非传染性疾病如糖尿病和心血管疾病的发生。

2.1 营养、酒精、体重和运动

不健康的饮食、过度饮酒、肥胖和缺乏体育活动已被确定为肿瘤的高危因素，甚至可能与较差的预后相关，表现为更高的复发风险和死亡率。^{20, 21} 此外，这些风险因素也是相互作用的。例如，营养不良、过度饮酒和久坐不动的生活方式都会导致肥胖；肥胖是肿瘤的一个重要风险因素，也是其他非传染性疾病的风险因素。因此，针对这些风险因素的干预对健康至关重要的，其预期收益甚至超出了预防肿瘤的收益。

药师是促进健康生活方式的理想人选，数据显示，以药房为基础的健康促进措施在行为改变、临床结果、生活质量和成本效益方面均有好处。²² 药师可以参与咨询，提供教育材料，跟进生活方式的改变，并将患者转介给其他相关的医疗专业人士。药师在接诊患者的同时，应该积极为患者进行生活方式的干预，降低患者的疾病（包括肿瘤）风险来改善其健康状况。

2.1.1 营养干预和酒精摄入

营养和饮酒的影响是多方面的。营养价值低的饮食不能提供足量的微量元素，从而导致细胞损伤和抑制细胞的自我修复。²⁰ 具体地说，一方面，某些食物如红肉和加工肉类，特别是那些在高温下烹调的肉类，含有大量脂肪、血红素铁和亚硝酸盐，这些均可导致肿瘤的发展，特别是肠癌。^{20, 23, 24} 另一方面，水果、蔬菜和乳制品可提供有益的微量元素有益健康。^{20, 23} 此外，过量饮酒也可能与口腔、咽、喉、食道、胃和肝脏的多种肿瘤有关。饮酒通过不同的方式，如产生有害的代谢物，增加氧化应激，干扰 DNA 修复机制和改变激素代谢等多途径来致癌。酒精本身就是一种最高等级的致癌物。^{20, 25} 过度饮酒也与肿瘤相关的死亡风险相关。²⁴ 值得注意的是，即使是少量的饮酒也会提升肿瘤发展的风险。²⁵

应向患者提出有关其营养和饮酒的合理建议，其中可能包括：^{20, 25}

- 多食用富含谷物、蔬菜、水果、豆类和纤维的饮食
- 限制食用脂肪、淀粉或糖含量高的加工食品的摄入

- 限制红肉和加工肉以及加糖饮料的摄入
- 限制酒精摄入
 - 一杯标准酒精饮料相当于：341 毫升（12 盎司）酒精含量为 5%的啤酒或苹果酒；142 毫升（5 盎司）酒精含量为 12%的葡萄酒；或 43 毫升（1.5 盎司）酒精含量为 40%的蒸馏酒（烈酒，如威士忌、杜松子酒或朗姆酒）²⁵。
 - 为了减少肿瘤相关风险，建议女性每天饮酒不超过一杯，男性每天饮酒不超过两杯。
 - 为了减少与慢性疾病相关的长期影响，建议女性每周饮酒不超过 10 杯（每天不超过 2 杯），男性每周饮酒不超过 15 杯（每天不超过 3 杯）。

有关营养和饮酒的建议可能因当地的习惯、文化和政策的不同而不同，但一般来说，除了避免饮酒外，还要符合饮食多样化和限制加工食品的原则。因此，生活方式的建议应该根据患者的喜好和能力进行个性化调整。药师与患者之间的信任关系利于在鼓励患者维持健康生活方式方面发挥着重要作用。欲了解更多信息，FIP 开发的题为 "营养和体重管理服务：药师工具箱"，提供了更多关于药师主导的营养服务的工作建议。相关资讯请登录网站：<https://ncd.fip.org/>。

2.1.2 体重管理和体育锻炼

据估计，肥胖和久坐的生活方式是全世界约占四分之一的肿瘤病例的相关高危因素。²⁴可能通过不同的机制产生作用：肥胖与炎症介质的增加以及代谢和内分泌功能的异常有关；^{20, 26}肥胖带来的慢性炎症状态更像是一种慢性压力状态，促成了肿瘤的发展，最终导致死亡风险的增加。²⁴相反，定期的体育活动有利于支持健康的免疫系统和维持激素分泌功能，这可能降低肿瘤的发病率。^{20, 24}

因此，保持健康的体重和保持一定体育活动是预防肿瘤的重要生活方式。应鼓励患者²⁰：

- 每天进行适度的活动（每周至少 150 分钟的中等强度、有氧锻炼）
- 将体重保持在健康范围内（身体质量指数在 18.5 至 24.9 公斤/米²）
- 避免超重。

就像营养和体重管理方面的建议一样，在体重管理和体育锻炼方面的生活方式干预也应该根据患者的喜好和能力进行调整。通过提供以患者为中心的全程管理，药师仍然是支持和陪伴患者进行各种生活方式干预的重要盟友。干预的目标是降低其患癌和其他非传染性疾病的风险。FIP 的《营养和体重管理服务。药师工具包》也提供了关于在药房环境中体重管理服务的药学建议。

2.2 戒烟

避免烟草摄入被认为是可预防肿瘤的最重要措施之一。烟草烟雾中含有许多不同的有害物质，如甲醛、苯和砷，这些物质都是肿瘤的致病因素，同时还会引起炎症并影响免疫系统。²⁷ 吸烟可促进许多疾病的发展，包括心脏病、中风、慢性阻塞性肺病、糖尿病和肿瘤。²⁷ 吸烟还与多种不同类型的肿瘤存在相关性：如肺、食道、喉部、口腔、咽部、肾、膀胱、肝、胰腺、胃、宫颈、结肠和直肠的肿瘤以及急性髓系白血病等。²⁷ 吸入大量二手烟也可能导致肺癌的发生。所有形式的烟草，如香烟、无烟烟草、雪茄、烟斗和水烟，都有可能对健康状况造成重大伤害。²⁷

因此，努力实施、推进和鼓励戒烟计划是预防不同类型肿瘤发展的一个关键战略。药师在社区内有很高的地位，并且在支持患者戒烟方面受过良好的培训。荟萃分析显示，以药房为背景的戒烟计划既有效又符合成本效益，这一点已经得到证明。^{28, 29}

更具体地说，药师可以向患者提供用药教育、行为干预和药物供应方面的支持。他们接受过必要的培训，可以就吸烟的危害、戒烟的好处和现有的治疗方案提供咨询和教育。他们也有能力进行必要的随访，包括使用世界卫生组织的 5As 和 5Rs 模型等方法。^{18, 30} 患者还可以从药师的工作中获益，以获得戒烟过程中的必要支持。¹⁸ 尼古丁替代疗法或其他药物如伐尼克兰、安非他酮的替代使用，也可以由药师根据当地的法律法规、执业范围和处方权自主开具或指导患者使用。

2.3 空气污染和职业暴露

空气污染来自于各种室内外活动，包括吸烟、做饭和供暖燃料的燃烧、发电和工业生产等；它也可能来自于自然危害。^{31, 32} 例如，氡是一种自然发生的放射性气体和已知的致癌物，可能存在于岩石和土壤中。^{32, 33} 在含有高浓度铀的特殊地质地区，会产生更多的氡气，并可能在封闭的空间（如住宅）内积聚，因此需要在这些环境中提供氡气含量的测量服务。³⁴ 此外，空气污染也对健康有重要影响。根据 WHO 的数据，每 10 人中就有 9 人呼吸着污染的空气。³⁵ 据估计，每年约有 700 万例死亡病例是由环境和室内空气污染造成的，其中 90% 以上的死亡发生在中低收入国家。³⁵ 空气污染也是不同疾病的共同致病因素，包括呼吸道感染、中风、心脏疾病和肺癌。³⁵

在工作环境中接触或者吸入致癌物，也可能导致患肺癌和膀胱癌以及间皮瘤的风险。³⁶ 在制造业、建筑业、采矿业和其他行业中长期接触石棉、金属化合物、烟雾和其他物质可能促进肿瘤的发展，在评估患病风险时不应忽视。³⁷ 辐射是另外一个影响因素，它会损伤细胞，从而导致肿瘤的发生。³³ 例如，高能辐射可在核电站的事故中大量释放。³³

在医疗机构工作的人也可能会有接触致癌物的风险，包括那些危险药品的操作者。³⁸然而，需要注意的是：一些医疗操作如医学成像技术和放射治疗，也会造成某种程度的细胞损伤，虽然致癌的风险很小，³³但也可能是一个潜在的风险因素。

药师在指导患者的呼吸道管理方面发挥重要作用。这包括：进行自我照护、非药物措施和非处方药的使用；坚持用药提升依从性；避免花粉和其他污染物的接触。³¹欲了解更多信息，FIP 已经出版了《慢性呼吸道疾病：药师手册》。此外，FIP 还提供了一项关于社区药师在支持患者呼吸道管理方面的作用的全球调查结果，题为：《减轻空气污染对健康的影响。社区药师的作用-全球调查报告》。

在工作环境的管理方面，制定严格规定来限制工人接触致癌物，采用通风措施，以及提供足够的个人防护设备，是促进安全的工作环境和限制职业暴露的必要措施。³⁶

2.4 阳光和紫外线暴露

暴露在紫外线（UV）下，或因增加阳光照射或使用人工晒黑设备而产生的紫外线辐射，也可能使患者罹患皮肤癌的风险增加，包括皮肤黑色素瘤、鳞状细胞癌和基底细胞癌。³⁹2020 年全球有超过 150 万例皮肤癌被诊断，防止过度暴露于紫外线仍然是一个关键的干预手段。³⁹

有三种类型的紫外线，主要有两种对皮肤产生有害影响。⁴⁰

- UVA 射线占紫外线的大部分，一年四季都普遍存在。它们穿透到皮肤深处，通过形成自由基和损害表皮免疫功能造成间接的细胞损伤，促成光老化的发生。UVA 射线是由太阳发出的，也会出现在紫外线晒黑机中。
- UVB 射线也有可能通过诱导 DNA 中光老化产物的形成而直接损害细胞，一年四季都普遍存在，是晒伤的主要原因。
- 第三种类型的紫外线，称为 UVC 射线，被认为对皮肤的损害更大，但通常被臭氧层完全吸收。

暴露在少量的紫外线下是健康的，因为它有助于维生素 D 的产生，从而加强骨骼和肌肉系统的健康。³⁹然而，由于过度暴露于紫外线会增加肿瘤发生的风险，药师在教育患者采用不同的保护措施方面发挥重要作用，包括：^{39, 40}

- 避免使用人工日光浴设备，如日光浴床
- 在高峰时段减少阳光照射，并躲避至阴凉处
- 穿着防护服，包括宽边帽和太阳镜
- 使用广谱防晒霜，在日晒前 20 至 30 分钟涂抹，至少每 90 分钟或浸入水中后重新涂抹

最后，药师能够很好地识别和教育正在服用可能导致光敏药物的患者。这些药物在过度暴露于紫外线的情况下，会增加皮肤癌的风险。服用此类药物的患者，包括四环素类药物、氟喹诺酮类药物、某些利尿剂和维甲酸类药物等，应采取各种防护措施，以尽量减少其发生风险。⁴⁰

2.5 安全性行为

数种肿瘤可以由性行为传播（sexually transmitted infections, STI）。人乳头瘤病毒（Human Papillomavirus, HPV）可以通过无保护措施的阴道、肛门或口交，或通过皮肤间的密切接触传播，最终导致宫颈癌。⁴¹ 外阴、阴道、阴茎、肛门或口咽道的肿瘤也可能由 HPV 引起。⁴¹ 病毒性肝炎，特别是乙型和丙型肝炎，可以通过无保护的性行为传播，并可能导致肝癌。⁴²

由于药店的可及性、较长的营业时间以及保密咨询室等多个优势，药店是推广和教育更安全的性行为的理想场所。例如，药师可以为患者提供合适的避孕方法，以减少性传播疾病的发生风险。其他更安全的性行为，如严格的一夫一妻关系、定期宫颈癌和性传播疾病的筛查以及疫苗接种，仍然是药师教育的重要内容。^{41, 42}

2.6 疫苗接种

通过接种疫苗对肿瘤进行免疫预防仍然是一个重要措施。疫苗接种可被视为健康人群的一级预防，以防止致癌病毒感染。而对于接受过免疫抑制或根治性治疗的患者，它也可被视为二级预防，用来防止病毒感染复发。⁴³ 目前，针对 HPV 和乙型肝炎病毒的疫苗可用于预防病毒感染相关肿瘤的发生。⁴³ 免疫计划对患者是安全的，能有效地保护患者免受致癌病毒的感染，而且价格低廉，成本效益高。^{43, 44} 目前，针对其他病毒的疫苗的研究和开发正在进行中。⁴³

因此，接种疫苗可以直接预防某些类型肿瘤的发展，这在中低收入国家尤其如此。这些国家的疫苗接种率一直在下降，获得疫苗的机会也很有限，导致这些国家受到肿瘤的影响更大。^{44, 45} 药师在倡导和积极参与免疫接种工作方面发挥着关键作用。他们可以通过提供有关疫苗接种的教育和消除对疫苗接种的误解，确定目标群体和筛查患者的疫苗接种资格，以及提供建议和分配疫苗来作为自己的工作内容。¹⁸ 药师还可以与学生、实习生和其他卫生专业人员合作，组织疫苗接种计划，在法律规范范围内开具和使用疫苗。

在系统层面上，药师应继续在国家免疫计划中倡导 HPV 和乙肝疫苗的接种。这将有助于促进疫苗的广泛实施，确保充足的供应，并有助于对疫苗相关不良事件进行标准化的监测和报告。⁴⁵

FIP 已经出版了各种文件，以帮助支持和指导药房在疫苗接种方面的工作实践，包括 FIP 疫苗接种计划：《给它一针。通过药师扩大免疫覆盖面》，以及《FIP 疫苗接种参考指南：支持专业发展的知识和技能，并为疫苗接种的提供药学信息》。这些出版物可通过 FIP 网站获取 <https://prevention.fip.org/vaccination/>

