

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510027772.5

[51] Int. Cl.

A61K 35/56 (2006.01)

A61K 33/10 (2006.01)

A61K 38/00 (2006.01)

A61K 9/16 (2006.01)

A61K 9/20 (2006.01)

A61P 3/02 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 1 月 17 日

[11] 公开号 CN 1895282A

[22] 申请日 2005.7.15

[21] 申请号 200510027772.5

[71] 申请人 上海高博特微生态研究所有限公司

地址 200061 上海市普陀区石泉路 49 弄 1 号
301 室

[72] 发明人 张 刚 范培萍

[74] 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司

代理人 王 巍

权利要求书 1 页 说明书 5 页

[54] 发明名称

一种钙补充剂及其制备方法

[57] 摘要

本发明公开了一种用作保健食品的钙补充剂及其制备工艺，本发明的钙补充剂配方组成为碳酸钙、珍珠粉、蔗糖、乳糖、柠檬酸、酪蛋白磷酸肽、微晶纤维素、淀粉。本发明提供了该产品的制备工艺。

1、一种钙补充剂，其特征在于该钙补充剂是以下列组分为原料制成的，w/w：

碳酸钙 22-24% 珍珠粉 10-12% 蔗糖 26-28%

乳糖 20-22% 微晶纤维素 8-10% 酪蛋白磷酸肽 4-6%

柠檬酸 4-6% 淀粉 1%。

2、一种如权利要求 1 所述的钙补充剂的制备工艺，其特征在于该制备工艺包括下列步骤：

（1）原料处理：珍珠粉气流超微粉碎至颗粒直径小于 10 微米，其它原料过 60 目筛，然后将碳酸钙、珍珠粉 120℃烘干 2 小时，蔗糖、乳糖、微晶纤维素、酪蛋白磷酸肽和柠檬酸 80℃烘干 2 小时；

（2）混合：将步骤（1）处理后的原料按配方配比混匀；

（3）沸腾制粒：步骤（2）的混合料在一步制粒机中进行制粒，淀粉浆浓度 5%，进风温度 75℃，出风温度 40℃，制成 40 目颗粒，直接进行散剂灌装或进行压片。

一种钙补充剂及其制备方法

背景技术：

本发明涉及保健食品技术领域，具体涉及一种钙补充剂及其制备工艺。

钙是人体所含矿物元素中最多种的一种，成人体内含钙总量约为1200g，约占体重的2%；其中99%以羟磷灰石结晶形式存在于骨骼和牙齿中，组成人体骨架，作为机体内钙的储存库。其余1%的钙存在于软组织、细胞外液及血液中，这部分钙统称为混溶钙池，参与各种生命活动。它与骨骼钙之间相互转化，维持着动态平衡，共同维持机体的正常运转。成人每日需要更新钙约700mg。

钙是维持人体正常生理功能所必需的矿物元素。主要以下一些生理功能：

- ①构成骨骼和牙齿，起支撑保护作用；
- ②调节体内某些酶的活性；
- ③调节细胞膜的通透性；
- ④参与神经和肌肉活动，并维持机体组织的应激性；
- ⑤维持酸碱平衡。

人体摄取钙后，主要通过肠道、骨、肾等部位进行转化和吸收。人体对钙主要是主动吸收，一般发生在十二指肠上部，在小肠，钙也可通过离子形式被动吸收。吸收后的钙在混溶钙池与骨骼钙之间相互转化，维持着动态平衡。

钙的排泄途径主要通过：1、粘膜上皮细胞脱落及消化液分泌排入肠道，随粪便排出，这是主要途径；2、随尿排出；3、随汗液和乳汁排出。

钙缺乏在世界上尤其是发展中国家已是普遍现象。钙缺乏的原因主要有摄入量缺乏和功能缺乏两种。

摄入量缺乏是指从食物中摄取的钙量不足。尤其以植物性食物为

主时,植物性食物不仅含钙量不高,且阻止或降低食物内钙的吸收率。1992年中国营养抽样调查发现,全国居民每人每日摄入钙405.4mg,而中国营养学会推荐成人钙每日摄入量为800—1000mg、老人儿童1000mg、孕妇1200mg,国人每日实际摄入量远低于推荐的钙供给量。根据中国营养学会报告,每天除从食物中摄入外,需补元素钙400—600mg,老年人更应多些。

功能性缺乏是指由于人体对摄入钙的吸收能力阻碍而引起的钙缺乏。其原因包括膳食组成成份、机体的生理因素和营养状况。

人体长期缺钙,在不同的人群会引起的下列的不良反应:

