

亚麻新知

关于亚麻的最新常识

Diane H. Morris 博士

Ω-3 (欧米伽-3)脂肪对婴儿来说至关重要

婴儿对于必需脂肪的需求量很大。在妊娠期，母亲的日常饮食是发育中的胎儿获取必需脂肪的来源。胎儿出生后，母乳或婴儿配方食品可为新生儿的成长发育提供多种必需脂肪。¹

婴儿所需的必需脂肪

对于包括婴儿在内的所有年龄段的人来说，Ω-3和Ω-6这两族脂肪都是必不可少的。α-亚麻酸（简称ALA）是Ω-3族脂肪的母体化合物。因为人体自身不能合成，所以ALA在我们的日常饮食中非常重要。人体能够将ALA转化成长链Ω-3脂肪酸、二十碳五烯酸（简称EPA）以及二十二碳六烯酸（简称DHA）

Ω-6族脂肪的母体化合物则是亚油酸，和同处在饱和脂肪酸一族内的近亲ALA一样，因为不能被人体自身合成，所以亚油酸对于婴儿和成年人来说都是必不可少的。亚油酸可以转化成一种英文名很绕嘴的长链Ω-6脂肪酸，即花生四烯酸。

所有这些Ω-3和Ω-6族的脂肪在人类日常饮食中都很重要，不过，婴儿对其中的两种即DHA和花生四烯酸更有独特的需要。我们知道ALA能够预防Ω-3族脂肪缺乏症，但除此之外我们并不清楚ALA是否在婴儿所需营养中还担当着某种独一无二的角色。²这种对ALA在婴儿健康中独特贡献半信半疑的想法可能已经引起注意，原因是近十年来的临床研究大多将研究目标锁定在设法了解DHA在婴儿营养供给中的独特角色上。

ALA 在婴儿营养中的作用 –

- ALA是Ω-3族必需脂肪酸，只能通过日常饮食摄取，因为我们的身体不能合成它。
- 婴儿的正常成长发育离不开ALA。
- 在母乳中，ALA是主要的Ω-3族脂肪酸。
- 除了已知的用来预防Ω-3族脂肪缺乏症以外，ALA在婴儿营养方面的独特作用尚未被证实，这可能是因为大多数临床研究都把研究方向锁定在DHA在婴儿营养方面的作用上。

子宫内的胎儿需要Ω-3脂肪

发育中的胎儿通过母亲的胎盘摄取必需脂肪酸。因此，孕妇食谱中必须包含那些富含Ω-3和Ω-6脂肪的食物以满足自体所需和胎儿的发育需求。³

当胎儿在子宫中成长发育时，需要必需脂肪酸来生成一种叫做烷酸的、控制免疫系统的化合物。从必需脂肪酸衍生出的DHA和花生四烯酸尤为重要，因为它们是包括大脑在内的神经组织结构被构建时所需的建筑材料，⁴例如，在妊娠期的最后三个月和婴儿出生后一年期间，DHA会被迅速地沉淀到大脑灰质及视网膜当中。⁴在上述这些人体组织中，DHA的含量可达到总脂肪酸含量的50%以上。

孕妇日常饮食中的Ω-3脂肪-

加拿大亚麻协会的出版物《亚麻-一种构筑健康与营养的基础物》（详见该协会的网站 (www.flaxcouncil.ca) 中提出了孕期和哺乳期妇女的亚麻籽油的建议摄入量，加拿大卫生部网站(www.hc-sc.gc.ca) 和美国食品与药品监督管理局网站(www.fda.gov)^{27,28} 则就妊娠期妇女对特定种类鱼肉摄入问题发布了一些警告。

婴儿的成长发育需要Ω-3脂肪

出生之后，婴儿通过母乳或婴儿配方食品获取Ω-3和Ω-6脂肪酸。早于预产期出生的早产儿同足月婴儿相比，似乎对必需脂肪酸的需求量更大。

ALA是母乳中所含的主要Ω-3脂肪。

ALA是母乳中所含的主要Ω-3脂肪。在从世界三地妇女体内采集的母乳样本中，ALA含量占到总脂肪酸含量（重量）的1.2%至1.9%不等，其中，加拿大样本中的ALA含量为1.2%，⁶巴西样本为1.4%，⁷尼泊尔样本为1.9%。⁸母乳中的ALA含量根据母亲的不尽相同的饮食情况，相应地比DHA的含量多出三到十倍。⁶⁻¹⁰素食者的母乳中DHA的含量比非素食者的要少。²



母乳是最好的

专家认定，无论是早产儿还是足月婴儿，母乳对他们来说都是最好的。母乳中含有婴儿所需的卡路里，必需脂肪酸，维生素以及其他重要营养。^{2,11,12}

与非母乳喂养的婴儿相比，母乳喂养儿的血液，红血球以及脑组织中含有更多的DHA。一些研究发现，在视觉能力测试以及认知发展测试中，母乳喂养儿的表现要比配方食品喂养儿的表现更加出色。¹³⁻¹⁵ 有一项研究则发现，那些在妊娠期和哺乳期当中服用过鳕鱼肝油（一种DHA摄取来源）的妇女所生婴儿在4岁时进行的智商测试中，得分高于那些在上述期间内仅在食谱中添加过玉米油的母亲所生的婴儿。¹⁶

婴儿配方食品中的ALA成份

在加拿大，政府规定婴儿配方食品中必须含有不少于500毫克的亚油酸，但没有规定ALA的最低含量。¹⁷ 2002年，加拿大卫生署准许厂商在婴儿配方食品中使用一种含有DHA和花生四烯酸的调和油。¹⁸

