

# 肝脏寡转移再次治愈的希望：无创消融性放疗

复旦大学附属肿瘤医院放射治疗中心 赵建东

当患者或家属听到“肿瘤已经转移到肝脏”时，常常感到绝望，认为病情已经无可救药。然而，现代癌症治疗的三驾马车—放射治疗、药物治疗和外科手术—都在持续进步，显著改善了晚期癌症患者的生存。尤其是对于那些“寡转移”或“寡复发”的患者，在标准药物治疗基础上，结合消融性放疗等局部治疗手段，能延长患者的生存，甚至可能实现临床治愈。

## ◆ 癌症为什么容易转移到肝脏？

肝脏是癌症转移的常见靶器官之一。这是因为肝脏具有丰富的血液供应，尤其是门静脉系统直接与消化系统相连，癌细胞可以通过血液转移到肝脏。大约 30% 到 40% 的癌症患者会在疾病过程中发生肝转移，特别是在结直肠癌患者中，超过 70% 可能会出现肝转移。此外，乳腺癌、肺癌、胃癌、胰腺癌等多种癌症也常常会发生肝脏转移。

## ◆ 肝转移的症状体征有哪些？如何诊断？

肝脏有几项重要的功能，包括吸收和分解营养物质、制造胆汁帮助消化脂肪、过滤和去除血液中的有毒物质、并产生有助于止血的蛋

白质。

根据肝脏受肿瘤侵犯程度的不同，肝转移患者可能出现以下一种或多种症状：食欲减退、感到疲倦或虚弱、发热、皮肤发痒、眼白或皮肤发黄（黄疸）、腹水、腿肿、右上腹疼痛。如果肝脏转移灶很多，导致肝脏不能很好地发挥相应的功能，患者可能会患上一种叫做肝性脑病的疾病，发生思维混乱、嗜睡，甚至昏迷。

但是很难通过症状和体征来识别癌症已经扩散到肝脏，尤其是在肝转移的早期。为了诊断转移性肝癌并了解癌症的扩散程度，医生可能会建议进行血液检查、影像检查、活检等多种检查。

## ◆ 什么是寡转移和肝脏寡转移？

“寡转移”是介于局部疾病与全身广泛转移之间的一种状态，最早由美国放疗医生 Weichselbaum RR 在 1995 年提出。它指的是癌症已发生转移，但转移灶数量较少，通常不超过 3~5 个，而且这些转移灶局限在一个或少数几个脏器内。

患上癌症就像健康的草坪出现了毒草，癌症转移就像毒草蔓延。有限疾病类似草坪上只

有集中在一个小区域、少量生长的毒草；广泛转移的癌症就像草坪上毒草已广泛分布。而寡转移性癌症，除了原发的几株毒草外，又有少量毒草散布在草坪的少数几个特定区域。

寡转移性癌症患者的预后情况远好于广泛转移的患者。通过标准药物治疗来改善全身大环境，然后在毒草还没有长得很大、也尚未四处扩散的情况下，及时通过根治性的局部治疗（如放疗或手术）来根除这些毒草，能大幅延长患者生存，甚至可能治愈癌症。如果不及时根除这些少量毒草，它们会进一步生长，甚至改善环境使得更有利于它们生存，从而导致广泛的扩散转移。

如果仅有少数几处病灶转移到了肝脏，我们就称之为肝脏寡转移。

越来越多的临床证据表明，采用精准的局部治疗策略，如消融性放疗，可以为这些患者带来显著的生存获益。

### ◆ 什么是消融性放疗？如何实现消融性放疗？

消融性放疗是使用高剂量放射线，达到彻底消除肿瘤的目的。它并不是指某种特定的放疗设备或技术，而是特指一种治疗效果。消融性放疗可使用不同的放疗设备实现，直线加速器、TOMO刀、射波刀或质子重离子都可以。消融性放疗的技术可通过调强放疗或立体定向放疗 SBRT 来实现。

常规根治性放疗的治疗目标是控制肿瘤生长。根治性放疗使用的有效生物剂量强度中等，单次照射剂量较低。这就像使用常规的草坪护

理手段一样，目的是控制毒草，确保它们不会扩散并随着时间的推移引发更多问题。

消融性放疗的治疗目标是完全根除肿瘤。消融性放疗使用的剂量强度非常高，一些情况下消融性放疗单次的照射剂量是常规根治性剂量的数倍。消融性放疗就像使用高度精准的毒草清除工具，可以精确瞄准并迅速根除每株顽固的毒草而不影响草坪的其他部分。

消融性放疗因为剂量强度高，因此对精准度要求很高，否则可能会有更强烈的不良反应。

首先，肝脏以及肿瘤可能随人体呼吸有较大的运动幅度，就像毒草也会随风荡漾一样。因此消融性放疗常常需要进行呼吸运动的管理，大幅降低肿瘤随呼吸运动的幅度，更好地实现“瓮中捉鳖”的目的，避免照偏和照漏。

其次，消融性放疗需要精准的区分敌我的边界，就像除草时要精准区分毒草和正常草坪的范围一样，这主要通过放疗医生在放疗专用的定位 CT 上精准的勾画区分肿瘤和不同的正常脏器来实现。