案例分享

米格尔是一名社区药师，他的耐心、同情心和同理心备受赞叹。有一天，他的一个患者显得很沮丧，带着二甲双胍的新处方到药房来拜访米格尔。患者自述年度体检后被诊断出患有 2 型糖尿病。患者已经在接受高胆固醇血症和慢性阻塞性肺病的治疗，对他的新诊断感到不知所措，并表示担心会出现其他情况和疾病，如心脏病发作、中风和肿瘤。

因此，米格尔决定在具有保密性的咨询室与患者见面，并就他的新药物治疗方案向他提供药学咨询服务。他还教育患者如何判断他新诊断疾病相关的健康状况，包括相关疾病、潜在并发症和自我监测的信息。与此同时，米格尔决定为患者提供健康生活方式干预方面的咨询，包括体重管理、营养建议和呼吸道管理，以减少他罹患其他疾病的风险。患者还同意尝试戒烟，采用米格尔提供的尼古丁替代疗法。米格尔还通过查阅在线疫苗登记册，确保患者的疫苗接种状态是最新的。

米格尔还提供了纸质的教育材料，并计划在一周后与患者进行电话随访，以评估他是否有这些重大变化。患者离开药房时对自己的健康状况感到安心，因为他获得了药师的专业指导和支持。

3 早期筛查和早期诊断

肿瘤的早期筛查的普及可以大大改善治疗结局，从而带来更高的生存率。⁴⁶⁻⁴⁸ 因此，应该采取有效措施来增加肿瘤早期筛查、早期诊断的普及率。首先，肿瘤筛查计划是针对无症状的个体尤其是某些肿瘤的高风险人群，检测其体内异常细胞或早期癌细胞的存在。⁴⁹ 通过早期筛查，完成早期诊断和早期治疗，可以减少肿瘤的总体发病率，并降低其死亡率。⁴⁹ 而早期诊断计划更多的是针对那些已经出现疾病迹象和症状尚处于早期阶段的患者。⁴⁹

药师与他们的社区建立了密切的联系，因此，药师有条件参与肿瘤筛查计划的工作，并可在必要时转介患者。来自系统性研究和其他文献的数据甚至显示出，在贫困地区社区药房内提供更多早期肿瘤检测干预措施的可行性。^{15, 16, 46, 50} 药师必须具备必要的理论知识、临床技能和医疗资源，以开展包括识别高危患者、进行筛查检测和管理筛查结果等活动。

对肿瘤筛查的宣传的理念已经深入人心，WHO 也支持数个筛查方案。^{51, 52} 研究数据也显示了与肿瘤筛查在降低死亡率方面所带来的益处。⁴⁶⁻⁴⁸

通过 WHO 国际肿瘤研究机构的肿瘤筛查项目（Can Screen 5）是一个全球数据储存库，旨在收集、分析和宣传关于全世界肿瘤筛查方案和倡议的相关信息，以提高筛查质量、监测筛查过程和评估筛查结果。⁵³

3.1 疾病风险评估

理想的早期肿瘤筛查项目应该识别患癌风险较大的个体。因此，药师应充分了解患者的高危因素和纳入筛查人群的标准。

可控的高危因素是那些与生活习惯相关的因素，如果减少这些因素的影响，可能会有利于肿瘤的预防。⁵⁴ 这些风险因素包括吸烟、缺乏运动、肥胖和久坐不动、不健康的膳食和饮酒以及阳光和污染物的暴露。⁵⁴ 相关信息可在第二章中找到。

不可改变的风险因素包括年龄、性别、种族、家族史、合并症和遗传异常等是无法避免的。然而，具有这些高危因素的患者可以迅速被筛选进入肿瘤筛查项目。

目前临床上应用了多种肿瘤风险评估工具，包括自我问卷调查或协作工具，以及基于网络的、基于纸张的和多方位的工具等，以帮助指导患者和照护人员识别高危患者。例如基于网络的在线工具，包括 My Cancer IQ、乳腺癌风险评估工具和结直肠癌风险评估工具。⁵⁶⁻⁶¹

3.2 早期筛查

3.2.1 方案实施

早期筛查项目并非完美，因为其结果可能会严重影响患者自身健康和医疗资源的利用。此外，为确保收益大过于风险，此类项目需具备以下条件：

在个体和集体中产生明显的收益，如减少发病率和死亡率。⁴⁹ 在早期阶段发现肿瘤，可能采用更温和的治疗手段从根本上减少了不良反应的发生。⁴⁹

另外，筛查项目本身也有可能造成伤害，如接受筛查有关的疼痛以及对身体影响，如乳房 X 光检查可能构成潜在的辐射风险。⁴⁹ 再者，错误的阳性结果可能导致更多的检查、过度诊断和过度治疗，而错误的阴性结果则可能延误诊断和治疗，这些都是需要考虑的。⁴⁹

成功实施筛查计划的必要条件：⁴⁹

- 管理规定。肿瘤筛查计划的人力分配、临床管理、资金来源和监测能力、筛查和转诊等均需遵守相应的规定。
- 多学科合作。对于优化工作流程，整合不同医疗团队机构是非常重要的。
- 人员培训。确保患者在接受筛查时得到专业的支持。药师应具备相关的专业技能。
- 数据更新。卫生信息系统和登记系统需实时更新，储存重要的文件，保持记录的完整性，形成质量保证和效果监测的数据库。
- 资金投入。筛查计划除了必要的设备和卫生系统的支持外，还应该包括获得专业医疗服务，这些都要依靠充足的资金投入来保障。
- 筛查宣教。药师们还需要教育工具和各种媒介来告知患者接受筛查项目的安全性、必要性。

筛查项目的成功实施有赖于这些条件的不断完善，药师有望在项目的任何环节都发挥其重要作用。

3.2.2 筛查指南

WHO 在研究了成本效益数据后，根据其应对非传染性疾病的方法确定了宫颈癌、乳腺癌和结直肠癌的筛查指南。^{49, 51}

3.2.2.1 宫颈癌

WHO 最近在倡导预防和治疗宫颈癌的方面做出了巨大努力。近年来，它发布了消除宫颈癌的呼吁，并启动了加速消除宫颈癌的全球战略计划，目标是到 2030 年对 70%符合条件的患者进行高效筛查，让适龄妇女一生中至少进行两次筛查，并为 90%筛查结果呈阳性的宫颈癌妇女提供治疗建议。⁶²

鉴于这些工作，WHO 还在 2021 年发布了关于筛查和治疗宫颈癌前病变以预防宫颈癌的最新指南，其中包括⁶²：⁶²

- 使用 HPV DNA 检测筛查测试作为初级筛查（由医疗机构或患者本人取样），代替巴氏涂片法。主要原因是由于 HPV DNA 检测结果与宫颈癌的相关性更好
- 在 30 岁及以上的普通妇女中开始定期进行宫颈癌筛查，在使用 HPV DNA 检测筛查试验时，间隔时间为 5 至 10 年
- 继续进行筛查，直到 50 岁以后有连续两次阴性的筛查结果⁶²

额外的筛查建议可能因特定人群或亚群的不同而改变。⁶²

3.2.2.2 乳腺癌

在乳房 X 光筛查项目中，低剂量的 X 射线被用来生成乳房的图像。乳房 X 光的定期检查提高了乳腺癌检出和治疗成功的机会，同时减少了更激进的治疗方案的使用。⁶³

一项系统性研究分析了来自 11 个国家或地区的 20 多份乳腺癌筛查指南，其中大多数指南都同意对 40 至 74 岁之间有患乳腺癌风险的妇女，每年或每两年进行一次乳房 X 光检查。⁶⁴ 在推荐的筛查年龄、方法和时间间隔方面，各指南之间存在差异。⁶⁴ 风险预测模型包括 Gail 模型和 BOADICEA 模型也可以用于减少乳腺癌的发展。⁶⁴ 作者还指出，中低收入国家发表的指南很少，主要原因是他们对乳腺癌筛查的证据不足，以及缺乏制定指南所需的资源。⁶⁴

因为缺乏强有力的证据，临床乳腺检查和乳房自我检查不是可靠的常规筛查方法。^{63, 64} 然而，建议妇女熟悉自己乳房的外观，并应将任何症状或变化报告给她们的医疗保健专业人员以便进一步评估。

一般来说，患者的乳房大小、形状和颜色应正常而且均匀，没有任何明显的肿块、肿胀或变形。⁶⁵ 如果出现以下状况，患者应进一步寻求关注：⁶⁵

- 皮肤出现凹陷、起皱或隆起
- 乳头内陷或乳头位置改变
- 乳头溢液；

- 发红、酸痛、皮疹或肿胀

3.2.2.3 肠癌

对一般风险的个体进行肠癌筛查有助于降低其发病率和相关死亡率。⁶⁶ 筛查工具/方法包括：⁶⁷

- **粪便隐血试验 (guaiac, FOBT) 或粪便免疫化学试验 (faecal immunochemical test, FIT)** --检测粪便中是否有血，可能与息肉或肿瘤或胃肠道出血或进食特定食物相关。。
- **乙状结肠镜检查**--将一根轻柔的管子插入直肠和结肠以寻找息肉和肿瘤，并钳取息肉或组织样本待进一步检查。
- **结肠镜检查**--这与乙状结肠镜检查相似，管子可以检查到整个结肠。
- **其他方法**--这些方法包括计算机断层扫描结肠造影（虚拟结肠镜）、双对比钡灌肠和粪便 DNA 测试等。

一项系统性回顾评估了 15 个全球肠癌筛查指南的建议。⁶⁶ 总的来说，大多数指南都建议根据筛查项目以不同的间隔对 50 至 75 岁的平均风险患者进行筛查，即每年或每两年一次 FIT 或 FOBT，每五年一次乙状结肠镜检查，每十年一次结肠镜检查。⁶⁶ 研究注意到在筛查间隔、筛查方法和目标年龄范围方面存在较大差异。⁶⁶

3.2.2.4 其他肿瘤

其他针对不同类型肿瘤的筛查计划正在研究中，包括肝癌、肺癌、口腔癌、卵巢癌、前列腺癌、皮肤癌、胃癌和甲状腺癌。⁴⁹

与乳腺癌类似，某些肿瘤的自我检查也是必要的。例如，患者可以进行睾丸的自我检查，并注意任何肿块或肿胀，或睾丸的大小、形态的变化。⁶⁸ 皮肤癌的自我检查是使用 ABCDE 法，通过寻找痣的以下症状来识别任何早期的病变：⁶⁹

- 不对称 (**A**symmetry)
- 边界不规则，呈扇形，或界定不清 (**B**orders)
- 颜色变化 (**C**olours)
- 尺寸较大 (**D**iameters)
- 痣长大 (**E**volution)。

3.3 早期诊断

早期诊断及干预措施旨在识别肿瘤最初迹象和症状（或“危险信号”），以及通过早期治疗或转诊服务等减少晚期肿瘤患者的数量。⁴⁸换句话说，这些措施的目的是为了保证在出现肿瘤的早期患者迅速获得转诊、检查和治疗等医疗服务。早期诊断通常与许多类型的肿瘤有关，包括乳腺癌、宫颈癌、口腔癌、喉癌、结肠癌、直肠癌和皮肤癌。⁴⁸

作为一线的医疗专业工作者，药师经常收到药品使用以外的医疗咨询。因此，药师需确保患者出现任何令人担忧或“危险信号”时转诊以获取进一步的检查。例如，在对非处方药或传统药物、膳食补充剂或替代药物进行咨询时，就可以加强这方面的药学服务。参考文献如 NICE 的疑似肿瘤识别和转诊指南等，可帮助药师为早期诊断提供参考。⁷⁰

3.4 药师参与的工作

药师通过参与早期筛查项目在肿瘤全程管理发挥了关键作用。药师可以通过各种方式向患者提供肿瘤早期筛查方面的教育，如在处方药包装中加入特有的肿瘤筛查推荐，健康生活方式干预、用药咨询、还可以提供教育材料，如在药房等候区进行传单或视频展示等。

药师也可以通过风险评估工具或标准化的调查问卷来确定筛查人群，并可以将他们转诊到其他机构接受进一步的检查。药师应该了解当地、地区和国家的肿瘤筛查计划，包括如何获得教育资源、快筛试剂盒和转诊途径的相关信息。当患者出现需要进一步检查的症状或体征时，应及时识别处理，这是药师在早期肿瘤筛查中的核心职责。

最后，如果有必要的资源和条件来确保肿瘤筛查项目的落地，那么肿瘤筛查可以在社区药店进行。例如，在瑞士的一个以社区药房为基础的结直肠癌筛查是通过使用问卷调查来评估患者高危因素来进行的。¹⁸那些高风险的个人被转给医生做进一步评估，而其余的个人则接受 FIT 测试和问诊服务。¹⁸FIT 测试结果呈阳性的个人也会被及时转给医生。¹⁸在爱尔兰，社区药房通过网络提供筛查工具时，结直肠癌筛查的接受率有所提高。¹⁸同样，在西班牙，药师也经常参与肠癌筛查活动。目标人群在附近药房获得有关结直肠癌筛查的信息以及检测工具。¹⁸待患者在家里收集了样本后，就把收集了样本的检测试剂盒送回药店，药店再把样本送去进行实验室检测分析。¹⁸这些活动的分析结果显示，筛查接受率有所提高，而且患者对药房提供的服务的满意度也很高。¹⁸

挪威开展了一项基于社区药房的皮肤癌筛查计划。患者在药房咨询室拍摄皮肤照片，然后药店送到专家那里进行分析。¹⁸由于药店距离近，交通便利，被认为是开展此类筛查服务的理想场所。

案例分享

Yasmina 是一名社区药师，她认为与她的所有患者建立和保持信任关系是很重要的。一天早上，她准备去为一位开始使用阿那曲唑治疗乳腺癌的患者提供咨询服务。当她走到咨询台前时，Yasmina 看到了她的一位老病人。

