

第1节 孕妇的营养与膳食

孕妇和胎儿最需要的营养

❖
维生素

❖
无机盐

❖
糖

❖
脂肪

❖
蛋白质

❖
高热量食物



一、孕妇生理特点

孕期一般按 280d 计

孕前期：怀孕前 0 ~ 6 月

孕早期：怀孕后 1 ~ 3 月（孕 0 周 ~ 12 周）

孕中期：怀孕后 4 ~ 6 月（孕 13 周 ~ 27 周）

孕晚期：怀孕后 7 月 ~ 分娩（孕 28 周 ~ 分娩）

（一）孕期激素和代谢改变

母体雌激素、孕激素、胎盘激素……↑

雌激素：可增加子宫和胎盘的血流量，促进母体乳房发育。

孕酮：促进子宫内膜和乳腺的发育。

在上述激素的作用下，孕妇体内的合成代谢增强，分解代谢也增强，但总体上是合成代谢 > 分解代谢。

基础代谢：孕早期略有下降；中期逐渐升高；晚期 **BMR** 增高约 **15% ~ 20%**。

胰岛素分泌增加 → 孕妇空腹血糖降低

❖ （二）消化系统功能改变

（1）早期，消化液和消化酶都减少，易出现恶心、呕吐（妊娠反应）。

（2）胃肠胀气、便秘。

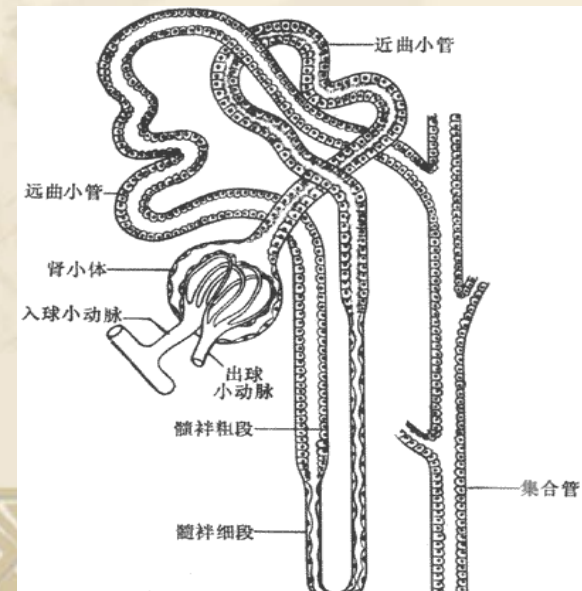
（3）对钙、铁、**VB12**、叶酸等营养素吸收增强。

❖ （三）肾功能改变

(1) 肾小球滤过率增加约 **50%**，肾血流量增加约 **75%**，肾脏负担加重。

(2) 蛋白质代谢产物（尿素、尿酸、肌苷、肌酸）等排泄增多。

(3) 一些营养素（葡萄糖、氨基酸、水溶性维生素）从尿中排出增加。



❖ （四）血容量及血液动力学变化

血浆容积在 28~32 周达峰值，最大增加量为 50%。

红细胞和血红蛋白的数量也增加，至分娩时达最高值，约增加 20%



孕期生理性贫血（血红蛋白浓度下降 20% 以上）

WHO 孕期贫血的界定：

孕早期血红蛋白 < 110g/L

孕中期血红蛋白 < 105g/L

国内一般标准为 < 100g/L

（五）体重增长

孕期增重 10 ~ 12.5kg（胎儿、胎盘、羊水 4.5kg；子宫和乳房 1.3kg；血液 1.5kg；细胞外液 1.2kg；脂肪 3.0kg）。

孕早期增重较少；孕中期和孕晚期每周增加 350 ~ 400g。

增长过少或过多均不利

1. 据孕前 BMI 推荐的孕期体重增长范围

孕前体重 / 身高类别	孕期体重增长值 (kg)
低 (BMI <19.8)	12.5 ~ 18.0
正常 (BMI 19.8 ~ 25.9)	11.5 ~ 16.0
高 (BMI 26.0 ~ 28.9)	7.0 ~ 11.5
肥胖 (BMI ≥29.0)	6.0 ~ 6.8

2. 根据孕前体重、受孕年龄、是否哺乳或是否双胞胎推荐孕期增重

- ❖ 孕前体重超过标准体重 20% 的女性孕期体重增加 7~8kg 为宜；孕 20 周后，每周体重增加不宜超过 0.3kg。
- ❖ 孕前体重正常的女性孕期体重增加 12.5kg 为宜；孕 20 周后，每周体重增加 0.4kg。
- ❖ 青春期怀孕或孕前体重低于标准体重 10% 的女性孕期体重增加目标 14~15kg；孕 20 周后，每周体重增加 0.5kg。
- ❖ 双胞胎妊娠的女性孕期体重增加目标 18kg；孕 20 周后，每周体重增加 0.65kg。

