

宫颈癌诊治现状与进展

朱 滔,朱笕青,高永良
(浙江省肿瘤医院,浙江 杭州 310022)

摘要:宫颈癌筛查是早期发现宫颈癌的重要手段,人类乳头状瘤病毒(HPV)和鳞状细胞抗原检测对宫颈癌诊断及病情监测起重要作用。宫颈癌治疗手段的改革与创新,如保留生育功能的宫颈广泛性切除术、保留盆腔神经广泛性子宫颈切除术、腹腔镜下宫颈癌根治术、新辅助化疗、同步放化疗、调强放疗等,使宫颈癌的治疗效果不断提高。

关键词:宫颈肿瘤;早期诊断;手术;放疗;化疗

中图分类号:R737.33 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2013)12-0970-05

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2013.12.A006

The Present Status and Progress in Diagnosis and Treatment for Cervical Cancer

ZHU Tao, ZHU Jian-qing, GAO Yong-liang
(Zhejiang Cancer Hospital, Hangzhou 310022, China)

Abstract: Cervical cancer screening is an important means to early diagnosis for cervical cancer. Progress in HPV research and squamous cell carcinoma antigen detection plays an important role in diagnosis and disease monitors for cervical cancer. The reform and innovation of treatment, such as radical trachelectomy, nerve-sparing radical hysterectomy, laparoscopic radical hysterectomy, neoadjuvant chemotherapy, concurrent chemotherapy and radiotherapy, intensity-modulated radiation therapy etc, make the treatment effect continuously improved.

Key words: cervical neoplasms; diagnosis; surgery; radiotherapy; chemotherapy

宫颈癌是最常见的妇科恶性肿瘤之一,在发展中国家发病率居首位,严重威胁着妇女的健康。宫颈癌的发生发展存在较长的癌前病变阶段,通过早期筛查可以明显降低其发病率。在常见恶性肿瘤中,宫颈癌的发病率位居第三位,在妇科恶性肿瘤中其死亡率位居第四位。据全球范围统计,每年约有 47.1 万新发病例,21.5 万死亡病例。2009 年我国每十万妇女中有 12.96 人患宫颈癌,3.28 人死于宫颈癌。80% 的宫颈癌发生在发展中国家,且发病年龄年轻化,给妇女健康带来严重影响。宫颈癌是少数已找到明确病因的肿瘤之一,宫颈癌的筛查、诊断与治疗手段的改革将使其治疗效果发生重大变化。

1 宫颈癌的筛查与诊断

1.1 宫颈癌细胞学筛查及 HPV 检测

细胞学筛查及 HPV 检测是发现早期病例的重

要手段。关于宫颈癌的筛查,美国妇产科学会(American Congress of Obstetrics and Gynecology, ACOG)早在 2003 年曾提出指导性意见,近年由于流行病学及科技的发展,并考虑到效益与经济关系,2009 年 ACOG 对筛查意见作了重要修改^[1]:①由性生活开始后 3 年开始筛查改为自 21 岁开始。因为宫颈癌青春期 HPV 感染发生 CIN 的并不多见,细胞学显示高级别鳞状上皮内病变(HSIL)仅占 0.7%^[2],而且在此年龄段中绝大多数 HSIL 都可自然消退,因此不必过早开始筛查。②30 岁以前的筛查由每年 1 次改为每 2 年 1 次,30 岁以后则可每 3 年 1 次,除以下情况:如人类免疫缺陷病毒(HIV)感染者,用免疫抑制药者,用雌激素治疗者,患过 CIN I、II 及宫颈癌者。③65~70 岁妇女在近 10 年中连续≥3 次细胞学无异常则可停止筛查。④良性疾病而非 CIN 者,子宫切除后可停止筛查。我院刘兰芳等^[3]探讨了 HPV 感染亚型与年轻妇女宫颈癌的关系,以及 HPV 检测在宫颈癌随诊中的监测作用;研究显示 35 岁及以下宫颈浸润癌新发病例的比例呈上升趋势,910