在美国，生命科学研究部（LSRO）为婴儿配方食品中的ALA含量设置了从其占总脂肪酸含量的1.75%到4%不等的几档标准。这些标准适用于供早产儿和足月儿食用的配方食品。^{2,11}

LSRO所认可的亚油酸与ALA之比率为不超过16:1，不低于6:1。这一比率的上限和下限都是为了防止出现亚油酸与在ALA的不当结合比例，以便阻止它们转化成诸如DHA和花生四烯酸那样的长链必需脂肪。

大多数婴儿配方食品中添加的ALA的来源是多不饱和植物油，比如玉米油，红花油，豆油等。加拿大菜籽油被当作欧洲婴儿配方食品的成分之一。²加拿大菜籽油和豆油中含有适量的ALA。

婴儿配方食品中的DHA成份

LSRO为供早产儿食用的配方食品制定的推荐最高DHA浓度为占总脂肪酸含量的0.35%。LSRO没有规定早产儿配方食品中的DHA含量下限。蛋黄，鱼油以及单细胞有机体生成的油类（即藻类油和真菌油）构成了婴儿配方食品中的DHA和花生四烯酸的来源。²

富含Ω-3脂肪的婴儿配方食品的好处

某些婴儿配方食品的成分已经因添加ALA，DHA和其他必需脂肪酸而有所改善。结果就是，有些研究已经开始致力于验证婴儿配方食品成分的改变是否会对那些用配方食品喂养的早产儿和足月儿的成长发育结果有所改观。

近期的一项涉及5个足月儿以及3个早产儿的临床研究的荟萃分析发现，同那些用常规的，无ALA成分婴

儿配方食品喂养的婴儿相比，有ALA成分的婴儿配方食品喂养儿的血液和红血球中的DHA水平明显高于前者的这一水平。¹⁹这一发现表明，添加ALA的配方食品可以改善婴儿体内的DHA状况。

令人惊奇的是，与添加DHA的配方食品有关的研究发现可谓众说纷纭。有些研究已经表明，添加DHA的配方食品有助于提高婴儿的视觉灵敏度，^{15,20,21} 而另一些研究则表明，没有证据证明有必要在配方食品中添加DHA。²²⁻²⁵

Ω-3脂肪在婴儿喂养方面的作用

很多有关Ω-3脂肪在婴儿营养中的作用的的问题仍有待解答，比如，ALA在婴儿营养中的独特作用是什么？婴儿配方食品中的各种必需脂肪酸的最优配比结构是怎样的？对于孕妇和哺乳期的妇女来说，什么样的日常饮食结构能确保她们的成长发育中的婴儿体内的Ω-3脂肪处在最佳状态？迄今为止，已经有研究表明，对孩子来说，配方食品不如母乳好。²⁶ 对孕妇及哺乳期的母亲们来说，摄入种类丰富的，富含ALA、DHA及其他Ω-3脂肪的多样化饮食不失为最佳良策。

参考文献

1. AI MDM等，2000年，《美国临床营养学杂志》/第71卷（增刊），285-291页。
2. Catherine J. Klein, 2002年，《营养学杂志》第132卷，1395-1577页。
3. Gerard Hornstra, 2000年，《美国临床营养学》第71卷（增刊），1262-1269页。
4. Innis SM. 2005年，《胎盘》第26卷（增刊），70-75页。
5. 美国医学研究所，2002年，《饮食参考摄入量》第一部，8-1-8-97页，美国国家学术出版社，华盛顿特区。
6. Ratnayake WMN, Chen Z-Y., 1996年，《脂肪》第31卷，279-282页。
7. Silva MHL等，2005，《食品化学》第93期，297-303页。
8. Schmeits BL等，1999年，《营养学研究》，第19期，1339-1348页。
9. Jensen CL等，2000年，《美国临床营养学杂志》第71卷（增刊），292-299页。
10. Sala-Vila等，2004年，《营养学杂志》第134卷，868-873页。
11. Raiten DJ等，1998年，《营养学杂志》第128卷（增刊），第11页。
12. 美国饮食协会，2005年，《美国饮食协会的立场：促进支持母乳喂养》，（美国牙医协会杂志）（JADA）第105期，810-818页。
13. Anderson JW等，1999年，《美国临床营养学杂志》第70卷，525-535页。
14. Williams C等，2001年，《美国临床营养学杂志》第73卷，316-322页。
15. O'Connor DL等，2001年，《小儿科》，第108期，359-371页。
16. Helland IB等，2003年，《小儿科》，第111期，e39-e44页。
17. 加拿大司法部，《食品与药物管理法》，第二部，第B.25.054节，参见<http://laws.justice.gc.ca>这一网址。
18. 加拿大卫生部，2002年10月，《致Martek生化科技公司的函》，参见网址：www.martekbio.com/images/corporatePages/CanadaPG1.gif。
19. Udell T等，2005年，《脂肪》第40期，1-11页。
20. San Giovanni J P等，2000年，《小儿科》第105期，1292-1298页。
21. Birch EE等，2002年，《美国临床营养学杂志》，第75卷，570-580页。
22. Fewtrell MS等，2002年，《小儿科》，第110期，73-82页23. Auestad N等，2001年，《小儿科》，第108期，372-381页。
24. Auestad N等，2003年，《小儿科》，第112期，e177-e183页。
25. Makrides M等，2000年，《小儿科》第105期，32-38页。
26. Gibson RA, Makrides M. (注释)，2001年，《小儿科》，第108期，465-466页。
27. 加拿大卫生部，2005年，《关于鱼类的汞含量的信息》，参见网址：http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/media/advisories-avis/2002/2002_41_e.html. Accessed September 14.
28. 美国卫生部，美国环保局，2005年，《鱼类和贝类含汞量的必知常识》，参见网址：<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/admhg3b.html>. Accessed September 10

