

BỘ Y TẾ

# DINH DƯỠNG VÀ AN TOÀN THỰC PHẨM

(DÙNG CHO ĐÀO TẠO BÁC SĨ ĐA KHOA)

Chủ biên : PGS. TS. PHẠM DUY TƯỜNG



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

BỘ Y TẾ

# DINH DƯỠNG VÀ AN TOÀN THỰC PHẨM

(DÙNG CHO ĐÀO TẠO BÁC SĨ ĐA KHOA)

MÃ SỐ: Đ.01.Y.14

*(Tái bản lần thứ hai)*

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

**Chỉ đạo biên soạn:**

VỤ KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO – BỘ Y TẾ

**Chủ biên:**

PGS. TS. PHẠM DUY TƯỜNG

**Những người biên soạn:**

GS. TSKH. HÀ HUY KHÔI

PGS. TS. PHẠM DUY TƯỜNG

TS. ĐỖ THỊ HOÀ

ThS. TRỊNH BẢO NGỌC

TS. TRẦN THỊ PHÚC NGUYỆT

TS. PHẠM VĂN PHÚ

TS. LÊ THỊ HƯƠNG

ThS. NGUYỄN THANH TUẤN

**Thư ký biên soạn:**

ThS. TRỊNH BẢO NGỌC

**Tham gia tổ chức bản thảo:**

ThS. PHÍ VĂN THÂM

TS. NGUYỄN MẠNH PHA

## LỜI GIỚI THIỆU

Thực hiện một số điều của Luật Giáo dục, Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Y tế đã ban hành chương trình khung đào tạo **Bác sĩ đa khoa**. Bộ Y tế tổ chức biên soạn tài liệu dạy – học các môn cơ sở và chuyên môn theo chương trình trên nhằm từng bước xây dựng bộ sách đạt chuẩn chuyên môn trong công tác đào tạo nhân lực y tế.

Sách **Dinh dưỡng và an toàn thực phẩm** được biên soạn dựa vào chương trình giáo dục của Trường Đại học Y Hà Nội trên cơ sở chương trình khung đã được phê duyệt. Sách được tập thể các nhà giáo giàu kinh nghiệm của Trường Đại học Y Hà Nội biên soạn theo phương châm: Kiến thức cơ bản, hệ thống; nội dung chính xác, khoa học; cập nhật các tiến bộ khoa học, kỹ thuật hiện đại và thực tiễn Việt Nam.

Sách **Dinh dưỡng và an toàn thực phẩm** đã được Hội đồng chuyên môn thẩm định sách và tài liệu dạy – học chuyên ngành đào tạo **Bác sĩ đa khoa** của Bộ Y tế thẩm định năm 2008. Bộ Y tế quyết định ban hành tài liệu dạy – học đạt chuẩn chuyên môn của ngành trong giai đoạn hiện nay. Trong thời gian từ 3 đến 5 năm, sách phải được chỉnh lý, bổ sung và cập nhật.

Bộ Y tế chân thành cảm ơn các tác giả đã bỏ nhiều công sức để hoàn thành cuốn sách này. Cảm ơn PGS.TS. Phạm Ngọc Khải, GS. TS. Phan Thị Kim đã đọc và phản biện để cuốn sách sớm hoàn thành, kịp thời phục vụ cho công tác đào tạo nhân lực y tế.

Lần đầu xuất bản, chúng tôi mong nhận được ý kiến đóng góp của đồng nghiệp, các bạn sinh viên và các độc giả để lần xuất bản sau sách được hoàn thiện hơn.

VỤ KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO – BỘ Y TẾ

## LỜI NÓI ĐẦU

Dinh dưỡng học và vệ sinh an toàn thực phẩm là lĩnh vực kiến thức được ứng dụng rộng rãi trong công tác chăm sóc và bảo vệ sức khỏe cho cộng đồng và người bệnh.

Trong chăm sóc và điều trị, người thầy thuốc lâm sàng cần hiểu biết về dinh dưỡng để tổ chức bữa ăn hợp lý cho người bệnh, đưa ra lời khuyên và chỉ định chế độ ăn. Chế độ ăn đúng sẽ góp phần hồi phục nhanh sức khỏe của người bệnh, tăng cường hiệu quả trong quá trình điều trị.

Dinh dưỡng học càng quan trọng đối với thầy thuốc công tác ở cộng đồng, nhằm phòng chống các bệnh thiếu dinh dưỡng đặc hiệu và các bệnh liên quan đến dinh dưỡng thường gặp ở cộng đồng. Vệ sinh an toàn thực phẩm, giám sát thanh tra thực phẩm và các biện pháp để phòng ngộ độc thức ăn là các nội dung khoa học quan trọng để bảo vệ sức khỏe cho mọi người. Dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm có những nội dung quan trọng trong nội dung chăm sóc sức khỏe ban đầu.

Giáo trình *Dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm* nhằm mục đích phục vụ cho sinh viên Đa khoa, Y học cổ truyền, Răng hàm mặt và các đối tượng cử nhân y đang học môn này. Tài liệu này có thể sử dụng cho các đối tượng có quan tâm tới lĩnh vực Dinh dưỡng và Vệ sinh an toàn thực phẩm.

Bộ môn *Dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm* xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu Trường Đại học Y Hà Nội, đã tạo điều kiện để cuốn sách sớm đến tay bạn đọc.

Các tác giả và bộ môn rất mong nhận được các ý kiến nhận xét, góp ý cho cuốn sách của các bạn đồng nghiệp và bạn đọc.

Xin chân thành cảm ơn.

*Trưởng bộ môn Dinh dưỡng và An toàn thực phẩm*

PGS. TS. PHẠM DUY TƯỜNG

## MỤC LỤC

<i>Lời giới thiệu</i> .....	3
<i>Lời nói đầu</i> .....	5
<b>Bài 1.</b> Dinh dưỡng sức khoẻ và bệnh tật.....	7
<i>GS. TSKH. Hà Huy Khôi, ThS. Trịnh Bảo Ngọc</i>	
<b>Bài 2.</b> Vai trò và nhu cầu các chất dinh dưỡng.....	17
<i>TS. Phạm Văn Phú, ThS. Nguyễn Thanh Tuấn</i>	
<b>Bài 3.</b> Dinh dưỡng hợp lý cho các lứa tuổi.....	36
<i>PGS.TS. Phạm Duy Tường</i>	
<b>Bài 4.</b> Giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh của các nhóm thực phẩm.....	57
<i>TS. Đỗ Thị Hoà, ThS. Nguyễn Thanh Tuấn</i>	
<b>Bài 5.</b> Các bệnh thiếu dinh dưỡng có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng.....	75
<i>PGS.TS. Phạm Duy Tường</i>	
<b>Bài 6.</b> Nguyên tắc dinh dưỡng dự phòng các bệnh mạn tính.....	100
<i>GS. TSKH. Hà Huy Khôi, TS. Trần Thị Phúc Nguyệt</i>	
<b>Bài 7.</b> Chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng.....	106
<i>PGS.TS. Phạm Duy Tường</i>	
<b>Bài 8.</b> Truyền thông giáo dục dinh dưỡng.....	114
<i>TS. Trần Thị Phúc Nguyệt, TS. Lê Thị Hương</i>	
<b>Bài 9.</b> Tổ chức ăn uống trong bệnh viện và một số chế độ ăn thường gặp.....	121
<i>TS. Trần Thị Phúc Nguyệt</i>	
<b>Bài 10.</b> Chế độ ăn điều trị trong một số bệnh.....	135
<i>TS. Trần Thị Phúc Nguyệt</i>	
<b>Bài 11.</b> Dinh dưỡng dự phòng các bệnh răng miệng.....	146
<i>PGS.TS. Phạm Duy Tường, TS. Trần Thị Phúc Nguyệt</i>	
<b>Bài 12.</b> Các bệnh do thực phẩm và ngộ độc thực phẩm.....	151
<i>TS. Đỗ Thị Hoà</i>	
<b>Bài 13.</b> Vệ sinh ăn uống công cộng, vệ sinh bảo quản và chế biến một số thực phẩm.....	171
<i>TS. Đỗ Thị Hoà, ThS. Trịnh Bảo Ngọc</i>	

# DINH DƯỠNG SỨC KHOẺ VÀ BỆNH TẬT

## MỤC TIÊU

1. *Nêu được tóm tắt lịch sử phát triển của dinh dưỡng học.*
2. *Trình bày được mối liên quan giữa dinh dưỡng, sức khỏe và bệnh tật.*

## 1. MỞ ĐẦU

Tất cả mọi người ai cũng đã thấy tầm quan trọng của vấn đề ăn uống. Nhu cầu ăn uống là một trong các nhu cầu quan trọng nhất của mọi cơ thể sống, kể cả con người. Đây là một nhu cầu hàng ngày, một nhu cầu cấp bách, không thể thiếu được. Cơ thể con người cần sử dụng thức ăn để duy trì sự sống, để tăng trưởng và thực hiện các chức phận bình thường của các cơ quan, các mô trong cơ thể, cũng như để tạo ra năng lượng cho lao động và các hoạt động khác của con người. Thế nhưng để hiểu con người cần gì để ăn, các chất đó giữ vai trò gì trong cơ thể và có ở những thức ăn nào là cả một quá trình phát hiện khoa học của nhiều thế hệ mà cho đến nay chưa thể nói là đã kết thúc. Tuy nhiên, các công trình nghiên cứu đã chỉ ra rằng, dinh dưỡng không hợp lý, không đảm bảo vệ sinh thì cơ thể con người phát triển kém, không khỏe mạnh và dễ mắc phải bệnh tật. Phản ứng của cơ thể đối với ăn uống, sự thay đổi của khẩu phần ăn và các yếu tố khác có ý nghĩa bệnh lý và hệ thống (FAO/WHO/1974).

## 2. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA DINH DƯỠNG HỌC

Ngay từ thời kỳ cổ đại con người đã nhận thức rằng, cách ăn uống cần thiết để duy trì sức khỏe. Đại danh y thời cổ Hypocrat (460 – 377 trước Công nguyên) đã đánh giá cao vai trò của ăn uống đối với sức khỏe và bệnh tật. Ông khuyên phải chú ý đến tuổi tác, thời tiết, công việc mà nên ăn nhiều hay ăn ít, ăn một lúc hay ăn chia ra thành nhiều lần trong ngày. Hypocrat nhấn mạnh về vai trò của ăn uống trong điều trị, ông viết: “Thức ăn cho bệnh nhân phải là một phương tiện điều trị và trong phương tiện điều trị của chúng ta phải có các chất dinh dưỡng”. Ông đã khuyên dùng gan để chữa bệnh quáng gà, điều đó chỉ được giải thích một cách khoa học sau 2200 năm.

Sidengai người Anh có thể coi là người thừa kế những di chúc của Hypocrat, ông đã chỉ ra rằng: “Để nhằm mục đích điều trị cũng như phòng bệnh, trong nhiều bệnh chỉ cần cho ăn những thức ăn thích hợp và sống một đời sống có tổ chức hợp lý”.

Danh y Việt Nam Tuệ Tĩnh (thế kỷ 14) đã chia thức ăn ra thành các loại hàn nhiệt và ông đã từng nói “Thức ăn là thuốc, thuốc là thức ăn”. Tuy nhiên, mãi đến thế kỷ 18 dinh dưỡng học mới có được những phát hiện để dần dần tự khẳng định là một bộ môn khoa học độc lập với những công trình nghiên cứu của Lavoadiê (1743 – 1794) và những người kế tục nghiên cứu về chuyển hoá chất trong cơ thể. Vấn đề ăn, ngày càng được các nhà y học chú ý, nhất là vấn đề tiêu hao năng lượng. Tiếp theo là các công trình của Bunk và Hôpman nghiên cứu về vai trò của muối khoáng, sau đó là A. Funck về vitamin... Có thể hệ thống các phát hiện theo các nhóm sau:

## 2.1. Tiêu hoá và hô hấp là các quá trình hoá học

Cho đến giữa thế kỷ 18, người ta vẫn cho rằng quá trình tiêu hoá và hô hấp chỉ là những quá trình cơ học. Réaumur (1752) đã chứng minh nhiều biến đổi hoá học xảy ra trong quá trình tiêu hoá. Năm 1783, Lavoisier cùng với Laplace đã chứng minh trên thực nghiệm hô hấp là một dạng đốt cháy trong cơ thể và ông đã đo được lượng oxygen tiêu thụ và lượng  $CO_2$  thải ra ở người khi nghỉ ngơi, lao động và sau khi ăn. Phát minh đó đã mở đầu cho các nghiên cứu về tiêu hao năng lượng, giá trị sinh năng lượng của thực phẩm và các nghiên cứu chuyển hoá.

## 2.2. Các chất dinh dưỡng là các chất hoá học thiết yếu cho sức khoẻ người và động vật

Năm 1824 bác sĩ người Anh Prout (1785 – 1850) là người đầu tiên chia các chất hữu cơ thành 3 nhóm, mà sau đó được gọi là protein, lipid và glucid.

**Về protein:** Đầu tiên được gọi là các hợp chất chứa nitơ cần thiết cho sự sống là các albumin, năm 1838 nhà hoá học người Hà Lan đã gọi albumin là protein (protos: chất quan trọng nhất). Các nghiên cứu sau đó đã chứng minh rằng, các loài động vật không thể trực tiếp sử dụng nitơ trong không khí mà phải ăn các thức ăn chứa nitơ (protein) để duy trì sự sống. Các thực nghiệm của Osborne và Mendel đã chứng minh là các protein không giống nhau về chất lượng, sau đó Thomas (1909) đã đưa ra khái niệm “giá trị sinh học”. Các công trình của Rose và cộng sự (1938) đã xác định được 8 acid amin cần thiết cho người trưởng thành, Block và Mitchell (1946) đã xây dựng thang hoá học dựa theo thành phần acid amin để đánh giá chất lượng protein.

**Về lipid:** Tác phẩm “Nghiên cứu hoá học về các chất béo nguồn gốc động vật” công bố năm 1828 của Chevreul ở Pháp đã xác định chất béo là hợp chất



của glycerol, các acid béo và ông cũng đã phân lập được một số acid béo. Trong thời gian dài người ta chỉ coi chất béo là nguồn năng lượng cho đến khi phát hiện trong chất béo có chứa các vitamin tan trong chất béo (1913 – 1915) và các thực nghiệm của Burr (1929) đã chỉ ra rằng, acid linoleic là một chất dinh dưỡng cần thiết. Nửa sau thế kỷ XX có nhiều nghiên cứu đã chỉ ra mối liên quan giữa số lượng và chất lượng chất béo trong khẩu phần với bệnh tim mạch.

**Về glucid:** Cho đến nay, glucid vẫn được coi là nguồn cung cấp năng lượng chính. Năm 1844, Schmidt đã phân lập được glucose trong máu và năm 1856 Claude Bernard phát hiện glycogen ở gan, đã mở đầu cho các nghiên cứu về vai trò dinh dưỡng của glucid.

Các chất khoáng được thừa nhận là các chất dinh dưỡng khi người ta phân tích được chúng trong thành phần cơ thể, nhưng quá trình phát hiện tính thiết yếu và vai trò dinh dưỡng của chúng không theo một con đường và thứ tự nhất định. Vào thế kỷ 20, nhờ các phương pháp thực nghiệm sinh học, vai trò dinh dưỡng của các chất khoáng càng sáng tỏ dần và sự phát hiện vai trò các nguyên tố vi lượng như là các chất dinh dưỡng thiết yếu đang là một lĩnh vực rất được quan tâm của dinh dưỡng học.

Sự phát hiện ra tác dụng của chanh đối với bệnh hoại huyết của Lind (1753) là một trong những phát hiện đầu tiên về vai trò của vitamin đối với bệnh tật. Nhưng mãi đến năm 1912, các công trình nghiên cứu của Funk mới chứng minh được vai trò của sự có mặt một số chất cần thiết trong thức ăn với một lượng rất nhỏ nhưng khi thiếu có thể gây bệnh. Ông đã tách được thiamin từ cám gạo và gọi là vitamin, nghĩa là các amin cần cho sự sống. Sau này người ta mới thấy rằng vitamin là một nhóm chất dinh dưỡng độc lập và người ta có thể chữa khỏi nhiều bệnh khác nhau bằng cách đổi khẩu phần và chế độ dinh dưỡng hợp lý. Năm 1913, nhà hoá học người Mỹ là Mc Collum đã đề nghị gọi vitamin theo chữ cái là vitamin A, B, C, E, K... Trong những thập niên gần đây các nghiên cứu đã liên tục chứng minh về vai trò sinh học của các vitamin như chống oxy hoá, đây là một lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng hấp dẫn của dinh dưỡng học hiện đại.

Ngày nay, với sự hiểu biết của sinh học phân tử, dịch tễ học và dinh dưỡng lâm sàng người ta đang từng bước xác định vai trò của chế độ ăn, của các chất dinh dưỡng đối với các tình trạng bệnh lý mạn tính như đái tháo đường, tăng huyết áp, tim mạch và ung thư.

### **2.3. Quan hệ tương hỗ giữa các chất dinh dưỡng trong cơ thể và nhu cầu dinh dưỡng**

Bằng các nghiên cứu thực nghiệm trên động vật và nhất là chuột cống trắng, vai trò thiết yếu của các nhóm chất dinh dưỡng đã dần được khẳng định.

Ngoài ra, các kết quả nghiên cứu còn cho thấy giữa các chất dinh dưỡng có quan hệ tương hỗ với nhau như protein có tác dụng tiết kiệm lipid và glucid, vitamin B<sub>1</sub> cần thiết cho chuyển hoá glucid, quan hệ giữa phospho và calci... Vào đầu thế kỷ XX, việc áp dụng các chất đồng vị phóng xạ vào nghiên cứu các chất chuyển hoá trung gian đã cho thấy thành phần cấu trúc của cơ thể luôn luôn ở thể cân bằng động mà các chất dinh dưỡng cần thiết để duy trì sự cân bằng đó. Thiếu hay thừa các chất dinh dưỡng đều có thể gây nên các bệnh đặc hiệu như thiếu protein – năng lượng, bướu cổ do thiếu iod, thiếu máu do thiếu sắt, ngộ độc do sử dụng liều cao các vitamin A, D...

Như vậy, một vấn đề quan trọng của dinh dưỡng học là xây dựng một hành lang an toàn thích hợp nhất đối với sự phát triển và sức khoẻ của con người, đó là lĩnh vực nghiên cứu về nhu cầu dinh dưỡng.

Cuối thế kỷ 19 nhà dinh dưỡng học Đức (Voit) là người đầu tiên đề xuất nhu cầu dinh dưỡng cho người trưởng thành. Sau đó nhiều tác giả khác như Chittenden (1904), Sherman đã nghiên cứu và đưa ra nhu cầu về protein, các chất khoáng và các chất dinh dưỡng khác. Cho tới năm 1943, Viện Hàn lâm khoa học Mỹ đã công bố lần đầu bảng nhu cầu các chất dinh dưỡng và sau đó cứ 5 năm xem xét lại một lần theo các tiến độ khoa học. Nhiều nước khác cũng lần lượt công bố các bảng nhu cầu dinh dưỡng của nước mình. Từ năm 1950, Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Tổ chức Thực phẩm và Nông nghiệp Thế giới (FAO) đã phối hợp với nhau trong hoạt động này trên phạm vi toàn cầu.

Ở Việt Nam, *Bảng nhu cầu dinh dưỡng* khuyến nghị cho người Việt Nam do Viện Dinh dưỡng soạn thảo đã được Bộ trưởng Bộ Y tế phê duyệt làm tài liệu chính thức của ngành trong công tác chăm sóc dinh dưỡng, bảo vệ và nâng cao sức khoẻ nhân dân vào năm 1997.

## 2.4. Can thiệp dinh dưỡng

Dinh dưỡng học không chỉ phát hiện ra các thành phần dinh dưỡng của thức ăn mà còn phải nghiên cứu để tìm ra được những giải pháp can thiệp để cải thiện tình trạng dinh dưỡng và điều trị bệnh, đó là vai trò và nhiệm vụ của dinh dưỡng học can thiệp.

Từ xa xưa, con người đã tìm cách dùng thức ăn để chữa bệnh. Hải Thượng Lãn Ông đã từng dạy “Hãy dùng thức ăn thay vào thuốc bổ có phần lợi hơn”. Galen (130 – 200) đã dùng sữa mẹ để chữa bệnh lao... Những hiểu biết về dinh dưỡng tạo cơ sở khoa học để tìm tòi các can thiệp về dinh dưỡng. Một trong những hướng can thiệp được ưu tiên nhất là tăng cường các chất dinh dưỡng vào thức ăn. Năm 1924, ở Mỹ người ta đã tăng cường iod vào muối ăn; năm 1939 vitamin A, magarin và vitamin D được tăng cường vào sữa trong những năm 30. Trong những năm gần đây, Việt Nam cũng có nhiều chương trình can

thiệt tương tự như tăng cường iod vào muối ăn đã giúp hạn chế được bệnh bướu cổ, tăng cường sắt vào sữa đã làm giảm tỷ lệ thiếu máu do thiếu sắt...

Bên cạnh đó, giáo dục dinh dưỡng cũng được quan tâm. Việc ra đời các trung tâm thông tin giáo dục dinh dưỡng đã hoạt động rất có hiệu quả ở các nước trên thế giới cũng như ở Việt Nam. Với mục đích can thiệp dinh dưỡng cho cộng đồng đối với những bệnh và rối loạn đặc hiệu, đã có rất nhiều tổ chức được thành lập như Tổ chức Tư vấn về vitamin A – IVACG (1975), về thiếu máu dinh dưỡng – INACG (1977), về các rối loạn do thiếu iod – ICCIDD (1985).

Để góp phần xây dựng đường lối chính sách dinh dưỡng thích hợp cho các quốc gia, nhiều hội nghị cấp cao thế giới về dinh dưỡng đã được tiến hành. Đồng thời, các hội khoa học, các viện nghiên cứu về dinh dưỡng cũng được thành lập ở nhiều nước trên thế giới. Khoa học dinh dưỡng đã và đang không ngừng phát triển cả về lý thuyết lẫn ứng dụng.

Ở Việt Nam, ông cha ta từ xa xưa đã hình thành một cách ăn dân tộc để duy trì và phát triển nòi giống, đã quan tâm đến cách ăn hợp lý và dùng thức ăn để chữa bệnh. Danh y Tuệ Tĩnh (1333) thời Trần, đã dùng thuốc nam để chữa bệnh, mở đầu cho nền y học dân tộc nước ta. Trong số 586 vị thuốc nam do ông sưu tầm và tổng kết trong tác phẩm nổi tiếng “Nam dược thần hiệu” có tới 246 loại là thức ăn và gần 50 loại có thể dùng làm đồ uống. Ông còn đặt nền móng cho việc trị bệnh bằng ăn uống.

Hải Thượng Lãn Ông – Lê Hữu Trác (1720 – 1790), thầy thuốc danh tiếng của nước ta vào thế kỷ 18, đã xác định rất rõ tầm quan trọng của vấn đề ăn uống so với thuốc. Theo ông, “Có thuốc mà không có ăn thì cũng đi đến chỗ chết”. Chữa bệnh cho người nghèo, ngoài việc cho thuốc không lấy tiền, ông còn chu cấp cả cơm gạo để bồi dưỡng. Ông còn sưu tầm một cách công phu công thức từng loại thức ăn. Trong cuốn “Vệ sinh yếu quyết” chứa đựng những lời khuyên quý báu về giữ gìn sức khoẻ bao gồm cả dinh dưỡng hợp lý và vệ sinh thực phẩm.

Từ Cách mạng tháng Tám (1945) đến nay, khoa học dinh dưỡng đã có nhiều bước phát triển và đóng góp cụ thể. Các cơ sở nghiên cứu, giảng dạy và triển khai về dinh dưỡng đã lần lượt được thành lập ở nhiều viện nghiên cứu và trường đại học như Viện Vệ sinh dịch tễ học, Trường Đại học Y Hà Nội, Học viện Quân y... với sự đóng góp to lớn của các giáo sư như Hoàng Tích Minh, Phạm Văn Sổ, Từ Giấy, Hà Huy Khôi.

Sự ra đời của Viện Dinh dưỡng Quốc gia (1980), Bộ môn Dinh dưỡng và An toàn thực phẩm của Trường Đại học Y Hà Nội (1990). Quyết định của Bộ Giáo

dục và Đào tạo mở mã số đào tạo cao học, nghiên cứu sinh về dinh dưỡng cùng với sự phê duyệt của Thủ tướng Chính phủ về Kế hoạch hành động quốc gia về dinh dưỡng (16/9/1995) là các mốc quan trọng của sự phát triển ngành Dinh dưỡng ở Việt Nam.

Hiện nay, trên bản đồ học thuật của Việt Nam, ngành Dinh dưỡng đã có một chỗ đứng riêng và đang từng bước tự khẳng định mình.

### **3. MỐI LIÊN QUAN GIỮA DINH DƯỠNG, SỨC KHOẺ VÀ BỆNH TẬT**

Ăn uống là một trong các bản năng quan trọng nhất của con người, nhưng cho đến thế kỷ XVIII loài người vẫn chưa hiểu được mình cần gì ở thức ăn. Danh y Hypocrat vẫn quan niệm các thức ăn đều chứa một chất cần cho sự sống giống nhau và chỉ khác nhau về màu sắc, mùi vị, ít hay nhiều nước. Sau này, nhờ các phát hiện của dinh dưỡng học, người ta lần lượt biết rằng, trong thức ăn có chứa các thành phần dinh dưỡng cần thiết đối với cơ thể, đó là các chất protein, lipid, glucid, các vitamin và các chất khoáng. Sự thiếu một trong các chất này trong khẩu phần ăn có thể gây ra nhiều bệnh tật thậm chí chết người, như bệnh Scorbut do thiếu vitamin C, bệnh tê phù Beriberi do thiếu vitamin B<sub>1</sub>, bệnh viêm da Pellagra do thiếu vitamin PP...

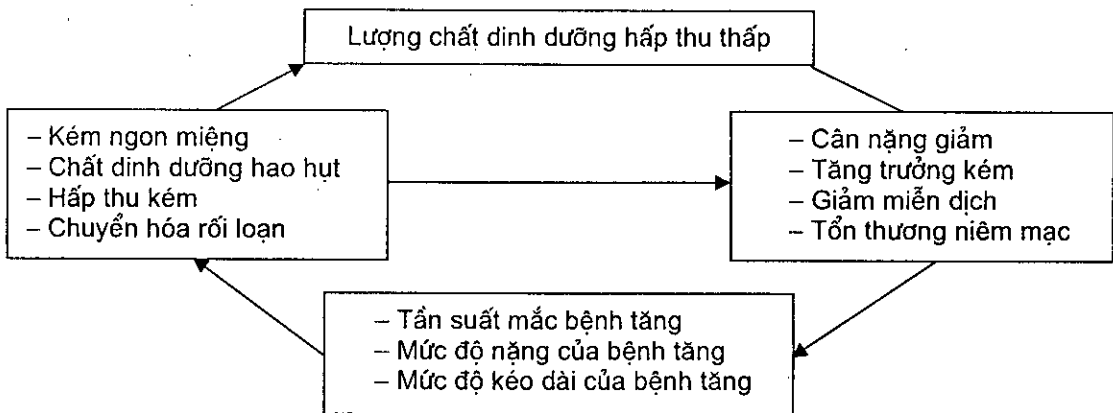
Người ta gọi đó là các bệnh thiếu dinh dưỡng đặc hiệu. Hiện nay, ở các nước nghèo vẫn còn nổi lên các vấn đề sức khỏe do thiếu dinh dưỡng như thiếu protein – năng lượng, thiếu vitamin A và bệnh khô mắt, thiếu máu dinh dưỡng do thiếu sắt, bệnh bướu cổ do thiếu iod...

Đói và các bệnh thiếu dinh dưỡng hiển nhiên là đặc điểm của các nước nghèo. Nhưng trái lại sự dư thừa về dinh dưỡng cũng là nguyên nhân gây ra bệnh tật và các vấn đề về sức khỏe như tăng nguy cơ mắc các bệnh tim mạch, bệnh ung thư, bệnh đái tháo đường... và đặc biệt là bệnh béo phì hiện nay chiếm tới 20 đến 40% số dân trưởng thành ở nhiều nước phát triển, đó là một nguy cơ quan trọng của nhiều bệnh khác.

Như vậy, cả thiếu và thừa dinh dưỡng đều có thể gây bệnh. Một chế độ ăn cân đối, hợp lý là cần thiết để con người sống khỏe mạnh và thọ lâu.

#### **3.1. Dinh dưỡng, đáp ứng miễn dịch và các bệnh nhiễm khuẩn**

Mối quan hệ giữa tình trạng dinh dưỡng của một cá thể với các bệnh nhiễm khuẩn theo hai chiều: thiếu dinh dưỡng làm giảm sức đề kháng của cơ thể, ngược lại nhiễm khuẩn làm trầm trọng thêm tình trạng suy dinh dưỡng sẵn có. Đó là một vòng xoắn bệnh lý như sau:



Tuy nhiên, ảnh hưởng của tình trạng dinh dưỡng đối với tiến triển các bệnh nhiễm khuẩn không giống nhau. Có những bệnh ảnh hưởng này rất lớn như bệnh lao, tiêu chảy do nhiễm khuẩn, tả, ho gà, nhiễm khuẩn hô hấp, sởi, nhiễm nấm Candidose... Có những bệnh ảnh hưởng ở mức độ trung bình như bạch hầu, nhiễm tụ cầu, liên cầu, cúm... Ngược lại, có những bệnh thì rất ít bị ảnh hưởng như đậu mùa, bại liệt, sốt rét, thương hàn, uốn ván...

Phần nhiều trẻ em trong 3 tháng đầu được bú sữa mẹ đều phát triển tốt, sau đó tình trạng dinh dưỡng bỗng xấu đi một phần do chế độ ăn bổ sung không hợp lý, một phần do mắc các bệnh nhiễm khuẩn lặp đi lặp lại. Thiếu protein và năng lượng có ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống miễn dịch, đặc biệt là miễn dịch qua trung gian tế bào, các chức phận diệt khuẩn của bạch cầu đa nhân trung tính, bổ thể và bài xuất các globulin miễn dịch nhóm IgA. Người ta thấy rằng ở các trẻ em bị suy dinh dưỡng, số lượng tế bào lympho T luân chuyển giảm sút và quá trình trưởng thành của chúng bị rối loạn.

Các nghiên cứu về dinh dưỡng đã cho thấy rằng, các vitamin và chất khoáng có vai trò quan trọng đối với hệ thống miễn dịch. Trong các vitamin thì vitamin A, vitamin E và vitamin C đóng vai trò rất quan trọng, đặc biệt là vitamin A còn có tên gọi "Vitamin chống nhiễm khuẩn" có vai trò rõ rệt cả với miễn dịch dịch thể và miễn dịch tế bào. Rất nhiều chất khoáng và vi khoáng tham gia vào chức phận miễn dịch, trong đó vai trò của sắt, kẽm, đồng và selen được biết đến nhiều hơn cả.

### 3.2. Các bệnh liên quan đến thiếu và thừa dinh dưỡng

Các công trình nghiên cứu về dinh dưỡng cho thấy rằng, cả thiếu và thừa dinh dưỡng đều dẫn đến bệnh tật. Các bệnh liên quan đến dinh dưỡng rất đa dạng và xuất hiện ở nhiều độ tuổi khác nhau, trong đó những đối tượng có nguy cơ cao nhất là trẻ em dưới 5 tuổi, phụ nữ có thai và cho con bú, người già.

#### 3.2.1. Thiếu dinh dưỡng đặc hiệu và chậm tăng trưởng

Trong lịch sử phát triển của dinh dưỡng học, các thực nghiệm về sự tăng trưởng thường được sử dụng để đánh giá sự cần thiết của một thành phần dinh

dưỡng nào đó. Một chất dinh dưỡng được coi là cần thiết khi thiếu chất đó, động vật thí nghiệm ngừng hoặc chậm tăng trưởng.

Người ta chia ra làm 2 loại thiếu dinh dưỡng:

*Nhóm loại I:* là nhóm mà khi thiếu một chất dinh dưỡng nào đó cơ thể vẫn tiếp tục tăng trưởng, nhưng đến một lúc nào đó sẽ có những biểu hiện lâm sàng đặc hiệu, đó là nhóm các chất:

– Các chất khoáng: Sắt, đồng, mangan, selen, calci, fluor.

– Các vitamin: Vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, PP, colabamin, a. folic, vitamin C, vitamin A, D, E, K.

*Nhóm loại II:* là nhóm mà khi thiếu các chất dinh dưỡng đó, cơ thể sẽ ngừng hoặc chậm tăng trưởng mà vẫn duy trì dự trữ và đậm độ các chất dinh dưỡng này trong các mô của cơ thể. Nhóm này bao gồm các chất: Các acid amin cần thiết, nitrogen, sulfur, nước, natri, kali, mangan, kẽm, phospho...

Hiện nay ở nước ta và nhiều nước đang phát triển cũng như kém phát triển trên thế giới, những bệnh sau vẫn được xem là những bệnh thiếu dinh dưỡng đặc hiệu có ý nghĩa sức khoẻ cộng đồng:

– Thiếu dinh dưỡng protein – năng lượng.

– Thiếu vitamin A và bệnh khô mắt.

– Thiếu máu dinh dưỡng.

– Thiếu iod và bệnh bướu cổ.

### **3.2.2. Một số bệnh mạn tính có liên quan đến dinh dưỡng**

#### **3.2.2.1. Béo phì**

Béo phì là vấn đề dinh dưỡng phổ biến nhất ở các nước đã phát triển. Béo phì làm tăng các rủi ro về bệnh tim mạch, đái tháo đường, tăng huyết áp. Béo phì ở trẻ em làm tăng nguy cơ trở thành béo phì khi đã trưởng thành và các nguy cơ bệnh tật khác. Có nhiều nguyên nhân dẫn tới béo phì bao gồm yếu tố di truyền, rèn luyện thể lực, chế độ ăn và bệnh tật. Tuy nhiên, chế độ ăn và thiếu vận động là quan trọng hơn cả.

#### **3.2.2.2. Đái tháo đường**

Đái tháo đường là một bệnh mạn tính có hai thể, đái tháo đường tupe I thể phụ thuộc insulin đòi hỏi xử trí bằng insulin và đái tháo đường tupe II thường xảy ra khi người bệnh đã lớn tuổi và có thể xử trí bằng chế độ ăn và lối sống. Các thành tố chính của kiểm soát chế độ ăn bao gồm giảm cân nặng, giảm các acid béo no, giảm đường và cholesterol.

#### **3.2.2.3. Bệnh tim mạch**

Hàm lượng cholesterol cao trong huyết thanh có liên quan đáng kể tới sự phát triển bệnh tim mạch, đặc biệt là lượng LDL – cholesterol. Một chế độ ăn có nhiều thịt béo, nước dùng, nước sốt, đồ rán, đồ ngọt, chế phẩm sữa toàn phần,

bơ, mỡ và các thức ăn mặn là một trong các nguyên nhân chính làm tăng LDL – cholesterol huyết thanh. Chế độ ăn hợp lý cùng với hoạt động thể lực là tăng HDL – cholesterol.

#### *3.2.2.4. Tăng huyết áp*

Tăng huyết áp là yếu tố nguy cơ độc lập đối với bệnh tim mạch, thúc đẩy sự tạo thành các mảng vữa, kích thích sự hình thành các cục máu đông, gây nên các tổn thương ở tim và thận. Chế độ ăn hợp lý góp phần kiểm soát tăng huyết áp. Ăn quá thừa protein có thể gây tăng nguy cơ tăng huyết áp và thúc đẩy tiến triển các bệnh về mạch máu đặc biệt ở thận. Uống quá nhiều rượu, ăn nhiều muối và thiếu kali cũng góp phần làm tăng huyết áp.

#### *3.2.2.5. Loãng xương*

Loãng xương là tình trạng khối xương bị giảm dần tới gãy xương, sang chấn nhẹ. Chế độ ăn đủ calci và fluor tham gia vào quá trình duy trì độ cốt hoá của xương cùng với tác dụng của vitamin D trong thức ăn hay tác dụng của ánh nắng mặt trời.

#### *3.2.2.6. Một số bệnh ung thư như ung thư dạ dày, ung thư đại tràng, ung thư vú*

Với hiểu biết hiện nay, một chế độ ăn thích hợp, rèn luyện thể lực và có thể trọng vừa phải có thể phòng ngừa tới 30 đến 40% các trường hợp mắc ung thư. Người ta đã ước tính các chế độ ăn đủ rau quả và đa dạng nguồn thực phẩm có thể đề phòng đến 20% nguy cơ gây ung thư.

### **3.3. Dinh dưỡng theo chu kỳ cuộc đời**

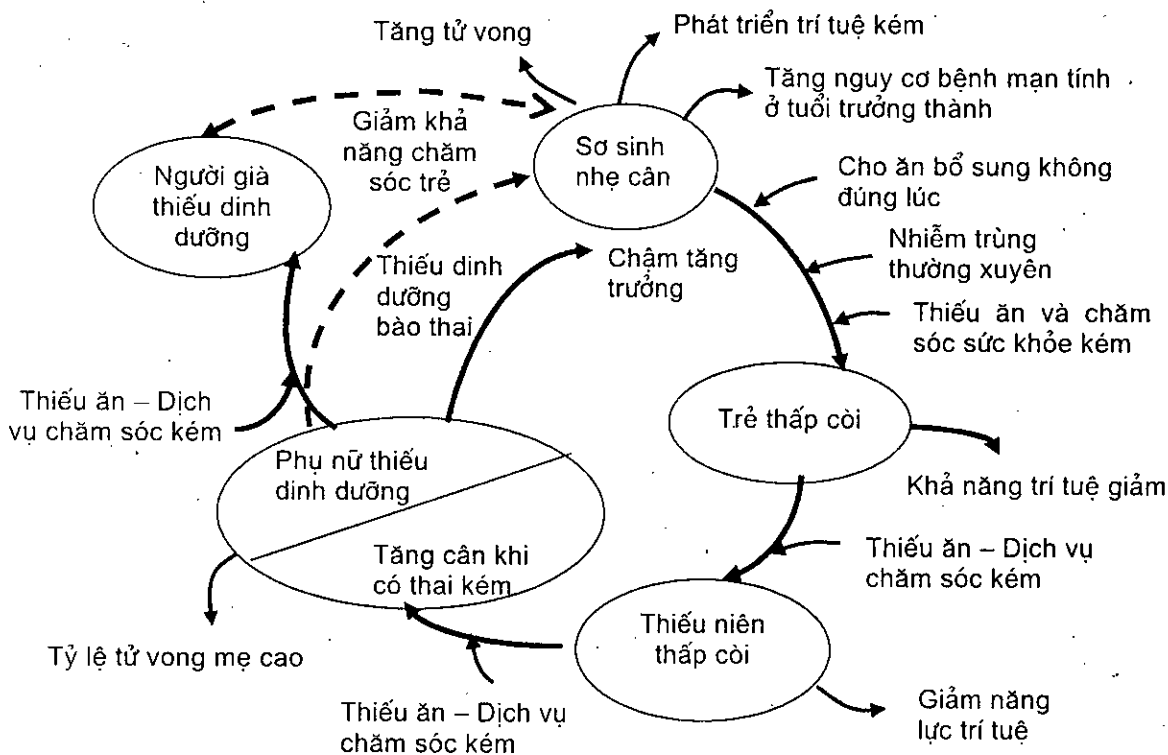
Con người ta từ khi còn là bào thai trong bụng mẹ, được sinh ra, lớn lên trưởng thành cho đến tuổi già đều có thể bị ảnh hưởng hoặc mắc bệnh bởi chế độ dinh dưỡng không hợp lý. Điều này không những ảnh hưởng đến cuộc đời một con người mà để lại hậu quả cho cả thế hệ mai sau.

Người phụ nữ khi mang thai mà thiếu dinh dưỡng, tăng cân ít sẽ có nguy cơ sinh ra đứa trẻ có cân nặng sơ sinh thấp, những đứa trẻ này sẽ có nguy cơ tử vong cao hơn, khi trưởng thành cũng sẽ có nguy cơ cao mắc các bệnh mạn tính, phát triển trí tuệ kém... Đứa trẻ đẻ ra nếu được nuôi dưỡng kém sẽ chậm tăng trưởng, nguy cơ mắc các bệnh nhiễm trùng cao, khi lớn lên sẽ có nguy cơ cao thấp còi, giảm năng lực trí tuệ... Ví dụ những phụ nữ Hà Lan bị suy dinh dưỡng trong chiến tranh thế giới thứ II đã sinh ra những người con, bây giờ đã trưởng thành, rất nhạy cảm với bệnh đái tháo đường không phụ thuộc insulin, tăng huyết áp và bệnh mạch vành tim.

Người già thiếu hoặc thừa dinh dưỡng sẽ có nguy cơ cao mắc các bệnh dinh dưỡng và các bệnh mạn tính. Vấn đề dinh dưỡng cho người có tuổi ngày càng được quan tâm hơn, chế độ dinh dưỡng hợp lý được coi là một trong các yếu tố thiết yếu không những để kéo dài tuổi thọ mà còn tăng thêm sức sống cho họ. Cấu trúc cơ

thể thay đổi theo tuổi, tuổi càng cao tổ chức cơ càng giảm dần. Do đó, duy trì tổ chức cơ ở người có tuổi là một chiến lược duy trì sức khoẻ. Nhu cầu năng lượng giảm dần nên đậm độ các chất dinh dưỡng trong chế độ ăn của người có tuổi phải tăng cao để đề phòng thiếu protein, kẽm, vitamin B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> và D.

Dinh dưỡng theo chu kỳ cuộc đời càng được hiểu rõ hơn qua sơ đồ sau:



Do vậy nhiệm vụ quan trọng cũng như mục đích phát triển của dinh dưỡng học là tìm ra con đường cải thiện dinh dưỡng để cải thiện tâm vóc, nòi giống, mang lại sức khoẻ cho người dân, đó là con đường khoa học đúng đắn.

## CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ

1. Nêu tóm tắt lịch sử phát triển của dinh dưỡng học.
2. Trình bày mối liên quan giữa dinh dưỡng, sức khoẻ và bệnh tật.



## VAI TRÒ VÀ NHU CẦU CÁC CHẤT DINH DƯỠNG

### MỤC TIÊU

1. Trình bày được cách phân loại các chất dinh dưỡng.
2. Trình bày được vai trò và nhu cầu của protein, lipid và glucid trong dinh dưỡng người.
3. Trình bày được vai trò và nhu cầu của các vitamin A, D, K, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, acid folic.
4. Trình bày được vai trò và nhu cầu của các chất khoáng: calci, sắt, kẽm và iod.

### 1. VAI TRÒ VÀ NHU CẦU NĂNG LƯỢNG

Cơ thể cần năng lượng để tái tạo các mô của cơ thể, duy trì thân nhiệt, tăng trưởng và cho các hoạt động. Thực phẩm là nguồn cung cấp năng lượng. Protein, lipid và glucid trong thực phẩm là những chất sinh năng lượng. Đơn vị để tính năng lượng là kilocalo (kcal), đó là năng lượng cần thiết để làm nóng 1 lít nước lên 1°C. Một kilocalo tương đương 4,184 kilojun, 1 gam protein cung cấp 4 kcal, 1 gam glucid cung cấp 4 kcal còn 1 gam lipid cung cấp 9 kcal.

#### 1.1. Năng lượng cho chuyển hoá cơ bản

Chuyển hoá cơ bản là năng lượng cơ thể tiêu hao trong điều kiện nghỉ ngơi, không tiêu hoá, không vận cơ, không điều nhiệt. Đó là nhiệt lượng cần thiết để duy trì các chức phận sống của cơ thể như: tuần hoàn, hô hấp, bài tiết, duy trì thân nhiệt.

Chuyển hoá cơ bản (xác định lần đầu bởi Boothby và Sandiford) được đo lúc mới ngủ dậy buổi sáng, chưa vận động, sau khi ăn khoảng 12 – 18 giờ.

Chuyển hoá cơ bản bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như: giới (nữ thấp hơn nam); tuổi (càng ít tuổi mức chuyển hoá cơ bản càng cao); hormon tuyến giáp (cường giáp làm tăng chuyển hoá cơ bản, suy giáp làm giảm chuyển hoá cơ bản)...

Để tính chuyển hoá cơ bản, trong phòng thí nghiệm sinh lý người ta đo trực tiếp thông qua lượng oxy tiêu thụ. Trong dinh dưỡng thực hành, các cách tính sau thường được áp dụng:

- Theo công thức của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO):

Nhóm tuổi (năm)	Chuyển hoá cơ bản (kcal/ngày)	
	Nam	Nữ
0 - 3	60,9 W - 54	61,0 W - 51
3 - 10	22,7 W + 495	22,5 W + 499
10 - 18	17,5 W + 651	12,2 W + 746
18 - 30	15,3 W + 679	14,7 W + 496
30 - 60	11,6 W + 879	8,7 W + 829
Trên 60	13,5 W + 487	10,5 W + 596

Trong đó W: cân nặng (kg).

- Theo công thức của Harris - Benedict:

$$\text{Nam: } E_{\text{CHCB}} = 66,5 + 13,8W + 5,0H - 6,8A$$

$$\text{Nữ: } E_{\text{CHCB}} = 655,1 + 9,6W + 1,9H - 4,7A$$

Trong đó, W: cân nặng (kg); H: chiều cao (cm); A: tuổi (năm).

- Dựa trên các kết quả thực nghiệm: Ở người trưởng thành, năng lượng cho chuyển hoá cơ bản vào khoảng 1kcal/1kg cân nặng cơ thể/1 giờ đối với nam và 0,9kcal/1kg cân nặng cơ thể/1 giờ đối với nữ.

Gần đây, khái niệm "chuyển hoá lúc nghỉ" (resting metabolic rate: RMR) đã được đưa ra, đây là năng lượng tiêu hao để duy trì các chức năng bình thường của cơ thể, hằng định nội môi và cho kích hoạt hệ thống thần kinh giao cảm. RMR được đo trong tư thế nằm hoặc ngồi, điều kiện môi trường thoải mái, vài giờ sau khi ăn hoặc hoạt động thể lực. RMR có thể hơi cao hơn chuyển hoá cơ bản một chút. RMR hiện nay được sử dụng nhiều hơn.

## 1.2. Năng lượng cho hoạt động thể lực

Hoạt động càng nặng thì mức tiêu hao năng lượng càng cao. Ở những người hoạt động thể lực trung bình, năng lượng này chiếm khoảng 15 - 30% tổng nhu cầu năng lượng. Trong tất cả các phần năng lượng tiêu hao thì năng lượng cho hoạt động thay đổi nhiều nhất, có thể tăng 10 - 15 lần so với năng lượng chuyển hoá lúc nghỉ khi phải lao động thể lực với cường độ cao.

Dựa vào cường độ lao động, người ta phân loại lao động thành các mức độ sau:

- Lao động nhẹ: Nhân viên hành chính, lao động trí óc, nội trợ, giáo viên...
- Lao động trung bình: Công nhân xây dựng, nông dân, quân nhân, sinh viên...
- Lao động nặng: Một số nghề nông nghiệp và công nghiệp nặng, nghề mỏ, vận động viên thể thao, quân nhân thời kỳ luyện tập...

Cũng có thể thêm hai mức độ:

– Lao động rất nặng: Nghề rừng, nghề rèn...

– Lao động đặc biệt: Phi công, thợ lặn...

Cần lưu ý rằng, các cách phân loại lao động trên chỉ mang tính chất hướng dẫn.

### 1.3. Tính nhu cầu năng lượng cả ngày

– Đối với người trưởng thành, nhu cầu năng lượng cả ngày có thể ước tính bằng cách nhân năng lượng chuyển hoá cơ bản với hệ số theo mức độ lao động:

Mức độ lao động	Hệ số	
	Nam	Nữ
Lao động nhẹ	1,55	1,56
Lao động trung bình	1,78	1,61
Lao động nặng	2,10	1,82

– Phụ nữ có thai trong thời gian 6 tháng cuối, mỗi ngày cần cung cấp thêm 300 – 350kcal, còn phụ nữ cho con bú cần cung cấp thêm 500 – 550kcal.

– Đối với trẻ em dưới 1 tuổi, nhu cầu năng lượng có thể tính dựa trên cân nặng và tháng tuổi của trẻ. WHO/UNICEF (1998) đã đưa ra nhu cầu khuyến nghị năng lượng cho trẻ ở độ tuổi này như sau:

Nhóm tuổi (tháng)	Nhu cầu (kcal/kg/ngày)	Nhu cầu (kcal/ngày)
0 – 2	88	404
3 – 5	82	550
6 – 8	83	682
9 – 11	89	830

Tuy vậy, đối với những trẻ có cân nặng thấp bởi tình trạng suy dinh dưỡng, nhu cầu được khuyến cáo không nên tính theo cân nặng cơ thể.

### 1.4. Tính cân đối về năng lượng của các chất sinh năng lượng

Để đảm bảo mức kết hợp tối ưu giữa các chất sinh năng lượng, tỷ lệ năng lượng do protein: lipid: glucid nên là 12: 18: 70 và tiến tới là 14: 20: 66. Tỷ lệ lipid không nên vượt quá 30% năng lượng khẩu phần.

### 1.5. Hậu quả của thiếu hoặc thừa năng lượng

Trung bình để tăng 1 gam thể trọng cần 8kcal (33,5kJ), trong đó khoảng 1/3 là khối nạc với điều kiện là khẩu phần ăn phải có đầy đủ protein và các chất dinh dưỡng cần thiết. Sự tăng cân nặng luôn xảy ra đồng thời ở cả 2 khối (nạc và mỡ) tuy không phải luôn luôn là ở cùng một tỷ lệ. Sự giảm cân cũng xảy ra đồng thời ở cả khối nạc và khối mỡ của cơ thể. Tuy nhiên, mức độ giảm ở mỗi khối phụ thuộc vào 2 yếu tố: lượng mỡ tích lũy của cơ thể trước khi bị đói và số

năng lượng bị thiếu. Ví dụ: Một người gầy khi bị đói sẽ mất lượng nitơ (tính theo đơn vị kilôgam trọng lượng cơ thể bị giảm) gấp 2 lần so với người béo.

Cung cấp năng lượng không đủ sẽ dẫn đến hiện tượng thiếu năng lượng trường diễn ở người lớn và thiếu dinh dưỡng protein – năng lượng ở trẻ em. Ngược lại, nếu cung cấp năng lượng vượt quá nhu cầu kéo dài sẽ dẫn đến tích lũy năng lượng thừa dưới dạng mỡ dự trữ dưới da, đưa đến tình trạng thừa cân và béo phì với tất cả những hậu quả về bệnh tim mạch, tăng huyết áp, tiểu đường v.v...

## 2. VAI TRÒ VÀ NHU CẦU CÁC CHẤT SINH NĂNG LƯỢNG

### 2.1. Protein

Protein là hợp chất hữu cơ có chứa nitơ. Đơn vị cấu thành protein là các acid amin. Có 22 loại acid amin hay gặp trong thức ăn, trong đó có 8 loại acid amin cần thiết đối với người lớn: *Tryptophan*, *Lysin*, *Methionin*, *Phenylalanin*, *Leucin*, *Isoleucin*, *Valin*, *Treonin*. Ngoài ra, đối với trẻ em còn cần thêm 2 loại acid amin nữa là *Histidin* và *Arginin*. Đối với những acid amin này, cơ thể không thể tự tổng hợp mà phải lấy vào từ thức ăn. Protein từ thức ăn có nguồn gốc động vật thường có khá đầy đủ các acid amin cần thiết và tỷ lệ giữa các acid amin khá cân đối. Trong đó protein của trứng và sữa có đầy đủ các acid amin cần thiết và tỷ lệ các acid amin cân đối nhất, do vậy chúng được coi là “protein chuẩn”. Protein từ thức ăn có nguồn gốc thực vật thường thiếu một hay nhiều acid amin cần thiết nào đó, những acid amin thiếu hụt này được gọi là “yếu tố hạn chế” của protein, ví dụ protein của gạo thiếu lysin, của ngô thiếu lysin, tryptophan. Những “yếu tố hạn chế” sẽ được khắc phục nếu như trong khẩu phần có sự kết hợp nhiều loại thực phẩm, kết hợp giữa thức ăn có nguồn gốc thực vật và động vật.

#### 2.1.1. Vai trò của protein

– *Tạo hình*: Vai trò quan trọng nhất của protein là xây dựng và tái tạo tất cả các mô của cơ thể.

– *Điều hoà hoạt động của cơ thể*: Protein là thành phần quan trọng cấu thành nên các hormon, các enzyme, tham gia sản xuất kháng thể. Protein tham gia vào mọi hoạt động điều hoà chuyển hoá, duy trì cân bằng dịch thể trong cơ thể, tham gia vào quá trình tiêu hoá và tạo cảm giác ngon miệng.

– *Cung cấp năng lượng*: Protein còn là nguồn năng lượng cho cơ thể, khi nguồn cung cấp năng lượng từ glucid và lipid không đủ.

#### 2.1.2. Nhu cầu protein

Nhu cầu protein thay đổi rất nhiều tùy thuộc vào lứa tuổi, trọng lượng cơ thể, giới, tình trạng sinh lý như có thai, cho con bú, hoặc bệnh lý. Giá trị sinh

học của protein khẩu phần càng thấp đòi hỏi nhiều protein. Chế độ ăn nhiều chất xơ làm cản trở phần nào sự tiêu hoá và hấp thu protein nên cũng làm tăng nhu cầu protein.

Theo nhu cầu khuyến nghị cho người Việt Nam, năng lượng do protein cung cấp nên chiếm từ 12 – 14% tổng năng lượng khẩu phần, trong đó protein có nguồn gốc động vật nên có khoảng 30 – 50% tổng số protein. (*Hiện nay theo WHO – 1998: một khẩu phần có 10 – 25% protein động vật là có thể chấp nhận được, trừ ở trẻ em nên cao hơn*).

Nếu protein trong khẩu phần thiếu trường diễn cơ thể sẽ gầy, ngừng lớn, chậm phát triển thể lực và tinh thần, mỡ hoá gan, rối loạn chức phận nhiều tuyến nội tiết (giáp trạng, sinh dục...), giảm nồng độ protein máu, giảm khả năng miễn dịch của cơ thể làm cơ thể dễ mắc các bệnh nhiễm trùng.

Nếu cung cấp protein vượt quá nhu cầu, protein sẽ được chuyển thành lipid và dự trữ ở mô mỡ của cơ thể. Sử dụng thừa protein quá lâu có thể sẽ dẫn tới bệnh thừa cân, béo phì, bệnh tim mạch, ung thư đại tràng, bệnh gút (Goutte) và tăng đào thải calci.

### **2.1.3. Nguồn protein trong thực phẩm**

Protein có nhiều trong thức ăn có nguồn gốc động vật như thịt, cá, trứng, sữa, tôm, cua, ốc hến, phủ tạng... (khoảng 17 – 23g protein/100 gam thức ăn nói chung).

Protein cũng có trong những thức ăn có nguồn gốc thực vật như đậu, đỗ, lạc vừng, gạo... (số gam protein/100 gam thức ăn ăn được: gạo tẻ giã: 8,1; gạo tẻ máy: 7,9; ngô tươi: 4,1; bột mỳ: 14,0; đậu nành: 34,0; đậu xanh: 23,4...).

## **2.2. Lipid**

Lipid là hợp chất hữu cơ không có nitơ mà thành phần chính là triglycerid (este của glycerol và các acid béo). Căn cứ vào các mạch nối đôi trong phân tử acid béo mà người ta phân acid béo thành các acid béo no hoặc acid béo không no. Các acid béo no không có mạch nối đôi nào, ví dụ acid butiric, capric, caprilic, loric, myristic, panmitic, stearic. Các acid béo không no có ít nhất một nối đôi, ví dụ acid oleic. Acid béo no thường có nhiều trong thực phẩm có nguồn gốc động vật, trong khi acid béo không no thường có trong thực phẩm có nguồn gốc thực vật, dầu và mỡ cá.