收稿日期:2013-07-15;修回日期:2013-08-10
通讯作者:高永良, E-mail: ylgao999@msn.com

例宫颈浸润癌患者 HPV 总感染率为 75.38%, 年轻组 (≤ 35 岁) 和对照组 (> 35 岁) 分别为 82.05% 和 74.40%, 两组比较差异无统计学意义; 910 例宫颈浸润癌患者中 HPV 高危型、中国人常见亚型和低危型感染率分别为 73.96%、3.41% 和 1.65%; 无论在宫颈浸润癌的年轻组还是对照组, HPV 感染常见亚型均为 HPV16 亚型, 其感染率分别为 58.97% 和 46.03% ($P=0.01$), 其他 HPV 各亚型的阳性率在年轻组与对照组间均无显著性差异。该研究提示宫颈癌发病年轻化可能与高危型 HPV16 感染有关。通过宫颈涂片的细胞学检查结合 HPV 检测, 提高年轻妇女宫颈浸润癌的早期诊断率, 深入研究年轻宫颈癌的病因对预防、诊断和治疗都有重要意义。

1.2 鳞状细胞癌抗原检测

虽然 HPV 免疫接种可以有效地预防高危 HPV16、18 型感染, 但宫颈癌的高危型 HPV 远不止 16、18 型, 且预防成本很高, 推广应用尚不现实, 目前预防重点仍应是早期诊断。鳞状细胞癌抗原 (squamous cell carcinoma, SCC) 已广泛应用于宫颈癌的诊断与病情检测, SCC 的检测有助于宫颈癌的早期诊断。宫颈癌的病理类型大多为鳞状上皮癌, 宫颈鳞癌患者血清中 SCC 明显升高, 将 SCC 界值定为 1.8ng/ml 时, 有 69% 的 CIN 患者 SCC 升高, 诊断特异性为 97%, 宫颈浸润癌特别是晚期癌患者 SCC 值更高^[4]。宫颈癌患者血清中 SCC 的高低与肿瘤分期、肿瘤大小、间质浸润深度及淋巴结转移密切相关。SCC 在宫颈癌治疗中及治疗后的病情监测起重要作用, 若治疗后 SCC 值不下降或反而升高说明治疗效果不佳。治疗前 SCC 值也可作为术后是否需要行辅助治疗的重要参考依据。治疗后 SCC 值下降与否与化疗反应密切相关, SCC 下降明显者预后较好。多数宫颈癌患者肿瘤复发时首先出现 SCC 升高。我院杨悦等^[5]通过对中晚期宫颈癌血清 SCC-Ag、CA125 的水平联合检测, 发现随肿瘤分期升高其水平升高, 治疗后 SCC-Ag、CA125 的水平逐渐下降; 多因素分析表明血清 SCC-Ag、CA125 水平在治疗后分别下降至 2.0ng/ml 和 35U/ml 以下者, 其复发转移率明显下降, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 提示治疗后 SCC-Ag、CA125 下降的程度可以作为预测治疗后复发和转移的依据。所以, SCC 是宫颈癌诊断及病情监测的重要标志物。

2 宫颈癌手术治疗进展

手术治疗是宫颈癌重要的治疗手段。子宫广泛性切除及盆腔淋巴结切除是宫颈癌常用的术式, 即 Wertheim 根治性子宫切除及盆腔淋巴结切除术, 已被沿用多年。

2.1 撕剥式盆腔淋巴结清扫术^[6]

自 20 世纪 90 年代初期, 我院对宫颈癌根治术进行改革, 创建了撕剥式盆腔淋巴结清扫术, 又称“高氏盆清术”。该术用钝性撕剥的方法将盆腔淋巴结较完整地剥离切除。迄今我院已施此术近万例, 该术式最大的优点是: (1) 淋巴结剥离完整; (2) 手术出血少, 并发症少; (3) 手术速度快; (4) 操作易掌握。此术式已被广泛应用, 深受欢迎。

2.2 广泛性宫颈切除术

传统的早期宫颈癌治疗是根治性子宫切除及盆腔淋巴结切除, 或放射治疗。许多宫颈癌患者发生在生育年龄期, 经过上述治疗往往丧失生育功能。近年推广的广泛性宫颈切除术 (radical trachelectomy, RT), 又叫根治性宫颈切除术, 可使年轻患者生育功能得以保留。对宫颈癌体积较小 ($< 2\text{cm}$), 欲保留生育功能的年轻患者可考虑施 RT 手术。RT 的术式可分为经阴道 (VRT) 和经腹 (ART) 两种, 这两种术式需根据宫颈癌期别决定是否施行盆腔淋巴结切除。VRT 往往行腹腔镜下盆腔淋巴结切除。根据 16 个综合报告^[7], 若肿瘤 $< 2\text{cm}$, VRT 和 ART 的术后复发率相似 (2.9% vs 4.8%), 妊娠率 VRT 高于 ART (48% vs 16%)。RT 手术宫旁转移的危险性极小 (0~0.06%), 只要严格掌握适应证, RT 手术是安全的。我院自 2011 年开始行 ART 手术 16 例, 均成功保留生育功能, 无严重并发症发生, 证实了 RT 手术的安全性。

