

q u e g a i

小小元素
作用大

儿童缺钙防治



王晓鸣 陈玉燕 编著

小儿腹泻为什么要补钙

补钙能否治愈佝偻病

怎样判断孩子是否缺钙

人人都需要补钙吗

为什么说少吃盐等于补钙



浙江科学技术出版社

f a n g

z h i

前言

全面、合理的营养是儿童正常发育的前提。人体必需营养素包括蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、无机盐和水等。无机盐在人体内的含量虽少,却是构成机体的重要物质,有维持机体正常生理功能的作用。人体所需的无机盐种类很多,按照体内的含量分为常量元素(如钙、磷、镁、氯等)和微量元素(如锌、铜、铁等),它们与各种营养物质一样,直接关系到儿童的生长发育和健康。近年来,对微量元素的研究在我国儿童营养学的领域中越来越受到重视,在人体内 70 多种微量元素中,必需微量元素有铁、铜、锌、锰、硒、碘等 14 种,有害于人体健康的微量元素包括铅、汞、镉、锑、镉等,其中以铅对人体毒害最大,铅对儿童健康的危害已引起人们的重视。

随着生活水平不断提高,人们的生活方式及膳食结构发生了很大的变化,儿童营养状况已经大大改善。然而,营养失衡、不合理或过剩所导致的慢性病也在增多,严重影响了儿童生长发育。编者在长期的临床工作实践中,常常遇到这种情况,家长面对丰富的食物和品种繁多的营养保健品往往不知所措,该给孩子补充什么营养素好呢?为什么补来补去总不见效?孩子究竟缺什么元素?怎样才能使孩子长得更高、更聪明?哪些元素会对

孩子产生有害作用呢？回答和解决这些问题，正是编辑本套丛书的初衷，其目的是为了家长能够了解和掌握对儿童健康有影响的几种元素的基本知识。

本丛书分为《儿童缺钙防治》、《儿童缺铁防治》、《儿童缺锌防治》、《儿童铅中毒防治》4册，采用问答形式，以通俗易懂的语言，分别介绍了钙、铁、锌和铅4种元素的生理特性，对儿童健康的影响，以及这些元素与相关疾病的防治措施。

本书详细介绍了钙的重要生理作用，缺钙对儿童及孕妇的影响，钙与儿童相关疾病的关系。针对我国儿童缺钙的原因，对怎样预防儿童缺钙和如何科学补钙作了比较系统和全面的回答。

本书编者均为临床工作者，编写过程中参阅了大量国内外文献、资料，也注入了编者长期积累的临床经验，旨在提高人们对无机元素与儿童健康关系的认识。由于时间比较仓促，以及编者水平的限制，书中难免有错误和不当之处，望专家与读者不吝指教，多提宝贵意见。本书的撰编得到浙江省卫生厅基妇处高翔处长、浙江大学医学院附属儿童医院赵正言院长、浙江省微量元素与健康研究会陈生茂秘书长等大力支持和帮助，在此谨致谢意。

编 者

2003年12月

目 录

1 基本知识

什么是钙	1
为什么说钙是生命之源	2
人体内含有多少钙	3
人体每天需要多少钙	4
钙是怎样被人体吸收的	4
影响钙吸收的因素有哪些	6
钙的排泄途径有哪些	8
钙在体内是如何分布的	9
钙对人体生理功能有什么作用	10
钙对骨骼系统有什么作用	10
钙对身高有什么影响	12
钙对肌肉有什么作用	13
钙对内分泌系统有什么作用	15
钙对神经系统有什么作用	15

钙对心血管系统有什么作用	16
钙对消化系统有什么作用	17
钙对血液系统有什么作用	18
钙与年龄有什么关系	19
钙与性别有什么关系	20
钙与生活习惯有什么关系	21
钙与种族有什么关系	22
钙与运动有什么关系	22
钙与饮食习惯有什么关系	23
钙与季节有什么关系	24
什么是血钙	25
蛋白质对钙有什么影响	25
磷是什么	26
钙与磷有什么关系	27
磷是怎样吸收和排泄的	28
调节钙磷代谢的因素有哪些	28
机体是如何保持血钙平衡的	29
肾脏是如何调节血钙的	30
骨组织是如何调节血钙的	31
肠道是如何调节血钙的	31
体内有哪些激素参与钙的调节	32
甲状旁腺素是什么	33
甲状旁腺素如何调节血钙	33
降钙素是什么	34

降钙素是如何调节血钙的	34
-------------	----

2 钙与孕妇

胎儿期钙代谢有何特点	36
孕妇的钙代谢有何特点	37
孕妇缺钙时体内调节有何变化	38
孕妇缺钙有哪些表现	39
孕妇缺钙对胎儿有哪些影响	40
妊娠高血压综合征与缺钙有什么关系	40
孕期缺钙会导致新生儿低钙吗	42