Acid béo không no nhiều nối đôi như linoleic,  $\alpha$  – linolenic, arachidonic và đồng phân của chúng là acid béo không no cần thiết vì cơ thể không tự tổng hợp được. Các Photphatit tiêu biểu là lecitin, sterid được coi là thành phần lipid cấu trúc. Trong dinh dưỡng, người ta còn hình thành khái niệm lipid thấy được (visible) chỉ các chất bơ, mỡ, dầu đã chiết xuất khỏi nguồn gốc của chúng và lipid không thấy được (invisible) chỉ các chất béo hỗn hợp trong khẩu phần thực phẩm như chất béo trong hạt lạc, vừng, đậu, hạt điều...

### **2.2.1. Vai trò dinh dưỡng của lipid**

– *Cung cấp năng lượng*: Lipid là nguồn năng lượng cao, 1g lipid cho 9 kcal. Thức ăn giàu lipid cần thiết cho người lao động nặng, cho những đối tượng trong thời kỳ phục hồi dinh dưỡng, cho phụ nữ có thai, phụ nữ cho con bú và trẻ nhỏ. Lipid trong mô mỡ còn là nguồn dự trữ năng lượng sẽ được giải phóng khi nguồn cung cấp từ bên ngoài tạm thời bị ngừng hoặc giảm sút.

– *Tạo hình*: Lipid là cấu trúc quan trọng của tế bào và của các mô trong cơ thể. Mô mỡ ở dưới da và quanh các phủ tạng là một mô đệm có vai trò bảo vệ, nâng đỡ các mô của cơ thể khỏi những tác động bất lợi của môi trường bên ngoài như nhiệt độ hoặc sang chấn.

– *Điều hoà hoạt động của cơ thể*: Lipid trong thức ăn cần thiết cho sự tiêu hoá và hấp thu của những vitamin tan trong dầu như vitamin A, D, E, K. Cholesterol là thành phần của acid mật và muối mật, rất cần cho quá trình tiêu hoá và hấp thu các chất dinh dưỡng ở ruột. Lipid còn tham gia vào thành phần của một số hormon loại steroid, lipid còn cần cho hoạt động bình thường của hệ nội tiết và sinh dục.

– *Chế biến thực phẩm*: Lipid rất cần thiết để chế biến nhiều loại thức ăn, tạo cảm giác ngon miệng và làm chậm có cảm giác đói sau bữa ăn.

### **2.2.2. Nhu cầu lipid**

Theo nhu cầu khuyến nghị cho người Việt Nam, năng lượng do lipid cung cấp hàng ngày cần chiếm từ 18 – 30% tổng nhu cầu năng lượng của cơ thể. Trong đó, lipid có nguồn gốc thực vật nên chiếm khoảng 30 – 50% tổng số lipid để đảm bảo lượng acid béo no không vượt quá 10% năng lượng khẩu phần và lượng acid béo chưa no chiếm từ 4 – 10% năng lượng khẩu phần.

Nếu lượng lipid chỉ chiếm dưới 10% năng lượng khẩu phần, cơ thể có thể mắc một số bệnh lý như giảm mô mỡ dự trữ, giảm cân, chàm da. Thiếu lipid còn làm cơ thể không hấp thu được các vitamin tan trong dầu như A, D, K và E, do đó cũng có thể gián tiếp gây nên các biểu hiện của bệnh do thiếu các vitamin này. Trẻ em thiếu lipid, đặc biệt là các acid béo chưa no cần thiết, có thể còn bị chậm phát triển chiều cao và cân nặng. Ngược lại, chế độ ăn có quá nhiều lipid có thể dẫn tới thừa cân, béo phì, bệnh tim mạch và một số loại ung thư như ung thư đại tràng, vú, tử cung và tiền liệt tuyến.

### **2.2.3. Nguồn lipid trong thực phẩm**

Thức ăn có nguồn gốc động vật có hàm lượng lipid cao là thịt mỡ, mỡ cá, bơ, sữa, pho mát, kem, lòng đỏ trứng...

Thực phẩm có nguồn gốc thực vật có hàm lượng lipid cao là dầu thực vật, lạc, vừng, đậu tương, hạt điều, hạt dẻ, cùi dừa, sôcôla...

## 2.3. Glucid

Glucid là hợp chất hữu cơ không có nitơ, có vai trò quan trọng nhất, đó là cung cấp năng lượng cho cơ thể. Căn cứ vào số lượng các phân tử đường, người ta phân glucid thành đường đơn (monosaccarid) như glucose, fructose, galactose; đường đôi (disaccarid) như saccarose, lactose, maltose và đường đa phân tử (polysaccarid) như tinh bột, glycogen, chất xơ. Ngoài các glucid thuần kể trên, trong cơ thể glucid còn tồn tại dưới dạng kết hợp (glucid phức tạp) như mucopolysaccarid, glucopolysaccarid là thành phần cấu tạo các mô nâng đỡ, mô liên kết, màng tế bào, dịch nhày... có vai trò quan trọng đối với cơ thể.

### 2.3.1. Vai trò dinh dưỡng của glucid

– *Cung cấp năng lượng*: là chức năng quan trọng nhất của glucid. Trong cơ thể, glucid được dự trữ ở gan dưới dạng glycogen. Chế độ ăn có đủ glucid sẽ giúp cơ thể giảm phân huỷ và tập trung protein cho chức năng tạo hình.

– *Tạo hình*: Glucid, đặc biệt là các glucid phức tạp tham gia cấu tạo nên tế bào và các mô của cơ thể.

– *Điều hoà hoạt động của cơ thể*: Glucid liên quan chặt chẽ với chuyển hoá lipid, một lượng thừa glucid sẽ được cơ thể chuyển thành lipid. Glucid giúp cơ thể chuyển hoá thể ceton có tính chất acid, do đó giúp cơ thể giữ được hằng định nội môi.

– *Cung cấp chất xơ*: Chất xơ làm khối thức ăn lớn hơn, do đó tạo cảm giác no, tránh việc tiêu thụ quá nhiều chất sinh năng lượng. Chất xơ trong thực phẩm làm phân mềm, khối phân lớn hơn và nhanh chóng di chuyển trong đường tiêu hoá. Chất xơ còn hấp phụ những chất có hại trong ống tiêu hoá, ví dụ cholesterol, các chất oxy hoá, chất gây ung thư...

### 2.3.2. Nhu cầu glucid

Theo nhu cầu khuyến nghị của người Việt Nam, năng lượng do glucid cung cấp hàng ngày cần chiếm từ 56 – 70% tổng nhu cầu năng lượng của cơ thể. Không nên ăn quá nhiều glucid tinh chế như đường, bánh kẹo, bột tinh chế hoặc đã xay xát kỹ.

Nếu khẩu phần thiếu glucid, người ta có thể bị sút cân và mệt mỏi. Khẩu phần thiếu nhiều sẽ có thể dẫn tới hạ đường huyết hoặc toan hoá máu do tăng thể ceton trong máu. Nếu ăn quá nhiều glucid thì lượng glucid thừa sẽ được chuyển hoá thành lipid, tích trữ trong cơ thể gây nên béo phì, thừa cân. Sử dụng đường tinh chế quá nhiều còn làm ảnh hưởng tới cảm giác ngon miệng, gây sâu răng, kích thích dạ dày, gây đầy hơi.

### 2.3.3. Nguồn glucid trong thực phẩm

Glucid có chủ yếu trong những thực phẩm có nguồn gốc thực vật như ngũ cốc, đường mật, hoa quả và rau. Trong các thức ăn có nguồn gốc động vật, chỉ có sữa có nhiều glucid.

## 3. VAI TRÒ VÀ NHU CẦU VITAMIN

Vitamin là một nhóm chất hữu cơ mà cơ thể không thể tự tổng hợp được. Nhu cầu vitamin hàng ngày rất thấp (thường dưới 100mg) nhưng lại rất cần thiết cho nhiều chức phận quan trọng của cơ thể. Thiếu vitamin ảnh hưởng nhiều tới sự phát triển, sức khoẻ của cơ thể và gây ra nhiều bệnh đặc hiệu.

Vitamin cần thiết cho cơ thể con người có 2 nhóm: vitamin tan trong chất béo như vitamin A, D, E, K và vitamin tan trong nước như vitamin C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, acid folic...

### 3.1. Nhóm vitamin tan trong dầu

Các vitamin tan trong dầu A, D, E, K, chất béo cần cho quá trình tiêu hoá và hấp thu các vitamin này. Sau khi được hấp thu, vitamin tan trong dầu sẽ được vận chuyển trong máu nhờ lipoprotein. Lượng thừa sẽ được tích trữ ở gan. Do cơ thể có khả năng tích lũy nhóm vitamin này nên những biểu hiện thiếu vitamin tan trong dầu thường xuất hiện chậm hơn so với nhóm vitamin tan trong nước, tuy nhiên nếu dùng liều cao có thể lại tích lũy gây ngộ độc.

#### 3.1.1. Vitamin A

##### 3.1.1.1. Vai trò của vitamin A

– *Tham gia chức năng cảm nhận thị giác:* Đây là chức năng được xác định rõ nhất của vitamin A. Vitamin A, dưới dạng all – *trans* retinol được phát tán bởi máu đến biểu mô màu võng mạc, ở đó hoặc nó được este hoá để dự trữ, hoặc đồng phân hoá thành 11 – *sis* retinol rồi tiếp tục bị oxi hoá thành 11 – *cis* retinal. 11 – *cis* retinal được chuyển tới tế bào cảm nhận ánh sáng hình que hoặc hình nón. Ở đoạn phía ngoài của tế bào hình que trong võng mạc, 11 – *cis* retinal kết hợp với protein gắn ở màng tế bào, opsin, để tạo thành rodopsin, tham gia quá trình nhìn ở điều kiện độ chiếu sáng thấp. Những phức hợp tương tự như vậy xuất hiện trong tế bào hình nón để cho 3 iodopsin đặc hiệu với sự hấp thụ tối đa khác nhau dẫn đến tế bào hình nón đỏ, xanh, lục. Những tế bào này giúp cho sự nhìn màu và nhìn ánh sáng trắng. Khi tiếp xúc với ánh sáng, 11 – *cis* retinal bị đồng phân hoá chuyển ngược lại thành all – *trans* retinal và một loạt các thay đổi sinh hoá phức tạp xảy ra, dẫn tới phát sinh xung động thần kinh. Khi giải phóng khỏi protein all – *trans* retinal bị khử thành all – *trans* retinol và được chuyển trở lại biểu mô màu võng mạc để hoàn thành chu trình và một ít chuyển thành dạng retinoic vào máu.



– *Duy trì cấu trúc bình thường của da và niêm mạc, biệt hoá tế bào:* Vitamin A giúp cho quá trình phát triển và tái tạo các tế bào da và niêm mạc, khả năng tiết dịch của các tế bào niêm mạc. Nếu thiếu vitamin A, các tế bào sản xuất keratin thay thế các tế bào tiết nhày ở nhiều tổ chức biểu mô của cơ thể, đặc biệt là ở mắt, dẫn tới khô kết mạc, giác mạc. Gần đây vai trò quan trọng của vitamin A mà chủ yếu là dạng retinoic acid trong biệt hoá tế bào ở tất cả các mô, các cơ quan của cơ thể cũng đã được biết rõ. Nó được coi như một hormone (hormone – like).

– *Đáp ứng miễn dịch:* Miễn dịch không đặc hiệu: bảo vệ sự toàn vẹn của da và niêm mạc, chống sự xâm nhập vào cơ thể của vi khuẩn và các tác nhân gây bệnh. Miễn dịch đặc hiệu giúp duy trì, bảo vệ dòng tế bào lympho, tham gia trong đáp ứng miễn dịch trung gian tế bào của tế bào T. Một số khía cạnh của đáp ứng miễn dịch như sản xuất globulin miễn dịch trước đây coi như không liên quan thì hiện nay được biết là có ảnh hưởng bởi retinoid (Semba, 1998).

– *Tạo máu:* Cơ chế vẫn còn chưa rõ, nhưng thường thiếu vitamin A có liên quan chặt chẽ với thiếu máu do thiếu sắt, có thể thiếu vitamin A đã gây cản trở hấp thụ, vận chuyển, dự trữ sắt. Mặt khác, nó có thể tác động trực tiếp lên quá trình tạo máu, mặc dù điều đó dường như cũng không chắc chắn lắm.

– *Tăng trưởng:* Retinoic acid đóng vai trò như một hóc môn (hormone – like) trong điều chỉnh sự phát triển của các mô trong hệ cơ – xương. Một cơ chế có thể xảy ra đối với sự tác động lên tăng trưởng là: cả vitamin A và retinoic acid gây ra sự giải phóng nhanh của AMP vòng và tiết hóc môn tăng trưởng (Djakoure, Guibourdeuche, Porquet và cộng sự, 1996).

– *Sinh sản:* Hiện tại, cơ chế hoạt động của vitamin A trong sinh sản cũng chỉ là những hiểu biết ban đầu. Ở động vật thí nghiệm, dường như retinol cần cho sự sinh tinh bình thường ở chuột đực và để phòng hoại tử nhau thai, tiêu bào thai ở chuột cái.

### 3.1.1.2. Nhu cầu vitamin A

Nhu cầu vitamin A ở trẻ dưới 10 tuổi từ 325 – 400µg/ngày, trẻ vị thành niên và người trưởng thành từ 500 – 600µg/ngày. Nhu cầu tăng cao ở phụ nữ cho con bú, người mắc bệnh nhiễm trùng, ký sinh trùng và ở các giai đoạn phục hồi bệnh.

Thừa vitamin A thường gặp ở những trường hợp dùng vitamin A liều cao và kéo dài. Biểu hiện thường gặp là đau đầu, buồn nôn, rụng tóc, khô da và niêm mạc, đau xương khớp và có thể gây tổn thương gan. Cung cấp vitamin A liều cao cho phụ nữ có thai còn có khả năng gây quái thai.

### 3.1.1.3. Nguồn vitamin A trong thực phẩm

Vitamin A trong thực phẩm có nguồn gốc động vật dưới dạng retinol, còn thức ăn có nguồn gốc thực vật ở dưới dạng caroten (tiền vitamin A). Retinol có nhiều trong gan, lòng đỏ trứng, bơ, sữa, pho mát... Caroten có nhiều trong rau màu xanh đậm hoặc màu vàng, quả có màu vàng như: rau muống, rau ngót, rau cải xanh, rau dền, bí đỏ, cà rốt, xoài...

### **3.1.2. Vitamin D**

#### **3.1.2.1. Vai trò của vitamin D**

– *Tăng cường quá trình cốt hoá xương*: Chất hoạt tính của vitamin D tại các mô là 1,25 – dihydroxyvitamin D. Khi điều hoà chuyển hoá calci, nó tương tác với hóc môn cận giáp và được gọi là hệ nội tiết vitamin D. Tại ruột non, 1,25 – dihydroxyvitamin D giúp hấp thu calci và phospho từ khẩu phần ăn. Tại xương 1,25 – dihydroxyvitamin D hoạt động cùng hóc môn cận giáp để kích thích chuyển hoá calci và phospho, tại thận giúp tăng tái hấp thu calci.

– *Cân bằng calci nội môi*: 1,25 – dihydroxyvitamin D và hormone cận giáp còn có vai trò cân bằng mức calci trong máu, đảm bảo cho hoạt động bình thường của hệ thần kinh và cơ. Thiếu vitamin D, gây rối loạn hấp thu calci và phospho, có thể gây những biểu hiện cấp như cơn tetani hoặc gây những rối loạn lâu dài ở hệ xương, răng như bệnh còi xương và hổng răng ở trẻ em, bệnh loãng xương ở người lớn. Thừa vitamin D cũng cần phải phòng tránh vì sẽ gây lắng đọng calci và phospho vào thận, tim... và còn làm giòn xương.

#### **3.1.2.2. Nhu cầu vitamin D**

Do một phần đáng kể vitamin D được tổng hợp ở da, nên nhu cầu khuyến nghị hằng ngày có nhiều thay đổi. Tuy nhiên, 100 IU/ngày có thể đủ để phòng bệnh còi xương và đảm bảo cho xương phát triển bình thường. Một lượng 300 – 400 IU (7,5– 10 $\mu$ g) làm tăng cường quá trình hấp thu calci. Vì vậy, nhu cầu khuyến nghị chọn 10 $\mu$ g/ngày cho trẻ em, người trưởng thành, phụ nữ có thai và cho con bú. Với người trưởng thành trên 25 tuổi, nhu cầu 5 $\mu$ g/ngày.

Tiêu thụ sữa hoặc thức ăn có tăng cường vitamin D thì không cần thiết phải bổ sung thêm. Sữa mẹ có lượng vitamin D thấp, vì vậy những trẻ bú sữa mẹ cần được tắm nắng đều đặn hoặc nhận 5 – 7,5 $\mu$ g/ngày liều bổ sung vitamin D. Thai nhi trong 6 tuần cuối cùng của thời kỳ thai nghén nhận được khoảng 50% tổng lượng calci, vì vậy trẻ đẻ non thường bị thiếu calci dự trữ so với trẻ bình thường. Một liều vitamin D 400 IU/ngày được chứng minh là không đủ cho trẻ đẻ non, nhưng đủ cho trẻ đẻ bình thường.

#### **3.1.2.3. Nguồn vitamin D**

Trong thực phẩm, vitamin D có trong sữa, dầu gan cá, lòng đỏ trứng, bơ... Nguồn cung cấp vitamin D tốt nhất là từ ánh sáng mặt trời, vì ánh sáng mặt trời giúp chuyển hoá tiền vitamin D thành vitamin D<sub>3</sub>.

### **3.1.3. Vitamin E**

#### **3.1.3.1. Vai trò của vitamin E**

– *Chức năng chống oxy hoá*: Vitamin E là một trong những vitamin có khả năng chống oxy hoá. Chính vì vậy vitamin E có tác dụng chống lão hoá, làm giảm nguy cơ của bệnh tim mạch và một số bệnh ung thư; bảo vệ hệ thần kinh,

hệ cơ – xương và võng mạc mắt tránh được những tác hại bởi phản ứng này. Vitamin E bảo vệ hồng cầu khỏi bị vỡ nên được dùng để phòng bệnh thiếu máu, tan máu ở trẻ sơ sinh thiếu tháng.

– *Chức năng miễn dịch*: Vitamin E cần thiết đối với chức năng miễn dịch bình thường, đặc biệt đối với chức năng của tế bào lympho T.

– *Bảo quản thực phẩm*: Do đặc tính chống oxy hoá, vitamin E được dùng trong quá trình bảo quản một số thực phẩm để bị oxy hoá như dầu ăn, bơ...

### 3.1.3.2. Nhu cầu vitamin E

Nhu cầu vitamin E tăng phụ thuộc vào lượng acid béo chưa no có nhiều nối đôi trong khẩu phần và có thể dao động từ 5 – 20mg/ngày. Những đối tượng có nguy cơ thiếu vitamin E là trẻ sơ sinh thiếu tháng, trẻ có cân nặng sơ sinh thấp hoặc ở những bệnh nhân không có khả năng hấp thu lipid. Nhu cầu vitamin E cũng tăng ở phụ nữ có thai và cho con bú.

### 3.1.3.3. Nguồn vitamin E trong thực phẩm

Vitamin E có nhiều trong dầu thực vật như dầu đậu tương, ngô, hướng dương và bơ thực vật (magarin). Hạt ngũ cốc và đậu, đỗ nảy mầm, rau có màu xanh đậm cũng là nguồn cung cấp vitamin E tốt.

### 3.1.4. Vitamin K

Có 3 dạng vitamin K: vitamin K<sub>1</sub> (phylloquinone) có trong thực phẩm, vitamin K<sub>2</sub> (menaquinone) được sản xuất bởi các vi khuẩn ở ruột già và vitamin K<sub>3</sub> (menadion) là một loại thuốc tổng hợp.

#### 3.1.4.1. Vai trò của vitamin K

Vitamin K rất cần thiết trong quá trình tổng hợp phức hệ prothronbin cần thiết cho quá trình đông máu.

#### 3.1.4.2. Nhu cầu vitamin K

Nhu cầu vitamin K thay đổi nhiều vì một lượng lớn vitamin K được tổng hợp bởi các vi khuẩn ở ruột già. Nhu cầu vitamin K ở người trưởng thành từ 65 – 80µg/ngày. Trẻ sơ sinh có lượng dự trữ vitamin K thấp, trong khi hàm lượng vitamin K trong sữa mẹ không cao, lượng vitamin K sản sinh trong ruột chưa đầy đủ, nên trẻ ở độ tuổi này rất dễ bị thiếu vitamin K, gây nên xuất huyết não – màng não. Để đề phòng bệnh lý này nên sử dụng một liều vitamin K tổng hợp cho trẻ ngay sau đẻ. Người bệnh không có khả năng hấp thu lipid cũng như những người sử dụng kháng sinh đường uống cũng có nguy cơ thiếu vitamin K.

#### 3.1.4.3. Nguồn vitamin K

Phần lớn các đối tượng đều được đáp ứng nhu cầu về vitamin K khi chế độ ăn có nhiều rau xanh và có hệ thống tiêu hoá bình thường. Do vậy, không cần thiết phải bổ sung vitamin K. Hàm lượng vitamin K cao nhất ở các loại rau có

lá xanh (120 – 750 $\mu$ g/100g), có ít hơn ở hoa quả, ngũ cốc, hạt quả, trứng, một số loại thịt (1 – 50 $\mu$ g/100g).

### **3.2. Nhóm vitamin tan trong nước**

Các vitamin tan trong nước bao gồm vitamin C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, acid folic... Những vitamin này có cùng chung đặc điểm là tan trong nước, dễ bị biến tính dưới tác động của ánh sáng, không khí và nhiệt độ. Vitamin tan trong nước không tích lũy trong cơ thể như các vitamin tan trong dầu, nên các biểu hiện thiếu hụt thường diễn ra sớm, tuy nhiên ít có khả năng gây ngộ độc khi dùng quá liều.

#### **3.2.1. Vitamin B<sub>1</sub>**

##### **3.2.1.1. Vai trò của vitamin B<sub>1</sub>**

Tham gia chuyển hoá glucid và năng lượng. Tham gia vào quá trình dẫn truyền xung động thần kinh. Thiếu gây cảm giác chán ăn, mệt mỏi, hốt hoảng và táo bón. Những trường hợp thiếu vitamin B<sub>1</sub> nặng sẽ có biểu hiện bệnh Beriberi và có thể gây tử vong.

##### **3.2.1.2. Nhu cầu vitamin B<sub>1</sub>**

Nhu cầu vitamin B<sub>1</sub> tăng theo nhu cầu năng lượng và cần đạt 0,4mg/1000 kcal năng lượng khẩu phần. Những đối tượng có nguy cơ thiếu vitamin B<sub>1</sub> là người ăn gạo xay xát quá trắng, hoặc vo gạo quá kỹ, ăn ít thịt cá, những người nghiện rượu, chạy thận nhân tạo hoặc nuôi dưỡng tĩnh mạch lâu ngày cũng có khả năng thiếu vitamin B<sub>1</sub>.

##### **3.2.1.3. Nguồn vitamin B<sub>1</sub> trong thực phẩm**

Vitamin B<sub>1</sub> có nhiều trong lớp vỏ cám và mầm của các loại ngũ cốc, trong đậu, đỗ, thịt nạc và phủ tạng động vật.

#### **3.2.2. Vitamin B<sub>2</sub>**

##### **3.2.2.1. Vai trò của vitamin B<sub>2</sub>**

Tham gia chuyển hoá glucid, lipid và protein. Tham gia quá trình tái tạo và bảo vệ các tổ chức, đặc biệt là vùng da, niêm mạc quanh miệng. Vitamin B<sub>2</sub> cần cho quá trình cảm nhận thị giác. Thiếu vitamin B<sub>2</sub> gây nhiệt môi, nhiệt lưỡi, lở mép, viêm da, đau mọi mắt.

##### **3.2.2.2. Nhu cầu vitamin B<sub>2</sub>**

Nhu cầu vitamin B<sub>2</sub> tăng theo nhu cầu năng lượng và cần đạt 0,55mg/1000kcal năng lượng khẩu phần.

##### **3.2.2.3. Nguồn vitamin B<sub>2</sub> trong thực phẩm**

Vitamin B<sub>2</sub> có ở nhiều loại thực phẩm, tuy nhiên số lượng không nhiều.

Vitamin B<sub>2</sub> có nhiều ở thịt, cá, sữa, trong lớp vỏ cám và mầm của các loại ngũ cốc, rau cải xanh và rau muống.

### **3.2.3. Vitamin PP**

#### **3.2.3.1. Vai trò của vitamin PP**

Tham gia chuyển hoá năng lượng. Thiếu vitamin PP gây mệt mỏi, chán ăn, buồn nôn, khó tiêu... Trong trường hợp thiếu nặng và kéo dài có thể gây bệnh Pellagra với những biểu hiện viêm da, tiêu chảy, chán ăn, chóng mặt, rối loạn tri giác và dẫn tới tử vong nếu không được điều trị.

#### **3.2.3.2. Nhu cầu vitamin PP**

Nhu cầu vitamin PP tăng theo nhu cầu năng lượng và cần đạt 6,6mg/1000kcal năng lượng khẩu phần.

#### **3.2.3.3. Nguồn vitamin PP trong thực phẩm**

Vitamin PP có nhiều trong thịt, cá, lạc, đậu, đỗ. Sữa và trứng có nhiều tryptophan là tiền chất của vitamin PP.

### **3.2.4. Vitamin B<sub>6</sub>**

#### **3.2.4.1. Vai trò của vitamin B<sub>6</sub>**

Vitamin B<sub>6</sub> tham gia vào quá trình chuyển hoá protein và glucid. Xúc tác quá trình chuyển hoá từ tryptophan thành vitamin PP. Cần thiết cho quá trình sản xuất một số chất dẫn truyền xung động thần kinh như serotonin và dopamin. Kết hợp cùng acid folic, vitamin B<sub>6</sub> giúp phòng chống bệnh tim mạch thông qua cơ chế của homocystein. Thiếu vitamin B<sub>6</sub> thường kết hợp với thiếu các vitamin nhóm B khác, biểu hiện thường gặp là mệt mỏi, dễ bị kích thích, trầm cảm và bệnh viêm da.

#### **3.2.4.2. Nhu cầu vitamin B<sub>6</sub>**

Theo nhu cầu khuyến nghị vitamin B<sub>6</sub> cho người trưởng thành là 1,6mg/ngày đối với nữ và 2,0mg/ngày đối với nam. Nhu cầu vitamin B<sub>6</sub> tăng khi lượng protein ăn vào của khẩu phần tăng hoặc ở những người phụ nữ uống thuốc tránh thai.

#### **3.2.4.3. Nguồn vitamin B<sub>6</sub> trong thực phẩm**

Vitamin B<sub>6</sub> có nhiều trong thịt gia cầm, cá, gan, thận, khoai tây, chuối và rau muống. Vỏ cám và mầm của hạt ngũ cốc cũng có nhiều vitamin B<sub>6</sub> nhưng lượng vitamin này bị mất đi nhiều trong quá trình xay xát và chế biến.

### **3.2.5. Folat**

#### **3.2.5.1. Vai trò của folat**

Folat cần cho quá trình tổng hợp ADN và chuyển hoá protein. Cần cho quá trình tạo hemoglobin. Thiếu acid folic ở phụ nữ có thai gây tổn thương ống tủy sống, dò dịch não tủy hoặc không có não ở trẻ sơ sinh. Thiếu acid folic gây tình

trạng thiếu máu da sắc, hồng cầu to, viêm miệng lưỡi, chậm phát triển thể chất và có thể có những rối loạn về tinh thần.

### **3.2.5.2. Nhu cầu folat**

Nhu cầu folat theo khuyến nghị cho người trưởng thành là 180µg/ngày đối với nữ và 200µg/ngày đối với nam. Nhu cầu folat tăng cao ở phụ nữ có thai và ở trẻ em.

Sử dụng quá nhiều acid folic (vượt 400µg/ngày ở người lớn, 300µg/ngày ở trẻ em và trên 100µg/ngày ở trẻ dưới 1 tuổi) lại có thể gây thiếu vitamin B<sub>12</sub>.

### **3.2.5.3. Nguồn folat trong thực phẩm**

Folat có nhiều trong rau xanh, hoa quả, đậu, đỗ.

## **3.2.6. Vitamin B<sub>12</sub>**

### **3.2.6.1. Vai trò của B<sub>12</sub>**

Tham gia chuyển hoá folat. Duy trì bao myelin. Tham gia quá trình tạo máu.

### **3.2.6.2. Nhu cầu vitamin B<sub>12</sub>**

Nhu cầu vitamin B<sub>12</sub> theo khuyến nghị cho người trưởng thành là 2µg/ngày. Nhu cầu vitamin B<sub>12</sub> tăng ở phụ nữ có thai và cho con bú. Những người bị cắt đoạn dạ dày sẽ không có khả năng tiết ra yếu tố nội cần thiết cho sự hấp thu vitamin B<sub>12</sub> nên cần phải được bổ sung theo đường tiêm.

### **3.2.6.3. Nguồn vitamin B<sub>12</sub> trong thực phẩm**

Vitamin B<sub>12</sub> có nhiều trong thực phẩm có nguồn gốc động vật, nhất là phủ tạng, thịt nạc, hải sản, trứng và sữa.

## **3.2.7. Vitamin C**

### **3.2.7.1. Vai trò vitamin C**

Vitamin C tham gia quá trình hình thành chất tạo keo (collagen), là chất cần để gắn kết các tế bào và làm liền vết thương, làm vững bền thành mạch. Vitamin C giúp tăng cường hấp thu sắt không Hem, tham gia quá trình chuyển hoá năng lượng, tham gia quá trình tạo kháng thể và làm tăng sức đề kháng của cơ thể với bệnh nhiễm trùng. Vitamin C là chất chống oxy hoá, làm ngăn cản sự hình thành các gốc tự do, làm chậm lại quá trình lão hoá và phòng các bệnh tim mạch và ung thư. Thiếu vitamin C thường gây chảy máu chân răng, chậm liền vết thương, xuất huyết dưới da...

Nếu dùng vitamin C liều cao và kéo dài có thể gây tiêu chảy, buồn nôn, sỏi oxalat thận và có thể gây bệnh thiếu vitamin C khi dừng đột ngột.

### **3.2.7.2. Nhu cầu vitamin C**

Nhu cầu vitamin C theo khuyến nghị cho người trưởng thành là 70 – 75mg/ngày. Người nghiện thuốc lá cần dùng tăng lên (100 – 200mg/ngày).

### 3.2.7.3. Nguồn vitamin C trong thực phẩm

Vitamin C có nhiều trong rau và hoa quả, đặc biệt là quả chanh, cam, bưởi, dưa hấu, cà chua, cải bắp và cải xanh.

## 4. VAI TRÒ VÀ NHU CẦU CÁC CHẤT KHOÁNG

Chất khoáng thường được phân thành 2 nhóm theo nhu cầu hàng ngày: chất khoáng đa lượng khi nhu cầu hàng ngày lớn hơn 100mg và chất khoáng vi lượng khi nhu cầu hàng ngày không vượt quá 100 mg.

Những chất khoáng có liên quan tới sức khoẻ cộng đồng ở các nước đang phát triển trong đó có Việt Nam là sắt, kẽm, calci và iod.

### 4.1. Sắt

#### 4.1.1. Vai trò của sắt

Thiếu máu là một dạng thiếu dinh dưỡng thường gặp nhất ở người. Ước tính có khoảng 500 – 600 triệu người bị thiếu máu do thiếu sắt trên toàn thế giới. Còn một phần lớn đối tượng bị cạn kiệt sắt dự trữ và có nguy cơ phát triển thành thiếu máu. Thiếu sắt gây tình trạng thiếu máu nhược sắc, hồng cầu nhỏ. Tùy mức độ thiếu máu mà bệnh nhân có biểu hiện khác nhau, từ mệt mỏi, hay cáu giận, hay quên, giảm khả năng lao động...

Sắt có tầm quan trọng đặc biệt trong sinh học bởi những phản ứng đáng chú ý của nó. Quan trọng nhất là phản ứng oxy hoá khử một điện tử thuận nghịch cho phép sắt qua lại giữa dạng sắt 2 (ferrous) và dạng sắt 3 (ferric). Phản ứng này được khai thác bởi hầu hết các hệ thống enzyme phụ thuộc, sắt tham gia vận chuyển điện tử, chuyên chở oxy, vận chuyển sắt qua màng tế bào.

– *Tham gia tạo Hem:* Trong số những phức hợp có chứa sắt tham gia vào các chức năng sinh học chủ yếu, các phức hợp chứa Hem được biết rõ nhất: hemoglobin để vận chuyển  $O_2$ , myoglobin để cơ lưu trữ  $O_2$ , cytochrome giữ vai trò trung tâm trong chuỗi hô hấp tế bào.

\* *Hemoglobin (Hb):* Hb đóng vai trò quan trọng trong vận chuyển  $O_2$  từ phổi đến tế bào. Mỗi phân tử Hb gắn với 4 phân tử  $O_2$ . Điểm đặc trưng của Hb là khả năng gắn đầy  $O_2$  trong thời gian rất ngắn khi hồng cầu đi qua vòng tuần hoàn phổi, rồi sau đó nhả lượng  $O_2$  tối đa khi hồng cầu đi qua mao mạch của các mô. Một số yếu tố ảnh hưởng đến sự hấp dẫn của Hb đối với  $O_2$  là: áp lực cục bộ của  $O_2$ , pH, nhiệt độ và nồng độ phosphate hữu cơ. Trong thiếu máu trung bình, những thay đổi sinh hoá nhằm tận dụng lượng  $O_2$  cho các mô để bù cho khả năng mang  $O_2$  của máu giảm. Khi thiếu máu nặng, lượng Hb giảm nhiều, dẫn tới giảm  $O_2$  huyết mãn tính ở mô.

\* *Myoglobin:* Myoglobin chỉ có ở cơ vân, một myoglobin chỉ gắn với một phân tử oxy. Chức năng đầu tiên của myoglobin là trao đổi và lưu giữ oxy trong

cơ cho vận động. Chúng sẽ kết hợp với các chất dinh dưỡng để giải phóng năng lượng khi cơ cơ.

\* *Cytochrome*: Cytochrome là một phức hợp chứa Hem, rất quan trọng đối với chuyển hoá năng lượng trong chuỗi hô hấp tế bào.

– Là thành phần của enzyme hoặc xúc tác phản ứng sinh học: Sắt còn gắn với một số enzyme không Hem, cần cho hoạt động của tế bào, ví dụ phức hợp sắt – lưu huỳnh của NADH dehydrogenase và succinate dehydrogenase cần cho chu trình vận chuyển điện tử. Hydrogene peroxidase ngăn chặn tích tụ  $H_2O_2$ , một phân tử có tiềm năng phản ứng cao, đặc biệt là dạng ion của nó ( $OH_2^-$ )...

#### 4.1.2. Nhu cầu sắt

Lượng sắt mất đi trung bình mỗi ngày ở nam là 1mg, ở cơ thể nữ là 1,5mg. Kết quả nghiên cứu cho thấy chỉ có khoảng 10% lượng sắt ăn vào được hấp thu. Chính vì vậy, người ta tính nhu cầu sắt ở nam là 10mg, ở nữ 15mg. Phụ nữ có thai, cho con bú và trong thời kỳ kinh nguyệt có nhu cầu tăng gấp đôi. Trẻ dưới 3 tuổi, trẻ vị thành niên cũng có tốc độ tăng trưởng nhanh nên cần nhiều sắt. Ở một số đối tượng có nhu cầu tăng cao, việc cung cấp sắt thông qua khẩu phần là không đủ mà cần phải phối hợp biện pháp bổ sung sắt. Những người có rối loạn hấp thu, thiếu dịch acid dạ dày và mất máu cũng có nhu cầu sắt tăng lên.

#### 4.1.3. Nguồn sắt trong thực phẩm

Sắt trong thực phẩm tồn tại dưới 2 dạng: sắt Hem và sắt không Hem.

Sắt Hem có ở thịt, cá. Khả năng hấp thu của sắt Hem rất cao và ít chịu ảnh hưởng của các chất ức chế hấp thu sắt.

Sắt không Hem có trong ngũ cốc, rau, hoa quả. Sắt không Hem khó hấp thu hơn sắt Hem và chịu ảnh hưởng của các chất tăng cường (ví dụ: acid dịch vị; lượng thịt, cá, vitamin C trong khẩu phần...) hoặc ức chế hấp thu sắt (ví dụ: phytat, oxalat, tanin...).

### 4.2. Kẽm

#### 4.2.1. Vai trò của kẽm

Kẽm đóng một vai trò quan trọng trong sự phát triển, người ta nhận thấy hơn 300 enzyme có kẽm tham gia vào cấu trúc hoặc đóng vai trò như một chất xúc tác và các hoạt động điều chỉnh. Chính vì vậy kẽm liên quan tới rất nhiều chức năng sống của cơ thể.

– *Tăng trưởng*: Khái niệm “ngón tay kẽm” giải thích vai trò của kẽm trong biểu hiện gen và chức năng nội tiết. Những biểu hiện lâm sàng đầu tiên liên quan đến thiếu kẽm là thiếu năng tuyến sinh dục và chậm tăng trưởng. Có một mối quan hệ trực tiếp giữa lượng kẽm trong máu và testosterone, sự thay đổi



các steroidogenesis do thiếu kẽm đã gây ra thiếu năng tuyến sinh dục. Cơ chế hoạt động của kẽm bao gồm những ảnh hưởng của kim loại lên tổng hợp DNA, tổng hợp RNA và phân chia tế bào. Kẽm cũng tương tác với những hóc môn quan trọng tham gia vào tăng trưởng xương, ví dụ như somatomedin – c, osteocalcin, testosterone, hóc môn tuyến giáp và insulin. Kẽm làm tăng hiệu quả của vitamin D lên chuyển hoá xương thông qua kích thích tổng hợp DNA trong tế bào xương.

Kẽm có thể làm thay đổi sự ngon miệng bởi tác động trực tiếp lên hệ thống thần kinh trung ương, thay đổi sự đáp ứng của các thụ thể đặc hiệu đối với dẫn truyền thần kinh. Kẽm cũng tham gia chuyển hoá carbohydrate, lipid, và protein, từ đó dẫn tới việc sử dụng, tiêu hoá thức ăn tốt hơn. Thiếu kẽm gây chán ăn, giảm cân.

Ngoài những tác động đến sự phát triển của trẻ sơ sinh, trẻ em và trẻ vị thành niên, thiếu kẽm còn đóng vai trò quan trọng trong phát triển bào thai. Tình trạng kẽm đầy đủ của bà mẹ mang thai rất cần thiết để thai nhi tăng trưởng và phát triển bình thường. Tuy nhiên, một điều quan trọng cần ghi nhớ là *kẽm không có tác dụng được lý lên tăng trưởng*, vì vậy những cải thiện của nó lên tốc độ tăng trưởng là sự sửa sai tình trạng thiếu hụt kẽm đang và đã tồn tại trước đó.

– *Miễn dịch*: Bổ sung kẽm làm tăng nhanh sự tái tạo niêm mạc, tăng lượng enzyme ở diềm bàn chải ở nhung mao ruột tăng miễn dịch tế bào, tăng tiết kháng thể. Do đó, bổ sung kẽm có thể làm giảm tỷ lệ mắc và mức độ trầm trọng của nhiễm trùng và có thể làm giảm tỷ lệ chết ở trẻ. Bổ sung kẽm góp phần làm giảm đáng kể tỷ lệ tiêu chảy kéo dài, giảm thời gian mắc bệnh.

– *Phát triển của hệ thống thần kinh trung ương*: Trong quá trình phát triển của não có các enzyme phụ thuộc kẽm tham gia. Protein “ngón tay kẽm” tham gia vào cấu trúc của não và sự dẫn truyền thần kinh. Các chất dẫn truyền thần kinh phụ thuộc kẽm tham gia vào chức năng nhớ. Kẽm tham gia vào sản xuất tiền chất của các chất dẫn truyền thần kinh. Trong neuron, có một protein gắn kẽm là metallothionein – III.

#### **4.2.2. Nhu cầu kẽm**

Để đáp ứng nhu cầu về kẽm của cơ thể, khẩu phần ăn hàng ngày ở nam cần 15mg, ở nữ là 12mg, nhu cầu tăng ở phụ nữ có thai và cho con bú.

#### **4.2.3. Nguồn kẽm trong thực phẩm**

Thực phẩm có nhiều kẽm là những thực phẩm có nhiều protein, trong đó thịt, cá, trứng, sữa và chế phẩm, mòng lúa mạch và đậu, đỗ là những nguồn kẽm tốt (ví dụ: trong 100gam thực phẩm ăn được, hàm lượng kẽm ở gan, thận của bò, gia cầm: 4,2 – 6,1mg; thịt bò, lợn: 2,9 – 4,7mg; thịt gia cầm: 1,8 – 3,0mg; hải sản: 0,5 – 5,2mg; đậu, đỗ: 1,0 – 2,0...).

## **4.3. Iod**

### **4.3.1. Vai trò của iod**

Iod là một thành phần quan trọng của hóc môn tuyến giáp, cần cho hoạt động bình thường của tuyến giáp.

### **4.3.2. Nhu cầu iod**

Đối với người trưởng thành, nhu cầu iod là 150µg/ngày, tăng ở phụ nữ có thai và cho con bú. Thiếu iod gây bướu cổ, bệnh phù niêm, giảm khả năng phát triển thể chất và tinh thần, đặc biệt là ở trẻ nhỏ.

### **4.3.3. Nguồn iod trong thực phẩm**

Nguồn cung cấp iod tốt nhất là muối iod và các thực phẩm ở biển, các loại cá, thủy sản.

## **4.4. Calci**

### **4.4.1. Vai trò của calci**

Calci kết hợp với phospho là thành phần cấu tạo cơ bản của xương và răng, làm cho xương và răng chắc và khỏe. Xương lại là nguồn dự trữ calci. Calci cần cho quá trình hoạt động của thần kinh cơ, hoạt động của tim, chuyển hoá của tế bào và quá trình đông máu.

### **4.4.2. Nhu cầu calci**

Nhu cầu calci ở người trưởng thành là 500mg/ngày. Nhu cầu này tăng cao hơn ở lứa tuổi trẻ vị thành niên, phụ nữ có thai và cho con bú.

Biểu hiện của thiếu calci là bệnh còi xương ở trẻ nhỏ, bệnh loãng xương ở người trưởng thành và người già. Biểu hiện thiếu calci cấp có thể gây cơn co giật tetani. Nếu sử dụng quá nhiều calci có thể gây sỏi thận, làm giảm khả năng hấp thu sắt và kẽm của cơ thể.

### **4.4.3. Nguồn calci trong thực phẩm**

Nguồn cung cấp calci tốt nhất là từ sữa và chế phẩm của sữa như sữa chua, fomat, bơ... Do calci từ nguồn này nhiều và có khả năng hấp thu cao. Calci cũng có trong một số rau có màu xanh đậm, tuy nhiên khả năng hấp thu calci từ những nguồn này không cao, do calci liên kết với acid oxalic và phytic là những yếu tố gây cản trở hấp thu calci.

Yếu tố làm tăng cường hấp thu calci là vitamin D, đường glucose, tỷ lệ Ca/P trong khẩu phần tốt nhất là từ 0,5 – 1,5.

## 5. NHU CẦU DINH DƯỠNG KHUYẾN NGHỊ CHO NGƯỜI VIỆT NAM

(Theo quyết định số 1564/BYT – QĐ của Bộ trưởng Bộ Y tế ký ngày 19/9/1996)

Lứa tuổi (năm)	Năng lượng (kcal)			Protein (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vit A (mcg)	Vit B <sub>1</sub> (mg)	Vit B <sub>2</sub> (mg)	PP (mg)	Vit C (mg)
Trẻ em < 1 tuổi:											
– 3 – 6 tháng	620			21	300	10	325	0,3	0,3	5	30
– 7 – 12 tháng	820			23	500	11	350	0,4	0,5	5,4	30
Trẻ em 1 – 3 tuổi:	1300			28	500	6	400	0,8	0,8	9,0	35
Trẻ em 4 – 6 tuổi:	1600			36	500	7	400	1,1	1,1	12,1	45
Trẻ em 7 – 9	1800			40	500	12	400	1,3	1,3	14,5	55
<b>Nam thiếu niên</b>											
10 – 12	2200			50	700	12	500	1,0	1,6	17,2	65
13 – 15	2500			60	700	18	600	1,2	1,7	19,1	75
16 – 18	2700			65	700	11	600	1,2	1,8	20,3	80
<b>Nữ thiếu niên</b>											
10 – 12	2100			50	700	12	500	0,9	1,4	15,5	70
13 – 15	2200			55	700	20	600	1,0	1,5	16,4	75
16 – 18	2300			60	600	24	500	0,9	1,4	15,2	80
<b>Người trưởng thành</b>	<b>Lao động</b>										
	<b>Nhẹ</b>	<b>Vừa</b>	<b>Nặng</b>								
Nam 18 – 30	2300	2700	3200	60	500	11	600	1,2	1,8	19,8	75
30 – 60	2200	2700	3200	60	500	11	600	1,2	1,8	19,8	75
> 60	1900	2200		60	500	11	600	1,2	1,8	19,8	75
Nữ 18 – 30	2200	2300	2600	55	500	24	500	0,9	1,3	14,5	70
30 – 60	2100	2200	2500	55	500	24	500	0,9	1,3	14,5	70
> 60	1800			55	500	9	500	0,9	1,3	14,5	70
Phụ nữ có thai (6 tháng cuối)	+350			+15	1000	30	600	+0,2	+0,2	+2,3	+10
Phụ nữ cho con bú (6 tháng đầu)	+550			+28	1000	24	850	+0,2	+0,4	+3,7	+30

### CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ

- Hãy trình bày cách phân loại các chất dinh dưỡng.
- Nêu vai trò và nhu cầu của protein, lipid và glucid trong dinh dưỡng người.
- Trình bày vai trò và nhu cầu của các vitamin A, D, K, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, acid folic.
- Trình bày vai trò và nhu cầu của các chất khoáng: calci, sắt, kẽm và iod.

## DINH DƯỠNG HỢP LÝ CHO CÁC LỨA TUỔI

### MỤC TIÊU

1. Nêu được đặc điểm và chế độ dinh dưỡng cho phụ nữ có thai và cho con bú.
2. Trình bày được những đặc điểm và chế độ dinh dưỡng của trẻ nhỏ cho đến vị thành niên.
3. Trình bày được những đặc điểm và chế độ dinh dưỡng của người trưởng thành.
4. Trình bày được những đặc điểm và chế độ dinh dưỡng của người già.

## I- DINH DƯỠNG CHO PHỤ NỮ CÓ THAI VÀ CHO CON BÚ

### 1. DINH DƯỠNG PHỤ NỮ MANG THAI

#### 1.1. Dinh dưỡng với sự phát triển và sức khỏe thai nhi

Dinh dưỡng trong thời kỳ người mẹ mang thai và nuôi con bú rất quan trọng, những thay đổi xảy ra trong thời kỳ này có ảnh hưởng nhiều tới nhu cầu các chất dinh dưỡng. Dinh dưỡng có những ảnh hưởng vừa lâu dài vừa nhất thời tới sức khỏe người phụ nữ hoặc đến bào thai, trẻ sơ sinh hay trẻ nhỏ. Dinh dưỡng hợp lý, đầy đủ sẽ giúp cho bào thai lớn lên, phát triển đầy đủ và khỏe mạnh.

Chất dinh dưỡng được cung cấp cho thai nhi từ 3 nguồn; trực tiếp từ khẩu phần ăn của người mẹ, từ kho dự trữ các chất dinh dưỡng của mẹ như ở gan, xương, khối mỡ và từ quá trình tổng hợp các chất dinh dưỡng ở nhau thai.

Những người mẹ thiếu dinh dưỡng trường diễn thường có bánh rau nhỏ hơn bình thường và máu đi qua nhau thai giảm đi. Việc tổng hợp các chất cần thiết cho bào thai và vận chuyển các chất dinh dưỡng, các sản phẩm chuyển hoá ở bào thai ra bị giảm, do đó ảnh hưởng tới sự phát triển của bào thai. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra những nguyên nhân và các yếu tố nguy cơ dẫn tới trẻ sơ sinh có cân nặng thấp do tình trạng dinh dưỡng kém của người mẹ trước khi mang thai.

#### 1.2. Nhu cầu dinh dưỡng của phụ nữ mang thai

Một loạt những thay đổi sinh lý khi người phụ nữ mang thai làm thay đổi nhu cầu dinh dưỡng, quá trình tiêu hoá, hấp thu và chuyển hoá. Nhu cầu một số chất dinh dưỡng tăng lên như năng lượng và một số vitamin. Một số chất

dinh dưỡng có nhu cầu tăng nhiều như sắt và vitamin A do cơ thể người mẹ sử dụng trong quá trình mang thai đồng thời để thai nhi phát triển và dự trữ. Những chất dinh dưỡng khác như vitamin D, vitamin C và calci không được thai nhi dự trữ mà nhu cầu chỉ đáp ứng cho thai nhi phát triển.

### **1.2.1. Năng lượng**

Nhu cầu năng lượng khi mang thai tăng lên để đáp ứng các yêu cầu:

– Phát triển và hoạt động sinh lý của thai nhi (đòi hỏi 125kcal/ngày vào những tháng cuối).

– Sự phát triển của tử cung.

– Cơ thể của người mẹ tăng trọng lượng.

– Người mẹ phải thêm những hoạt động để mang thai nhi, và mang thêm khối lượng cơ thể.

– Chuyển hoá cơ bản tăng lên.

Nhu cầu năng lượng của phụ nữ mang thai trung bình hằng ngày cần tăng thêm 300kcal/ngày.

Cân nặng cần tăng lên, với phụ nữ có cân nặng bình thường thì trọng lượng cơ thể cần tăng lên 0,4kg/tuần trong thai kỳ thứ 2 và thứ 3. Những người có cân nặng thấp nên có số cân tăng lên 0,5kg/1tuần, trong khi đó với những người thừa cân số cân tăng lên nên ở mức 0,3kg/1 tuần.

### **1.2.2. Protein**

Lượng protein của người mẹ mang thai cần tăng lên so với bình thường trung bình là 10g/ngày, vào 6 tháng cuối tăng lên 15g/ngày.

### **1.2.3. Muối khoáng**

– Calci: cần thiết để cung cấp cho thai nhi xây dựng xương. Nhu cầu calci ở những tháng đầu khi mang thai chỉ cần tăng lên 110mg/ngày, từ thai kỳ thứ hai sẽ tăng thêm 350mg/ngày, 6 tháng cuối là 1000mg/ngày.

– Sắt: Trẻ sơ sinh có hàm lượng hemoglobin trong máu cao từ 18 – 22g/dl và lượng sắt dự trữ của thai nhi được tăng lên từ cuối tháng thứ 3 đến tháng thứ 6. Như vậy, hằng ngày người mẹ mang thai cần được cung cấp lượng sắt là 3mg, để đáp ứng nhu cầu thực sự đó người mẹ cần lượng sắt trong khẩu phần ăn là 30mg ngày.

– Iod: người mẹ trước và trong quá trình mang thai bị thiếu iod sẽ để lại những hậu quả nghiêm trọng cho sự phát triển thai nhi có khi dẫn tới những dị tật bẩm sinh với bệnh trì độn (cretinism). Nhu cầu iod cho phụ nữ có thai là 175µg/ngày.

– Kẽm, nhu cầu kẽm cho phụ nữ bình thường là 12mg ngày, để đảm bảo nhu cầu cho người phụ nữ mang thai cần thêm 6mg/ngày.

### **1.2.4. Các loại vitamin**

#### *a) Vitamin tan trong dầu*

– Vitamin A: nhu cầu của phụ nữ có thai cũng tương đương nhu cầu phụ nữ thời kỳ không mang thai là 600 $\mu$ g/ngày.

– Vitamin D: nhu cầu cho phụ nữ có thai là 10 mg/ngày (400IU/ngày).

– Nhu cầu vitamin K của phụ nữ có thai là 1 $\mu$ g/kg cân nặng.

#### *b) Vitamin tan trong nước*

Vitamin tan trong nước dự trữ ít trong cơ thể, tuy vậy người phụ nữ có thai, chế độ ăn khó đáp ứng được tất cả các vitamin tan trong nước. Người ta thấy phần lớn hàm lượng vitamin tan trong nước ở cơ thể phụ nữ có thai thường thấp hơn so với trước khi có thai vì khối lượng máu tăng lên.

– Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamin): nhu cầu phụ nữ mang thai được bổ sung 0,2mg một ngày. Nhu cầu vitamin B<sub>1</sub> tăng lên tương ứng với việc tăng nhu cầu năng lượng ở phụ nữ có thai.

– Vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin): nhu cầu vitamin B<sub>2</sub> tăng lên đáp ứng với quá trình tăng cân của bà mẹ khi mang thai và sự phát triển của thai nhi, lượng vitamin B<sub>2</sub> tăng lên 0,2mg/ngày.

– Folate: nhu cầu folate tăng lên ở suốt quá trình mang thai, do tham gia vào quá trình phân chia tế bào và quá trình tạo hồng cầu. Chính vì vậy mà nhu cầu folate đối với phụ nữ mang thai là 400 $\mu$ g/ngày.

– Vitamin C: nhu cầu vitamin C của phụ nữ có thai tăng lên do nhu cầu của bào thai về vitamin C cao hơn. Nhu cầu vitamin C được đề nghị là tăng thêm 10mg/ngày so với người trưởng thành.

### **1.3. Chế độ ăn**

Chế độ ăn chú ý đảm bảo đủ nhu cầu năng lượng, đủ các chất dinh dưỡng cần thiết. Trong chế độ ăn của người phụ nữ có thai không nên kiêng khem quá mức, chỉ hạn chế trong ăn uống các loại kích thích như rượu, cà phê, thuốc lá, nước chè đặc, các gia vị như ớt, hạt tiêu, tỏi, giấm. Bữa ăn của người phụ nữ có thai cũng cần đa dạng, không nên chỉ ăn một loại thực phẩm trong một nhóm thức ăn.

## **2. DINH DƯỠNG BÀ MẸ CHO CON BÚ**

### **2.1. Những yếu tố liên quan đến sữa mẹ**

Trung bình người mẹ một ngày cho con bú khoảng 750ml – 850ml sữa; một số nghiên cứu đưa ra con số cao hơn từ 1000 – 1200ml sữa một ngày. Khi người mẹ ăn khẩu phần có các chất sinh nhiệt thấp hơn nhu cầu không nhiều, sẽ ít

hoặc không ảnh hưởng tới số lượng sữa. Tuy nhiên, tỷ lệ các acid béo trong sữa mẹ sẽ có thay đổi với các khẩu phần ăn của các người mẹ khác nhau.

Hàm lượng một số chất khoáng chính như (calci, phospho, magiê, natri, kali trong sữa mẹ không bị ảnh hưởng bởi khẩu phần. Một số yếu tố vi lượng khác như selen, iod trong sữa có liên quan với chế độ ăn của người mẹ.

Hàm lượng các vitamin trong sữa mẹ phụ thuộc vào lượng vitamin khẩu phần và dự trữ trong cơ thể người mẹ. Khi chế độ ăn của người mẹ có hàm lượng vitamin thấp kéo dài, các vitamin trong sữa giảm đáng kể.

## **2.2. Nhu cầu dinh dưỡng của bà mẹ cho con bú**

### **2.2.1. Năng lượng**

Năng lượng cần thiết bổ sung thêm cho bà mẹ cho con bú tương đương với năng lượng để bài tiết sữa là 67kcal/100ml, tính ra là 502 – 570kcal/ngày. Chính vì vậy nhu cầu năng lượng của bà mẹ cho con bú được đề nghị cao hơn so với nhu cầu lúc bình thường là 500kcal.

### **2.2.2. Protein**

Nhu cầu protein được tăng thêm đối với bà mẹ cho con bú so với bình thường là 15g/ngày.