(六) 水贮留增加 母体体液增加
6.5~7kg

二、孕妇的营养需要 * * * *

（一）热能（增加）

用途：胎儿生长、胎盘、母体组织增长、蛋白质和脂肪的储备、增加代谢所需的能量。

孕早期不增加

孕中、晚期分别增加 300kcal/d 、 450kcal/d

孕前体重正常的女性，在孕中、晚期每周增重 0.4kg 左右表示能量供给恰当。

（二）蛋白质（增加）

用途：构成胎儿和母体组织（子宫、胎盘、乳房），母体蛋白质储备。

孕期体重增长中的蛋白质占 1kg

孕早期 55g/d（基本不增加）

孕中、晚期分别增加 15g/d、30g/d

优质蛋白占总蛋白的 1/2 以上

（三）脂肪

脂肪：20% ~ 30%，要求

饱和脂肪酸 <10%； 多不饱和脂肪酸 3%~10%；

n-6 系列与 n-3 系列多不饱和脂肪酸比值（4~6）:1。

可适量补充 EPA 和 DHA。

（四）碳水化合物

胎儿利用母体糖类过多，摄入糖类过少将导致酮症。孕期必须保证每日摄入不低于 130g 的碳水化合物，保证胎儿能量的需要，也避免酮症对胎儿脑和神经系统的影响。要求碳水化合物供能比 50~65%，宜摄入淀粉类为主，添加糖应低于总能量的 10%，以减少糖代谢紊乱的发生风险。

