



“小药片，大使命”之钙剂

文 / 北京市密云区鼓楼社区卫生服务中心 高艳玲



高艳玲，北京市密云区鼓楼社区卫生服务中心主管药师、临床药师，执业西药师；药学硕士。擅长慢病患者的用药重整、用药指导、用药宣教以及特殊给药装置使用，目前主要从事药品不良反应上报以及科普宣传等工作。

每种药片一从药厂出来就带着自己的使命：有的发挥抗菌作用，有的发挥抗凝作用，有的发挥降压作用，有的……，而钙剂发挥着补充人体所缺钙元素的作用。

钙对人体很重要，它可以维持人体神经、肌肉、骨骼系统、细胞膜和毛细血管通透性的正常功能，这点大家或多或少都有一些了解。但是，您知道如何选择钙剂吗？什么时候才需要补钙呢？又应该补充多少钙呢？可见，这一既熟悉又陌生的药品带来的问题还是不少的。今天，我们就再来了解一下。

一、市面上常见的钙剂

目前，市面上常见的钙剂可以分为无机钙和有机钙。

1.无机钙

无机钙主要来源于矿物质，包括碳酸钙、氯化钙、碳酸氢钙、磷酸钙、氧化钙、氢氧化钙等。无机钙的含钙量较高，而且由于是直接来自自然界提取或通过化学合成得到的，

成本较低，所以也被广泛使用。

2.有机钙

有机钙是与有机酸结合的钙，包括枸橼酸钙、醋酸钙、葡萄糖酸钙、苹果酸钙、乳酸钙等。有机钙通常来源于生物体内，或者通过有机化学合成的方式制得。需要说明的是，由于有机钙中含有相当数量大分子量的有机基团，导致钙含量普遍不太高。

近些年，天然钙（如牡蛎碳酸钙）和新型钙（如复方氨基酸螯合钙、八维钙锌、五维葡钙、四维钙、三维葡磷钙、二维葡磷钙、碳酸钙D₃等）逐渐成为大众的“新宠”。除了含钙，这类钙剂还含有治疗量的维生素以及人体需要的微量元素（如锌、铜、锰等）。

二、不同类型钙的吸收特点

1.无机钙

无机钙的吸收需要胃酸的参与：胃酸可以帮助分解无机钙，使其变成可溶性的钙离子，从而被小

肠吸收。但是，这也意味着胃酸分泌不足的人可能无法有效吸收无机钙，而且过量摄入无机钙可能导致消化不适，如便秘。

2.有机钙

有机钙的特点：与有机酸的结合使得钙元素更容易被人体吸收，可以直接通过小肠壁吸收，而不依赖于胃酸。这种特点使得有机钙对于胃酸分泌不足或者消化系统较为敏感的人群（如孕妇、儿童、老年人）更为友好。此外，有机钙的吸收率通常较高，对于需要快速补充钙质的人群来说是一个较好的选择。

三、骨钙和血钙的关系

人体内的钙有两个“出处”：99%的钙沉积在骨骼和牙齿中，可以促进生长发育，维持形态与硬度；只有1%的钙存在于血液和软组织细胞中，发挥调节生理功能的作用。血钙的绝对量虽然少，但所起的作用却很大；而且，依赖与骨钙之间的动态平衡，血钙时刻处于快速变化中，正常范围为2.25~2.75 mmol/L。

四、补钙的剂量

根据中国营养学会发布的《中国居民膳食营养素参考摄入量（2023版）》推荐：一般人群每天的补钙量为800 mg（表1）。但是，进一步的膳食调查研究发现，中国人群每天膳食（除奶以外）中钙的摄入量是400 mg左右，与中国营养学会的推荐摄入量（RNI）相差较大，所以建议中国人群补钙是合理的。

补钙量方面，推荐孕妇、乳母、中老年人每天补充300~400 mg；10~18岁青春期生长快速和骨量快

表1 中国居民膳食钙参考摄入量

（单位：mg/d）

年龄/阶段	EAR	RNI/AI	UL
0岁—	—	200(AI)	1000
0.5岁	—	350(AI)	1500
1岁	400	500	1500
4岁	500	600	2000
7岁	650	800	2000
9岁	800	1000	2000
12岁	850	1000	2000
15岁	800	1000	2000
18岁	650	800	2000
30岁	650	800	2000
50岁	650	800	2000
65岁	650	800	2000
75岁	650	800	2000
孕早期	+0	+0	2000
孕中期	+0	+0	2000
孕晚期	+0	+0	2000
乳母	+0	+0	2000

注：“+”表示在相应年龄阶段的成年女性需要量基础上增加的需要量。

【注】EAR：平均需要量；RNI：推荐摄入量；AI：适宜摄入量；UL：可耐受最高摄入量

速提高的青少年，最多可以每天补充600 mg。

需要强调的是，我们在重视补钙的同时更应该重视与钙相关维生素的补充（维生素D不少于400 IU/d，不超过2000 IU/d；维生素K₂不少于45 μg/d，剂量大些更好，目前没有安全上限）。

