

# 慢性肾衰患者并发继发性甲状旁腺功能亢进症的治疗进展

欧阳紫邦 杨玉兰\*

天津中医药大学第二附属医院

DOI:10.32629/ffcr.v3i8.18380

**[摘要]** 继发性甲状旁腺功能亢进症 (SHPT) 是慢性肾功能衰竭 (简称慢性肾衰) 患者最常见的并发症之一, 在维持性透析人群里, 发病率一直处于较高水平。它的核心病理机制是和肾性骨病有关的钙磷代谢出现紊乱, 持续刺激甲状旁腺增生, 还会过量分泌甲状旁腺激素 (PTH), 引发骨痛、皮肤瘙痒以及血管钙化等一系列症状, 严重影响患者的生活质量, 并且增加心血管事件的风险。近些年来, 随着对疾病病理机制探索的不断深入, SHPT 的治疗体系持续完善, 从传统的基础干预到新型药物的研发, 再到微创技术的应用, 都取得了一定进展, 本文系统地梳理了近些年慢性肾衰并发 SHPT 的治疗研究成果, 从基础治疗、药物治疗、手术治疗以及微创介入治疗这四个维度展开综述, 探讨各个治疗方案的临床价值以及应用前景, 为临床诊疗提供参考。

**[关键词]** 慢性肾衰; 继发性甲状旁腺功能亢进症; 钙磷代谢; 治疗进展

中图分类号: R692.5 文献标识码: A

## Advances in the Treatment of Secondary Hyperparathyroidism in Patients with Chronic Renal Failure

Zibang Ouyang, Yulan Yang\*

Tianjin University of Traditional Chinese Medicine Second Affiliated Hospital

**Abstract:** Secondary hyperparathyroidism (SHPT) is one of the most common complications in patients with chronic renal failure (CRF), and its incidence rate remains consistently high among those undergoing maintenance dialysis. The core pathological mechanism involves calcium and phosphorus metabolism disorders associated with renal osteopathy, which continuously stimulate parathyroid hyperplasia and lead to excessive secretion of parathyroid hormone (PTH). This results in a series of symptoms such as bone pain, pruritus, and vascular calcification, severely impacting patients' quality of life and increasing the risk of cardiovascular events. In recent years, with deeper exploration of the disease's pathological mechanisms, the treatment system for SHPT has continued to improve. Progress has been made from traditional basic interventions to the development of novel drugs and the application of minimally invasive techniques. This article systematically reviews recent research achievements in the treatment of SHPT in CRF patients, summarizing advancements in four dimensions: basic treatment, pharmacological therapy, surgical treatment, and minimally invasive interventional therapy. It explores the clinical value and application prospects of various treatment options to provide references for clinical diagnosis and treatment.

**Keywords:** Chronic Renal Failure; Secondary Hyperparathyroidism; Calcium-Phosphorus Metabolism; Therapeutic Progress

### 引言

慢性肾衰属于全球范围内高发的慢性进展性疾病, 在其病程当中所随着的多种并发症, 对患者的预后构成了严重威胁。其中 SHPT 因其有高发率以及多系统损害的特性, 成为了临床管理方面的重点和难点所在。有数据说明, 在维持性透析患者中, SHPT 的发生率可达到 30%至 80%, 并且随

着透析病程的延长, 这一比例还会上升<sup>[1]</sup>。

传统的治疗方案主要是围绕纠正钙磷代谢紊乱来展开, 然而在面对难治性病例时, 其所能取得的效果较为有限。近些年来, 随着分子生物学技术不断向前发展, 新型靶向药物在研发方面取得进展, 微创治疗技术也得到更为广泛的推广。在此情况下, SHPT 的治疗格局出现了根本性的变化。本文

依据近些年临床研究得出的成果，对当前 SHPT 的治疗策略以及最新进展进行全面且系统的综述，重点关注治疗方案的安全性及有效性方面，以此为临床个体化治疗提供相应的思路。

### 1 基础治疗：疾病控制的基石

基础治疗在 SHPT 全程管理里属于首要环节，其核心以借助饮食干预、血液净化优化以及基础疾病管理，来纠正钙磷代谢紊乱，从根源上减少对甲状旁腺的刺激因素。

饮食磷摄入的有效控制乃是基础治疗之中极为关键的一项措施，对于慢性肾衰患者而言，其肾脏排出磷的能力出现下降的状况，高磷血症属于诱发 SHPT 的起始因素之一。要依据患者肾功能的分期来制定个体化的磷摄入方案，优先挑选低磷食物，还要避免高磷加工食品<sup>[2]</sup>。近年研究着重强调饮食指导的人性化以及可行性，建议结合患者饮食习惯对食谱加以调整，而不是仅仅严格限制磷的摄入，以此提高长期依从性。