在咨询过程中，Yasmina 了解到患者是为她最近被诊断患有乳腺癌的姐姐来取药的。在提供药物咨询后，Yasmina 告知患者需要进行乳腺癌患病风险评估，因为 Yasmina 现在已经得知她有一个患乳腺癌的一级亲属。所以 Yasmina 向患者介绍了不同的乳腺癌筛查方法，包括自我检查和乳房 X 光检查以及基因检测，并强调了筛查对患者的重要性。在征得患者的同意后，Yasmina 起草了一封给患者的全科医生的信，告知他们应该对她进行进一步的风险评估。Yasmina 还为患者提供了教育资料，以便了解患者更多关于乳腺癌筛查的相关信息，她还表示可以回答患者的任何其他问题。

由于 Yasmina 与她的患者关系密切并建立了信任关系，她能够及时发现一个敦促患者接受乳腺癌筛查的机会，此外还利用她作为一线医疗专业人员的工作角色，将患者转介到其他专家那里接受进一步的风险评估和筛查。

4 肿瘤全程管理

肿瘤的全程管理是复杂的，往往需要不同的专家和医护人员的协作。在药物选择方面，肿瘤学仍然是一个不断变化的领域，新的治疗方案层出不穷。

作为药物专家和医疗团队的重要组成部分，药师在肿瘤全程管理中发挥着关键作用，尤其是在优化药物治疗方案方面。药师了解肿瘤的临床表现、诊断标准和非药物治疗方案可以实现以患者为中心的全程管理。

4.1 临床表现和诊断

肿瘤的临床表现是多样的，根据疾病的发生部位表现出不同的症状和体征。这些体征和症状通常是非特异性的，也可能是由其他疾病或损伤引起的，这就需要仔细辨别，如发病时间、持续时间和进展情况，以提供尽可能准确的病史。⁷¹ 婴幼儿和儿童可能无法确定或说明他们的真实感受，这给病情的评估增加了一层复杂性。

肿瘤的常见症状包括：^{71, 72}

- 头痛、视力或听力变化、癫痫发作
- 睡眠或休息不能缓解的疲劳和极度疲倦
- 疼痛没有改善甚至恶化
- 不明原因的发烧或盗汗
- 没有改善的咳嗽或声音嘶哑
- 原因不明的体重增加或体重下降至少 4.5 公斤（或 10 磅）
- 食欲改变，如食欲不振、吞咽困难、腹痛、恶心或呕吐
- 肠道习惯的改变（腹泻或便秘），大便失禁或便血
- 舌头或口腔有溃疡，嘴唇或口腔有出血、疼痛或麻木的情况
- 膀胱功能变化，如排尿困难或血尿
- 身体内有肿块
- 乳房内有肿块，乳头变化、乳头分泌物
- 皮肤的变化，如流血、肿块或鳞片状，新出现的痣或现有痣的变化，长时间不愈合的疮、黄
- 原因不明的不正常的出血或瘀伤

肿瘤专家和医生可能采用不同方法来诊断肿瘤：⁷³

- **实验室检查**--对血液、尿液或其他体液进行检查，可能会检测由癌细胞产生的较高水平的肿瘤标志物，如甲胎蛋白、CA 199、癌胚抗原和前列腺特异性抗原。⁷⁴
- **影像学检查**--如计算机断层扫描、磁共振成像、单光子发射计算机断层扫描、正电子发射断层扫描、核素和骨扫描、超声波和 X 光。
- **活检** - 医生通过针吸、内窥镜检查（如在结肠镜或支气管镜检查中）或手术取出组织样本，然后由病理学家检查该组织样本并进行分级。⁴

除了这些信息外，如果确认是肿瘤，医生还将确定肿瘤所处的阶段，这会决定治疗方案和预后的评估。⁵

4.2 药物治疗方案

肿瘤治疗方案有很多。治疗方案以治愈肿瘤为目的的被认为是根治性的，而以维持适当的生活质量为目的治疗是姑息性的。另一方面，如果治疗目标是在其他治疗（如手术或放疗）之前减少肿瘤的大小，则称为新辅助治疗。如果治疗的目标是在其他形式的治疗之后用以消灭剩余的癌细胞，那么被称为辅助治疗。

4.2.1 激素治疗

激素治疗，也被称为激素或内分泌治疗，用于抑制或改变激素的水平以终止或减缓肿瘤的生长。这种类型的治疗主要用于乳腺癌和前列腺癌，但也可用于其他激素依赖性的肿瘤，如子宫内膜癌和肾上腺癌。根据肿瘤类型使用不同类型的药物（表 1）。

表 1 用于肿瘤治疗的激素制剂^{75,76}

肿瘤类型	药品类别和名称	
乳腺癌	芳香化酶抑制剂	阿那曲唑，依西美坦，来曲唑
	选择性雌激素受体调节剂	他莫昔芬，雷洛昔芬
	雌激素受体拮抗剂	氟维司群，托瑞米芬

	黄体生成素释放激素（LHRH） 激动剂	戈舍瑞林，布舍瑞林，亮丙瑞林，曲普瑞林
	雄激素治疗	睾酮
前列腺癌	雄激素剥夺疗法（抗雄性激 素）	阿帕他胺，恩扎卢胺，达罗他胺，比卡鲁胺，氟 他胺，尼鲁米特
	雄激素生物合成抑制剂 （CYP17 抑制剂）	阿比特龙，酮康唑
	LHRH 激动剂	戈舍瑞林，Buserelin，曲普瑞林，组氨瑞林
	LHRH 拮抗剂	地加瑞克，Relugolix

其他药物包括生长抑素类似物（兰瑞肽、奥曲肽）、促甲状腺激素激动剂、孕激素（甲羟孕酮、甲地孕酮）和降低催乳素的药物（溴隐亭、卡麦角林、喹高利特）。

大多数用于激素治疗的药物通常是通过口服、肌肉注射或皮下注射等途径给药。⁷⁵ 最常见的不良反应包括性欲减退、潮热和疲劳。在女性中，激素治疗还可能导致骨折、血栓、中风和心脏病的风险增加。⁷⁵ 即便如此，他莫昔芬是一种用于治疗激素依赖性乳腺癌的选择性雌激素受体调节剂，可增加子宫内膜癌的风险，呈现剂量和时间依赖性关系。⁷⁷ 然而，治疗的益处可能大于风险，除非患者是子宫内膜癌的高危人群，否则不建议进行常规子宫内膜监测。⁷⁷ 在开始使用 LHRH 激动剂治疗时也可能出现肿瘤复发，可能需要添加抗雄激素提升治疗效果。⁷⁸

也可以考虑采取手术干预去除产生激素的器官如睾丸切除术或卵巢切除术，作为激素治疗的补充。⁷⁵

4.2.2 化疗

化疗通过抑制快速分裂的细胞的生长和增殖而发挥作用，也可用于缓解肿瘤相关症状。⁷⁹ 它的特异性不强，会对周围的健康细胞产生毒性作用。采用精确的剂量，监测相关不良反应和定期随访是药师的重要工作内容。⁷⁹ 化疗药物可分为不同类别（表 2）。

表 2 肿瘤治疗中常用的化疗药⁷⁶

类别	作用机制	药品名称
烷化剂	抑制脱氧核糖核酸 (DNA)、核糖核酸 (RNA) 或蛋白质的合成	氮芥 (环磷酰胺、苯达莫司汀)、铂类药物 (卡铂、顺铂、奥沙利铂)、羟基脲
抗代谢物	由于与 DNA 和 RNA 的结构相似, 在细胞合成时会中断 DNA 和 RNA 的合成	嘧啶类似物 (阿扎胞苷、卡培他滨、氟尿嘧啶)、腺苷类似物 (克拉屈滨)、嘌呤类似物 (巯嘌呤) 和叶酸拮抗剂 (甲氨蝶呤、培美曲塞)
抗微管类	通过干扰微管的功能和形成来防止细胞的生长	长春生物碱 (长春碱、长春新碱)、紫杉类药物 (多西紫杉醇、紫杉醇、卡巴他赛)
拓扑异构酶 I 和 II 抑制剂	抑制拓扑异构酶, 该酶负责维持 DNA 的结构	伊立替康、托泊替康、依托泊苷、葱环类药物 (多柔比星、柔红霉素、伊达比星)

其他化疗药物包括天冬酰胺酶、博莱霉素、地西他滨、罗米地辛和伏立诺他。⁷⁶

化疗通常是作为治疗方案的一部分与其他药物一起周期性给药。许多化疗药物通过静脉注射给药, 但也有其他给药途径, 包括口服、肌肉注射、皮下注射、鞘内注射、腹膜内注射、动脉内注射和局部注射途径。⁷⁹ 一些化疗方案需要通过中心静脉通路安全给药。鉴于这些药物潜在的细胞毒性, 在配制这些药物时需要特别注意遵守相关标准和建议以防污染和意外暴露。

化疗药物的不良反应范围很广, 其发生率和严重程度因化疗类别和具体药理作用而异。需要采取合理的预防措施来帮助预防不良反应, 降低其严重程度, 并坚持对肿瘤患者进行药学监护, 使患者能够保持理想的生活质量。

4.2.3 靶向治疗

靶向治疗与化疗不同，化疗的作用是杀灭所有快速分裂的细胞，包括癌细胞和健康细胞。肿瘤靶向治疗的作用主要是影响特定的突变蛋白质的功能，这些突变通常会使肿瘤在体内生长和复制。⁸⁰ 靶向治疗可通过不同的机制发挥作用，如支持免疫功能消灭肿瘤细胞、抑制肿瘤细胞生长、抑制肿瘤细胞的血管生成、向靶向细胞输送细胞毒性物质，以及防止激素依赖性生长。⁸⁰ 靶向治疗药物可分为小分子抑制剂和单克隆抗体，前者主要针对细胞内靶点，后者附着在细胞表面的靶点受体上发挥作用。⁸⁰ 通常在开始使用这些药物之前，需要进行药物基因学检测，以确认是否存在目标蛋白突变。

目前市场上有多种靶向治疗药物，每种药物都有特定的突变的目标蛋白。这些药物作用于不同的蛋白质、受体和配体，如 HER2（如曲妥珠单抗）、CD20（如利妥昔单抗）、人类表皮生长因子受体（EGFR）或酪氨酸激酶（如厄洛替尼、舒尼替尼、伊马替尼、达沙替尼）、雷帕霉素靶蛋白（mTOR）（如依维莫司）、聚 ADP-核糖聚合酶（PARP）（如奥拉帕利）、细胞周期蛋白依赖性激酶（CDK）（如 palociclib、ribociclib、阿贝西利）和 JAK1 和 JAK2（卢可替尼）。^{76, 81}

另一种类型的靶向治疗是抗体-药物偶联物，它将一种抗体与一种药物结合起来。这类药物的作用是让抗体与肿瘤细胞结合，然后让偶联的药物进入细胞发挥其作用，从而减少对周围细胞的损害，如曲妥珠单抗-美坦新偶联物和维布妥昔单抗。⁸²

该类药物的后缀提示了其类别。⁷⁶

- -mab -单克隆抗体
- -佐米 -蛋白酶体抑制剂
- -Nib - 激酶抑制剂
- -olimus - mTOR 抑制剂

这些药物可以通过口服、静脉注射或皮下注射途径给药。⁸¹ 常见的不良事件包括腹泻、肝毒性和皮肤反应。^{80, 81} 靶向治疗也可能产生耐药，因此，与单独的靶向治疗相比，靶向治疗与化疗或放疗一起的联合治疗可能会取得更好的治疗效果。⁸⁰

4.2.4 免疫疗法

免疫疗法提高了患者自身的免疫功能，以对抗恶性肿瘤细胞。它以不同的机制发挥作用，如激活免疫系统杀伤特定的癌细胞，促进和加强免疫功能和免疫反应等。⁸³ 目前临床上有不同类型的免疫疗法可供选择：^{76, 83}

- **免疫检查点抑制剂** - 这类药物阻断了免疫检查点，这些检查点通常会阻止免疫反应的过度激活。通过阻断这些检查点，免疫细胞可以完全发挥其正常功能，对癌细胞做出更强烈的反应。目前，有几种针对特定的免疫检查点的药物，如 PD-1（如帕博利珠单抗、纳武利尤单抗、西米普利单抗），PD-L1（阿替利珠单抗，阿维单抗、度伐利尤单抗）和 CTLA-4（如伊匹木单抗）。
- **免疫调节剂**--这类药物能提高人体对肿瘤的免疫反应。可分为：细胞因子（白细胞介素、干扰素、长效干扰素）；卡介苗（是具有抗肿瘤作用的减毒活菌）；免疫调节药物或生物反应调节剂（如沙利度胺、来那度胺、泊马度胺）。这一类的其他药物还包括维生素 A 衍生物和咪喹莫特。
- **单克隆抗体**--如前所述，也称为免疫疗法。
- **T 细胞免疫疗法**--肿瘤浸润淋巴细胞疗法和嵌合抗原受体治疗(CAR-T)修饰 T 细胞，主要针对血液系统恶性肿瘤。通过这些疗法，患者自身的免疫细胞被收集起来，然后在体外大量培养，再回输给患者。

免疫疗法通常通过静脉注射或口服途径给药，但也可能通过局部给药。⁸³ 由于免疫疗法提高了机体的免疫反应，其相关的不良反应大多以炎症的形式出现。⁸³ 这些不良反应被称为免疫相关的不良反应，有可能变得相当严重，甚至是致命的，需要住院治疗，并使用皮质类固醇或生物制剂来减轻免疫反应。