### **2.2.3. Nhu cầu một số vitamin**

– Riboflavin: Người ta ước tính khoảng 75% riboflavin được tăng thêm trong khẩu phần cơ thể sử dụng để tạo sữa. Do vậy nhu cầu riboflavin được tăng thêm là 0,5mg/ngày.

– Vitamin C: vitamin C trong sữa mẹ trung bình từ 5 – 6mg/100ml. Nhu cầu vitamin C của bà mẹ trong thời kỳ cho con bú là 95 – 100mg/ngày.

– Folat: Lượng folat trong sữa mẹ 100µg/100ml sữa. Nhu cầu folat cho bà mẹ cho con bú tăng thêm 100µg.

– Vitamin A: nhu cầu vitamin A ở bà mẹ cho con bú trong 6 tháng đầu hiện nay đề nghị là 850µg.

### **2.2.4. Nhu cầu một số chất khoáng**

– Sắt: Nhu cầu sắt của phụ nữ cho con bú trong những tháng đầu đảm bảo để bù đắp cho kho dự trữ sắt của người mẹ, để chuẩn bị cho người mẹ có kinh trở lại. Bình thường bà mẹ cho con bú đưa vào sữa khoảng 0,2mg. Theo bảng nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam, nhu cầu sắt khẩu phần của phụ nữ cho con bú 6 tháng đầu là 24mg.

– Calci: để tránh ảnh hưởng của sự thiếu calci, nhu cầu calci trong thời kỳ cho con bú được tăng lên 400mg. Nhu cầu đề nghị về calci ở Việt Nam đối với phụ nữ cho con bú là 1000mg/ngày.

## 2.3. Chế độ ăn

Chế độ ăn trước hết phải đảm bảo đủ năng lượng, ăn đủ những thức ăn cung cấp nhiều protein như thịt, cá, trứng, sữa và các hạt họ đậu. Trong bữa ăn của phụ nữ cho con bú cần đảm bảo đủ rau xanh và hoa quả. Trong thời kỳ bà mẹ cho con bú một số thức ăn kích thích cũng cần tránh như rượu, cà phê, chè đặc. Các loại gia vị cũng nên giảm ăn như ớt, hạt tiêu, tỏi, giấm.

## II- DINH DƯỠNG CHO TRẺ EM

### 1. DINH DƯỠNG TRẺ EM DƯỚI 1 TUỔI

Nuôi dưỡng trẻ dưới một tuổi có ý nghĩa quan trọng tới sức khỏe và cả quá trình phát triển của trẻ. Trẻ dưới 1 tuổi có chức năng tiêu hoá hấp thu chưa hoàn thiện, khả năng miễn dịch của trẻ còn hạn chế. Những thiếu sót trong nuôi dưỡng, chăm sóc sức khỏe, vệ sinh trong thời kỳ này có thể ảnh hưởng tới sức khỏe và nguy cơ mắc các bệnh nhiễm trùng và suy dinh dưỡng.

#### 1.1. Nhu cầu dinh dưỡng của trẻ dưới 1 tuổi

Trong năm đầu tiên trẻ phát triển nhanh, sau sinh 6 tháng trung bình cân nặng đã tăng lên gấp đôi, đến 12 tháng cân nặng tăng lên gấp ba so với cân nặng lúc sinh, để đáp ứng tốc độ phát triển trong năm đầu nhu cầu các chất dinh dưỡng cũng như năng lượng đều cao.

##### 1.1.1. Nhu cầu năng lượng

Nhu cầu năng lượng theo cân nặng của trẻ ở lứa tuổi này trung bình là 103kcal/ngày. Nhu cầu khuyến nghị của Việt Nam cho trẻ từ 3 – 6 tháng về năng lượng là 620kcal, từ 6 – 12 tháng là 820kcal/ngày.

##### 1.1.2. Nhu cầu protein

Nhu cầu protein của trẻ dưới 1 tuổi cao do tốc độ phát triển của xương, cơ và các mô. Nhu cầu protein hàng ngày của trẻ dưới 4 tháng là 2,2g/kg cân nặng của trẻ, đến tháng thứ 4 trở đi nhu cầu protein là 1,4g/kg/ngày. Nhu cầu protein của trẻ em Việt Nam hiện nay khuyến nghị là 21g cho trẻ từ 3 – 6 tháng và 23g cho trẻ từ 6 – 12 tháng.

##### 1.1.3. Nhu cầu lipid

Nhu cầu lipid ở trẻ đảm bảo trước hết cho nhu cầu năng lượng và các acid béo cần thiết và hỗ trợ việc hấp thu các vitamin tan trong dầu (A, D, E, K). Nhu cầu lipid ở trẻ dưới 1 tuổi được xác định dựa vào lượng chất béo trung bình có trong sữa mẹ và lượng sữa trung bình đứa trẻ được bú.



**Bảng 1. Lượng lipid trung bình trẻ được cung cấp từ sữa mẹ**

Tháng tuổi	Lượng sữa	Cân nặng	Lượng lipid	
			g	g/kg
Trẻ trai:				
< 1	719	3,8	30	8
1 – 2	795	4,75	33	7
2 – 3	848	5,6	36	6
3 – 4	822	6,35	35	5
Trẻ gái:				
< 1	661	3,6	28	8
1 – 2	731	4,35	30	7
2 – 3	780	5,05	32	6
3 – 4	756	5,7	32	6

**1.1.4. Nhu cầu glucid**

Người ta thấy 8% glucid trong sữa mẹ là lactose, xấp xỉ 7g trong 100ml sữa mẹ, trong chế độ ăn 37% năng lượng của trẻ do glucose cung cấp. Theo tháng tuổi lượng glucid trong bữa ăn của trẻ thay đổi bởi các thức ăn bổ sung và khi nhu cầu năng lượng của trẻ thay đổi.

**1.1.5. Vitamin tan trong nước**

Nhu cầu đề nghị đối với các vitamin tan trong nước chủ yếu dựa vào hàm lượng các vitamin này trong sữa và cộng thêm giới hạn an toàn cho trẻ.

**Bảng 2. Nhu cầu đề nghị các vitamin tan trong nước hiện nay**

Vitamin	0 – 6 tháng	6 – 12 tháng
Thiamin (mg)	0,3	0,4
Riboflavin (mg)	0,3	0,5
Niacin (mg)	5,0	5,4
Vitamin C (mg)	30,0	30,0

**1.1.6. Vitamin tan trong dầu**

- *Vitamin A*: Trẻ mới sinh vitamin A được dự trữ ở gan, lượng vitamin A dự trữ phụ thuộc vào tình trạng dinh dưỡng của người mẹ. Đối với trẻ dưới một tuổi nhu cầu vitamin A được đề nghị là 375µg/ngày.

- *Vitamin D*: Trẻ em có sự phát triển nhanh của xương và răng, với lượng vitamin D 100IU/ngày phòng tránh được bệnh còi xương, và 400IU/ngày thúc đẩy chuyển hoá calci và phát triển khung xương. Trong sữa mẹ hàm lượng vitamin D chỉ có 50IU/l do đó nên bổ sung lượng vitamin D trong tuần đầu sau sinh là 400IU/ngày.

### 1.1.7. Các chất khoáng

– Calci: Nhu cầu hằng ngày của trẻ về calci từ 400 – 600mg/ngày, đồng thời đòi hỏi tỷ lệ thích hợp giữa calci/phospho là 2:1 đúng như sữa mẹ, còn ở sữa bò 1,2:1, do đó hiện nay tỷ lệ khuyến nghị là từ 1:1 đến 2:1.

– Sắt: Nhu cầu sắt được cân nhắc và xem xét đối với trẻ được sinh ra khoẻ mạnh, đủ cân có lượng sắt dự trữ trong cơ thể đủ cho 3 tháng đầu, đồng thời trẻ được nuôi bằng sữa mẹ đáp ứng đủ nhu cầu sắt.

## 1.2. Nuôi con bằng sữa mẹ

Nuôi con bằng sữa mẹ là vấn đề được quan tâm nhiều trong dinh dưỡng trẻ em, nuôi con bằng sữa mẹ được coi là biện pháp quan trọng để bảo vệ sức khoẻ trẻ em. Nuôi con bằng sữa mẹ có nhiều yếu tố ảnh hưởng tới quá trình đó là những ảnh hưởng của lối sống hiện đại, của điều kiện kinh tế và môi liên quan đến sức khoẻ.

### 1.2.1. Giá trị dinh dưỡng của sữa mẹ

Sữa mẹ là thức ăn tốt nhất cho trẻ nhỏ dưới 1 tuổi, sữa mẹ là thức ăn hoàn chỉnh chưa có thức ăn nào thay thế được. Trong sữa mẹ có đủ các chất dinh dưỡng như protein, glucid, lipid, các vitamin và chất khoáng. Các chất dinh dưỡng đó lại ở tỷ lệ cân đối, thích hợp và dễ hấp thu, đáp ứng với sự phát triển nhanh của trẻ dưới 1 tuổi.

Trong sữa mẹ hàm lượng protein tuy thấp hơn sữa bò nhưng có đầy đủ các acid amin cần thiết, dễ tiêu hoá, hấp thu đối với trẻ nhỏ. Lipid của sữa mẹ có nhiều acid béo không no cần thiết, dễ hấp thu và nhiều acid béo. Vai trò dinh dưỡng của nó gần đây được khám phá như Alpha-linolenic acid được chuyển thành eicosapentanoic acid (EPA) và docosahexaenoic acid (DHA). Đây là những acid béo chuỗi dài có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ và phát triển các tế bào thần kinh ở trẻ nhỏ.

**Bảng 3. Thành phần các chất dinh dưỡng trong 100ml sữa mẹ và sữa bò**

Các chất dinh dưỡng	Sữa mẹ	Sữa bò
Năng lượng (kcal)	62	63
Protein (g)	1,5	3,1
Casein/tỷ lệ hấp thu tối ưu	0,67/1	4,7/1
Lipid (g)	3,2	3,5
Sắt (mg)	0,2	0,1
Calci (mg)	34	114
Vitamin A (µg)	45	38
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	0,02	0,04
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	0,07	0,04
Vitamin C (mg)	4	1
Vitamin D (mg)	0,01	0,06

– *Các chất khoáng:*

Trong sữa mẹ, lượng calci tuy ít nhưng dễ hấp thu và đồng hoá, do đó thoả mãn được nhu cầu của trẻ, lượng phospho trong sữa mẹ cũng chỉ bằng 1/6 so với sữa bò, tuy vậy tỷ lệ calci/phospho có tỷ lệ cân đối hơn với tỷ lệ là 2:2, trong khi đó sữa bò là 1,25:1.

Trong sữa mẹ lượng sắt thấp chỉ có 0,3mg/l nhưng giá trị sinh học của sắt trong sữa mẹ cao tới 50%, do sắt gắn với protein lactoferin, nên lượng sắt này đủ đáp ứng cho nhu cầu của trẻ từ 4 – 6 tháng tuổi. Trong sữa mẹ còn có kẽm rất dễ hấp thu, đặc biệt là tỷ lệ kẽm/đồng (1:5) trong sữa mẹ thích hợp hơn sữa bò (1/15) mà tỷ lệ này ảnh hưởng tới tổng hợp cholesterol ở gan đảm bảo cho sự phát triển hệ thần kinh ở trẻ nhỏ.

– *Vitamin trong sữa mẹ* đủ để cung cấp cho trẻ trong 4 – 6 tháng đầu khi bà mẹ được ăn uống đầy đủ. Tuy nhiên, vitamin K trong sữa mẹ có thể thấp, do đó trẻ nhỏ cần được bổ sung sớm vitamin K sau khi sinh. Những loại sữa thay thế sữa mẹ cần được bổ sung vitamin K cao gấp từ 10 đến 20 lần so với lượng vitamin K ở trong sữa mẹ.

– *Các yếu tố miễn dịch trong sữa mẹ:* Trong sữa mẹ có nhiều yếu tố quan trọng có vai trò bảo vệ cơ thể mà trong sữa bò hoặc thức ăn khác không thể thay thế được.

Trong sữa mẹ có các globulin miễn dịch chủ yếu là IgA có tác dụng bảo vệ cơ thể chống các bệnh đường ruột và một số bệnh do virus. Trong sữa mẹ cũng có IgG và IgM tuy có hàm lượng thấp hơn nhưng lại có giá trị bổ sung các yếu tố miễn dịch cho trẻ trong năm đầu để chống đỡ với vi khuẩn và các virus. Trong sữa mẹ còn có các yếu tố interferon có tác dụng bảo vệ cơ thể chống lại các nhiễm virus và vi khuẩn. Lisozym là loại men mà sữa mẹ có nhiều hơn hẳn so với sữa bò, tham gia vào quá trình phá huỷ màng tế bào các vi khuẩn, ví dụ lactoperoxidase tham gia vào quá trình tiêu diệt vi khuẩn. Lactoferin là một protein có gắn sắt có tác dụng ức chế sự phát triển vi khuẩn mà trong quá trình phát triển cần có sắt. Trong hai tuần đầu, sữa mẹ có tới 4000 bạch cầu/1ml sữa. Các bạch cầu này có khả năng tiết IgA, lactoferin, lisozym và interferon có tác dụng bảo vệ cơ thể chống lại các vi khuẩn gây bệnh.

*Lactobacilus bifidus* là glucid có chứa nitơ cần thiết cho sự phát triển của các vi khuẩn lactobacillus, có vai trò chuyển lactose thành lactic để ức chế các vi khuẩn gây bệnh.

Chính vì sữa mẹ cung cấp cho trẻ các yếu tố miễn dịch, bạch cầu nên trẻ bú mẹ ít bị nhiễm khuẩn, dị ứng hơn so với trẻ nuôi bằng sữa bò.

### **1.2.2. Nuôi con bằng sữa mẹ**

Nuôi con bằng sữa mẹ không chỉ cung cấp cho trẻ một loại thức ăn có giá trị dinh dưỡng tốt nhất, mà còn tác động tới sự phát triển về thể lực, trí tuệ của trẻ và sức khoẻ người mẹ cũng như các lợi ích khác.

– Những thuận lợi khi nuôi con bằng sữa mẹ: Cho trẻ bú sữa mẹ thuận tiện, không cần phải đun nấu, sử dụng các dụng cụ pha chế nên tránh được những nguy cơ về việc không đảm bảo vệ sinh trong quá trình chế biến. Nuôi con bằng sữa mẹ kinh tế hơn nhiều so với nuôi bằng sữa bò hoặc bất cứ loại thức ăn nào khác. Khi người mẹ được ăn uống đầy đủ, tinh thần thoải mái sẽ đủ sữa cho con bú. Nuôi con bằng sữa mẹ có điều kiện để mẹ và con có nhiều thời gian gần gũi, giúp cho sự phát triển tinh thần của trẻ. Người mẹ khi cho con bú sẽ sớm phát hiện những thay đổi của đứa trẻ cả bình thường lẫn bệnh lý. Cho trẻ bú góp phần hạn chế sinh đẻ của người mẹ, vì khi trẻ bú tuyến yên tiết prolactin có tác dụng ức chế quá trình rụng trứng, làm giảm khả năng thụ thai và sinh đẻ. Cho trẻ bú mẹ còn có tác dụng hạn chế tỷ lệ ung thư vú.

– Cách cho con bú: Ngay sau khi sinh, trong nửa giờ đầu người mẹ cần cho trẻ bú càng sớm càng tốt. Khi trẻ bú kích thích tuyến yên tiết prolactin và oxytocin. Prolactin có tác dụng kích thích tế bào tuyến sữa tạo sữa, oxytocin giúp co cơ biểu mô xung quanh tuyến vú, đưa sữa từ các nang sữa chảy vào ống sữa ra đầu vú và bài tiết sữa. Cho trẻ bú theo nhu cầu của trẻ, không gò bó theo giờ giấc, ban đêm vẫn có thể cho trẻ bú. Mỗi ngày có thể cho trẻ bú từ 8 – 10 lần, với bà mẹ ít sữa nên tăng số lần cho bú để kích thích bài tiết sữa tốt hơn. Cho trẻ bú hoàn toàn đến 6 tháng. Khi trẻ bị bệnh, ngay cả khi trẻ bị tiêu chảy vẫn cho trẻ tiếp tục bú. Khi trẻ bị đẻ non, yếu không mút được vú mẹ, hay trong trường hợp bị mắc một số bệnh không bú được nên vắt sữa cho trẻ ăn bằng thìa.

Thời gian cho trẻ bú mẹ kéo dài từ 18 – 24 tháng, không cai sữa cho trẻ trước 12 tháng, khi cai sữa nên cai từ từ để dần thay thế sữa mẹ và quen dần với thức ăn thay thế. Không cai sữa khi trẻ bị ốm, bị tiêu chảy vì thức ăn thay thế sữa mẹ dễ làm cho trẻ bị rối loạn tiêu hoá. Khi cai sữa, chế độ ăn của trẻ phải đảm bảo đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng của trẻ với những cách chế biến thích hợp.

Để có đủ sữa, bà mẹ cần ăn uống đầy đủ các chất dinh dưỡng, có chế độ nghỉ ngơi, lao động hợp lý và tinh thần thoải mái. Chế độ ăn của người mẹ nên hạn chế gia vị như ớt, hạt tiêu. Khi cho con bú nên hạn chế dùng thuốc vì một số thuốc có thể qua sữa gây ngộ độc cho trẻ.

### **1.3. Cho trẻ ăn bổ sung hợp lý**

Sữa mẹ là thức ăn tốt nhất cho trẻ dưới một tuổi, nhưng từ 4 – 6 tháng tuổi trẻ phát triển nhanh, nhu cầu của trẻ lớn hơn nên sữa mẹ không thể đáp ứng được đầy đủ nhu cầu đó, do đó cần cho trẻ ăn bổ sung. Không cho trẻ ăn bổ sung trước 4 tháng vì hệ thống tiêu hoá và thận chưa phát triển đầy đủ, không đảm bảo tiêu hoá, hấp thu và đồng hoá tốt.

Trẻ từ 6 tháng tuổi, hằng ngày ngoài bú sữa mẹ nên bắt đầu cho ăn một bữa bột loãng sau đó đặc dần. Từ tháng thứ 7 đến tháng thứ 8, một ngày cho ăn 2 bữa, từ tháng thứ 9 đến tháng 12 cho ăn 3 bữa, đến tròn một tuổi cho một ngày 4 bữa. Nên cho trẻ ăn từ lỏng tới đặc, từ ít tới nhiều, tập cho trẻ ăn quen dần với thức ăn mới. Bữa ăn bổ sung của trẻ phải đảm bảo đủ các nhóm thức ăn để đáp ứng đủ các chất dinh dưỡng và đậm độ nhiệt. Các thức ăn của trẻ cần được chế biến sạch sẽ, vệ sinh tránh các rối loạn tiêu hoá.

Đối với trẻ ở lứa tuổi ăn bổ sung vẫn phải đảm bảo cho trẻ được bú càng nhiều càng tốt để cùng với thức ăn bổ sung đáp ứng cho nhu cầu dinh dưỡng của trẻ.

## 2. DINH DƯỠNG CHO TRẺ TỪ 1 TUỔI ĐẾN VỊ THÀNH NIÊN

Dinh dưỡng cho trẻ ở độ tuổi này có những thay đổi đặc biệt về nhu cầu, vì trẻ lớn lên cả về kích thước lẫn phát triển trí tuệ. Nhiều nghiên cứu về ảnh hưởng của dinh dưỡng tới sự phát triển kích thước cơ thể và trí tuệ trong những năm đầu, dinh dưỡng không thích hợp cả thiếu và thừa đều ảnh hưởng tới sự phát triển của trẻ.

### 2.1. Dinh dưỡng cho trẻ em từ 1 – 3 tuổi

Trẻ em lứa tuổi này đã có những phát triển về hệ thống tiêu hoá, ngay từ 1 tuổi đã có một số răng và khả năng tiêu hoá, hấp thu các chất dinh dưỡng đã khá hơn. Lứa tuổi này tốc độ lớn có giảm so với lứa tuổi trước 12 tháng nhưng còn ở mức cao, các hoạt động thể lực đã bắt đầu tăng lên như tập đi, tập nói... do đó tiêu hao năng lượng so với cân nặng ở mức cao.

– *Về năng lượng*: Nhu cầu năng lượng lứa tuổi này là 1300kcal/ngày (100kcal/1kg cân nặng/ngày).

– *Về protein*: Nhu cầu protein là 28g/ngày, tương đương 2,5 – 3g protein/kg cân nặng, protein động vật ở lứa tuổi nên đạt 50% tổng số protein.

– *Về các vitamin và chất khoáng*:

**Nhu cầu một số vitamin là:**

Vitamin A	400µg	Vitamin B <sub>1</sub>	0,8mg
Vitamin D	0,1µg	Vitamin B <sub>2</sub>	0,8mg
Vitamin K	15µg	Vitamin PP	9mg
Vitamin C	35mg	Vitamin B <sub>6</sub>	1mg

**Nhu cầu một số chất khoáng:**

Canxi	500mg	Sắt	6mg
Kẽm	10mg	Iod	70µg

*Những điều cần chú ý trong nuôi dưỡng trẻ từ 1 – 3 tuổi:*

– Ở lứa tuổi này cơ quan tiêu hoá dần hoàn thiện, tuy vậy các thức ăn cho

trẻ vẫn cần phải dễ tiêu hóa, giàu các chất dinh dưỡng có giá trị và đủ các nhóm thực phẩm trong ô vuông dinh dưỡng để đáp ứng nhu cầu các chất dinh dưỡng.

– Số bữa ăn từ 4 – 5 bữa/ngày với chế độ ăn riêng của trẻ, các thức ăn phải mềm và tập dần cho trẻ ăn từng loại thức ăn từ ít đến nhiều cho đến thức ăn hỗn hợp.

– Các món ăn của trẻ cần lưu ý tới việc chế biến thích hợp và thay đổi giúp trẻ ngon miệng.

– Tập cho trẻ ăn đúng bữa, ăn đủ, không cho ăn vặt, bánh kẹo trước bữa ăn.

– Tập cho trẻ không thành kiến với một loại thức ăn nào đó.

– Hằng ngày chú ý cho trẻ uống đủ nước.

– Tạo không khí vui vẻ khi cho trẻ ăn, tạo điều kiện để cho trẻ thích thú khi ăn thì trẻ sẽ ăn ngon miệng hơn.

## 2.2. Dinh dưỡng cho trẻ từ 4 – 6 tuổi

– Lứa tuổi này tốc độ lớn vẫn còn cao, cân nặng mỗi năm tăng lên 2kg và chiều cao mỗi năm tăng trung bình là 7cm, đồng thời hoạt động thể lực tăng lên nhiều.

– Nhu cầu năng lượng lứa tuổi này là 1600kcal/ngày.

– Nhu cầu protein là 36g/ngày, tương đương 2 – 2,5g protein/kg cân nặng, protein động vật ở lứa tuổi nên đạt 50% tổng số protein.

– *Nhu cầu một số vitamin:*

Vitamin A	400µg	Vitamin B <sub>1</sub>	1,1mg
Vitamin D	10µg	Vitamin B <sub>2</sub>	1,1mg
Vitamin K	20µg	Vitamin PP	12,1mg
Vitamin C	45mg	Vitamin B <sub>6</sub>	1,1mg

– *Nhu cầu một số chất khoáng:*

Calci	500mg	Sắt	7mg
Kẽm	10mg	Iod	90µg

– Lứa tuổi này có hệ thống tiêu hoá gần hoàn thiện nên các thức ăn cho trẻ cần đa dạng và gần với bữa ăn của người lớn hơn, tuy nhiên bữa ăn của trẻ vẫn cần chú ý và không thể ăn như người lớn.

– Nên hướng dẫn ăn uống cho trẻ để hình thành các tập tính và thói quen dinh dưỡng. Những nguyên tắc dinh dưỡng tốt như ăn đủ, đúng bữa, bữa ăn đa dạng.

– Trẻ từ 4 – 6 tuổi rất thích ăn đồ ngọt, do sự phát triển của các gai vị giác nên thích ăn đường, bánh, kẹo trước bữa ăn. Sở thích này làm giảm ngon miệng trong bữa ăn chính của trẻ nên dễ dẫn đến tình trạng thiếu dinh dưỡng. Do vậy, cần chú ý tập cho trẻ ăn đủ, đúng bữa và không ăn đường ngọt, bánh kẹo, để trẻ có tập tính, thói quen dinh dưỡng tốt, đáp ứng sự phát triển của trẻ khoẻ mạnh.

### 2.3. Dinh dưỡng cho trẻ từ 7 – 15 tuổi

Ở nhóm tuổi này, về dinh dưỡng được phân chia thành các nhóm nhỏ theo sự phát triển sinh lý và theo tốc độ phát triển của trẻ. Từ 7 – 9 tuổi tốc độ phát triển chậm hơn, đến 10 – 12 tuổi tốc độ phát triển nhanh hơn và từ 13 – 15 tuổi tốc độ phát triển tăng vọt. Trẻ dần hoàn thiện thể lực, sinh lý để trở thành người lớn.

**Bảng 4. Nhu cầu dinh dưỡng của trẻ từ 7 – 15 tuổi**

Lứa tuổi	7 – 9 tuổi	10 – 12 tuổi		13 – 15 tuổi	
		Nam	Nữ	Nam	Nữ
Năng lượng (kcal)	1800	2200	2100	2500	2200
Protein (g)	40	50	50	60	55
Calci (mg)	500	700	700	700	700
Sắt (mg)	12	12	12	18	20
Vitamin A $\mu$ g	400	500	500	600	600
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1,3	1,0	0,9	1,2	1,0
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1,3	1,6	1,4	1,7	1,5
Vitamin PP (mg)	14,5	17,2	15,5	19,1	16,4
Vitamin C (mg)	55	65	70	75	75

### 2.4. Dinh dưỡng cho trẻ từ 16 – 18 tuổi

Lứa tuổi này là thanh niên ở các trường trung học, dạy nghề hay các trường chuyên nghiệp hoặc bắt đầu lao động nghề nghiệp. Nhu cầu dinh dưỡng ở lứa tuổi này cũng có sự khác nhau theo giới.

**Bảng 5. Nhu cầu dinh dưỡng của nhóm tuổi 16 – 18**

Chất dinh dưỡng	Nam	Nữ
Năng lượng(kcal)	2700	2300
Protein (g)	65	60
Calci (mg)	700	600
Sắt (mg)	11	24
Vitamin A $\mu$ g	600	500
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1,2	0,9
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1,8	1,4
Vitamin PP (mg)	20,3	15,2
Vitamin C (mg)	80	80

### III- DINH DƯỠNG CHO NGƯỜI TRƯỞNG THÀNH

Sau thời kỳ trẻ em và thanh thiếu niên, người trưởng thành cơ thể ít thay đổi về kích thước nhưng quá trình tái tạo tế bào vẫn tiếp diễn không ngừng để duy trì sự sống. Chế độ ăn và dinh dưỡng tiếp tục giữ vai trò thiết yếu để bảo vệ và nâng cao sức khỏe. Già hoá là một quá trình liên tục suốt cả đời bao gồm các quá trình sinh học, dinh dưỡng, xã hội, kinh tế, tâm lý và trí tuệ.

Người trưởng thành cần thực hiện những nguyên tắc chung về dinh dưỡng hợp lý. Tuy vậy, để dễ áp dụng người ta thường chia ra dinh dưỡng cho công nhân, nông dân và lao động trí óc hoặc dinh dưỡng cho người sống ở đô thị, nông thôn.

#### 1. DINH DƯỠNG CHO CÔNG NHÂN

##### 1.1. Đại cương

Nhu cầu protein trong khẩu phần của người lao động luôn luôn cao hơn so với người nhàn rỗi. Đây là nói đến tăng số lượng tuyệt đối vì tỷ lệ phần trăm năng lượng do protein cung cấp vẫn không thay đổi khi tổng số năng lượng tăng lên. Nhiều nghiên cứu về sinh lý cho thấy ở khẩu phần nghèo protein, lực của cơ và nhất là khả năng lao động nặng giảm sút rõ rệt. Dinh dưỡng hợp lý cho đối tượng lao động không chỉ nâng cao sức khỏe, tránh các bệnh mạn tính mà còn nâng cao năng suất lao động.

##### 1.2. Nhu cầu năng lượng

###### 1.2.1. Tiêu hao năng lượng

Tiêu hao năng lượng của người lao động tùy theo cường độ lao động, thời gian lao động, tính chất cơ giới hoá và tự động hoá quá trình sản xuất. Do đó, các số liệu về tiêu hao năng lượng cũng chỉ mang tính chất gần đúng, sau mỗi khoảng thời gian người ta phải kiểm tra lại bằng nhu cầu năng lượng đã công bố.

Ở người trưởng thành trên 25 tuổi, cân nặng nên duy trì ở mức ổn định, béo hay gầy đều không có lợi cho sức khỏe. Người ta thấy tuổi thọ trung bình của người béo thấp hơn và tỷ lệ mắc các bệnh tim mạch cao hơn người bình thường.

###### 1.2.2. Phân loại lao động

Tùy theo cường độ lao động người ta thường chia ra:

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| - Lao động rất nhẹ (tĩnh tại) | <120 kcal/giờ      |
| - Lao động nhẹ                | 120 – 240 kcal/giờ |
| - Lao động trung bình         | 240 – 360 kcal/giờ |
| - Lao động nặng               | 360 – 600 kcal/giờ |



**Bảng 1. Nhu cầu năng lượng của người trưởng thành theo mức độ lao động**

Tuổi	Nam			Nữ		
	Nhẹ	Vừa	Nặng	Nhẹ	Vừa	Nặng
18 – 30	2300	2700	3200	2200	2300	2600
30 – 60	2200	2700	3200	2100	2200	2500
> 60	1900	2200	–	1800	–	–

### 1.3. Nhu cầu các chất dinh dưỡng

#### 1.3.1. Protein

Như trên đã nói, khẩu phần người lao động cần có tỷ lệ từ 10 – 15% năng lượng do protein cung cấp. Lượng protein ăn vào càng cao khi lao động càng nặng. Lượng protein động vật nên chiếm 60% tổng số protein.

#### 1.3.2. Lipid và glucid

Về tiêu chuẩn lipid có hai quan điểm. Quan điểm thứ nhất cho là cần hạn chế chất béo, nhất là ở người đứng tuổi. Quan điểm thứ hai cho là người lao động chân tay cần nhiều chất béo và lao động càng nặng nhu cầu càng cao. Người ta thấy khi lao động nặng lipid bị phân huỷ nhiều và quá trình hình thành lipid từ glucid trong cơ thể bị hạn chế. Các biểu hiện rõ rệt của tích chứa lipid thừa thường không có ở những người lao động chân tay. Lượng lipid thực vật nên chiếm 30% tổng số lipid. Tương quan giữa protein, lipid và glucid nên là:

- Protein: 12% nhu cầu năng lượng.
- Lipid: 35% nhu cầu năng lượng.
- Glucid: 53% nhu cầu năng lượng (công thức 1:1:4).

Ở Việt Nam, tỷ lệ đó nên như sau:

- Protein: 12% nhu cầu năng lượng.
- Lipid: 15% – 20% nhu cầu năng lượng.
- Glucid: 65% – 75% nhu cầu năng lượng.

#### 1.3.3. Các vitamin và chất khoáng

– Các vitamin tan trong chất béo: Không thay đổi theo cường độ lao động, tiêu chuẩn giống như ở người trưởng thành, lao động bình thường.

– Các vitamin tan trong nước: Nhu cầu các vitamin tan trong nước, nhất là các vitamin nhóm B tỷ lệ với năng lượng khẩu phần. Nhiều trường hợp do tăng năng lượng của khẩu phần không đi kèm theo tăng cân đối với các vitamin này nên đã gây các hiện tượng thiếu B<sub>1</sub> hay niacin, đó là điều nên chú ý trong dinh dưỡng của công nhân. Nhiều nghiên cứu nói đến tác dụng tốt của một số vitamin đối với năng suất lao động và chống mệt mỏi khi ăn vào với lượng cao hơn so với nhu cầu bình thường. Xét đến vai trò sinh lý của vitamin B<sub>1</sub> đối với

chuyển hoá năng lượng và sử dụng glucid, nên áp dụng một lễ an toàn khá rộng đối với vitamin này ở những người lao động nặng.

– Các chất khoáng: nói chung tiêu chuẩn áp dụng tương tự với tiêu chuẩn ở người trưởng thành.

#### **1.3.4. Chế độ ăn**

Người ta thường áp dụng chế độ ăn 3 bữa hay 4 bữa. Nhiều nghiên cứu cho thấy các ưu điểm rõ rệt của chế độ ăn 4 bữa đối với các quá trình tiêu hoá hấp thu. Người ta cho rằng nên ăn nhiều hơn vào bữa sáng và bữa trưa, ví dụ bữa sáng 30% tổng số năng lượng, bữa trưa 45% và bữa tối 25%.

Chế độ ăn của người lao động trưởng thành nên áp dụng nguyên tắc sau đây:

- Bắt buộc ăn sáng trước khi đi làm.
- Khoảng cách giữa các bữa ăn không quá 4 – 5 giờ.
- Nên phân phối cân đối thức ăn ra các bữa sáng, trưa, tối.

– Bữa ăn tối vừa phải, trước khi đi ngủ từ 2 giờ – 2 giờ 30 phút. Cần đặc biệt chú ý chế độ ăn hợp lý cho công nhân làm ca đêm là ăn no trước khi làm việc và ăn thêm vào giữa ca. Chế độ ăn có thể là: sáng 25%, trưa 30%, tối 30%, bữa đêm 15% (vào giữa ca) tổng số năng lượng của khẩu phần.

Màng lưới nhà ăn rộng rãi trong các xí nghiệp cho phép tổ chức ăn uống hợp lý cho công nhân. Nhiều nhà ăn cung cấp thức ăn theo món. Như vậy mỗi người ăn tự xây dựng lấy khẩu phần của mình.

Trong điều kiện có thể nên áp dụng chế độ lựa chọn bữa ăn chứ không phải món ăn riêng rẽ. Bữa ăn hoàn chỉnh theo nguyên tắc đảm bảo giá trị sinh học toàn diện của chúng. Như vậy cho phép lựa chọn theo khẩu vị mà vẫn đảm bảo tính cân đối của khẩu phần.

## **2. DINH DƯỠNG CHO NÔNG DÂN**

Những tiến bộ về khoa học kỹ thuật nông nghiệp dựa trên việc áp dụng rộng rãi nhiều thiết bị máy móc mới vào sản xuất đã thay đổi dần dần tính chất lao động nông nghiệp. Do áp dụng các loại máy cày, máy bơm v.v... vào sản xuất đã giảm nhẹ cường độ lao động chân tay, xuất hiện nhiều nghề mới và ở mức độ nhất định gắn với lao động công nghiệp.

Lao động nông nghiệp có một số đặc điểm sau:

- Cường độ lao động không đều trong các mùa khác nhau.
- Ngày lao động kéo dài trong các vụ mùa.
- Thời gian lao động thường bị phân nhỏ.
- Cùng một nhóm người làm nhiều loại công việc khác nhau.
- Chỗ ở xa nơi làm việc.
- Điều kiện khí hậu nơi làm việc thay đổi thất thường (nóng, lạnh, mưa, gió...).

Các đặc điểm trên ảnh hưởng nhiều tới tiêu hao năng lượng ngay cả nơi có điều kiện cơ giới hoá cao.

## 2.1. Tiêu hao năng lượng và nhu cầu các chất dinh dưỡng

### 2.1.1. Tiêu hao năng lượng

Các nghiên cứu về tiêu hao năng lượng trong lao động nông nghiệp cho thấy:

- Cường độ tiêu hao năng lượng của cùng quá trình lao động thay đổi nhiều tùy theo mức độ cơ giới hoá.
- Tiêu hao năng lượng trung bình của nông dân, công nhân các nông trường cao hơn công nhân công nghiệp loại nhẹ và gần với tiêu hao năng lượng của công nhân xây dựng và giao thông.

### 2.1.2. Nhu cầu các chất dinh dưỡng

Lao động nông nghiệp không đề ra những đòi hỏi về nhu cầu dinh dưỡng đặc biệt.

## 2.2. Chế độ ăn

Một trong các vấn đề chính và khó khăn nhất trong dinh dưỡng nông dân là chế độ ăn. Trong mọi trường hợp đều cần ăn nhẹ trước khi đi làm. Ngày mùa, ngày lao động thường là ngày ánh sáng, nghĩa là dài tới 16 – 18 giờ.

Tùy theo thời gian biểu, nên áp dụng một trong các loại chế độ ăn như sau:

Bữa ăn	Thời gian ăn	4 bữa	3 bữa
Bữa sáng 1	3 – 4 giờ	10%	
Bữa sáng 2	7 – 8 giờ	25%	30%
Bữa trưa	14 – 15 giờ	40%	45%
Bữa tối	20 – 21 giờ	25%	25%

Chế độ ăn của những người lao động thể lực cần khắc phục các nhược điểm sau:

- Nhịn ăn sáng hoặc ăn sáng quá sơ sài.
- Các bữa ăn chính quá nặng và không cân đối chỉ chú ý đến năng lượng và protein, nghèo vitamin và chất khoáng.
- Sử dụng các thức uống có rượu trước và trong khi làm việc.

## 3. DINH DƯỠNG CHO NHỮNG NGƯỜI LAO ĐỘNG TRÍ ÓC

### 3.1. Nhu cầu năng lượng

#### 3.1.1. Tiêu hao năng lượng

Lao động trí óc dù căng thẳng nhiều hay ít, không kèm theo tiêu hao năng lượng cao. Ở người lao động trí óc, trong điều kiện lao động chân tay không

nhiều, ngoài giờ làm việc tiêu hao năng lượng không quá 90 – 110kcal mỗi giờ. Khi ngủ và nằm nghỉ ngơi tiêu hao năng lượng là 65 – 77kcal/giờ, khi ngồi nghỉ 85 – 106kcal/giờ, nghĩa là trong quá trình lao động trí óc, tiêu hao năng lượng không hơn khi nghỉ ngơi bao nhiêu.

Nghiên cứu tiêu hao năng lượng của các đối tượng lao động trí óc khác nhau cho thấy trong các trường hợp không có lao động chân tay nhiều thì tiêu hao năng lượng thường thấp (2200 – 2400kcal/ngày).

### **3.1.2. Thiếu hoạt động và thừa cân nặng**

Hệ thống cơ chiếm 70% tổng số khối lượng cơ thể và tình trạng của nó ảnh hưởng tới tình trạng và chức phận của tất cả các hệ thống chính của cơ thể. Triết gia cổ đại Aristote nói: “Không có gì làm suy yếu và huỷ hoại cơ thể bằng tình trạng không lao động kéo dài”. Thầy thuốc danh tiếng thế kỷ XVIII Tissot khẳng định: “lao động có thể thay thế các loại thuốc nhưng không có thứ thuốc nào có thể thay thế lao động”.

Thiếu lao động thể lực, ảnh hưởng đặc biệt không tốt tới tình trạng và chức phận hệ thống tim mạch. Các chỉ số về chất lượng hoạt động chức phận hệ thống cơ tim giảm rõ rệt trong điều kiện ít lao động chân tay. Các biến cố như nhồi máu cơ tim, các cơn kịch phát và các rối loạn tim mạch khác ở mức độ nhất định đều liên quan tới tình trạng thiếu lao động chân tay kéo dài. Thiếu lao động chân tay là một trong các yếu tố chính của quá trình phát triển vữa xơ động mạch.

Thiếu hoạt động thể lực là một trong các yếu tố cụ thể gây hình thành sỏi ở đường tiết niệu. Hoạt động cơ tích cực ảnh hưởng tốt tới tiêu hoá, hạ thấp cường độ các quá trình thối trong ruột. Trên cơ sở hoạt động cơ tích cực, chuyển hoá vật chất được điều hoà và các chất dinh dưỡng được sử dụng tốt hơn.

Khẩu phần năng lượng cao cùng với cách sống thiếu hoạt động không tránh khỏi sự tăng cân nặng và béo phì. Các thống kê cho thấy, những người thừa cân chết vì rối loạn tim mạch nhiều gấp 2 lần những người cân nặng bình thường. Bệnh cao huyết áp cũng nhiều gấp 2 lần ở người béo. Tất cả những điều đó chứng minh các hậu quả không tốt của thừa cân nặng và cần coi vấn đề thừa cân nặng là vấn đề sức khoẻ quan trọng với người lao động trí óc và tinh tị.

### **3.2. Nhu cầu dinh dưỡng**

Nguyên tắc chính của dinh dưỡng hợp lý đối với người lao động trí óc và tinh tị là duy trì năng lượng của khẩu phần ngang với năng lượng tiêu hao. Theo quan điểm hiện nay, tính cân đối là cơ sở của dinh dưỡng hợp lý.

Trong khẩu phần của người lao động trí óc và tinh tị nên hạn chế lipid và glucid. Nhiều nghiên cứu khẳng định, sự ảnh hưởng của lượng lipid cao (thừa) đối với hình thành vữa xơ động mạch sớm ở những người ít lao động chân tay. Glucid, đặc biệt các loại có phân tử thấp là thành phần thứ hai nên hạn chế ở

người ít lao động, chủ yếu là hạn chế các loại bột có tỷ lệ xay xát cao, đường và các thực phẩm giàu đường. Khẩu phần của người lao động trí óc không nên có nhiều đường để tránh gây cao đường huyết. Ngược lại, cần tăng các loại thực phẩm như rau, quả, vì chúng không bao giờ gây tăng đường huyết rõ rệt.

Các loại tinh bột của các hạt ngũ cốc toàn phần cũng như tinh bột của khoai có tác dụng tốt, vì chúng ít chuyển thành lipid trong cơ thể.

Về nhu cầu protein, nói chung cần phải cân đối; lượng protein động vật nên đạt 50 – 60% tổng số lượng protein. Về chất lượng, protein cần phải bảo đảm tính cân đối các acid amin nhất là 3 acid amin chính: các acid amin chứa lưu huỳnh (methionin và cystin), tryptophan và lysin.

Cần cung cấp đầy đủ các vitamin cho những người lao động trí óc. Vai trò các vitamin trong phòng ngừa vữa xơ động mạch và kìm hãm sự tiến triển của nó là rất quan trọng. Trong những năm gần đây người ta nói nhiều đến tính cân đối của các vitamin trong khẩu phần, nghĩa là đưa vào tất cả các vitamin đã biết ở tỷ lệ thích hợp.

Đối với người lao động trí óc các chất chống oxy hoá có tầm quan trọng hàng đầu. Những vitamin thuộc loại này, quan trọng nhất là vitamin E, C,  $\beta$ -caroten. Các vitamin có hoạt tính hợp mỡ và chống xơ hoá cũng không kém phần quan trọng. Đó là colin, vitamin B<sub>12</sub>, acid folic cùng với các acid béo chưa no cần thiết.

### 3.3. Chế độ ăn

Chế độ ăn thích hợp là 4 lần/ngày. Nhiều tài liệu nói rằng cách ăn chia làm nhiều bữa có ảnh hưởng tốt tới việc phòng vữa xơ động mạch, thừa cân và béo phì. Cần ăn vào những giờ nhất định. Để phục hồi hoạt động bình thường của ống tiêu hoá hằng ngày cần có khoảng thời gian nghỉ từ 6 – 10 giờ. Bữa ăn tối quá muộn sẽ ảnh hưởng tới thời gian nghỉ ngơi đó. Bữa ăn tối không nên chậm hơn 3 giờ trước khi đi ngủ.

Hiện nay, các khuyến nghị chung về dinh dưỡng hợp lý cho người trưởng thành như sau:

1. Nên giảm lượng lipid xuống dưới 30% tổng số năng lượng của khẩu phần. Giảm lượng acid béo no xuống dưới 10% tổng số năng lượng và lượng cholesterol xuống dưới 300mg.

2. Chế độ ăn cân đủ, đa dạng dựa chủ yếu vào các thức ăn có nguồn gốc thực vật. Nên sử dụng đủ rau, quả quanh năm với lượng >300g/ngày.

3. Giới hạn lượng muối hằng ngày không quá 6g, giới hạn sử dụng muối trong nấu nướng và tránh các thức ăn bảo quản bằng muối.

4. Lượng đường ngọt không quá 10% năng lượng hằng ngày.

5. Không uống rượu, phải hạn chế dưới 5% năng lượng ở nam và 2,5% ở nữ.

6. Chế độ ăn uống cân đối cân đi kèm với hoạt động thể lực để duy trì cân nặng “nên có”.

## **IV- DINH DƯỠNG CHO NGƯỜI CAO TUỔI**

### **1. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CƠ THỂ Ở NGƯỜI CAO TUỔI**

Người cao tuổi, các hoạt động chuyển hoá và dinh dưỡng có những thay đổi so với tuổi trung niên với xu hướng giảm các khả năng cảm thụ. Người già có biểu hiện của hiện tượng viễn thị, tai nghe kém, cảm nhận mùi vị giảm. Hệ thống tiêu hoá cũng có những biến đổi đáng kể như vị giác kém nhạy, ảnh hưởng đến sự ngon miệng. Cùng với tuổi già răng cũng dần lão hoá, lung lay và rụng, cơ nhai bị teo, sức nhai giảm. Tuyến nước bọt bị giảm tiết, dạ dày và ruột có những biểu hiện bị teo và các cơ của hệ thống này bị yếu, lượng men tiêu hoá pepsin giảm, nhu động của ruột và sức co bóp của dạ dày giảm dần đến tiêu hoá kém.

Hệ thống tuần hoàn, tiết niệu và gan cũng có những biểu hiện suy yếu và hiệu quả hoạt động của các hệ thống này cũng có những suy giảm nhất định theo quy luật của quá trình lão hoá.

Hệ thống cơ thể của người già khi tiếp nhận và sử dụng các chất dinh dưỡng cũng đòi hỏi phải có những điều chỉnh thích hợp. Người cao tuổi khoẻ mạnh có những điều chỉnh về lao động một cách hợp lý cả về cường độ và thời gian, chế độ nghỉ ngơi, ăn uống để đảm bảo cho các hoạt động của các cơ quan được bình thường theo lứa tuổi.

### **2. NHU CẦU NĂNG LƯỢNG**

Ở người cao tuổi, khối cơ bắp bị giảm đi khoảng 1/3 so với tuổi trung niên, các hoạt động cơ bắp, thể lực đã giảm đáng kể cả về thời gian và sức chịu đựng. Do đó, từ độ tuổi 60 trở lên nhu cầu về năng lượng giảm so với người trưởng thành là 10%, đến độ 70 tuổi giảm 20%. Ở người cao tuổi, lượng thức ăn giảm đi để không bị thừa năng lượng dẫn đến hiện tượng thừa cân và béo phì.

### **3. NHU CẦU CÁC CHẤT DINH DƯỠNG**

#### **3.1. Protein**

Người cao tuổi tiêu hoá, hấp thu kém trong đó có cả protein, đồng thời việc tổng hợp protein ở cơ thể cũng giảm. Do đó, việc đảm bảo số lượng và chất lượng protein rất quan trọng. Tuy nhiên, số lượng cũng chỉ nên ở mức đủ nhu cầu là 1g/1kg cân nặng.

Những thức ăn có protein dễ tiêu và cung cấp những chất có lợi cho tiêu hoá và tim mạch ở người già nên được sử dụng như cá, sữa, đậu, đỗ, các thành phẩm của đậu tương, sữa chua, các loại vừng lạc.

### 3.2. Lipid

Người cao tuổi có các men phân giải lipid giảm, khả năng tiêu mỡ thấp, do vậy lượng lipid ăn vào đối với người cao tuổi cần hạn chế, nhất là các loại mỡ động vật có nhiều acid béo no. Lipid khẩu phần cần đảm bảo cân đối giữa nguồn động vật và thực vật, nên sử dụng dầu và ít dùng mỡ động vật.

### 3.3. Glucid

Nhu cầu năng lượng ở người cao tuổi giảm, khả năng chịu đựng với đường ngọt giảm đáng kể, từ trên 60 – 74 tuổi mức giảm tới 70% và giảm 85% ở tuổi trên 75.

Người cao tuổi cần hạn chế ăn đường, bánh kẹo, nước ngọt để tránh tạo những đỉnh cao đường huyết, bất tụy làm việc quá sức trong điều chỉnh đường huyết dễ gây nên bệnh tiểu đường. Người cao tuổi nên sử dụng glucid từ cơm, bánh mì, tụy nhiên cũng ở mức đủ nhu cầu để tránh thừa cân và béo phì.

### 3.4. Vitamin và chất khoáng

Người cao tuổi với chức năng của hệ tiêu hoá giảm sút, các hệ thống tuần hoàn, tiết niệu cũng suy giảm. Cùng với hiện tượng đó là hiện tượng lão hoá tích tụ các tổn thương trong quá trình sống ở các tế bào và tổ chức, các hệ thống do gốc tự do gây ra (Free – Redacal – FR).

Để hạn chế ảnh hưởng của hiện tượng lão hoá việc cung cấp vitamin và các vi khoáng có ý nghĩa rất quan trọng đối với sức khoẻ người cao tuổi.

Các vitamin E, vitamin C,  $\beta$ -caroten, vitamin PP, vitamin nhóm B, các chất khoáng như K, Mg, Zn, Cu, Se, Fe đều rất cần thiết đối với người cao tuổi. Một số acid hữu cơ cũng có giá trị đối với sức khoẻ người già. Những yếu tố này có nhiều trong hoa quả, rau và các loại rau gia vị, do vậy ở người già nên tăng lượng rau và hoa quả. Những yếu tố vi lượng vitamin và khoáng giúp cho người già hạn chế những yếu tố lão hoá tốt hơn.

## 4. CHẾ ĐỘ ĂN UỐNG CỦA NGƯỜI CAO TUỔI

Nhu cầu năng lượng ở người cao tuổi giảm đáng kể, từ 60 – 70 tuổi giảm 20%, trên 70 giảm 30% so với người trưởng thành, tuy nhiên vitamin và vi khoáng lại cần chú ý tăng cường nên chế độ ăn cần đảm bảo một số nguyên tắc sau:

– Giảm mức ăn: Lượng cơm giảm từ 1/2 đến 2/3 để cân nặng luôn ổn định, giữ cân nặng không vượt quá cân nặng nên có. Số bữa ăn trong ngày có thể chia ra nhiều bữa hơn, tránh ăn no ảnh hưởng đến hệ tim mạch.

– Giảm đường, muối, thức ăn toan (thịt, thức ăn động vật), chế độ ăn thiên về kiềm (rau, quả và sữa).

– Ăn nhiều rau xanh, quả chín là những thức ăn có nhiều vitamin và vi

khoáng, có nhiều chất xơ, các acid hữu cơ kích thích tiêu hoá, tăng cường đào thải các yếu tố độc hại trong quá trình tiêu hoá và chuyển hoá trong cơ thể.

– Ăn thêm đậu, lạc, vừng, cá: Ở người cao tuổi, quá trình tiêu hoá, chuyển hoá, tổng hợp protein kém, do đó chế độ ăn của người già nên tăng cường đậu, lạc, vừng là những thức ăn cung cấp protein có giá trị và dễ tiêu hoá, ít sinh các yếu tố độc hại.

– Ăn thức ăn mềm và món canh vì tuyến nước bọt và hàm răng của người nhiều tuổi hoạt động kém.

## **5. BỔ SUNG VI CHẤT DINH DƯỠNG VÀ CHẤT KHOÁNG Ở NGƯỜI GIÀ**

Người cao tuổi có nhiều hạn chế trong việc đảm bảo nhu cầu các chất dinh dưỡng, nhất là các vitamin và chất khoáng. Các chất này có nhiều ở thức ăn cao cấp mà người già do điều kiện kinh tế và xã hội không đáp ứng được. Chính vì vậy, người ta khuyên bổ sung vitamin D khoảng 5 – 10µg/ngày đối với người già ở nhà hoặc ở viện dưỡng lão không tiếp xúc với ánh nắng mặt trời. Lượng calci khoảng 400 – 800mg/ngày đối với những người không thể tăng nguồn calci từ chế độ ăn, đặc biệt là những người không sử dụng các sản phẩm sữa.

Người cao tuổi vẫn cần có những hoạt động thể lực nhẹ phù hợp với tuổi và tập thể dục nhẹ nhàng, phù hợp để giữ tinh thần thoải mái, tăng trí lực. Các chương trình chăm sóc sức khoẻ người cao tuổi cần chú ý những điểm sau: Ăn uống, sức khoẻ, nhà ở và môi trường, gia đình, bảo trợ xã hội, giáo dục. Những điểm thiết yếu đặt ưu tiên hàng đầu là sức khoẻ và ăn uống, đòi hỏi sự quan tâm của xã hội và mỗi gia đình.

## **CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ**

1. Trình bày nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng của phụ nữ trong quá trình mang thai.
2. Nêu những chú ý về chế độ ăn đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng khi phụ nữ mang thai.
3. Trình bày nhu cầu và chế độ ăn của phụ nữ cho con bú.
4. Trình bày nhu cầu dinh dưỡng và chế độ ăn của trẻ em dưới 12 tháng tuổi.
5. Nêu những đặc điểm chính của nhu cầu dinh dưỡng và chế độ ăn của trẻ nhỏ đến lứa tuổi vị thành niên.
6. Trình bày nhu cầu dinh dưỡng của người trưởng thành.
7. Trình bày nhu cầu dinh dưỡng của người cao tuổi.
8. Nêu những yêu cầu về chế độ ăn của người cao tuổi.



## Bài 4

# GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ ĐẶC ĐIỂM VỆ SINH CỦA CÁC NHÓM THỰC PHẨM

### MỤC TIÊU

1. Trình bày được cách phân loại thực phẩm.
2. Trình bày được giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh của một số thực phẩm thường được sử dụng.

## 1. MỞ ĐẦU

Hầu hết trong thành phần của các thực phẩm đều chứa các chất dinh dưỡng như protein, lipid, glucid, các vitamin và chất khoáng, nhưng ở các hàm lượng khác nhau. Có loại thực phẩm có nhiều chất dinh dưỡng này, có loại có nhiều chất dinh dưỡng khác. Giá trị dinh dưỡng của thực phẩm phụ thuộc vào nhiều yếu tố, một mặt phụ thuộc vào thành phần các chất dinh dưỡng, mặt khác phụ thuộc vào cách thức nấu nướng, phối trộn thực phẩm và sự an toàn về phương diện vệ sinh.

Về phương diện dinh dưỡng, để có thể dễ dàng trong việc áp dụng, thay thế các thực phẩm, cũng như phối trộn các thực phẩm trong khẩu phần hàng ngày nhằm tạo ra các thực đơn có giá trị dinh dưỡng nhất, trong thực tế người ta đã chia ra các nhóm thực phẩm. Việc chia số lượng các nhóm thực phẩm là tùy theo từng tác giả và từng nước. Có thể chia ra 2 nhóm, 4 nhóm hoặc 6 nhóm. Ở nước ta, hiện nay đang áp dụng chia thực phẩm làm 4 nhóm, đó là nhóm thực phẩm giàu protein, thực phẩm giàu lipid, nhóm thực phẩm nhiều glucid, nhóm thực phẩm chủ yếu cung cấp vitamin và muối khoáng.

Về phương diện vệ sinh, có thể quan tâm đến từng thực phẩm và các sản phẩm của nó để đưa ra những quy định về chất lượng cũng như an toàn về vệ sinh cho từng thực phẩm hoặc nhóm thực phẩm. Ví dụ có thể chia ra các nhóm như: Thịt và các sản phẩm của thịt; Gia cầm và các sản phẩm; Cá và các loại nhuyễn thể; Sữa; Trứng và các sản phẩm của trứng; Rau, quả và các loại hạt có dầu; Ngũ cốc và đậu, đỗ; Gia vị; Các loại dầu và mỡ; Nước. Như vậy có nghĩa là, một số loại thực

phẩm cần phải quan tâm về các phương diện vệ sinh do chúng dễ bị ô nhiễm hơn các loại khác. Các sản phẩm từ nguồn gốc động vật thường nhiễm vi khuẩn gây ngộ độc thực phẩm nhiều hơn. Một số loại có liên quan trực tiếp tới các vụ ngộ độc thực phẩm. Dầu và mỡ ít bị ô nhiễm về mặt vi sinh vật hơn.