2.3 保留盆腔神经广泛性子宫切除术

广泛性子宫切除术是早期宫颈癌治疗的有效手术方式, 术后 5 年生存率可高达 75%~90%, 但术后并发症的发生率较高, 包括膀胱尿道功能障碍、直肠肛门功能紊乱和性功能障碍等, 其主要原因是手术不同程度的损伤了盆腔自主神经, 主要包括腹下神经和盆腔内脏神经。国内外在广泛性子宫切除术中通过保留盆腔神经从而减少术后功能障碍的研究取得了显著的成果。2008 年 3 月初, 我院也进行了对保留一侧或两侧盆腔神经广泛性子宫切除术 (nerve-

sparing radical hysterectomy, NSRH)的临床研究^[8],通过研究表明保留一侧或两侧盆腔自主神经的广泛性子宫切除术的手术时间、手术出血量、术后住院时间和残余尿量分别为 224.5±40.0 min、464.3±144.0 ml、8.4±2.0 d 和 64.8±16.9 ml,对照组传统的子宫广泛性切除术分别为 176.4±30.0 min、374.2±138.7 ml、9.2±1.8 d 和 70.6±16.0 ml,均无显著性差异;NSRH 组术后留置膀胱造瘘管时间为 12.4±5.2 d,明显短于对照组的 22.4±9.7 d。术后 3 周,NSRH 组的排尿和排便满意度分别为 100%和 75.0%,对照组分别为 54.5%和 24.2%。该研究显示 NSRH 手术对治疗早期宫颈癌是安全可行的,且手术时间短、手术出血量少、术后住院时间短和残余尿量少,明显改善术后膀胱功能恢复。

2.4 腹腔镜技术在宫颈癌中的运用

随着腹腔镜仪器设备的不断发展及术者技术的日臻成熟,腹腔镜下宫颈癌根治术已成为一种较成熟的术式。根据我们的经验,该术是安全可行的,住院时间短,并发症少,其优点甚至超过开腹宫颈癌根治术。保留神经的腹腔镜广泛子宫切除术和保留生育功能的腹腔镜广泛宫颈切除术也应运而生。此外,腹腔镜技术还可在宫颈癌治疗中应用于晚期宫颈癌初始放化疗前的分期手术。由于宫颈癌的 FIGO 分期系统实际上为临床分期,超过 30%的晚期患者分期不准确。根据宫颈癌的扩散特征治疗前外科分期包括对双侧腹膜后淋巴结的评价,其优点是可以更准确评价病变程度,故可使放疗及化疗更为个体化,我院共对 16 例 II B~III B 期宫颈癌患者在同步放化疗前进行腹腔镜下腹主动脉旁及髂总淋巴结活检术,腹主动脉旁淋巴结切除解剖水平到肠系膜下动脉水平,手术时间为 65~132min,术中出血 30~120ml,无严重手术并发症,术后腹主动脉旁淋巴结平均 6.4 枚,阳性率 18.7%。通过病理结果指导放疗腹主动脉延伸野的制定,可能对晚期宫颈癌患者生存率提高及改善临床结局有利。

此外早期宫颈癌前哨淋巴结活检^[9]及宫颈癌根治术中后腹膜生理性愈合(不缝合后腹膜)^[10]等技术也在我院广泛开展,取得良好效果。

3 宫颈癌放化疗进展

中晚期宫颈癌的传统治疗主要是放疗及化疗,

但有些患者治疗效果并不理想,近年新的治疗模式为根据不同患者情况进行个体化治疗,提高了疗效。影像诊断技术的进步使肿瘤的放射治疗发展迅速,而宫颈癌盆腔放疗的定位,也从最初按体表骨性标志定位发展为模拟定位机的按骨盆影像学下的界线定位,到 CT、MRI 和 PET-CT 下的按肿瘤和周围正常组织影像学界线定位。调强放疗等技术的运用明显降低了肠道和膀胱等正常组织的损伤。近年来,化疗也已开始成为宫颈癌的重要治疗手段之一,很多肿瘤细胞学研究进展和临床实践证实,手术和放疗不能完全控制和消除临床和微小的转移灶,而化疗明显提高改善了中晚期宫颈癌的生存率。

