

应用新物理疗法治疗晚期复发性 乳腺癌的比较研究

励世晟 王桂香 许能贵 周美华
王蓉蓉 黄抗美 张世杰 孙仁明

(上海第一医学院肿瘤医院新技术研究室)

提要: 本文对晚期复发性乳腺癌和肉瘤应用激光、冷刀和微波等新物理疗法进行疗效分析。有效率为 37% (17/46)。其中癌灶消失二年以上无复发者 3 例, 癌灶消失一年以上无复发者 2 例。文中对三种疗法的基本原理, 优缺点和适应症进行了比较讨论。

New physical therapy in advanced recurrent breast cancer

Li Shicheng Wang Guixiang Xu Nenggui Wang Rongrong
Huang Kangmei Zhang Shijie Sun Renming

(Department of New Technology, Cancer Hospital, Shanghai First Medical College)

Abstract: This paper compares the effectiveness of laser, cryosurgery and microwave in the treatment of advanced recurrent breast carcinomas and sarcomas. An effective rate of 37% (17/46) has been found. Of which 3 cases have no evidence of recurrence for over 2 years, 2 cases over 1 year. On the basis of the anti-cancerous mechanisms of the three physical methods of therapy, the authors discuss the merits and indications of laser as compared to the other two methods.

长期以来, 对于乳腺恶性肿瘤手术或手术合并放疗后晚期复发患者(以下简称乳腺癌 T_R), 进一步积极治疗是个困难的课题。一旦手术区内复发, 一般无再手术指征, 或经过放疗, 血供差, 药物不易达到, 疗效很不理想。且往往因白血球低下而被迫停止化疗, 于是复发灶逐渐增大、增多, 形成溃疡、腐烂、渗血, 很是痛苦。我院自 1973 年起, 在动物实验基础上先后开展液氮冷刀、激光气化和微波加热等新物理疗法(以下简称“物疗”)以来, 治疗了上述晚期复发性乳腺癌及肉瘤共 47

例(癌灶 133 个), 均得到三个月以上随访。由于在不断实践中改进激光手术操作, 采用棉签滚压气化法、冻后激光气化法, 使癌灶气化消除过程更为简便、安全、彻底, 从而提高疗效, 减少副作用, 初获控制癌灶、或缓解症状(止血、止痛、减臭, 控制感染), 或稳定病情等客观效果。其中除 1 例因仅作一次微波而中断治疗未予统计外, 这些 T_R 乳腺癌物疗的有效率达 37.0% (17/46); “稳定率”达 32.6% (15/46), 合计有效稳定率达 69.6% (32/46)

收稿日期: 1979 年 11 月 15 日。

一、治疗方法

将三种“物疗”新技术的治疗方法简介如下：

1. CO₂ 激光刀：我们采用上海注射器三厂，上海灯泡一厂协作提供的电源和激光管，波长 10.6 微米，连续输出，装成二台光刀。输出为 40~80 瓦(见图 1)。小光刀，刀头功率弱(3~5 瓦)，安全，较适用于绿豆至米粒大小癌灶。大光刀刀头功率强(15~40 瓦)，气化力强，适用于快速气化或切除长径 1 厘米以上的癌灶。鉴于乳腺癌 T_R 病例的胸壁手术野内仅薄层皮肤及疤痕纤维组织复盖胸肋，采用普鲁卡因局部注射浸润麻醉既较费劲，且易促进局部癌细胞之医源性播散。于是我们研究改进操作如下：(1) 较小绿豆样癌灶，不用局麻，用小光刀先在癌灶外周 3 毫米左右处分次快速作环形扫描一周，深达真皮，以切断神经末梢，封闭四周微血管、淋巴管，然后气化中央癌灶。遇较大浅表血管分支出血，血液吸收激光而有碍气化顺利进行，我们即采用棉签滚压气化止血法(棉滚法)见图 2~4，继续气化，直至脂肪层翻油为止。(2) 对于 1 厘米以上癌灶，则采用冻后气化法：除液氮棉球，浸足液氮轻触癌灶上，形成大于癌灶外周 5~10 毫米左右冰冻区，进行 30 秒~1 分钟左右，立即用激光刀从癌灶周边开