## 2. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ ĐẶC ĐIỂM VỆ SINH CỦA CÁC NHÓM THỰC PHẨM

Thực phẩm được chia ra làm 4 nhóm sau:

- Nhóm thực phẩm giàu protein: bao gồm các thực phẩm có nguồn gốc động vật như thịt, cá, trứng, sữa và có nguồn gốc thực vật như đậu, đỗ, đặc biệt là đỗ tương.
- Nhóm thực phẩm giàu lipid: gồm mỡ, bơ, dầu ăn và các hạt có dầu như vừng, lạc.
- Nhóm thực phẩm giàu glucid: bao gồm gạo, mì, ngô, khoai, sắn.
- Nhóm thực phẩm giàu vitamin và muối khoáng: bao gồm các loại rau, quả.

### 2.1. Nhóm thực phẩm giàu protein

#### 2.1.1. Thịt

- *Protein*: Protein trong thịt chiếm từ 15 – 20% trọng lượng tươi. Về số lượng protein trong thực phẩm còn phụ thuộc nhiều vào loại súc vật, tuổi súc vật, chế độ nuôi dưỡng. Về chất lượng, protein của các loại thịt đều có đầy đủ các acid amin cần thiết ở tỷ lệ cân đối và có nhiều lysin để hỗ trợ tốt cho ngũ cốc. Tuy nhiên, lượng methionin trong thịt không cao.

Trong thịt, ngoài các protein có đầy đủ các acid amin cần thiết, còn có các protein mà trong thành phần của nó hầu như không có tryptophan và cystin, đó là collagen và elastin thuộc loại sclero – protein. Chúng có chủ yếu ở tổ chức liên kết và ở não. Các loại protein này, nhất là elastin rất ít bị tác dụng của men phân giải protein. Khi đun trong nước collagen chuyển thành gelatin, gây đông keo.

- *Lipid*: Lượng chất béo dao động nhiều ở các loại thịt khác nhau, phần lớn là các acid béo no hoặc các acid béo chưa no có 1 nối đôi.

- *Glucid*: Lượng glucid trong thịt rất thấp.

Thịt của tất cả các loài có đặc điểm là có chứa nhiều nước, lên tới 70 – 75%. Chỉ có những loại thịt rất béo mới chứa ít nước hơn, khoảng 60%.

Ngoài ra, trong thịt còn có những chất chiết xuất tan trong nước có mùi vị đặc hiệu, luôn luôn xuất hiện trong nước luộc (khoảng 1,5 – 2,0% trọng lượng thịt), ở thịt các con vật già hay gầy ốm do thiếu ăn thì các chất chiết xuất nhiều hơn. Các chất chiết xuất đó là: creatin, creatinin, carnozine, các chất kiềm purin (có nhiều ở thịt lợn, khoảng 86mg%; còn ở động vật có sừng ít hơn, 26mg%),

pyrimidin, glutation và những chất khác. Khi luộc thịt, phần lớn các chất chiết xuất ra theo nước làm cho nước thịt có mùi thơm đặc hiệu và vị ngọt, có tác dụng kích thích bài tiết dịch tiêu hoá. Cần chú ý đối với các bệnh nhân bị bệnh loét dạ dày tá tràng thể tăng tiết không nên dùng nước luộc thịt. Glycogen, glucose, acid lactic cũng thuộc nhóm chất chiết xuất không có nitơ, chiếm khoảng 1% trọng lượng thịt. Tỷ số giữa 3 chất này thay đổi theo thời gian. Giờ đầu tiên sau khi giết mổ, lượng glycogen ở thịt bò nhiều hơn lượng acid lactic 2,5 lần, nhưng 24 giờ sau lượng acid lactic lại nhiều hơn gấp 3 lần lượng glycogen.

– *Vitamin*: Thịt là nguồn vitamin nhóm B rất tốt, chúng có ở trong thịt của tất cả các loại súc vật nhưng số lượng khác nhau. Thịt lợn có nhiều vitamin B<sub>1</sub> hơn các loại khác, còn thịt bê lại nhiều vitamin PP. Các vitamin tan trong chất béo cũng như vitamin C chỉ có ở phủ tạng, chủ yếu ở gan và thận.

– *Chất khoáng*: Thịt thuộc loại thức ăn gây toan mạnh vì chứa lượng phospho và lưu huỳnh rất cao. Thịt còn là nguồn thực phẩm cung cấp các chất khoáng quan trọng, hàm lượng sắt trong thịt khoảng 1 – 3mg%. Tỷ lệ hấp thu sắt trong thịt khoảng 30 – 40%, cao hơn so với nhiều thực phẩm khác. Thịt còn chứa nhiều vi khoáng quan trọng, cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của cơ thể như đồng, kẽm, coban, selen... Thịt lợn nạc có tới 2,5mg kẽm và 23,9µg selen trong 100 gam thịt.

Xương chứa các hợp chất khoáng, trước hết là các phosphat, carbonat calci và magie. Lượng chất béo trong xương có thể từ 5 – 30mg%. Trong tuỷ xương, ngoài các glycerid còn các phosphatid và cholesterol. Xương các con vật non có nhiều collagen, đun lâu chuyển sang gelatin. Máu động vật cũng là nguồn protein có đầy đủ các acid amin cần thiết.

Thịt rang, nướng, nhất là sau khi ướp đường tuy làm tăng mùi vị nhưng lại làm giảm giá trị sinh học của món ăn. Với cách chế biến này, cơ thể sẽ khó hấp thu lysin hơn. Trong thịt nướng còn có những chất gây ung thư, khi ăn vào sẽ được tích lũy, gây hại cho cơ thể.

Nước xương, nước thịt luộc chứa nhiều chất có nitơ, làm cho nước có mùi thơm, vị ngon, kích thích cảm giác thèm ăn, nhưng không phải là protein.

– *Về đặc điểm vệ sinh*: Thịt có khả năng gây nên các bệnh sau đây:

+ *Bệnh than*: Có các thể ở da, phổi và ruột. Ở súc vật thường gặp các tổn thương đường ruột. Người ăn phải thịt súc vật mắc bệnh, tiếp xúc với gia súc bị bệnh hoặc các sản phẩm, chất thải của chúng có thể bị lây bệnh. Phát bệnh sau 3 – 5 ngày với biểu hiện ngoài da xuất hiện các vết đen, dính, có các mụn nước nhỏ bao quanh. Sốt cao, sau sốt rét, viêm ruột, mê man, choáng và rất dễ dẫn đến tử vong.

*Xử trí*: Khi súc vật mắc bệnh than, phải huỷ bỏ thịt toàn bộ và triệt để. Thịt của các con vật khác để lẫn vào cũng đều phải bỏ đi. Ở lò sát sinh, chỗ để con

vật bị bệnh than phải tẩy uế ngay, các công nhân phải tiêm phòng bệnh than và theo dõi trong một thời gian.

+ *Bệnh lao*: Khá phổ biến trong các động vật ăn thịt, nhất là loài có sừng. Tuy nhiên, chỉ trong một số trường hợp tổ chức cơ mới chứa vi khuẩn gây bệnh. Các nội tạng như phổi, lá lách, gan chứa nhiều vi khuẩn lao hơn cả. Khi sử dụng những loại thực phẩm đó mà chưa đun chín kỹ thì rất nguy hiểm, dễ bị lây bệnh. Bệnh truyền sang người bằng đường ăn uống và tiếp xúc.

Xử lý: đối với súc vật bị bệnh lao cục bộ ở phổi, hạch, xương thì bỏ các bộ phận có bệnh và có thể dùng thịt nếu con vật không quá gầy nhưng phải chế biến kỹ. Đối với súc vật bị lao toàn thể thì phải huỷ toàn bộ.

+ *Bệnh Brucellose*: Do trực khuẩn *Brucella*, bệnh thường gặp do sự tiếp xúc của những công nhân ở các xí nghiệp chế biến thịt với những con vật bị bệnh *Brucellose*. Đặc biệt nguy hiểm khi tiếp xúc với các phủ tạng súc vật bị bệnh vì ở đó tập trung nhiều *Brucella* nhất. Dê và cừu bị bệnh *Brucellose* loại *melitensis* nguy hiểm hơn ở lợn và các động vật có sừng. Khi da người có chỗ sây sát tiếp xúc với miếng thịt, xoắn khuẩn sẽ theo vết xước vào máu và gây bệnh cho người. Người bệnh có triệu chứng sốt cao liên tục trong vòng một tuần, đau đầu, đau cơ bắp. Bệnh nhân thường bị vàng da và vàng mắt, nước tiểu vàng. Các đợt sốt thường lặp đi, lặp lại. Việc trị bệnh đòi hỏi phải có kháng sinh liều cao và kịp thời. Nếu chậm có thể dẫn đến suy thận và tử vong.

Xử lý: Thịt các con vật mắc bệnh *Brucellose* cần đun chín kỹ. Thịt các con vật bị dịch sốt và giết thịt trong khi nhiệt độ đang cao thì không được đem bán dưới hình thức thịt tươi ở các cửa hàng mà chỉ dùng để chế biến thành thức ăn chín như làm thịt hộp. Nếu không có phương tiện xử lý trước khi đưa ra thị trường, cần phải làm chín để không gây nên sự lây lan.

+ *Bệnh đóng dấu lợn*: do một loài vi khuẩn *Erysipeloid* gây bệnh cho lợn. Lợn bị bệnh có các nốt đỏ kích thước bằng đồng xu trên da quanh vùng bụng, sườn. Lợn bệnh sốt cao, rối loạn tiêu hóa, ho, viêm khớp. Người ăn phải thịt lợn bệnh hoặc tiếp xúc với lợn bệnh sẽ bị lây nhiễm, sau 3 tuần có thể phát bệnh với các triệu chứng gần giống như ở lợn: xuất huyết, các vết đỏ bằng đồng xu xuất hiện ở mu bàn tay, bàn chân, vùng bụng, đau các khớp. Người bệnh phải được điều trị bằng kháng sinh liều cao.

Xử trí: Như khi súc vật mắc bệnh than

+ *Bệnh “bò điên”*: Còn gọi là bệnh xốp não ở bò (*Bovine Spongiform Encephalopathy – BSE*). Bò có trạng thái thần kinh bất thường do ở tổ chức thần kinh hình thành những không bào, tạo nên các lỗ xốp làm cho các nơron thần kinh mất khả năng truyền tin. Bệnh này không liên quan với bệnh dại do virus gây ra.

Nhiều nghiên cứu cho rằng, bệnh “bò điên” có thể lây truyền qua đường tiêu

hóa và nguồn gây bệnh là bột thịt, bột xương, chế biến từ loài nhai lại, như cừu bị mắc bệnh Scrapie. Các tổ chức như não, tuỷ sống, mắt có thể truyền bệnh. Do vậy, từ năm 1989 Chính phủ Anh đã cấm dùng bột thịt, bột xương làm thức ăn cho bò và trở thành quy định của quốc tế. Để phòng bệnh, quốc tế đã đưa ra quy định sau:

– Cấm buôn bán bò có liên quan đến bệnh bò điên.

– Cấm triệt để việc dùng bột thịt, bột xương loài nhai lại để làm thức ăn chăn nuôi bò.

+ Các vi khuẩn *Salmonella paratyphi* gây bệnh viêm ruột ở súc vật là nguyên nhân thường gặp trong các vụ ngộ độc thực phẩm. Khi phát hiện có vi khuẩn *Salmonella paratyphi* ở thịt hoặc ở phủ tạng con vật thì phải loại bỏ các phần đã bị nhiễm trùng, các phần/bộ phận khác phải chế biến kỹ.

– *Bệnh gây nên do ký sinh trùng*: Thịt lợn và bò có khả năng bị nhiễm sán dây, thịt lợn bị nhiễm giun xoắn. Các loại thịt ếch, nhái thường hay bị nhiễm giun sán.

+ Sán dây: *Sán dây ký sinh ở lợn (T. Solium) và ở bò (T. Saginata)*. Khi lợn (hoặc bò) ăn phải trứng sán dây lợn (hoặc bò) ở ngoài cảnh, trứng sán vào ruột non súc vật, chui qua thành ruột, vào máu rồi theo máu đến các tổ chức liên kết của bắp thịt, da và các bộ phận khác. Sau thời gian khoảng từ 3 đến 6 tháng, trứng sán sẽ biến thành kén.

Kén sán là một bọc màu trắng, rất trong, to nhỏ khác nhau, có cái nhỏ bằng hạt gạo, có cái to bằng hạt đỗ. Hạt chứa đầy nước, ở giữa là đầu có vòi để hút. Kén sán ở rải rác trong các bắp thịt, ở tổ chức liên kết. Kén sán lớn thường thấy ở lưỡi, tim, ở cơ lưng, sườn, bụng. Thịt có kén sán có thể truyền bệnh sang cho người.

Khi người ta ăn phải thịt có kén sán nấu chưa chín thì lớp vỏ ngoài của kén bị tan ra, đầu sán thò ra và bám vào niêm mạc ruột non, lớn dần và sau 2 – 3 tháng trở thành sán dài 6 – 7m. Người mắc bệnh sán có các dấu hiệu mệt mỏi, sút cân, đi ngoài nhiều, phân lỏng, trong phân có những đốt sán. Một trong các hậu quả của bệnh sán là thiếu máu nặng và giảm khả năng làm việc.

Người cũng có thể mắc bệnh ấu trùng sán dây lợn trong trường hợp ăn phải trứng sán dây lợn có lẫn trong rau, quả tươi hoặc uống nước lã có trứng sán. Khi trứng sán vào dạ dày, ấu trùng sán thoát vỏ, xuyên qua niêm mạc ruột theo tuần hoàn bạch huyết, hoặc xuyên tổ chức để tới cư trú dưới da, tổ chức cơ vân hay các cơ quan nội tạng như não, nhãn cầu... lúc đó người sẽ mắc bệnh ấu trùng sán dây lợn. Cũng có thể do người ăn phải tiết canh lợn có ấu trùng sán dây lợn. Vào ruột ấu trùng tiếp tục phát triển thành ấu trùng sán dây lợn, xuyên qua niêm mạc ruột theo tuần hoàn bạch huyết, hoặc cư trú tại tổ chức

dưới da, cơ vân, nội tạng của người..., ấu trùng sán dây lợn có thể sống trong cơ thể người vài chục năm.

+ *Giun xoắn (Trichinella spiralis)*: Giun xoắn nhỏ, dài 2mm, mình tròn, thường thấy ở lợn, chó, mèo, chuột và truyền sang người do ăn thịt các giống vật đó nấu không chín. Giun xoắn trưởng thành sống ở trong thành ruột và sau thời gian 1 – 2 tháng có thể đẻ ra 2000 ấu trùng. Ấu trùng vào mạch máu, theo máu đến các bắp thịt, lớn lên và cuộn thành hình xoắn ốc ở trong màng hình bầu dục. Kén giun thường thấy ở các bắp thịt, lưỡi, quai hàm, sườn, bụng, lưng. Nên lấy thịt ở các nơi đó để tìm giun xoắn. Nếu ăn thịt lợn nấu chưa chín có giun xoắn còn sống thì sẽ mắc bệnh giun xoắn rất nguy hiểm. Bệnh này ở châu Âu – Mỹ (Anh, Thụy Điển, Mỹ) thấy nhiều hơn ở Đông Á.

Đối với một số thực phẩm khác cũng có thể gây ngộ độc như:

– Khi ăn thịt cóc, trong da và buồng trứng còn chứa các chất độc gây chết người như bufotonin, bufotoxin. Vì vậy, khi chế biến thịt cóc cần bỏ hoàn toàn da và phủ tạng.

– Thịt bị hư hỏng có histamin là chất gây dị ứng và ptomain có thể gây ngộ độc chết người. Chất độc này dù nấu nướng ở nhiệt độ nào cũng không phân huỷ được. Do vậy cần chú ý trong khâu bảo quản thịt.

### 2.1.2. Cá và chế phẩm từ cá

Cá và chế phẩm là loại thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao. Hàm lượng protein trong cá cao từ 16 – 17%, có đủ các acid amin cần thiết, nhiều lysin. Lượng lipid trong cá có từ 0,3 – 30,8%, có nhiều các acid béo chưa no cần thiết. Lượng glucid ở cá không đáng kể, chỉ chiếm 1%. Lượng nước dao động từ 55 – 83%. Cá có nhiều chất khoáng và vitamin hơn thịt, đặc biệt là các vitamin A, D và B<sub>12</sub>. Tổ chức liên kết của cá lỏng lẻo nên dễ tiêu hoá và hấp thu hơn thịt.

Khả năng tiêu hoá và hấp thu các chất dinh dưỡng tùy thuộc vào loại cá và cách chế biến. Cá béo khó tiêu hoá và hấp thu hơn cá nạc, cá muối làm giảm mức đồng hoá.

*Về phương diện vệ sinh*: Do tổ chức liên kết của cá lỏng lẻo, lượng nước cao, trên cá có màng nhầy thuận lợi cho sự phát triển của vi khuẩn, cá sống trong môi trường nước, dễ bị nhiễm khuẩn nên cá dễ bị hỏng hơn thịt. Vi sinh vật xâm nhập vào cá theo những đường sau:

– *Xâm nhập từ đường ruột*: Men phân giải chất đạm trong ruột cá tác dụng với thành ruột, tạo điều kiện cho vi sinh vật trong ruột cá lan ra bên ngoài.

– *Xâm nhập từ niêm dịch biểu bì*: Do da cá có tuyến tiết ra niêm dịch tạo môi trường thích hợp cho vi khuẩn từ nước phát triển và xâm nhập vào thịt cá.

– *Xâm nhập từ mang cá*: Khi cá chết, mang cá thường bị ứ máu tạo môi trường tốt cho vi sinh vật có sẵn trong mang cá phát triển và lây lan sang các phần khác của cá.

– *Xâm nhập từ vết thương*: Các vết dập trên mình cá do việc đánh bắt hoặc chuyên chở cá gây ứ đọng máu, niêm dịch là môi trường rất thuận lợi cho sự xâm nhập và phát triển của vi khuẩn.

Cá còn sống hoặc mới chết thì trong thịt cá chưa có vi khuẩn, nhưng nếu không ướp lạnh ngay thì cá rất dễ bị ươn. Cá lấy ra khỏi nước thường tiết ra nhiều niêm dịch nhầy, đọng lại trên vẩy, chất nhầy này chứa nhiều protein tạo môi trường thuận lợi cho vi khuẩn xâm nhập và phát triển làm hỏng cá. Cá ướp lạnh vẫn giữ được thành phần các chất dinh dưỡng. Ngoài ra, người ta còn bảo quản cá bằng cách ướp muối, phơi khô hoặc xông khói.

*Về phương diện vệ sinh*: cá có khả năng gây nên các bệnh sau đây:

– Các bệnh nhiễm khuẩn và vi rút: Cá có thể bị nhiễm vi khuẩn (*Clostridium botulinum*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio vulnificus*, *Vibrio cholerae*, *L. monocytogenes*) và virus (virus viêm gan A, Norwalk virus) gây nên các bệnh đặc hiệu.

– Các bệnh ký sinh trùng:

+ *Bệnh sán lá gan nhỏ* (*Clonorchis Sinensis*): Sán lá gan nhỏ gây bệnh ở người qua con đường ăn uống. Người mắc bệnh là do ăn cá có chứa nang trùng của sán lá gan nhỏ dưới hình thức ăn gỏi cá hay cá nấu chưa chín. Khi vào ruột, nang trùng sẽ trở thành tự do, sau 15 giờ sẽ di chuyển tới ống mật và sau 26 ngày sẽ trở thành sán trưởng thành. Sán trưởng thành ký sinh tại các đường dẫn mật trong gan và có thể sống trung bình từ 15 – 25 năm. Sán lá gan nhỏ gây tổn thương nghiêm trọng ở gan và gây độc cho gan. Do nó ký sinh ở những ống dẫn mật, bám chặt môm để hút thức ăn, gây viêm ống mật và do tính chất gây tổn thương kéo dài, dẫn đến xơ gan lan toả ở khoảng cửa của tổ chức gan và gây xơ hoá gan, gan cổ chướng, gan thoái hoá mỡ. Chất độc do sán tiết ra gây hiện tượng thiếu máu. Do sán ký sinh ở ống mật nên gây tắc các ống dẫn mật. Trứng sán lá gan có thể kết hợp cùng với sự phân huỷ của sán và vi khuẩn tạo nên sỏi mật trong ống mật và túi mật. Ngoài ra, cá còn có thể truyền các bệnh ký sinh trùng khác như bệnh sán khía.

Khi cá bị ươn, trong cá có nhiều histamin gây dị ứng. Các chất độc ở trong một số loại cá gây độc như cá nóc... có thể làm chết người.

### **2.1.3. Tôm, lươn, cua và nhuyễn thể**

– *Tôm*: Tôm là thực phẩm giàu calci và phospho. Thành phần protein của tôm từ 10 – 20%, có chứa khá đầy đủ các acid amin cần thiết. Trong tôm biển, hàm lượng vitamin PP tương đối cao, 3,2mg/100g. Tôm cũng là nguồn thực phẩm cung cấp chất khoáng. Tôm đồng có hàm lượng sắt 2,2mg, tôm biển là 1,6mg; calci 1120mg/100g. Ngoài ra, tôm còn cung cấp các chất vi lượng khác.

*Về phương diện vệ sinh*: Tôm rất dễ bị ươn hỏng, khi mắt tôm có những vết xám đục, đó là dấu hiệu tôm đã bị ươn, thịt tôm đã lên men thối, sinh hơi. Nếu

thịt tôm bở, có màu tối bản, đuôi mềm nhũn, mùi vị ươn thối thì không được dùng làm thức ăn. Tôm bị nhiễm các vi khuẩn gây bệnh khi nấu chưa chín, sẽ gây ngộ độc thực phẩm.

– *Lươn*: là một loại thực phẩm có giá trị dinh dưỡng tốt. Lượng protein ở lươn tương đương với thịt lợn nạc là 20%, có đủ các acid amin cần thiết. Lượng lipid ít (1,5%) nhưng có các acid béo không no cần thiết. Về vitamin, lươn là nguồn retinol (1800µg) và vitamin PP (3,8mg), ngoài ra còn cung cấp B<sub>1</sub> và B<sub>2</sub> (tương ứng, 0,15 và 0,31mg/100 g thực phẩm). Về chất khoáng, lươn là nguồn cung cấp sắt (1,6 mg), hấp thu tốt, calci 35 mg và phospho là 164mg trong 100g thực phẩm.

– *Mực*: hàm lượng protein thấp hơn (16,3%), thành phần các chất khác như vitamin và chất khoáng thấp hơn nhiều so với lươn.

*Về phương diện vệ sinh*: Chú ý khi ăn mực không sử dụng loại mực râu xanh có chất độc như cá nóc và có thể gây chết người.

– *Cua*: Có hàm lượng protein là 12,3% đối với cua đồng và 17,5% đối với cua bể. Về chất lượng thịt cua có đủ các acid amin cần thiết. Cua là một trong những thực phẩm rất giàu vitamin và muối khoáng. Lượng calci là 5040mg và sắt là 4,7mg/100 g thịt cua. Các vitamin nhóm B đều có đủ, lượng vitamin PP từ 2,1 – 2,7mg/100g. Ngoài ra cua còn cung cấp các vi lượng khác như đồng, kẽm...

Cua là một thực phẩm có giá trị dinh dưỡng tốt, nhưng thịt cua thường khó tiêu, cua ươn thường hình thành các sản phẩm gây dị ứng hoặc tiêu chảy. Chỉ nên sử dụng cua còn sống. Ăn cua, tôm còn có nguy cơ mắc bệnh sán lá phổi.

*Bệnh sán lá phổi*: Ấu trùng sán lá phổi thường ký sinh dưới dạng nang trùng ở cơ ngực, ít khi ở chân tôm, cua. Sau thời gian 45 – 54 ngày xâm nhập vào tôm cua, nang trùng có khả năng gây nhiễm. Khi ăn tôm, cua chứa nang trùng của sán lá phổi nấu chưa chín hoặc ăn sống, hoặc nấu canh cua cho gạch vào sau khi nấu sẽ mắc bệnh. Khi nang trùng tới ruột non sẽ chui qua ống tiêu hoá tới khoang bụng. Ở khoang bụng khoảng 30 ngày, sau đó xuyên qua màng phổi từng đôi một và lớn lên thành sán trưởng thành. Phổi bị sán ký sinh, có những nang sán kích thước bằng đầu ngón tay. Trong nang sán thường có hai sán và một chất dịch mủ đỏ. Cũng có trường hợp nang sán nhiều, liên tiếp nối với nhau thành chuỗi hoặc tạo thành hốc nang lớn. Ngoài phổi là chỗ ký sinh thường xuyên, sán còn có thể ký sinh ở tổ chức dưới da, phúc mạc, màng phổi, gan, ruột, tinh hoàn, não.

Triệu chứng ở phổi rất giống bệnh nhân mắc bệnh lao. Trong trường hợp sán ký sinh ở não gây nên các cơn động kinh, sán ở gan gây nên áp xe gan. Tuổi thọ của sán kéo dài từ 6 – 16 năm.

– *Nhuyễn thể (traí, sò, ốc, hến)*: lượng protein của trai là 4,6g, sò là 8,8g,



hến là 4.5g; riêng ốc từ 11 – 12g/100 g thực phẩm. Về chất lượng, protein của nhuyễn thể không bằng thịt, cá. Tỷ lệ các acid amin cần thiết không cân đối, nhưng nhuyễn thể lại có nhiều chất khoáng hơn, nhất là calci, đồng, selen, iod..

*Về phương diện vệ sinh:* Nhuyễn thể bị chết dễ bị phân huỷ sinh ra độc tố như mytilotoxin, hoặc nhuyễn thể có thể bị nhiễm chất độc từ môi trường sống, vì vậy khi ăn trai, sò, ốc, hến... phải chú ý loại bỏ những con chết và ngâm con sống sạch trước khi nấu nướng. Nhuyễn thể còn có thể bị nhiễm *salmonella*, *E. coli*... nên nhuyễn thể cần phải được ăn chín.

#### **2.1.4. Trứng**

Trứng là loại thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao. Trong trứng có đủ protein, lipid, glucid, vitamin, muối khoáng, các loại men và hormon. Thành phần các chất dinh dưỡng rất cân đối. Thành phần của trứng có lòng đỏ (chiếm khoảng 32 – 36% trọng lượng), lòng trắng (52 – 56% trọng lượng) và các lớp vỏ (chiếm 12% trọng lượng).

Lòng đỏ là thành phần quan trọng nhất của trứng, trong đó tập trung phần chủ yếu các chất dinh dưỡng. Lòng đỏ trứng gà có 54,0% nước; 29,8% lipid, 13,6% protein, 1% glucid và 1,6% các chất khoáng. Lòng đỏ trứng vịt chứa nhiều glucid hơn (4,8%). Màu của lòng đỏ là do sự có mặt các carotenoid, xantofin, cryptoxantin và lutein. Tuy nhiên, mức độ đỏ không phụ thuộc vào lượng vitamin A có trong trứng. Lòng trắng chứa 87,9% nước; 10,6% protein; 0,9% glucid; 0,6% chất khoáng và 0,03% lipid. Thành phần của vỏ trứng phần lớn là các muối vô cơ.

Protein trong lòng đỏ là loại phospho protein, có thành phần acid amin tốt nhất và toàn diện nhất. Protein của lòng trắng chủ yếu là loại đơn giản và tồn tại ở trạng thái hoà tan. Albumin là loại protein chủ yếu có trong lòng trắng trứng. Các protein trong lòng trắng trứng cũng có thành phần các acid amin toàn diện như trong lòng đỏ. Protein của trứng là nguồn cung cấp rất tốt các acid amin hay bị thiếu trong các thực phẩm khác như tryptophan, methionin, cystein, arginin.

Trứng gà là nguồn lecithin quý. Glucid của trứng phần lớn là mantose và galactose, nằm trong các phức hợp với protein và lipid. Các chất khoáng của trứng thường nằm trong các liên kết hữu cơ, trong đó phải kể đến calci, phospho, lưu huỳnh, sắt, kẽm đồng, brom, mangan, iod...

Trong trứng có cả những vitamin tan trong dầu như vitamin A, caroten, vitamin D, K và vitamin tan trong nước như thiamin, riboflavin, acid nicotinic, acid pantotenic, pyridoxine, cholin, biotin...

*Về phương diện vệ sinh:* Không ăn lòng trắng trứng sống vì lòng trắng trứng có men antitrypsin, là men ảnh hưởng tới tiêu hoá và hấp thu protein, có chất avidin làm mất hoạt tính của biotin. Nếu ăn trứng sống sẽ có cảm giác đầy bụng do khó tiêu; nếu lâu ngày sẽ xuất hiện những triệu chứng thiếu biotin.

Tuy nhiên, khi đun nóng ở 80°C thì men antitrypsin bị phân huỷ, còn biotin bị giải phóng khỏi phức hợp avidin – biotin.

Trứng có thể bị nhiễm khuẩn do vỏ trứng mỏng, có thể thấy các vi khuẩn *B. proteus vulgaris*, *E. coli*, *B. subtilis*, *B. mesentericus*. Đáng chú ý hơn cả là vi khuẩn *Salmonella*. Vi khuẩn này có thể gây ô nhiễm bằng cách xâm nhập qua vỏ trứng, đặc biệt là khi vỏ đã bị vỡ. Ô nhiễm chéo trong quá trình chuẩn bị các món ăn có trứng là nguyên nhân thường gặp trong một số vụ ngộ độc thực phẩm do *Salmonella*. Mặt khác, *Salmonella enteritidis* có thể gây nhiễm khuẩn buồng trứng và trong lòng trứng trước khi hình thành vỏ trứng. Sau khi gia cầm đẻ trứng, *Salmonella* có thể phát triển nhanh trong trứng nếu trứng đó không được bảo quản lạnh. Vì vậy, trứng gia cầm phải ăn chín, thời gian luộc kể từ khi nước sôi đối với trứng gà tối thiểu là 5 phút, trứng vịt là 13 phút, trứng ngỗng là 14 phút.

### 2.1.5. Sữa

Sữa là thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao. Protein của sữa rất quý vì thành phần acid amin cân đối và độ đồng hoá cao, có nhiều lysin, methionin. Protein của sữa thuộc 3 loại casein, lactoalbumin và lactoglobulin. Sữa động vật như sữa bò, trâu, dê có nhiều casein (trên 75%) nên còn được gọi là sữa casein. Sữa mẹ có nhiều albumin hơn nên gọi là sữa albumin. Sữa mẹ tuy có hàm lượng protein không bằng sữa động vật, nhưng khả năng tiêu hoá và hấp thu lại cao hơn.

Lipid của sữa có giá trị sinh học cao vì lipid tồn tại ở trạng thái nhũ tương hoá, có độ phân tán cao, có nhiều acid béo chưa no cần thiết, có nhiều lecithin, có độ tan chảy thấp.

Sữa có nhiều vitamin tan trong dầu, nhất là vitamin A. Sữa cũng là nguồn vitamin nhóm B, nhất là riboflavin. Calci trong sữa ở dạng kết hợp với casein, tỷ lệ calci/phospho phù hợp nên dễ hấp thu.

*Về phương diện vệ sinh:* sữa là môi trường tốt cho vi sinh vật gây bệnh phát triển, vì vậy nếu không đảm bảo vệ sinh trong việc vắt sữa, chế biến, bảo quản và sử dụng sữa thì người sử dụng có thể mắc bệnh truyền nhiễm hoặc ngộ độc. Nếu bò bị mắc bệnh lao thì sữa cũng có thể bị nhiễm vi khuẩn lao. Sữa các con vật bị mắc bệnh hay mới khỏi bệnh brucellose (sốt xảy thai) có thể truyền sang người gây bệnh sốt lán sóng. Sữa cũng rất dễ bị nhiễm vi khuẩn thương hàn, phó thương hàn, *E. Coli* do điều kiện vắt, chế biến và bảo quản không hợp vệ sinh. Do vậy, sữa cần được vắt và bảo quản đúng yêu cầu vệ sinh, sữa tươi cần được xử lý bằng biện pháp thanh trùng Paster, hoặc xử lý bằng tia cực tím, sau đó bảo quản lạnh trước khi dùng. Đối với sữa bột hoặc sữa gói, cần xem kỹ hạn sử dụng.

### **2.1.6. Đậu, đỗ**

Đậu, đỗ nói chung có hàm lượng protein cao từ 17 – 25%. đậu tương có tới 34%. chứa nhiều lysin hỗ trợ tốt cho ngũ cốc. Đậu, đỗ nghèo các acid amin có lưu huỳnh như methionin và cystein, một số loại còn nghèo cả tryptophan và isoleucin. Trừ đậu tương, các loại đậu, đỗ thường dùng có hàm lượng lipid thấp (1 – 3%). Đậu tương có nhiều lipid (khoảng 18%) hơn các loại đậu khác. Chất béo của đậu, đỗ thường giàu các loại acid béo chưa no cần thiết. Đậu, đỗ là nguồn vitamin PP, calci và sắt.

Trong đậu sống có thể có antitrypsin, soyin và glucosid sinh acid cyanhydric (HCN), giảm khả năng tiêu hoá và hấp thu một số chất dinh dưỡng. Do đó, đậu, đỗ cần được ngâm nước, rang hoặc nấu chín để làm giảm tác hại của những chất chống dinh dưỡng kể trên. Các sản phẩm từ đậu tương được dùng phổ biến như sữa đậu nành, đậu phụ, bột đậu nành.

Để đậu, đỗ bị mốc dễ bị nhiễm nấm mốc *Aspergillus flavus* sinh ra độc tố aflatoxin, gây ung thư gan nguyên phát.

### **2.1.7. Lạc**

Hàm lượng protein trong lạc cao (27,5%), nhưng chất lượng kém hơn đậu, đỗ. Protein của lạc có ít methionin. Protein của lạc ít bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ nên rang lạc không ảnh hưởng tới chất lượng protein. Trong lạc còn có nhiều acid béo như oleic, linoleic và palmitic. Lạc có nhiều vitamin nhóm B, đặc biệt là vitamin PP, 100 gam lạc có thể cung cấp đủ nhu cầu hằng ngày (16mg%).

Lạc bảo quản không tốt có thể bị nhiễm nấm mốc *Aspergillus flavus* sinh ra độc tố aflatoxin gây ung thư gan nguyên phát trên động vật thực nghiệm.

### **2.1.8. Vừng**

Vừng cũng là thực phẩm giàu protein (20,1%), lipid (46,4%) tương đương với lạc. Protein của vừng nghèo lysin nhưng lượng methionin tương đối cao, nên phối hợp các loại lương thực như đậu tương, vừng và ngô trong khẩu phần ăn để bổ sung các loại acid amin cho nhau.

Vừng cũng có nhiều vitamin nhóm B. Hàm lượng calci trong vừng rất cao (1200 mg%) nhưng lại có nhiều acid oxalic nên bị hạn chế hấp thu. Một số loại hạt khác (hạt dẻ, hạt điều) cũng chứa nhiều protein và chất béo nhưng về chất lượng thì đậu tương, vừng và lạc vẫn tốt hơn rất nhiều.

## **2.2. Nhóm thức ăn giàu lipid**

Thức ăn giàu lipid chủ yếu là mỡ động vật, bơ, trứng, sữa, dầu thực vật và các loại hạt có dầu như vừng, lạc, đậu tương...

### 2.2.1. *Mỡ động vật*

Thường dùng các loại mỡ lợn, bò, cừu, gà, vịt. Thành phần acid béo chính là acid oleic, palmitic và stearic. Hàm lượng các acid béo no chiếm trên 50%. Các acid béo chưa no chính là acid oleic (35 – 50%) và có một lượng nhỏ acid linoleic (5 – 10%). Lượng acid béo chưa no cần thiết ở con vật gây giảm và lượng các acid béo no tăng lên rõ rệt.

Mỡ dự trữ của các động vật máu nóng có rất ít acid béo có dây nối ngắn (tối  $C_{14}$ ). Acid palmitic ( $C_{16}$ ) có khoảng 25 – 30%, acid stearic ( $C_{18}$ ) ở mỡ ngựa và mỡ gà là 5%, các loại khác 16 – 28%. Acid oleic có nhiều nhất 35 – 43%. Các acid béo chưa no nhiều mạch kép có khoảng 2 – 7%. Trong mỡ gà có 18% acid linoleic ( $C_{18}: 2$ ) và trong mỡ ngựa 16% linolenic ( $C_{18}: 3$ ). Ở mỡ lợn, các lớp ngoài có nhiều acid béo chưa no nhiều nối kép hơn ở các lớp sâu. Nói chung mỡ động vật có nhiều acid béo no. Trong mỡ có chứa cholesterol (200mg%) và lecithin (30mg%).

### 2.2.2. *Bơ*

Bơ là chất béo của sữa, trong bơ chứa 80% lipid, 1% protein, 16 – 20% nước và có một lượng nhỏ glucid và chất khoáng. Acid béo nhiều nhất trong bơ là acid oleic (20 – 30%) và acid palmitic (5 – 28%). Các acid béo chưa no cần thiết đều thấp (5%) và chủ yếu là acid linoleic. Bơ là nguồn cung cấp tốt vitamin A và D.

Gần đây người ta còn sử dụng bơ thực vật (margarin). Loại bơ này, ngoài các acid béo thường được tăng cường thêm vitamin A, D, E... Bơ cần được bảo quản ở nơi lạnh, khô và tối. Bơ có thể bị hỏng do bị lên men hoặc bị oxy hoá nên sẽ có vị đắng.

### 2.2.3. *Các loại dầu thực vật*

Các loại dầu thường được dùng là dầu lạc, vừng, ô liu, hướng dương và đậu nành.

Hầu hết trong các loại dầu đều có nhiều acid béo không no cần thiết như acid oleic, acid linolenic và acid arachidonic. Dầu lạc có nhiều triglycerid. So với dầu thực vật khác, dầu lạc có ít phosphatid. Glycerid của dầu lạc chứa 3 acid béo chính: oleic, linoleic (80%) và acid béo no là palmitic (10%). Dầu vừng có nhiều acid béo chưa no chứa nhiều dây nối đôi tương tự như dầu đậu tương. Dầu ngô có 50% là acid linoleic, 31% là acid oleic, gần 13% là acid palmitic và 3% là acid stearic. Một số loại hạt khác (hạt dẻ, hạt điều) cũng chứa nhiều protein và chất béo nhưng về chất lượng thì đậu tương, vừng và lạc vẫn tốt hơn rất nhiều.

Dầu mỡ cần được bảo quản ở nơi mát, kín, tránh ánh sáng mặt trời và có thể cần cho thêm chất chống oxy hoá nếu bảo quản lâu. Nếu bảo quản không tốt, dầu mỡ có thể sẽ bị hoá chua, gây tiêu chảy, bị oxy hoá và phân huỷ thành các chất có hại cho cơ thể, ví dụ như peroxyd, oxyacid; aldehyd, ceton... Các biện pháp khử mùi như chưng hành tỏi cũng không làm loại trừ được chất độc. Mỡ đun ở nhiệt độ cao, kéo dài, nhiều lần sẽ bị phân huỷ thành những chất độc có khả năng gây ung thư.

## 2.3. Nhóm thực phẩm giàu glucid

Thực phẩm có nhiều glucid thường được dùng làm thức ăn cơ bản.

### 2.3.1. Ngũ cốc

Ngũ cốc bao gồm gạo, ngô, lúa mì, kê, bó bo. Thành phần của các hạt ngũ cốc này rất đa dạng vì bên cạnh glucid, còn có các loại protein, chất khoáng và vitamin. Hạt ngũ cốc có 3 phần chính là lớp vỏ ngoài, hạt và mầm. Trong lớp vỏ có tên là aloron có nhiều protein, vitamin nhóm B và một số chất khoáng; phần mầm có chứa acid béo, lecithin, vitamin E và K. Tinh bột là phần chiếm trọng lượng chủ yếu của hạt ngũ cốc.

#### 2.3.1.1. Gạo

Giá trị dinh dưỡng của gạo thay đổi tùy thuộc vào giống, điều kiện đất đai, khí hậu và điều kiện canh tác. Giá trị dinh dưỡng của gạo cũng thay đổi nhiều tùy thuộc theo điều kiện bảo quản, chế biến và sử dụng.

Gạo có nhiều glucid, hàm lượng dao động từ 72 – 80%, gạo già càng trắng thì tỷ lệ glucid càng cao. Lượng protein trong gạo thay đổi tùy thuộc vào độ xay xát, gạo xay càng trắng thì tỷ lệ protein càng thấp. Glutelin, albumin và globulin là thành phần chính trong protein của gạo. Lượng protein trong gạo thấp hơn so với lúa mì và ngô, tuy nhiên giá trị sinh học của gạo lại cao hơn. So với trứng, protein của gạo nghèo lysin hơn.

Gạo có ít calci và nhiều phospho. Trong gạo có khá nhiều vitamin nhóm B, tuy nhiên trong quá trình xay xát, lượng vitamin giảm đi đáng kể. Gạo vo quá kỹ, lúc nấu để thừa nước sau gạo đi cũng làm giảm đáng kể lượng chất dinh dưỡng có trong gạo.

#### *Ảnh hưởng của bảo quản, chế biến tới chất lượng gạo:*

– Quá trình xay xát, thời gian bảo quản và cách nấu nướng ảnh hưởng nhiều tới giá trị dinh dưỡng của hạt gạo. Tỷ lệ hao hụt khác nhau là do sự phân phối khác nhau của các thành phần dinh dưỡng trong các thành phần khác nhau của hạt gạo. Gạo vo quá kỹ, lúc nấu cho nhiều nước rồi gạo bớt đều làm mất nhiều chất dinh dưỡng. Nhiều nghiên cứu cho thấy các triệu chứng thiếu vitamin B<sub>1</sub> không những hay gặp ở những vùng ăn gạo mà còn gặp ở những nơi dùng bột ngũ cốc khác có tỷ lệ xay xát cao.

– Gạo để lâu dễ bị mốc và thường có những con bọ gạo (*tineagranella*) phá huỷ nhân gạo. Gạo bảo quản không tốt có thể bị mốc do vi nấm sinh độc tố aflatoxin, khi tích lũy trong cơ thể có thể gây ung thư gan. Vì vậy, kho để bảo quản gạo phải mát, thoáng khí, không ẩm ướt. Bao gạo xếp trên những ván thưa, kê cao so với mặt đất và phải xếp thành hàng để dễ kiểm tra. Thường kỳ theo dõi để xem có chuyển biến về phương diện vật lý không, không nên dự trữ gạo quá 3 tháng, phải có kế hoạch lưu chuyển gạo trong kho kịp thời.

### 2.3.1.2. Ngô

Protein chiếm từ 8,5 – 10%, thành phần protein có nhiều leucin, nghèo lysin và tryptophan. Lipid của ngô chiếm từ 4 – 5%, phần lớn tập trung ở mầm. Trong chất béo của ngô có 50% là acid linoleic, 31% acid oleic, 13% acid palmitic và 3% acid stearic. Dầu ngô có nhiều vitamin E. Ngô nghèo calci, nhiều phospho. Vitamin B<sub>1</sub> tập trung ở mầm.

Ngô dễ bị sâu mọt. Ở những vùng ăn nhiều ngô có thể bị mắc bệnh Pelagro do thiếu vitamin PP và tryptophan.

### 2.3.1.3. Các sản phẩm từ lúa mì

– *Bột mì*: giá trị dinh dưỡng của bột mì cũng thay đổi tùy thuộc cách chế biến. Bột sản xuất từ hạt toàn phần có giá trị dinh dưỡng giống như hạt lúa mì, còn bột mì trắng bị mất lớp aloron và mầm nên bị mất đi nhiều chất dinh dưỡng. Protein trong bột mì có 11% gồm albumin, globulin, prolamin và glutelin. Bột mì có ít lysin. Lượng glucid chiếm 70 – 75%, lipid chiếm 1.1 – 1,5%.

– *Bánh mì*: Chất lượng của bánh mì phụ thuộc rất nhiều vào nguyên liệu bột làm bánh. Thành phần acid amin như lysin, methionin leucin và valin thấp. Bánh mì là nguồn cung cấp sắt và kali tốt. Lượng phospho trong bánh mì cao, thường ở dưới dạng liên kết fitin, nhưng nhờ có quá trình lên men nên cơ thể có khả năng hấp thu được.

Bột mì bảo quản không tốt có thể có sâu mọt làm bột kém chất lượng hoặc có thể có nấm mốc. Bột cũng có thể bị ẩm, khi làm bánh trên mặt có những vết dỏ do nhiễm trùng *B. Prodigiosus*. Bánh mì cũng dễ bị hỏng, có mùi thối rất khó chịu, đó là do vi khuẩn *B. mesentericus* làm biến đổi ruột bánh. Hiện tượng này thường thấy ở các bánh khi nhào bột thiếu độ chua, bánh to, lâu nguội và dễ ẩm. Chính vì vậy, đối với bột mì có chất lượng không tốt thì khi nhào bột nên cho thêm acid lactic để tăng độ chua và chỉ được làm bánh loại nhỏ.

Bánh mì khi nướng xong để bánh trong lò đến khi nguội mới lấy ra, khi chuyên chở phải cho vào hộp kín để tránh bụi bẩn và bẹp bánh.

### 2.3.2. Khoai củ

Khoai, sắn có hàm lượng glucid bằng 1/3 hàm lượng ở trong ngũ cốc. Lượng protein thấp, tuy nhiên lại có khá nhiều chất xơ, vitamin và muối khoáng. Khoai, sắn khô và các loại bột lọc có tỷ lệ glucid tương đương ngũ cốc, nhưng có ít protein hơn.

Mầm và vỏ khoai tây đã mọc mầm có chất solanin, có khả năng gây liệt cơ, có thể gây chết người. Chính vì vậy, không nên ăn khoai tây đã mọc mầm, hoặc nếu có thì cần phải gọt vỏ và khoét mầm thật kỹ.

Sắn tươi chứa glucosid sinh acid xyanhydric (HCN) có thể gây ngộ độc và có thể dẫn tới tử vong. Độc tố này thường tập trung ở lớp vỏ mỏng, vỏ dày, hai đầu

củ và lõi. Loại sắn đắng hoặc sắn trồng ở đồi có nhiều cây xoan hoặc cây thuốc lá thì sẽ có nhiều chất độc này hơn. Để hạn chế chất độc này cần gọt vỏ, ngâm nước, luộc chín, để nguội và ăn với đường.

## **2.4. Nhóm thực phẩm giàu vitamin và muối khoáng**

### **2.4.1. Rau**

Rau và quả có giá trị đặc biệt trong dinh dưỡng người. Lượng protein và lipid của rau và quả kém xa các thực phẩm có nguồn gốc động vật. Giá trị dinh dưỡng quan trọng của rau và quả là những chất khoáng kiềm, vitamin, các chất pectin và acid hữu cơ. Rau và quả còn là nguồn cung cấp một số loại đường tan trong nước, tinh bột và chất xơ. Rau và quả còn kích thích cảm giác thèm ăn và ảnh hưởng tới chức phận tiêu hoá.

Rau là thức ăn cung cấp vitamin C. Vitamin C dễ hoà tan trong nước, dễ bị phân huỷ bởi oxy trong không khí và nhiệt độ cao. Trong rau còn có men ascorbinase được giải phóng khi rau bị giập nát. Để tránh mất vitamin C, cần rửa rau cả lá to, khi nước sôi mới thái rau và cho vào nước, khi luộc không nên mở vung và ăn ngay sau khi rau chín. Trong rau, nhất là loại có lá màu xanh đậm hoặc màu vàng, đỏ, da cam có nhiều caroten là các tiền vitamin A. Rau họ đậu có nhiều các loại vitamin khác như riboflavin, acid nicotinic...

Rau là nguồn cung cấp các chất khoáng quan trọng và rất cần thiết để duy trì sự cân bằng kiềm toan trong cơ thể. Các chất khoáng có tính kiềm như kali, calci, magiê... góp phần trung hoà các sản phẩm acid do thức ăn hoặc các quá trình chuyển hoá tạo thành. Lượng calci trong rau quả kém sữa nhưng chỉ số calci, phospho ở trong rau thích hợp (1: 0,6) dễ đồng hoá, nguồn sắt cung cấp từ rau quả cũng dễ hấp thu.

Trong khi trồng trọt, rau thường được tưới nước tiểu, nước phân tươi chưa ủ kỹ, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật... nên có nguy cơ bị ô nhiễm vi sinh vật và hoá chất bảo vệ thực vật dư thừa. Ăn rau sống có nguy cơ nhiễm giun. Chính vì vậy, biện pháp tốt là rửa rau nhiều lần với nhiều nước. Cần thực hiện nghiêm chỉnh những quy tắc phun thuốc trừ sâu cho rau: loại thuốc, liều lượng, thời gian từ khi phun tới khi thu hoạch cũng như sử dụng nước không bị ô nhiễm để tưới rau.

### **2.4.2. Quả**

Quả chứa nhiều acid hữu cơ, các chất pectin và tanin hơn rau. Các pectin có đặc tính keo tốt và được ứng dụng rộng rãi trong dinh dưỡng điều trị và dự phòng. Các acid hữu cơ trong quả làm cho chúng có vị chua, kích thích tiêu hoá tốt. Các loại quả có vị ngọt do chứa đường dễ hoà tan như fructose, glucose, saccarose. Lượng glucid thay đổi tùy theo loại quả, điều kiện đất đai, phân bón và khí hậu.

Quả cung cấp nhiều loại muối khoáng và vitamin rất cần thiết cho cơ thể. Quả cũng là nguồn cung cấp vitamin C tốt, nhưng ưu việt hơn ở chỗ quả không

có men ascocbinase, đồng thời quả thường được ăn ngay nên lượng vitamin C vẫn được giữ nguyên vẹn trong quả mà không bị mất mát do quá trình chế biến, nấu nướng như một số loại rau. Vitamin C có nhiều trong các loại quả như bưởi, cam quýt, các loại quả này không chứa men ascocbinase nên hàm lượng vitamin C tương đối ổn định trong quá trình bảo quản.

Một số loại quả có màu vàng chứa nhiều caroten. Calci và phospho trong quả không nhiều nhưng có sự tương quan thích hợp, dễ đồng hoá. Sắt trong quả ở dạng sắt hữu cơ, quả lại chứa lượng vitamin C cao nên càng dễ hấp thu. Các loại cam, chanh còn chứa nhiều acid citric. Một số loại acid hữu cơ khác cũng thường gặp trong quả như acid malic và acid tartaric.

Quả chứa nhiều acid hữu cơ, các chất pectin và tanin hơn rau. Các pectin có đặc tính keo tốt và được ứng dụng rộng rãi trong dinh dưỡng điều trị và dự phòng. Các acid hữu cơ trong quả làm cho chúng có vị chua, kích thích tiêu hoá tốt. Các loại quả có vị ngọt do chứa đường dễ hoà tan như fructose, glucose, saccharose. Lượng glucid thay đổi tùy theo loại quả, điều kiện đất đai, phân bón và khí hậu.

Một đặc tính quan trọng của rau quả là tác dụng gây thèm ăn và kích thích chức năng tiết dịch của các tuyến tiêu hoá. Tác dụng này đặc biệt rõ ở các loại rau có chứa tinh dầu thơm như rau mùi, hành, tỏi. Các phức chất polyphenol trong rau quả (chất màu, hương vị...) chứa các bioflavonoid đang là đối tượng nghiên cứu về vai trò chống oxy hoá cũng như tác dụng làm giảm nguy cơ đối với bệnh tim mạch và ung thư. Các men có trong rau quả tươi cũng có tác dụng hỗ trợ quá trình tiêu hoá. Ví dụ: các men có trong củ hành có tác dụng tương tự pepsin của dịch vị, men của bắp cải và xà lách có tác dụng tương tự trypsin của tuyến tụy.

Quả thường bị các loại sâu bọ xâm nhập phá hoại trong suốt quá trình phát triển và trong bảo quản. Quả còn dễ bị dập nát, sây sát lớp vỏ tạo điều kiện cho vi khuẩn, nấm mốc xâm nhập gây thối, hỏng khi thu hoạch và bảo quản. Gần đây, các hoá chất trừ sâu bọ, hoá chất bảo quản sử dụng không đúng quy định trở thành nguyên nhân chính trong một số vụ ngộ độc thực phẩm rất nguy hiểm. Cần phải rửa cẩn thận dưới vòi nước chảy, làm ráo nước, gọt bỏ vỏ ngoài và tuyệt đối không để tiếp xúc với các nguồn có thể gây tái nhiễm. Nếu phát hiện quả có màu sắc, hình dáng, mùi vị lạ thì không được sử dụng.

## **2.5. Một số đồ uống thông dụng**

### **2.5.1. Chè**

Trong chè có tanin, cafein, tinh dầu, các vitamin, sắc tố, protein và chất khoáng. Tanin trong chè tạo cho chè có vị chát đặc hiệu. Tanin có tác dụng tốt đối với niêm mạc đường tiêu hoá, tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các vi khuẩn có ích. Cafein trong chè có tác dụng kích thích gây hưng phấn đối với hệ thần kinh trung ương, hoạt động hệ tim mạch và tiêu hoá. Trong chè xanh có nhiều protein, vitamin C, PP và glucid.



### 2.5.2. Cà phê

Trong cà phê có cafein, có tác dụng kích thích thần kinh trung ương. Ngoài ra, trong cà phê còn có một lượng đáng kể lipid, protein và chất khoáng.

### 2.5.3. Cacao

Giá trị dinh dưỡng của cacao cao hơn so với chè và cà phê, chủ yếu là về giá trị năng lượng. Trong 100 gam bột cacao có 23,3g protein; 17g lipid và 39,6g glucid.

### 2.5.4. Rượu bia

Đồ uống có cồn có khả năng cung cấp năng lượng, 1 gam rượu nguyên chất cung cấp 7kcal. Tuy nhiên, rượu có hại đối với cơ thể nếu người dùng lạm dụng: Uống rượu thường xuyên sẽ ảnh hưởng xấu tới gan, thận, dạ dày và hệ thần kinh trung ương. Rượu còn là nguyên nhân gián tiếp của giảm năng suất lao động, gây tai nạn lao động, tai nạn giao thông và tai nạn sinh hoạt... Người mẹ mang thai uống rượu còn làm ảnh hưởng tới sự phát triển bình thường của thai nhi.

### 2.5.5. Nước khoáng

*Nước khoáng tự nhiên:* được lấy từ các mạch nước ngầm sâu. Trong đó có muối clorat, sulfat, carbonat của calci, magie, natri khí CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>S... Nước có thể dùng để chữa bệnh hoặc giải khát.

*Nước khoáng nhân tạo:* được sản xuất bằng cách bão hòa nước bằng khí CO<sub>2</sub> và một số loại muối carbonat, clorid của natri và magie.

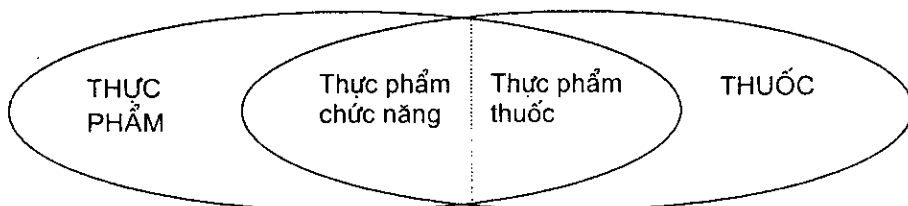
### 2.5.6. Các loại nước quả tự nhiên và xirô

Nước quả tự nhiên là nước quả tươi, không cho thêm nước và đường. Là loại đồ uống có nhiều vitamin và chất khoáng. Xirô là nước quả tự nhiên bảo quản ở nồng độ đường dưới 60%. Khi sử dụng, có thể hoà loãng xirô với nước để sử dụng.