3.1 调强放疗

调强放疗(intensity-modulated radiation therapy, IMRT)是利用三维技术使肿瘤部位更准确地接受放射剂量,使周围器官受到更小的放射剂量,避免直肠、小肠、膀胱及骨盆的损伤。对于子宫已切除的患者,需行放疗时,IMRT 有助于减少肠管及其他器官所接受的放射剂量。经过较长时间随访显示,IMRT 较传统放疗复发率明显降低,无进展生存率(PFS)明显提高。我院关注三维图像对宫颈癌放疗的指导作用,通过 CT 模拟扫描三维重建探讨了传统的照射野对靶区的覆盖情况,研究显示传统的全盆腔照射野对髂总、髂外淋巴结区可能存在漏照。该研究不仅为合理的进行二维模式下的照射野设计提供了理论依据,也为宫颈癌的外照射从基于骨性标记的二维模式到基于三维图像的适形、调强精确放疗的转换提供理论基础^[11]。

3.2 同步放化疗

同步放化疗(concurrent chemotherapy and radiotherapy, CCR)是在放疗同时加用全身化疗。CCR 治疗中晚期宫颈癌,5 年总生存率(OS)及无进展生存率(PFS)皆较单纯放疗明显改善,CCR 现已普遍用于中晚期宫颈癌的治疗。我院楼洪坤教授^[12]认为放射治疗是同步放化疗的基石,要结合 CT 或 MRT 影像学,精确定位并根据高危因素分类,将局部晚期宫颈癌分为几个亚组进行个体化治疗,以取得更好疗效。我院妇瘤科陈建红等^[13]对 78 例进行 CCR 的局部晚期宫颈癌患者(II b~III b 期)随机分为顺铂+紫杉醇组(TP 组,38 例)和顺铂+5-Fu 组(FP 组,40 例)。所有患者均行根治性放疗,具体方案为 TP 组:顺铂

35mg/m², 静滴 d_{1,8}+紫杉醇 75mg/m², 静滴, d_{1,8}, 28d 重复, 共 2 个周期; FP 组: 顺铂 60mg/m², 静滴, d₁+5-Fu 4g/m², 静脉维持 96h, 28d 重复, 共 2 个周期。两组总有效率分别为 92.1% 和 87.5%, 无显著性差异; 与 FP 组相比, TP 组 3 级及以上骨髓抑制发生率较高 (68.4% vs 35.0%), 2 级及以上胃肠道反应发生率较低 (34.2% vs 60.0%), 肝毒性发生率较高 (52.6% vs 20.0%), 均有显著性差异 (P 均 < 0.05)。该研究结果显示顺铂联合紫杉醇与顺铂联合 5-Fu 同步放化疗治疗局部晚期宫颈癌的近期疗效相似, 但胃肠道反应较低, 可作为 FP 方案的替代方案治疗局部晚期宫颈癌。目前再进一步的研究需要调整 TP 方案的用药剂量、给药时间, 以尽量减轻骨髓抑制及肝毒性, 观察远期疗效、晚期不良反应, 有待进行大样本的研究。

3.3 新辅助化疗

新辅助化疗 (neoadjuvant chemotherapy, NACT) 是在术前或放疗前先行 2~3 个疗程化疗以缩小肿瘤体积, 减少术后或放疗后的转移并提高疗效。NACT 主要适应于巨块型 (> 4cm) 的宫颈癌。目前应用最多的 NACT 方案是顺铂 (DDP) 或 DDP 与紫杉醇 (taxol) 联合化疗。经 NACT 治疗的 I B2 期或 II A2 期宫颈癌易于进行手术, 后腹膜淋巴结转移率明显降低, 手术切缘阳性率也明显减少^[14]。

