



甲状腺术后如何补钙, 请看这里

文 / 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院 沙盈盈



最近，刚做完甲状腺手术的王女士在门诊复查时发现，医生不但给自己开了长期服用的优甲乐，还加了补钙的药，而且还专门嘱咐每天要晒一小时太阳。对此，王女士很疑惑：自己做的是甲状腺手术啊，术前还好好的，为什么术后突然就需要补钙了呢？甲状腺和钙

是有什么关系吗？目前也没什么不舒服的地方啊，为什么医生要让自己补钙呢？以后还要补多少？补多久？……带着这些疑惑，让我们来一次说个明白。

一、人体内钙的分布和作用

众所周知，钙是人体不可缺少的营养元素之一。其中，有99%的钙保存在骨骼和牙齿中；相对来说，体液中含钙量只占人体钙总量的1%——量虽然少，但这些钙广泛分布在血液、细胞间液及软组织中，对维持血液中钙的浓度，进而维持人体正常的生命活动起着重要作用。

比如，当人体内钙含量充足时，可以防止骨痛和肌肉抽搐以及腰酸、背痛、腿抽筋等常见的钙缺乏症状。除此之外，钙还可以调节腺体分泌、激活酶系统、激活补体、参与凝血和细胞间的信息传递等多种功能。

二、人体内钙的代谢和调节机制

1. 食物中钙的吸收

食物中的钙由小肠上皮细胞吸收进入体内。其中，1%的钙在体液中以游离钙、蛋白结合钙等形式存在，并不断经肾脏排泄出体外；另外99%则以羟基磷酸盐的形式存在于骨骼中。

2. 血液/骨骼中钙的互相转换

血液中的钙是钙的“先锋”，广泛参与机体的各项生理活动；而骨骼中的钙是钙的“仓库”，99%的钙都储存在骨骼中。当食物中的钙摄入不足导致血钙水平过低时，甲状旁腺分泌的甲状旁腺素（PTH）

就会发挥调控作用：减少血液中的钙进入骨骼，并动员骨骼中的钙释放进入血液，从而将血钙维持在相对稳定的水平，以保证心脏和神经系统的重要生理功能。与此同时，甲状腺分泌的降钙素（CT）也会发挥作用：拮抗甲状旁腺“搬运”骨骼中的钙这一过程，从而维持钙的动态平衡。

3. 维生素D的作用

目前已知的结论是：无论是钙在肠道的吸收还是在肾脏的回收，维生素D在其中都发挥着重要的作用。另外，维生素D还可诱导PTH，将钙从骨骼中动员出来。所以，就补钙来说，维生素D的作用不容忽视。

三、甲状腺手术和低血钙

通过上述分析可知：人体内钙的吸收和代谢主要由3种激素参与，分别是甲状腺分泌的降钙素（CT）、甲状旁腺分泌的甲状旁腺素（PTH）以及维生素D。

我们先说说甲状腺。甲状腺全切、次全切或者半切术后，随着甲状腺的切除，人体内CT的分泌会下降甚至停止，导致无法拮抗PTH，此时PTH就会从“仓库”——骨骼——中肆无忌惮地带走里面的钙。虽然这种“巧取豪夺”一直在持续，但是在这个过程中，由于PTH不断从骨骼“搬运”钙到血液，患者的血钙往往很正常，于是出现了“血钙指标正常的缺钙人群”，即亚临床低血钙。短时间内，亚临床低血钙患者往往不会感觉到有明显的异常；但是，如果不及干预，最终会发生骨质疏松。

我们再来介绍一下甲状旁腺。



甲状旁腺的数量一般为4个；大多长在甲状腺后面，少数长在甲状腺内部或者其他地方；最主要的功能就是产生PTH。对于进行甲状腺手术——尤其是甲状腺全切手术——的患者来说，由于手术可能会损伤甚至切除甲状旁腺，导致PTH分泌减少，不足以维持人体正常的血钙浓度，进而引发暂时性的或者永久性的低钙血症。