## 2.6. Thức ăn chức năng

Nguyên lý dùng thức ăn để phòng và chữa bệnh đã được Hippocrates đề cập trong y văn từ 2500 năm trước. Thế nhưng trong một khoảng thời gian khá lâu, người ta chỉ chú ý tới những giá trị dinh dưỡng của thực phẩm. Gần đây, vai trò nâng cao sức khoẻ bởi những thành phần không dinh dưỡng của thực phẩm được gọi là thức ăn chức năng ngày càng được quan tâm.

Khái niệm thức ăn chức năng (Functional Foods) được người Nhật sử dụng đầu tiên từ giữa những năm 80 để chỉ những thực phẩm chế biến có chứa những thành phần tuy không có giá trị dinh dưỡng nhưng giúp nâng cao sức khoẻ cho người sử dụng. Viện Khoa học đời sống quốc tế (ILSI – International Life Science Institute) đề cập định nghĩa: "*Thực phẩm chức năng là thực phẩm có lợi cho một hoặc nhiều hoạt động của cơ thể, như cải thiện tình trạng sức khoẻ và làm giảm nguy cơ mắc bệnh hơn là so với giá trị dinh dưỡng mà nó mang lại*".



Khác với thực phẩm thuốc, thực phẩm chức năng khi bán, lưu thông và tiêu thụ, người ta không đề cập tới liều dùng như trong thực phẩm thuốc. Mặc dù vậy, ranh giới giữa thực phẩm chức năng và thực phẩm thuốc nhiều khi cũng không rõ ràng.

Thực phẩm chức năng có thể có nguồn gốc tự nhiên (cà rốt có nhiều  $\beta$  – caroten; rong, tảo có nhiều acid amin và vitamin) hoặc là sản phẩm của quá trình chế biến (sữa chua, pho mát) hoặc là thực phẩm trong quá trình chế biến được bổ sung thêm các chất "chức năng".

Thức ăn chức năng có thể được phân loại dựa trên thành tố của thực phẩm như acid amin, peptid và protein, acid béo chưa no cần thiết, các oligosaccarid. Caroten, vitamin A, E, C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, acid folic, glutathion, tocopherol, sắt, kẽm... cũng có vai trò quan trọng trong nâng cao sức khỏe, phòng chống bệnh mạn tính và bệnh nhiễm trùng.

Những thực phẩm có nguồn gốc thực vật có tính năng thức ăn chức năng là:

- Một số rau quả: Đậu tương, cà chua, các loại rau cải, tỏi, cam quýt...
- Một số đồ uống: Chè, rượu vang...
- Một số vị thuốc nam: Nấm Linh chi...
- Một số loại rau thơm: Kinh giới, tía tô, rau răm, hành, tỏi...

Phần lớn thức ăn chức năng có nguồn gốc thực vật, tuy nhiên cũng có một số loại thức ăn có nguồn gốc động vật, trong đó phải kể đến cá, sữa, chế phẩm và thịt bò. Từ lâu, sữa mẹ được coi là thức ăn chức năng tốt nhất, vì nó có giá trị dinh dưỡng cao và khả năng phòng chống bệnh nhiễm trùng.

## CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ

1. Trình bày cách phân nhóm thực phẩm.
2. Trình bày giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh thực phẩm trong nhóm giàu protein.
3. Trình bày giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh thực phẩm trong nhóm giàu lipid?
4. Trình bày giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh thực phẩm trong nhóm cung cấp chủ yếu glucid.
5. Trình bày giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh rau, quả.

## CÁC BỆNH THIẾU DINH DƯỠNG CÓ Ý NGHĨA SỨC KHỎE CỘNG ĐỒNG

### MỤC TIÊU

1. Liệt kê được các bệnh thiếu và thừa dinh dưỡng đang gặp ở Việt Nam.
2. Trình bày được ý nghĩa sức khỏe cộng đồng của các bệnh thiếu và thừa dinh dưỡng.
3. Phân tích nguyên nhân của các bệnh thiếu và thừa dinh dưỡng.
4. Nêu được các phương pháp đánh giá tình trạng thiếu và thừa dinh dưỡng.
5. Trình bày được các biện pháp giải quyết vấn đề dinh dưỡng ở cộng đồng.

## I- SUY DINH DƯỠNG PROTEIN - NĂNG LƯỢNG

### 1. TẦM QUAN TRỌNG CỦA VẤN ĐỀ THIẾU DINH DƯỠNG

#### 1.1. Lịch sử của việc phát hiện thiếu dinh dưỡng protein - năng lượng

Trước những năm 1930 Cecily Willams đã đưa ra những hình ảnh và triệu chứng lâm sàng của thiếu dinh dưỡng nặng ở trẻ em. Cecily Willams đã mô tả những triệu chứng của Kwashiorkor ở trẻ em được nuôi với chế độ ăn bằng bột ngô và đã suy luận ra nguyên nhân của bệnh "một số acid amin hoặc protein đã không có trong chế độ ăn của trẻ". Trowell (1954) đã đưa ra kết luận rằng, nguyên nhân quan trọng của thiếu dinh dưỡng dẫn đến Kwashiorkor là yếu tố protein động vật. Danh từ Kwashiorkor được đặt cho thể nặng của thiếu dinh dưỡng dùng với nghĩa là đứa trẻ bị "dứt sữa sớm".

Tuy nhiên, Goralan cùng cộng sự đã nghi ngờ vai trò của protein động vật và đã tiến hành nghiên cứu trẻ em suy dinh dưỡng ở Ấn Độ, đã chỉ ra rằng, kết quả dẫn đến trẻ suy dinh dưỡng không phải chỉ có protein mà vai trò của năng lượng và các chất dinh dưỡng khác cũng rất quan trọng. Sau đó những nghiên cứu của SuKhatme đã chứng minh lại những phát hiện lâm sàng của Gorpalan và khẳng định: Thiếu protein là hậu quả của không đáp ứng đủ lượng thức ăn, do đó không chỉ thiếu protein mà còn thiếu các chất dinh dưỡng khác. Maclazen đã đưa ra những nghiên cứu về thiếu dinh dưỡng ở Beirut và ở Tây Phi vào những năm 1960, chỉ ra sự phổ biến ở thể Marasmus thường gặp ở cộng đồng nhiều hơn.

## **1.2. Định nghĩa thiếu dinh dưỡng protein – năng lượng**

Những quan niệm về suy dinh dưỡng trong những điều kiện khác nhau được sử dụng là:

– Suy dinh dưỡng là biểu hiện lâm sàng do thiếu một loại hoặc là do sự phối hợp nhiều chất dinh dưỡng trong chế độ ăn không đảm bảo nhu cầu hoặc do kém hấp thu.

– Suy dinh dưỡng là hậu quả của đói ăn.

– Suy dinh dưỡng là hậu quả của thiếu ăn dẫn đến không đảm bảo cân bằng với nhu cầu dinh dưỡng của trẻ.

Định nghĩa về suy dinh dưỡng được phát biểu như sau: “Suy dinh dưỡng là tình trạng các chức năng sinh lý của trẻ bị suy giảm, đứa trẻ không duy trì được tốc độ phát triển, giảm khả năng chống đỡ và vượt qua những tác động của bệnh tật, giảm hoạt động thể lực và quá trình tăng cân” (Payne).

– Có thể định nghĩa như sau: Suy dinh dưỡng là tình trạng chậm lớn, chậm phát triển, do chế độ ăn của trẻ không đảm bảo đủ nhu cầu protein và năng lượng, kèm theo là các bệnh nhiễm khuẩn.

## **1.3. Hậu quả của thiếu dinh dưỡng protein – năng lượng**

Suy dinh dưỡng không chỉ làm giảm sức khỏe mà còn là nguyên nhân chính dẫn đến tỷ lệ tử vong cao ở trẻ em, đặc biệt là ở những nước đang phát triển. Tỷ lệ tử vong ở trẻ em dưới 1 tuổi ở mức từ 150% đến 200%, từ 1 – 4 tuổi là trên 30%. Ở Việt Nam, miền Bắc là 29%, miền Nam lên tới 35%.

Suy dinh dưỡng và nhiễm trùng là một vòng xoắn bệnh lý. Khi trẻ bị suy dinh dưỡng thì khả năng chống đỡ với bệnh tật nhiễm trùng sẽ giảm. Đứa trẻ dễ bị cảm nhiễm với bệnh nhiễm trùng nhất là các bệnh đường hô hấp, đường ruột. Suy dinh dưỡng ở trẻ em vào thời kỳ đầu, những hậu quả để lại đối với trẻ là khá lâu dài, không những thể tâm vóc của trẻ cũng bị ảnh hưởng. Những nghiên cứu về tâm vóc của trẻ em cùng chủng tộc như Việt Nam, Nhật Bản có bố mẹ di cư sang Pháp, Mỹ, trẻ có được tâm vóc gần với các nước phát triển và cao hơn hẳn trẻ sống ở trong nước. Những nghiên cứu của Tanner, của Bengioa theo dõi thể lực trẻ ở những thời kỳ khác nhau cho thấy, trẻ ở những thời kỳ chiến tranh thế giới thứ I, thứ II đều thấp hơn ở những thời điểm khác.

Suy dinh dưỡng nói chung và đặc biệt là thiếu vi chất dinh dưỡng như Iod còn liên quan tới sự phát triển trí tuệ của trẻ, điểm này không chỉ là hậu quả thực thể mà còn liên quan tới quá trình hoạt động và học tập của trẻ.

## **1.4. Đặc điểm dịch tễ học của thiếu dinh dưỡng protein – năng lượng ở nước ta và trên thế giới**

Những nghiên cứu về tỷ lệ suy dinh dưỡng đã chỉ ra các nước thuộc châu Phi, châu Mỹ la tinh và Đông Nam Á từ trước và cho đến nay vẫn có tỷ lệ suy dinh

dưỡng cao. Không chỉ có tỷ lệ suy dinh dưỡng cao mà còn bị tử vong cao nhất do bị suy dinh dưỡng. Những nước có tỷ lệ bị suy dinh dưỡng cao trên 30% theo báo cáo của UNICEF 1997 gồm có: Niger, Mali, Ethiopia, Negerra, Pakistan, Laos, Bangladesh, India, Sudan, Nepal, Kenia, Indonesia và Vietnam.

Suy dinh dưỡng ở các nước đang phát triển là một trong bốn vấn đề dinh dưỡng có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng, những thống kê tỷ lệ tử vong ở trẻ em cho thấy có tới trên 50% trường hợp tử vong có liên quan đến suy dinh dưỡng protein – năng lượng. Tỷ lệ suy dinh dưỡng của trẻ em dưới 5 tuổi ở nước ta năm 1985 là 51,5%; năm 1995 là 44,9%; năm 1999 là 36,7%; năm 2002 còn 31,3% và năm 2003 còn 28,7%. Vùng sinh thái có tỷ lệ suy dinh dưỡng cao như vùng núi phía Bắc, Bắc Trung bộ, Tây Nguyên (Hà Huy Khôi, Cải thiện tình trạng dinh dưỡng của người Việt Nam, 2000). Suy dinh dưỡng ở trẻ dưới 5 tuổi không chỉ là hậu quả của thiếu ăn và các bệnh nhiễm trùng, mà suy dinh dưỡng còn làm cho sức đề kháng kém, trẻ dễ bị nhiễm trùng và cũng kém ăn hơn.

## **1.5. Nguyên nhân của thiếu dinh dưỡng protein – năng lượng**

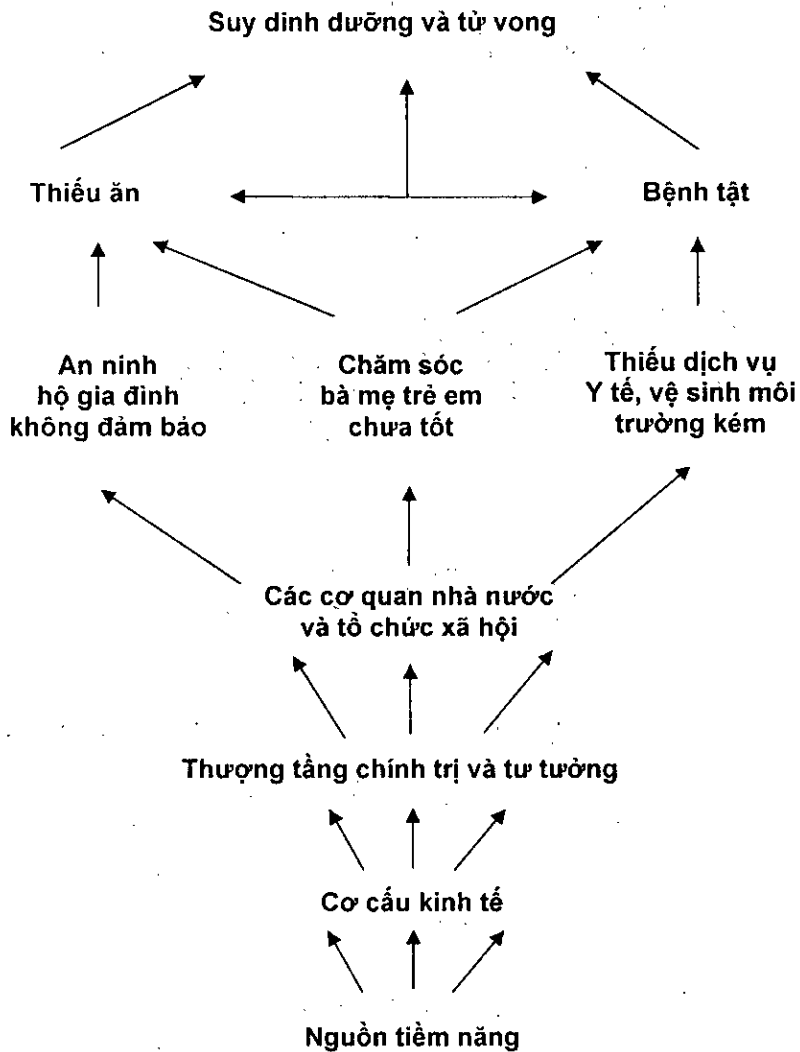
### ***1.5.1. Những yếu tố ảnh hưởng chung tới cả vùng, khu vực và một nước***

Đó là yếu tố kinh tế – xã hội, sự nghèo khổ và các yếu tố môi trường, dịch vụ chăm sóc y tế. Chúng ta có thể đưa ra những mô hình nguyên nhân cơ bản của suy dinh dưỡng, hiện nay hay những mô hình của Payne.

### ***1.5.2. Những nguyên nhân trực tiếp***

Nguyên nhân trực tiếp chủ yếu là do chế độ ăn của trẻ không đủ cả về số lượng và chất lượng, thiếu năng lượng và protein cũng như các chất dinh dưỡng khác như vitamin và các yếu tố vi lượng. Trong thời kỳ 4 tháng đầu những trẻ không được bú bằng sữa mẹ, hay sữa mẹ bị thiếu, hoặc người mẹ phải đi làm, cho ăn bổ sung quá sớm mà trẻ chưa tiêu hoá hấp thu được; thời kỳ sau 6 tháng trẻ ăn bổ sung với chế độ ăn không đảm bảo đủ năng lượng và protein.

Nguyên nhân trực tiếp thứ hai là các bệnh nhiễm trùng. Từ hàng trăm năm trước đây người ta đã quan sát thấy những trẻ em nào bị suy dinh dưỡng thì trẻ đó hay mắc các bệnh nhiễm trùng cấp tính như các bệnh đường tiêu hoá, đường hô hấp trên, nhiễm trùng phổi, sỏi. Các bệnh nhiễm trùng ảnh hưởng rất nhiều đến tình trạng dinh dưỡng, do bị sốt cao tiêu tốn nhiều năng lượng và sự giáng hoá protein, trẻ ăn không ngon miệng và lượng thức ăn được hấp thu giảm. Điều đó dẫn đến sự cân bằng năng lượng và nitơ âm, làm trẻ tụt cân và dẫn tới suy dinh dưỡng.



### 1.5.3. Những trẻ có nguy cơ cao bị thiếu dinh dưỡng

Những nguy cơ dẫn tới trẻ dễ bị suy dinh dưỡng:

- Không được nuôi bằng sữa mẹ trong thời gian 4 – 6 tháng sau khi sinh.
- Những trẻ sinh đôi.
- Những trẻ thuộc gia đình đông con, trẻ mồ côi cha mẹ, trẻ sống với bố dượng hoặc dì ghẻ.
- Những trẻ có anh chị bị chết trong năm đầu mới sinh.
- Những trẻ sống trong gia đình quá nghèo.
- Những trẻ bị sỏi, tiêu chảy, ho gà, viêm đường hô hấp.
- Những trẻ bị dị tật bẩm sinh.
- Những trẻ khi theo dõi biểu đồ phát triển đường cân nặng nằm ngang.

## 2. CÁC THỂ LÂM SÀNG CỦA THIẾU DINH DƯỠNG VÀ CÁCH PHÂN LOẠI THIẾU DINH DƯỠNG Ở CỘNG ĐỒNG

### 2.1. Các thể lâm sàng của thiếu dinh dưỡng

Hai thể điển hình của suy dinh dưỡng là Marasmus và Kwashiorkor hoặc phối hợp cả hai thể. Suy dinh dưỡng ở thể Marasmus là thể thiếu dinh dưỡng nặng thường hay bị mắc nhất. Đó là hậu quả của chế độ ăn thiếu nhiệt lượng và protein do cai sữa sớm hoặc khẩu phần ăn không hợp lý. Cùng với tình trạng nhiễm khuẩn đường hô hấp hay tiêu chảy làm trẻ kém ăn dẫn tới suy dinh dưỡng. Kwashiorkor hiện nay ít gặp hơn, thường do chế độ ăn quá nghèo protein và glucid tạm đủ, đồng thời thường kết hợp với các bệnh nhiễm trùng. Gần đây, người ta thấy những bệnh nhiễm trùng đóng vai trò quan trọng trong việc xuất hiện phù, một triệu chứng xác định trẻ bị Kwashiorkor.

Thể phối hợp Marasmus – Kwashiorkor là thể có cả triệu chứng của Marasmus và dấu hiệu của Kwashiorkor.

Các biểu hiện thường gặp	Marasmus	Kwashiorkor
Cơ teo đét	– Không rõ ràng	– Có thể không rõ do phù
Phù	– Không có	– Chi dưới, mặt
Cân nặng/chiều cao	– Rất thấp	– Thấp, có thể không rõ do phù
Biến đổi tâm lý	– Đôi khi lảng lơ, mệt mỏi	– Quấy khóc, mệt mỏi
<b>Các biểu hiện có thể gặp</b>		
Ngon miệng	– Khá	– Kém
Tiêu chảy	– Thường gặp	– Thường gặp
Biến đổi ở da	– Ít gặp	– Viêm, lông da
Biến đổi ở tóc	– Ít gặp	– Tóc thưa mỏng dễ nhỏ
Gan to	– Không	– Đôi khi có do tích lũy mỡ
Albumin huyết thanh	– Bình thường hoặc hơi thấp	– Thấp (dưới 3g/100 ml)

Thể suy dinh dưỡng nhẹ và trung bình thường gặp ở cộng đồng. Đầu tiên là biểu hiện chậm lớn, đứa trẻ biếng ăn, nhưng các biểu hiện về cân nặng và cơ bắp teo khó nhận thấy. Đứa trẻ cũng hay bị viêm đường hô hấp trên và bị tiêu chảy, thường đứa trẻ qua khỏi nhưng về sau hay bị mắc lại. Thể suy dinh dưỡng nhẹ và trung bình chiếm phần lớn số trẻ suy dinh dưỡng ở cộng đồng.

### 2.2. Cách phân loại suy dinh dưỡng

Để đánh giá và phân loại trẻ suy dinh dưỡng đã có nhiều tác giả đề nghị ra thang phân loại. Cách phân loại thường dùng trước đây là của F. Gomez đưa ra năm 1956. Thang phân loại này tính theo phần trăm cân nặng của trẻ đạt được so với cân nặng chuẩn cùng tuổi và giới, mức độ suy dinh dưỡng được xác định như sau:

- Thiếu dinh dưỡng độ I: Đạt 75 – 90% cân nặng chuẩn
- Thiếu dinh dưỡng độ II: Đạt 60 – 75% cân nặng chuẩn
- Thiếu dinh dưỡng độ III: Đạt dưới 60% cân nặng chuẩn

Cách phân loại này đơn giản, dễ áp dụng, tuy nhiên không phân biệt được thiếu dinh dưỡng mới xảy ra hay từ lâu. Để khắc phục điểm đó Waterlow J.C dùng thang phân loại phối hợp cả chỉ tiêu chiều cao và cân nặng:

Chiều cao/tuổi điểm ngưỡng 90% hay - 2SD		Cân nặng/chiều cao ở ngưỡng 80% hay - 2SD	
		Trên	Dưới
	Trên	Bình thường	TDD
	Dưới	TDD còi cọc	TDD nặng kéo dài

Hiện nay Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khuyến nghị: coi là thiếu dinh dưỡng khi cân nặng theo tuổi dưới 2 độ lệch chuẩn (- 2SD) so với quần thể tham khảo NCHS (National center health statistics) của Mỹ. So với trị số tương ứng ở quần thể tham khảo chia ra các mức độ thiếu dinh dưỡng:

- Thiếu dinh dưỡng (TDD) vừa độ I: Cân nặng dưới - 2SD đến - 3 SD
- Thiếu dinh dưỡng nặng độ II: Cân nặng dưới - 3SD đến - 4SD
- Thiếu dinh dưỡng nặng độ III: Cân nặng dưới - 4SD

Hiện nay Tổ chức Y tế Thế giới còn đề nghị phối hợp cả 3 chỉ số cân nặng theo tuổi, chiều cao theo tuổi và cân nặng theo chiều cao để phân loại thiếu dinh dưỡng mới hay quá khứ. Đồng thời, dùng ba chỉ tiêu này để chia ra các thể lâm sàng biểu hiện thời gian bị bệnh.

Điểm ngưỡng cho các chỉ tiêu này để coi là bình thường là  $X \pm 2SD$

	Cân nặng/tuổi	Chiều cao/tuổi	Cân nặng/chiều cao
Thể còm	Thấp	Bình thường	Thấp
Thể còi	Thấp	Thấp	Bình thường
Thể còi - còm	Thấp	Thấp	Thấp

Vòng cánh tay: Kích thước này cũng thường được dùng để đánh giá tình trạng thiếu dinh dưỡng protein - năng lượng ở trẻ em. Ưu điểm của phương pháp này là kỹ thuật dụng cụ đo đơn giản, không cần biết tuổi chính xác, nhược điểm là chênh lệch giữa trị số bình thường và thấp quá nhỏ.

- Bình thường vòng cánh tay từ > 13,5cm.
- Thiếu dinh dưỡng khi vòng cánh tay từ 12,5 – 13,5cm.
- Thiếu dinh dưỡng nặng khi vòng cánh tay dưới 12,5cm.

### 2.3. Các biện pháp phòng chống suy dinh dưỡng

Nguyên nhân của thiếu dinh dưỡng protein - năng lượng có thể trực tiếp do chế độ thiếu ăn và các bệnh nhiễm trùng đường tiêu hoá và đường hô hấp. Những



nguyên nhân ảnh hưởng chung để dẫn tới các nguyên nhân trực tiếp còn do nguyên nhân kinh tế, văn hoá, xã hội và môi trường. Chính vì vậy cần có những hoạt động lồng ghép nhiều biện pháp mới giải quyết vấn đề thiếu dinh dưỡng. Trong việc phòng chống có những biện pháp lớn sau: G.O.B.I.F. F.F.

- Theo dõi biểu đồ phát triển (G – Growth chart).
- Phục hồi mất nước theo đường uống (O – Oresol).
- Nuôi con bằng sữa mẹ (B – Breast feeding).
- Tiêm chủng theo lịch để phòng các bệnh: sởi, uốn ván, ho gà, bạch hầu, bại liệt và lao (I – Immunization).
- Kế hoạch hoá gia đình (F – Family planing).
- Giáo dục dinh dưỡng, giáo dục nâng cao kiến thức cho phụ nữ (F – Female).
- Xây dựng hệ sinh thái VAC tạo nguồn thức ăn bổ sung hợp lý (F – Foodproduct).

#### **a) Thực hiện nuôi con bằng sữa mẹ**

Sữa mẹ là thức ăn hoàn chỉnh nhất, thích hợp với trẻ, các chất dinh dưỡng được hấp thu đồng hoá dễ dàng. Sữa mẹ là dịch thể sinh học tự nhiên chứa nhiều yếu tố quan trọng bảo vệ trẻ em mà không thức ăn nào có được (globulin miễn dịch IgA, lizozim, lactoferin, bifidus, các bạch cầu...).

Nuôi con bằng sữa mẹ cần lưu ý: cho con bú càng sớm càng tốt, ngay trong nửa giờ đầu sau khi sinh. Cho trẻ bú theo nhu cầu. Cho bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu. Thời gian trẻ được bú sữa mẹ ít nhất là 12 tháng và tốt nhất là 24 tháng.

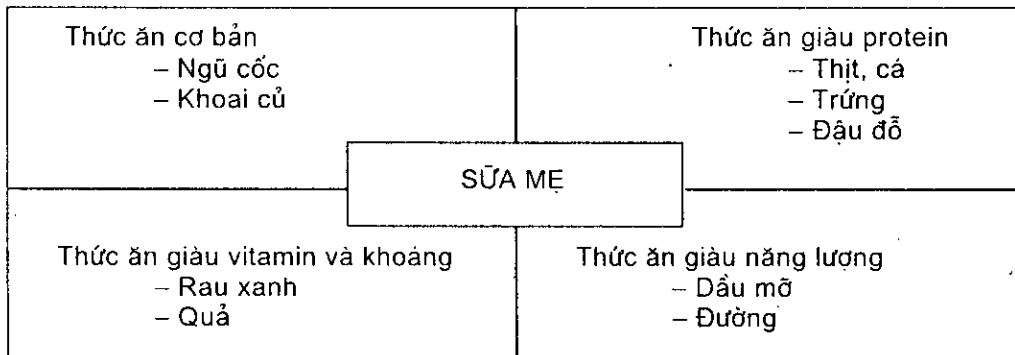
#### **b) Cho ăn bổ sung hợp lý**

Từ tháng thứ 5 trở đi số lượng sữa mẹ không đáp ứng đủ nhu cầu của trẻ đang lớn nhanh. Đứa trẻ cần được ăn bổ sung thêm ngoài sữa mẹ. Một số điểm lưu ý khi trẻ bắt đầu ăn bổ sung:

- Thức ăn bổ sung cần có đậm độ năng lượng thích hợp vì ở các nước đang phát triển thường dùng bột gạo, do đó năng lượng đạt được thấp chỉ 1kcal/g thức ăn, ở các nước phát triển là 2kcal/g. Do đó, cần tăng đậm độ nhiệt bằng cách cho thêm dầu, mỡ để tăng dần đậm độ nhiệt lên, có thể năng lượng do dầu lên tới 25%.

- Thức ăn bổ sung phải có độ keo đặc thích hợp do trẻ cần có thời gian để chuyển từ thức ăn dạng lỏng đến đặc. Điểm lưu ý là khi pha loãng để tạo độ lỏng thì đậm độ nhiệt lại giảm, do vậy nên dùng bột các hạt nảy mầm có amilaza làm tăng khả năng hoà tan như (bột mỳng). Đồng thời cho thêm dầu, mỡ để tăng đậm độ nhiệt.

- Thức ăn bổ sung cần cân đối các chất dinh dưỡng, cần có đủ các nhóm thức ăn trong chế độ ăn bổ sung của trẻ. Người ta khuyên trong thức ăn bổ sung cần đảm bảo đủ 4 ô vuông thức ăn và lấy sữa mẹ là trung tâm đảm bảo cho chế độ ăn của trẻ đủ chất dinh dưỡng.



– Số lần ăn của trẻ và số lượng thức ăn trong bữa ăn cũng theo nguyên tắc tăng dần từ bắt đầu làm quen đến ít và nhiều dần. Số bữa ăn bổ sung ở trẻ 4 – 6 tháng tuổi 2 lần/ngày; từ 6 – 12 tháng: 3 – 4 lần/ngày; trên 12 tháng 4 – 6 lần/ngày.

### c) Theo dõi biểu đồ phát triển

Suy dinh dưỡng ở trẻ em diễn biến khá phức tạp. Những dấu hiệu ban đầu của suy dinh dưỡng thường khó phát hiện, thấy được khi đã muộn. Do đó cần có sự theo dõi liên tục để phát hiện sớm và can thiệp kịp thời. Để thực hiện được việc đó cần theo dõi biểu đồ phát triển liên tục đều đặn hàng tháng, dựa trẻ tăng cân đều, đó là biểu hiện bình thường, khi cân nặng không tăng là biểu hiện đe dọa, nếu xuống cân là biểu hiện nguy hiểm. Khi theo dõi cân nặng chấm lên biểu đồ còn xác định được trẻ ở loại suy dinh dưỡng nào: bình thường, độ I, II, III, để có biện pháp can thiệp kịp thời.

Ngoài các biện pháp trên, việc giáo dục dinh dưỡng cho bà mẹ và vận động gia đình tăng gia sản xuất các loại thực phẩm cần thiết, từ việc chăn nuôi gà, vịt để lấy trứng, nuôi cá, đến việc trồng rau, quả để chủ động các thực phẩm cho trẻ là những biện pháp quan trọng. Đồng thời, cần lưu ý các biện pháp can thiệp, phòng chống suy dinh dưỡng; lồng ghép, phối hợp với nhau để tăng hiệu quả can thiệp như tiêm chủng mở rộng, để phòng tiêu chảy và xử trí tiêu chảy thích hợp. Các biện pháp vệ sinh môi trường, nước sạch và các chương trình chăm sóc sức khoẻ ban đầu để việc phòng chống duy dinh dưỡng có hiệu quả cao.

## II- THIẾU VITAMIN A VÀ KHÔ MẮT

### 1. THIẾU VITAMIN A

Thiếu vitamin A là một trong những bệnh thiếu dinh dưỡng nguy hiểm nhất ở trẻ em, vì nó gây những tổn thương ở mắt mà hậu quả có thể dẫn đến mù, đồng thời thiếu vitamin A làm tăng nguy cơ mắc bệnh nhiễm trùng và tử vong. Trên thế giới có tới 3 triệu trẻ em bị khô mắt và 251 triệu trẻ có biểu hiện thiếu vitamin A tiền lâm sàng, tập trung ở 47 nước thuộc các khu vực châu Á,

châu Phi và châu Mỹ Latin. Ở nước ta, năm 1988 thiếu vitamin A và khô mắt đã được xác định là vấn đề có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng với thể khô mắt hoạt tính cao hơn ngưỡng đánh giá của Tổ chức Y tế Thế giới tới 7 lần (0,07%). Một chương trình phòng chống thiếu vitamin A và khô mắt đã được triển khai ở toàn quốc từ năm đó, đến nay được tiến hành đều đặn. Kết quả của chương trình này đã được đánh giá, năm 1994 đã đưa được vấn đề thiếu vitamin A và bệnh khô mắt xuống dưới ngưỡng được coi là vấn đề có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng. Khô mắt hoạt tính đã giảm xuống dưới 10 lần. Tuy nhiên, chương trình này vẫn được tiếp tục triển khai để đảm bảo cho việc thanh toán mù lòa do thiếu vitamin A và những ảnh hưởng của thiếu vitamin A tiềm ẩn.

### **1.1. Nguyên nhân của thiếu vitamin A**

Thiếu vitamin A xuất hiện khi đứa trẻ ăn không đủ nhu cầu vitamin A, dự trữ vitamin A trong gan đã cạn kiệt. Bệnh sinh của thiếu vitamin A là:

– Đứa trẻ lớn nhanh và nhu cầu vitamin A quá lớn mà khẩu phần không đáp ứng đủ.

– Trẻ bị mắc bệnh nhiễm trùng, lúc đó trẻ không muốn ăn, do đó thiếu vitamin A khẩu phần, khi trẻ bị tiêu chảy hoặc nhiễm trùng đường ruột làm giảm khả năng hấp thu vitamin A. Các bệnh nhiễm trùng đặc biệt là sởi, tiêu chảy làm tăng nhu cầu vitamin A.

– Thiếu vitamin A cũng thường đi liền với thiếu protein – năng lượng và thiếu các chất dinh dưỡng khác. Khi trẻ ăn một chế độ ăn nghèo dầu mỡ thì lượng vitamin A hấp thu giảm.

– Dấu hiệu của thiếu vitamin A cũng thường hay xuất hiện ở giai đoạn bệnh nhiễm trùng đang hồi phục, đứa trẻ phát triển nhanh và lúc đó nhu cầu vitamin A của cơ thể tăng nhanh. Đồng thời dự trữ vitamin A của trẻ bị cạn kiệt, nhất là khi người mẹ mang thai và cho con bú ăn uống không đủ vitamin A.

### **1.2. Biểu hiện của thiếu vitamin A**

Thiếu vitamin A có những tác động toàn thân do làm giảm sức đề kháng với nhiễm trùng, nhất là nhiễm trùng đường tiêu hóa, hô hấp, do đó vi khuẩn dễ dàng thâm nhập vào cơ thể. Đồng thời, hệ thống miễn dịch cũng bị giảm và tế bào bạch cầu cũng giảm khả năng chống đỡ với nhiễm trùng. Tuy nhiên, những biểu hiện sớm và đặc hiệu là dấu hiệu khô mắt diễn biến theo một trình tự sau:

\* *Quáng gà*: Đứa trẻ không nhìn được ánh sáng yếu vào lúc chập tối, thường được mẹ và những người trong gia đình mô tả là trẻ hay bị vấp ngã, đôi khi ăn cơm vào buổi tối trẻ còn không nhìn thấy cả thức ăn. Dấu hiệu này rất quan trọng, bởi gia đình có thể dễ dàng phát hiện, đồng thời cũng dễ điều trị khi dùng vitamin A chỉ sau 1 – 2 ngày sẽ hết.

\* *Vệt Bitot*: Là đám tế bào biểu mô tầng sừng hóa của kết mạc, tạo thành mảng nổi lên thường có màu trắng sáng hoặc vàng nhạt. Vệt Bitot thường có hình ovan hoặc hình tam giác, ở vị trí kết mạc góc mũi, hoặc thái dương mà đáy bám theo rìa giác mạc, đỉnh quay ở phía mũi hoặc thái dương. Vệt Bitot đôi khi không mất đi sau khi đã điều trị bằng vitamin A liều cao, nhưng nó không ảnh hưởng tới thị lực.

\* *Khô kết mạc*: Kết mạc bình thường sáng, trắng bóng, luôn được phủ một lớp rất mỏng nước mắt. Khi kết mạc bị khô có những mảng mất bóng, sù sì và không có nước mắt, kết mạc chỗ đó như một mảng vá trên bề mặt kết mạc nhãn cầu. Cũng có những trường hợp kết mạc khô tạo thành những nếp nhăn, dấu hiệu khô kết mạc là dấu hiệu khó phát hiện chỉ trừ khi đi kèm với dấu hiệu vệt Bitot. Khô kết mạc khi điều trị bằng vitamin A sau 2 tuần sẽ hết.

\* *Khô giác mạc*: Bề mặt của giác mạc có những vẩy hoặc chấm trắng như đám mây. Khi có triệu chứng này ở giác mạc thường kèm theo những phản ứng chói, sợ ánh sáng, dứa trẻ hay dụi đầu vào ngực mẹ và sợ nhìn trực tiếp vào ánh sáng. Mức độ tiến triển nặng của triệu chứng này rất nhanh trong giờ, trong ngày. Triệu chứng này có thể điều trị hoàn toàn bằng vitamin A sau 1 – 2 tuần.

\* *Loét nhuyến giác mạc*:

– Khi khô giác mạc không được điều trị sớm và đầy đủ sẽ tiến triển dẫn đến tổn thương biểu mô giác mạc, tạo nên những hõm nhỏ. Lúc này dứa trẻ rất chói, sợ ánh sáng, mắt luôn nhắm nghiền. Triệu chứng này có thể điều trị khỏi bằng vitamin A nhưng thường để lại sẹo, nếu ở giác mạc đồng tử sẽ ảnh hưởng đến thị lực.

– Nhuyến giác mạc là mức độ nặng của khô giác mạc hoặc loét giác mạc không được điều trị kịp thời, giác mạc bị phủ một lớp mây trắng đục, toàn bộ giác mạc bị mềm nhũn. Có trường hợp giác mạc bị bục ra và phôi cả móng mắt, thường xảy ra trường hợp một mắt bị nặng và một mắt bị nhẹ. Điều trị kịp thời bằng vitamin A liều cao, nhuyến giác mạc sẽ dừng tiến triển và có thể cứu vớt được một chút thị lực ở mắt có tổn thương ít.

\* *Sẹo giác mạc*: Sẹo giác mạc có màu trắng đục, hình thái tùy từng trường hợp, có thể là những chấm nhỏ li ti hoặc lớn hơn như hạt đỗ cũng có thể toàn bộ giác mạc là cùi sẹo trắng đục như cùi nhãn. Sẹo giác mạc tuy dễ nhận thấy nhưng nó lại là hậu quả của cả những bệnh khác của mắt như nhiễm trùng, bỏng, hoặc va đập mạnh... Chỉ có thể kết luận là sẹo giác mạc do thiếu vitamin A khi gia đình nói tới sẹo xuất hiện sau tiêu chảy, sỏi và suy dinh dưỡng.

### **1.3. Những đối tượng chịu nguy cơ cao của thiếu vitamin A**

– Thiếu vitamin A thường xảy ra ở nơi khó khăn về nước như miền núi, cao nguyên và ven biển, nơi gặp khó khăn trong sản xuất trồng rau và quả. Chính

vì vậy mà thiếu vitamin A ở trẻ cũng lại liên quan đến thời tiết, đặc biệt là vào mùa khô hanh, ít mưa và khi thức ăn giàu vitamin A và caroten còn khan hiếm.

– Đối với trẻ em khi người mẹ thiếu vitamin A trong thời kỳ mang thai thì dự trữ vitamin A của trẻ thấp, đồng thời chúng sẽ có nguy cơ khi không được nuôi bằng sữa mẹ hoặc cai sữa sớm.

– Những đứa trẻ cân nặng khi sinh dưới 2500g.

– Những trẻ dưới 5 tuổi bị thiếu dinh dưỡng đặc biệt suy dinh dưỡng nặng.

– Những trẻ bị mắc bệnh nhiễm trùng như sởi, tiêu chảy, nhất là những trẻ tiêu chảy kéo dài trên 14 ngày.

– Những trẻ có chế độ ăn nghèo thức ăn giàu vitamin A, caroten và kiêng khem mỡ, dầu có nguy cơ cao thiếu vitamin A.

#### **1.4. Đánh giá mức độ của thiếu vitamin A và bệnh khô mắt ở cộng đồng**

Thiếu vitamin A có thể là vấn đề có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng ở vùng này, nhưng lại không có ý nghĩa ở vùng khác, do đó chúng ta cần phải xác định liệu có vấn đề thiếu vitamin A hay không theo các bước sau:

\* *Đã có nghiên cứu về vấn đề thiếu vitamin A chưa?* Nếu có, hãy so sánh kết quả với ngưỡng xác định vấn đề có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng của Tổ chức Y tế Thế giới và Tổ chức Tư vấn về vitamin A 1982. Thiếu vitamin A có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng nếu như trong số trẻ từ 0 – 5 tuổi có tỷ lệ vượt một trong các ngưỡng sau:

– 1% có quáng gà hoặc

– 2% có vệt Bitot.

– 0,01% khô giác mạc, loét nhuyển giác mạc.

– 0,05% có sẹo giác mạc.

Để đánh giá theo chỉ tiêu trên đòi hỏi khám một số lượng lớn trẻ em, nếu không có điều kiện có thể xem xét kết quả của những nghiên cứu ở vùng lân cận.

\* *Có nhiều gia đình nói với chúng ta về con của họ bị quáng gà không?* Đó là dấu hiệu quan trọng để phát hiện tình trạng thiếu vitamin A ở cộng đồng.

\* *Có những báo cáo của nhân viên y tế cộng đồng về các trường hợp quáng gà và khô mắt không?* Hỏi nhân viên y tế cộng đồng để họ đưa cho hồ sơ về những trường hợp bị khô mắt sau sởi, tiêu chảy, suy dinh dưỡng protein – năng lượng.

\* *Những thức ăn giàu vitamin A và caroten có sẵn ở gia đình không?* Gia đình có thời gian nào không có hoặc hiếm thức ăn như rau, quả hoặc cá, trứng, hay thức ăn đó quá đắt không đủ tiền mua, gia đình sản xuất thức ăn đó nhưng vì giá cả đắt mà lại đem bán.

\* *Đứa trẻ có được những thức ăn giàu vitamin A và caroten không?* Đôi khi thức ăn đó sẵn nhưng trẻ lại không được ăn vì cho rằng đứa trẻ không thích ăn

rau xanh, hoặc những loại cá nhỏ gia đình cũng không muốn cho trẻ ăn. Những đứa trẻ bị tiêu chảy, viêm đường hô hấp, sỏi, lại kiêng tất cả các thức ăn có nhiều vitamin A, caroten, kiêng dầu mỡ...

\* Những trẻ không được nuôi bằng sữa mẹ hoặc cai sữa quá sớm.

## 1.5. Điều trị và dự phòng thiếu vitamin A và bệnh khô mắt

### 1.5.1. Điều trị bệnh khô mắt

Khi đứa trẻ có một trong những dấu hiệu của khô mắt; đang bị bệnh sỏi hoặc vừa mới khỏi cần điều trị ngay lập tức và gửi ngay đến bệnh viện điều trị như thể quáng gà cũng có thể điều trị tại cộng đồng.

– Khi sẵn có vitamin A, liều điều trị như sau:

Thời gian	Trẻ dưới 1 tuổi (cân nặng dưới 8 kg)	Trẻ trên 1 tuổi (cân nặng trên 8 kg)
Ngay lập tức	100.000 UI (uống)	200.000 UI (uống)
Ngày tiếp theo	100.000 UI (uống)	200.000 UI (uống)
2 – 4 tuần sau	100.000 UI (uống)	200.000 UI (uống)

– Đối với những trường hợp trẻ bị nôn cần tiêm liều bằng nửa liều uống:

+ 50.000 UI với trẻ dưới 1 tuổi.

+ 100.000 UI với trẻ trên 1 tuổi.

-- Ở nơi không sẵn có vitamin A: Ngay lập tức khuyên gia đình đưa trẻ đến trung tâm y tế hoặc bệnh viện đối với trẻ có tổn thương giác mạc hoạt tính.

– Cho trẻ ăn thức ăn giàu vitamin A như dầu gan cá, gan gia cầm, gia súc, cho trẻ ăn cà rốt, xoài, đu đủ và việc cho ăn những thức ăn này cũng không được chậm trễ.

– Giải thích cho cha mẹ của trẻ về sự nguy hiểm của bệnh khô mắt.

### 1.5.2. Các biện pháp phòng thiếu vitamin A và bệnh khô mắt

– Khuyến khích bà mẹ và gia đình cho trẻ ăn đủ thức ăn giàu vitamin A là biện pháp tốt nhất và bền vững để phòng thiếu vitamin A.

– Trao đổi với bà mẹ và các thành viên gia đình về nhu cầu đặc biệt cần cho trẻ em, phụ nữ có thai và cho con bú về thức ăn giàu vitamin A và nguy cơ của thức ăn không đủ vitamin A.

– Khuyến khích bà mẹ cho trẻ ăn nhiều thức ăn giàu vitamin A, như hoa quả, rau có màu xanh đậm, củ màu vàng, thịt, cá, gan gia súc và dầu...

– Khuyến khích bà mẹ cho trẻ bú ít nhất đến 2 tuổi.

– Trao đổi với gia đình về các loại thức ăn giàu vitamin A, khuyến khích họ trông để gia đình sử dụng vào bữa ăn cho trẻ và bà mẹ.

– Cho uống vitamin A liều cao: Cho uống vitamin A liều cao là biện pháp ngắn hạn để phòng thiếu vitamin A, tuy nhiên nó phụ thuộc vào việc sản xuất và phân phối vitamin A. Cho đối tượng có nguy cơ uống vitamin A liều cao để tăng dự trữ trong gan. Nhóm có nguy cơ cao là trẻ em dưới 6 tuổi và bà mẹ mới sinh, khuyến khích gia đình đưa trẻ đến các điểm cho uống vitamin A và giải thích với họ về sự an toàn của việc cho uống liều cao vitamin A.

-- Vitamin A được dùng cho các đối tượng với liều lượng sau:

- |  |            |
|--|------------|
| + Phụ nữ sau khi đẻ trong vòng 0 – 4 tuần        | 200.000 UI |
| + Trẻ từ 6 – 12 tháng                            | 100.000 UI |
| + Trẻ từ 1 – 6 tuổi                              | 200.000 UI |
| + Trẻ không được nuôi bằng sữa mẹ từ 3 – 6 tháng | 500.000UI  |

– Đối với trẻ em từ 6 tháng đến 6 tuổi, cứ 3 – 6 tháng cho uống một lần, lưu ý mỗi lần cho uống ghi phiếu theo dõi sức khỏe và tiêm chủng để theo dõi.

*Chú ý:* Không cho uống vitamin liều cao những đối tượng sau:

– Phụ nữ có thai, phụ nữ sau sinh 8 tuần, vì vitamin A liều cao có thể ảnh hưởng tới thai nhi.

– Không cho trẻ uống vitamin A liều cao nếu liều trước đó mới uống dưới 3 tháng, chỉ cho khi trẻ bị khô mắt hoặc bị nguy cơ đặc biệt khi bị sỏi hoặc suy dinh dưỡng nặng.

– Khuyến khích gia đình đưa trẻ đi tiêm chủng đầy đủ. Đối với những trẻ bị khô mắt sau khi bị sỏi thì khuyến khích gia đình cho trẻ tiêm chủng vaccin sỏi lúc 9 tháng tuổi.

– Giám sát và theo dõi các chương trình phòng chống thiếu vitamin A.

– Theo dõi và thúc đẩy các chương trình khuyến khích sản xuất thực phẩm giàu vitamin A.

-- Giám sát chương trình cho uống vitamin A liều cao.

– Thu thập thông tin và số liệu về trẻ bị quáng gà hoặc tử vong.

– Tuyên truyền cho nhân dân về chương trình vitamin A.

– Báo cáo thường xuyên những vấn đề của chương trình phòng chống thiếu vitamin A với giám sát viên.

### III- THIẾU MÁU DINH DƯỠNG

Thiếu máu dinh dưỡng là hiện tượng máu không đủ các chất dinh dưỡng cần thiết để tạo thành hemoglobin. Phổ biến nhất trong thiếu máu dinh dưỡng là thiếu sắt, do sắt rất cần thiết trong quá trình tạo hemoglobin (huyết sắc tố). Cũng có những bệnh thiếu máu dinh dưỡng ít phổ biến hơn như thiếu vitamin B<sub>12</sub>, B<sub>9</sub>, thiếu Folat và các khuyết tật ở hồng cầu. Những bệnh nhiễm trùng cũng có thể dẫn tới thiếu máu, đặc biệt là sốt rét và giun móc.

## 1. ẢNH HƯỞNG CỦA THIẾU MÁU DINH DƯỠNG TỚI SỨC KHOẺ CỘNG ĐỒNG

Thiếu máu dinh dưỡng thấy ở tất cả các nước giàu và nghèo. Ở các nước đang phát triển tỷ lệ này là 36%, các nước phát triển là 8%, cao nhất là châu Phi, châu Á, châu Mỹ la tinh. Thiếu máu ở các nước đang phát triển có tỷ lệ cao: phụ nữ chiếm 51%, trẻ em 43%, học sinh 37%, nam giới trưởng thành 18%. Ở nước ta, tỷ lệ thiếu máu dinh dưỡng ở phụ nữ có thai là 49%, 3 tháng cuối là 59%, trẻ em 51%, trẻ em trước tuổi đi học 40% – 50%.

Thiếu máu dinh dưỡng làm giảm khả năng lao động, không có khả năng làm việc nặng, làm việc lâu. Thiếu máu làm người ta luôn có cảm giác mệt mỏi, mất khả năng tập trung để làm việc tốt. Trẻ thiếu máu sẽ thiếu năng lượng cho việc học và vui chơi. Đứa trẻ có thể học và phát triển tinh thần chậm. Thiếu máu làm tăng nguy cơ tử vong mẹ do thiếu và chảy máu sau sinh. Tăng nguy cơ mắc bệnh và tử vong ở trẻ; khi bà mẹ mang thai bị thiếu máu, đứa trẻ sinh ra thường có cân nặng thấp, trẻ thường yếu và có nguy cơ tử vong cao.

## 2. NHỮNG TRIỆU CHỨNG CỦA THIẾU MÁU

– Nhợt nhạt xanh xao ở lưỡi và môi, ở kết mạc mi mắt, khi có dấu hiệu này là thiếu máu vừa và nặng.

– Cảm giác mệt mỏi, thờ ơ, hoa mắt chóng mặt, đau đầu, đánh trống ngực, dấu hiệu này còn đến trước dấu hiệu da xanh niêm mạc nhợt.

– Người thiếu máu có cảm giác khó thở, tim đập nhanh, cơ thể có hiện tượng nề ở chi dưới.

Tuy nhiên, có những triệu chứng của thiếu máu có thể khó phát hiện ở trong giai đoạn đầu như:

– Một người bị thiếu máu có thể không thấy dấu hiệu mệt mỏi cho đến khi thiếu máu nặng.

– Những người thiếu máu mà họ lao động thể lực nhưng luôn cố gắng vượt qua mệt mỏi để lao động.

– Ở trẻ em nhiều khi những dấu hiệu thiếu máu không rõ ràng, chúng chỉ được phát hiện khi có bệnh nhiễm trùng khác.

## 3. PHÁT HIỆN VÀ XÁC ĐỊNH NGƯỜI BỊ THIẾU MÁU DINH DƯỠNG

Những triệu chứng thiếu máu dinh dưỡng nhiều khi không rõ ràng và thay đổi do điều kiện và nguyên nhân dẫn đến thiếu máu khác nhau. Nếu chỉ có dấu hiệu xanh xao thì chưa chắc chắn, do vậy cần thiết đo số lượng hemoglobin



trong máu. Hemoglobin được đánh giá bằng số lượng (gam Hemoglobin trong 100 ml máu). So sánh kết quả với giá trị trung bình Hemoglobin theo lứa tuổi và giới để xem xét, dựa vào ngưỡng nhận định thiếu máu dinh dưỡng.

#### Mức Hemoglobin trong đánh giá thiếu máu

Lứa tuổi	Mức hemoglobin (g)/100.ml
Hemoglobin dưới mức sau là có sự thiếu máu:	
- Trẻ em từ 6 tháng đến 5 tuổi	12
- Nam trưởng thành	13
- Nữ trưởng thành	12
- Phụ nữ có thai	11
Mức độ thiếu	
- Nhẹ	Dưới giá trị trung bình nhưng trên 10
- Trung bình	7 – 10
- Nặng	Dưới 7.

Lưu ý: Dấu hiệu xanh, nhợt nhạt ở lưỡi và môi chỉ khi hàm lượng hemoglobin dưới 10g/100ml, nghĩa là chỉ khi thiếu máu trung bình và nặng.

#### 4. NHỮNG NHÓM ĐỐI TƯỢNG CÓ NGUY CƠ CAO THIẾU MÁU DINH DƯỠNG

*Có những nhóm đối tượng có nguy cơ cao của thiếu máu dinh dưỡng là:*

- Phụ nữ, đặc biệt là phụ nữ mang thai, hoặc sau khi sinh.
- Trẻ em có cân nặng sơ sinh thấp, hoặc không được nuôi bằng sữa mẹ.
- Trẻ bị suy dinh dưỡng.
- Trẻ em ở tuổi vị thành niên, nhất là trẻ em gái.
- Những người già, nhất là những người nghèo.

*Những phụ nữ có nguy cơ thiếu máu cao bởi vì:*

- Bị mất máu trong thời kỳ hành kinh, thiếu máu nặng nếu kỳ kinh kéo dài.
- Trong thời kỳ mang thai, phụ nữ phải cung cấp sắt cho quá trình lớn lên và dự trữ của thai nhi. Ngay cả khi dự trữ sắt của họ thấp, hoặc thiếu máu thai nhi vẫn lấy sắt để phát triển và dự trữ.

- Khi khoảng cách giữa các lần sinh ngắn, người mẹ không có thời gian để lấy sắt từ thức ăn bù đắp lại cho lượng sắt đã mất đi ở lần sinh trước. Đồng thời, quá trình tạo hồng cầu trong thời kỳ mang thai cũng đòi hỏi nhanh hơn bình thường.

*Ở trẻ em:*

- Trẻ có cân nặng sơ sinh thấp, chúng có lượng sắt trong cơ thể thấp, nhất là trẻ bị đẻ non không có đủ thời gian để cho cơ thể dự trữ sắt trước khi sinh, trẻ có biểu hiện của thiếu sắt sau khi sinh từ 2 – 3 tháng tuổi.

– Những trẻ không được nuôi bằng sữa mẹ: Sắt từ thức ăn nuôi trẻ thay sữa mẹ không được hấp thu tốt. Nuôi trẻ bằng sữa động vật có thể được tăng cường sắt nhưng vẫn có thể thiếu máu sau 4 tháng tuổi.

– Những trẻ từ 6 tháng đến 3 tuổi, thức ăn chính gồm những loại khó tiêu hoá và khó hấp thu sắt, mặt khác ở lứa tuổi này thường mắc những bệnh nhiễm trùng, cản trở việc đảm bảo nhu cầu về sắt, đồng thời cơ thể phải sử dụng nhiều sắt dự trữ.

– Trẻ bị suy dinh dưỡng thường kèm theo thiếu máu, khi trẻ suy dinh dưỡng nặng bắt đầu hồi phục thì thiếu máu, thiếu sắt càng bộc lộ rõ hơn, bởi các mô bắt đầu phát triển và hồi phục trở lại.

– Ở những trẻ lớn hơn, thì nhu cầu của sắt theo cân nặng giảm xuống, chúng có ít nguy cơ bị thiếu máu, thiếu sắt hơn. Trẻ bị thiếu máu khi bị mắc bệnh ký sinh trùng như: sán, giun móc. Cũng có thể có những trường hợp trẻ bị khuyết tật ở hồng cầu thalassemia, chúng không biểu hiện thiếu sắt mà thường biểu hiện thiếu folat.

– Trẻ vị thành niên, nhất là trẻ em gái ở trước tuổi dậy thì, cũng như bắt đầu có kinh nguyệt và cơ thể phải dự trữ sắt cho thời kỳ mang thai và cho con bú sau này.

## **5. ĐỂ PHÒNG THIẾU MÁU DINH DƯỠNG**

### **5.1. Để phòng thiếu máu dinh dưỡng ở cộng đồng có hiệu quả chúng ta cần:**

– Tìm hiểu những kết quả điều tra đã được tiến hành ở địa phương đó về tỷ lệ thiếu máu.

– Theo dõi có bao nhiêu trường hợp thiếu máu được báo cáo từ bệnh viện, trung tâm y tế và nhất là các cơ sở chăm sóc sức khỏe bà mẹ và phụ nữ có thai và trẻ suy dinh dưỡng.

– Theo dõi tỷ lệ trẻ ở trong vùng có cân nặng sơ sinh thấp.

– Phát hiện các bệnh có liên quan tới thiếu máu, thiếu sắt phổ biến ở trong khu vực như bệnh giun sán, đặc biệt là giun móc, sán máng và sốt rét.

### **5.2. Các biện pháp để phòng thiếu máu**

– Khi phát hiện ra đối tượng có nguy cơ cao bị thiếu máu thì nên giúp họ cải thiện chế độ ăn hoặc cho uống viên sắt folat.

– Khuyến khích nhân dân xây dựng và sử dụng hố xí hợp vệ sinh, bảo vệ nguồn nước sạch và vệ sinh môi trường, để phòng các bệnh như giun móc, sán máng, sốt rét.