3 缺钙对儿童的影响

新生儿钙的代谢有哪些特点	43
新生儿低钙血症有哪些原因	44
新生儿早期低钙血症常见于哪些情况	45
新生儿晚期低钙血症的原因是什么	46
新生儿低钙血症有哪些表现	47
儿童钙代谢有哪些特点	48
缺钙对儿童牙齿发育有何影响	49
缺钙为什么会引起龋齿	51

预防儿童龋齿为何要从母亲的孕期开始	52
儿童生长痛是怎么回事	54
儿童缺钙为什么会引起腹痛	55
儿童为什么容易发生骨折	56
缺钙与骨折有什么关系	57
小腿抽筋与缺钙有关吗	59
儿童缺钙会降低免疫功能吗	59
缺钙会影响儿童大脑发育吗	61
青少年近视与缺钙有关吗	62

4 钙与疾病

婴儿湿疹与缺钙有关吗	64
婴儿缺钙与喉喘鸣有关吗	66
婴儿缺钙会导致窒息吗	67
小儿腹泻为什么要补钙	67
哮喘与缺钙有关吗	69
婴幼儿缺钙为什么易患肺炎	70
缺钙影响儿童脑发育会出现哪些症状	71
为什么长期服用激素的患者需要补钙	72
甲状腺功能亢进患者为什么要补钙	73
肾病综合征患儿为什么要补钙	74

5 钙与小儿佝偻病

何谓新生儿佝偻病	77
什么是小儿维生素 D 缺乏性佝偻病	78
什么是小儿维生素 D 缺乏性手足搐搦症	78
何时会出现维生素 D 缺乏性手足搐搦症	79
婴幼儿患佝偻病的原因是什么	81
儿童期佝偻病有何特点	83
小儿佝偻病有哪些临床症状	84
青春期佝偻病主要有哪些特点	85
佝偻病和软骨病有什么区别	86
什么是小儿维生素 D 依赖性佝偻病	87
什么是抗维生素 D 佝偻病	88
什么是肾性佝偻病	88
什么是低血磷性抗维生素 D 佝偻病	89
原发性肾小管性酸中毒会引起佝偻病吗	89
什么是肝源性佝偻病	90
为什么抗癫痫药物会导致小儿佝偻病	91
佝偻病患儿的骨骼有哪些改变	92
佝偻病患儿的颅骨有哪些改变	93
佝偻病引起胸廓畸形有哪些	94
佝偻病对小儿脊柱的发育有什么影响	96

什么是“O”形腿和“X”形腿	96
佝偻病患儿骨骼 X 线的变化有哪些	97
各期佝偻病的临床症状有哪些	98
与佝偻病有关的血液生化检查有哪些	100
佝偻病患儿的血清蛋白有什么变化	100
中医学如何认识佝偻病	102
中医如何辨证施治佝偻病	103
如何预防婴幼儿佝偻病	104
补钙能否治愈佝偻病	106
如何治疗佝偻病后遗症	107
怎样做好佝偻病患儿的家庭护理工作	108
如何给患佝偻病的小婴儿做被动运动	110
如何给患佝偻病的幼儿做被动运动	112
如何帮助病情严重的佝偻病患者做运动	114
佝偻病患者晒太阳时应注意些什么	116

6 钙的测定与检查

6

怎样判断孩子是否缺钙	118
为什么有缺钙的表现而血钙不一定低	120
血磷的检测有何意义	121
什么是血清碱性磷酸酶	122
什么是骨密度测定	124

骨密度测定有哪些方法	124
------------	-----

7 缺钙的治疗

新生儿低钙血症如何治疗	127
哺乳期间母亲服钙剂可替代婴儿补钙吗	128
如何给婴幼儿补钙	129
儿童缺钙时为什么要补充维生素 D	131
维生素 D 类制剂主要有哪几种类型	132
维生素 D 制剂有哪些	133
如何给正常小儿补充维生素 D	135
什么是活性维生素 D	136
维生素 D ₃ 是怎样调节血钙的	137
如何给佝偻病活动期的患儿补充维生素 D	138
如何给佝偻病患儿补钙	140
伊可新胶丸有什么作用	141
维生素 D 过量会引起中毒吗	142
维生素 D 中毒有哪些表现	143
如何诊断维生素 D 中毒	145
如何防治维生素 D 中毒	146
维生素 A 中毒是如何发生的	147
维生素 A 中毒有哪些表现	148
如何诊断维生素 A 中毒	149

如何防治维生素 A 中毒	150
钙有哪些常用药理作用	151
钙剂能治疗哪些疾病	152
钙剂能防治儿童铅中毒吗	152
钙剂有哪些不良反应	153
补钙时应注意哪些事项	154
为什么钙剂不宜与牛奶同服	156
理想的钙剂应具备哪些条件	157
常用的钙剂有哪些	158
如何用中药补钙	159
碳酸钙制剂有哪些特点	160
迪巧作为补钙剂有哪些特点	161
钙尔奇 D 是一种什么药	162
葡萄糖酸钙制剂有哪些特点	163
氯化钙制剂有哪些特点	164
乳酸钙制剂有哪些特点	165
枸橼酸钙制剂有哪些的特点	165
L-苏糖酸钙有哪些特点	166
海洋生物补钙剂有哪些	167
动物骨钙补充剂有哪些特点	169
什么是活性钙	170
氨基酸螯合钙有哪些特点	171
如何判断钙制剂的含钙量	172
目前使用的钙剂中吸收率较高的有哪些	173