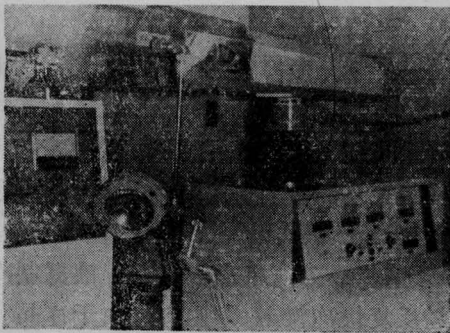


图 1 CO₂ 激光刀。输出功率：
左侧 40 瓦 右侧 80 瓦



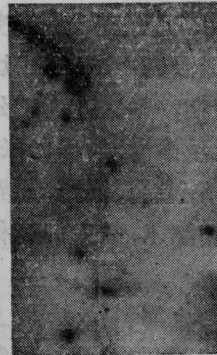
图 2 激光手术野用竹钳，避免激光反射，造成意外误伤。光点正上方为塑料排气系统，随时吸走废气残屑



图 3 “棉滚法”：气化术中病灶突出血不止，即用棉签边压迫，边气化，边滚翻，可使气化术继续顺利进行至足够范围



图 4 “棉滚法”气化术完成

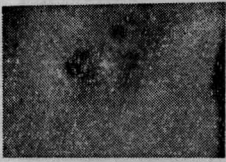


(气化前)



(气化后)

图 5 T_R 乳腺癌应用冻后激光气化法。本例 12 个结节，12 分钟气化完毕



(冻前)



(冻后)

图6 冻后气化法第一步:先用液氮棉球冰冻病灶30~60秒左右,冰冻范围大于病灶四周约5~10毫米



图7 冻后气化法第二步:用光刀气化病灶,作非接触性雕刻至足够范围



图8 术后三周左右痂落、愈合、疤薄

始,向中央作螺旋式扫描,快速气化全部病灶,也直至脂肪层翻油为止,详见图5~8。

2. 液氮冷刀:系利用无色、无臭、低沸点(-196°C)的液氮作深低温制冷剂,对病灶进行二次以上快冻慢融周期,每次冰冻三分钟左右。术后数天内便大量渗液,局部肿胀,坏死、溃落,2~3周后痂落,愈合,疤薄,周界清楚,形同作一次延缓性切除术,故人们又称之为“医用冷刀术”。

3. 微波加热:我们与上海科技大学、上海师范大学、医疗器械八厂等单位协作研制的79-1型2450兆赫微波治癌机见图9,用相应辐射器使病灶快速加热超过 43°C 左右,



图9 79-1型微波治癌机及多种辐射器

维持一定时间(30分钟),可在不损伤正常组织情况下,选择性地使皮下约2厘米深度范围的癌细胞引起不可逆变性,坏死。一般一周治疗二次,8~10次为一疗程。

二、疗效分析

参照国内国际化疗等疗效标准^[4],暂定本“物疗”的疗效标准如下:

控制——局部病灶消失,二年以上无复发;

显效——局部病灶消失,一年以上无复发;

有效——局部病灶消失或缩小一半以上,三个月以上无复发;

稳定——主要病灶消失,带癌生存一年以上;

无效——三个月内局部复发,或一年内死亡,或失访。

46例“物疗”疗效统计见表1。

现将上述三种“物疗”的基本原理及其适应症比较讨论如下:

1. 液氮冷刀:依靠 -196°C 液氮制冷,病灶经反复快冻慢融,细胞内外由于冰晶、冰核形成过程所造成机械应力,渗透压,酸硷度等突然剧变,可导致一系列不可逆性严重冻