为预防便秘应摄入一定量的膳食纤维

（五）矿物质 Ca、Fe、Zn、I 易缺乏

1. 钙

用途：①胎儿牙齿和骨骼发育（30g）

②母体自身储存（泌乳准备）

缺乏：①胎儿：先天性佝偻病。

②母体：小腿抽筋、手足搐搦，骨质

软化症。

RNI: 孕早期 800mg、孕中、晚期 1000mg
最好来源：奶和奶制品、大豆类及其制品

2 . Fe

用途：

① 母体：增加自身造血，以改善妊娠生理性贫血，补偿分娩损失。

② 胎儿：造血，肌肉组织，肝脏储存。

缺乏：

① 母体：缺铁性贫血。

② 胎儿：婴儿先天性贫血。

RN： 孕早期 20ng/d 、 孕中期 24ng/d
孕晚期 29ng/d。 U: 42ng/d

良好来源：动物肝脏、动物血、瘦肉

3. 锌

用途：

- ① 胎儿：生长发育需要（足月胎儿体内锌 60mg）
- ② 母体：供自身需要

缺乏：

- ① 孕前缺锌：不孕、流产、妊高症发生率增高。
- ② 孕早期缺锌：胎儿中枢神经系统畸形。
- ③ 孕晚期缺锌：胎儿神经系统异常。

孕期 RNI： 9.5mg/d UL40mg/d

良好来源：动物肝脏，海产品

建议孕妇每周进食 2~3 次富含锌的肝脏，海产品

4 . 碘

用途：

- ① 母体：合成甲状腺素
- ② 胎儿：合成甲状腺素。

缺乏：

- ① 母体：甲状腺肿。
- ② 胎儿：流产、死胎、先天畸形、胎儿甲状腺功能减退、**先天性呆小症（克汀病）**、新生儿甲状腺肿。

孕妇碘 RNI : 230 μ g /d ; UL : 600 μ g/d

建议：孕妇在控制食盐摄入量的前提下，每周进食2~3次富含碘的海产品。

（六）维生素 主要考虑 Vit A 、 D 、 B 族

1 . Vit A

用途：①胎儿：供生长发育需要和肝脏储存。

②母体：自身需要并为泌乳准备。

缺乏：流产、胎儿发育不全、畸形。

过多：胎儿先天畸形。

RNI：孕早期 $700\mu\text{gRAE/d}$

孕中、晚期为 $770\mu\text{gRAE/d}$,

UL : $3000\mu\text{gRAE/d}$

类胡萝卜素没有毒性。

孕妇奶粉中大多强化了 VA , 注意补充的总量

2. Vit D 10 μ g/d 维生素 D 强化奶

用途：①胎儿：促骨骼发育和肝脏储存。

②母体：为保持骨骼吸收钙。

缺乏：①胎儿：骨骼钙化障碍、牙齿发育不全、先天性佝偻病。

②母体：骨质软化症。

过多：婴儿高钙血症、VD 中毒。

RNI：10 μ g/d（保证摄入量，不需增加）

UL：50 μ g 应注意过量问题

3. 维生素 E

维生素 E 对细胞膜，尤其是细胞膜上长链多不饱和脂肪酸的稳定性有保护作用，孕期补充防新生儿溶血

AI: 14mg α -TE/d （不必增加）

4. 维生素 K

产前补充可有效防止新生儿维生素 K 缺乏性出血症。

AI 80 μ g/d （不必增加）

食物中广泛存在

5. 叶酸

孕期需要量增加

缺乏→胎儿神经管畸形，低出生体重、胎盘早剥等。
吸烟、双胎、叶酸缺乏的孕妇一定通过补充剂补充

RNI：成人 $400\mu\text{g}/\text{d}$ ；孕妇 $600\mu\text{g}/\text{d}$ ，

建议：最迟从孕前 3 个月开始补充叶酸 $400\mu\text{gDFE}/\text{d}$ ，
并持续整个孕期

叶酸含量丰富的食物：动物肝脏、肾脏、鸡蛋、绿叶菜、花椰菜、坚果等

提倡孕妇多食用粗杂粮、蔬菜、水果、花生、核桃、黄豆等以摄入充足的维生素 C 和 B 族维生素

三、孕期营养对母体及胎儿的影响 *

(一) 孕妇营养缺乏症

营养性贫血

缺铁性贫血——缺铁

巨幼红细胞贫血——缺 VB_6 、 B_{12}

、叶酸

骨质软化症 ——钙的缺乏或维生素 D 不足

营养不良性水肿——蛋白质摄入严重不足、

VB_{12} 严重缺乏

孕妇患贫血的现象十分普遍，以缺铁性贫血为主。孕晚期患病率最高。

（二）低出生体重和胎儿宫内发育迟缓（与成年高血压、冠心病、糖尿病等有关）

低出生体重→新生儿体重 $<2500\text{g}$

影响因素：孕妇营养不良。包括以下方面：

1. 母亲孕前体重低或孕期增重不足
2. 孕期贫血
3. 热能摄入低者
4. 其它：吸烟（ ≥ 20 支 /d）者、酗酒者

（三）先天畸形

1. 孕妇营养素摄入缺乏 / 过多：如 VA、锌、叶酸等
2. 孕早期血糖升高：胎儿心血管、肠胃系统、肾、神经系统、骨骼系统等易受损
3. 酗酒：生殖细胞受酒精损害，胎儿发育不正常，如肢体短小，发育差，智力低下等

（三）巨大儿

胎儿出生体重 $>4000\text{g}$ 为巨大胎儿

巨大儿发生率呈逐渐上升趋势，有些地区已达到 8%；孕期营养过剩，增重过多，盲目进补 / 孕妇糖尿病、肥胖等，可导致胎儿过度生长，造成巨大儿。

巨大儿不仅给分娩带来困难，也与成年后慢性病的发生相关

四、孕期的膳食指导

（一）孕前期膳食指南

在一般人群的膳食指南基础上，补充以下内容

1. 多摄入富含叶酸的食物或补充叶酸

叶酸补充剂能更好的被吸收利用，建议最迟从孕前3个月开始每日补充叶酸 400 μg ，并持续至整个孕期。

2. 常吃含铁丰富的食物

孕前缺铁易导致流产、早产、新生儿低出生体重、新生儿贫血等；

1. 可适量补充铁剂
2. 同时补充维生素 C
3. 贫血妇女应纠正贫血后在计划怀孕
4. 动物血、肝脏、瘦肉

3. 保证摄入加碘食盐和适当的海产品

妇女围孕期和孕早期碘缺乏均可增加新生儿将来发生克汀病的危险性；孕期缺碘可导致后代智力和体格发育障碍

方法：

1. 摄入碘盐
2. 每周摄入 2~3 次海产品如海带、紫菜、海鱼等

4. 戒烟、禁酒

吸烟、酗酒可导致精子或卵子畸形；酒精可通过胎盘进入胎儿血液，造成胎儿宫内发育不良、中枢神经系统发育异常、智力低下等；

1. 孕前 3-6 个月戒烟、禁酒
2. 远离吸烟环境和被动吸烟

（二）妊娠早期的膳食指导

1、 妊娠早期妇女膳食指南：

一般人群膳食指南基础上，补充以下内容：

① 膳食清淡适口

清淡适口的膳食能增进食欲，易于消化，有利于降低怀孕早期的妊娠反应，使孕妇尽可能多的摄入食物。如新鲜的水果蔬菜，大豆制品，鱼、禽、蛋及各种谷类等，**可根据孕妇当时的喜好适宜安排。**

