

# 三叉神经痛的外科治疗

▲ 广东省博罗县人民医院神经外科 文俊

你是否听说过一种“电击般”的脸痛？即使只是微风拂面、刷牙洗脸，也能引发剧烈疼痛，让人痛不欲生。这就是三叉神经痛，被誉为“人类最痛的病之一”。虽然药物治疗是首选，但并非对每位患者都有效。幸运的是，现代医学已经提供了多种外科治疗手段，帮助患者摆脱痛苦、重拾生活的希望。那么，三叉神经痛的外科治疗到底有哪些？适合谁？效果怎样？

## 什么是三叉神经痛

三叉神经痛是突发性剧烈面部痛症，常被描述为电击状或刀割状疼痛，沿三叉神经分布区域（眼、脸、下颌）发作，疼痛持续数秒至数分钟，可由刷牙、洗脸、言语活动等轻微刺激引发，显著降低患者生活品质。

## 为什么选择外科治疗

当药物医治（三叉神经痛的首要方式）成效不显、副作用显现或逐步失去效力时，外科疗法成为主要选项。部分患者长期倚赖药物如卡马西平，可能产生抗药性或不能承受，外科疗法能够更直接地减轻痛楚，尤其是在确切的病因存在时（血管挤压神经等情况），对于深度影响日常生活的患者而言，手术可带来长久或明显控制痛楚，有望减少药物使用甚至停止药物依赖。

## 常见的外科治疗方法

微血管减压术（MVD）这是治疗三叉神经

痛效果最长久的方法。手术开颅，显微镜观察下将压迫三叉神经的血管移走，并放置垫片，消除神经压迫。优点是能维持神经功能，不会导致面部麻木，减轻效果佳，复发几率低，适合于身体状况良好、清楚发现血管压迫的患者，可能出现脑膜炎、听力下降、面部麻木等状况，但出现概率低。

**皮肤穿刺疗法** 涵盖甘油注射、球囊压迫和射频热凝等方法。操作时经面部穿刺抵达颅内神经路径，对三叉神经部分分支有选择地损毁，切断疼痛讯号。优点是损伤小、康复迅速，且能在局部麻醉下实施，尤其适宜年老或不能承受全身麻醉的患者，不足之处在于或会发生手术后面部麻木，并且有某些复发几率。

**立体定位放疗（伽马刀）** 利用高准度的射线聚焦照射三叉神经根部，实现减轻痛楚的目标。此方法不需开刀，适宜于无法接受手术或不愿承受侵入性处置的患者，效果可能在几周至几个月后逐渐展现，过程较为平缓，但也可能出现轻微面部麻木或再次发生。

## 如何选择合适的手术方式？

三叉神经痛的外科治疗方式多样，选择方法应结合多方面因素进行全面考量，个人情况、年龄、身体情况、基础病症（如心脏病、糖尿病等）均会作用于手术的挑选，身体健康、年纪较轻的患者适宜选择微血管减压术，而年纪较大或不宜承受全麻的患者，则适宜经皮穿刺类手术或伽马刀治疗。

疼痛表现和过往治疗记录也是考量因素，

剧痛、常发、药物不起作用或副作用明显时，外科治疗更有价值，曾行某种治疗但复发的患者，医生会斟酌是否调整治疗方式或再行手术。

医疗评估与影像检查也是重要环节。术前医生会进行详细检查，包括头颅MRI等影像学，评定是否存在血管压迫神经的情况。若血管压迫明确，微血管减压术效用更好；遵从患者意愿也是一方面。各类手术风险和康复时间不同，医生会说明好坏，患者可根据个人预期、风险承受度和生活需要挑选最恰当的方案。

