

国际甲状腺
知识宣传周



你需要了解
碘缺乏



你需要了解—碘缺乏

我们都曾听说过“碘”，但你真的了解碘对健康有多重要吗？我们是否健康、我们的孩子是否能健康出生并有正常的学习能力，这些都与碘有关。碘在人的整个生命过程中起着至关重要的作用。碘是合成人体必需的甲状腺激素的重要成分。甲状腺每天所需要的碘很微量，但如果缺了这微量的碘，就会导致健康损害。根据世界卫生组织（WHO）

1994年的报告，碘缺乏是全球范围内造成智力低下的最常见的、可以预防的原因。20世纪90年代初以来，WHO、联合国儿童基金会（UNICEF）和国际碘缺乏病控制理事会（ICCIDD）共同致力于消除碘缺乏病，由此高危人群已经大大减少。尽管如此，世界各地仍有约20亿人，其中包括2.66亿适龄儿童（31.5%）遭受碘缺乏的威胁。¹

本手册将以若干实用部分，向您提供有关碘的重要信息，包括碘缺乏的定义和后果，给妊娠妇女、幼儿的父母们的建议，以及与碘缺乏相关的生活方式。每一部分中都列有“常见问题”，便于你快速查找相关信息。手册的最后部分还列出其它有益的信息资源。



阅读本手册时，请记住其中所包括的信息仅用于一般性参考。随着医学进步和发展，本书的内容可能无法保持及时更新，因此，有些信息的来源是“根据现状”为基础的。默克雪兰诺对于本手册的内容不做任何保证、代言或承诺。本手册中可能

谈及一些在某些国家尚未注册或审批的药物、治疗方法或适应症。这些信息在没有得到医学专家意见的情况下，不应被用于诊断、治疗、治愈或预防任何疾病，并且不能被用来替代医学诊治或身体检查。

如果你出现本书中涉及的一些疾病或情况，必须在采取任何行动前咨询医学专家的意见。

碘是什么？

碘和氧、氢和铁等一样，是一种天然的化学元素。碘存在于某些天然食品、食物添加剂或者膳食补充剂中。碘在胎儿和婴幼儿的发育过程中起着重要的作用。碘是人生各个阶段健康生活的关键养分。

碘是合成甲状腺激素的重要成分。甲状腺能够从血液循环中摄取适量

的碘，将其制造成甲状腺激素，包括甲状腺素（又称为T4）和三碘甲状腺原氨酸（又称为T3）。然后，T3和T4被释放到血液中，运输到整个身体。所有组织和器官的每一个细胞都需要甲状腺激素。例如，甲状腺激素帮助人体利用能量、保持温暖，维持大脑、心脏、肌肉和其它器官正常运转。²

一生需要一匙碘……

实际上，一茶匙碘就能满足人一生中中对碘的需求。但是，由于人体不能长时间贮存碘，因此需要规律地摄入少量的碘。³不同年龄段以及生命中某些有特殊能量需求的时期（如妊娠期、哺乳期），每天对碘的需求量也有所变化。几个国际组织对碘需求量所提出的建议非常相似。



每日碘摄入的推荐量*⁴

年龄	男	女	妊娠	哺乳
出生至6个月	110 微克**	110 微克**		
7-12个月	130 微克**	130 微克**		
1-3岁	90 微克	90 微克		
4-8岁	90 微克	90 微克		
9-13岁	120 微克	120 微克		
14-18岁	150 微克	150 微克	220 微克	290 微克
19+岁	150 微克	150 微克	220 微克	290 微克

* 引自美国医学研究所食品与营养委员会

** 适宜摄入量 (AI): 现有证据不足以建立 RDA (膳食推荐量) 时，以假定的、可确保充足的营养摄入的剂量为 AI。

WHO、UNICEF 和 ICCIDD 推荐的妊娠期和哺乳期妇女的碘摄入量较上表略低，为 200 微克 / 日。⁵ 如果碘摄入量低于建议的水平，就可能发生碘缺乏，造成甲状腺不再能够合成足量的甲状腺激素。