严重的妊娠反应可影响胎儿发育，应及时就医

② 少量多餐

孕早期由于有妊娠反应，孕妇不必强调饮食的规律性，应采用少量多餐的办法，想吃就吃，保证进食量，不可强制进食，进食次数、时间、数量、种类应根据孕妇的个人情况决定。

1. 可口服少量 **B** 族维生素缓解妊娠反应
2. 不片面追求食物的营养价值，要照顾孕妇个人的饮食嗜好

③ 保证摄入足量富含碳水化合物的食物

保证每天至少摄入 **130g 碳水化合物**（约合谷类 **200g**），以避免因脂肪分解产生酮体对胎儿早期脑发育造成不良影响

1. 葡萄糖几乎是胎儿唯一的能量来源
2. 严重妊娠反应不能进食者应静脉注射葡萄糖
3. 谷类、薯类富含碳水化合物

④ 多摄入富含叶酸的食物并适当补充叶酸

受孕后每日应补充 **400 μ g** 的叶酸，并持续整个孕期。叶酸除有助于预防神经管畸形外，也有利于降低妊娠高脂血症发生的危险性。

叶酸的良好食物来源为动物肝脏、鸡蛋、豆类、绿色蔬菜、坚果等

⑤ 戒烟、戒酒

烟草中的尼古丁、氰化物、一氧化碳可能导致胎儿缺氧和营养不良、发育迟缓；酒精可通过胎盘进入胎儿血液，造成胎儿宫内发育不良、中枢神经系统发育异常、智力低下等，称为酒精中毒综合症。

即使孕妇体内的低量酒精也会对胎儿造成危害，损害胎儿的脑干神经，引起儿童期多动和低智商。



2. 膳食构成：孕早期营养与孕前无差别，注意早孕反应对营养素的摄入量的影响。

(三) 妊娠中、晚期

1. 膳食指南：（一般人群膳食指南基础上增加内容）：

① 适当增加鱼、禽、蛋、瘦肉、海产品的摄入量

1. 增加优质蛋白质。
2. 鱼类提供多不饱和脂肪酸，如 DHA 、 EPA
3. 蛋类是卵磷脂、维生素 A 和维生素 B2 的良好来源

建议孕中、晚期孕妇每日增加 50~100g 的鱼、禽、蛋和瘦肉的摄入量。鱼类可作为动物性食物的首选。



② 适当增加奶类摄入

孕妇缺钙是较普遍现象，为避免钙缺乏，从孕中期开始，每日至少摄入 **250ml** 的牛奶或相当量的奶制品并补充 **300mg** 的钙。

孕 **20** 周后胎儿骨骼生长加快，每日需沉积约 **110mg** 的钙，孕妇钙摄入不足产后骨密度会显著下降。

③ 常吃含铁丰富的食物

孕妇和婴儿是缺铁性贫血的高危人群，我国孕妇缺铁性贫血发生率约为 30%

增加动物血、肝脏、瘦肉等，同时注意多摄入富含 VC 的水果蔬菜，以促进铁的吸收和利用。

小剂量补充铁剂

④ 做适量的身体活动，维持体重的适宜增长

孕期对多种微量营养素需要的增加大于对能量需要的增加，易引起体重过多增加

适当服用膳食补充剂，控制能量的合理增加

适量的身体活动，最好为 1~2 小时的户外活动如散步、做体操等

⑤ 禁烟、禁酒，少吃刺激性食物

烟草、酒精对胚胎发育的各个阶段都有明显的毒性作用，容易引起早产、流产、胎儿畸形

浓茶、咖啡应尽量避免，刺激性食物应尽量少吃。

2. 妊娠中、晚期膳食构成：

- ① 每日 400 ~ 500g 谷类（包括米、面及杂粮）
- ② 每日 50 ~ 100g 大豆类及豆制品
- ③ 每日 150 ~ 250g 肉、禽、鱼交替选用
- ④ 每日饮奶 250ml，同时补充钙剂 300mg，或每日饮奶 500ml。
- ⑤ 每日 1 个鸡蛋
- ⑥ 每日 蔬菜 400 ~ 500g，其中绿叶类不少于 300g 及水果 200 ~ 400g
- ⑦ 适量进食坚果类食品，如核桃、花生、松子、杏仁等

另外，要注意的是：

- ❖ 每周进食 2~3 次海产品——补碘和锌最好
- ❖ 每周进食 1 次动物肝脏和血——VA 和铁丰富
- ❖ 每周进食一次动物血——补铁
- ❖ 水肿孕妇控制盐的摄入量
- ❖ 孕后期孕妇常感胃部不适或饱胀，此时可少量多餐。

小结

1. 孕妇生理特点 6 条
2. 孕妇的营养需要
- 3 孕期营养不良对母体及胎儿的影响
- 4 孕期的膳食指导

Thanks

ByeBye