– Khuyến khích người dân ăn thức ăn giàu sắt và folat. Trao đổi với các

thành viên trong gia đình làm thế nào có thể cho phụ nữ và trẻ em ăn thức ăn giàu sắt và folat. Những thức ăn có nhiều sắt ở dạng Heme như thịt gia súc, gia cầm, cá, đặc biệt là các phủ tạng như gan, thận, lách, tim.

– Các loại rau, quả chứa nhiều vitamin C và acid Citric giúp cho hấp thu sắt tốt hơn, đồng thời cũng có nhiều folat. Điều cần lưu ý là không nên nấu rau quá kỹ làm hao hụt nhiều vitamin C.

– Cũng nên tránh dùng chè, cà phê sau bữa ăn vì tanin trong chè, ngăn cản hấp thu sắt.

### 5.3. Những biện pháp quan trọng khác

– Khuyến khích phụ nữ có thai và mới sinh uống viên sắt – folat, bằng cách này sẽ sớm cải thiện tình trạng dinh dưỡng về sắt cho người phụ nữ.

– Khuyến khích bà mẹ nuôi con bằng sữa mẹ, vì nuôi con bằng sữa mẹ sớm sau sinh giúp cho bà mẹ bớt mất máu, cũng như sớm cung cấp sắt cho đứa trẻ.

– Khuyến khích kế hoạch hóa gia đình, sinh con cách nhau ít nhất là 2 – 5 năm để người mẹ đủ thời gian hồi phục dự trữ sắt trở lại.

– Trẻ sơ sinh có cân nặng thấp cần cho uống viên sắt khi được 2 tháng tuổi.

#### Liều dùng sắt và Folat để phòng thiếu máu dinh dưỡng

(1 viên sắt folat có 200mg Ferrosunfat = 60mg sắt và 250µg Folat).

	Liều 1 ngày	Thời gian dùng
– Phụ nữ có thai		
+ Nơi có tỷ lệ thiếu máu thấp	60mg sắt + 250 µg Folat (1 viên)	Ở thai kỳ thứ 2
+ Nơi có tỷ lệ thiếu máu cao	120 mg sắt + 500µg Folat (2 viên)	4 – 5 tháng
– Phụ nữ mới lấy chồng	60 mg sắt + 250 µg Folat (1 viên)	2 – 3 tuần, 2 đợt/năm
– Trẻ trước tuổi đến trường	30 mg sắt (dạng nước hoặc viên)	
– Trẻ em học đường	30 – 60 mg sắt (1viên)	
<i>Chú ý: Không cho uống viên sắt khi người bệnh bị nôn nặng hoặc quá sợ khi uống viên sắt.</i>		

*Những khó khăn khi thực hiện chương trình cho uống viên sắt, phòng chống thiếu máu:*

– Khó khăn đầu tiên của việc cho uống viên sắt là thời gian kéo dài, nhất là ở phụ nữ từ 5 – 6 tháng và cũng khá dài đối với những người thiếu máu nặng cần điều trị.

– Việc cung cấp viên sắt không đủ cho tất cả các đối tượng cần.

– Mọi người không hiểu được sự cần thiết của việc uống viên sắt trong thời gian dài.

– Một số người có những phản ứng phụ khi uống viên sắt như đau bụng, buồn nôn, táo bón hoặc tiêu chảy, phân có màu đen. Điều đó thường xảy ra khi uống liều lớn từ 2 – 3 viên một ngày.

*Để việc phòng và chống thiếu máu dinh dưỡng có hiệu quả, cần:*

– Đảm bảo lượng viên sắt sẵn có cho nhân viên y tế và tình nguyện viên dinh dưỡng cấp cho những đối tượng có nguy cơ cao thiếu máu dinh dưỡng.

– Tổ chức trao đổi, giải thích cho người dân ở cộng đồng hiểu sự cần thiết cho phụ nữ có thai và các đối tượng khác có nguy cơ cao uống viên sắt Folat và vì sao cần phải uống trong thời gian vài tháng.

Để tránh những tác dụng phụ, có thể gợi ý sử dụng liều thấp khi bắt đầu (1 viên) và tăng đủ liều sau 2 tuần. Nên khuyên họ uống viên sắt vào bữa ăn.

## **IV- THIẾU IOD VÀ BƯỚU CỔ**

Trên thế giới ước tính khoảng 12% dân số, tương đương 655 triệu người bị mắc bệnh bướu cổ. Số người mắc bướu cổ cao nhất ở châu Á, châu Phi. Vùng Đông Nam Á có khoảng 175 triệu người mắc bướu cổ, chiếm 26,7% số người mắc bướu cổ trên thế giới. Hậu quả nặng nề của thiếu iod là tổn thương não, dẫn tới trì độn (Creatinism) ước tính tới 20 triệu người. Nước ta nằm trong vùng khu vực thiếu iod, theo kết quả điều tra của Viện Nội tiết năm 2000, tỷ lệ bướu cổ trên toàn quốc là 10,1%. Các khu vực có tỷ lệ bướu cổ cao như Tây Nguyên 11,8%, khu bốn cũ 12,4%, Đồng bằng sông Cửu Long tới 14,1%.

### **1. NGUYÊN NHÂN VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA THIẾU IOD**

Nguyên nhân quan trọng do thiếu iod ở thực phẩm trong một thời gian dài. Tuyến giáp là nơi dự trữ iod sử dụng để sản xuất hormone Thyroid trong vài tháng, ngay cả khi lượng iod trong thực phẩm rất ít. Sau một thời gian dài khi lượng iod trong thực phẩm không tăng lên, dấu hiệu thiếu iod sẽ xuất hiện. Trong thực phẩm cũng có những chất làm giảm lượng iod mà Thyroid hấp thu từ trong máu. Nếu ở một người thiếu iod, chất gây bướu giáp làm cho tình trạng thiếu iod càng xấu hơn. Một trong những chất gây bướu giáp là ở trong củ sắn hoặc lá sắn, những chất này không hoàn toàn mất đi trong quá trình chế biến. Những chất khác cũng xuất hiện ở một số loại hạt và trong nguồn nước bị ô nhiễm.

### **2. NHỮNG ẢNH HƯỞNG VÀ RỐI LOẠN KHI THIẾU IOD**

Những biểu hiện của rối loạn do thiếu iod có thể phát hiện dựa vào một số yếu tố sau:

- Có bao nhiêu iod được dự trữ trong cơ thể.
- Lượng iod có trong thực phẩm.
- Liệu trong thực phẩm có chất gây bướu giáp hay không.

– Tình trạng phát triển sinh lý cần lượng iod cao như ở trẻ em, trẻ ở tuổi dậy thì, hoặc thời kỳ phụ nữ có thai, cho con bú.

Khi lượng iod trong thức ăn không cung cấp đủ cho cơ thể, mức iod trong máu giảm xuống, lúc đó iod dự trữ trong tuyến giáp được sử dụng. Tuyến giáp to dần để thu giữ nhiều iod từ máu. Tuyến giáp to lên được gọi là bướu cổ. Khi tuyến giáp không sản xuất đủ hóc môn có thể rơi vào tình trạng thiếu năng tuyến giáp.

## 2.1. Bướu cổ

Bướu cổ có kích thước khác nhau, từ mức khó phát hiện cho đến mức ta có thể dễ dàng nhìn thấy. Bướu cổ thường bắt đầu từ lúc tuổi nhỏ và phát triển lớn dần, đặc biệt là ở tuổi dậy thì. Ở phụ nữ, bướu cổ thường tiếp tục to dần lên; nhưng ở đàn ông thường dừng lại và có thể nhỏ đi. Bướu cổ thường to ra ở phụ nữ có thai và cho con bú, bởi lúc này cơ thể cần nhiều hóc môn giáp trạng, mỗi lần có thai lại làm cho bướu cổ to hơn.

*Khám và phân loại bướu cổ:*

- Đứng hoặc ngồi đối diện với người được khám.
- Để hai ngón cái ở hai phía khí quản, dưới thanh quản 2 cm.
- Mỗi thùy của tuyến giáp lớn hơn khớp nối cuối cùng của ngón cái.
- Đề nghị người bệnh ngửa cổ ra sau để nhìn bướu giáp cho rõ.
- Đề nghị người bệnh nhìn thẳng và người khám nhìn lại để xác định rõ.
- Lưu ý là việc phát hiện bướu giáp ở cách 10 m hoặc là phải nhìn rất gần.

*Xếp loại bướu cổ:*

- Độ 0: Không có bướu, thùy của tuyến giáp nhỏ hơn khớp nối cuối của ngón cái.
- Độ 1A: Thùy của tuyến giáp lớn hơn khớp nối cuối cùng của ngón cái.
- Độ 1B: Tuyến giáp nhìn thấy rõ khi ngửa đầu ra phía sau.
- Độ 2: Tuyến giáp nhìn rõ khi đầu bình thường.
- Độ 3: Tuyến giáp nhìn thấy rõ khi cách xa 10 mét.

## 2.2. Thiếu năng tuyến giáp

Khi thiếu năng tuyến giáp thường có biểu hiện:

- Dễ cảm lạnh.
- Vận động chậm chạp và thiếu năng lượng.
- Suy nghĩ chậm chạp, thờ ơ, buồn ngủ.
- Da khô.
- Có thể bị táo bón.

Ở trẻ khi bị thiếu năng tuyến giáp: trẻ chậm lớn, chiều cao thấp, trẻ học tập kém. Ở phụ nữ thiếu năng tuyến giáp trong thời kỳ mang thai có thể xảy ra: xảy thai, đẻ non, đẻ ra trẻ có cân nặng thấp, dị tật bẩm sinh.

## 2.3. Thiếu trí

Thiếu trí có hai loại do thần kinh và thiếu năng tuyến giáp, nhưng người ta cũng thấy có người mang dấu hiệu của cả hai loại.

– Thiếu trí thần kinh: Đứa trẻ có tổn thương ở não và hệ thống thần kinh, tùy mức độ tổn thương nặng hay nhẹ mà dẫn tới hậu quả tinh thần và thể chất có thể bị điếc và câm, lác mắt, cơ bắp yếu.

– Tật nguyên tinh thần: Hậu quả này là do người mẹ trong thời kỳ đầu mang thai bị thiếu iod, ảnh hưởng đế sự phát triển não bộ và hệ thống thần kinh của bào thai.

– Thiếu trí do thiếu năng tuyến giáp: thường những đứa trẻ thiếu trí này bị yếu, không tăng cân, bị táo bón, dễ cảm lạnh, da khô và dày, sự phát triển thể chất và tinh thần chậm.

## 3. HẬU QUẢ CỦA THIẾU IOD VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG

### 3.1. Tác hại và đánh giá mức độ thiếu iod ở cộng đồng

Thiếu iod tác động tới sự phát triển kinh tế và xã hội của cộng đồng, vì khi thiếu iod sẽ làm cho nhiều người thiếu trí cần tới sự chăm sóc của cộng đồng. Không những thế, các loại gia súc như trâu, bò, dê, lợn, gà và các gia súc khác thiếu iod cũng bị chậm lớn, chậm sinh sản.

Sự phát triển về tinh thần của người dân ở địa phương chậm. Trẻ em bị thiếu iod sẽ gặp khó khăn trong việc giáo dục, do đó khi lớn lên sẽ gặp khó khăn khi kiếm việc làm. Những trẻ bị thiếu iod bị thiếu trí dễ có nguy cơ chết non và là gánh nặng về tinh thần, vật chất cho cộng đồng và gia đình.

*Đánh giá tình trạng thiếu iod ở cộng đồng:*

Thường dùng 2 chỉ số là: Biểu hiện lâm sàng bướu cổ ở trẻ em và người lớn. Mức iod trong nước tiểu xác định lượng iod ở cơ thể. Số mẫu nước tiểu được xét nghiệm ở mỗi cộng đồng ít nhất là 40. Dựa vào kết quả của tỷ lệ bướu cổ và mức iod trong nước tiểu để xác định mức độ thiếu iod ở cộng đồng.

Mức độ thiếu iod	Tỷ lệ bướu cổ	Giá trị trung bình iod nước tiểu ( $\mu\text{g}/100\text{ml}$ )
Tỷ lệ bướu cổ và iod nước tiểu:		
Nhẹ	10 – 30%	3,5 – 5,0
Trung bình	30 – 50%	2,0 – 3,5
Nặng	30 – 100%	< 2,0
Tỷ lệ bướu cổ:		
Nhẹ	5 – 20% ở trẻ em	
Trung bình	20 – 30% ở trẻ em	
Nặng	Hơn 30% trẻ em	

## **3.2. Phòng bướu cổ và thiếu iod ở cộng đồng**

Để phòng thiếu iod ở cộng đồng có thể bổ sung iod cho người dân, cách này giúp:

- Đề phòng cho tất cả người dân không bị thiếu iod.
- Giảm kích thước của bướu cổ.
- Điều chỉnh lại tác động của tình trạng thiếu năng giáp trạng.
- Cải thiện tình trạng bướu cổ, không cho bướu phát triển thêm.

### **3.2.1. Cho thêm iod vào muối**

Cho thêm iod vào muối là biện pháp thành công đối với tất cả các đối tượng vì mọi người đều phải ăn muối.

Để cho liệu pháp cho iod vào muối ăn có hiệu quả cần lưu ý một số điểm sau: cần giám sát và kiểm tra lượng iod trong muối thường xuyên, kiểm tra hệ thống cung cấp muối iod để đến được những vùng thiếu iod, nhất là vùng núi cao và vùng sâu. Thuyết phục và khuyến khích người dân mua và sử dụng muối iod. Biện pháp dùng muối iod là liệu pháp lâu dài, tuy nhiên cũng cần áp dụng liệu pháp nhanh hơn.

### **3.2.2. Sử dụng dầu iod liều cao**

Có thể dùng dầu iod hóa bằng đường uống hoặc tiêm, thường dùng loại có hàm lượng 480mg iod/1ml dầu. Biện pháp dùng dầu iod nên tập trung vào các đối tượng sau:

- Phụ nữ ở thời kỳ sinh đẻ, kể cả bà mẹ đang cho con bú.
- Trẻ em ở 0 – 15 tuổi.
- Nam giới dưới 45 tuổi.

Cho uống dầu iod là biện pháp an toàn hơn tiêm và có thể phòng thiếu iod từ 1 – 2 năm. Liều dùng cho tất cả các lứa tuổi là 1ml dầu iod hóa.

- Liều tiêm cho đối tượng 1 – 45 tuổi là 1ml dầu iod; người trên 45 tuổi là 0,2ml.

### **3.2.3. Cho iod vào nước uống**

Nước uống được cho thêm iod là liệu pháp giải quyết khá thực tế vấn đề thiếu iod ở cộng đồng. Có thể cho iod vào thùng đựng nước uống ở trường, hoặc cho thêm vào bể chứa cung cấp cho công cộng, hay cho vào chai nước uống phát cho học sinh. Ở liệu pháp này cần đảm bảo mỗi người được bổ sung 150µg iod.

### **3.2.4. Cho uống Lugol**

Đôi khi đây là cách dễ nhất để bổ sung iod, nhưng lưu ý là dùng Lugol cần được uống đều đặn.

- Cho uống một giọt Lugol (loại có chứa 6mg) mỗi tháng một lần.
- Cho uống 1 giọt Lugol (loại có lượng 1mg) cứ 7 ngày một lần.

Để chương trình phòng chống bướu cổ và thiếu iod ở cộng đồng có hiệu quả cần cân nhắc các liệu pháp thích hợp giữa liệu pháp dài hạn và liệu pháp có hiệu quả cao (dầu iod, Lugol, và cho iod vào nước uống). Trong hoạt động của chương trình phòng chống thiếu iod cần có hoạt động tuyên truyền, giám sát việc sử dụng muối iod.

## V- THIẾU KẼM

Trong những năm gần đây, sự quan tâm đến vi chất thiết yếu này là do phát hiện được vai trò của kẽm tới sự tăng trưởng chiều cao và chức phận miễn dịch. Kẽm tham gia tới 200 phản ứng của cơ thể, tham gia vào chuyển hóa các chất sinh nhiệt và nucleic. Kẽm tham gia quá trình tổng hợp AND và quá trình nhân lên của tế bào.

### 1. TÌNH HÌNH THIẾU KẼM

– Tổ chức Y tế Thế giới ước tính 48% dân số trên thế giới có nguy cơ thiếu kẽm. Thiếu kẽm thường xảy ra ở trẻ suy dinh dưỡng mạn tính, trẻ đẻ non hay không được nuôi bằng sữa mẹ, trẻ mắc các bệnh nhiễm trùng, ký sinh trùng và ở những vùng khó khăn, bữa ăn ít thức ăn động vật.

– Một số nghiên cứu ở nước ta trong những năm gần đây cũng cho thấy tỷ lệ thiếu kẽm ở cộng đồng cũng dao động từ 25 – 40%.

### 2. HẬU QUẢ CỦA THIẾU KẼM

Thiếu kẽm sẽ có ảnh hưởng tới tất cả những gì có liên quan đến hoạt động tăng trưởng, liền sẹo và miễn dịch.

– Những dấu hiệu của thiếu kẽm được nhận thấy qua các biểu hiện: Móng chân, móng tay dễ gãy hoặc chậm phát triển và có những vết trắng, da khô; những vết thương lâu liền. Khi người mẹ mang thai bị thiếu kẽm sẽ kèm theo nguy cơ trẻ sơ sinh có cân nặng thấp, kèm theo tinh thần vận động của trẻ kém phát triển. Thiếu kẽm, trẻ sẽ bị giảm cảm giác ngon miệng khi ăn, giảm vị giác; tóc và móng chân, móng tay mọc chậm, dễ gãy, dễ rụng.

– Kẽm tác động tới sự phát triển của trẻ, chính vì vậy việc đảm bảo khẩu phần ăn đầy đủ kẽm là rất quan trọng. Kẽm có trong thịt, cá và nhất là thức ăn từ biển, ngũ cốc hạt có dầu, rau, nhưng cũng bị cản trở hấp thu bởi các chất phitat và chất xơ. Khi đảm bảo nhu cầu thức ăn động vật thì phần lớn nhu cầu kẽm cũng được đảm bảo, do đó cần phối hợp chặt chẽ với chương trình phòng chống thiếu protein – năng lượng với phòng chống thiếu kẽm, việc giải quyết thiếu kẽm sẽ làm tăng cảm giác ngon miệng của trẻ và tác động tới sức đề kháng của trẻ, giảm các nguy cơ nhiễm trùng.



Đối với người già, thiếu kẽm sẽ gây mất cân bằng đồng hóa với tác nhân của lão hóa, như gốc tự do và các sản phẩm chuyển hóa gây độc, làm giảm sức đàn hồi của da, giảm khối lượng cơ và tăng nguy cơ bị loãng xương.

### 3. BIỆN PHÁP PHÒNG THIẾU KẼM

Để phòng thiếu kẽm cần có chế độ ăn cung cấp đủ nhu cầu kẽm cho cơ thể bằng cách đa dạng hóa bữa ăn với những thức ăn có nhiều kẽm, đó là các thức ăn động vật, đó là rau quả có nhiều vitamin C giúp tăng hấp thu kẽm.

Nuôi con bằng sữa mẹ, phòng chống các bệnh nhiễm trùng và ký sinh trùng.

Hiện nay một số thực phẩm chế biến sẵn, một số loại bột dinh dưỡng, các loại bánh sữa đã được bổ sung kẽm và các yếu tố vi lượng khác. Bột mì thường được bổ sung kẽm với tỷ lệ 20-30ppm.

Hiện nay Tổ chức Y tế Thế giới chưa có khuyến cáo điều trị dự phòng thiếu kẽm, những khuyến nghị liều dự phòng của nhiều nghiên cứu có hiệu quả với trẻ nhỏ là 1 - 2mg/kg thể trọng, trẻ lớn 10mg/ngày, người lớn 15mg/ngày, phụ nữ có thai 15-25mg/ngày, thường dùng theo đợt, mỗi đợt vài tuần.

## VI- THỪA CÂN VÀ BÉO PHÌ

### 1. TÌNH HÌNH THỪA CÂN, BÉO PHÌ VÀ NGUYÊN NHÂN

Thừa cân và béo phì đang tăng lên tới mức báo động và ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của con người ở mọi nơi trên thế giới, cả người lớn và trẻ em. Ở các nước phát triển như Mỹ, tỷ lệ béo phì ở nam là 20%, nữ 25%; ở Anh là 16%; Canada 15%, Hà Lan 8%. Tỷ lệ người béo trên thế giới tăng lên rõ rệt trong những năm qua, thường ở nữ cao hơn nam. Đáng chú ý là tỷ lệ trẻ em bị thừa cân và béo phì không ngừng tăng lên, nhất là trẻ từ 6 - 12 tuổi. Việt Nam từ năm 1995 đến nay thừa cân và béo phì đã tăng nhanh theo thời gian, ở thành phố tỷ lệ béo phì cao hơn ở nông thôn, đặc biệt là ở lứa tuổi từ 6 - 11 tuổi và người trưởng thành 40 - 50 tuổi là cao hơn cả. Ở các thành phố Hà Nội, Hồ Chí Minh, Hải Phòng tỷ lệ thừa cân ở trẻ em lứa tuổi tiểu học đã lên tới 10% và trở thành vấn đề có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng.

#### Nguyên nhân của thừa dinh dưỡng, thừa cân và béo phì:

Nhiều nghiên cứu đã chứng minh, hiện tượng thừa dinh dưỡng liên quan đến thừa cân, béo phì, các bệnh tim mạch, huyết áp, đái tháo đường, sỏi mật và một số bệnh mạn tính khác.

Thừa dinh dưỡng do bữa ăn cung cấp thừa năng lượng so với nhu cầu hấp thụ các yếu tố vi lượng khác.

thu của cơ thể, ăn nhiều bữa, lượng chất béo trong khẩu phần ăn quá nhiều, như các món xào, rán. Những tập quán ăn uống thay đổi, ăn ít chất xơ, ít rau quả.

– Thừa năng lượng khẩu phần còn có nguyên nhân do thay đổi lối sống trong thời đại khoa học kỹ thuật, lao động thể lực ít, ít tập luyện. Đối với trẻ em thời gian dành cho vui chơi giải trí và thể dục thể thao ít, thời gian ngồi trước màn hình vô tuyến, vì tính nhiều đã dẫn đến tình trạng tiêu tốn năng lượng ít đi.

## 2. HẬU QUẢ CỦA THỪA CÂN VÀ BÉO PHÌ

– Béo phì là một bệnh dinh dưỡng, đồng thời là một trong những nguy cơ chính của bệnh mạn tính không lây, như bệnh mạch vành, cao huyết áp và đột quỵ, bệnh đái tháo đường tupe II thể không phụ thuộc insulin.

– Béo phì còn làm tăng nguy cơ bị sỏi mật ở mọi lứa tuổi và các giới so với người có cân nặng bình thường, nhất là những người béo bụng.

– Các bệnh mạn tính này đã tiêu tốn rất nhiều kinh phí để điều trị và những ảnh hưởng rõ ràng của nó tới tuổi thọ của con người.

## 3. CÁC PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH THỪA CÂN VÀ BÉO PHÌ

Theo định nghĩa, béo phì là hiện tượng tích lũy thái quá lipid trong tổ chức mỡ, có thể cục bộ hay toàn thể. Thừa cân là tình trạng cân nặng vượt quá cân nặng “nên có” so với chiều cao.

Đối với trẻ em dưới 9 tuổi, việc đánh giá thừa cân dựa vào chỉ số cân nặng theo chiều cao của trẻ (CN/CC) nếu CN/CC cao hơn 2SD so với ngưỡng chuẩn của National Center Heeith Statistis (NCHS), đối với trẻ trên 9 tuổi được xác định nếu BMI  $\geq$  85<sup>th</sup> percentile trẻ so với quần thể NCHS. Đối với người trưởng thành được phân loại theo BMI:

Phân loại	Ngưỡng của WHO BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Đề nghị cho châu Á BMI (kg/m <sup>2</sup> )
Thiếu cân	<18,5	<18,5
Bình thường	18,5 – 24,9	18,5 – 24,9
Thừa cân	$\geq$ 25	$\geq$ 23
Tiền béo phì	25 – 29,9	23 – 24,9
Béo độ I	30 – 34,9	25 – 29,9
Béo độ II	35 – 39,9	30 – 34,9
Béo độ III	$\geq$ 40	>35

Giữa hai thang xác định thừa cân và béo phì chỉ khác nhau về điểm ngưỡng, nên khi sử dụng cần nói rõ sử dụng thang phân loại nào.

Để xác định phân bố mỡ người ta còn sử dụng các số đo bề dày nếp gấp da ở các vị trí như cơ tam đầu sau bả vai, cạnh rốn, trên mào chậu. Người ta cũng sử dụng các tỷ số vòng đo thắt lưng/vòng hông (> 1,0 ở nam và trên 0,85 ở nữ).

#### **4. CÁC BIỆN PHÁP DỰ PHÒNG VÀ QUẢN LÝ THỪA CÂN VÀ BÉO PHÌ**

Dự phòng và xử trí béo phì theo hai hướng là không làm tăng cân hoặc giảm cân. Cần tiến hành theo một chuỗi các giải pháp từ phòng ngừa thông qua duy trì cân nặng và xử trí các bệnh kèm theo cho đến giảm cân. Dự phòng thừa cân và béo phì bao gồm:

– Tăng cường hiểu biết của cộng đồng về thừa cân, béo phì và các bệnh mạn tính có liên quan đến béo phì.

– Khuyến khích chế độ ăn hợp lý trên nguyên tắc giảm tổng số năng lượng và đậm độ năng lượng, thông qua giảm thức ăn có đậm độ nhiệt cao như chất béo, đường ngọt, tăng cường rau và hoa quả. Khuyến khích hoạt động thể lực và lối sống năng động.

– Kiểm soát cân nặng, duy trì BMI < 23.

Cần có sự phối hợp của nhiều ngành tham gia vào chương trình kiểm soát thừa cân và béo phì, tăng cường sức khỏe của người dân ở cả khu vực thành thị và nông thôn với chế độ ăn hợp lý trên cơ sở những lời khuyên dinh dưỡng hợp lý.

#### **CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ**

1. Trình bày các nguyên nhân và các yếu tố là nguy cơ của thiếu dinh dưỡng protein – năng lượng ở cộng đồng.
2. Phân tích ý nghĩa các chỉ số và cách phân loại suy dinh dưỡng.
3. Nêu các biện pháp phòng chống suy dinh dưỡng ở cộng đồng.
4. Trình bày các nguyên nhân, những ảnh hưởng, biểu hiện của thiếu vitamin A và khô mắt ở cộng đồng.
5. Phân tích các biện pháp phòng chống thiếu vitamin A và khô mắt ở cộng đồng.
6. Trình bày nguyên nhân và ảnh hưởng của thiếu máu dinh dưỡng ở cộng đồng.
7. Phân tích các biện pháp phòng chống thiếu máu dinh dưỡng ở cộng đồng.
8. Nêu những nguyên nhân, sự phân bố của thiếu iod và bướu cổ ở Việt Nam.
9. Trình bày những ảnh hưởng của thiếu iod tới sức khỏe của con người và các giải pháp phòng chống.

# A. CÁC BIỆN PHÁP DỰ PHÒNG VÀ QUẢN LÝ THỪA CÂN VÀ BÉO PHÌ

## NGUYÊN TẮC DINH DƯỠNG DỰ PHÒNG CÁC BỆNH MẠN TÍNH

- Tăng cường hiểu biết của cộng đồng về thừa cân béo phì và các bệnh mạn

- MỤC TIÊU**
1. Trình bày được xu hướng của các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng
  2. Nêu được các căn cứ khoa học của mối liên quan giữa các bệnh mạn tính và dinh dưỡng
  3. Trình bày được nguyên tắc dinh dưỡng dự phòng các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng

và nông thôn với chế độ ăn hợp lý nên có những lời khuyên dinh dưỡng hợp lý

### 1. TÍNH THỜI SỰ CỦA CÁC BỆNH MẠN TÍNH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DINH DƯỠNG

#### 1.1. Các bệnh mạn tính có liên quan đến dinh dưỡng đang có xu hướng gia tăng trên toàn thế giới

Gánh nặng của các bệnh mạn tính có liên quan đến dinh dưỡng (béo phì, đái tháo đường, tim mạch, tăng huyết áp và một số loại ung thư) đang tăng nhanh trên toàn cầu. Tổ chức Y tế Thế giới ước đoán rằng, tới năm 2020 các bệnh mạn tính sẽ chiếm gần ba phần tư số ca tử vong trên thế giới.

Thừa cân và béo phì đang tăng nhanh ở mọi vùng, đặc biệt ở các nước đang phát triển đến mức vượt qua các thách thức truyền thống về sức khỏe cộng đồng (thiếu dinh dưỡng và các bệnh nhiễm trùng). Theo WHO, có nhiều nguyên nhân dẫn đến béo phì trong đó thay đổi chế độ ăn uống và lối sống là quan trọng hơn cả. Bệnh đái tháo đường sẽ tăng lên gấp đôi trên thế giới trong 30 năm tới, từ 143 triệu ca năm 1997 đến 300 triệu ca năm 2025, chủ yếu do các tập quán ăn uống và các yếu tố khác liên quan đến lối sống. Bệnh mạch vành có xu hướng tăng lên ở các nước đang phát triển cùng với sự già hoá và lối sống không lành mạnh như hút thuốc lá, chế độ ăn không hợp lý và thiếu vận động.

Ung thư tiếp tục là một trong các nguyên nhân gây tử vong chính trên phạm vi toàn cầu. Tính đến năm 2003 có khoảng 7,1 triệu người (chiếm 12,5%) tử vong do ung thư hằng năm, yếu tố chế độ ăn chiếm 30% là nguyên nhân gây ung thư ở các nước phương Tây và 20% ở các nước đang phát triển. Ở một số nước, một số loại ung thư có xu hướng gia tăng, một số nước khác lại có xu hướng giảm đi, một số loại có thể phòng tránh được nhờ thực hiện một số giải pháp.

**1.2. Một số bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng (thừa cân và béo phì, tăng huyết áp, đái tháo đường...) đang tăng nhanh ở nước ta**  
 Ở nước ta, theo dõi tình hình trong mấy năm gần đây cho thấy, thừa cân và béo phì tăng nhanh và trở thành vấn đề sức khỏe cộng đồng, trước hết ở các đô thị. Các cuộc điều tra dịch tễ học trước năm 1995 cho thấy tỷ lệ thừa cân không đáng kể, béo phì hầu như không có. Nhưng sau năm 1995 tỷ lệ này có khuynh hướng gia tăng theo thời gian. Ví dụ, ở người trưởng thành, diễn biến tỷ lệ thừa cân và béo phì được trình bày ở bảng sau:

**Tỷ lệ thừa cân (BMI  $\geq 25$ ) ở người Việt Nam trưởng thành**

Năm	Thành thị (%)	Nông thôn (%)
1985	0,4	0
1990	1,5	0
1995	1,5	1,5
2000 (tổng điều tra dinh dưỡng)		
Nữ 20 - 49 tuổi	9,2	3,0
45 - 49 tuổi	19,5	6,2

Một trong những đặc điểm của béo phì ở nước ta là béo bụng (béo kiểu nam), tỷ lệ này cao ở nữ giới. Béo bụng thường đi kèm với rối loạn phân bố mỡ cơ thể, mỡ tích tụ trong các tạng, do đó gây rối loạn chuyển hóa, tăng huyết áp và bệnh mạch vành. Dư luận xã hội bắt đầu chú ý đến tình trạng béo phì ở một số trẻ em, số liệu năm 2000 cho thấy tỷ lệ thừa cân ở trẻ em dưới 5 tuổi là 2,5%, ở trẻ em học sinh 7 - 11 tuổi ở Thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội và Hải Phòng là trên dưới 10%. Một số bệnh mạn tính khác có liên quan đến dinh dưỡng cũng đang có chiều hướng gia tăng. Tỷ lệ mắc tăng huyết áp năm 1960 là 1%, hiện nay tăng huyết áp trên 16 tuổi ở nam là 15,1% và nữ là 13,5%, gần đây số trường hợp đột quỵ tăng gấp 3 lần so với 10 năm trước, nhồi máu cơ tim tăng gấp 6 lần so với thập kỷ 60 thế kỷ XX. Tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường ở đối tượng trên 15 tuổi vào đầu thập kỷ 90 thế kỷ XX ở Hà Nội là 1,6%, ở Thành phố Hồ Chí Minh là 2,5%, hiện nay là trên dưới 4%. Sáu đây là diễn biến tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường ở người trưởng thành Việt Nam tại một số thành phố:

**Tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường ở người trưởng thành**

Năm	Tỷ lệ (%)
1961 (Hải Phòng)	0,25
Hải Phòng (1991)	1,6
Hố Chí Minh (1994)	0,96
Hố Chí Minh (1993)	2,52
2000 (4 thành phố lớn)	4,9

Căn cứ trên các quan sát dịch tễ học, người ta dự báo rằng thừa cân và béo phì, đái tháo đường ở người trưởng thành và bệnh mạch não sẽ trở thành vấn đề sức khỏe cộng đồng trong thập kỷ tới. Một số bệnh nặng ở đường ruột như ung thư đại trực tràng, bệnh ung thư vú, các bệnh tim mạch sẽ nổi lên muộn hơn.

## 2. CƠ SỞ KHOA HỌC

### 2.1. Mối liên quan giữa chế độ ăn và các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng

Theo Tổ chức Y tế Thế giới, các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng bao gồm: thừa cân và béo phì, đái tháo đường, tăng huyết áp, các bệnh tim mạch, một số bệnh ung thư và sâu răng. Ngày càng có nhiều bằng chứng về mối liên quan giữa chế độ ăn và các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng. Tổ chức FAO (1962) khi phân tích mối liên quan giữa cơ cấu năng lượng khẩu phần (tính theo %) với mức thu nhập quốc dân bình quân nhận thấy ở các nước có thu nhập thấp, chế độ ăn nghèo thức ăn động vật, nghèo chất béo, nguồn năng lượng chủ yếu là glucid nhưng khi thu nhập cao chế độ ăn nhiều thức ăn động vật, nhiều chất béo và lượng glucid phức hợp giảm, đường ngọt tăng. Ở các nước nghèo, bệnh đường tiêu hóa và nhiễm trùng thường hay gặp. Ở các nước kinh tế phát triển, béo phì và các bệnh mạn tính gia tăng.

Người ta thấy một chế độ ăn có đậm độ nhiệt cao, giàu chất béo kết hợp với lối sống tĩnh tại làm tăng nguy cơ thừa cân và béo phì. Béo phì làm tăng các rủi ro về bệnh tim mạch, đái tháo đường, tăng huyết áp và là cơ địa tốt cho phát sinh nhiều bệnh mạn tính khác. Béo phì trẻ em làm tăng nguy cơ trở thành béo phì người lớn, trẻ béo phì hay mắc bệnh đường hô hấp trên và các bệnh xương khớp hơn. Bệnh tăng huyết áp gặp cả ở người lớn và trẻ em béo phì. Gần 1/3 người lớn bị bệnh đái tháo đường có liên quan đến béo phì và các nguy cơ đau thắt ngực và nhồi máu cơ tim.

Đái tháo đường có hai thể: phụ thuộc vào insulin (tupe I) và không phụ thuộc vào insulin (tupe II). Đái tháo đường tupe II có thể xử trí bằng chế độ ăn và lối sống. Khẩu phần chất béo no cao có liên quan tới tăng nguy cơ giảm dung nạp glucoza và có mức glucoza, insulin lúc đói cao hơn. Các nhân tố chính để kiểm soát chế độ ăn của người bị đái tháo đường bao gồm: giảm cân nặng, giảm acid béo no, giảm đường và cholesterol.

Chế độ ăn có liên quan nhiều đến tăng huyết áp, uống quá nhiều cà phê hay uống quá nhiều rượu có thể tăng nguy cơ tăng huyết áp. Huyết áp thường thấp hơn ở những người có chế độ ăn thực vật và khi chuyển từ chế độ ăn thịt sang ăn chay thì huyết áp cũng giảm đi. Ăn nhiều muối và thiếu ka li cũng góp phần làm tăng huyết áp.

Mối liên quan giữa chế độ ăn với bệnh tim mạch đã được quan sát từ cuối thế kỷ 19. Keys và cộng sự cho rằng, acid béo no là yếu tố chính của bệnh mạch vành. Các quan sát ở quần dân cư có tỷ lệ tử vong do bệnh tim mạch thấp như Địa Trung Hải cho thấy, ở các vùng này sử dụng nhiều dầu oliu (có nhiều acid oleic) hoặc ở Nhật Bản chế độ ăn có nhiều acid béo n – 3 sẵn có trong cá. Một chế độ ăn có nhiều thịt béo, nước dùng, nước sốt, đồ rán, nước ngọt, chế phẩm sữa toàn phần, bơ và các thức ăn mặn là một trong các nguyên nhân chính làm tăng LDL – cholesterol huyết thanh.

Một chế độ ăn giàu chất béo, thiếu vận động và thừa cân là yếu tố có nguy cơ cao đối với ung thư đại trực tràng. Ung thư mũi họng, đặc biệt phổ biến ở vùng Đông Nam Á có liên quan rõ ràng tới khẩu phần ăn nhiều cá muối. Béo phì và rượu là yếu tố chính làm tăng nguy cơ ung thư vú. Các thực phẩm có nhiều chất béo và cacbonhydrat xử lý ở nhiệt độ cao (nướng trên bếp than) thường dẫn tới sản sinh các chất có khả năng gây một số khối u trên thực nghiệm ở đại tràng và vú. Aflatoxin B<sub>1</sub> tìm thấy trong thực phẩm và virut viêm gan B là yếu tố gây nguy cơ của ung thư gan trên người. Với hiểu biết hiện nay, một chế độ ăn thích hợp cùng với rèn luyện thể lực giữ thể trọng vừa phải có thể phòng ngừa được từ 30 – 40% các trường hợp ung thư. Một chế độ ăn đủ rau quả hằng ngày sẽ làm giảm nguy cơ đối với hầu hết các loại ung thư.

## **2.2. Những hiểu biết mới về vai trò của thực phẩm và chế độ ăn có tác dụng phòng ngừa các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng**

Trong những năm gần đây đã có thêm nhiều hiểu biết về vai trò của chế độ ăn, các chất dinh dưỡng và nhiều thành phần khác trong thực phẩm đối với quá trình lão hóa và các bệnh mạn tính.

### *– Vai trò của các chất chống ô xy hóa trong cơ thể*

Trước hết phải nói đến sự hiểu biết về các gốc tự do và các chất chống oxy hóa. Các gốc tự do là sản phẩm của các phản ứng sinh học quan trọng bậc nhất trong cơ thể, như phản ứng giải phóng năng lượng đồng thời cũng là các dạng có hoạt tính cao, tấn công nhiều thành phần cấu trúc và chức phận của cơ thể. Bệnh học các gốc tự do là lĩnh vực đang được quan tâm, liên quan đến sự già hóa, nhiều bệnh mạn tính quan trọng nhất của thời kỳ hiện đại như tim mạch, ung thư. Nhiều chất dinh dưỡng truyền thống có vai trò chống oxy hóa như vitamin E, vitamin C, các carotenoid. Một trong các phương thức tác dụng của chúng là ngăn ngừa oxy hóa lipoprotein có tỷ trọng thấp (LDL), một cơ chế bệnh sinh của vữa xơ động mạch. Ở chức phận miễn dịch, các tế bào miễn dịch góp một phần quan trọng làm cho các gốc tự do hình thành trong cơ thể do các chức năng bảo vệ bình thường của chúng. Đồng thời, các tế bào miễn dịch cũng bị đe dọa bởi các tổn thương oxy hóa do các màng của chúng có nhiều acid béo chưa

này. Người ta nhận thấy, ở mỗi chúng ta các tế bào hay lượng chất dinh dưỡng chống oxy hóa cao hơn ở các tế bào khác. Một số vitamin nhóm B như B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> và acid folic có vai trò trong điều hòa chuyển hóa homocystein, một yếu tố khác của bệnh mạch vành và nhiều bệnh khác.

**1.4. Các chất hóa thực vật**  
Nhưng điều biết gần đây về các giá trị sức khỏe khác ngoài cung cấp các chất dinh dưỡng của thực ăn thực vật đã được chú ý nhiều và có các thành tựu quan trọng. Các chất hóa thực vật (phytochemical) là các chất có hoạt tính sinh học có ở thực phẩm nguồn gốc thực vật với lượng nhỏ. Các loại thực phẩm chứa nhiều chất hóa thực vật có ích thuộc họ hành tỏi (thioballyl), họ cải bắp, cải xoăn (indol, isothiocyanat), họ cà rốt, cà rốt củ (carotenoid, terpen), họ chanh cam (terpen, flavonoid), gừng (gingerol), rau xanh, quả có màu da cam (carotenoid), chè, cacao (catechin, flavonoid). Trong các nhóm chất hóa thực vật vai trò của các flavonoid được chú ý nhiều hơn cả. Chè có nhiều flavonoid dưới dạng catechin và flavanol. Các flavonoid của chè có tác dụng ức chế oxy hóa LDL và tiết kiệm các chất chống oxy hóa  $\alpha$ -tocopherol và  $\beta$ -caroten và là yếu tố bảo vệ

tiết kiệm các chất chống oxy hóa  $\alpha$ -tocopherol và  $\beta$ -caroten và là yếu tố bảo vệ. Rượu vang chứa nhiều polyphenol như các acid phenolic và flavonoid có hoạt tính sinh học, đặc phenol của rượu vang làm tăng sức chống đỡ của LDL chống oxy hóa. Vai trò này thuộc về các flavonoid chứ không phải ethanol (rượu) hoặc các phenol khác. Các isoflavon của đậu tương (genistein, genistin, daidzein) đã được chứng minh là có vai trò bảo vệ đối với các bệnh tim mạch. Chế độ ăn thực nghiệm nhiều chất béo như dầu tương có tác dụng làm giảm cholesterol huyết thanh, tăng bảo vệ LDL chống oxy hóa và giảm các tổn thương xơ vữa. So với các hạt họ đậu khác, đậu tương và chế phẩm là nguồn isoflavon quan trọng nhất.

Nghiên cứu các tác dụng sức khỏe đặc hiệu của thực ăn/chế độ ăn đối với các bệnh mạn tính là một lĩnh vực đang được quan tâm và có nhiều hứa hẹn.

### 3. NGUYÊN TẮC DINH DƯỠNG DỰ PHÒNG CÁC BỆNH MẠN TÍNH

#### 3.1. Các lời khuyên dinh dưỡng dựa vào thực phẩm

Dùng trên góc độ sức khỏe cộng đồng, Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Tổ chức Lương thực Thực phẩm Thế giới (FAO) và Quỹ Nghiên cứu Thế giới về ung thư (WCRF) đã đưa ra một số khuyến nghị về chế độ dinh dưỡng như sau:

Chế độ ăn cần đầy đủ, đa dạng dựa vào các thực ăn có nguồn gốc thực vật là chính.

Nên sử dụng đủ rau, quả quanh năm với lượng trên 400g/ngày, cung cấp ít nhất 7% năng lượng.

Nguồn năng lượng chủ yếu dựa vào lương thực, khoai củ và quả chế biến.



Hạn chế các loại chất bột, đường ngọt có chỉ số đường huyết cao. Lượng đường ngọt cung cấp không quá 10% năng lượng hàng ngày.

- Các loại thịt đỏ không sử dụng quá 10% năng lượng, ưu tiên ăn cá và thịt gia cầm.

- Tổng lượng lipid nên đạt ít nhất 15% năng lượng, không quá 35% ở người có hoạt động thể lực nhiều, không nên vượt quá 20 - 25% ở các cộng đồng đang trong thời kỳ chuyển tiếp. Acid béo no không cung cấp quá 10% năng lượng.

- Tổng lượng muối không quá 6g/ngày/người trưởng thành.

- Không nên uống rượu. Nếu uống nên hạn chế dưới 5% năng lượng ở nam và 2,5% ở nữ.

- Thực phẩm cần đảm bảo an toàn, sạch sẽ.

- Không hút thuốc lá, có lối sống năng động.

- Duy trì cân nặng hợp lý.

○ Như vậy các chế độ dinh dưỡng dự phòng đều mang những nguyên tắc chung, trong đó không tuyệt đối hoá một thức ăn nào cả mà là một chế độ ăn đa dạng, cân đối giữa thức ăn nguồn gốc động vật và thực vật (thiên về thực vật) và sử dụng các thực phẩm ở mức độ vừa phải, điều độ. Trên cơ sở đó, nhiều quốc gia trên thế giới và nước ta đã đưa ra những khuyến nghị về dinh dưỡng hợp lý cho từng giai đoạn, nhấn mạnh bảo vệ và kế thừa có chọn lọc các giá trị của cách ăn truyền thống dân tộc.

Tóm lại thực hiện các nguyên tắc dinh dưỡng dự phòng là thực hiện một chiến lược sức khoẻ cộng đồng quan trọng. Cùng với tăng cường hoạt động thể lực, không hút thuốc lá, không uống rượu (nếu có uống chỉ mức độ vừa phải), đó là các mắt xích chính của chiến lược phòng bệnh, bảo vệ và nâng cao sức khoẻ.

Những thành tựu đạt được trong công tác dinh dưỡng và sức khỏe đã cho thấy tầm quan trọng trong việc tham gia của cộng đồng vào các chương trình, người dân tham gia giải quyết các vấn đề dinh dưỡng và thực phẩm của chính cộng đồng sẽ có kết quả cao.

## CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ

1. Trình bày xu hướng của các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng.
2. Nêu được các căn cứ khoa học của mối liên quan giữa các bệnh mạn tính và dinh dưỡng.
3. Trình bày được nguyên tắc dinh dưỡng dự phòng các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng.

Nguyên nhân của suy dinh dưỡng và những vấn đề thực phẩm có liên quan thường là phối hợp của nhiều nguyên nhân, hoặc là một chuỗi các nguyên nhân đơn lẻ. Những nguyên nhân này bao gồm tình trạng thiếu thức ăn, bệnh tật, thời gian tập quán, thói quen và điều kiện chăm sóc trẻ. Những kiến thức và kỹ năng cần nắm vững về việc lựa chọn thức ăn trở nên cần thiết hơn bao giờ hết. Những nguyên nhân dẫn tới

## CHĂM SÓC DINH DƯỠNG Ở CỘNG ĐỒNG

### MỤC TIÊU

1. Nêu được ý nghĩa, tầm quan trọng của chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng
2. Phân tích được các nội dung chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng
3. Trình bày được cách tổ chức chăm sóc dinh dưỡng trẻ em ở cộng đồng

### 1. Ý NGHĨA VÀ TẦM QUAN TRỌNG CỦA CHĂM SÓC DINH DƯỠNG Ở CỘNG ĐỒNG

Suy dinh dưỡng protein – năng lượng, thiếu máu do thiếu sắt, thiếu vitamin A và bệnh khô mắt, bướu cổ do thiếu iốt ở nước ta vẫn là một vấn đề đang được quan tâm và giải quyết. Trong tuyên ngôn Alma Ata năm 1978 của Tổ chức Y tế Thế giới đã coi dinh dưỡng hợp lý và tạo nguồn thực phẩm là một trong những điểm then chốt để đạt được mục tiêu sức khỏe cho mọi người ở năm 2000. Hội nghị cấp cao dinh dưỡng toàn thế giới họp tại Roma năm 1992 đã kêu gọi các quốc gia có kế hoạch hành động cụ thể nhằm xoá nạn đói và nâng cao hiểu biết về dinh dưỡng vì hạnh phúc của con người.

Những thành công và kinh nghiệm rút ra từ những chương trình can thiệp dinh dưỡng và sức khỏe đã cho thấy tầm quan trọng trong việc tham gia của cộng đồng vào các chương trình, người dân tham gia giải quyết các vấn đề dinh dưỡng và thực phẩm của chính cộng đồng sẽ có kết quả cao hơn.

Ở nước ta tỷ lệ trẻ suy dinh dưỡng, trẻ thấp cân theo tuổi là 51,5% (1985) đến năm 1990 tỷ lệ giảm xuống chỉ còn 45% và cho đến năm 2002 tỷ lệ trẻ thấp cân giảm xuống còn 31,8%, đó là kết quả đáng khích lệ. Một số kết quả của chương trình can thiệp dinh dưỡng đã tạo kết quả tốt, nhiều nơi tỷ lệ này dưới 30%, điều đó cho phép chúng ta tin tưởng vào một triển vọng tốt, đồng thời nhấn mạnh tính cấp bách phải giảm bớt tình trạng thiếu dinh dưỡng ở trẻ em.

Nguyên nhân của suy dinh dưỡng và những vấn đề thực phẩm có liên quan thường là phối hợp của nhiều nguyên nhân, hoặc là một chuỗi các nguyên nhân hơn là một nguyên nhân đơn lẻ. Những nguyên nhân này bao gồm tình trạng thiếu thức ăn, bệnh tật, thói quen, tập quán, thái độ và điều kiện chăm sóc trẻ, những kiêng khem và cả niềm tin về việc lựa chọn thức ăn trẻ nên ăn và không nên ăn, uống thứ gì khi trẻ em và người lớn bị ốm. Những nguyên nhân dẫn tới

khan hiếm nguồn thực phẩm và khả năng bảo đảm an toàn thực phẩm của hộ gia đình phụ thuộc vào diện tích đất canh tác, kỹ thuật sản xuất, nguồn nước. Những nguyên nhân liên quan tới việc dự trữ thực phẩm, bảo quản thực phẩm, giá cả thực phẩm và yếu tố kinh tế thị trường hoặc tiền lương.

Để thực hiện chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng cần tách biệt những nguyên nhân có nguồn gốc ở cộng đồng và ở ngoài cộng đồng. Đồng thời, cần xem xét cẩn thận những cản trở mà chúng ta có thể gặp trong quá trình giải quyết những vấn đề dinh dưỡng ở cộng đồng.

### **Nguyên lý chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng:**

Hoạt động chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng là một quá trình phát triển, quá trình đó luôn gắn liền với mọi hoạt động của hệ thống cộng đồng. Chăm sóc dinh dưỡng cần đặt vào bối cảnh phát triển cộng đồng, đảm bảo những giá trị cơ bản của phát triển con người. Đó là đảm bảo mọi người được tiếp cận với lương thực và thực phẩm ở mọi thời điểm, mọi nơi, đảm bảo được chăm sóc dinh dưỡng tốt, phù hợp với điều kiện phát triển của cộng đồng.

Phát triển là quá trình tăng trưởng của nhiều ngành trong hệ thống kinh tế, xã hội để đảm bảo tăng cường chất lượng cuộc sống của người dân. Quá trình đó bao gồm những thay đổi cấu trúc chính quyền, xã hội, dân số, văn hoá, y tế và hệ thống đảm bảo an ninh xã hội để phát triển kinh tế, giảm đói nghèo, thất nghiệp và mù chữ.

Chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng luôn dựa trên nguyên tắc ưu tiên giải quyết các vấn đề dinh dưỡng và vệ sinh thực phẩm và lựa chọn những đối tượng có nguy cơ cao của vấn đề dinh dưỡng để tiến hành những hoạt động chăm sóc dinh dưỡng thích hợp. Chiến lược lồng ghép phải thể hiện được đầy đủ trong mọi hoạt động chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng.

#### **Lồng ghép đòi hỏi:**

– Mục tiêu của chăm sóc dinh dưỡng phù hợp với những mục tiêu phúc lợi xã hội và chương trình Y tế.

– Có rất nhiều chương trình với các nội dung hoạt động khác nhau, việc lồng ghép được thể hiện ở giáo dục, tín dụng và những hoạt động phát triển sản xuất gắn với mục tiêu của chương trình chăm sóc dinh dưỡng.

– Những hoạt động phát triển cộng đồng được thực hiện theo tổ chức chính quyền địa phương như giáo dục, y tế, dịch vụ nông nghiệp và đặc biệt liên quan đến cơ chế của tổ chức chính quyền đó.

– Những hoạt động phát triển với các hoạt động xem xét có mối quan hệ với nhau cần được thảo luận xây dựng với sự tham gia của ngành y tế, nông nghiệp, phụ nữ và tổ chức đoàn thể cũng như những tổ chức kinh tế ở cộng đồng với nền tảng đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của cả cộng đồng.

– Người dân ở cộng đồng thực sự tham gia vào quá trình chăm sóc dinh dưỡng trên cơ sở phát triển cộng đồng từ việc xác định nhu cầu, thể mạnh và cả đầu tư và quyền lợi.

Lòng ghép chăm sóc dinh dưỡng với các nội dung cơ bản của chăm sóc sức khỏe ban đầu nhằm mục tiêu sức khỏe cho mọi người sẽ cải thiện tốt được tình trạng dinh dưỡng của cả cộng đồng.

## 2. NỘI DUNG CHĂM SÓC DINH DƯỠNG CÔNG ĐỒNG

### 2.1. Chăm sóc sức khỏe phụ nữ, đặc biệt là thời kỳ có thai và cho con bú

Chăm sóc sức khỏe phụ nữ là một nội dung quan trọng, tạo điều kiện để phụ nữ đảm đương nhiệm vụ nặng nề của quá trình mang thai, cho con bú, chăm sóc và nuôi dưỡng trẻ. Trong chăm sóc sức khỏe phụ nữ cần lưu ý tránh để họ phải làm những công việc nặng có thể gây động thai, đồng thời khuyến khích các thành viên trong gia đình chăm sóc phụ nữ thiết thực, đáp ứng các yêu cầu dinh dưỡng. Người phụ nữ trong gia đình thường dành và ưu tiên việc ăn uống, các thức ăn giàu protein và các chất dinh dưỡng cho người đàn ông và các thành viên khác. Chính vì vậy, bản thân người phụ nữ ở cộng đồng cần được hướng dẫn để ăn uống thích hợp, tránh thiếu dinh dưỡng năng lượng trường diễn và thiếu máu dinh dưỡng.

**Thời kỳ có thai và cho con bú là một thời kỳ quan trọng đối với sức khỏe của mẹ và con. Cần thực hiện các yêu cầu sau:**

- Hướng dẫn bà mẹ cách ăn uống và lao động hợp lý trong thời kỳ có thai để khi trẻ sinh ra được đủ cân, sáu khi sinh trẻ cần được cho bú đủ sữa. Trong suốt thời kỳ mang thai người mẹ cần được ăn uống đầy đủ để cân nặng tăng 10-12kg (trọng 3 tháng đầu tăng 1kg, 3 tháng giữa tăng 4-5kg, ba tháng cuối tăng 10-12kg). Trong quá trình mang thai người mẹ cần được khám thai định kỳ ba lần, tiêm phòng uốn ván, theo dõi huyết áp và xét nghiệm Albumin niệu.

- Để phòng thiếu máu dinh dưỡng: Các bà mẹ có thai từ tháng thứ 6 trở đi nên uống viên sắt và axit folic mỗi ngày, 25 viên, tổng liều 180 viên (theo hướng dẫn của cán bộ y tế).

- Để phòng bệnh thiếu vitamin A và khô mắt cho trẻ em: Ngay sáu khi sinh hoặc chậm nhất trong tháng đầu tiên, trẻ cần được uống 1 viên nang vitamin A liều cao 200.000 đơn vị (theo hướng dẫn của cán bộ y tế). Ngoài thời gian đó chỉ được dùng với liều nhỏ theo hướng dẫn của bác sĩ. Người mẹ nên ở nhà hộ sinh để có điều kiện vệ sinh sạch sẽ và cán bộ y tế chăm sóc, giúp đỡ; nên cần trẻ sau khi sinh.

### 2.2. Nuôi con bằng sữa mẹ

Nuôi con bằng sữa mẹ là một yếu tố then chốt về nuôi dưỡng trẻ em ít nhất là trong hai năm đầu tiên. Trong hoạt động chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng cần lưu ý việc tuyên truyền, khuyến khích nuôi con bằng sữa mẹ đặc biệt cần nhấn mạnh vào các điểm sau:

- Cho con bú càng sớm càng tốt ngay trong nửa giờ đầu sau khi sinh.