当你计划怀孕时—碘是首要考虑因素

当你计划怀孕，或是处在妊娠期和哺乳期时，需要提高每天饮食中的碘摄入量，为你和宝宝提供足够的甲状腺激素。碘和甲状腺激素对保证大脑和神经系统的正常发展是至关重要的。⁶即使是轻度的碘缺乏就可能影响到分娩和后代的发育。碘缺乏对大脑和神经系统的早期发育的负面影响是不可逆的，导致神经智力发育受损。⁷因此，建议所有处于妊娠期和哺乳期的女性每天使用含

碘营养补充剂。⁸育龄妇女应该平均每天摄入150微克碘，在妊娠期和哺乳期中则应增加至约250微克。⁹补充碘剂应该从计划怀孕的一刻开始，并持续整个妊娠和哺乳期。如果意外怀孕，应该在发现怀孕后立即开始摄入推荐剂量的碘。由于碘营养补充剂可能有潜在的副作用，并可能与其它药物产生相互作用，因此应当在经验丰富的医生的指导下使用。

你有碘缺乏的风险吗？

预防碘缺乏唯一有效的手段是摄入足够的碘。但是，普通饮食往往不易保证足量碘摄入。在最后一个冰河时代，土壤中的碘被冲洗流入大海。因此，大多数的天然食品含碘量低，除了海鲜、海水鱼类和海藻类，常见的食品中每份仅能提供3-75微克碘¹⁰。海藻是碘最好的食物来源之一，但其中的碘含量差异很大。¹⁰

饮食中碘的常见来源⁸

很难准确地知道究竟摄入了多少碘，因为不同食物中含碘量差别很大，并且很少列在食物外包装上。但是，如果你海鱼的摄入量少，又不食用加碘盐的话，就可能会发生碘缺乏。

- 面包
- 奶酪
- 牛奶
- 鸡蛋
- 冰冻酸奶奶酪
- 冰淇淋
- 含碘的多元维生素
- 碘化食盐
- 海产鱼
- 海藻（包括海带、紫菜等）
- 有壳动物
- 豆浆
- 酱油
- 酸奶奶酪

常见问题

我需要多少碘？

生命中的不同时期，每天对碘的需求量也有所不同，取决于年龄、生长发育状态和是否有特殊的代谢需要（如妊娠和哺乳）。育龄妇女应该平均每天摄入150微克碘。⁴在妊娠期和哺乳期中则应增加至约250微克。¹³由于人体不能长时间贮存碘，因此需要通过规律健康的饮食和食用碘盐来满足碘需求。

海盐中是否含有碘？

海盐和所谓的改良盐未被碘化，仅包含少量的碘，它们对于满足人体碘需求的贡献并不大。

应当食用多少加碘盐？

世界卫生组织还推荐，为了预防心脑血管疾病，每天摄入的盐量应少于5克（一茶匙）。¹²5克盐中含有的碘量约为100微克。为了满足全部碘需求量，你应该食用富含碘的食物，而不是摄入更多的碘盐。

哪些食物中含有加碘盐？

通常面包和烘焙食品中含有加碘盐。有的香肠和肉制品中也含有碘盐。有的国家要求食品包装上需标明含碘量，这种成分列表让人一目了然。而对于散装食品，食品制作者可提供相应信息。

为什么在怀孕期间保证碘摄入量那么重要？

碘是确保我们的身体正常运行的甲状腺激素的重要成分。在妊娠第10-12周，胎儿的生长发育完全依赖于母亲的甲状腺激素。过了这段时间，宝宝就能够自己产生甲状腺激素。但在出生之前，宝宝仍然依赖于母亲有足够的碘摄入。¹¹

我应该经常服用碘片吗？

不。仅在某些必要的情况下，如：妊娠和哺乳期间、低盐饮食期间、对鱼类过敏或素食期间。碘片应当在医生的指导下使用。



如何诊断碘缺乏病？

由于超过90%的碘从尿中排出，所以测定尿碘浓度（UIC）是确定人群碘摄入量的最常用手段。但对单个人而言，UIC并不是衡量碘营养水平的可靠指标；医生会通过化验血液中促甲状腺激素（TSH）和甲状腺激素（T4）水平，有时还可能使用甲状腺超声检查来确定个体的碘营养状况。