钙剂的溶解度与吸收率有什么关系	174
为什么不宜空腹补钙	175
如何给孩子选择钙剂	176
补钙要注意哪些问题	178
补钙时应服维生素 D 吗	179
补钙越多越好吗	180
补钙会引起中毒吗	182
钙多了会发生尿路结石吗	184
当前儿童补钙存在哪些误区	186
如何纠正补钙的误区	187
哪些情况下禁用或慎用钙剂	188

8 科学补钙

为什么说缺钙是一个世界性的健康问题	190
人类为什么会缺钙	192
为什么中国人普遍缺钙	193
人人都需要补钙吗	195
如何科学补钙	196
怎样预防孕妇缺钙	199
哺乳期妇女需要补钙吗	200
如何预防新生儿缺钙	201
母乳喂养有什么好处	202

为什么说母乳优于牛乳	203
影响母乳钙含量的因素有哪些	204
怎样增加母乳的含钙量	205
母乳喂养的婴儿会缺钙吗	206
为什么婴幼儿期很容易缺钙	207
给新生儿补钙要注意哪些	208
正常儿童每日需要补多少钙	209
目前我国儿童钙摄入量合理吗	210
青少年也需要补钙吗	211
青春期对钙的需求量大吗	212
为什么说青春期到来之前补钙效果更好	212
如何改善中国人的钙营养状况	213
补钙为什么要强调以食补为主	216
哪些食物含钙比较多	217
为什么说黄豆及豆制品营养好	225
芝麻及芝麻制品有补钙作用吗	225
黑木耳、银耳有补钙作用吗	226
为什么要把牛奶作为儿童的必需食品	227
什么时间喝牛奶最好	228
如何通过膳食补钙	229
喝豆浆能补钙吗	231
多吃蔬菜也能补钙吗	232
“菠菜烧豆腐”的吃法科学吗	233
什么是钙强化食品	234



哪些因素可以帮助膳食中钙的吸收	235
维生素 C 能帮助钙的吸收吗	236
为什么说食醋有利于钙的吸收	237
常喝骨头汤能补钙吗	238
钙片能与牛奶一起服用吗	239
为什么说少吃盐等于补钙	240
补钙食谱	242

1

基本知识



什么是钙

钙是一种银白色的轻金属,元素符号 Ca , 原子量为 40。钙是构成人体的重要元素之一,它在人体内的含量仅次于碳、氢、氧、氮等有机元素,位居第五。正常婴儿出生时体内钙总量为 20 ~ 30g,至成年时体内钙的总量为 1000 ~ 1300g,为体

重的1.5%~2%。因此,钙是人体内含量最高的无机元素。人体内99%的钙是以羟磷灰石形式存在于骨骼和牙齿中,构成了人体外形的支架,有支持身体、保护器官和咀嚼等功能;其余1%的钙则分布于血液和组织中,参与各种细胞代谢及生理活动。在维持人体循环、呼吸、神经、消化、内分泌、血液、肌肉、骨骼、免疫、泌尿等各系统的正常生理功能中起着重要的调节作用。可以说,钙几乎参与了人体所有的生命活动。



为什么说钙是生命之源

我们从生物的进化过程就可以知道钙与生命有着密不可分的关系。从最原始的腔肠动物——珊瑚虫开始,它的生长过程是从海洋中不断吸收钙并逐次累积,最后组成无数白色枝状钙树即珊瑚礁;腔肠动物经过进化成为软体动物如贝类,此时钙组成贝壳以保护里面的生命体,软体动物已能四处游动;再进一步进化的是脊椎动物,从鱼类开始,钙组成骨骼和鱼鳞,使它们自由漂游于海水中;鱼类再进化,出现陆上生活的两

栖类、爬行类和禽类,此时的钙组成头骨为前端,形成脊椎、四肢等强大的骨骼组织以支持着生命体,自由行走在陆地上;生物进化的最后阶段是人类,此时的钙组成脑的头盖骨和手脚的骨骼,附加肌肉和神经,就可依意志而自由地运动,使人类成为万物之灵。生物的进化告诉我们,如果没有钙组成的骨骼依附着血肉就没有生命的运动。科学家所说的“钙乃生命之本”、“生命的一切运动都离不开钙”,就是这个道理。



人体内含有多少钙

钙是人体中许多种无机盐营养元素之一。无机盐营养元素分为常量元素和微量元素,钙是常量元素之一,在构成人体的所有元素中,钙的含量排在第五位。人体内钙总量的 99% 存在于骨骼,成年人骨骼钙含量为 1300g; 软组织含钙量约为 7g, 平均每千克湿重组织含钙为 50~200mg; 牙齿含钙量约为 7g; 细胞外液中钙约占体内总钙量的 0.07%, 总量约为 1g; 血浆中钙含量约为 0.35g。