最后，还需要精准的分配弹药和打击路线，以确保足够高的剂量照射到肿瘤达到彻底根除的目的，而周围正常脏器照射剂量比较低或照射体积比较小，使得正常脏器辐射损伤可耐受，这主要通过放疗医生精准的剂量处方来实现。

### ◆ 消融性放疗都适合哪些患者？

消融性放疗适合以下几类肿瘤患者：

1. 肝脏转移灶较少的患者：对于通常不超过 3~5 个转移灶的患者，消融性放疗是一个非常有效的治疗选择。可以通过高剂量放疗对这

些转移灶进行彻底消融，同时减少对周围健康组织的影响。

2. 多次药物治疗后复发的患者：对于那些经过系统性治疗（如化疗）后，肝脏转移灶缩小或消失，但随后又复发的患者；或者无法继续耐受系统治疗的患者，消融性放疗可以作为替代治疗手段，延缓病情进展。

3. 无法手术的患者：由于肝功能不全、肿瘤位置特殊或合并其他疾病，无法进行手术的患者，消融性放疗提供一个无创的治疗选择。

4. 术后复发或切除不彻底的患者：手术切除不彻底或术后复发的患者，消融性放疗能够消除残留病灶，减少再次复发的风险。

5. 介入治疗后复发的患者：一些患者可能在介入治疗或射频消融后肿瘤复发，或者因为肿瘤位置特殊，介入治疗风险较高。这些情况下，消融性放疗提供了一种更加安全有效的挽救性方案。

#### ◆ 消融性放疗的临床效果如何？

临床研究显示，肝转移瘤接受消融性放疗的局部控制率可以达到 50%~100%。特别是当生物等效剂量达到 100 Gy 或以上时，治疗效果尤为显著，局控率可以达到 95% 以上。

2024 年发表的一项研究表明，对于最多有 5 个肝转移灶的患者，经过高剂量消融性放疗后的中位生存期超过 2 年 3 个月，超过四分之一的患者活过 5 年，达到临床治愈。

#### ◆ 消融性放疗有哪些优势？

相较于传统放疗和其他治疗手段，消融性

放疗具有多项明显优势：

1. 无创治疗：消融性放疗不需要手术或麻醉，没有切口出血，也没有疼痛，患者放疗过程中一般也不影响日常生活。

2. 高局部控制率：通过精准的高剂量照射，消融性放疗能够显著提高肿瘤的局部控制率，减少复发的可能性。

3. 同时治疗多个病灶：在一个治疗周期内，消融性放疗可以同时作用于多个肝转移灶，提高治疗效率。

#### ◆ 是否还需要继续治疗原发灶和其他转移灶？

对于肝脏寡转移的患者，消融性放疗可以作为局部根治手段。然而，如果患者的原发灶尚未得到有效控制，或者其他部位还有转移灶，仍需结合其他治疗手段（如手术或化疗）进行全身治疗，以确保疾病的全方位控制。

#### ◆ 消融性放疗的局限都有哪些？

消融性放疗最适合较小的（ $\leq 5$  cm）一个或多个肝病灶。当肝脏肿瘤比较大的时候（例如在 10 cm 或以上），难以在正常器官耐受的情况下给予消融性的剂量。但是这类寡转移患者的治疗选择也非常有限，此时可以给予正常器官可耐受的最高剂量。虽然达不到消融性剂量，但也能实现较好的局部控制，这也凸显了肝脏寡转移患者在病灶还不是太大的时候及时接受消融性放疗的重要性。

此外，肝脏转移的特性是容易多发，目前临床证据支持对不超过 9 个肝病灶实施局

部消融性治疗。根据肝病灶数目、大小和在肝脏的位置，有可能无法对所有肝病灶实施消融性放疗。此时消融性放疗可以联合射频消融等其他介入性消融手段，以实现对所有病灶的全消融。

#### ◆ 如何应对管理消融性放疗可能的不良反应？

现代放疗的技术进步已经极大的降低了肝脏放疗严重不良反应的发生概率。尤其是精准实施的消融性放疗，不良反应总体上是较为轻微的。

消融性放疗会让患者感到疲倦乏力。在治疗结束后的几天或几周内，患者可能会继续感到比平时更累。

除了较为普遍的乏力之外，肝脏放疗的不良反应也取决于病灶所处的位置。如果患者的肝脏肿瘤靠近胃肠道，消融性放疗可能会导致恶心、呕吐或腹泻，医生可以开具药物来预防和处理。

寡转移的患者往往在接受药物治疗。非常

重要的一点是，尽量在放疗期间和放疗前后一段时间暂停药物治疗，以确保患者有充足的体力，避免可能的多重毒性叠加。

放疗期间和放疗前后，患者都需要保持充足的睡眠和营养均衡的饮食，并在体力允许的情况下进行适度的锻炼。同时，在放疗期间和放疗结束后，要定期接受血常规和肝功能检查，以及放疗后的影像随访，便于医生帮助患者管理不良反应、评估治疗效果和监测肿瘤情况。

#### ◆ 结语

消融性放疗为肝转移患者提供了一种精准且有效的治疗选择，特别是对于那些无法手术或其他治疗手段效果不佳的患者。通过与多学科团队的合作，结合现代放疗技术，消融性放疗不仅能够显著延长患者的生存期，还为部分患者带来了长期控制甚至治愈的希望。随着医疗技术的不断进步，消融性放疗将在未来为更多肝转移患者带来新的治疗选择和生存机会。