碘缺乏：全球性的公共卫生问题

根据 WHO 的资料，54 个国家存在碘摄入量不足的问题。¹³ 16 个山区（如阿尔卑斯山脉、安第斯山脉、阿特拉斯山脉、喜马拉雅山脉）和经常遭遇水患的河谷地区，特别在南亚和东南亚地区，

是世界上碘缺乏最严重的地区。许多内陆地区，包括中亚、非洲、中欧和东欧地区，也是碘缺乏地区。¹⁷ 碘缺乏的定义是：人群的尿碘中位数浓度小于 50 微克 / 升。

尿碘中位数（微克/升）	碘摄入	碘营养状况
< 20	不足	严重碘缺乏
20-49	不足	中度碘缺乏
50-99	不足	轻度碘缺乏
100-199	充足	碘足量

根据 WHO, ICCIDD, UNICEF¹⁴. 学龄儿童（≥ 6 岁）的尿碘中位数浓度制订；适用于成年人，但不适用于妊娠和哺乳期妇女。

碘缺乏病有什么症状？

碘缺乏对甲状腺的影响会导致广泛的不良后果，统称为碘缺乏病（IDD）。碘缺乏造成的最广为人知的明确后果是甲状腺肿，碘缺乏常见的地区¹⁵ 甲状腺肿也会常见。因为碘缺乏后，甲状腺在促甲状腺激素（TSH）的刺激下尽力保证合成足够的甲状腺激素。就像渔民的网越大，捕到的鱼也越多一样，甲状腺越大，从血中摄取的碘越多。甲状腺肿可通过颈部视诊、触诊和甲状腺超声诊断。补充碘片能够缩小甲状腺肿，但通常不会使甲状腺肿完全消失。¹⁵ 碘摄入不足可能会导致甲状腺功能减退（甲减），因为碘是生成甲状腺激素所必需的元素。碘缺乏是全

球范围内最常见的甲减原因。⁸ 甲减和甲状腺肿可以发生在人生中的任何阶段，但受碘缺乏威胁最大的人群是妊娠期、哺乳期妇女和儿童。⁸ 这是因为足量碘摄入才能保证有足够的甲状腺激素，这对于大脑和神经系统的正常发育至关重要。妊娠或哺乳期间必须补足推荐量的碘，以保护母亲和宝宝的健康。妊娠期间严重碘缺乏造成的最严重后果是后代发生呆小症，严重阻碍体格、智力的生长和发育。妊娠期间轻度碘缺乏也可能与儿童低智商相关。²² 保证充足的碘摄入是预防这些并发症及其它疾病（如死产、流产和胎儿发育不全等）的最好方法。²²

你的宝宝需要多少碘？

婴儿是碘缺乏的高危人群，因为他们对碘和甲状腺激素的单位体重需求量比其他各时期都高得多。¹⁶ 纯母乳喂养的婴儿，其碘摄入量完全取决于母乳的碘浓度，而这又取决于母亲的碘营养状况。因此，美国甲状腺学会建议哺乳期母亲每日至少补充 150 微克碘。⁸ 婴儿断乳期间，碘缺乏的风险格外增高，为了确保婴儿在断乳期摄入足量碘，应该注意自制食品或市售配方食物中的含碘量。¹⁶

用含碘丰富的矿泉水来满足婴儿的日常需求并不合适，因为这些水中大多含有大量的钠、氟化物、硫酸盐或其它婴儿不需要的物质。适合婴儿饮用的矿泉水含碘量通常很少，因此对补碘的作用甚微。



儿童缺碘的原因之一：吃鱼太少

儿童和青少年最喜爱的食物中很少是来自海洋的。食用快餐和软饮料，而不食用海鱼和牛奶，会造成碘摄入不足。最新的研究表明，在英国的青少年中，三分之二存在微量元素缺乏，原因之一是近年来牛奶的消耗量大幅下降。¹⁷ 在儿童和青少年中，缺碘及随之而来的甲状腺激素不足的现象尤应引起重视，因为甲状腺激素在保持此年龄阶段的身体发育和大脑成熟方面有决定性的影响。碘缺乏会使智商降低 10-15 分。¹⁸ 即使中度缺碘也会引起不良后果，如突发学习困难、注意力不集中等。在严重碘缺乏的情况下，有可能会出生长缓慢和性早熟。值得庆幸的是，当儿童和青少年期间的碘缺乏纠正后，即使很严重的不良后果也可以得到改善。¹⁹