3.4 对晚期或复发性宫颈癌化疗

对晚期或复发性宫颈癌化疗有效的化疗药物及方案较多, 疗效及毒副反应各不相同。2009 年美国妇科肿瘤组 (GOG) 报告 513 例晚期或复发性宫颈癌联合化疗的 III 期临床试验, 分别比较顺铂与其他 4 种药物 (紫杉醇、长春瑞滨、吉西他滨、托布替肯) 联合治疗的结果^[15]。结果显示顺铂与紫杉醇的联合化疗 (PC 方案) 无论是 PFS、OS 及缓解率 (RR) 皆优于顺铂与其他 3 种药物联合。尽管各种联合的治疗效果并不十分理想, 毒副反应也不尽相同, 但目前看来 PC 方案似乎是晚期或复发性宫颈癌的首选化疗方案。

4 宫颈癌靶向治疗

分子靶向药物与肿瘤的结合与灭活使肿瘤萎缩、消亡, 这是分子靶向药物治疗宫颈癌的治疗基

础。贝伐单抗 (bevacizumab, VEGF) 是第一个试验用于复发性或晚期宫颈癌的分子靶向药物。GOG227~C 的 II 期临床试验显示贝伐单抗使 23.9% 的晚期或复发性宫颈癌患者 PFS 延长超过 6 个月, 中位 OS 为 7.29 个月, 缓解率为 10.9%, 似有一定疗效^[16], 正在进行 III 期临床试验。其他的靶向药物也在试验中。帕唑帕尼 (pazopanib) 及拉帕替尼 (lapatinib) 的 II 期试验显示, 其可以使晚期或复发性宫颈癌患者 PFS 延长, 且毒副反应尚可耐受, 4 级毒性反应发生率并不高^[17]。分子靶向药物使晚期宫颈癌又多了一种治疗选择。

参考文献:

- [1] ACOG Committee on Practice Bulletins-Gynecology. ACOG Practice Bulletin no.109: Cervical cytology screening [J]. Obstet Gynecol, 2009, 114(6): 1409-1420.
- [2] Wright JD, Davila RM, Pinto KR, et al. Cervical dysplasia in adolescents [J]. Obstet Gynecol, 2005, 106(1): 115-120.
- [3] Liu LF, Su D, Chen L, et al. Causal relation between HPV infection and cervical cancer in young women [J]. China Preventive Medicine, 2008, 9(12): 1030-1034. [刘兰芳, 苏丹, 陈鲁, 等. 人乳头状瘤病毒感染与宫颈癌年轻化的关系探讨 [J]. 中国预防医学杂志, 2008, 9(12): 1030-1034.]
- [4] Jooi ML, Zalani A, Aishah S, et al. Serum levels of squamous cell carcinoma antigen and CA125 in cervical intraepithelial neoplasia and invasive squamous cell carcinoma of the uterine cervix [J]. Int J Cancer Res, 2006, 2(3): 212-218.
- [5] Yang Y, Zhang X, Gao YL, et al. Value of combined detection of SCC-Ag and CA125 in predicting recurrence and metastasis of locally advanced cervical cancer after radiotherapy [J]. Zhejiang Medical Journal, 2010, 32(5): 635-637. [杨悦, 张翔, 高永良, 等. 联合检测 SCC-Ag 和 CA125 对预测中晚期宫颈癌放疗后复发转移的价值 [J]. 浙江医学, 2010, 32(5): 635-637.]
- [6] Gao YL. Pelvic lymphadenectomy with stripping technique in 43 cases [J]. Chin Med J (Engl), 1992, 105(3): 251-255.
- [7] Rob L, Skapa P, Robova H. Fertility-sparing surgery in patients with cervical cancer [J]. Lancet Oncol, 2011, 12(2): 192-200.
- [8] Zhu T, Yu AJ, Shou HF, et al. Feasibility of unilateral or bilateral nerve-sparing radical hysterectomy in patients with cervical cancer and evaluation of the post-surgery re-