## 术后恢复与注意事项

**疼痛缓解时间** 术后大多数患者的疼痛可在短时间内显著减轻，微血管减压术往往能在术后即时生效；而经皮穿刺手术及伽马刀治疗的疼痛减轻用时则存在个体差异，伽马刀甚至可能需要数周乃至数月方能生效。

**术后并发症** 不同术式可能伴随不同的术后问题，其中较为普遍的是面部麻木或知觉迟钝，这在经皮破坏性术后较常出现；微血管减压术的风险较小，但仍有可能引发听力减退、病情反复等情况，且所有术式皆存在一定复发可能，疼痛也许会在数年后再次显现。

**随访与生活管理** 术后需定期影像检查，评价神经功能及疼痛程度，平日里应规避诱发刺激，像冷风、过热饮食、过度咀嚼等，同时维持良好作息习惯，心态平和，按时服药（若术后仍需短期过渡期用药）利于身体恢复并防

止病情反复。

## 前沿进展与未来方向

随着医学技术的发展，三叉神经痛的外科治疗正不断进步，未来可望实现更安全、精准、个体化的治疗方案。

**更精准的影像导航** 高分辨率MRI、神经导航系统和术中神经监测技术的持续优化，为医生提供更清晰的病灶定位支持，显著提高手术安全性及成功率，有效降低治疗相关并发症发生率。

**微创与神经调控技术** 神经调控（脊髓刺激器、周围神经刺激）的应用研究为顽固性疼痛患者开辟了治疗新路径，此类技术兼具可调节性与可逆性特点，操作创伤较小且恢复周期较短，尤其适用于不耐受开颅手术的特定群体。

**个体化治疗理念** 现代诊疗模式日益强调差异化原则，临床决策需整合患者的病理特征、神经解剖变异、功能需求及心理健康状态等多元信息，构建包含药物治疗、外科干预与术后康复的整合性治疗方案。

**人工智能与机器人辅助手术** 智能诊断系统与自动化手术设备的联合应用研究持续推进，这类技术突破可能大幅提升术中操作精准度，缩短患者术后功能恢复周期，为治疗安全边际的拓展提供坚实保障。

总之，外科治疗不是“最后的手段”，而是通往康复的一种选择。希望这篇文章能帮助更多人了解疾病、树立信心，在专业医生的指导下走出疼痛阴影，拥抱无痛的美好生活。

# AI+CT：给医生装上“火眼金睛”，看病更精准

▲ 广东省鹤山市中医院影像科 何彩平

人工智能技术在医学领域的应用正在改变传统诊断方式，特别是在CT影像的解读中。人工智能通过深度学习和图像识别，能够快速准确地分析CT图像，帮助医生更高效地识别疾病和制定治疗方案。本文将探讨人工智能与CT诊断的结合以及在实际应用中的潜力和影响。

## 人工智能在CT诊断中的基础应用

**人工智能与CT图像识别** ①人工智能如何进行图像处理？人工智能利用深度神经网络（DNN）自动化训练，迅速从CT影像中提取特征并进行分类、分割、标注。此过程减少人工分析时间，降低误差，并通过多层次训练不断优化算法，提升复杂病变的识别能力。某些情况下，AI诊断结果可与医生一致，甚至更为精准。②AI与传统诊断方式的比较。与传统CT诊断相比，人工智能辅助工具提高了诊断准确性并缩短了时间。AI能够快速处理大量图像，参考病例数据库，帮助医生及时发现病变，弥补细节忽视，特别是微小病变。这提高了临床效率，减少了误诊风险。

**AI辅助CT诊断的优势** ①提高早期诊断准确率。人工智能的深度学习算法能够通过大量的历史病例进行数据训练，使得AI系统能够发现CT图像中一些非常微小的病变。通过人工智能的辅助，医生能够在早期阶段准确判断病变的性质与严重性，为患者争取宝贵的治疗时间。早期发现肺癌、脑卒中等重大疾病，无

疑将大大提高治疗效果和生存率。②减轻医生的工作负担。人工智能可以通过自动化处理CT图像，大幅度减少医生在影像解读上的时间投入。这样一来，医生可以集中精力处理更多复杂的病例，并有效避免由于疲劳或疏忽产生的误诊现象。AI技术通过对海量病例数据的分析，快速为医生提供建议，协助决策，使医生能在更高效的环境下工作，进而提高整体诊疗质量。