常见问题

甲状腺肿和呆小症可以治愈吗？

呆小症是永久性的疾病，无法治愈，但是可以通过在妊娠期间摄入足量的碘来预防。某些甲状腺肿可以在其早期获得“治愈”。但是，应当通过日常中规律摄入碘来预防甲状腺肿和其它碘缺乏病。

缺碘会影响孩子在学校的表现吗？

在轻度碘缺乏情况下，尽管孩子看上去一切正常，但可能已经存在轻度的精神发育迟滞。生活在缺碘地区的儿童，其智商水平会比那些生活在碘充足地区的儿童低。因此，缺碘会影响孩子在学校的表现。

如果摄入过多的碘会怎么样？

大部分人对大剂量碘（每天 1000 微克）有良好的耐受力而不发生不良反应。但是，碘过多和过少都是不可取的。碘缺乏的不良后果远重于碘过量的不良后果。例如，碘缺乏能危害人的生长发育，造成不可逆的脑损伤，而碘过量可能会引起胃痛。根据 ICCIDD 的资料，正常使用碘盐的话，则在每天饮食中加入的碘量很少会超过 300 微克。因此，关注碘过量不是停止或避免食用加碘盐的理由。²⁰

碘缺乏病的预防和治疗

碘缺乏不是个别现象，受累人群众多。生活在碘缺乏国家里的人们并没有获得足量的补充。上述地区的动物和植物中含碘量不足，因此，食物中含有的碘不多。¹

按照 WHO 推荐的策略，在上述地区，如果不能向饮用水中添加碘或为人群注射碘油的话，应对碘缺乏的最好方法是长期膳食补充碘盐。在 WHO、ICCIDD 和 UNICEF 的积极倡导下，在过去二十年间，全球范围内食用加碘盐的家庭数量从不到 20% 增加至 70%。²¹ 盐中添加碘仍是控制碘缺乏最有效的手段。

由于即使轻度缺碘也会有害于婴儿的发育和分娩，因此建议妊娠期和哺乳期妇女每天摄入含有 150 微克碘的多元维生素。⁴ 自 1990 年世界首脑会议以来，消除儿童碘缺乏的行动已取得相当大的进展：每年保护了八千四百万新出生人口免受缺碘所致的脑损伤²²，每年保护了近九千一百万儿童免于发生缺碘所致的学习障碍。²¹



自测表

你摄入了足量的碘吗？

如果饮食中含碘太少，会造成甲状腺功能低下。初期你几乎不会出现任何症状。但是如果持续缺碘，你就可能会出现甲状腺摄碘不足导致的甲减的症状和体征。

	是	否
我的饮食中很少包含海产品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
我很少食用碘盐	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
大部分时间里我感到疲倦和昏昏欲睡	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
我几乎没什么力气	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
我的注意力和记性差	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
我觉得无心做事，有时郁闷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
我很怕冷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
我很容易感冒	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
我的咽喉部觉得发紧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
我有呼吸和吞咽困难	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
我的颈部能看到肿块	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
我的皮肤和毛发干燥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
我的指甲很脆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

如果你对上述问题中有 6 个及 6 个以上的回答为“是”，就应该去看医生，并告诉他们你的症状。很有可能由于你摄入的碘不足，造成甲状腺没能正常工作。

有益资源

如果你想了解更多关于补碘和碘缺乏的信息，请访问以下网站。

<http://www.iccidd.org>

国际碘缺乏病控制理事会 (ICCIDD)

http://www.unicef.org/progressforchildren/2007n6/index_41509.htm

联合国儿童基金会 (UNICEF)

http://www.thyroid.org/patients/patient_brochures/iodine_deficiency.html

美国甲状腺学会 (ATA)