表1 46例T_R乳腺恶性肿瘤
“物疗”疗效统计

疗 法	疗 效						
	控制	显效	有效	稳定	无效	合 计	
	例 (灶) 数						
冷 刀	2(7)	1(1)	3(4)	11(35)	9(20)	26(67)	
激 光	1(2)	1(1)	5(5)	4(23)	4(14)	15(65)	
微 波	*		△4(5)		1(2)	5(7)	
合 计	3(9)	2(2)	12(34)	15(58)	14(36)	46(139)	
百分比 (%)	有效率: 37%(17/46)			32.6%	30.4%		100%
	有效稳定率 69.6%						

* 微波治癌研究仅开展二年。

△ 其中二例单用微波,二例合并放疗。

伤。本法的优点是不必麻醉,能立即止血。因此较适用于较大较厚或腐烂、恶臭、出血的癌灶,可有助于缓解症状稳定病情甚至控制癌灶。缺点是若胸壁复发灶冰冻过深,容易使癌灶脱落后肋骨暴露。不如激光刀容易掌握气化深度。

2. 微波加热: 癌细胞对热敏感,一般加热致死的临界温度在43°C±。又据核磁共振等研究,癌中含水(89%)较正常组织含水(40~65%)为多,因之癌灶在微波辐射场中又易使其中离子、偶极分子(水)等粒子高速剧烈振荡,并相互碰撞、磨擦、发热。加之癌灶中血供差,升温容易降温慢。这些就是微波治癌的基础。鉴于2450兆赫微波的加热的有效深度约2厘米左右,我们认为其适应症应以治疗浅表1~2厘米深度范围内癌灶为宜。优点是可以扩大治疗范围,在不损伤正常皮肤等组织的情况下,可选择性地破坏癌细胞,即便是“蟹脚”样向四周围浸润性生长的癌巢(索)也可以予以肃清。不象激光、冷刀之必须整块气化,整块冻伤脱落。缺点是靠近心、肝附近的癌灶须主动避开,谨防伤

害重要脏器。另若测温控温不准,加热欠快,升温不足,有促进癌细胞转移可能,不可不慎。激光、冷刀方便安全,比较少有癌细胞术中转移之虑。

3. 激光气化: CO₂激光波长为10.6微米,属不可见的红外波段。但由于激光之方向性及聚焦性能特好,经聚焦后的高亮度光点可以高温(1000°C以上),于是无论扩束气化癌灶,聚焦切割结节,激光气化处与未气化处的界限清楚,无水肿等不良反应,形同作一次非接触性雕刻。尤其用棉签滚压法加强激光气化止血,用液氮冷冻代替药麻,均可简化手术程序并避免术中癌细胞的播散,使激光气化癌灶的操作更加简便、安全、有效。本法较适用于乳腺癌T_R之复发初期或多个小结节。缺点是必须整块气化癌灶,范围有限,不如微波可以较多地扩大加热范围。

三种“物疗”副作用及后遗症比较: 一般说冷刀治癌容易使大片癌灶脱落、可止血、减臭、止痛,但对于胸壁T_R结节进行冷冻,容易造成肋骨暴露。微波对眼、心、肝、脑等重要脏器有一定损害,有人易出现头昏、嗜睡、失眠等症状,应予主动避免或加强保护,以策安全。激光则比较安全,副作用少。但宜严格控制气化深度,切实防止气化过深甚至打穿胸壁造成气胸等严重损害。激光气化区宜禁用反光的金属器械,以免激光反射导致误伤事故。

至于微波加热可以选择性杀灭皮下夹杂于正常组织中的癌细胞,其坏死产物或细胞残片被机体自身吸收,是否能进一步刺激机体免疫功能,值得进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 《抗肿瘤药物疗效通用指标(试行草案)》,全国抗癌药物研究协作会议制定,1978。