另外，对于甲状腺癌患者来说，为降低术后复发的风险，往往需要长期服用优甲乐。但是，长期服用超生理剂量的优甲乐，会对骨骼造成一定的损害，导致骨质流失和骨质疏松发生。

四、低血钙的主要表现

低血钙的临床表现取决于血钙下降的速度、程度及其持续的时

间，而且个体差异很大，轻者可能无症状，重者甚至危及生命。主要包括以下几个方面：

（1）急性表现：在甲状腺手术后1~2天，有些患者会突然出现手足抽搐等症状，这主要是由于手术造成了甲状旁腺损伤，导致PTH下降而引起了急性的低钙血症。

（2）肌肉、神经和精神表现：主要表现为疲乏、烦躁、精力不集



中、四肢及口角麻木；也可能出现神经肌肉兴奋性增高的表现，如手足抽搐、痉挛和支气管痉挛、哮喘、哮喘等肌肉痉挛现象。

(3) 营养不良、胃肠道表现：如皮肤干燥、无弹性，毛发稀疏、枯萎，指甲易脆、食欲减退、腹泻、便秘等。

(4) 骨骼、心血管表现：可能出现骨痛、病理性骨折、心脏传导阻

滞等心律失常，严重者出现室颤。

五、甲状腺术后补钙的策略和方法

1. 食物补钙

(1) 高钙饮食：高钙饮食是预防缺钙的根本措施，同时也是一种既安全又经济的补钙方法。牛奶是钙的良好来源——100 mL牛奶大概含120 mg元素钙；牛奶中还含有多多种氨基酸、乳酸、矿物质及维生素，能促进钙的消化和吸收。因此，牛奶应该作为日常补钙的主要食品。

(2) 适量食用蛋白质：食用蛋白质注意适量，推荐选择富含优质蛋白的食物，如牛肉、鸡肉、鸡蛋等。过量的蛋白质在体内代谢后会产生酸性物质，增加尿钙的排出量，导致体内钙的丢失。

(3) 增加摄入维生素C：猕猴桃、苹果、草莓等水果中富含维生素C，能促进钙的吸收，对骨质基层形成有利，日常可以多吃。蔬菜中，黄花菜、萝卜、香菇、木耳等的钙含量都比较高。需要注意的是，一些蔬菜（如菠菜、空心菜、冬笋等）含草酸较多，而草酸会与钙结合形成不溶解的草酸钙，影响和阻止机体对钙的吸收。因此，食用这些蔬菜前，建议用水焯一下，以去除其中的草酸。

(4) 低磷饮食：当血磷增高时，血钙就会降低，同时钙从肠道中的吸收也变少。因此，日常需要低磷饮食；汽水、可乐等含磷较高，需要减少摄入。

(5) 低盐、低糖饮食：养成良好的生活方式和饮食习惯，戒烟限酒、少喝咖啡，以消除钙吸收过程

中的阻碍因素。

2. 药物补钙

目前，市场上的钙剂可以分为无机钙和有机钙两大类。这些钙剂中元素钙的含量不尽相同：如果需要补充1 g元素钙，分别需要7.7 g乳酸钙，或10.79 g葡萄糖酸钙，或2.5 g碳酸钙，或4 g氯化钙。因此，碳酸钙是目前使用最广泛、性价比也最高的钙补充剂，尤其推荐用于甲状腺功能减退引起的低钙血症的治疗。

对于甲状腺手术患者而言，缺钙的主要原因是甲状旁腺功能减退导致体内维生素D活化障碍，所以，此时单纯补钙是远远不够的，更应加强对活性维生素D制剂的补充，以促进机体对钙的吸收。常用的活性维生素D制剂为骨化三醇和阿法骨化醇，推荐成人每天补充1~2 μg。其中，骨化三醇不需要经过肝脏、肾脏加工，特别适合老年人群以及肝肾功能不全的人群。

3. 多晒太阳、多锻炼

人体内维生素D主要来源于皮肤中的7-脱氢胆固醇，其经阳光中的紫外线照射后，可以合成维生素D₃，帮助增强钙在肠道中的吸收。因此，多晒太阳对于补钙来说很重要。多锻炼是因为运动有利于骨量储存，而更高的骨量储存可以避免骨量丢失过快的现象发生。

最后，甲状腺术后患者应该重视自己的血钙水平，需要长期、科学、有效地补钙。过程中，注意定期到医院随访、检查（建议每3~6个月一次），监测血钙、尿钙水平以及与骨代谢相关激素的变化，根据检查结果及时调整补钙方案。**药物与人**