1. WHO. Iodine deficiency in 2007: Global progress since 2003
<http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/FNBvol29N3sep08.pdf>
Accessed November 2011
2. American Thyroid Association. Thyroid Function Tests. 2005
http://www.thyroid.org/patients/brochures/FunctionTests_brochure.pdf
Accessed November 2011
3. International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders. Protecting children
<http://www.iccidd.org/pages/protecting-children.php>
Accessed November 2011
4. Institute of Medicine of the National Academies. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington, DC: National Academy Press, 2001.
Accessed November 2011
5. International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders. How much iodine?
<http://www.iccidd.org/pages/iodine-deficiency/how-muchiodine.php>
Accessed November 2011
6. Zimmermann MB (2009) Iodine deficiency in pregnancy and the effects of maternal iodine supplementation on the offspring: a review. The American Journal of Clinical Nutrition: 89; 668S-672S.
7. WHO. Micronutrient deficiencies
http://www.wpro.who.int/health_topics/micronutrient_deficiencies/general_info.htm#idd
8. American Thyroid Association. Iodine Deficiency
http://www.thyroid.org/patients/patient_brochures/iodine_deficiency.html
Accessed November 2011
9. The Endocrine Society. Management of Thyroid Dysfunction during pregnancy and postpartum
<http://www.endo-society.org/guidelines/final/upload/Clinical-Guideline-Management-of-Thyroid-Dysfunction-duringPregnancy-Postpartum.pdf>
Accessed November 2011
10. Zimmermann MB. Iodine deficiency. Endocr Rev. 2009 Jun;30(4):376-408
11. American Thyroid Association. Thyroid Disease and Pregnancy
http://www.thyroid.org/patients/brochures/Thyroid_Dis_Pregnancy_broch.pdf
Accessed December 2011
12. WHO. Unhealthy diet.
http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/unhealthy_diet_text/en/index.html
Accessed December 2011
13. WHO. Iodine status worldwide. Geneva 2004
<http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241592001.pdf>
Accessed November 2011
14. WHO, UNICEF, ICCIDD. Progress towards elimination of iodine deficiency disorders. Geneva, World Health Organization, 1999 (unpublished document WHO/NHD/99.4); quoted in WHO, UNICEF, ICCIDD. Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring their Elimination 2001
http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_NHD_01.1.pdf
Accessed November 2011
15. American Thyroid Association. Goiter
http://www.thyroid.org/patients/patient_brochures/goiter.html
Accessed December 2011
16. Zimmermann MB. Low iodine intakes in weaning infants
http://www.iodinenetwork.net/documents/IDD_NL_nov10.pdf
Accessed December 2011
17. Vanderpump MP. Iodine status of UK schoolgirls. The Lancet June 11, 2011; 377
18. <http://www.iccidd.org/pages/who-can-prevent-idd/parents-concernedcitizens.php>
19. Markou KB et al. Treating iodine deficiency: Long term effects of Iodine Repletion on Growth and Pubertal Development in School-Age Children. Thyroid 2008; 18 (4):449-454.
20. Tulane University. Most frequently asked Questions. A Brief Non-Technical Guide to Ideal Iodine Nutrition
<http://www.tulane.edu/~icec/icecfaq.htm>
Accessed November 2011
21. UNICEF. Micronutrients - Iodine, Iron and Vitamin A http://www.unicef.org/nutrition/index_iodine.html Accessed November 2011
22. Experts urge complete global access to iodized salt; prevents IQ loss and brain damage in babies <http://www.physorg.com/news116687532.html>
Accessed November 2011

其他有益资源

如果你想了解更多有关甲亢或甲减的知识，请访问以下网站：

国际甲状腺宣传周信息网站 国际甲状腺联合会信息网站 美国甲状腺协会（ATA）信息网站
<http://www.thyroidweek.com> <http://web.thyroid-fed.org/en> <http://www.thyroid.org>

本手册的内容不可取代医学建议。在采用本站提供的信息进行疾病诊疗前，应向专业医疗人士咨询。本手册可于网站<http://www.thyroidweek.com>下载，创建于2012年5月。阅读时，请参考上述网站的隐私和法律声明。



国际甲状腺
知识宣传周