血液净化方案的优化也是极为关键的，对于那些维持性透析的患者而言，常规透析在清除磷方面的效率是比较有限的，若是长期进行常规透析，很容易致使磷在体内蓄积，在近些年的临床实践过程中，高通量透析以及血液滤过等技术的应用变得越来越普遍，借助提升透析器对中大分子物质的清除能力，可有效地降低血磷水平，为 PTH 的控制营造出有利的条件<sup>[3]</sup>。透析液钙浓度的个体化调整也已然成为了研究的热点，依据患者的血钙水平动态地优化透析液配方，可减少甲状旁腺的过度刺激。

### 2 药物治疗：从经典方案到靶向创新

药物治疗乃是 SHPT 的主要干预方式，近些年来历经了从非特异性调节朝着精准靶向的发展进程。

活性维生素 D 以及它的类似物属于治疗 SHPT 的经典药物，它们借助作用于甲状旁腺细胞的维生素 D 受体，抑制 PTH 的合成与分泌，临床当中经常使用的药物有骨化三醇、阿法骨化醇等，在这些药物里骨化三醇因为作用较为直接应用得比较广泛，然而传统活性维生素 D 要是长期使用的话容易引发高钙、高磷血症以及血管钙化风险，这就对其临床应用造成了限制。近些年的研究凭借优化给药方案，像是采用小剂量脉冲式给药的方式，在保证疗效的情况下降低了不良反应的发生率，用药安全性得到了提高<sup>[4]</sup>。

拟钙剂的出现给 SHPT 治疗给予了有变革性的改变，它可同时降低 PTH、血钙以及血磷水平，故而被称作“化学性甲状旁腺切除”。最新的临床共识清晰说明拟钙剂可作为 SHPT 的一线治疗药物，特别适合用于合并高钙血症的患者<sup>[5]</sup>，在用药过程里需要密切监测血钙水平，防止出现低钙血症等不良反应，对于像肝功能损伤患者这样的特殊人群，可以选择针对性的制剂来提升安全性。

联合用药方案对于应对难治性 SHPT 而言是一项关键策略，借助不同的作用机制来抑制 PTH 的分泌，还可以减少单一药物大剂量使用所引发的不良反应。近年来的研究说明，联合用药在改善骨代谢指标以及降低血管钙化风险这两方面都要优于单一用药，已然成为临床常规推荐的方案<sup>[6]</sup>。

双靶点药物的研发是近些年 SHPT 治疗领域所取得的最为重大的进展，以往的传统药物大多只是作用于单个靶点，很难同时兼顾对 PTH 的控制以及骨代谢的改善，新型双靶点激动剂可同时作用于钙敏感受体和成骨生长肽靶点，在有效降低 PTH 水平的情况下，还可调控间充质干细胞朝着成骨细胞分化，促进骨形成。

### 3 手术治疗：难治性病例的终极选择

对于那些药物治疗没有效果或者无法耐受的难治性 SHPT 患者而言，手术治疗依旧是最为有效的干预方式，随着手术技术逐渐成熟以及围手术期管理不断优化，手术的安全性有了很大提升，术后患者的生活质量也获得了较大改善。

当前在临床当中经常会使用到的手术方式涉及了甲状旁腺全切除加上自体前臂移植术、甲状旁腺次全切除术以及甲状旁腺全切除术这几种，其中甲状旁腺全切除加上自体前臂移植术因为可同时考虑到治疗效果以及安全性等方面，成为了临床方面优先选择的方案<sup>[7]</sup>，这种手术方式是依靠把所有增生的甲状旁腺组织完整地切除掉，可彻底地解决 PTH 过度分泌这个问题，还会将部分甲状旁腺组织移植到前臂部位，这样方便在术后进行监测以及调整。要是术后出现了甲状旁腺功能减退的情况，那么可以借助移植部位的组织调节来实现功能的恢复，要是出现了复发的状况，同样可借助前臂二次手术进行干预，以此来避免颈部再次进行手术所带来的风险。

### 4 微创介入治疗：安全高效的新兴选择

对于那些无法耐受手术或者不愿意接受传统手术治疗的难治性患者而言，微创介入治疗作为近年来新发展起来的一种新型技术，凭借着创伤较小、恢复较快以及安全性较高等优势，已然成为 SHPT 治疗的关键补充方式。在这些微创介入治疗方法中，超声引导下甲状旁腺射频消融术的应用最为广泛，目前在临床实践中已经取得了良好的治疗效果。