五、补钙的时间

骨骼组织的更新主要在夜里人熟睡时进行，而在凌晨3点左右速度最快。因此，为了确保体内钙指数更加稳定，应把晚上作为补钙的最佳时间。

但需要注意的是，晚上补钙并不意味着睡前补钙——以距离睡觉前4~5个小时为最佳。这么做是因为：人体的排钙高峰是在餐后的4~5小时，如果补钙后立即上床睡觉，那么4~5个小时之后，当钙吸收的高峰时间到来时，只有一部分钙被人体吸收利用，而未被吸收利用的钙便会进入尿液中，在人体内等待一整夜才能被排出。在这一过程中，钙质会形成小晶体沉积在尿路内，逐渐扩大形成尿路结石。如果当这个排钙高峰到来时人仍处于清醒中，则可以及时将尿液排出，这样就能有效预防尿路结石。

简单来说,若选择的是每日只需补充一次的制剂,应该在晚餐后服用,但是晚餐时间不宜过晚,最好安排在睡前4~5小时;若为每日需多次服用的制剂,最好是在每餐后1小时服用,食物可以促进胃酸分泌,有利于钙剂的溶解和吸收。

六、钙剂常见的不良反应

常见的不良反应有嗝气、便秘、腹胀、腹痛、腹泻、胃肠胀气、恶心和呕吐等胃肠不适。过量服用可导致高钙血症,偶可发生奶-碱综合征,表现为高血钙、碱中毒及肾功能不全(因服用牛奶及碳酸钙或单用碳酸钙引起)。

七、补充钙剂的注意事项

在日常补钙的过程中,一定要做到扬长避短:分清楚哪些药物或食物可以促进钙的吸收,哪些会减少钙的吸收(表2)。只有这样才能达到事半功倍的效果,同时也能避免不良反应的发生。

八、特殊人群补钙的重要性

1.儿童

儿童期是生长发育最快的时期,身体骨骼及牙齿都需要大量的钙,此时补钙必不可少。婴幼儿及儿童服用活性钙能在短时间内克服睡觉不安、哭闹、盗汗、抽筋等多种常见症状;长期补钙可以防治佝偻病。同时,补钙能稳定儿童脑神经异常兴奋,有助于儿童智力发育及身体长高。

2.女性

哺乳期女性对钙量要求较高,如钙补充不足,就会出现乳汁不足、腰酸腿痛、小腿抽筋等症。另外,女性体内钙质充足可以提高肌体活力,使各种疼痛减轻,精神疲劳减少,同时更有利于保持优美的体形。

3.老年人

老年人内分泌腺体衰退,各种激素分泌减少,导致钙质吸收大减;身体为达到血钙的平衡,会不断地溶解、转移骨钙,长此以往容易引起骨质疏松症,使脊柱弯曲度

增加,并且容易发生骨折。补钙能降低这类疾病的发生,有益于身体健康。

九、不合理补钙的现象

(1)只选择高价钙,而不看钙的含量,最终导致尽管多花了钱,但还没有达到预想的效果。

(2)没有根据自己的年龄、生理特点等个性化地选择钙剂,适合别人的不一定适合你。

(3)不合理的联合用药。有些患者在服用碳酸钙D₃片补钙的同时还在服用骨化三醇软胶囊或者阿法骨化醇软胶囊,这样很容易造成高钙血症。

补钙很重要,但不能盲目。让我们在改善饮食结构的基础上,合理地选择钙剂。只有这样,才能让我们服用的钙剂真正地被吸收入血,高效地被利用,并最终转化成骨钙;也只有这样,钙剂这个小药片,才能真正完成它的使命。

表2 促进或减少钙剂吸收的药物或食物

分类	影响因素	机制	建议
促进钙吸收	多喝水	增加钙的溶解度。大量喝水在一定程度上提高了钙的溶解度,因此能在一定程度上提高钙的吸收率	建议多喝水
	蛋白质	促进钙吸收。蛋白质可以隔绝钙等阳离子与肠道阴离子(如磷酸盐)结合产生沉淀,使钙一直处于可溶状态,有利于钙的扩散	补钙时最好有蛋白质的摄入
	维生素D	促进钙肠道吸收,促进骨骼矿化	建议补钙同时补充维生素D
	维生素K ₂	促进骨形成,抑制骨吸收,能提高骨质疏松患者的骨量	建议补钙同时补充维生素K ₂
	乳糖	促进钙的吸收	-
	噻嗪类利尿剂	增加肾小管对钙的重吸收,容易引起高钙血症	注意不良反应
减少钙吸收	草酸、鞣酸	可以与钙结合为难溶性复合物,减少钙的吸收	不建议同时服用
	高纤维素膳食	钙与纤维素结合成不易吸收的化合物,影响钙的吸收	不建议同时服用
	酒精和咖啡因	抑制钙吸收	不建议同时服用