4.3 其他治疗方案

4.3.1 放射治疗

放射治疗，也叫放疗，既用于肿瘤治疗，也可用于肿瘤相关症状的缓解，通常与其他治疗联合使用。⁸⁴ 这种疗法通过使用高剂量的辐射来杀死癌细胞并减少肿瘤的大小。⁸⁴ 辐射可以通过体外放射治疗在体外进行，也可以把固体或液体的辐射源植入体内在体内进行。⁸⁴ 外部放射治疗和固体放射源（近距离治疗）的内部放射治疗被认为是局部治疗，而液体放射源的内部放射治疗被认为是系统性治疗。⁸⁴ 一旦 DNA 被充分破坏，细胞就会在放疗后的几天或几周内死亡。⁸⁴

放射治疗除了对局部起治疗作用以外，附近的健康细胞也有被损害和破坏的风险。⁸⁴ 人的一生中，某部位能耐受的辐射量是有极限的。为避免或减少放疗对附近正常组织器官的杀伤作用，可能有时候患者不能在同一部位接受再次放疗。⁸⁴

4.3.2 手术

手术是为了切除肿瘤或缓解因肿瘤引起的疼痛或压迫症状。⁸⁵ 手术可以是开放性的，也可能是微创的；有时可能不需要切开，采用冷冻、激光、热疗或光动力疗法等手段就可以完成。⁸⁵

手术包括乳房切除、子宫切除、卵巢和输卵管切除、肺叶切除、前列腺切除、肠道切除等。手术并非没有风险，因此有必要根据患者的意愿和特征，分析手术的风险和收益。手术相关的常见并发症为疼痛、感染和出血。⁸⁵

4.3.3 造血干细胞移植

造血干细胞移植（Haematopoietic stem cell transplant, HSCT）或骨髓移植是将健康的造血干细胞给予患者，常用于白血病、骨髓瘤或淋巴瘤治疗中。⁸⁶ 该疗法包括以下步骤：^{86, 87}

- 一旦患者被认为是造血干细胞移植的合适人选，第一步就是采集健康的干细胞进行储存。这些干细胞可以从血液、骨髓（通常来自髌骨）或脐带血（来自新生儿的胎盘和脐带）中获取。根据干细胞的来源，造血干细胞移植分为自体的（干细胞来自患者本身），异体的（干细胞来自捐赠者），或同源的（干细胞来自患者的同卵双胞胎）。
- 此后，患者接受预处理（通常包括大剂量的化疗或合并放疗）以破坏现有的骨髓和癌细胞，并抑制免疫系统的功能。由于预处理引起的免疫功能下降，在移植期间和移植后要进行抗微生物（抗细菌、抗真菌、抗病毒）预防。
- 最后，健康的干细胞被移植到患者体内，它们将取代被预处理破坏的细胞，支持骨髓功能的恢复。在某些异体移植的情况下，移植的干细胞可能通过移植物抗肿瘤效应直接抑制癌细胞的增殖。

造血干细胞移植的并发症包括骨髓抑制和感染，以及所实施的化疗和放疗方案所带来的不良影响。^{86, 87} 异体移植完成后还可能发生移植物抗宿主病，即移植的干细胞识别出宿主的细胞是外来的，并开始攻击、损害器官，如皮肤、肝脏和肠道。⁸⁶ 寻找干细胞与受体更匹配的捐赠者，以及使用免疫抑制剂有助于减少移植物抗宿主病的风险。⁸⁶

4.3.4 补充或替代治疗

目前还没有有力的数据支持补充或替代治疗的应用对肿瘤治疗的益处。然而，某些措施用来缓解与肿瘤有关的身体和心理症状。⁸⁸ 体育锻炼被推荐并被证明可有效改善生活质量。⁸⁸ 其他措施，如冥想和压力管理（正念）、催眠、瑜伽、音乐疗法、认知行为疗法、放松、按摩、穴位刺激、通过想象和创作来进行纾解，也已被运用在实际的临床工作中。⁸⁸⁻⁹⁰

4.4 药师的参与

4.4.1 患者评估和药品管理

药师确保治疗方案的安全有效并发现和解决患者存在的问题，在患者评估和药品管理方面发挥着重要作用。药师应该在患者患病的整个过程中陪伴他们，在与患者接触的各个环节对其进行药学监护，如对新处方药的教育、非处方药和膳食补充剂或替代药物的教育、处方药的续方和用药咨询等。所有问诊信息应该详细记录在患者的就医档案中。如果患者出现任何症状恶化或危险信号时，应及时转诊。药学监护的主要内容包括：

- **治疗计划的有效性** 药师拥有丰富的专业知识和工具来理解治疗方案的适应症和治疗路径。虽然治疗团队主要负责确定治疗方案、选择合适剂量，但药师可以充当最后的“安全网”，确保药物方案符合患者的诊断、临床表现和预后。药师对口服药或那些可能在家中使用的药物应该尤其重视药物的配制和储存。
- **治疗计划的安全性** 对患者进行相关的不良事件的教育，并在治疗过程中对其进行监护，是药师确保安全和合理用药的关键环节。监护内容包括监测治疗过程中可能出现的不良事件和并发症，包括如何采用支持性措施来预防或处理这些事件的发生。在进行安全性评估时，药师也有责任适时将患者转给其他医疗专业人士，以便患者得到进一步的管理。
- **相互作用的风险** 药师需关注药物与药物、药物与食物以及药物与其他膳食补充剂之间相互作用的风险。接受肿瘤治疗的患者可能存在较大的发生不良事件和并发症的风险。因此，药师应进行彻底的药物重整，以确定肿瘤治疗药物和其他药物之间的相互作用，防止任何潜在的药物相互作用所带来的伤害。
- **用药依从性** 药师在评估患者的用药依从性方面发挥着重要作用。在肿瘤全程管理中，许多因素可能会影响患者规律服药。药品的可及性、成本和复杂的剂量方案等诸多问题可能都会影响到患者用药是否能坚持。儿科患者可能无法完全表达自己的问题，他们在服药方面可能会遇到更多的挑战。因此，药师需充分评估这些因素，并鼓励患者坚持用药，最终达到确保疗效的目的。
- **成本和供应** 肿瘤治疗的治疗方案可能很昂贵，而且很难获得，这对患者来说可能是治疗的重大障碍之一。药师可以利用他们对医疗卫生系统的了解，指导患者通过特殊途径或慈善计划来选择合适的药品。

患者评估和用药管理是药师作为一线医疗保健专业人员的重要工作内容。肿瘤的诊断和治疗尤其会对患者的身心健康和医疗资源造成重大影响。因此，药师是支持肿瘤治疗和帮助他们保持生活质量的重要盟友。FIP 的出版物《心理健康管理：药师手册》可能是支持有心理问题困扰患者的一个宝贵的专业性资源。

4.4.2 药品的调配、储存和处置

4.4.2.1 危险药品

许多用于治疗肿瘤的药物可能对这些药物的操作者构成了重要的健康风险。据报告，因职业原因接触这些药物的工作人员对健康均表现出急性和慢性影响，从皮疹到不良的生殖结果，包括不育和先天性畸形。⁹¹

根据美国卫生系统药师协会之前的定义，美国国家职业安全与健康研究所（National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH）制定了危险药品（或危险药物）的定义，有助于建立关于药品处理、储存和调配的规则。该定义在全世界的卫生系统中被广泛使用。⁹²

危险药品的定义是：在人类或动物身上呈现出以下一个或多个特征：⁹²

- 致癌性
- 致畸性或其他影响发育的毒性
- 生殖毒性
- 低剂量下的器官毒性
- 遗传毒性
- 具有类似结构或毒性特征的新药，按上述标准确定为危险药品。

危险药品包括用于肿瘤治疗的药物，但也包括一些抗病毒药物、抗生素、激素和可能干扰细胞生长和功能的生物制剂。^{38,92} 细胞毒药物是危险药物的一个子分类。³⁸ 它们通常影响细胞生长和增殖，对恶性肿瘤细胞和健康细胞都有毒性作用。³⁸

接触危险药物时可以通过不同的途径发生，例如在刺破药瓶或安瓿后吸入飞沫、微粒或蒸汽，静脉注射药物，从注射器或输液管中排气，或处理输液设备或注射器时发生泄漏。³⁸ 皮肤接触、意外口服和意外针刺伤是其他潜在的接触途径。³⁸

虽然危险药品根据其特性被认为具有潜在的危险性，但是可以通过一些措施如改善操作方法、减少接触、开启通风或净化设置、使用个人防护设备等，来避免对操作者造成损害。⁹² 明确的规定和指引是必要的，可以尽可能减少这种污染和意外接触的发生。

NIOSH 公布并更新了一份危险药品清单，可用于制定和指导有关处理、储存和调配这些药品的安全操作流程。^{91,92} 国际肿瘤研究机构和威尔士州肿瘤研究所的 eviQ 也持有危险药品的清单。^{93,94}

4.4.2.2 医疗机构及零售机构安全用药指引

应采取明确的措施，限制与危险药品的直接接触，减少意外污染和暴露的风险。这对于直接经常接触细胞毒药品和其他危险药品的药师来说尤其重要。

国际肿瘤药学执业协会和欧洲肿瘤药学协会等机构已经制定了一系列关于处理细胞毒药品的详尽标准。^{38,95}关于医疗机构中危险药品的处理，安全指引建议包括：³⁸

- 使用容器来运输危险药品，以降低泄漏导致的损害。
- 用于运输和储存危险药品的容器贴上清晰的标签和标识。⁹⁵
- 使用独立的、一次性的包装，提供避光和破损保护。
- 实施有关危险药品泄漏或溢出的标准流程，包括提供防护包。
- 严格的卫生措施，在处理和调配危险药品时禁止吃喝或佩戴首饰。
- 关于危险药品、药品的细胞毒性风险、安全处理、无菌技术和使用个人防护设备的培训和教育；
- 定期检查用于配制危险药品的设备，包括控制适当的温度、通风、气流和空气质量。

关于药房中危险药品的处置、储存和调配，应采取不同的措施和预防措施，如：³⁸

- 个人防护设备，如处理危险药品人员需使用口罩、手套、头罩和保护衣。
- 使用专用的药品柜、储存箱、贴纸和其他标记来储存危险药品，设立专用区域。
- 调剂危险药品的专用设备，包括专用药丸计数器、药罐和清洁设备。
- 处置危险药品的专用设备和废物的无害化管理。
- 用于运输和调配的包装及标识采用清晰、不易损坏的包装材料。
- 溢出包或净化包的配备。
- 对药房人员进行有关处理、储存和调配危险药品的培训和教育。

4.4.2.3 居家安全用药指引

化疗药物可以通过各种途径给药，传统上是在肿瘤门诊和卫生机构用药。然而，通过肠外装置或口服自行给药的情况已越来越多。因此，应充分教育患者在家中如何正确储存和处置危险药品。

在家输液治疗肿瘤具有诸多好处。对于一些患者来说，在家输液可能是首选，因为它不受时间的限制。此外，在需要保持社交距离的情况下，如 COVID-19 大流行期间，在家输液更是一种避免治疗延误或中断的解决方案。⁹⁶然而，这种输液方法也带来了挑战，包括输液设备故障的处理，以及在发生不良事件时缺乏有效管理。⁹⁶

社区患者越来越多地使用口服抗肿瘤药物，因此，药师有责任教育患者如何正确储存和处置药物，以避免意外接触和污染。建议如下：^{38,97}

- 将药品安全地存放在儿童和宠物接触不到的地方，并远离食物和饮用水。
- 确保药品不受光线、极端温度和湿度的影响，最好是保存在其原包装中。
- 接触药品时要戴上手套，戴上手套前和摘下手套后要洗手。
- 使用药物专用药盒。
- 采取预防性的卫生措施，如小便时坐着，冲水时关闭马桶盖，并进行两次冲水。
- 将患者的衣物和床单等与其他家人的物品分开清洗。
- 避免将药品丢进厕所或垃圾桶，而是将弄脏的、损坏的、未使用的、停用的或过期的药品送回药房或医院妥善处理。

在操作危险药品和细胞毒药品时，必须确保采取适当的措施以避免污染和暴露。然而，在中低收入国家，在安全处理细胞毒药品方面存在着巨大的差异和差距。⁹⁸ 我们应持续努力在全球范围内为医患双方的安全性提供必要的组织、后勤、资金和人力资源等多方位的支持。⁹⁸

案例分享

Nia 在一个小镇的社区药房工作。一位老年妇女来到药房柜台，说她过来取她的新药。药房助理邀请患者到咨询室，并通知 Nia。

在与患者见面之前，Nia 查看了患者的档案和药物清单。她发现这个患者最近被诊断为慢性骨髓性白血病，并对她的这个新肿瘤诊断表现出恐慌。在等待开始新的伊马替尼治疗周期时，她一直感到焦虑不安。

Nia 与患者见面，首先回顾了她的诊断，并解释了药物治疗方案，讨论了给药方式和可能出现的不良反应风险。患者对是否能够吞下药片表示担忧，于是 Nia 向她解释：如果她在吞咽方面有任何困难，她可以把药片溶解在一杯水或果汁中服用。

在咨询过程中，Nia 还注意到患者手中拿着一瓶圣约翰麦芽汁。当被问及该饮料时，患者解释说，她的诊断给她带来了巨大的困扰，影响了她的生活质量。因此，一位邻居推荐了这种非处方药来缓解她的负面情绪。

Nia 对药物相互作用的风险非常谨慎，她向患者解释道，不建议在服用伊马替尼的同时服用圣约翰草，因为伊马替尼的血浆浓度会明显地、不可预测地下降，从而影响她的肿瘤治疗。在整个讨论过程

中，Nia 一直关注着患者的反应，并提供了有益的建议，强调从事有规律的日常活动有助于保持生活质量。最后，Nia 安排患者在下次伊马替尼续方时进行随访。如果患者仍然存在焦虑等情况可以与她联系，如果需要进一步处理，Nia 会与她的治疗团队沟通。

5 治疗方案的优化

肿瘤治疗方案是复杂且日新月异的，不仅仅体现在给药方式和作用机制的不同，每种药品的安全性和耐受性也存在巨大的差异。作为药学专家，药师的工作目标除了帮助患者治疗肿瘤本身，还要保证这个治疗手段对患者来说是可控和可耐受的。