## 人工智能与CT诊断的实际应用案例

**在肺癌诊断中的应用** ①AI对肺结节检测的作用。肺结节是肺癌的早期信号，但结节的形态、大小和位置都具有一定的复杂性。人工智能通过对大量肺部CT图像的学习，能够更加准确地检测到结节的存在，并对结节的性质进行分类，为医生提供重要的判断依据。AI技术能够在短时间内完成对CT图像的分析，从而提高肺结节的发现率，尤其是在早期肺癌的筛查中，发挥着越来越重要的作用。②实际应用中的成果与反馈。在一些医院的试点项目中，AI系统辅助肺癌诊断的结果显示，AI辅助诊断的准确率已经接近甚至超过了经验丰富的放射科医生。AI系统通过与医生的协作，提升了肺癌筛查的效率，并且大大减少了漏诊的风险。这些成果为人工智能在CT影像学中的应用前景提供了积极的证明，也鼓励更多医院和医疗机构将这一技术融入日常诊疗中。

**在脑部疾病诊断中的应用** ①AI对脑卒

中诊断的帮助。脑卒中是影响全球健康的重大疾病，及时诊断对患者的生存率至关重要。AI能够通过快速分析CT图像，识别出脑卒中的征兆，如出血、梗死等。相比人工解读CT图像，AI能够以更快的速度和更高的准确度进行初步筛查，大大减少了诊断等待时间。这一技术的应用，不仅提高了脑卒中早期发现的可能性，还能为患者提供更及时的救治。②AI在脑肿瘤检测中的表现。脑肿瘤的诊断要求医生能够在CT影像中准确发现肿瘤的位置和大小。人工智能通过对脑部CT图像的细致分析，能够快速识别出肿瘤的初步迹象，尤其是一些早期的、尚未显现明显症状的脑肿瘤。AI辅助系统的引入，不仅提高了脑肿瘤的检测率，还能帮助医生制定更个性化的治疗方案，提高患者的治疗效果。

## 人工智能与CT诊断的挑战与未来展望

**数据隐私与安全问题** ①如何应对数据隐私问题。为了解决数据隐私问题，医疗机构需要与技术公司合作，确保人工智能技术的应用符合各国的隐私保护规定，严格管理患者信息。通过加密技术和数据去标识化处理，可以有效保护患者个人隐私，同时保证AI系统能够顺利进行学习和分析。通过技术手段与法律法规的双重保障，数据隐私问题有望得到有效解决。②法规与标准的完善。随着AI技术在医学领域的应用逐步增多，如何制定与之匹配的法规

和标准成为关键问题。各国需要制定统一的标准，规范人工智能系统的研发、应用与监管，确保医疗行业的健康发展。只有在法律与伦理的框架内，人工智能才能更好地为患者服务。

**技术的不断创新与发展** ①新技术的潜力。新一代AI技术，如增强学习与多模态学习，将能够处理更加复杂的医学影像，不仅限于CT，还包括MRI、X线等影像类型。未来的AI系统将更加智能化，能够根据患者的多项数据，提供个性化的诊疗建议，极大地提高医疗效率与质量。人工智能将与医疗设备、电子健康记录等系统无缝结合，推动医学诊断的智能化革命。②跨学科的协作发展。未来，人工智能与医学领域的结合将不再局限于CT影像，跨学科的协作将为医疗行业带来更大的发展潜力。人工智能与医学、数据科学、电子工程等领域的专家共同努力，将不断优化AI系统，提高其准确性与可靠性。跨学科的发展将为医疗诊断带来更多可能，改变传统医学模式。

人工智能与CT诊断的结合正引领着医学领域的新革命。通过高效、准确的图像处理与分析，AI为医生提供了强有力的辅助工具，极大提升了诊断效率与准确率。然而，技术发展数据隐私等问题依然是未来发展的挑战。随着技术不断成熟，人工智能将进一步推动医学诊断的创新与变革，为全球医疗健康事业作出重要贡献。