- Cho con bú hoàn toàn bằng sữa mẹ trong 4 tháng đầu.

Cho trẻ bú từ 18 - 20 tháng, ít nhất là 12 tháng. Càng về sau lượng sữa tuy ít dần nhưng vẫn là nguồn bổ sung các chất dinh dưỡng và kháng thể quan trọng.

Hướng dẫn cho người mẹ và các thành viên trong gia đình chú ý tới chế độ ăn của người mẹ để có đủ sữa; có thời gian để người mẹ cho con bú đúng yêu cầu, tránh lãng phí nguồn sữa mẹ.

### 2.3. Cho trẻ ăn bổ sung hợp lý

Từ tháng thứ năm sữa mẹ không đáp ứng đủ yêu cầu về năng lượng, các chất dinh dưỡng do sự tăng nhu cầu cho sự phát triển của trẻ ở lứa tuổi này. Do đó từ tháng này trẻ cần được ăn bổ sung hợp lý, trong việc cho trẻ ăn thêm cần chú ý một số điểm sau:

Không cho trẻ ăn bổ sung quá sớm, tránh tình trạng cho trẻ ăn từ tháng thứ 2.

Nguyên tắc cho trẻ ăn bổ sung là cho trẻ tập ăn dần từ ít tới nhiều, từ lỏng tới đặc dần, mỗi lần chỉ cho trẻ ăn một loại thức ăn mới.

Công thức ăn bổ sung cho trẻ cần có nhiều thành phần với đủ các loại thức ăn trong đó luôn thức ăn với sữa mẹ là trung tâm. Nói một cách khác khả năng dung đối với các chương trình chăm sóc trẻ là thực hiện "tổ mẫu địa bột" cho các cháu ăn bằng các mẫu thực phẩm cung cấp chất đạm như tôm, tép, thịt, trứng, cá, lạc và các loại đậu, đỗ. Các thực phẩm cung cấp vitamin và các chất khoáng là loại rau, hoa quả, đặc biệt các loại rau có màu xanh thẫm như rau ngót, rau muống, rau dền; các loại quả và củ có màu vàng như đu đủ, đu đủ, đu đủ, xoài, bí đỏ, cà rốt, gấc. Cũng cần cho trẻ ăn các loại đậu, đỗ để tăng giá trị năng lượng, cũng như các calci, các axit béo chưa no và tạo điều kiện cho hấp thu các vitamin tan trong dầu.

Thức ăn bổ sung cho trẻ cần được chế biến sao cho đa dạng và luôn được thay đổi mùi vị để trẻ ăn ngon miệng. Đảm bảo chế biến hợp vệ sinh, nên nấu bột cho trẻ ăn từng bữa, dụng cụ đựng thức ăn của trẻ phải sạch, không nên cho trẻ bú sữa bằng bình khó rửa sạch, vì đó là nguồn vi khuẩn gây tiêu chảy.

### 2.4. Theo dõi biểu đồ tăng trưởng

Theo dõi cân nặng của trẻ hàng tháng để biết cân nặng của trẻ có tăng hay không. Một tăng cân chóng to của trẻ đã đáp ứng được như cầu phát triển của trẻ, đó cũng là dấu hiệu của trẻ khỏe mạnh. Lợi ích chính của việc theo dõi biểu đồ phát triển là giúp người mẹ và cán bộ y tế công đồng phát hiện sớm tình trạng suy dinh dưỡng, ảnh hưởng tới tình trạng dinh dưỡng của trẻ và sức khỏe. Chiều hướng của đường biểu diễn đi lên chứng tỏ trẻ đang phát triển tốt. Khi đường biểu diễn cân nặng nằm ngang chứng tỏ tình trạng tăng trưởng của trẻ bị đe dọa, cần phải xem xét các yếu tố nguy cơ gây ra do chế độ ăn của trẻ, tình trạng nhiễm trùng của trẻ có hay không cũng cần được tìm hiểu và có hướng giải quyết.

Khi đường biểu diễn cân nặng đi xuống, trẻ bị tụt cân là dấu hiệu nguy hiểm cần tìm nguyên nhân để xử trí kịp thời. Nguyên nhân đầu tiên xem xét là chế độ ăn uống không đủ về số lượng và chất lượng, cần hướng dẫn cho người mẹ cách nuôi dưỡng để cải thiện tình trạng dinh dưỡng của trẻ. Trong trường hợp này cũng nên tìm hiểu nguyên nhân nhiễm khuẩn đường hô hấp, đường tiêu hóa để có hướng xử trí kịp thời, điều trị cho trẻ và hướng dẫn chế độ ăn hợp lý. Theo dõi biểu đồ tăng trưởng ở cộng đồng là công việc rất quan trọng, là biện pháp phòng suy dinh dưỡng sớm, dự báo được nguy cơ và mức độ suy dinh dưỡng ở cộng đồng. Do đó, công việc đòi hỏi sự cộng tác chặt chẽ của người mẹ, của các cộng tác viên dinh dưỡng, hội chữ thập đỏ, phụ nữ, đoàn thanh niên.

## **2.5. Tiêm chủng phòng bệnh cho trẻ em đúng lịch và đầy đủ**

Một số bệnh có thể phòng được bằng tiêm chủng như bạch hầu, bại liệt, ho gà, sởi, lao. Việc tiêm phòng không chỉ giúp trẻ không bị mắc các bệnh này, mà còn có tác động rất lớn tới việc giảm tỷ lệ suy dinh dưỡng ở cộng đồng. Cùng với chương trình tiêm chủng, hoạt động chăm sóc phòng bệnh tiêu chảy, viêm đường hô hấp cấp trẻ em là những hoạt động cần lưu ý thích đáng. Với việc hạ thấp tỷ lệ trẻ bị các bệnh tiêu chảy, viêm đường hô hấp góp phần tham gia vào việc cắt vòng xoắn suy dinh dưỡng và nhiễm khuẩn.

## **3. CÁC CAN THIỆP DINH DƯỠNG Ở CỘNG ĐỒNG**

### **3.1. Các can thiệp về đường lối dinh dưỡng**

Ở cộng đồng, việc can thiệp đường lối dinh dưỡng thể hiện bằng việc xây dựng kế hoạch phát triển cộng đồng phải đạt được mục tiêu dinh dưỡng trong kế hoạch của cộng đồng, các mục tiêu phát triển kinh tế – xã hội luôn gắn liền với việc đảm bảo để mọi người dân được chăm sóc dinh dưỡng tốt nhất.

Để giải quyết những vấn đề dinh dưỡng ở cộng đồng, việc phối hợp giữa các ngành có ý nghĩa quan trọng. Vì những vấn đề lớn như suy dinh dưỡng, nguyên nhân gốc rễ là đói nghèo và thiếu kiến thức. Để giải quyết đói nghèo và nâng cao kiến thức của người dân ở cộng đồng cần có sự phối hợp chặt chẽ của nhiều ban ngành của cộng đồng, trước hết là chính quyền địa phương phải chỉ đạo toàn bộ chương trình và yêu cầu các ngành giáo dục, nông nghiệp, y tế, các đoàn thể như phụ nữ, thanh niên, các hội nông dân...

Phối hợp dinh dưỡng và nông nghiệp, trước hết là ngành nông nghiệp cần chú ý tới việc đáp ứng nhu cầu cải thiện tình trạng dinh dưỡng, tạo nguồn thực phẩm, nhất là những thực phẩm đáp ứng nhu cầu cho việc giải quyết vấn đề thiếu năng lượng, protein và các vi chất dinh dưỡng. Ngành nông nghiệp cần khuyến khích các hộ gia đình phát triển kinh tế hộ gia đình, nhất là phát triển hệ sinh thái VAC, tạo nguồn thực phẩm sẵn có cho bữa ăn ở gia đình.

### 3.2. Can thiệp dinh dưỡng bằng giáo dục truyền thông

Giáo dục truyền thông dinh dưỡng giữ một vị trí quan trọng trong các chương trình can thiệp dinh dưỡng. Giáo dục truyền thông dinh dưỡng là một biện pháp có hiệu quả không chỉ trước mắt mà còn lâu dài, nhằm cải thiện các vấn đề dinh dưỡng ở cộng đồng. Can thiệp bằng biện pháp giáo dục truyền thông dinh dưỡng dựa trên cơ sở việc thay đổi kiến thức, thái độ thực hành của những nhóm đối tượng, để từ đó cải thiện và giải quyết vấn đề dinh dưỡng của cá nhân, hộ gia đình và cộng đồng một cách thích hợp.

Giáo dục truyền thông dinh dưỡng còn là thành phần quan trọng của tất cả các chương trình can thiệp dinh dưỡng khác, nhằm đảm bảo được hiệu quả bền vững cũng như khuyến khích người dân tham gia tích cực vào chương trình can thiệp dinh dưỡng.

Để giáo dục truyền thông dinh dưỡng có hiệu quả việc xác định vấn đề dinh dưỡng, lập kế hoạch, giáo dục truyền thông và việc sản xuất các vật liệu giáo dục truyền thông thích ứng điều kiện của cộng đồng là rất quan trọng. Giáo dục truyền thông dinh dưỡng cần áp dụng đa dạng các hình thức giáo dục trực tiếp, gián tiếp, thông tin đại chúng và các phong trào chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng như các cuộc thi tìm hiểu về dinh dưỡng, thi chuẩn bị các bữa ăn dinh dưỡng hợp lý, chăm sóc trẻ khoẻ là rất cần thiết trong hoạt động chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng.

### 3.3. Các chương trình can thiệp dinh dưỡng đặc hiệu

Các nước đang phát triển hiện nay ở nhiều khu vực có những vấn đề dinh dưỡng trầm trọng và được coi là vấn đề sức khoẻ cộng đồng của khu vực này. Để giải quyết vấn đề đó, đã có nhiều biện pháp can thiệp như các chương trình bổ sung thức ăn cho đối tượng có nguy cơ cao, các chương trình phục hồi dinh dưỡng, các chương trình bổ sung tăng cường vi chất vào thực phẩm, các chương trình bổ sung vitamin A, viên sắt...

**Chương trình thức ăn bổ sung cho bà mẹ và trẻ em:** Một số cộng đồng đang gặp phải vấn đề dinh dưỡng nghiêm trọng của dinh dưỡng bà mẹ và trẻ em đó là tình trạng suy dinh dưỡng có tỷ lệ cao, bà mẹ mang thai tăng cân thấp, các biện pháp can thiệp khác chưa có hiệu quả, việc áp dụng biện pháp ăn bổ sung đã có tác dụng kịp thời. Chương trình ăn bổ sung cần lưu ý những nguyên tắc cơ bản sau:

- Đảm bảo bữa ăn bổ sung của bà mẹ và trẻ em đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng.
- Chương trình ăn bổ sung không bao giờ thay thế hoàn toàn bữa ăn ở gia đình mà chú ý việc khuyến khích bà mẹ và gia đình quan tâm tới việc chăm sóc dinh dưỡng cho các đối tượng đó.
- Chương trình ăn bổ sung phải gắn liền với các hoạt động chăm sóc dinh dưỡng và sức khoẻ khác, đặc biệt là giáo dục truyền thông dinh dưỡng để nâng

cao kiến thức, thái độ và nhất là thực hành về dinh dưỡng cho bà mẹ và phụ nữ mang thai.

### **Các chương trình phục hồi dinh dưỡng:**

Chương trình phục hồi dinh dưỡng nhằm vào đối tượng đang bị ảnh hưởng nghiêm trọng của vấn đề thiếu dinh dưỡng.

Chương trình phục hồi dinh dưỡng nhằm cải thiện toàn diện tình trạng dinh dưỡng của trẻ bằng biện pháp ăn uống và chăm sóc. Chương trình này đòi hỏi kinh phí đáp ứng được toàn bộ bữa ăn cho trẻ và những hoạt động chăm sóc.

Để chương trình đạt được hiệu quả bền vững thì việc phối hợp, hướng dẫn cho bà mẹ cách nuôi dưỡng trẻ, cách chế biến các bữa ăn thích hợp, hướng dẫn cách chăm sóc và phòng chống các bệnh thông thường cho trẻ là rất quan trọng.

### **Chương trình tăng cường các vi chất dinh dưỡng vào thực phẩm:**

Hiện nay việc bổ sung các vi chất vào thực phẩm là một hướng mới đang được triển khai nhằm giải quyết căn trướng mắt và lâu dài vấn đề thiếu vi chất dinh dưỡng. Một số chương trình được triển khai khá thành công ở các nước, như bổ sung vitamin A, sắt vào bánh quy, mì sợi, bánh mì, bổ sung sắt vào nước mắm, vitamin A vào đường, mì chính.

Bổ sung các vi chất dinh dưỡng theo nguyên tắc đảm bảo cho khẩu phần đáp ứng đủ nhu cầu, không gây hiện tượng thừa các vi chất, các vi chất bổ sung cố gắng không làm thay đổi mùi vị và khả năng chấp nhận thức ăn. Nên bổ sung vào những thực phẩm mà người dân thường dùng trong bữa ăn để việc bổ sung có hiệu quả.

Để có được hiệu quả cần phối hợp giữa truyền thông và giáo dục để khuyến khích người dân sử dụng các thực phẩm đã được tăng cường.

### **Các chương trình bổ sung vitamin A và viên sắt:**

Chương trình này được thực hiện ngay đối với khu vực có vấn đề thiếu vitamin A và thiếu máu dinh dưỡng do thiếu sắt vượt trên ngưỡng có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng. Biện pháp này có hiệu quả cao, mục đích là nhằm hạ thấp tỷ lệ thiếu vitamin A và thiếu máu dinh dưỡng ở cộng đồng.

Biện pháp bổ sung này chỉ có hiệu quả cao khi việc giáo dục truyền thông về vấn đề này được tiến hành liên tục và thường xuyên, đồng thời nên có sự phối hợp với chương trình y tế khác.

## **4. CHƯƠNG TRÌNH LÔNG GHEP DINH DƯỠNG - Y TẾ**

Để cải thiện tình trạng dinh dưỡng của cộng đồng, việc lồng ghép các chương trình dinh dưỡng và y tế có ý nghĩa quan trọng, bởi vì nó có mối liên quan chặt chẽ giữa tình trạng dinh dưỡng và bệnh tật. Lồng ghép chương trình dinh dưỡng và Y tế nhằm đảm bảo hiệu quả của việc can thiệp, tăng lên không chỉ cải thiện tình trạng dinh dưỡng mà còn giúp cho hoạt động chương trình



chăm sóc y tế hiệu quả hơn, làm giảm tỷ lệ mắc bệnh. Nguyên tắc lồng ghép, phối hợp với chương trình y tế thể hiện ở cả mục tiêu và các hoạt động, nhất là việc tổ chức thực hiện ở cộng đồng.

Các nội dung lồng ghép được thể hiện trong các chương trình can thiệp về y tế và dinh dưỡng như chương trình vitamin A, chương trình phòng chống thiếu máu dinh dưỡng, thiếu vi chất, đặc biệt là phòng chống suy dinh dưỡng.

Chương trình phòng chống suy dinh dưỡng lồng ghép với chương trình chăm sóc sức khỏe ban đầu và các chương trình chăm sóc trẻ ốm, chương trình phòng chống tiêu chảy, viêm đường hô hấp, vệ sinh môi trường.

Chương trình tạo nguồn thực phẩm từ hộ gia đình là một can thiệp có ý nghĩa toàn diện và lâu dài về dinh dưỡng thông qua phát triển hệ sinh thái VAC. Đây là chương trình mang ý nghĩa phối hợp rộng hơn gồm cả y tế, giáo dục và nông nghiệp, từ đó tạo ra sự đảm bảo lương thực, thực phẩm, đảm bảo quyền cơ bản của con người. Chương trình đó cũng nhằm thay đổi và bố trí cơ cấu lao động, tạo ra môi trường xanh, sạch, đẹp, không bị ô nhiễm, đảm bảo môi trường sống hài hòa.

Tóm lại, chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng dựa trên những cơ sở, những kết quả theo dõi và giám sát dinh dưỡng, phân lập được vấn đề dinh dưỡng phổ biến và những nhóm nguy cơ cao để xây dựng kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng cho cộng đồng thích hợp với điều kiện của địa phương.

Những hoạt động cơ bản chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng bao gồm: Giáo dục truyền thông dinh dưỡng, khuyến khích nuôi con bằng sữa mẹ, hướng dẫn ăn bổ sung hợp lý, theo dõi biểu đồ tăng trưởng, thực hiện kế hoạch hoá gia đình, thực hiện các biện pháp chăm sóc sức khỏe ban đầu, đảm bảo nguồn nước sạch, phòng chống tiêu chảy, viêm đường hô hấp và các bệnh xuất hiện ở địa phương. Mỗi cộng đồng cần tạo phong trào chăm sóc dinh dưỡng cho toàn dân, đặc biệt cho trẻ em và phụ nữ có thai và tuổi sinh đẻ để cộng đồng có được điều kiện tốt nhất về chăm sóc dinh dưỡng sức khoẻ.

## **CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ**

1. Trình bày tầm quan trọng của hoạt động chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng.
2. Nêu những nội dung chăm sóc dinh dưỡng cộng đồng ở đối tượng bà mẹ mang thai và cho con bú.
3. Phân tích các nội dung chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng đối với trẻ em dưới 5 tuổi.
4. Phân tích các hoạt động của chương trình can thiệp dinh dưỡng đặc hiệu.
5. Trình bày ý nghĩa và yêu cầu hoạt động lồng ghép các chương trình y tế với dinh dưỡng ở cộng đồng.

## TRUYỀN THÔNG GIÁO DỤC DINH DƯỠNG

### MỤC TIÊU

1. Nêu các nội dung truyền thông giáo dục dinh dưỡng
2. Trình bày các hình thức truyền thông giáo dục dinh dưỡng
3. Phân tích các kỹ năng truyền thông giáo dục dinh dưỡng
4. Trình bày các bước tiến hành tổ chức truyền thông giáo dục dinh dưỡng ở cộng đồng

Theo nghiên cứu của Viện Dinh dưỡng quốc gia về nguyên nhân trực tiếp dẫn đến tình trạng suy dinh dưỡng ở trẻ em là: 1/3 do không biết cách nuôi con và do các tập tục kiêng khem không hợp lý. Năm 2000, có khoảng 40% bà mẹ không được chăm sóc thai sản và không được theo dõi trong quá trình mang thai, mới chỉ có 31,1% bà mẹ cho con bú hoàn toàn trong 4 tháng đầu và 20,2% bà mẹ có kiến thức thực hành nuôi dưỡng hợp lý khi trẻ bị bệnh. Để góp phần làm giảm tỷ lệ suy dinh dưỡng toàn quốc, biện pháp truyền thông giáo dục dinh dưỡng cho cộng đồng đang được coi là vấn đề thiết thực hàng đầu.

### 1. KHÁI NIỆM VỀ TRUYỀN THÔNG GIÁO DỤC DINH DƯỠNG (TTGDĐĐ)

- **Truyền thông:** là tất cả những hoạt động mà thông qua những hoạt động đó người này tác động đến người kia. Đó là tác động trao đổi thông tin giữa hai người hoặc một cá thể với một nhóm người.

- **Giáo dục dinh dưỡng:** được áp dụng cho bất kỳ một hệ thống truyền thông nào hướng dẫn cho mọi người sử dụng tốt hơn nguồn thực phẩm sẵn có.

- **Truyền thông giáo dục dinh dưỡng:** là biện pháp can thiệp nhằm thay đổi những tập quán thói quen và các hành vi liên quan đến dinh dưỡng, nhằm cải thiện tình trạng dinh dưỡng của các nhóm đối tượng trong cộng đồng.

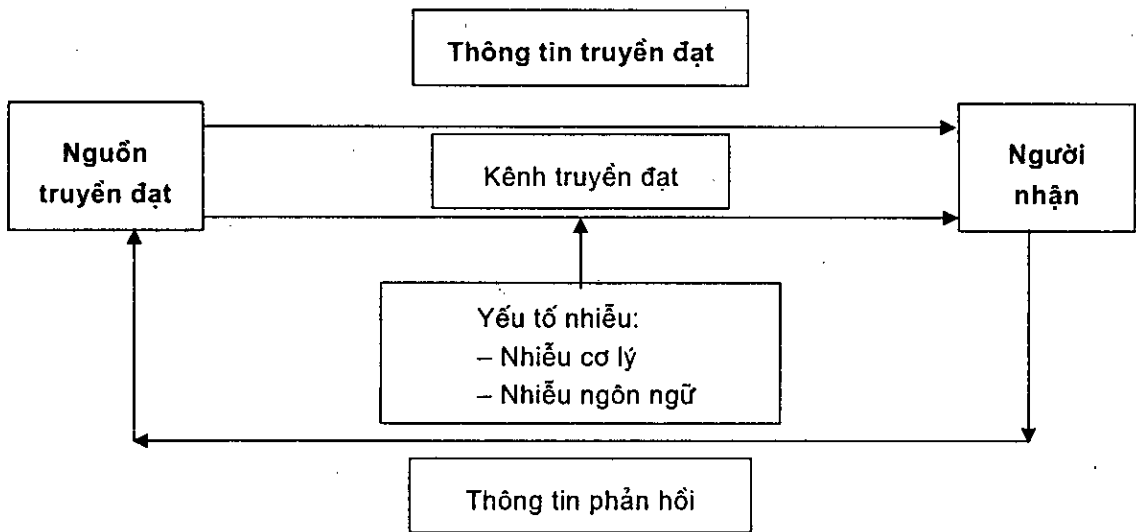
- **Hoạt động truyền thông giáo dục dinh dưỡng:** là hoạt động cung cấp, chia sẻ trao đổi những thông tin, kiến thức giữa cộng tác viên, nhân viên y tế với các nhóm đối tượng nhằm khuyến khích động viên và giúp đỡ họ có cách thực hành dinh dưỡng đúng.

## 2. MÔ HÌNH TRUYỀN THÔNG GIÁO DỤC DINH DƯỠNG

### 2.1. Quá trình truyền thông dinh dưỡng

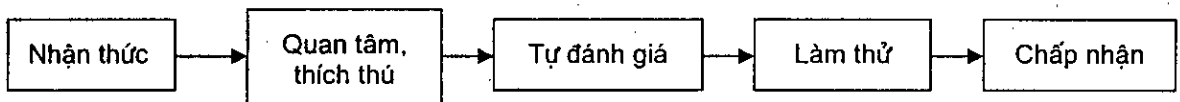
Quá trình truyền thông dinh dưỡng là một quá trình 2 chiều và có các yếu tố đặc trưng sau:

- Nguồn truyền đạt: *tin cậy và thuyết phục*
- Thông điệp truyền đạt: *ngắn, gọn, rõ ràng, hấp dẫn và phù hợp.*
- Kênh chuyển tải: *Đảm bảo tính tiếp cận được và độ thường xuyên*
- Nguồn nhận: *sẵn sàng và tích cực*
- Các yếu tố ảnh hưởng: *yếu tố nhiễu cần được loại bỏ, môi trường thuận cần được tạo dựng*



### 2.2. Các bước thay đổi hành vi

Một hoạt động TTGDDD hiệu quả đòi hỏi phải được xây dựng dựa trên sự tìm hiểu và phân tích các yếu tố trên một cách thấu đáo. Mục tiêu cuối cùng của TTGDDD là thay đổi một hành động theo hướng có lợi về dinh dưỡng. Sự thay đổi này là quá trình nhiều bước và tiến triển dưới tác động của các yếu tố tâm lý, xã hội và các hoạt động TTGDDD trực tiếp hay gián tiếp.



**Ví dụ:** Tổ chức TTGDDD cho các bà mẹ nuôi con nhỏ thì kết quả mong đợi là các bà mẹ có kiến thức mới. Tiếp theo, các bà mẹ có cách thực hành đúng, tích cực thể hiện qua việc: *Dừng một nếp quen cũ có hại, làm thử và duy trì cách thực hành đúng.* Mức 1 là trao đổi cung cấp các thông tin thiết yếu và mức 2 là động viên, khuyến khích bà mẹ thay đổi cách thực hành.

### 3. ĐỐI TƯỢNG CỦA HOẠT ĐỘNG TRUYỀN THÔNG GIÁO DỤC DINH DƯỠNG

**Đối tượng ưu tiên 1:** Là những đối tượng sẽ thay đổi hành vi sau khi thực hiện chương trình. Ví dụ, trong chương trình phòng chống suy dinh dưỡng trẻ em, đối tượng ưu tiên 1 là bà mẹ có thai, bà mẹ nuôi con nhỏ.

**Đối tượng ưu tiên 2:** Là những đối tượng có ảnh hưởng đến sự thay đổi hành vi của nhóm đối tượng ưu tiên 1 (cộng tác viên, cán bộ y tế, chồng, mẹ chồng...).

**Đối tượng ưu tiên 3:** Là nhóm đối tượng quan trọng sẽ hỗ trợ cho các hoạt động truyền thông (cán bộ lãnh đạo...).

Vì thời gian và ngân sách hạn hẹp nên phải lựa chọn các vấn đề sức khỏe ưu tiên và đối tượng ưu tiên. Sự lựa chọn này không hoàn toàn đơn giản đối với cán bộ y tế, vì họ hiểu rằng mọi người trong cộng đồng đều có quyền được chăm sóc sức khỏe như nhau đặc biệt đối với người nghèo ở những vùng xa xôi hẻo lánh. Tuy vậy, kinh nghiệm cho thấy nếu muốn TTGDDD có hiệu quả thì việc lựa chọn ưu tiên cần được đặt ra.

### 4. NỘI DUNG TRUYỀN THÔNG GIÁO DỤC DINH DƯỠNG

Nội dung TTGDDD tập trung vào các hoạt động chính sau đây:

#### 4.1. Chăm sóc dinh dưỡng bà mẹ và trẻ em

– Đối với bà mẹ mang thai cần ăn uống để đạt mức tăng cân từ 10 – 12kg trong thời gian có thai. Khám thai ít nhất 3 lần, tiêm đủ 2 mũi phòng uốn ván.

– Đối với bà mẹ thời kỳ cho con bú: Cho trẻ bú sớm trong nửa giờ đầu sau khi sinh, bú hoàn toàn sữa mẹ trong 6 tháng đầu và tiếp tục cho bú đến 18 – 24 tháng.

– Khi trẻ đã ăn thêm: Cho trẻ ăn bổ sung (ăn sam, ăn dặm) từ tháng thứ 6. Tô màu đĩa bột, tăng thêm chất béo (dầu, mỡ, lạc, vừng). Ăn nhiều bữa.

– Thực hiện phòng chống thiếu vi chất dinh dưỡng: Phụ nữ có thai uống viên sắt/acid folic hàng ngày. Trẻ em 6 – 36 tháng uống vitamin A liều cao 2 lần một năm. Phòng chống các bệnh nhiễm khuẩn (tiêu chảy, viêm đường hô hấp). Thực hiện tiêm phòng đầy đủ.

– Chăm sóc và nuôi dưỡng hợp lý khi trẻ bị bệnh.

#### 4.2. Cải thiện chế độ ăn

– Phát triển ô dinh dưỡng trong hệ sinh thái VAC (vườn, ao, chuồng) để có thêm thực phẩm cải thiện bữa ăn gia đình. Chú ý nuôi gà, vịt đẻ trứng, trồng rau ngót, đu đủ, gấc.

– Phấn đấu bữa ăn nào cũng có đủ 4 món cân đối. Ngoài cơm (cung cấp năng lượng) cần có đủ 3 món nữa là: rau quả (cung cấp vitamin, chất khoáng và chất xơ); đậu phụ, vừng, lạc, cá, thịt, trứng (cung cấp chất đạm, béo) và canh cung cấp nước và các chất dinh dưỡng bổ sung giúp ăn ngon miệng.

### 4.3. Phòng các bệnh mạn tính có liên quan đến dinh dưỡng

Chế độ dinh dưỡng dự phòng các bệnh mạn tính có liên quan đến dinh dưỡng có nguyên tắc chung là một chế độ ăn đa dạng, cân đối giữa thức ăn nguồn gốc động vật và thực vật (thiên về thực vật) và sử dụng các thực phẩm ở mức độ vừa phải, điều độ.

### 4.4. Vệ sinh an toàn thực phẩm

– Thực hiện vệ sinh môi trường, dùng nguồn nước sạch, tẩy giun theo định kỳ, rửa tay trước khi ăn và sau khi đại tiểu tiện.

– Bảo đảm vệ sinh thực phẩm, thức ăn không phải là nguồn gây bệnh.

*Ví dụ : “Mười lời khuyên vệ sinh an toàn thực phẩm”*

1. Chọn các thực phẩm tươi và sạch.
2. Thực hiện “ăn chín uống sôi”, ngâm kỹ, rửa sạch rau quả ăn sống.
3. Ăn ngay sau khi thức ăn vừa nấu xong.
4. Che đậy, bảo quản cẩn thận thức ăn đã nấu chín.
5. Đun kỹ thức ăn trước khi dùng lại.
6. Thức ăn sống, chín phải để riêng. Không dùng lẫn dụng cụ chế biến.
7. Rửa tay trước khi chế biến và trước khi ăn.
8. Giữ dụng cụ và nơi chế biến thực phẩm luôn khô sạch.
9. Không ăn thức ăn ôi thiu mốc hỏng.
10. Chế biến thức ăn bằng nước sạch.

## 5. CÁC HÌNH THỨC TRUYỀN THÔNG

Có nhiều loại kênh truyền thông khác nhau, mỗi kênh có những vai trò, thế mạnh riêng. Việc lựa chọn chính xác các kênh tối ưu dựa vào từng tình huống, địa phương cụ thể.

### 5.1. Hình thức truyền thông trực tiếp

#### 5.1.1. Tư vấn dinh dưỡng

Là quá trình trao đổi giúp đối tượng thấy được sai lầm và tìm cách khắc phục. Tư vấn là trao đổi thông tin 2 chiều. Với cộng tác viên, tư vấn là trao đổi và giúp bà mẹ giải quyết những khó khăn vướng mắc trong chăm sóc và nuôi dưỡng trẻ.

Những cơ hội để cộng tác viên có thể tư vấn cho bà mẹ: Ở trạm y tế khi bà mẹ đưa con đi khám bệnh, tiêm chủng, cân, uống vitamin A, bà mẹ đi khám thai... hoặc khi cộng tác viên đi thăm gia đình đối tượng hoặc gặp gỡ ngẫu nhiên (đi chợ, đi làm đồng, bất cứ khi nào cộng tác viên có cơ hội gặp đối tượng một cách thích hợp). Sau buổi tư vấn, bà mẹ cảm thấy tự tin, thoải mái và cố gắng làm theo những điều vừa được hướng dẫn.

### **5.1.2. Thăm gia đình đối tượng**

Là dịp tốt để cộng tác viên hiểu được hoàn cảnh thực tế chăm sóc dinh dưỡng của gia đình, từ đó tư vấn cách giải quyết thích hợp nhằm nâng cao chất lượng chăm sóc dinh dưỡng tại gia đình. Những gia đình đối tượng cần được ưu tiên đi thăm là những gia đình có trẻ đang ốm, bà mẹ không đưa trẻ đi cân đều đặn, trẻ bị suy dinh dưỡng, phụ nữ có thai không tăng đủ cân, gia đình có hoàn cảnh đặc biệt (nghèo, có người ốm)...

Khi thăm gia đình cộng tác viên nên quan sát gia cảnh về nhà cửa, vật dụng sinh hoạt để có những nhận định ban đầu về điều kiện chăm sóc dinh dưỡng của gia đình. Lắng nghe và xác định các vấn đề khó khăn trong chăm sóc dinh dưỡng của gia đình. Trao đổi và hướng dẫn thực hành chăm sóc dinh dưỡng cho trẻ.

### **5.1.3. Thảo luận nhóm**

Là một buổi nhiều người cùng trao đổi, chia sẻ bàn bạc về một chủ đề đang được quan tâm. Đây là phương pháp thông dụng và có hiệu quả trong truyền thông giáo dục dinh dưỡng. Nhóm thảo luận tối đa không quá 20 người. Nhóm càng nhỏ càng có hiệu quả vì mọi người có thể tham gia tích cực (một nhóm lớn có thể chia thành các nhóm nhỏ có 7 đến 10 người). Để tổ chức buổi thảo luận tốt, cộng tác viên cần phải chuẩn bị tốt chủ đề, câu hỏi, các tình huống liên quan. Bầu nhóm trưởng thảo vấn, tín nhiệm. Giải thích cặn kẽ, rõ ràng, đảm bảo đối tượng hiểu được yêu cầu. Khuyến khích đối tượng tham gia tích cực.

## **5.2. Hình thức truyền thông gián tiếp**

Các hình thức truyền thông gián tiếp như: Đài phát thanh, truyền hình địa phương, phim, quảng cáo truyền hình, áp phích, khẩu hiệu, tranh ảnh các loại, xe cổ động... Ngoài ra, còn có các hình thức sáng tạo khác như hội thao, văn nghệ, thể thao, các sự kiện...

## **5.3. Các hình thức đặc biệt khác**

Có nhiều hình thức TTGDDD đặc biệt khác như: Lễ phát động, mở các lớp học về cách nuôi con khỏe, tổ chức câu lạc bộ và vận động bà mẹ tham gia câu lạc bộ phòng chống suy dinh dưỡng (SDD). Hội thi kiến thức và thực hành nuôi con của các bà mẹ...

## **6. KỸ NĂNG TRUYỀN THÔNG GIÁO DỤC DINH DƯỠNG**

Đối với truyền thông trực tiếp cần chú ý các kỹ năng sau đây:

– Lôi cuốn sự chú ý và quan tâm của đối tượng bằng cách tạo không khí thân thiện và cảm thông.

- Biết lắng nghe và tìm hiểu kỹ tình huống của đối tượng.
- Thông tin truyền đạt nên ngắn gọn, rõ ràng và thực tế. Ngôn ngữ đơn giản, dễ hiểu, biểu cảm và gần gũi với cộng đồng.
- Luôn tìm cách khích lệ và động viên đối tượng.
- Quan sát trạng thái tiếp nhận của đối tượng. Kiểm tra sự tiếp thu bằng cách hỏi lại.
- Tạo cơ hội thực hành cụ thể.
- Sử dụng hợp lý các phương tiện hỗ trợ.

Nên nhấn mạnh các thông tin mang đến cho đối tượng, cách tốt nhất là sử dụng “*thông điệp*”. Thông điệp là cái ta nói cho mọi người làm và tại sao làm theo cái đó. Sau đây là một số thông điệp hay gặp:

*“Sức khoẻ là vốn quý của con người, ăn uống hợp lý là nền tảng của sức khoẻ”*

*“Vì tương lai thế hệ trẻ, toàn dân hãy sử dụng muối iod và các sản phẩm của muối iod”*

*“Muối iod cho con bạn trí thông minh và sức khoẻ”*

*“Sữa mẹ là thức ăn tốt nhất cho trẻ nhỏ”*

*“Quyết tâm thanh toán rôi loạn do thiếu iod vào năm 2005”*

*“Tăng cân là khoẻ mạnh, hãy cân trẻ đều đặn hằng tháng”*

*“Nguồn dinh dưỡng đang ở trước cửa nhà bạn. Hãy sử dụng vườn của bạn để trồng rau”*

Ngay trong một chương trình, không phải mọi thông điệp đều được đưa ra cùng một thời điểm. Việc đưa thông điệp cần được ưu tiên theo từng giai đoạn của chương trình.

## **7. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH TỔ CHỨC TRUYỀN THÔNG GIÁO DỤC DINH DƯỠNG Ở CỘNG ĐỒNG**

### **7.1. Xác định vấn đề**

Bằng cách thu thập thông tin thông qua việc quan sát, xem xét các báo cáo, điều tra và nghiên cứu để trả lời các câu hỏi: Cái gì đang xảy ra, ở đâu, khi nào, tính chất tác hại và ai bị ảnh hưởng. Sau khi xác định được vấn đề có liên quan đến dinh dưỡng thì tiến hành lập kế hoạch can thiệp.

### **7.2. Lập kế hoạch truyền thông giáo dục dinh dưỡng**

#### **7.2.1. Chọn nội dung truyền thông giáo dục dinh dưỡng**

Những nội dung giáo dục dinh dưỡng ở cộng đồng được hình thành trên cơ sở phân tích nguyên nhân dinh dưỡng và các yếu tố có liên quan đến tình trạng sức khỏe của nhân dân, đặc biệt là trẻ em, phụ nữ có thai và phụ nữ cho con bú. Chọn thông điệp và thử nghiệm thông điệp ưu tiên.

### **7.2.2. Chọn đối tượng giáo dục dinh dưỡng**

– Nhóm đối tượng chính: Các bà mẹ mang thai hoặc đang cho con bú, các bà mẹ nuôi con dưới 5 tuổi, những người chăm sóc và nuôi dưỡng trẻ ở cộng đồng, cô nuôi dạy trẻ, các ông bà trong gia đình.

– Nhóm đối tượng hỗ trợ cho công tác truyền thông giáo dục dinh dưỡng: đó là các thành viên lãnh đạo cộng đồng, thôn xóm, cán bộ của các tổ chức quần chúng như Hội Phụ nữ, Hội Chữ thập đỏ, Hội Thanh niên, Hội Khuyến nông...

### **7.2.3. Chọn hình thức truyền thông giáo dục dinh dưỡng**

Tùy thuộc vào nội dung mà cần nhắc các hình thức hợp lý với đối tượng. Lựa chọn và sử dụng các tài liệu và phương tiện nghe nhìn thích hợp.

### **7.2.4. Chọn thời gian**

- Tránh vào các bữa ăn.
- Thời gian công việc nhàn rỗi.
- Thời gian mà cộng đồng chấp nhận được.

### **7.2.5. Chọn địa điểm**

- Thuận tiện cho việc đi lại.
- Tránh được những điều kiện khắc nghiệt về thời tiết.
- Học viên có chỗ ngồi thoải mái.
- Giáo viên có thể quan sát thuận lợi các học viên.

## **CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ**

1. Nêu các khái niệm cơ bản về truyền thông giáo dục dinh dưỡng.
2. Đối tượng truyền thông giáo dục dinh dưỡng là những đối tượng nào?
3. Nêu các nội dung truyền thông giáo dục dinh dưỡng.
4. Trình bày các hình thức truyền thông giáo dục dinh dưỡng.
5. Phân tích các kỹ năng truyền thông giáo dục dinh dưỡng.
6. Nêu các bước tiến hành tổ chức truyền thông giáo dục dinh dưỡng ở cộng đồng.



# TỔ CHỨC ĂN UỐNG TRONG BỆNH VIỆN VÀ MỘT SỐ CHẾ ĐỘ ĂN THƯỜNG GẶP

## MỤC TIÊU

1. Trình bày được tầm quan trọng và các khái niệm cơ bản của dinh dưỡng điều trị.
2. Phân tích các nguyên tắc dinh dưỡng điều trị.
3. Liệt kê được một số chỉ định các chế độ ăn cơ bản trong bệnh viện.
4. Nêu những yếu tố quyết định thành công của dinh dưỡng điều trị.

## 1. TẦM QUAN TRỌNG CỦA DINH DƯỠNG ĐIỀU TRỊ

### 1.1. Vấn đề dinh dưỡng điều trị trong bệnh viện trước đây và hiện nay

Từ trước công nguyên, Hypocrate rất quan tâm đến vấn đề điều trị bằng ăn uống, ông viết “Thức ăn cho người bệnh phải là phương tiện điều trị và các phương tiện điều trị của chúng ta phải là các chất dinh dưỡng”. Sidengai, người Anh đã thừa kế những di chúc của Hypocrate, theo ông “Để nhằm mục đích phòng bệnh cũng như điều trị nhiều loại bệnh chỉ cần có chế độ ăn thích hợp và sống một đời sống có tổ chức hợp lý” cho nên ông đã yêu cầu thay phòng bào chế thuốc bằng nhà bếp. Ở Việt Nam có hai danh y nổi tiếng phải kể đến đó là Tuệ Tĩnh (thế kỷ XIV) và Hải Thượng Lãn Ông (thế kỷ thứ XVIII). Trong số 586 vị thuốc Nam do Tuệ Tĩnh sưu tầm, có gần một nửa gồm 246 loại là thức ăn và gần 50 loại có thể dùng làm đồ uống. Hải Thượng Lãn Ông đã biên soạn bộ y học toàn thư “Hải thượng y tông tâm lĩnh” về vấn đề vệ sinh, dinh dưỡng, y đức, y thuật, nội, ngoại, sản khoa... Ông cho rằng: “Có thuốc mà không có ăn thì cũng đi đến chỗ chết”.

Hiện nay, suy dinh dưỡng trong điều trị lâm sàng khá phổ biến, còn ít được quan tâm ở Việt Nam, thông thường người bệnh thiếu hụt cả protein và năng lượng. Tỷ lệ suy dinh dưỡng khi xuất viện cao hơn lúc nhập viện. Có khoảng 20 – 40% số bệnh nhân trong bệnh viện cần chế độ ăn điều trị, tại các bệnh viện đa khoa có khoảng 100 chế độ ăn bệnh lý và sinh lý khác nhau. Các nhóm bệnh lý cần chế độ ăn điều trị thường gặp là nhóm bệnh rối loạn dung nạp đường huyết, rối loạn chuyển hoá lipid, bệnh lý gan mật, đường tiêu hoá, thận, tăng huyết áp, bệnh nhân suy giảm miễn dịch, bệnh nhân thở máy và lọc thận nhân tạo.

## 1.2. Vai trò của dinh dưỡng điều trị

Việc tổ chức ăn điều trị cần thiết vì những lý do sau đây:

– Ăn điều trị có tác dụng trực tiếp tới nguyên nhân gây bệnh như thiếu vitamin, hôn mê do urê máu cao, suy dinh dưỡng, đái tháo đường, viêm loét dạ dày – hành tá tràng, vữa xơ động mạch...

– Ăn điều trị làm tăng sức đề kháng chung của cơ thể chống lại bệnh tật, đặc biệt trong nhiễm độc và nhiễm khuẩn dài ngày. Sức đề kháng của cơ thể biểu hiện bằng các phản ứng đối với bệnh tật. Nếu cơ thể suy nhược, ăn uống kém thì dễ nhiễm bệnh hơn (ví dụ bệnh lao, thương hàn, sốt rét...). Nếu bệnh nhân khoẻ mạnh sẽ ăn ngon miệng, phục hồi nhanh và khó bị tái nhiễm.

– Ăn điều trị ảnh hưởng đến cơ chế điều hoà thần kinh thể dịch. Khi cơ chế điều hoà thần kinh thể dịch bị rối loạn sẽ gây ra rối loạn chức năng ở một số cơ quan. Sự rối loạn này thường kèm theo các thay đổi thực thể. Ví dụ: cho ăn nhiều glucid làm tăng hoạt tính adrenalin, hoạt tính của adrenalin còn phụ thuộc vào lượng vitamin C ở tuyến thượng thận, ăn nhiều protein làm tăng hoạt tính của thyroxin. Những người bị tăng độ toan dịch vị thường bị ợ chua, đau vùng thượng vị, có cảm giác co thắt ở ngực. Diễn biến đường huyết ở những bệnh nhân này dao động rất lớn, khi lượng đường trong máu tăng lên thì dịch vị ở dạ dày bài tiết giảm đi và ngược lại. Nếu cho người bệnh ăn giảm glucid và cho ăn nhiều bữa gần nhau để lượng đường trong máu khỏi giảm xuống nhanh thì các triệu chứng tăng tiết dịch vị cũng mất đi.

– Ăn điều trị có vai trò trong phục hồi cơ thể: trong trường hợp bị thương phần mềm, gãy xương, cơ thể suy nhược sau mổ, sau sốt rét, sau suy dinh dưỡng và bỏng nặng thì chế độ ăn hợp lý sẽ giúp cho vết thương chóng lành, cắt cơn sốt rét nhanh hơn, lên da non mau hơn và cơ thể nhanh chóng trở lại bình thường cũng như hồi phục khả năng lao động.

– Ăn điều trị có tác dụng phòng bệnh: Trong nhiều trường hợp một số bệnh cấp tính thường qua đi rất nhanh, bệnh nhân cho rằng mình đã khoẻ trở lại nhưng thực chất bệnh đang âm ỉ chuyển sang mạn tính, nếu sử dụng thức ăn hợp lý kịp thời thì bệnh sẽ không chuyển sang mạn tính hay biến chứng khác

– Ăn điều trị có vai trò trong một số bệnh chuyển hoá: Trong điều trị đái tháo đường, chế độ ăn giữ một vai trò rất quan trọng dù là đái tháo đường tupe I hay tupe II. Nhiều bệnh nhân đái tháo đường tupe II, chỉ cần chế độ ăn hợp lý kèm theo tăng cường hoạt động thể lực cũng đủ kiểm soát tốt đường huyết, không cần phải dùng thuốc hạ đường huyết trong giai đoạn đầu của điều trị. Bệnh Gout là do lắng đọng acid uric gây viêm khớp. Nếu bệnh nhân biết hạn chế những thức ăn có nhân Purin sẽ làm giảm acid uric trong máu, việc thực hiện kiên trì chế độ ăn hợp lý giúp cho bệnh nhân tránh được các đợt Gout cấp tái phát hoặc trở thành mạn tính.

## 2. MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN

**Chế độ ăn uống (diet):** là một thuật ngữ để chỉ một khẩu phần ăn bao gồm các thực phẩm khác nhau, có thể là các thực phẩm ăn hằng ngày được một cá thể hay một quần thể sử dụng. Cũng có thể là khẩu phần ăn đã được cải tiến cho mục đích sử dụng, đặc biệt như “chế độ ăn kiêng”, “chế độ ăn giảm béo”, “chế độ ăn điều trị” hoặc “chế độ ăn hạn chế”.

**Hướng dẫn chế độ ăn (dietary guideline):** là lời khuyên đối với cá thể hoặc cộng đồng với mong muốn thay đổi hành vi ăn uống và khẩu phần ăn vào để đạt được mục tiêu sức khoẻ cho cá thể hoặc cộng đồng.

**Dinh dưỡng hỗ trợ:** dùng để chỉ cách nuôi dưỡng bệnh nhân qua đường miệng, ống thông và đường tĩnh mạch nhằm cung cấp đầy đủ năng lượng và các chất dinh dưỡng cần thiết cho người bệnh có nguy cơ cao.

**Nuôi dưỡng qua đường miệng:** là cách đưa thức ăn thông thường qua đường miệng để đáp ứng các nhu cầu dinh dưỡng khác nhau cho bệnh nhân.

**Nuôi dưỡng qua ống thông:** là cách nuôi dưỡng bổ sung hoặc thay thế nuôi ăn qua đường miệng khi lượng thức ăn ăn vào của bệnh nhân quá thấp.

**Nuôi dưỡng qua đường tĩnh mạch:** là sự cung cấp các chất dinh dưỡng theo nhu cầu cơ thể cho bệnh nhân nặng bằng đường tĩnh mạch. Có thể nuôi qua đường tĩnh mạch bổ sung hoặc thay thế hoàn toàn.

**Đậm độ năng lượng:** là số năng lượng sinh ra tính theo đơn vị thể tích hoặc trọng lượng thức ăn.

**Đậm độ dinh dưỡng:** là số lượng các chất dinh dưỡng cần thiết được tính theo đơn vị năng lượng (thường tính trên 1000 kcal).

**Khái niệm “calori rỗng”:** dùng để chỉ thức ăn có đậm độ năng lượng cao nhưng đậm độ dinh dưỡng thấp.

**Men tiêu hoá:** hay còn gọi là enzym, có tác dụng chuyển hoá thức ăn đưa vào cơ thể, chủ yếu là các chất bột, chất đạm và chất béo. Việc bổ sung men tiêu hoá vào khẩu phần cho trẻ em, bà mẹ và bệnh nhân kém tiêu hoá là hết sức quan trọng. Nó làm tăng hiệu suất chuyển hoá và đậm độ chất dinh dưỡng, mặt khác còn làm giảm độ quánthức ăn, tăng lượng bột trong khẩu phần nên rất có hiệu quả nuôi dưỡng bệnh nhân qua ống thông. Men tiêu hoá chất đạm (proteaza, papain, pepsin, trypsin), men tiêu hoá mỡ (lipaza) và tiêu hoá tinh bột (amilaza).

## 3. CÁC NGUYÊN TẮC DINH DƯỠNG ĐIỀU TRỊ

### 3.1. Cơ sở của việc đưa ra các nguyên tắc ăn uống cho người bệnh

Dựa trên nghiên cứu tình trạng và quá trình trao đổi chất của người bệnh, cụ thể là đặc tính từng thời kỳ bệnh, kể cả mức độ nhiễm trùng, mức độ trầm

trọng và sự thay đổi hình thái các cơ quan và toàn bộ cơ thể ở bệnh này hay bệnh khác. Cần chú ý tới phản ứng của cơ thể người bệnh và khả năng tiếp nhận thức ăn cũng như các chất dinh dưỡng được thay đổi tùy thuộc các giai đoạn bệnh lý.

### **3.2. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng của người bệnh**

Đánh giá tình trạng dinh dưỡng bệnh nhân giúp cho việc theo dõi diễn biến bệnh trong quá trình điều trị, tiên lượng bệnh cũng như đánh giá hiệu quả can thiệp dinh dưỡng. Không có một giá trị riêng biệt nào của các kỹ thuật trên có ý nghĩa chính xác cho từng bệnh nhân, nhưng nó gợi ý cho bác sĩ lâm sàng chú ý hơn đến tình trạng bệnh nhân thực hiện thêm các xét nghiệm cần thiết. Việc phát hiện sớm tình trạng thiếu dinh dưỡng để có các chiến lược hỗ trợ dinh dưỡng kịp thời thì hiệu quả sẽ tốt hơn nhiều là để bệnh nhân rơi vào tình trạng suy kiệt quá nặng mới can thiệp về dinh dưỡng.

Đánh giá tình trạng dinh dưỡng của người bệnh một cách có hệ thống bao gồm tìm hiểu tiền sử về dinh dưỡng, thăm khám lâm sàng để tìm các triệu chứng thiếu dinh dưỡng đặc hiệu, đánh giá các chỉ số nhân trắc, tình trạng dự trữ năng lượng của cơ thể, các chỉ số về sinh hoá và các thông tin về thói quen ăn uống.

#### **3.2.1. Tìm hiểu tiền sử dinh dưỡng**

Cần tập trung tìm hiểu những bệnh nhân ăn kém, nhịn ăn kiêng cử, chế độ ăn đơn điệu, kém tiêu hoá hấp thu hoặc bệnh nhân sau khi bị cắt 2/3 dạ dày, đa chấn thương... Đặc biệt những bệnh nhân giảm cân nặng trong thời gian gần đây, nên biết cân nặng thông thường và cân nặng cao nhất của bệnh nhân và so sánh với trọng lượng hiện tại. Bất cứ bệnh nhân nào bị sút cân trên 10% trọng lượng cơ thể, đặc biệt nếu xảy ra trong vòng 6 tháng trở lại đây đều có nguy cơ suy dinh dưỡng. Nếu bị giảm cân trên 10% trọng lượng cơ thể trong vòng 2 – 3 tháng gần đây, albumin <3g/dL chứng tỏ thiếu dinh dưỡng đáng kể.

#### **3.2.2. Phát hiện các triệu chứng thiếu dinh dưỡng đặc hiệu**

Nhằm tìm các triệu chứng như viêm lưỡi, giảm bề dày nếp gấp da, teo cơ, phù... ngoài ra còn tìm thêm các dấu hiệu khác như vết thương lâu lành, loét do nằm, nhược cơ, rụng tóc...

#### **3.2.3. Đánh giá tình trạng dự trữ năng lượng của cơ thể**

– *Dự trữ lipid*: có khoảng 50% mô mỡ của cơ thể ở dưới da. Bằng cách đo bề dày nếp gấp da (BDNGD) cơ tam đầu, dưới xương bả vai, cạnh rốn và cạnh hông. Trung bình nếp gấp da cơ tam đầu 12,5mm (nam giới) và 16,5mm (nữ giới). Nếu số đo được ở dưới mức 60% được coi là giảm dự trữ lipid.

– *Dự trữ protein cơ vân*: thường được đánh giá thông qua khối cơ cánh tay:

Khối cơ cánh tay = Chu vi VCT (cm) – (3,14 x BDNGD cơ tam đầu).

Nam giới trung bình là 25,5cm, nữ giới là 23cm. Dưới 60% mức này có sự giảm sút khối cơ.

– Ngoài ra còn có thể đánh giá thông qua lượng creatinin thải ra nước tiểu. Khi chỉ số creatinin/chiều cao < 60% dự báo có sự giảm sút khối cơ.

– *Dự trữ protein nội tạng:*

+ Albumin huyết thanh (< 3,5g/dL được coi là thiếu DD).

+ Transferrin (< 200mg/dL thiếu nhẹ, < 150mg/dL thiếu trung bình và <100mg/dL thiếu nặng).

+ Số lượng Lympho nếu dưới 1800/mm<sup>3</sup> chứng tỏ thiếu hụt protein nội mô.

### 3.3. Nguyên tắc xây dựng chế độ ăn cho bệnh nhân

Khi thực hiện chế độ ăn điều trị có thể sử dụng những nguyên tắc khác nhau tùy thuộc vào đặc tính của từng bệnh, tình trạng bệnh và các đặc tính cá biệt khác. Trong dinh dưỡng điều trị người ta sử dụng các nguyên tắc hạn chế về số lượng và chất lượng. Sự giới hạn về số lượng tùy thuộc giới hạn chất lỏng đưa vào, như các bệnh thuộc hệ tim mạch, xơ vữa động mạch, cao huyết áp... Do đó, khi xây dựng thực đơn cần chú ý các nguyên tắc sau đây:

1. Khi đưa ra các chế độ ăn khác nhau phải đảm bảo sự cân đối, đầy đủ và toàn diện của nó, phù hợp với đặc tính biệt trước của bệnh, chú trọng những bệnh đặc biệt.

2. Xác định thời hạn của chế độ ăn không cân đối, không toàn diện và không đầy đủ.

3. Quy định những nguyên tắc ăn uống ở bệnh nhân tiến hành liệu pháp đặc biệt (liệu pháp sinh hoá, liệu pháp vật lý...).

4. Đề ra các nguyên tắc phối hợp giữa các yếu tố dinh dưỡng, điều trị với việc sử dụng kháng sinh và các phương pháp khác của liệu pháp điều trị.

5. Quy định chế độ ăn phải phù hợp với hoạt động của bệnh nhân, chú ý tới việc đề phòng sự hạn chế hoạt động sau này do ảnh hưởng của ăn uống gây ra.

6. Nguyên tắc lựa chọn thực phẩm:

a) *Để tránh các tác động cơ học, cần chú ý:*

– Hạn chế hoặc loại trừ các thức ăn thô, các thực phẩm khó tiêu, nhiều cellulose như: bánh mì đen, củ cải, bắp cải, các cây họ đậu.

– Chế biến thực phẩm bằng cách xay nhỏ và nghiền nhừ để dễ hấp thu và tiêu hoá.

– Sử dụng các phương pháp nấu đặc biệt nhằm làm giảm chất xơ, hoà tan propectin và làm mềm thực phẩm. Cách chế biến tốt nhất là phương pháp hấp và nấu, có thể sử dụng phương pháp nướng nhưng nên hạn chế phương pháp rán.

b) Để loại trừ các tác động hoá học, cần chú ý:

– Khi chế biến nên loại trừ các thực phẩm giàu chất chiết xuất, hạn chế các món ăn gây kích thích tiết dịch vị của dạ dày và ruột.

– Trong khẩu phần nên loại trừ nước dùng đặc, xúp cà chua, nước chấm đặc, nước sốt, gia vị, dưa chuột muối.

c) Khi xây dựng khẩu phần ăn cho người bệnh phải chú ý nguyên tắc thay thế thực phẩm: có nghĩa là khi thay thế thực phẩm cần tính lượng tương đương để cho giá trị dinh dưỡng của khẩu phần không bị thay đổi. Thông thường nên thay thế các thực phẩm trong cùng nhóm, ví dụ như thịt thay bằng cá, trứng, sữa hoặc khoai lang thay bằng khoai môn, khoai sọ, khoai tây, củ sắn.