5.1 不良事件

5.1.1 术语和分类

美国国家肿瘤研究所已经制定并公布了与肿瘤治疗相关的不良事件通用术语标准（Common Terminology Criteria for Adverse Events,CTCAE）。⁹⁹CTCAE 针对不同类型的不良事件的严重程度进行描述并分级。⁹⁹

- 1级--轻度或无症状的不良事件；无需干预措施
- 2级--中度不良事件；需要较少、局部或非侵入性干预措施
- 3级--严重或显著的不良事件，不会立即危及生命，但需要住院或延长住院时间来处理
- 4级--危及生命；需要紧急干预措施
- 5级--死亡

例如，口腔黏膜炎（一种以口腔黏膜溃疡或炎症为特征的疾病）这一不良事件在CTCAE第五版中定义如下。⁹⁹

- 1级--无症状或症状轻微；没有干预指征
- 2级--中度疼痛或溃疡，不影响口服；可能需要调整进食种类
- 3级--严重的疼痛；影响经口摄入。
- 4级--危及生命，需要紧急干预
- 5级--死亡

5.1.2 药师的参与

作为药物治疗专家，药师可以高效地帮助预防、处理与肿瘤治疗有关的不良事件。例如，药师可以识别药品、替代药物或膳食补充剂、食物和疾病状态之间的潜在相互作用。通过审方和药学监护等服务，

药师可以与患者合作，分析药品信息，并降低被其他医疗保健专业人员忽略的与药物相关的风险。通过咨询和随访为患者提供充分的用药教育，以确保患者能够关注和报告在肿瘤治疗过程中潜在的不良反应。

此外，药师是社区基础医疗保健提供者。因此，药师有机会充分收集患者的相关信息并筛查出潜在的严重不良事件。作为知识渊博的医疗保健专业人员，药师可以利用各种来源的医学资讯，包括指南、参考文件和医学文献等来帮助患者改善症状，或将他们转介给相关的医疗保健专业人员接受进一步处置。对于不太严重的不良事件，药师可以推荐患者采用非药物措施或非处方药，并教会患者进行自我监护以确保密切监测和随访。药师在某些地区还可以通过签约实践协议来独立启动治疗，及时帮助患者管理不良事件，作为支持性药学监护的工作内容。

药师要在优化肿瘤治疗方案中发挥全部作用，必须得到全方位的支持。例如，他们可以获取收集不同的临床信息，包括用药史、影像学结果、实验室检查和临床文件的许可，以帮助完成数据收集并支持他们临床决策。药师也应该在多学科团队中工作，如协助患者转诊至肿瘤科医生或护士以获得及时处理。

5.1.3 不良事件管理的临床实践

肿瘤的过程中出现相关的不良反应会对患者健康产生巨大影响，可能导致治疗的中断甚至停止。药师是管理肿瘤治疗相关的不良事件的关键，通常在用药教育、识别与判断、转诊等全程药学管理过程中各环节发挥着重要作用。

5.1.3.1 情绪变化和疲劳

情绪变化和疲劳是常见的肿瘤治疗相关的不良反应。¹⁰⁰ 虽然疲劳可能由不同类型的治疗肿瘤的药物本身引起的，但也可能是由于疾病本身对个人的影响，如乳腺癌和前列腺癌影响激素分泌。¹⁰⁰ 情绪变化和疲劳也可能由肿瘤患者所处的不同健康状况引起，包括焦虑和抑郁、贫血和营养需求的变化。¹⁰⁰ 充足的休息和睡眠有时候能无法完全缓解这种与肿瘤治疗有关的疲劳，从而严重干扰日常生活、人际关系和工作状态。¹⁰⁰

药师可在患者就诊或复诊时，通过问诊有关患者对日常活动的参与程度和疲劳感来筛查和判断肿瘤治疗相关的疲劳。药师还可以对患者的用药方案进行审方，以排除引发疲劳的潜在健康状况；寻找缓解疲劳感的有效措施。¹⁰⁰ 药师应在适当的时机为患者转介到其他肿瘤治疗专家处接受处置。

5.1.3.2 恶心和呕吐

恶心和呕吐是一种不良反应，可能会严重影响患者的生活质量和幸福感。高达 80% 的接受化疗的患者会出现恶心和呕吐的情况。¹⁰¹ 如果恶心和呕吐没有得到很好的控制，可能会出现并发症，包括代谢和营养异常、厌食、食道撕裂、影响心理健康等。¹⁰¹

不同的高危因素包括肿瘤类型和治疗方案等因素都会影响不良反应的风险等级。¹⁰¹ 患者的风险因素包括既往化疗期间恶心和呕吐的发生和严重程度、年轻、女性，怀孕期间有孕吐史。¹⁰¹ 恶心和呕吐包括急性、延迟性（晚期）、预期性、突破性、顽固性和慢性等多种类型。¹⁰¹ 治疗方案根据恶心和呕吐的临床表现不同而有所不同。

一方面，多项研究正在观察多种非药物干预措施以应对恶心和呕吐；另一方面，大量的药物被用于治疗恶心和呕吐，如 5-HT₃ 受体拮抗剂、NK-1 受体（或 P 物质）拮抗剂、皮质激素和竞争性多巴胺（D₂）拮抗剂等。这些药物有望成为某些化疗方案的固定内容。¹⁰¹ 目前还有多项临床试验正在进行以探索更多的有效治疗方案。

药师是治疗患者恶心和呕吐的关键角色。从患者教育的角度来看，药师完全有能力对患者进行合理应用止吐方案的教育，并确保药物的准确使用；药师还可以就特定的肿瘤治疗方案向患者提供相关信息，协助患者预判恶心和呕吐的风险。此外，药师还可以对患者进行密切的随访，推荐非药物治疗措施，并在需要医疗介入时及时转诊患者。在医疗机构中，药师还可以在协定的实践协议或当地专业法规范围内，决定或开具止吐用药。同时，药师还可以参加各种临床工作如会诊，以指导这些常见不良反应的管理。

关于化疗引起的恶心和呕吐的管理的多个指南已经发布，为药师提供了相关的医学资讯来帮助那些需要干预的患者。¹⁰²⁻¹⁰⁵

5.1.3.3 预防感染

某些肿瘤治疗方案，如化疗，会杀伤体内不同血细胞，包括构成人体免疫系统主要部分的白细胞。因此，接受肿瘤治疗的患者可能更容易发生感染，其高风险时期通常是化疗后 7 至 10 天。¹⁰⁶ 感染预防措施，包括在患者接受治疗时同时使用抗细菌、抗病毒和抗真菌药物，并在最后一次治疗结束后持续给药。粒细胞集落刺激因子可用于治疗中性粒细胞减少症。及时判断患者可能的感染迹象和症状并及时处理感染和防止并发症，是药学监护工作的关键。

在预防感染方面，为患者提供优质的用药教育很重要。药师应充分教育患者如何识别潜在的感染和相应的感染预防措施，以及何种状态下及时获取转诊服务。药师还可以审核抗微生物药品预防方案的剂量和给药途径是否合理，并教会患者正确的服用方法。

5.1.3.4 皮肤反应

不同类型的肿瘤治疗方案均可能导致患者皮肤和指甲的变化，并且临床表现的形式和严重程度也有巨大的差异。¹⁰⁷ 因此，药师在教育患者采用非药物措施和非处方药进行对症处理方面发挥了关键作用。这些建议可用于降低相关不良反应的、缓解这些不良反应的严重程度，实现对不良反应的用药管理。药师可以建议患者使用无刺激性的护肤产品和完善的紫外线防护进行干预。尤其是在使用表皮生长因子受体（EGFR）靶向治疗的情况下，需要通过抗菌预防和外用皮质类固醇来主动预防皮肤反应，包括痤疮样爆发和皮疹。¹⁰⁸

5.1.3.5 其他不良事件

根据肿瘤治疗方案的不同，还可能出现其他不良反应，包括脱发、食欲不振、粘膜炎、腹泻和便秘。¹⁰⁹ 首先，建立顺畅的沟通和协作机制以便监测患者的不良事件的发生。一旦发生患者可以在第一时间联系到他的主管药师或者治疗团队成员，以便在必要时得到及时的评估和转诊。

5.2 并发症

药师在管理不良事件方面发挥着重要作用，因为如果不及时、合理地管理这些并发症，可能会导致不良反应加重甚至死亡，因此他们也是肿瘤全程管理医疗团队中不可或缺的一部分。

- **肿瘤溶解综合征（Tumour lysis syndrome, TLS）**

这是血液系统恶性肿瘤患者中最常见的疾病相关急症。¹¹⁰ 当大量细胞在短时间内死亡，从而释放出大量细胞内容物时，就会发生 TLS，¹¹¹ 表现为：尿酸、钾和磷酸盐水平升高并伴有低钙血症，从而影响不同的器官如肾脏、心脏、肌肉和中枢神经系统等功能。¹¹¹ 目前常用静脉补液水化和别嘌醇、拉布立酶、阳离子交换树脂和磷结合剂等药物来治疗 TLS。¹¹¹

- **发热性中性粒细胞减少症**

表现为患者发热（体温大于 38°C 或 100.3°F）和中性粒细胞减少症（绝对中性粒细胞计算低于 500/uL 全血）。¹¹² 此时，患者发生严重感染的风险更大。对接受抗肿瘤治疗的中性粒细胞减少高危患者应及时给予生长因子、粒细胞集落刺激因子或粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子处理，以降低中性粒细胞减少的持续时间和发生风险。¹¹²

- **肿瘤相关的高钙血症或恶性高钙血症**

指继发于骨形成和丢失失衡的血清钙水平升高（大于 2.6 毫摩尔/升或 10.5 毫克/分升，白蛋白调整后），高达 30%的肿瘤患者均可出现。^{113, 114} 在轻度升高的病例中，患者可能没有明显症状，但可能出现嗜睡和肌肉骨骼疼痛。¹¹³ 高钙血症进一步加重的情况下，除了可能出现神经认知功能障碍甚至昏迷外，还可能导​​致血容量不足和肾损伤。¹¹³ 可使用双膦酸盐、地舒单抗和皮质类固醇来进行治疗。

113

- **免疫治疗相关不良事件**

发生在接受免疫检查点抑制剂治疗的患者中，由于他们的免疫系统错误地识别其健康细胞，并在身体的许多不同部位引起炎症反应，如皮疹、肺炎、结肠炎、关节炎或肝炎等。¹¹⁵ 这些不良事件发生概率约为 20%，如有必要，可以使用皮质类固醇或其他生物制剂进行处理。¹¹⁵

- **血栓栓塞**

治疗引起的血管损伤、高凝状态和癌细胞释放的凝血因子等均可导致患者血栓栓塞的出现。¹¹⁶ 应根据患者的治疗史、基础情况、合并症、肿瘤类型和治疗方案等因素，对其进行充分的血栓发生风险评估。预测模型和风险评估工具如 Khorana 评分，均可用来预估患者血栓栓塞的风险。¹¹⁶ 低分子肝素和直接口服抗凝剂已经成为预防和​​治疗血栓栓塞事件的首选药物。

肿瘤相关治疗带来的并发症可能会进一步加重治疗对患者造成的重大伤害。因此，药师需要及时判断患者出现的任何可能与其治疗相关的体征或症状。药师可以通过耐心的用药教育来帮助患者预防药物相关的不良反应，如预防感染。此外在住院患者中，药师可以直接参与患者监护团队的工作，通过审查用药方案的安全性和有效性并实施监护计划来合理管理并发症。

5.3 特殊人群的治疗

5.3.1 肥胖患者

肥胖或病态肥胖的患者会给肿瘤全程药学监护服务带来挑战。有研究数据显示，体内脂肪含量高与患肿瘤风险增加有关。²⁶ 这可能是通过多种机制来实现的：激素表达增加、高胰岛素血症和胰岛素抵抗、炎症增加引起的氧化应激，以及对生长和代谢调节的影响。²⁶ 关键在于，肿瘤药物的剂量通常是​​根据体重或体表面积来确定的。因此，对于那些超过正常体重范围的患者，其给药策略可能更加复杂。药师在需要为患者选择合适的剂量地同时，兼顾治疗方案的有效性和安全性。此外，药师作为一线医疗保健专业人员，需积极向肥胖患者提供健康生活方式的教育以降低他们患肿瘤和非传染性疾病的潜在风险。

5.3.2 有生育需求的患者

肿瘤治疗方案如化疗和放疗等对性腺均可能会产生毒性效应。¹¹⁷ 因此，如何保护患者的生育能力已经开展了多项研究，目前实施保留生育能力手术和冷冻保存生殖细胞均可选择。^{117, 118} 在这些情况下，药师需在患者教育中发挥积极作用，并及时将患者转介给生育专家。此外，药师还应就抗肿瘤药品的正确处置对患者进行用药教育以减少药品带来的污染。

5.3.3 儿科肿瘤患者

药师可能会遇到接受抗肿瘤治疗的儿科患者。事实上，据估计，每年大约有 40 万例儿童和青少年肿瘤病例被确诊，其中最常见的类型是白血病、脑癌、淋巴瘤和某些实体瘤，如神经母细胞瘤和肾母细胞瘤。¹¹⁹

儿童肿瘤很难通过筛查来预防和早期诊断，因此，针对儿科肿瘤患者的全程监护是一项复杂的工作。¹¹⁹ 而监护工作对于他们的生长发育以及对其照护者的必要支持起着非常重要的作用。

案例分享

Lee 是一名药师，在一家位于繁忙的肿瘤中心附近的社区药房工作。他的一位患者即将开始转移性非小细胞肺癌的治疗方案，因此她还收到了定期的止吐药处方。在讨论止吐药的合理使用时，Lee 注意到在怀孕期间有明显的妊娠剧吐史。