射频消融术的核心原理是在超声实时引导的情况下，把射频电极针精确地放置到增生的甲状旁腺结节当中，借助射频能量让结节组织出现凝固性坏死，减少 PTH 的分泌，这项技术有精准定位以及微创操作的特性，手术切口仅仅如同针眼那般大小，单颗腺体消融的时间一般是 10 到 30 分钟，术后患者恢复得较快，可快速减轻骨痛、皮肤瘙痒等症状。临床观察说明，术后数小时至数天内 PTH 水平就可下降，下降幅度可达到 80% 以上，并且长期随访说明疗效比较稳定<sup>[8]</sup>。

这项技术有诸多优势,微创与高效并非其全部亮点,良好的安全性是其突出特性,和传统手术相比较而言,射频消融术并不需要进行全身麻醉,这样便可规避麻醉所带来的风险以及颈部大切口引发的相关并发症。对于老年群体以及合并基础疾病数量较多的高危患者而言非常适用,在手术进行的过程当中,借助多学科协作的模式,肾内科、超声科等团队会全程参与到评估与监测工作中,以此提升手术的安全性。

## 5 结论

慢性肾衰并发 SHPT 的治疗在近些年有了一定进展,构建起了一套以基础治疗作为基石,药物治疗作为核心,手术治疗以及微创介入治疗作为补充的全面且个体化的治疗体系,基础治疗借助饮食干预以及血液净化的优化,从根源上把控疾病的发展进程,传统药物联合应用的方案持续得到优化,疗效与安全性得以提升,新型双靶点药物的研发达成了从“控制 PTH”到“改善骨代谢”的转变,手术治疗技术较为成熟,能为那些难治性病例给出有效的解决办法,微创介入治疗凭借其独特的优势,拓宽了治疗的适应证范围,让更多高危患者受益。

虽然当下的治疗体系已经相对完善,然而其中依旧存在不少迫切需要解决的问题,像是新型药物在长期使用时的安全性,还需要借助长时间的随访来加以验证,微创治疗的长期治疗效果以及复发率,有待开展观察工作,不同治疗方案所涉及的成本效益比,也需要结合我国的医疗实际情况来进行评估。在未来,随着精准医疗理念的不断发展,依据患者基因背景以及疾病表型制定的个体化治疗方案,将会成为研究的热点方向,有希望达成对 SHPT 的精准防控与治疗,提升患者的生活质量,改善疾病的预后状况。

## 【参考文献】

- [1]宋丹丹,程艳. 外周血 iPTH CT OC 对慢性肾衰竭继发甲状旁腺功能亢进的预测价值[J]. 安徽医学,2021,42(4):393-396.
- [2]竭小玲,赵霞,毛楠. 慢性肾脏病矿物质与骨异常治疗方案评价标准的建立及应用[J]. 中国药业,2024,33(20):119-121.
- [3]王彬,陈珊,吴丹. 高通量血液透析对终末期肾病患者钙磷代谢水平及甲状旁腺功能的影响[J]. 透析与人工器官,2024,35(2):56-59.
- [4]周波,王刚,陈方明. 阿法骨化醇冲击治疗慢性肾衰竭尿毒症期规律透析继发性甲状旁腺功能亢进症临床研究[J]. 中国药业,2021,30(13):50-52.
- [5]拟钙剂治疗 MHD 患者 SHPT 专家共识工作组,左力. 拟钙剂治疗维持性血液透析患者继发性甲状旁腺功能亢进症的中国专家共识(2024 版)[J]. 中国血液净化,2024,23(10):721-735.
- [6]陈静,宋学权,蔡丽丽. 探究骨化三醇联合钙受体激动剂治疗慢性肾衰继发性甲状旁腺功能亢进症的疗效及对患者血清  $\beta$  2-MG、FGF-23 的影响[J]. 中华内分泌外科杂志,2023,17(1):58-63.
- [7]杨馥蔓,高延霞. 肾性继发性甲状旁腺功能亢进症患者行甲状旁腺全切除术后低钙血症情况及影响因素分析[J]. 九江学院学报(自然科学版),2025,40(2):71-76.
- [8]赵新萍,王俊霞. 超声引导下射频消融治疗慢性肾脏病继发性甲状旁腺功能亢进症的疗效及对喉返神经损伤的影响[J]. 中国血液净化,2023,22(8):590-593.

## 作者简介:

欧阳紫邦(2000.07-),男,汉族,湖南娄底人,硕士研究生在读,研究方向为肾病。