孕妇:妊娠期缺钙会导致妊娠高血压综合症,使胎儿供血不足而生长发育受阻,甚至血管栓塞而窒息死亡。

儿童:主要引起佝偻病。我国发病率为20%—50%。

成年人:早衰、高血压、动脉硬化、甲状腺机能降低、痴呆、肌肉痉挛。

中老年:骨质疏松、软化、易骨折。全国营养调查表明,我国老年人骨质疏松症发病率高达30%—50%。

碳酸钙是作为钙质补充剂的传统钙源,是被卫生部公布列入使用《食品营养强化剂使用卫生标准》的钙营养强化剂之一,其元素钙含量高,达到40%,生产工艺成熟、品质纯净、来源广泛,价格低廉、安全性好、口味可接受。因为碳酸钙有以上这些特点,因此选用它作为钙片的主要钙源。

酪蛋白磷酸肽(CPP)、柠檬酸的加入是为了促进钙的吸收,因为增进钙吸收的膳食因素有:

蛋白质可以增加由小肠吸收钙的速度。尤其是酪蛋白磷酸肽(CPP)能明显促进钙质的吸收。CPP是从牛奶酪蛋白中经蛋白酶水解后分离提纯而得到的富含磷酸丝氨酸的多肽制品。小肠下部钙的吸收量占总吸收量的75—80%。在正常的生理状况下,小肠中下部被动吸收的区域是影响钙平衡的主要部分,只要增进钙的溶解度,从而增加浓度梯度和扩散输送,将大大增进小肠末端对钙的吸收。CPP由于对二价金属的亲合性,能在小肠这种弱碱环境中环境中与钙、铁等二

价矿物质离子结合，防止产生沉淀，增强肠内可溶性矿物质的浓度，从而促进吸收利用。被誉为“矿物质载体”的 CPP 已作为矿物质（特别是钙）的吸收促进剂应用于各种食品中。CPP 的使用必须与钙含量保持一定的比例，中国食品添加剂使用卫生标准规定 CPP 的使用量为钙含量的 30%—50%（以有效肽计）。

酸性介质中较低的 pH 可以使钙保持溶解状态。因为碳酸钙必须在酸性条件下溶解释放出钙离子，才能够被人体吸收利用。因此在胃液中会消耗一些胃酸。在片剂中加入一些柠檬酸，在溶解的时候就能够提供一些 H^+ ，减少胃酸的消耗，减轻服用后的略微不适感。

发明内容：

本发明所要解决的技术问题在于研究设计一种安全、易吸收的补钙剂。

本发明以碳酸钙作为钙源，以酪蛋白磷酸肽（CPP）、柠檬酸来促进钙的吸收，且加入必要的辅料来调节口味，真正可以起到补钙的保健作用。

本发明提供了一种钙补充剂，其特征在于它是以下列组分为原料制成的，w/w%：

碳酸钙 22-24% 珍珠粉 10-12% 蔗糖 26-28%
乳糖 20-22% 微晶纤维素 8-10% 酪蛋白磷酸肽 4-6%
柠檬酸 4-6% 淀粉 1%

本发明的另一目的是提供了钙补充剂的制备工艺，该式工艺包括下列步骤：

（1）原料处理：珍珠气流超微粉碎，至颗粒直径小于 10 微米，其它原料过 60 目筛，然后将碳酸钙、珍珠粉 120℃烘干 2 小时，蔗糖、乳糖、微晶纤维素、酪蛋白磷酸肽和柠檬酸 80℃烘干 2 小时；

（2）混合：步骤（1）将处理后的原料按配方配比混匀；

（3）沸腾制粒：混合的料在一步制粒机中进行制粒，淀粉浆浓度 5%，进风温度 75℃，出风温度 40℃，制成 40 目颗粒，直接进行散剂灌装或进行压片。

压片时，使用压片机对颗粒进行压片，片重为 0.5 克、1.0 克、

2.0 克

散剂灌装：使用颗粒包装机进行包装，包量为 1 克、2 克。

本发明的钙补充剂服用量为 2.0 克/日/成人。

本发明的钙补充剂，采用碳酸钙、珍珠粉、蔗糖、乳糖、柠檬酸、酪蛋白磷酸肽、微晶纤维素、淀粉等物质组成，提供了一种便于携带、服用方便、功效确切的营养保健食品，具有补钙的作用，改善人体的健康状况，提高了人们生活质量。

本发明以碳酸钙作为钙源，以酪蛋白磷酸肽（CPP）、柠檬酸来促进钙的吸收，且加入必要的辅料来调节口味，有较好的应用价值。

具体实施方式：

实施例一：

配方：

碳酸钙	24g
珍珠粉	10g
蔗糖	26g
乳糖	22g
微晶纤维素	8g
酪蛋白磷酸肽	4g
柠檬酸	5g
淀粉	1g
<hr/>	
共 制	100g

制法：上述原料经烘干、混粉、制粒、压片或散剂灌装制成的钙补充剂。

实施例二：

配方：

碳酸钙	22g
珍珠粉	12g

蔗糖	28g
乳糖	20g
微晶纤维素	8g
酪蛋白磷酸肽	5g
柠檬酸	4g
淀粉	1g
<hr/>	
共 制	100g

制法：上述原料经烘干、混粉、制粒、压片或散剂灌装制成的钙补充剂。