考虑到该患者有较高的出现恶心和呕吐的风险，Lee 征得了她的同意，并与医院的肿瘤科药师进行联系。Lee 发现该患者将接受具有高致吐风险的化疗方案，这将进一步增加她在治疗期间出现恶心和呕吐的风险。幸运的是，肿瘤科药师通过医疗机构实施的合作协议为患者开具并向 Lee 的药房发出了新的“需要时使用”的止吐药处方。

在接收处方后，Lee 配发了额外的“按需”止吐药，并安排了患者第一个化疗周期结束后的几天内的随访计划。

6 其他需考虑的因素

6.1 肿瘤预后和临终关怀

尽管在肿瘤的筛查、治疗和管理方面均取得了长足的进步，但患者的基础疾病、肿瘤分期和并发症的不同可能影响其预后。目前可采用预测模型，如姑息表现量表（Palliative Performance Scale）、姑息预后指数（Palliative Prognostic Index）和姑息预后评分（Palliative Prognostic Score）等来判断其预后情况。¹²⁰ 患者和家属的意愿也会影响肿瘤治疗方案：选择姑息性、舒适性抑或终末期支持治疗方案。保持生活质量，减轻症状，解决精神和心理困扰，提高对疾病和预后的认知，以及在患者走向生命终点的过程中为他们提供帮助等可能比医疗手段的介入更为重要。¹²¹

肿瘤终末期患者通常具有错综复杂的生理、心理和精神需求，需要包括药师在内的多学科团队的协作配合来帮助解决。TA 们可能会经历各种终末期症状，包括疼痛、精神错乱、疲劳、恶心、呼吸困难、咳嗽、便秘、吞咽困难和死亡恐惧等诸多痛苦的症状。^{120, 122} 因此，适当的管理措施对于确保患者舒适至关重要。^{120, 123} 为充分缓解症状，患者经常需要使用非常规的给药途径、给药方案和药物配方，这都需要药师的参与来实现。^{123, 124}

进行药品合理性审核以确保当前的治疗方案与临终关怀治疗目标一致。在患者生命的最后时刻，通常会停止肿瘤治疗。¹²² 药师还应注意取消那些可能不再需要或不再有效的药物，尤其是那些可能导致不良反应而对患者造成进一步伤害的品种。^{120, 122, 124} 终末期患者也可能出现吞咽困难以及肾脏和肝脏功能的恶化，这都可能会影响药物的合理使用。¹²²

姑息治疗可以在医院、临终关怀机构和患者自己的家中实施。因此，社区药师可以在支持肿瘤患者的姑息治疗方面发挥重要作用。除了优化药物方案外，他们还在为患者提供用药监护服务如不良反应症状的识别管理，还与医疗团队成员合作，在姑息治疗期间为患者及其亲属提供药物使用方面的支持。

^{123, 124}

6.2 转诊

转诊意味着患者治疗过程中的发生了重要医学事件，并可能存在药物相关伤害的风险，包括处方调剂时无意/有意差错引起的不良事件和用药错误，对于肿瘤患者来说尤其如此。他们可能会在不同的医院住院和门诊就诊，并且可能会接受多位不同的专家开具不同内容的非药物和药物处方。

因此，药师通过提供各种药学服务（包括药品核对、药物审方、患者教育和出院后的沟通）来减少转诊期间药物相关不良事件的发生。当患者在住院和门诊之间转诊时，药师应获得完整的用药史并进行

药品核对，以判断治疗方案中的问题。获取用药史还可以帮助药师判断当前和潜在的药物相互作用，尤其是那些与非处方药、传统药物、膳食补充剂或替代药物有关的相互作用，从而提供有价值的信息。定期药物重整对于确保药物治疗方案的合理性也是非常重要的，因为患者肾脏或肝脏功能也会发生变化，因此需要调整其药物治疗方案。此外，患者通常到同一间药房购买所有的药物使得药师可查阅患者当前和过去用药方案的记录。当有多个处方医生参与患者的治疗方案设定时，这一点很重要，并使药师成为评估药物治疗方案和避免用药错误（例如重复治疗或引起患者过敏的药物处方）的理想人选。为了提供更多的相关信息，FIP 已经出版了《药品核对：药师的工具包》和《药物审方和用药重整：药师的工具包》。

对肿瘤患者来说，药师为其提供用药教育和保障住院患者和门诊医生之间的顺畅沟通是至关重要的。患者可能正在接受几种不同药物的治疗，每一种药物都有自己复杂的给药注意事项，因此可能会增加用药错误的风险。其他障碍，例如有限的健康知识和语言障碍，也会影响患者对其肿瘤治疗的理解。¹²⁵ 药师在提供患者教育方面发挥着重要作用，最好是在出院前就告知患者住院期间发生的药物变化，包括肿瘤治疗方案的改变。充分利用各种工具如化疗日历或用药时间表，都有助于说明用药方案的细节，并最终提高患者的用药依从性。¹²⁵ 最后，加强出院后的沟通，例如医院和社区药师之间的沟通，对于确保无缝的全程药物管理至关重要。

6.3 障碍与挑战

虽然药师在肿瘤全程监护中发挥着重要的作用，但实际工作中还存在这障碍和挑战，限制了药师自身能力的发挥。

获取患者完整的诊疗信息是一个棘手的障碍，如果无法获得医疗评估和精确诊断、在不同就诊环境中（例如在门诊诊所）获得的治疗方案以及实验室测试结果，就很难对患者进行全面评估以确保肿瘤治疗方案的有效性和安全性，也阻碍了药师开展药学监护工作。因此，有必要建立相应的法规和制度以确保药师拥有访问临床电子病历和临床数据库等信息的权限。

必须建立合理的薪酬机制，以确保药师为患者提供优质肿瘤全程监护的获取合理的回报。药师能够在肿瘤全程监护的多个环节发挥主导作用，例如预防、筛查和治疗方案的优化。合理的报酬不仅可以确保全程监护服务的可持续性，也是对药师工作贡献的认可。

如前所述，在卫生工作者人手短缺和全球肿瘤对卫生系统造成巨大负担的背景下，多学科合作是确保提供最佳肿瘤全程监护的关键部分。药师应该被纳入医疗团队，因其作用应该超越药品的供应和调配。药师在肿瘤预防、筛查、治疗管理和用药方案优化方面的影响也应得到认可。应建立顺畅的转诊途径和沟通渠道，以利于药师能够及时有效地转诊那些需要其他医疗手段干预的患者。此外，应实施相关法规

和协作实践协议，以扩大药师的执业范围，包括但不限于独立的剂量调整、支持性治疗药物的启用和实验室测试的开具。

患者对药师的认同感可能是现存的另外一个重大挑战。药师对于确保肿瘤药物的安全运输和调剂方面至关重要，但他们也拥有必要的专业知识、专业技能为患者进行全方位的肿瘤用药教育、实施预防策略和筛查措施、药物治疗管理和优化药物治疗方案等。药师全面参与以患者为中心的肿瘤全程监护，将有助于改善患者的健康状况和预后。

6.4 肿瘤全程监护中的药学服务模式

对于在不同工作场景下从事肿瘤全程监护的药师，可以遵循不同的药学服务模式。然而，需要注意的是，在不同的城市或国家，当地的法规、专业文化的差异以及资源和劳动力的可用性可能会影响肿瘤全程监护中的药学服务。

在社区药房中，药师的角色是多种多样的：药师可以与其他医疗保健专业人士（如营养师、护士和物理治疗师）合作组织或带头开展预防、筛查、教育等干预措施；药师还可以针对开始启动肿瘤治疗方案的患者制定个性化的监护方案并随访，以及及时判断潜在的不良反应或并发症；为了确保治疗方案的安全性，药师可以被授权为患者开具实验室检查申请，并记录用药史和疗效。随着更多口服化疗药物的研究和开发，预计社区药师的工作内容会越来越丰富。

门诊工作环境中的药师拥有更明确的工作内容：^{12, 13} 药师负责肿瘤药物的运输和配置，为患者提供肿瘤治疗方面的咨询，并关注实验室检查结果，直接与医生、护士和多学科团队的其他成员合作，以确保安全有效地使用肿瘤治疗方案。根据当地法规和合作实践协议的限定范围，他们甚至可以自主决定某些药物治疗方案的启动。

医院的肿瘤专科药师在为住院患者进行用药方案调整和用药管理方面发挥着重要作用。他们与其他机构的药师、主治医师和医疗团队的其他成员通力协作，以确保患者的医疗问题得到解决。患者出院时，药师可以将其医疗信息传送给社区药师以保证药学监护的连续性。

药师能够根据他们的工作环境调整其工作内容，最根本的目标就是确保患者能获得持续性的健康管理和药物治疗方案的监护。

6.5 理论知识培训和临床技能提升

提供最佳肿瘤全程监护服务需要经过培训以获取应对复杂的病理生理学情况和治疗方案的知识和技能。此外，随着时间的推移，药师不经常与接受肿瘤治疗的患者打交道可能会导致其肿瘤及其治疗相关临床知识的匮乏。数据显示，社区药师对肿瘤的认知亦有较大差异。^{17, 126, 127} 因此，建立培训和继续教育的规范条例可确保所有的药师都能正确应用肿瘤全程监护的药学知识。

FIP 提供了一份支持药师参与肿瘤全程监护的知识和技能指南计划。它提出的应对策略与本手册的内容相辅相成，以支持药师在肿瘤全程监护服务中业务能力的提升。

6.6 基因检测结果的解读

基因检测为个体提供的生物信息包含可能增加其肿瘤风险的特定基因变化。¹²⁸ 基因检测提供的信息可帮助临床医生判断罹患的肿瘤是否是遗传和综合因素的结果，或者确定其尚未患癌的家庭成员是否拥有与患者相同的遗传变异。¹²⁸

在所有肿瘤中，约 5%-10%的类型被确认与 50 多种遗传性基因变异有关，这凸显了基因检测的重要性。¹²⁸ 通常建议参考遗传咨询师的专业意见来对遗传性肿瘤风险进行充分评估，并确保患者了解基因检测相关的风险和益处。

肿瘤 DNA 测序可被视为一种基因检测手段，可以确定肿瘤标志物以帮助指导治疗方案的选择。针对某些特定标志物的治疗药物已经广泛应用，这也是抗肿瘤治疗方案中的重要部分。

6.7 临床试验和药物警戒

肿瘤治疗的进展不仅依赖于药物研发的创新，也取决于临床实践、治疗方案和药物治疗监测过程中的新发现。因此，药师在临床试验和药物警戒领域做出贡献是肿瘤全程监护的一个关键领域。

遗憾的是，部分患者可能对一线治疗方案完全没有反应。当基于循证医学证据的治疗方案已经全部使用的情况下，通常推荐患者进入临床试验，有助于患者提高治疗效果。

因此，药师可以通过参与临床试验的不同步骤，从计划和组织到患者注册、药品分配以及结果测量和分析，发挥关键作用。

为了进一步推动肿瘤全程监护，药师在药物警戒方面也发挥了重要作用。他们定期监测患者在肿瘤治疗过程中的潜在不良事件和并发症。抗肿瘤药物种类繁多，发生与这些药物相关的不良事件的可能性很大。作为药学专家，药师完全有能力在收集数据、评估患者情况和不良反应事件的严重性以及通过不良事件报告将相关信息上传给相关部门来发挥主导作用。¹²⁹

6.8 肿瘤全程管理中电子和移动设备的应用

科技技术的进步改变了医疗保健服务的提供方式，尤其是在 COVID-19 大流行可能对肿瘤全程监护造成限制。通过电子设备和移动医疗端口可以实现多项医疗数据的互通。例如，电子平板电脑或其他设备被用来收集患者的临床表现、社会心理问题和医疗需求等常规信息。¹³⁰ 这些结果被输入电子病历，并直接向医疗保健专业人员发送相关的通知提醒。^{130, 131} 这些对晚期肿瘤患者或正在接受高毒性风险治疗的患者尤为重要。¹³⁰ 一些数据表明，这些措施可以减少急诊人次数、住院率，从而改善患者的生存结局和生活质量，带来更高的成本效益。¹³⁰

此外，还可以使用智能手机、平板电脑或其他电子设备为患者提供教育材料、自我管理的指导和虚拟咨询。¹³⁰ 农村或医疗服务欠缺的社区的患者也可以从中受益。¹³⁰ 电子设备和移动医疗端口的使用也可以推行健康的生活方式，从而降低肿瘤发展的风险。计步器等移动应用程序已被广泛用于提高健身强度、减少与肿瘤相关的症状，如疲劳。¹³¹ 营养和体重管理的应用程序和网络服务也已应用于肿瘤患者。¹³¹ 在提供高质量的肿瘤全程监护方面，可以继续利用电子设备和移动医疗端作为沟通、教育、监测和支持的工具。

6.9 医疗资源信息的获取

目前有不同的药学相关知识与临床实践的资源可用于指导肿瘤全程监护：

- 国际肿瘤药学执业协会发布了关于药学服务模式和妥善处理细胞毒性药物的肿瘤全程监护的药学相关文件。
- 欧洲肿瘤药学学会在肿瘤药学实践的各个领域发布用药教育和工作指导文件，包括定期更新的肿瘤药学实践质量标准。
- 美国国家综合肿瘤网络（National Comprehensive Cancer Network, NCCN, 美国）制定了大量的指南和实用文件，包括临床实践指南和患者指南。NCCN 还制定了一个全球计划，通过该计划与全球不同地区的科学机构和医疗机构合作，来制定针对特定地区的临床实践指南。
- 欧洲肿瘤内科学会为各种不同类型的肿瘤制定了一套完善的临床实践指南，包括幻灯片、患者指南和区域性的指导意见。
- 美国临床肿瘤学会公布了临床实践指南、专家共识和指南认可。

- 世界卫生组织下属的国际肿瘤研究机构公布了全球范围内有关肿瘤统计数据 and 肿瘤预防的研究结果的相关文件。
- 世界肿瘤研究基金国际组织公布了有关营养、锻炼和体重管理方面预防肿瘤的详尽信息、数据和建议。
- OnTarget（加拿大）是一个专门针对靶向治疗的药师资源指南。
- 多国肿瘤支持治疗协会为正在接受肿瘤治疗的患者提供最新的、基于证据的临床实践指南。