- covery of the bladder and rectal function[J]. Chinese Journal of Oncology, 2011, 33(1):53-57.[朱滔, 于爱军, 寿华锋, 等. 保留一侧或两侧盆腔神经的广泛性子宫颈切除术治疗宫颈癌的可行性及其术后膀胱和肠功能恢复的评价[J]. 中华肿瘤杂志, 2011, 33(1):53-57.]
- [9] Zhu T, Lou HM, Yang ZY. Sentinel lymph node detection in patients with early stage cervical cancer [J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2011, 18(10):805-807.[朱滔, 楼寒梅, 羊正炎. 早期宫颈癌前哨淋巴结活检的临床研究 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2011, 18(10):805-807.]
- [10] Zhang P, Yuan SH. Application of peritoneal non-closure technique in radical surgery of cervical carcinoma [J]. China Oncology, 2003, 13(3):263-264.[张平, 袁淑慧. 腹膜不关闭技术在宫颈癌根治术中的应用[J]. 中国癌症杂志, 2003, 13(3):263-264.]
- [11] Zhang X, Yu H. Evaluation of pelvic lymph node coverage of conventional radiotherapy fields based on bony landmarks in Chinese cervical cancer patients using CT simulation. [J]. Zhejiang Univ Sci B, 2009, 10(9):683-688.
- [12] Lou HK. The related problems of concurrent chemotherapy and radiotherapy in the treatment for cervical cancer [J]. Chinese Journal of Obstetrics and Gynecology, 2007, 42(11):790-791.[楼洪坤. 子宫颈癌同步放化疗的相关问题[J]. 中华妇产科杂志, 2007, 42(11):790-791.]
- [13] Chen JH, Yu H. Short-term response concurrent chemoradiotherapy with cisplatin plus paclitaxel versus cisplatin plus fluorouracil in the treatment for locally advanced cervical carcinoma [J]. Journal of Chinese Oncology, 2011, 17(11):828-830.[陈建红, 俞华. 顺铂联合紫杉醇与顺铂联合 5-Fu 同步放化疗治疗局部晚期宫颈癌近期疗效比较 [J]. 肿瘤学杂志, 2011, 17(11):828-830.]
- [14] Loizzi V, Cormio G, Vicino M, et al. Neoadjuvant chemotherapy: an alternative option of treatment for locally advanced cervical cancer [J]. Gynecol Obstet Invest, 2008, 65(2):96-103.
- [15] Monk BJ, Sill MW, McMeekin DS, et al. Phase III trial of four cisplatin-containing doublet combinations in stage IV B, recurrent, or persistent cervical carcinoma: a Gynecologic Oncology Group study [J]. J Clin Oncol, 2009, 27(28):4649-4655.
- [16] Monk BJ, Sill MW, Burger RA, et al. Phase II trial of bevacizumab in the treatment of persistent or recurrent squamous cell carcinoma of the cervix: a gynecologic oncology group study [J]. J Clin Oncol, 2009, 27(7):1069-1074.
- [17] Monk BJ, Mas Lopez L, Zarba JJ, et al. Phase II, open-label study of pazopanib or lapatinib monotherapy compared with pazopanib plus lapatinib combination therapy in patients with advanced and recurrent cervical cancer [J]. J Clin Oncol, 2010, 28(22):3562-3569.

《中国肿瘤》杂志、《肿瘤学杂志》联合征订征稿启事

《中国肿瘤》杂志由卫生部主管, 中国医学科学院、全国肿瘤防治研究办公室主办, 中国肿瘤医学综合类科技月刊 (ISSN 1004-0242 CN11-2859/R), 大 16 开, 80 页, 单价 8 元, 全年 96 元, 邮发代号: 32-100。以交流肿瘤防治经验, 推广肿瘤科技成果, 促进肿瘤控制事业的发展为宗旨。郑树森院士、郝希山院士、陈君石院士、曹雪涛院士出任编委。办刊 20 余年, 紧扣肿瘤控制主题, 尤其在肿瘤预防流行病学方面独树一帜。每期刊出相应专题报道, 配有癌情监测、医院管理、研究进展、学术论著等栏目。已成为社会各方了解我国肿瘤防控工作进展和动态的重要论坛。中国科技核心期刊

《肿瘤学杂志》为面向全国肿瘤学术类科技月刊 (ISSN 1671-170X CN 33-1266/R), 大 16 开, 80 页, 单价 8 元, 全年 96 元, 邮发代号: 32-37。由浙江省卫生厅主管, 浙江省肿瘤医院和浙江省抗癌协会联合主办, 报道我国肿瘤学术研究领域的新技术、新成果和新进展, 刊登肿瘤临床与基础类学术论文, 报道重点为常见恶性肿瘤诊治研究, 指导临床实践和科研。公平、公正, 择优录用稿件, 好稿快发。中国科技核心期刊

读者可在当地邮局订阅, 漏订者可向编辑部补订。

地址: 浙江省杭州市半山桥广济路 38 号 (310022)

咨询电话和传真: 0571-88122280