7 总结

肿瘤全程管理是精细和复杂的，尤其是随着疾病进展或出现合并症时，需要多学科团队的协调努力来实现以患者为中心的最佳治疗模式。在整个肿瘤全程管理过程中，药师是治疗团队中不可或缺的一部分。药师通过宣传教育来倡导健康的生活方式从而实现对生活方式的干预最终实现预防肿瘤的目标；以药师为主体的早期筛查项目可以协助患者及时转诊或获取有效的检测服务，从而提升早期诊断率、治疗耐受性和患者生存率；药师还可通过监护治疗方案的安全性和有效性并积极协助处理不良事件和并发症。多场景的工作内容使得药师成为肿瘤患者的重要盟友。

此外，社区药师在提供广泛的肿瘤全程管理服务方面具有巨大的潜力，尤其是在贫困或医疗资源不足的地区中，患者获得专业咨询的机会非常有限。药师在社区中深受患者的信任，还与医疗团队的不同成员通力合作。因此，药师可以全方位优化患者治疗方案，改善了患者的健康状况和生活质量，最终实现整个社会层面的医疗资源的最优化。

参考文献

1. Union for International Cancer Control. The economics of cancer prevention & control. Geneva (CH): Union for International Cancer Control [Internet]. 2014. [Cited: 7 August 2022]. Available at: https://www.uicc.org/sites/main/files/atoms/files/WCLS2014_economics_of_cancer_FINAL.pdf.
2. World Health Organization. Cancer [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; 2022. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>.
3. National Cancer Institute. What is cancer? [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2021. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/understanding/what-is-cancer>.
4. National Cancer Institute. Tumor grade [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2022. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/diagnosis-staging/diagnosis/tumor-grade>.
5. National Cancer Institute. Cancer staging [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2015. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/diagnosis-staging/staging>.
6. Cancer Research UK. Stages of cancer [Internet]. London (GB): Cancer Research UK; 2020. [Cited: 19 September 2022]. Available at: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/what-is-cancer/stages-of-cancer>.
7. ECOG-ACRIN Cancer Research Group. ECOG Performance Status Scale [Internet]. Philadelphia (US): ECOG-ACRIN Cancer Research Group; c2022. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://ecog-acrin.org/resources/ecog-performance-status/>.
8. International Agency for Research on Cancer. Cancer today [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; 2020. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://gco.iarc.fr/today/>.
9. American Cancer Society. The Cancer Atlas: The burden of cancer [Internet]. Atlanta (US): American Cancer Society; c2022. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://canceratlas.cancer.org/the-burden/the-burden-of-cancer/>.
10. American Cancer Society. The Cancer Atlas: Cancer survival [Internet]. Atlanta (US): American Cancer Society; c2022. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://canceratlas.cancer.org/the-burden/cancer-survival/>.
11. World Cancer Research Fund International. Cancer survival statistics [Internet]. London (GB): World Cancer Research Fund International; 2020. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.wcrf.org/cancer-trends/cancer-survival-statistics/>.
12. Segal EM, Bates J, Fleszar SJ et al. Demonstrating the value of the oncology pharmacist within the healthcare team. *J Oncol Pharm Pract*. 2019;25(8):1945-67. [Cited: 3 August 2022]. Available at:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31288634/>.

13. Colombo LRP, Aguiar PM, Lima TM et al. The effects of pharmacist interventions on adult outpatients with cancer: A systematic review. *J Clin Pharm Ther.* 2017;42(4):414-24. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28556392/>.

14. Faqeer N, Mustafa N, Abd Al-Jalil N et al. Impact of clinical pharmacists in an inpatient medical oncology service: A prospective study at a comprehensive cancer center in Jordan. *J Oncol Pharm Pract.* 2021;27(4):897-901. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32703083/>.

15. Havlicek AJ, Mansell H. The community pharmacist's role in cancer screening and prevention. *Can Pharm J (Ott).* 2016;149(5):274-82. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27708673/>.

16. Konya J, Neal RD, Clark C et al. Can early cancer detection be improved in deprived areas by involving community pharmacists? *Br J Gen Pract.* 2022;72(717):153-4. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35361584/>.

17. Mensah KB, Mensah ABB, Yamoah P et al. Knowledge assessment and barriers to cancer screening among Ghanaian community pharmacists. *J Oncol Pharm Pract.* 2022;28(1):64-73. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33430692/>.

18. Pharmaceutical Group of the European Union. PGEU position paper on cancer: The community pharmacy contribution to Europe's Beating Cancer Plan. Brussels (BE): Pharmaceutical Group of the European Union [Internet]. 2020. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.pgeu.eu/publications/the-community-pharmacy-contribution-to-europes-beating-cancer-plan/>.

19. World Health Organization. Global strategy on human resources for health: Workforce 2030. Geneva (CH): Organization WH [Internet]. 2016. [Cited: 19 September 2022]. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511131>.

20. World Cancer Research Fund International. Diet, nutrition, physical activity, and cancer: A global perspective –A summary of the third expert report. [Internet]. 2018. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.wcrf.org/wp-content/uploads/2021/02/Summary-of-Third-Expert-Report-2018.pdf>.

21. American Society of Clinical Oncology. Obesity and cancer: A guide for oncology providers. [Internet]. 2014. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.asco.org/sites/new-www.asco.org/files/content-files/blog-release/documents/2014-Obesity-Cancer-Guide-Oncology-Providers.pdf>.

22. Steed L, Sohanpal R, Todd A et al. Community pharmacy interventions for health promotion: Effects on professional practice and health outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;12(12):CD011207. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31808563/>.

23. World Cancer Research Fund International. Meat, fish, dairy and cancer risk [Internet]. London (GB): World

Cancer Research Fund International; 2018. [Cited: 22 August 2022]. Available at: <https://www.wcrf.org/diet-activity-and-cancer/risk-factors/meat-fish-dairy-and-cancer-risk/>.

24. Molina-Montes M, Ubago-Guisado E, Petrova D et al. The role of diet, alcohol, BMI, and physical activity in cancer mortality: Summary findings of the EPIC study. *Nutrients*. 2021;13(12):4293. [Cited: 22 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34959845/>.

25. Alberta Health Services. Alcohol and health: Cancer and other chronic disease. Edmonton (CA): Alberta Health Services [Internet]. 2018. [Cited: 22 August 2022]. Available at: <https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/amh/if-amh-alcohol-cancer-other-chronic-disease.pdf>.

26. National Cancer Institute. Obesity and cancer [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2022. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/obesity/obesity-fact-sheet>.

27. National Cancer Institute. Harms of cigarette smoking and health benefits of quitting [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2017. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/tobacco/cessation-fact-sheet>.

28. Saba M, Diep J, Saini B et al. Meta-analysis of the effectiveness of smoking cessation interventions in community pharmacy. *J Clin Pharm Ther*. 2014;39(3):240-7. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24749899/>.

29. Brown TJ, Todd A, O'Malley C et al. Community pharmacy-delivered interventions for public health priorities: A systematic review of interventions for alcohol reduction, smoking cessation and weight management, including meta-analysis for smoking cessation. *BMJ Open*. 2016;6(2):e009828. [Cited: 22 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26928025/>.

30. World Health Organization. Toolkit for delivering the 5A's and 5R's brief tobacco interventions in primary care. Geneva (CH): World Health Organization [Internet]. 2014. [Cited: 28 August 2022]. Available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112835/9789241506953_eng.pdf.

31. Pinto GS, Ben-Ajepe T. Mitigating the impact of air pollution on health: The role of community pharmacists – Global survey report. International Pharmaceutical Federation [Internet]. 2020. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.fip.org/file/4807>.

32. Straif K, Cohen A, Samet J. Air pollution and cancer. Paris (FR): International Agency for Research on Cancer [Internet]. 2013. [Cited: 22 August 2022]. Available at: <https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/07/AirPollutionandCancer161.pdf>.

33. National Cancer Institute. Radiation [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2019. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/radiation>.

34. International Atomic Energy Agency. Radon [Internet]. Vienna (AT): International Atomic Energy Agency; c2022. [Cited: 19 September 2022]. Available at: <https://www.iaea.org/topics/radiation-protection/radon>.
35. World Health Organization. 9 out of 10 people worldwide breathe polluted air, but more countries are taking action [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; 2018. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.who.int/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>.
36. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Occupational cancer [Internet]. Ottawa (CA): Canadian Centre for Occupational Health and Safety; 2022. [Cited: 1 August 2022]. Available at: https://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/occupational_cancer.html.
37. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Occupations or occupational groups associated with carcinogen exposures [Internet]. Ottawa (CA): Canadian Centre for Occupational Health and Safety; 2022. [Cited: 1 August 2022]. Available at: https://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/carcinogen_occupation.html.
38. ISOPP standards for the safe handling of cytotoxics. *J Oncol Pharm Pract.* 2022;28(3(Supplement)):1-26. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/10781552211070933>.
39. World Health Organization. Ultraviolet radiation [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; 2022. [Cited: 22 August 2022]. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ultraviolet-radiation>.
40. Guerra KC, Zafar N, Crane JS. Skin cancer prevention [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021. [Cited: 22 August 2022]. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519527/>.
41. Centers for Disease Control and Prevention. Genital HPV infection – basic fact sheet [Internet]. Atlanta (US): Centers for Disease Control and Prevention; 2022. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.cdc.gov/std/hpv/stdfact-hpv.htm>.
42. Centers for Disease Control and Prevention. Viral hepatitis and liver cancer [Internet]. Atlanta (US): Centers for Disease Control and Prevention; 2016. [Cited: 1 August 2022]. Available at: <https://www.cdc.gov/nchhstp/newsroom/docs/factsheets/viral-hep-liver-cancer.pdf>.
43. Enokida T, Moreira A, Bhardwaj N. Vaccines for immunoprevention of cancer. *J Clin Invest.* 2021;131(9):e146956. [Cited: 22 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33938446/>.
44. International Agency for Research on Cancer. World Immunization Week 2022: Spotlight on vaccination to reduce the global cancer burden [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; 2022. [Cited: 22 August 2022]. Available at: <https://www.iarc.who.int/news-events/world-immunization-week-2022-spotlight-on-vaccination-to-reduce-the-global-cancer-burden/>.
45. Dorji T, Nopsopon T, Tamang ST et al. Human papillomavirus vaccination uptake in low-and middle-income countries: A meta-analysis. *EClinicalMedicine.* 2021;34:100836. [Cited: 22 August 2022]. Available at:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33997733/>.

46. Lindsey L, Husband A, Nazar H et al. Promoting the early detection of cancer: A systematic review of community pharmacy-based education and screening interventions. *Cancer Epidemiol.* 2015;39(5):673-81. [Cited: 4 September 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26272518/>.

47. Berry DA, Cronin KA, Plevritis SK et al. Effect of screening and adjuvant therapy on mortality from breast cancer. *N Engl J Med.* 2005;353(17):1784-92. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16251534/>.

48. World Health Organization Regional Office for Europe. Cancer - Screening and early detection [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; 2010. [Cited: 4 September 2022]. Available at: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/cancer-screening-and-early-detection-of-cancer>.

49. World Health Organization Regional Office for Europe. A short guide to cancer screening: Increase effectiveness, maximize benefits, and minimize harm. Copenhagen (DK): World Health Organization [Internet]. 2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/351396/9789289057561-eng.pdf>.

50. Royal Pharmaceutical Society. Utilising community pharmacists to support people with cancer. London (GB): Royal Pharmaceutical Society [Internet]. 2020. [Cited: 4 September 2022]. Available at: <https://www.rpharms.com/Portals/0/RPS%20document%20library/Open%20access/Policy/00207%20001a%202001%20Cancer%20Paper%20WEB.pdf>.

51. World Health Organization. Tackling NCDs: ‘Best buys’ and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases. Geneva (CH): World Health Organization [Internet]. 2017. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259232/WHO-NMH-NVI-17.9-eng.pdf>.

52. American Cancer Society. American Cancer Society guidelines for the early detection of cancer [Internet]. Atlanta (US): American Cancer Society; 2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.cancer.org/healthy/find-cancer-early/american-cancer-society-guidelines-for-the-early-detection-of-cancer.html>.

53. International Agency for Research on Cancer. CanScreen5 [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; c2021. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://canscreen5.iarc.fr/>.

54. Canadian Cancer Society. Prevention: a key strategy for tackling cancer [Internet]. Montreal (CA): Canadian Cancer Society; c2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://cancer.ca/en/about-us/stories/2020/prevention-a-key-strategy-for-tackling-cancer>.

55. Walker JG, Licqurish S, Chiang PPC et al. Cancer risk assessment tools in primary care: a systematic review

of randomized controlled trials. *Ann Fam Med*. 2015;13(5):480-9. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26371271/>.

56. Cancer Care Ontario. My CancerIQ [Internet]. Toronto (CA): Cancer Care Ontario; 2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.mycanceriq.ca/>.

57. Cancer Australia. Cancer risk online assessment tools [Internet]. Sydney (AU): Australian Government; c2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.canceraustralia.gov.au/impacted-cancer/check-your-cancer-risk-online>.

58. Cancer Research UK. Cancer decision support tools overview [Internet]. London (GB): Cancer Research UK; 2020. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.cancerresearchuk.org/health-professional/diagnosis/suspected-cancer-referral-best-practice/clinical-decision-support-tools-overview>.

59. National Cancer Institute. The Breast Cancer Risk Assessment Tool [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; c2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://bcrisktool.cancer.gov/>.

60. National Cancer Institute. The Colorectal Cancer Risk Assessment Tool [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; c2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://ccrisktool.cancer.gov/>.

61. Nieroda ME, Lophatananon A, McMillan B et al. Online decision support tool for personalized cancer symptom checking in the community (REACT): Acceptability, feasibility, and usability study. *JMIR Cancer*. 2018;4(2):e10073. [Cited: 4 September 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29973334/>.

62. World Health Organization. WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention: Second edition. Geneva (CH): World Health Organization [Internet]. 2021. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030824>.

63. American Cancer Society. American Cancer Society recommendations for the early detection of breast cancer [Internet]. Atlanta (US): American Cancer Society; 2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/screening-tests-and-early-detection/american-cancer-society-recommendations-for-the-early-detection-of-breast-cancer.html>.

64. Ren W, Chen M, Qiao Y et al. Global guidelines for breast cancer screening: A systematic review. *Breast*. 2022;64:85-99. [Cited: 4 September 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35636342/>.

65. Boraas M, Gupta S. Breast self-exam [Internet]. Ardmore (US): Breastcancer; 2022. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://www.breastcancer.org/screening-testing/breast-self-exam-bse>.

66. Bénard F, Barkun AN, Martel M et al. Systematic review of colorectal cancer screening guidelines for average-risk adults: Summarizing the current global recommendations. *World J Gastroenterol*. 2018;24(1):124-38. [Cited: 4 September 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29358889/>.

67. American Society of Clinical Oncology. Colorectal cancer: Screening [Internet]. Alexandria (US): American Society of Clinical Oncology; 2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.cancer.net/cancer-types/colorectal-cancer/screening>.
68. Victoria State Government. Testicular self examination [Internet]. Melbourne (AU): Victoria State Government; 2019. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/conditionsandtreatments/testicular-self-examination>.
69. Canadian Cancer Society. Skin exam [Internet]. Montreal (CA): Canadian Cancer Society; c2022. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://cancer.ca/en/treatments/tests-and-procedures/skin-exam>.
70. National Institute for Health and Care Excellence. Suspected cancer: Recognition and referral. London (UK): National Institute for Health and Care Excellence [Internet]. 2015. [Cited: 4 September 2022]. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng12/resources/suspected-cancer-recognition-and-referral-pdf-1837268071621>.
71. National Cancer Institute. Symptoms of cancer [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2019. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/diagnosis-staging/symptoms>.
72. American Cancer Society. Signs and symptoms of cancer [Internet]. Atlanta (US): American Cancer Society; 2020. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.org/treatment/understanding-your-diagnosis/signs-and-symptoms-of-cancer.html>.
73. National Cancer Institute. How cancer is diagnosed [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2019. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/diagnosis-staging/diagnosis>.
74. National Cancer Institute. Tumor markers in common use [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2021. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/diagnosis-staging/diagnosis/tumor-markers-list>.
75. American Cancer Society. Hormone therapy [Internet]. Atlanta (US): American Cancer Society; 2020. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects/treatment-types/hormone-therapy.html>.
76. Kalyn R. Cancer drug pharmacology table [Internet]. Vancouver (CA): BC Cancer; 2022. [Cited: 3 August 2022]. Available at: http://www.bccancer.bc.ca/pharmacy-site/Documents/Pharmacology_Table.pdf.
77. American College of Obstetricians and Gynecologists. Tamoxifen and uterine cancer [Internet]. Washington, DC (US): American College of Obstetricians and Gynecologists; 2014. [Cited: 24 August 2022]. Available at: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2014/06/tamoxifen-and-uterine-cancer>.
78. Thompson IM. Flare associated with LHRH-agonist therapy. *Rev Urol*. 2001;3(Suppl 3):S10-4. [Cited: 24 August 2022]. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1476081/>.

79. National Cancer Institute. Chemotherapy to treat cancer [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2015. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/chemotherapy>.
80. National Cancer Institute. Targeted therapy to treat cancer [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2022. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/targeted-therapies>.
81. Cancer Council NSW. Targeted therapy [Internet]. Sydney (AU): Cancer Council NSW; c2021. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancercouncil.com.au/cancer-information/cancer-treatment/targeted-therapy/>.
82. National Cancer Institute. Antibody-drug conjugate [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; c2022. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/antibody-drug-conjugate>.
83. National Cancer Institute. Immunotherapy to treat cancer [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2019. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/immunotherapy>.
84. National Cancer Institute. Radiation therapy to treat cancer [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2019. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/radiation-therapy>.
85. National Cancer Institute. Surgery to treat cancer [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2015. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/surgery>.
86. National Cancer Institute. Stem cell transplants in cancer treatment [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2015. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/stem-cell-transplant>.
87. National Health Service. Stem cell and bone marrow transplants [Internet]. London (GB): National Health Service; 2021. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.nhs.uk/conditions/stem-cell-transplant/>.
88. Tan JB, Zhai J, Wang T et al. Self-managed non-pharmacological interventions for breast cancer survivors: Systematic quality appraisal and content analysis of clinical practice guidelines. *Front Oncol.* 2022;12:866284. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35712474/>.
89. Duncan M, Moschopoulou E, Herrington E et al. Review of systematic reviews of non-pharmacological interventions to improve quality of life in cancer survivors. *BMJ Open.* 2017;7(11):e015860. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29187408/>.
90. National Cancer Institute. Complementary and alternative medicine [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2022. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/cam>.

91. National Institute for Occupational Health and Safety. Hazardous drug exposures in healthcare [Internet]. Atlanta (US): Center for Disease Control and Prevention; 2020. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hazdrug/default.html>.
92. National Institute for Occupational Safety and Health. NIOSH list of antineoplastic and other hazardous drugs in healthcare settings. Cincinnati (US): National Institute for Occupational Safety and Health [Internet]. 2016. [Cited: 24 August 2022]. Available at: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2016-161/pdfs/2016-161.pdf?id=10.26616/NIOSH-PUB2016161>.
93. International Agency for Research on Cancer. IARC monographs on the identification of carcinogenic hazards to humans [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; c2022. [Cited: 7 August 2022]. Available at: https://monographs.iarc.who.int/cards_page/publications-monographs/.
94. Cancer Institute of New South Wales. Hazardous drugs table [Internet]. Alexandria (AU): Government of New South Wales; 2019. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://www.eviq.org.au/clinical-resources/administration-of-anti-cancer-drugs/909-hazardous-drugs-table>.
95. European Society of Oncology Pharmacy. Quality standard for the oncology pharmacy service. Hamburg (DE): European Society of Oncology Pharmacy [Internet]. 2018. [Cited: 28 August 2022]. Available at: https://esop.li/wp-content/uploads/2020/01/QuapoS_english-6.pdf.
96. American Society of Clinical Oncology. American Society of Clinical Oncology Position Statement Home Infusion of Anticancer Therapy [Internet]. Alexandria (US): American Society of Clinical Oncology; 2020. [Cited: 24 August 2022]. Available at: https://www.asco.org/sites/new-www.asco.org/files/content-files/advocacy-and-policy/documents/2020_Home-Infusion-Position-Statement.pdf.
97. Goodin S, Griffith N, Chen B et al. Safe handling of oral chemotherapeutic agents in clinical practice: Recommendations from an international pharmacy panel. *J Oncol Pract*. 2011;7:7-12. [Cited: 24 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21532802/>.
98. von Grünigen S, Geissbühler A, Bonnabry P. The safe handling of chemotherapy drugs in low- and middle-income countries: An overview of practices. *J Oncol Pharm Pract*. 2022;28(2):410-20. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33622088/>.
99. US Department of Health and Human Services. Common terminology criteria for adverse events (CTCAE): Version 5.0. Washington, DC (US): US Department of Health and Human Services [Internet]. 2017. [Cited: 29 July 2022]. Available at: https://ctep.cancer.gov/protocoldevelopment/electronic_applications/docs/CTCAE_v5_Quick_Reference_5x7.pdf
100. National Cancer Institute. Fatigue (PDQ®) [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/fatigue/fatigue-hp-pdq>.

101. National Cancer Institute. Nausea and vomiting related to cancer treatment (PDQ®) [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/nausea/nausea-hp-pdq>.
102. Hesketh PJ, Kris MG, Basch E et al. Antiemetics: ASCO guideline update. *J Clin Oncol*. 2020;38(24):2782-97. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32658626/>.
103. Berger MJ, Ettinger DS, Aston J et al. NCCN guidelines insights: Antiemesis, version 2.2017. *J Natl Compr Canc Netw*. 2017;15(7):883-93. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28687576/>.
104. Molassiotis A, Aapro M, Herrstedt J et al. MASCC/ESMO antiemetic guidelines: Introduction to the 2016 guideline update. *Support Care Cancer*. 2017;25(1):267-9. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27501964/>.
105. Razvi Y, Chan S, McFarlane T et al. ASCO, NCCN, MASCC/ESMO: A comparison of antiemetic guidelines for the treatment of chemotherapy-induced nausea and vomiting in adult patients. *Support Care Cancer*. 2019;27(1):87-95. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30284039/>.
106. National Cancer Institute. Infection and neutropenia during cancer treatment [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2020. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/infection>.
107. National Cancer Institute. Skin and nail changes during cancer treatment [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2019. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/skin-nail-changes>.
108. Alberta Health Services. Prevention and treatment of acneiform rash in patients treated with EGFR inhibitor therapies. Edmonton (CA): Alberta Health Services [Internet]. 2020. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/hp/cancer/if-hp-cancer-guide-supp003-egfri-rash.pdf>.
109. National Cancer Institute. Side effects of cancer treatment [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; c2022. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects>.
110. Howard SC, Jones DP, Pui C. The tumor lysis syndrome. *N Engl J Med*. 2011;364(19):1844-54. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21561350/>.
111. Gupta A, Moore JA. Tumor lysis syndrome. *JAMA Oncol*. 2018;4(6):895. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29801143/>.
112. Patel K, West HJ. Febrile neutropenia. *JAMA Oncol*. 2017;3(12):1751. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28750112/>.

113. Goldner W. Cancer-related hypercalcemia. *J Oncol Pract.* 2016;12(5):426-32. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27170690/>.
114. Cancer Institute of New South Wales. Hypercalcaemia of malignancy [Internet]. Alexandria (AU): Government of New South Wales; 2019. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://www.eviq.org.au/clinical-resources/oncological-emergencies/486-hypercalcaemia-of-malignancy-hcm>.
115. Brown TJ, Mamtani R, Bange EM. Immunotherapy adverse effects. *JAMA Oncol.* 2021;7(12):1908. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34709372/>.
116. Citro R, Prota C, Resciniti E et al. Thrombotic risk in pancer Patients: Diagnosis and management of venous thromboembolism. *J Cardiovasc Echogr.* 2020;30(Suppl 1):S38-44. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32566465/>.
117. Rodriguez-Wallberg KA, Oktay K. Fertility preservation during cancer treatment: clinical guidelines. *Cancer Manag Res.* 2014;6:105-17. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24623991/>.
118. Oktay K, Harvey BE, Partridge AH. Fertility preservation in patients With cancer: ASCO clinical practice guideline update. *J Clin Oncol.* 2018;36(19):1994-2001. [Cited: 29 July 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29620997/>.
119. World Health Organization. Childhood cancer [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; 2021. [Cited: 28 August 2022]. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>.
120. National Cancer Institute. Last days of life (PDQ®) [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2022. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/advanced-cancer/caregivers/planning/last-days-hp-pdq>.
121. Agarwal R, Epstein AS. The role of palliative care in oncology. *Semin Intervent Radiol.* 2017;34(4):307-12. [Cited: 4 September 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29249853/>.
122. Crawford GB, Dzierżanowski T, Hauser K et al. Care of the adult cancer patient at the end of life: ESMO clinical practice guidelines. *ESMO Open.* 2021;6(4):100225. [Cited: 3 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34474810/>.
123. Krzyzaniak N, Pawłowska I, Bajorek B. An overview of pharmacist roles in palliative care: A worldwide comparison. *Medycyna Paliatywna w Praktyce.* 2016;10(4):160-73. [Cited: 4 September 2022]. Available at: https://journals.viamedica.pl/palliative_medicine_in_practice/article/view/51103.
124. American Society of Health-System Pharmacists. ASHP guidelines on the pharmacist's role in palliative and hospice care. Bethesda (US): American Society of Health-System Pharmacists [Internet]. 2016. [Cited: 4 September 2022]. Available at: <https://www.ashp.org/-/media/assets/policy-guidelines/docs/guidelines/pharmacists-roles-palliative-hospice-care.pdf>.

125. Shank BR, Nguyen PA, Pherson EC. Transitions of care in patients with cancer. *Am J Manag Care*. 2017;23(7 Spec No.):SP280-4. [Cited: 4 September 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28882050/>.
126. Uygun A, Caliskan ND, Tezcan S. Community pharmacists' knowledge on cancer and screening methods. *J Oncol Pharm Pract*. 2022:10781552211073822. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35018843/>.
127. Shawanha R, Awawdeh H. Pharmacists' knowledge, attitudes, beliefs, and barriers toward breast cancer health promotion: A cross-sectional study in the Palestinian territories. *BMC Health Serv Res*. 2021;21(1):429. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33952277/>.
128. National Cancer Institute. Genetic testing for inherited cancer susceptibility syndromes [Internet]. Bethesda (US): National Cancer Institute; 2019. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/genetics/genetic-testing-fact-sheet>.
129. Baldo P, Fornasier G, Ciolfi L et al. Pharmacovigilance in oncology. *Int J Clin Pharm*. 2018;40(4):832-41. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30069667/>.
130. Penedo FJ, Oswald LB, Kronenfeld JP et al. The increasing value of eHealth in the delivery of patient-centred cancer care. *Lance Oncol*. 2020;21(5):e240-51. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32359500/>.
131. Schinköthe T. Individualized eHealth support for oncological therapy management. *Breast Care (Basel)*. 2019;14(3):130-4. [Cited: 7 August 2022]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31316310/>.

国际药学联合会

Andries Bickerweg 5

2715 JP The Hague,

The Netherlands

T +31 (0)70 302 19 70

F +31 (0)70 302 19 99

fip@fip.org

www.fip.org

|