## 4. CHỈ ĐỊNH CÁC CHẾ ĐỘ ĂN TRONG MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP

### 4.1. Chế độ ăn thông thường

– *Chỉ định:* Đối với những bệnh nhân mắc các bệnh thông thường, không cần chế độ ăn kiêng đặc biệt.

– *Nguyên tắc:* nhu cầu và tỷ lệ các chất dinh dưỡng gần với người bình thường.

Cơ cấu khẩu phần	Giới hạn mức ăn trung bình	
	Tối thiểu	Tối đa
Tổng năng lượng (kcal/ngày)	2000	2200
% năng lượng từ protein	12	15
% năng lượng từ glucid	55	75
% năng lượng từ lipid	15	25
% năng lượng từ acid béo no	0	8
% năng lượng từ acid béo chưa no nhiều nối đôi	3	7
% năng lượng từ acid béo chưa no một nối đôi	3	7-8
Cholesterol	0	300 mg/ngày
Chất xơ dạng polysaccharid	16 g/ngày	24 g/ngày
Muối ăn		6-10 g/ngày
Rau các loại	200 g/ngày	300-500 g/ngày
Quả chín	100 g/ngày	Tùy khả năng
Nước uống	1500 ml	2500 ml

### 4.2. Một số chế độ ăn điều trị

#### 4.2.1. Chế độ ăn hạn chế năng lượng

*Chế độ ăn trong bệnh đái tháo đường (xem chế độ ăn điều trị trong một số bệnh).*

#### 4.2.2. Chế độ ăn giảm protein

*Chỉ định:*

– Khi cơ thể không bài tiết được các chất đào thải của sự chuyển hoá protein: viêm cầu thận cấp, suy thận mạn.

– Khi protein trở thành chất độc: hôn mê gan, hội chứng toan (trong đái tháo đường).

– Khi protein không tiêu hoá được do rối loạn tiêu hoá: viêm đại tràng, rối loạn tiêu hoá, suy tụy tạng.

#### **4.2.3. Chế độ ăn tăng protein**

Trong khẩu phần có trên 1,5g protein/kg. Có khi tới 2 hoặc 3g/kg. Tỷ lệ protein động vật nên chiếm 30 – 50% tổng số protein. Chế độ ăn này thường có nhiều năng lượng.

*Chỉ định:*

- Xơ gan: giai đoạn gan to.
- Viêm gan: giai đoạn hồi phục hoặc thể mạn tính, di chứng.
- Hội chứng thận hư.
- Thiếu máu: nhất là thiếu huyết sắc tố.
- Nhiễm trùng mạn tính.
- Ngoại khoa: trước và sau mổ, bỏng nặng và gãy xương.
- Sản khoa: phụ nữ có thai.

*Chống chỉ định:* urê máu cao do các nguyên nhân.

#### **4.2.4. Chế độ ăn hạn chế lipid**

*Chỉ định:*

- Bệnh béo phì:
  - + Giảm calo = Giảm mỡ, đường (giảm < 1500kcal/24 giờ).
  - + Tăng protein.
  - + Tăng rau xanh.
- Bệnh túi mật: viêm túi mật, sỏi mật do cholesterol lắng đọng.
  - + Tăng glucid.
  - + Sữa tươi, dầu thực vật nên có mặt trong bữa ăn.
  - + Hạn chế rán và xào.
- Xơ mỡ động mạch: Chế độ ăn nên sử dụng dầu thực vật, giảm mỡ động vật.

#### **4.2.5. Chế độ ăn hạn chế muối**

##### **4.2.5.1. Chế độ ăn hạn chế muối natriclorua**

Bình thường trong chế độ ăn có 10 – 15g muối NaCl gồm:

- 40% muối dùng để nấu nướng.
- 40% muối có trong các thực phẩm chế biến bằng muối.
- 20% muối có sẵn trong các thức ăn thiên nhiên.

Trong cơ thể chỉ có nguyên tử natri điều chỉnh sự phân phối nước, cho nên chế độ ăn hạn chế muối thực chất là chế độ ăn hạn chế natri. Có hai mức hạn chế:

*Hạn chế muối tương đối (NaCl 1,25 – 2,5 gam):*

- Cấm nấu các thức ăn bằng muối.
- Không được dùng thức ăn bằng muối (kể cả nước mắm).
- Không được dùng cà muối, cá muối và thịt muối.
- Được phép dùng: các thức ăn có rất ít muối như thịt, cá nước ngọt, gạo, khoai, rau quả tươi và thức ăn bản chất có khá nhiều muối như trứng, sữa, cua, nội tạng...

*Hạn chế muối tuyệt đối (NaCl 0,5 – 1 gam):*

- Cấm dùng các thức ăn như chế độ trên, cấm cả thức ăn thiên nhiên có sẵn muối như sữa, trứng, cua...
- Chế độ ăn chỉ có cơm, quả chín, đường. Không có thịt, cá và sữa bò.

*Chỉ định:*

- Suy tim. – Huyết áp cao.
- Bệnh thận. – Xơ gan.
- Phụ nữ có thai 3 – 6 tuần lễ cuối. – Bệnh hạn chế nước.

#### 4.2.5.2. Chế độ ăn hạn chế kali

*Chỉ định:*

- Suy thận giai đoạn cuối.
- Lọc máu.

*Nguyên tắc:*

- Hạn chế protein, kali và tổng số năng lượng của khẩu phần.
- Hạn chế các thực phẩm giàu kali: chuối, khoai tây, trái cây khô, rau bí, rau dền, rau ngót, mồng tơi, rau đay.
- Hạn chế các đồ uống giàu kali: nước quả ép, bia, rượu vang, chè, cà phê.
- Giảm bớt thịt, cá và gia cầm.

#### 4.2.5.3. Chế độ ăn hạn chế phosphat

*Chỉ định:*

- Thảm phân phức mạc.
- Chạy thận nhân tạo.

Hạn chế phosphat thường kết hợp với hạn chế năng lượng và hạn chế đạm. Trong chế độ ăn nên tránh các thực phẩm giàu phosphat như cây họ đậu, sản phẩm bột mì, sữa và các chế phẩm, cá, thịt. Hạn chế các đồ uống giàu phosphat như nước khoáng, nước chanh đóng hộp.

#### 4.2.6. Chế độ ăn hạn chế purin

*Chỉ định:* trong bệnh Gout và bệnh calci thận.

*Nguyên tắc:*

- Lượng protein ăn vào ở mức trung bình 0,8g/ngày.



- Giới hạn chất béo < 20% tổng calo cung cấp.
- Tránh các bữa ăn quá nặng vào buổi tối vì đây là yếu tố stress để hình thành acid uric.
- Nên ăn các thực phẩm có chứa < 50mg purin/100g (sữa không béo, fomat trắng, nước ngọt, bánh mì, ngũ cốc, gạo, khoai tây, rau quả...).

#### **4.2.7. Chế độ ăn hạn chế sợi, xơ và các chất kích thích**

*Chỉ định:* trong bệnh loét dạ dày tá tràng, viêm ruột.

*Mức độ hạn chế:*

- Hạn chế chặt chẽ: chỉ có sữa bột.
- Hạn chế trung bình: chế độ trên thêm khoai nghiền và trứng.
- Hạn chế ít: thêm thịt mềm thái nhỏ và rau nghiền kỹ.

Bệnh nhân nặng thì dùng chế độ hạn chế chặt chẽ, khi bệnh đã đỡ có thể dùng chế độ ăn hạn chế vừa phải.

#### **4.2.8. Chế độ ăn toan và kiềm**

Chế độ ăn chỉ có thể làm thay đổi pH của nước tiểu chứ không làm thay đổi pH của máu. Mỗi thức ăn có nhiều gốc toan hoặc kiềm, nó bị thay đổi trong khi nấu nướng, khi tiêu hoá hoặc chuyển hoá trong cơ thể.

Chế độ ăn toan là chế độ ăn giàu protein và lipid bao gồm các thức ăn nguồn gốc động vật (trừ sữa và tiết), ngũ cốc, dầu và mỡ. Chế độ ăn kiềm bao gồm sữa, rau quả. Trong các thực phẩm này rất giàu muối khoáng:

*Chỉ định:*

- Dùng khi cơ thể mất cân đối giữa toan và kiềm: đái tháo đường gây nhiễm toan cơ thể, nôn từng cơn gây nhiễm độc toan, suy tim và thận gây nhiễm toan.
- Dùng để gây sự mất thăng bằng giữa toan và kiềm của cơ thể với mục đích giúp cho cơ thể chống lại bệnh hoặc loại trừ nguyên nhân gây bệnh như sỏi thận phosphat hoặc urat, bệnh viêm bể thận.

#### **4.2.9. Nuôi dưỡng bệnh nhân đặc biệt**

##### **4.2.9.1. Nuôi dưỡng bằng ống thông qua mũi (chế độ ăn hoàn toàn lỏng)**

*Chỉ định:* Khi bệnh nhân không chủ động được quá trình ăn như: hôn mê, uấn ván, viêm màng não, liệt họng vì bạch hầu, suy nhược sau mổ cắt dạ dày, sau phẫu thuật quan trọng, bỏng nặng, chán ăn...

*Tiến hành đặt ống thông:*

Dùng ống thông dài khoảng 1m, đường kính của ống thông khoảng 1,2 – 1,5mm. Bôi glycerin hoặc vaselin rồi cho ống thông vào mũi rất từ từ, khi tới họng thì nhắc bệnh nhân nuốt, đồng thời ấn ống thông xuống tận dạ dày.

*Cách cho ăn:*

- Cho bệnh nhân ăn nhỏ giọt liên tục, 60 giọt/phút hoặc cho ăn 3 – 4 lần/ngày.

– Hoặc có thể lấy bơm tiêm bơm dung dịch qua ống thông mỗi lần 300 – 400ml. Ngày bơm 5 – 6 lần.

– Sau khi cho ăn cần bơm một ít nước qua ống thông để rửa khỏi tắc ống.

– Cố định ống thông.

*Thời gian và số lượng thức ăn:*

– Cho ăn trong 7 – 15 ngày, có thể ăn lâu hơn nhưng phải thay ống thông 1 – 2 lần/tháng.

– Số lượng: Tùy theo từng bệnh mà cho ăn từ 500 – 2000kcal/ngày.

– Cho ăn tăng dần (bắt đầu 500kcal và 30g protein, sau đó mỗi ngày cho ăn thêm 250 – 500kcal cho đến khi được 2000kcal).

#### 4.2.9.2. Chế độ ăn cho bệnh nhân bỏng

*Chỉ định:*

– Bỏng mức độ nhẹ: hỗ trợ dinh dưỡng bằng đường tiêu hoá 4 giờ đầu sau nhập viện.

– Bỏng mức độ trung bình đến nặng: cho ăn bằng đường miệng, nên áp dụng càng sớm càng tốt, thường 24 – 48 giờ sau hồi sức. Có tác giả khuyên nên đặt ống thông dạ dày để nuôi dưỡng.

*Nguyên tắc:* cung cấp năng lượng: sử dụng công thức của Curreiri

– Tổng năng lượng = (25kcal x Cân nặng trước bỏng) + (40kcal x % diện tích bỏng).

– Nếu bệnh nhân bỏng > 50% diện tích cũng chỉ nhận với 50% để ngăn ngừa tình trạng quá tải.

– Nhu cầu protein: năng lượng do protein chiếm 20% tổng năng lượng (bỏng >10% diện tích da) và 15% (bỏng <10% diện tích da).

– Lipid: 20 – 25% tổng năng lượng khẩu phần, nhiều lipid sẽ gây ức chế miễn dịch hoặc tăng lipid máu.

– Glucid: 60% tổng năng lượng.

– Vitamin và muối khoáng: bổ sung dựa vào đánh giá lâm sàng và điện giải đồ, đặc biệt chú ý tình trạng hạ kali máu thường gặp ở những bệnh nhân này.

#### 4.2.9.3. Chế độ ăn cho bệnh nhân sau mổ dạ dày:

*Chỉ định:*

– Trong trường hợp cắt bỏ hoặc nối thông dạ dày – ruột nhưng không có khả năng làm trống dạ dày.

– Phẫu thuật chỉnh hình môn vị, cắt bán phần dạ dày.

*Nguyên tắc:*

– Từ 3 – 5 ngày đầu ăn qua ống thông.

– Sau 5 – 7 ngày bệnh nhân có thể dung nạp được thức ăn đặc.

Tránh cung cấp dịch cùng lúc với bữa ăn. Sau khi ăn xong 30 – 60 phút mới

cho uống nước hoặc cung cấp dịch, nên cho ăn từ từ, tăng dần. Nước ngọt và sữa nên tránh trong giai đoạn đầu của bệnh.

– Nhu cầu các chất dinh dưỡng: protein 1,5 – 2g/kg/ngày và năng lượng là 35 – 40kcal/kg/ngày. Sử dụng một lượng chất xơ và pectin trong rau và quả giúp giảm hội chứng Dumping. Chú ý bổ sung đủ sắt, B<sub>12</sub> và acid folic.

– Đường ngọt chỉ dùng nếu có hạ đường huyết. Tránh các thức ăn ngọt như bánh, kẹo, nước ngọt có ga... Nên tập cho bệnh nhân dùng sữa với lượng nhỏ, rồi tăng dần, nếu xuất hiện không dung nạp do thiếu men Lactase có thể dùng sản phẩm MCT (Medium – Chain – Triglycerid).

– Chia thành bữa nhỏ 6 lần/ngày.

## **5. NHỮNG YẾU TỐ QUYẾT ĐỊNH THÀNH CÔNG CỦA DINH DƯỠNG ĐIỀU TRỊ**

### **5.1. Theo dõi sự tuân thủ chế độ ăn của bệnh nhân**

Lúc đầu có thể bệnh nhân chưa quen với chế độ ăn của bệnh viện. Việc tuân thủ chế độ ăn bệnh lý phụ thuộc vào đặc điểm người bệnh, mức độ trầm trọng của bệnh, những sở thích, yếu tố tâm lý người bệnh, giao tiếp giữa người bệnh và nhân viên y tế. Do vậy các nhân viên tiết chế, y tá và bác sĩ phải chú ý những điểm trên để giúp bệnh nhân tuân thủ chặt chẽ chế độ ăn trong bệnh viện cũng như khi xuất viện.

### **5.2. Hiểu biết về thói quen ăn uống của người bệnh**

Hiểu biết về thói quen ăn uống của bệnh nhân giúp cho các nhân viên y tế thực hành điều trị các rối loạn lâm sàng có hiệu quả, vì thông qua tìm hiểu thói quen ăn uống của người bệnh để có thể xây dựng thực đơn phù hợp, đảm bảo yêu cầu điều trị và phục hồi.

### **5.3. Quan sát hành vi ăn uống của người bệnh**

Khi ốm, bệnh nhân có rất nhiều thay đổi, đặc biệt là những bệnh nhân nằm viện. Họ rất nhạy cảm với những thay đổi đó, không ít bệnh nhân kém hợp tác với thầy thuốc, nhất là khi họ được yêu cầu ăn một chế độ ăn khác với chế độ ăn hàng ngày. Tất cả các nhân viên y tế phải hiểu, kính trọng và thông cảm với bệnh nhân khi phối hợp điều trị ăn uống cho họ, quan tâm hơn những bệnh nhân có chế độ ăn đặc biệt. Hãy biết lắng nghe, thuyết phục họ tuân thủ chế độ ăn điều trị, nên xây dựng chế độ ăn bao gồm các món ăn càng gần các món ăn ưa thích càng tốt.

#### 5.4. Chăm sóc những trường hợp đặc biệt

Một số bệnh nhân đòi hỏi phải có chăm sóc ăn uống của nhân viên y tế vì họ không tự phục vụ được, như người tàn tật, sau tai biến mạch máu não, mờ mắt, nuốt khó hoặc bị tai nạn giao thông.

Nếu bệnh nhân đau quá không ăn được, cần có thuốc giảm đau phối hợp, nhưng chỉ nên dùng trong thời gian ngắn trước bữa ăn. Nếu bệnh nhân chưa thực hiện bữa ăn đều đặn nên cho họ ăn các bữa phụ do gia đình tự chế biến hoặc chế biến sẵn. Đôi khi phải dùng thức ăn chế biến sẵn dưới dạng lỏng để bệnh nhân lại sức nhanh hơn. Nhân viên y tế không nên bực mình hoặc than phiền về hành vi của người bệnh. Nhiều khi cần thăm hỏi và nói chuyện với bệnh nhân suốt bữa ăn, nhưng nên chú ý tới những đề nghị của bệnh nhân về số lượng, khẩu vị và thức ăn ưa thích.

#### 5.5. Xây dựng thực đơn

Một số thực phẩm cần phải đưa vào thực đơn nhưng bệnh nhân khó chấp nhận thì nên đưa những thực phẩm mà bản chất của nó giàu các thành phần dinh dưỡng, đến khi bệnh nhân quen rồi thì đưa ra chế độ ăn đề nghị. Khi trao đổi với bệnh nhân nên tránh dùng những từ ngữ như: nghiêm ngặt, nghiêm khắc, rất thấp... để gây ra sự sợ hãi hoặc khó chịu cho bệnh nhân, nó sẽ ảnh hưởng đến sự chấp nhận bữa ăn.

#### 5.6. Hướng dẫn ăn uống cho người bệnh

Bệnh nhân sẵn lòng thực hiện theo đơn thuốc hơn là thực đơn, một vài bệnh nhân không tuân thủ, vì họ không tiếp thu hoặc không thể tiếp thu được hướng dẫn của thầy thuốc. Việc hướng dẫn sớm cho người bệnh ngay từ khi nhập viện sẽ giúp giảm sự khó chịu, sợ hãi và tăng sự chấp nhận đối với bệnh nhân. Nội dung hướng dẫn nên tập trung vào các loại thực phẩm, các chất dinh dưỡng và chế độ ăn bệnh lý. Mục tiêu hướng dẫn là để bệnh nhân tuân thủ chế độ ăn không chỉ trong suốt thời gian nằm viện mà còn tạo thói quen ăn uống khi ra viện. Đối với bệnh nhân đặc biệt nên cho họ biết về bệnh của họ, nguyên nhân, triệu chứng và vai trò của chế độ ăn bệnh lý, thực đơn đặc biệt của họ, hệ thống chọn lựa thực phẩm, thực đơn khi họ phải đi ăn ở ngoài hoặc dự tiệc chiêu đãi.

Để hướng dẫn bệnh nhân thành công:

- Trước tiên phải cân nhắc đến sự hiểu biết của bệnh nhân.
- Thứ hai là thông tin về hướng dẫn ăn uống cho bệnh nhân phải được chuyển tải cho người nhà bệnh nhân. Họ phải làm gì để khuyến khích bệnh nhân tuân thủ chế độ ăn, đôi khi phải đưa một số bài học hướng dẫn cho đối tượng này.

## **6. TỔ CHỨC KHOA DINH DƯỠNG TRONG BỆNH VIỆN**

Khoa dinh dưỡng tiết chế (dietetis) là nơi nghiên cứu hoặc xây dựng chế độ ăn cho các bệnh khác nhau (bệnh mà ăn uống góp phần vào điều trị) và cho nhu cầu sinh lý đặc biệt như phụ nữ có thai, đối tượng cần giảm cân hoặc cần tăng trưởng.

Chuyên gia dinh dưỡng/tiết chế (dietician) là những người áp dụng các nguyên tắc ăn uống cho một cá thể hoặc một quần thể, xây dựng các thực đơn thông thường và chế độ ăn đặc biệt, giám sát việc chế biến thức ăn và số bữa ăn, hướng dẫn cách lựa chọn thực phẩm.

### **6.1. Nhiệm vụ của khoa dinh dưỡng**

– Phục vụ chế độ ăn sinh lý và bệnh lý cho bệnh nhân như một chế độ điều trị của bệnh viện. Ở những nơi có điều kiện, có thể phục vụ cho các đối tượng khác, như nhân viên, người nhà bệnh nhân và sinh viên. Việc tổ chức bữa ăn cho người bệnh có thể tiết kiệm được 50 – 70% chi phí ăn uống, lại vừa nâng cao chất lượng điều trị và đảm bảo an toàn về mặt vệ sinh.

– Tham gia vào các nhóm hỗ trợ dinh dưỡng, hội chẩn về dinh dưỡng đối với các trường hợp bệnh nặng ở các phòng sản sóc tăng cường, các trường hợp đặc biệt khó khăn.

– Tham vấn dinh dưỡng cho bệnh nhân trước khi xuất viện và bệnh nhân ngoại trú. Chú trọng tham vấn các bệnh mạn tính có liên quan đến dinh dưỡng.

– Nghiên cứu khoa học và tập huấn về dinh dưỡng lâm sàng: Nghiên cứu chế biến các công thức, chế độ ăn khác nhau, nghiên cứu hiệu quả các phương pháp điều trị về dinh dưỡng. Tổ chức giáo dục dinh dưỡng cho nhân viên y tế và bệnh nhân.

### **6.2. Điều kiện áp dụng liệu pháp dinh dưỡng trong bệnh viện**

– Trong bệnh viện phải có đủ các chế độ ăn cho từng loại bệnh với nhiều thực đơn khác nhau để bệnh nhân lựa chọn.

– Bệnh nhân phải dùng chế độ ăn tại bệnh viện do bác sĩ điều trị chỉ định.

– Bệnh viện phải sẵn có chế độ ăn đặc biệt cho bệnh nhân đặc biệt.

– Các thầy thuốc lâm sàng phải coi trọng ăn uống như một liệu pháp điều trị.

### **6.3. Mô hình tổ chức khoa dinh dưỡng bệnh viện**

Tùy từng điều kiện của bệnh viện mà xây dựng các bộ phận khác nhau. Mô hình khoa dinh dưỡng bệnh viện nên có các bộ phận sau đây:

– Bộ phận hành chính.

– Hệ thống kho dự trữ thức ăn.

– Bộ phận sơ chế.

- Các tổ chế biến thức ăn.
- Khu vực chia suất ăn.
- Phòng tư vấn dinh dưỡng.

Ở những nơi quá khó khăn, chưa thể xây dựng được khoa dinh dưỡng nên củng cố bằng việc nuôi ăn bệnh nhân nặng trong phòng cấp cứu. Áp dụng kỹ thuật nuôi ăn bằng ống thông, nuôi ăn qua đường tĩnh mạch bằng các thức ăn chế biến sẵn. Bên cạnh đó, tổ chức giáo dục dinh dưỡng và tham vấn về dinh dưỡng để người nhà và bệnh nhân thực hiện.

## **CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ**

1. Trình bày tầm quan trọng của dinh dưỡng điều trị.
2. Hãy nêu các khái niệm cơ bản của dinh dưỡng điều trị.
3. Phân tích các nguyên tắc dinh dưỡng điều trị.
4. Liệt kê một số chỉ định các chế độ ăn cơ bản trong bệnh viện.
5. Hãy nêu những yếu tố quyết định thành công của dinh dưỡng điều trị.
6. Trình bày cách tổ chức khoa dinh dưỡng ở bệnh viện.

## CHẾ ĐỘ ĂN ĐIỀU TRỊ TRONG MỘT SỐ BỆNH

### MỤC TIÊU

1. Nêu các yếu tố nguy cơ do ăn uống không hợp lý dẫn đến bệnh tăng huyết áp, đái tháo đường, suy dinh dưỡng, viêm loét dạ dày – tá tràng.
2. Trình bày các nguyên tắc ăn uống áp dụng cho bệnh nhân tăng huyết áp, đái tháo đường, suy dinh dưỡng, viêm loét dạ dày – tá tràng.

## I- CHẾ ĐỘ ĂN PHÒNG VÀ ĐIỀU TRỊ TĂNG HUYẾT ÁP

### 1. MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì tăng huyết áp được quy ước như sau:

- Huyết áp tâm thu (HA tối đa):  $\geq 140\text{mmHg}$
- Huyết áp tâm trương (HA tối thiểu):  $\geq 90\text{mmHg}$

Người trưởng thành khoẻ mạnh thường có huyết áp ở mức 120/80mmHg

Theo điều tra của Viện Tim mạch Việt Nam: tỷ lệ tăng huyết áp ở người trưởng thành có chiều hướng gia tăng theo thời gian và tăng nhanh trong những năm gần đây:

- Năm 1960: 1%, 1976: 1,9% dân số trưởng thành ở miền Bắc
- Năm 1992: 11,7% đối với cả nước.
- Năm 1999: 16,05% tại nội thành Hà Nội.
- Năm 2001: 23,06% tại nội thành Hà Nội và 14,9% tại đồng bằng Sông Cửu Long

### 2. VAI TRÒ CỦA DINH DƯỠNG TRONG TĂNG HUYẾT ÁP

#### 2.1. Mối liên quan giữa natri, ka li, can xi và magie với tăng huyết áp

- Ở các quần thể lớn có tập quán ăn mặn thì tỷ lệ người bị tăng huyết áp cao hơn hẳn so với các quần thể có tập quán ăn nhạt hơn. Ví dụ: người dân Eskimô và vài bộ lạc ở châu Phi ăn rất ít muối thì hầu như không có người bị tăng huyết áp.

– Gắn đây một số kết quả nghiên cứu của Viện Dinh dưỡng cho thấy, chế độ ăn ít natri, giàu kali có tác dụng hạ huyết áp rõ rệt.

– Sự thiếu hụt kali hay calci trong thức ăn thường kết hợp với tăng huyết áp.

– Những nghiên cứu cắt ngang và theo dõi theo chiều dọc đều cho thấy vai trò của chế độ ăn giàu magiê có liên quan với hạ thấp huyết áp động mạch.

## **2.2. Vai trò của chất béo trong khẩu phần ăn với tăng huyết áp**

Nhiều nghiên cứu ở châu Âu cho thấy, có mối liên quan dương tính giữa acid béo no và huyết áp. Trong thử nghiệm lâm sàng cho thấy khi giảm tổng số chất béo từ 38 – 40% năng lượng khẩu phần xuống 20 – 25% hoặc tăng tỷ số giữa acid béo không no và acid béo no từ 0,2 lên 1 cho thấy huyết áp giảm rõ ràng.

## **2.3. Rượu và tăng huyết áp**

*Nghiên cứu quan sát cho thấy:* Những người đàn ông uống rượu trên 3 – 5 lần/ngày và phụ nữ uống rượu trên 2 – 3 lần/ngày có nguy cơ bị tăng huyết áp, nhưng uống rượu dưới mức này thì không thấy nguy cơ bị tăng huyết áp.

## **2.4. Béo phì và tăng huyết áp**

Nhiều nghiên cứu hiện nay đã khẳng định rằng : có một mối tương quan rõ rệt giữa chỉ số khối cơ thể (BMI) và huyết áp. Cơ chế tăng huyết áp do béo phì có thể là: tăng thể tích tuần hoàn, tăng cung lượng tim, cường hoạt động của hệ giao cảm và tăng sức cản của mạch ngoại vi.

# **3. NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG CHẾ ĐỘ ĂN ĐIỀU TRỊ TĂNG HUYẾT ÁP**

## **3.1. Khẩu phần ăn ít natri, giàu kali, calci và magiê**

– Hạn chế các loại muối có chứa natri (natri clorua, natri glutamat) ở mức < 6g/ngày. Nếu bệnh nhân có triệu chứng phù hoặc suy tim cho ăn ít hơn (2 – 4g/ngày).

– Sử dụng nhiều rau và hoa quả để có nhiều kali, trừ khi thiếu niêu.

– Bỏ thức ăn muối mặn như cà, dưa muối, mắm tôm, mắm tép, thức ăn đóng hộp...

## **3.2. Hạn chế các thức ăn có tác dụng kích thích thần kinh và tâm thần**

– Bỏ rượu, cà phê, nước chè đặc.

– Tăng sử dụng các thức ăn, thức uống có tác dụng an thần, hạ huyết áp, lợi tiểu như canh lá vông, hạt sen, ngó sen, chè sen vông.

## **3.3. Phân bố tỷ lệ các chất dinh dưỡng hợp lý**

– Protein: giữ mức 0,8 – 1,0g/kg thể trọng/ngày. Chú ý dùng nhiều protein thực vật như đậu, đỗ. Nếu kèm suy thận, giảm nhiều hơn (0,4 – 0,6g/kg cân nặng/ngày).



– Năng lượng: 25 – 35kcal/kg cân nặng/ngày. Người béo phì (BMI trên 25) cho ít hơn để giảm cân, vì giảm cân là một yếu tố hạ huyết áp rất có hiệu quả. Nguồn năng lượng tốt nhất là chất bột từ các hạt ngũ cốc và khoai củ.

– Lipid: Nên cung cấp 15 – 20% năng lượng. Ăn ít mỡ, bơ, nên dùng dầu từ cá, đậu tương, lạc và vừng là tốt nhất. Bỏ thức ăn nhiều cholesterol như óc, lòng, tim gan, phủ tạng, hạn chế ăn trứng (1 – 2 quả/tuần).

– Đường: Nên ở mức dưới 20g/ngày. Hạn chế dùng đường, mật, bánh, mứt, kẹo.

– Chất khoáng và vitamin: Nên cung cấp đủ yếu tố khoáng và vitamin đặc biệt là vitamin C, E, A có nhiều trong rau, quả, giá, đậu, đỗ và các vitamin nhóm B như B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub>, acid folic.

– Thức uống: Nước chè xanh, chè sen vông, chè hoa hoè, nước ngô luộc, nước rau luộc là thích hợp nhất, có tác dụng lợi tiểu, an thần, hạ huyết áp.

## II- CHẾ ĐỘ ĂN TRONG BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG

### 1. VÀI NÉT VỀ BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG

Đái tháo đường (tiểu đường) là một bệnh rối loạn chuyển hoá đường, gây tăng đường huyết mạn tính kéo theo rối loạn chuyển hoá lipid, protid và điện giải do thiếu insuline tương đối hay tuyệt đối của tuyến tụy. Bệnh gây nhiều biến chứng nguy hiểm ở nhiều phủ tạng, thậm chí gây tử vong nếu không điều trị kịp thời.

Đái tháo đường là một bệnh phổ biến trên thế giới và có ý nghĩa cộng đồng rõ rệt. Bệnh có xu hướng tăng theo thời gian và sự phát triển kinh tế. Tỷ lệ mắc đái tháo đường ở các nước công nghiệp phát triển thường cao, ở Pháp có khoảng 1 triệu người mắc bệnh đái tháo đường, chiếm tỷ lệ gần 2% dân số. Bệnh thường gặp ở người có tuổi và người già, trước 40 tuổi tỷ lệ bệnh giữa nam và nữ là như nhau, khi tuổi càng cao nữ càng mắc nhiều hơn nam. Tỷ lệ tử vong vào khoảng 10 – 30 người/100.000 dân. Điều tra cho thấy tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường ở người trưởng thành tại Hà Nội là 1,2% (năm 1991), Thành phố Hồ Chí Minh 2,52% (1993) và Huế 1,56% (1994).

Theo Tổ chức Y tế Thế giới năm 1998, để chẩn đoán đái tháo đường có thể dựa vào một trong ba xét nghiệm sau đây và các kết quả này phải lặp đi, lặp lại 1 – 2 lần trong những ngày sau đó:

1) Có triệu chứng của bệnh đái tháo đường (uống nhiều, tiểu tiện nhiều, sút cân không rõ nguyên nhân) + Glucose huyết tương  $\geq 200\text{mg/dl}$  (11,1mmol/l).

2) Glucose huyết tương lúc đói  $\geq 126\text{mg/dl}$  (7,0mmol/l).

3) Glucose huyết tương sau 2h làm nghiệm pháp tăng đường huyết  $\geq 200\text{mg/dl}$  (11,1mmol/l).

Béo phì là nguy cơ chính của đái tháo đường không phụ thuộc vào Insulin, nguy cơ ngày càng tăng lên theo thời gian và theo mức độ béo. Có đến 80% bệnh nhân mắc bệnh này là những người béo. Tỷ lệ này tăng gấp đôi ở những người béo vừa phải và tăng gấp 3 ở những người quá béo. Điều trị bệnh nhân loại này chủ yếu bằng chế độ ăn và thuốc hạ đường huyết.

## **2. NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG CHẾ ĐỘ ĂN CHO BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG**

### **2.1. Mục đích của chế độ ăn**

- Duy trì tình trạng dinh dưỡng thích hợp để đảm bảo sức khỏe tốt.
- Duy trì cân bằng chuyển hoá.
- Ngăn ngừa các biến chứng.

Trong điều trị đái tháo đường, chế độ ăn giữ một vai trò quan trọng dù là đái tháo đường tupe I hay tupe II, không có một công thức tính chế độ ăn chung cho tất cả các bệnh nhân, vì còn phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: người béo hay người gầy, lao động thể lực hoặc không lao động, có biến chứng hay không có biến chứng và còn phụ thuộc vào điều kiện kinh tế của từng bệnh nhân. Ở nhiều bệnh nhân đái tháo đường tupe II, chỉ cần chế độ ăn thích hợp kết hợp với tăng cường hoạt động thể lực cũng đủ kiểm soát tốt đường huyết, không cần phải dùng thuốc hạ đường huyết giai đoạn đầu của điều trị.

### **2.2. Phân bố bữa ăn trong ngày**

- Giờ ăn: nên chia nhỏ các bữa ăn trong ngày (tính theo tổng năng lượng): Bữa sáng 10%; Bữa phụ sáng: 10%; Bữa trưa: 30%. Bữa phụ chiều: 10%; Bữa tối: 30%; Bữa phụ tối: 10%.

- Nếu bệnh nhân có tiêm insulin, phải tính thời điểm lượng đường huyết tăng cao sau bữa ăn phù hợp với thời điểm insulin có tác dụng mạnh nhất.

- Đối với bệnh nhân điều trị bằng insulin tác dụng chậm, dễ có xu hướng bị hạ đường huyết trong đêm, nên cho các bữa ăn phụ trước khi đi ngủ.

### **2.3. Nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng**

#### **2.3.1. Nhu cầu năng lượng**

Bệnh nhân đái tháo đường cũng có nhu cầu về năng lượng giống như người bình thường. Nhu cầu này tăng hay giảm và thay đổi khác nhau ở mỗi người. Tổng năng lượng mỗi ngày cho bệnh nhân tại bệnh viện:

- Nam 26kcal/kg thể trọng/ngày.
- Nữ 24kcal/kg thể trọng/ngày.
- Đối với bệnh nhân điều trị tại giường: < 25kcal/kg thể trọng/ngày.

### 2.3.2. Tỷ lệ các chất sinh nhiệt

- **Protein:** Lý tưởng là 0,8g/kg/ngày đối với người lớn. Trong một số trường hợp đặc biệt, nên cho lượng protein nhiều hơn cùng với số năng lượng cũng được tăng thêm. Đó là bệnh nhân phẫu thuật: 2 – 4g/kg/ngày, phụ nữ có thai 6 tháng cuối: thêm 15g/ngày, phụ nữ cho con bú: < 6 tháng: thêm 15 – 20g/ngày; >6 tháng 12 – 15g/ngày và vận động viên khi tập luyện: 1,2 – 1,5g/kg/ngày. Protein nên đạt 15 – 20% năng lượng khẩu phần.

- **Lipid:** Tỷ lệ lipid không nên quá 25 – 30% tổng số năng lượng; trong đó chất béo bão hoà nên dưới 10%, phần còn lại là chất béo không bão hoà, acid béo không no một nối đôi 10 – 15%, acid béo không no nhiều nối đôi < 10% tổng năng lượng của khẩu phần, cholesterol nên dưới 250mg/ngày.

- **Glucid:** Tỷ lệ glucid chấp nhận được là 50 – 60% tổng số năng lượng. Nên sử dụng các glucid phức hợp như gạo, khoai củ.

### 2.3.3. Vitamin và các yếu tố vi lượng

Cần đảm bảo đủ vitamin đặc biệt là vitamin nhóm B để ngăn ngừa tạo thành xeton; đảm bảo đủ các yếu tố vi lượng (sắt, iod...). Các loại này sẵn có trong rau quả tươi. Nên dùng < 6g muối/ngày. Nếu kèm tăng huyết áp thì không dùng quá 3g muối natri/ngày

### 2.3.4. Chất xơ

Nên ăn nhiều thức ăn có sợi xơ (cellulose) có nhiều trong rau quả, gạo không giã kỹ, có tác dụng chống táo bón, giảm đường huyết, cholesterol sau bữa ăn. Lượng chất xơ nên là 20 – 40g/ngày.

Có thể sử dụng “chất tạo ngọt” không sinh năng lượng trong bữa ăn (saccharin, cyclamate, aspartam). Các chất này có đậm độ cao hơn nhiều lần so với đường saccharose, chỉ nên sử dụng với lượng vừa phải.

2.4. Nên dùng các loại thức ăn có chỉ số đường huyết thấp, chúng có ưu điểm làm cho đường huyết dễ kiểm soát hơn, cải thiện chuyển hoá lipid, đặc biệt đối với đái tháo đường tupe II.

Các loại thức ăn mặc dù có lượng glucid bằng nhau nhưng sau khi ăn sẽ tăng đường huyết với mức độ khác nhau. Khả năng làm tăng đường huyết sau khi ăn được gọi là chỉ số đường huyết của loại thức ăn đó. Chỉ số đường huyết được coi là một chỉ tiêu có lợi để lựa chọn thực phẩm.

2.5. Chọn các thực phẩm phù hợp với tập quán ăn uống của địa phương, dân tộc. Chọn các thực phẩm đơn giản và không quá đắt, không nên thay đổi quá nhanh cơ cấu cũng như khối lượng bữa ăn.

2.6. Duy trì cân nặng “nên có”, tập luyện thể lực hằng ngày, tránh tâm lý căng thẳng.

### 3. CÁC THỰC PHẨM NÊN HẠN CHẾ

- Hạn chế ăn khoai tây, miến dong, bánh mỳ (chỉ nên ăn tối đa 1 lần/1 loại/1 ngày).
- Kiêng hay hạn chế tối đa đối với các loại mứt, kẹo, bánh ngọt, nước ngọt.
- Không ăn trái cây khô là các loại thức ăn có trên 20% glucid.
- Không dùng óc, phủ tạng, lòng và đồ hộp.
- Hạn chế dùng mỡ, bơ.
- Không nên ăn cùng lúc các loại quả ngọt như xoài, na, nho. Nên chia 2 – 3 lần/ngày.

**Chỉ số đường huyết của một số loại thức ăn**  
(Theo Bornet F, Jenkins et al 1981)

Tên thực phẩm	Chỉ số đường huyết	Tên thực phẩm	Chỉ số đường huyết
Bánh mì trắng	100	Khoai bỏ lò	135
Bánh mì toàn phần	99	Khoai lang	54
Bột dong	95	Khoai sọ	58
Gạo trắng	83	Củ từ	51
Đường	86	Sắn (khoai mì)	50
Gạo giã dối	72	Cà rốt	49
Dưa hấu	72	Hạt đậu	49
Cam	66	Bánh bích quy	50 – 65
Xoài	55	Sữa chua	52
Chuối	53	Kem	52
Táo	53	Sữa gầy	32
Nho	43	Lạc	19
Anh đào	32	Đậu tương	18
Mận	24		

## III- HƯỚNG DẪN CHẾ ĐỘ ĂN PHỤC HỒI SUY DINH DƯỠNG

### 1. TÌNH HÌNH MẮC BỆNH SUY DINH DƯỠNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ DỊCH TỄ HỌC CÓ LIÊN QUAN

Suy dinh dưỡng (SDD) cũng là hiện tượng phổ biến trong bệnh viện. Thông thường bệnh nhân thiếu hụt cả protein và năng lượng. Bệnh nhân nội khoa thiếu hụt năng lượng nhiều hơn protein, bệnh nhân ngoại khoa thiếu hụt protein cao hơn, tỷ lệ suy dinh dưỡng khi xuất viện cao hơn lúc nhập viện.

	Nhập viện	Xuất viện
SDD chung	85%	90%
SDD nặng	25%	40%

## 2. CÁC THỂ LÂM SÀNG CỦA BỆNH THIẾU DINH DƯỠNG PROTEIN – NĂNG LƯỢNG

Suy dinh dưỡng thường kèm theo tác động của nhiễm khuẩn và ngược lại thường tạo điều kiện gây nhiễm khuẩn làm cho suy dinh dưỡng nặng thêm. Người ta chia suy dinh dưỡng do thiếu protein – năng lượng thành các thể nhẹ, thể vừa và thể nặng. Trên lâm sàng thường dùng thang phân loại của Wellcome để phân biệt hai thể Kwashiorkor – Marasmus.

*Dấu hiệu lâm sàng của suy dinh dưỡng thể Kwashiorkor:* Trẻ chậm lớn, teo cơ, phù, thờ ơ mệt mỏi, dễ bị kích thích, có mảng sắc tố và tóc đổi màu.

*Dấu hiệu lâm sàng của suy dinh dưỡng thể Marasmus:* Trẻ chậm lớn, thờ ơ mệt mỏi, dễ bị kích thích, có dấu hiệu thiếu máu, thân nhiệt hạ và rối loạn tiêu hoá.

## 3. NGUYÊN TẮC CHUNG XÂY DỰNG CHẾ ĐỘ ĂN PHỤC HỒI SUY DINH DƯỠNG

Sử dụng chế độ ăn tăng protein, tăng năng lượng, giàu vitamin và chất khoáng. Do chức năng các cơ quan bị suy giảm, nên cần phải tuân theo các nguyên tắc sau:

- Ăn nhiều bữa trong ngày, không nên để hai bữa cách quá xa nhau.
- Tăng dần năng lượng để đạt tới mức năng lượng chuẩn theo lứa tuổi.
- Nếu mẹ có sữa vẫn tiếp tục cho trẻ bú đến 24 tháng. Không cai sữa trong thời gian phục hồi suy dinh dưỡng.

Đậm độ dinh dưỡng nên tăng từ từ. Chế biến thức ăn từ lỏng đến đặc dần, nên chú ý khẩu vị của trẻ.

### 3.1. Đối với thể vừa và nhẹ

#### 3.1.1. Đối với trẻ dưới 6 tháng tuổi

– Cho trẻ bú nhiều lần trong ngày, bất kể thời gian nào. Nếu trẻ không chịu bú nên vắt sữa mẹ rồi cho trẻ ăn bằng thìa.

– Nếu mẹ không có sữa, nên thay thế bằng sữa có công thức gần giống sữa mẹ và đảm bảo đủ số lượng theo tuổi của trẻ.

#### 3.1.2. Đối với trẻ đã ăn bổ sung

– Cần tính nhu cầu năng lượng đủ theo tuổi của trẻ. Những trẻ này thường chán ăn nên không ăn hết xuất, do vậy phải tăng đậm độ năng lượng thức ăn của trẻ bằng cách hoá lỏng thức ăn, người ta có thể sử dụng men tiêu hoá được chế biến từ các hạt nảy mầm. Ví dụ như enzyme trong giá đỗ, với bát bột 100ml có thể tăng lượng bột lên 2 – 3 lần mà bột vẫn có độ lỏng như bột không có giá đỗ (10g bột cho 10g giá đỗ xay nhỏ).

- Trẻ cần ăn thêm quả chín 2 – 3 lần/ngày.

– Nếu trẻ đang bú mẹ vẫn phải tiếp tục cho bú và thời gian cho bú kéo dài 18 – 24 tháng. Khi cai sữa nếu có điều kiện vẫn nên cho trẻ ăn thêm sữa bò hoặc sữa đậu nành.

### 3.2. Đối với trẻ suy dinh dưỡng nặng

– Dù có phù hay không đều phải coi như cấp cứu, nhất là khi kèm theo tiêu chảy mất nước và nhiễm khuẩn. Phải bồi phụ nước và điện giải cho trẻ. Khi trẻ không tự ăn được cần bơm thức ăn qua sonde dạ dày, trong trường hợp cần thiết thì nuôi dưỡng bằng đường tĩnh mạch.

– Dùng thức ăn có đậm độ năng lượng cao: 1kcal/1ml thức ăn.

#### Công thức pha sữa giàu năng lượng (1 kcal/1 ml)

Thành phần	Sữa bột công thức theo tháng tuổi	Sữa bột tách bơ	Sữa chua
Sữa	140g	75g	1000ml
Đường	50g	50g	50g
Dầu	25 – 30g	60g	20g
Nước vừa đủ	1000ml	1000ml	0

#### Chế độ ăn bằng sữa bột công thức

Ngày	Loại thức ăn	Số bữa ăn/ngày	ml/kg/24h	kcal/kg/24h
1 – 2	Sữa pha loãng 1/2	12	150	75
3 – 4	Sữa pha loãng 2/3	8 – 10	150	100
5 – 14	Sữa công thức theo tuổi	6 – 8	150	150
>14	Sữa công thức + ngũ cốc	6 – 8	150 – 200	150 – 200

Đối với trẻ suy dinh dưỡng không nên sử dụng sữa bột toàn phần mà thay bằng sữa công thức theo tháng tuổi. Cứ 1000ml sữa toàn phần cung cấp 1000kcal, nếu pha loãng 2/3 thì chứa 700kcal, pha loãng 1/2 thì có 500kcal. Một số trẻ không ăn được sữa pha thì nên tập cho trẻ ăn từ từ hoặc thay bằng sữa chua. Trên thị trường cũng có sẵn loại sữa có đậm độ năng lượng cao như Pediasure. Nếu điều kiện kinh tế không cho phép thì có thể sử dụng sữa đậu nành thay thế.

*Cách chế biến sữa đậu nành:* 150 g đậu nành chế biến thành 1 lít sữa: Đậu nành rửa sạch, ngâm nước 6 – 8 giờ, đãi sạch vỏ, đem xay nát rồi lọc qua túi vải. Sau đó đun sôi nước sữa trong 5 – 10 phút hớt sạch bọt là được.

#### Chế độ ăn bằng sữa đậu nành

Ngày	Sữa đậu nành	Dầu	Đường	Kcal/100 ml
1 – 2	1000 ml	20g	30g	600
3 – 4	1000 ml	30g	50g	800
5 – 14	1000 ml	40g	70g	1000

Tuần thứ 3, ngoài sữa cho trẻ ăn thêm từ 2 – 3 bữa bột hoặc cháo, mỗi bữa 200ml (gồm bột gạo, trứng hoặc cá, tôm thêm rau xanh và dầu mỡ).

*Điều trị bổ sung cho trẻ suy dinh dưỡng nặng:*

– Kali, sắt, axit folic, các vitamin, kẽm và magiê. Đối với trẻ SDD nặng chỉ dùng sắt khi trẻ bắt đầu tăng cân.

– Chống nhiễm khuẩn: Bằng kháng sinh hợp lý.

– Săn sóc: Chú ý về ban đêm tránh hạ đường huyết và hạ thân nhiệt.

## IV- CHẾ ĐỘ ĂN BỆNH VIÊM LOÉT DẠ DÀY – TÁ TRÀNG

### 1. CƠ CHẾ BỆNH SINH

Nhiều tác giả đưa ra các thuyết cơ chế bệnh sinh khác nhau nhưng cho đến nay nguyên nhân bệnh vẫn chưa được sáng tỏ và thống nhất. Sau đây là tóm tắt các nhân tố chủ yếu và nhân tố thúc đẩy bệnh tiến triển:

– Quá căng thẳng về thần kinh tâm lý do chấn thương về tinh thần, tình cảm, tâm lý, cấp tính và mạn tính. Do rối loạn chức năng của các tuyến nội tiết.

– Do tính chất thức ăn không phù hợp: thói quen dùng rượu quá nhiều, sử dụng thái quá các chất chua, cay, cũng có thể do thiếu dinh dưỡng hoặc vitamin kéo dài.

– Các tổn thương thực thể tại dạ dày như viêm dạ dày tá tràng dẫn đến rối loạn bài tiết và vận động của dạ dày.

– Yếu tố gia đình chiếm tới 26% (Nga), 47% (Pháp).

*Một số yếu tố thúc đẩy bệnh dễ xuất hiện và nặng hơn:*

– Ảnh hưởng của môi trường như độ ẩm, nhiệt độ và áp suất không khí. Ở Việt Nam bệnh thường tiến triển vào mùa rét, các nước châu Âu bệnh dễ tái phát vào mùa xuân và mùa thu.

– Loét dạ dày có thể gặp ở mọi lứa tuổi, nhưng thường gặp ở nam giới trẻ tuổi từ 18 đến 40, nam giới gặp nhiều hơn nữ giới. Tổn thương khu trú ở bờ cong nhỏ hoặc hang vị, có thể là cả tâm vị và môn vị.

– Trong vài năm gần đây người ta tìm thấy *Helicobacter pylori* là một loại xoắn khuẩn, gram (-) cư trú ở niêm mạc ổ loét dạ dày tá tràng. Nhiều tác giả cho rằng, loại xoắn khuẩn này làm tổn thương các tế bào niêm mạc, gây phản ứng viêm mạnh ở niêm mạc dạ dày dưới tác dụng của acid tiêu hoá gây loét.

– Bệnh loét dạ dày tá tràng biểu hiện trên lâm sàng bằng những cơn đau ở vùng thượng vị, xuất hiện từ 15 phút hoặc 2 – 3 giờ có khi 4 – 5 giờ sau khi ăn và kéo dài trong 2 – 3 giờ liền. Cơn đau có từng đợt, tái diễn một cách tự nhiên vào các mùa thu hay mùa xuân.

Chế độ ăn trong bệnh dạ dày nhằm mục đích làm giảm tiết acid, giảm tác dụng của acid dạ dày tiết ra lên niêm mạc dạ dày, hạn chế hoặc loại bỏ những kích thích có hại để dạ dày được nghỉ ngơi và các tổn thương mau lành.

## **2. NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG CHẾ ĐỘ ĂN TRONG VIÊM LOÉT DẠ DÀY – TÁ TRÀNG**

### **2.1. Sử dụng các thức ăn mềm có khả năng bao bọc, che chở niêm mạc dạ dày và thích hợp với từng người**

Nấu chín, ninh nhừ thức ăn, không nên dùng thực phẩm ăn sống, nhai kỹ, ăn chậm. Không nên ăn thức ăn quá nóng hoặc quá lạnh vì thức ăn lạnh quá làm co bóp mạnh cơ dạ dày, thức ăn nóng quá cũng làm cho niêm mạc dạ dày xung huyết và co bóp nhiều hơn. Nhiệt độ thức ăn thích hợp nhất là 40 – 50°C, vì ở nhiệt độ này thức ăn dễ tiêu hoá và hấp thu hơn.

### **2.2. Chống tăng tiết dịch vị và HCl**

- Không để bụng đói.
- Không ăn quá no.
- Không ăn nước luộc, nước hầm thịt nguyên chất.
- Không ăn thức ăn có nhiều mùi vị thơm như thịt quay, thịt muối và cá muối.
- Không uống rượu, bia, chè đặc, cà phê.
- Không hút thuốc lá, chất cay, đồ uống quá chua.
- Tránh ăn quá muộn vào ban đêm.

### **2.3. Không nên ăn thức ăn quá lỏng hoặc quá đặc**

Nếu thức ăn đặc quá men tiêu hoá sẽ khó thấm vào thức ăn và không có tác dụng tốt, nếu thức ăn lỏng quá thì men tiêu hoá bị pha loãng và pH của môi trường dạ dày tăng cao làm cho quá trình tiêu hoá thức ăn bị kém đi. Không nên ăn quá nhiều canh trong bữa ăn.

### **2.4. Sinh hoạt thoải mái, làm việc điều độ, tránh căng thẳng về tinh thần**

### **2.5. Nên có các bữa ăn phụ**

Không ăn quá nhiều một lúc mà nên chia thành các bữa nhỏ (4 – 5 bữa) để thường xuyên có tác dụng trung hoà acid, mỗi bữa nên ăn nhẹ để khỏi gây căng dạ dày, vì căng dạ dày dễ kích thích tiết nhiều acid. Nên cho người bệnh ăn thêm một số bữa phụ vào lúc 10 giờ, 15 giờ và 21 giờ. Các bữa này nên ăn bánh quy, bánh nếp, bánh tẻ hoặc một bát chè.

### **2.6. Những thức ăn không nên dùng**

- Những thức ăn nhiều mùi vị, chất thơm như thịt quay, rán, nướng, thịt ướp muối, cá ướp muối và những thức ăn xào rán nhiều dầu mỡ.
- Các loại thịt nguội chế biến sẵn như dăm bông, Lạp xườn, xúc xích và các loại nước sốt, nước thịt, cá đậm đặc.
- Sữa chua.



– Những thức ăn cứng, dai gây cọ xát niêm mạc dạ dày như thịt nhiều gân, sụn, rau có nhiều xơ già, quả xanh...

– Gia vị, giấm, tỏi, tiêu ớt, dưa cà, hành muối.

– Quả có nhiều vị chua, đu đủ chín, chuối tiêu, táo.

– Chè, cà phê đặc, nên bỏ hẳn rượu, thuốc lá.

### **3. MỘT SỐ ĐIỀU CẦN CHÚ Ý KHI ÁP DỤNG CHẾ ĐỘ ĂN TRONG VIÊM LOÉT DẠ DÀY – TÁ TRÀNG**

#### **3.1. Khi có cơn đau**

Dùng chế độ ăn hạn chế xơ và các chất kích thích chặt chẽ. Sau khi đỡ đau thì dùng chế độ ăn hạn chế trung bình (sữa bò, khoai rau nghiền, trứng). Không được dùng nước luộc thịt, cà phê.

#### **3.2. Ngoài cơn đau**

Bệnh nhân không cảm thấy đau, các thức ăn hình như không ảnh hưởng gì tới dạ dày. Do đó một số tác giả cho rằng, không cần bắt bệnh nhân ăn kiêng. Mặt khác, bệnh nhân không thể ăn kiêng chặt chẽ khi họ có cảm giác vẫn bình thường. Do vậy, cần giải thích cho bệnh nhân là bệnh đang ở giai đoạn yên lặng, cho nên việc tiếp tục sử dụng chế độ ăn kiêng là cần thiết. Nên dùng nhiều bữa trong ngày, nên cho bệnh nhân ăn nhiều vitamin, nhất là vitamin nhóm B và vitamin C. Chế độ ăn phải đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng đầy đủ.

#### **3.3. Khi có biến chứng chảy máu**

Không nên để bệnh nhân nhịn đói vì dạ dày sẽ co bóp mạnh, gây chảy máu nhiều hơn. Nên dùng chế độ sữa phối hợp, sau đó dùng chế độ ăn cháo, xúp thịt hoặc xúp khoai tây nghiền trứng. Ngoài ra, nếu chảy máu nhiều nên truyền dung dịch đẳng trương NaCl, glucose.

### **CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ**

1. Nêu các yếu tố nguy cơ do ăn uống không hợp lý dẫn đến bệnh tăng huyết áp, đái tháo đường, suy dinh dưỡng, viêm loét dạ dày – tá tràng.
2. Trình bày các nguyên tắc ăn uống áp dụng cho bệnh nhân tăng huyết áp, đái tháo đường, suy dinh dưỡng, viêm loét dạ dày – tá tràng.

## DINH DƯỠNG DỰ PHÒNG CÁC BỆNH RĂNG MIỆNG

### MỤC TIÊU

1. Trình bày được mối liên quan giữa dinh dưỡng và các bệnh răng miệng.
2. Nêu được các căn cứ khoa học của mối liên quan giữa dinh dưỡng và các bệnh răng miệng.
3. Trình bày được nguyên tắc dinh dưỡng dự phòng các bệnh răng miệng.

### 1. KHÁI NIỆM CÁC BỆNH VỀ RĂNG

Các bệnh về răng bao gồm những khiếm khuyết phát triển của men răng, sự ăn mòn men răng và viêm quanh răng. Các bệnh về răng thường dẫn đến gánh nặng tốn kém cho các dịch vụ chăm sóc sức khỏe, chiếm từ 5 – 10% tổng chi phí chăm sóc sức khỏe và vượt quá chi phí cho điều trị các bệnh tim mạch, ung thư và các bệnh loãng xương ở các nước công nghiệp hoá.

Mặc dù không đe dọa tính mạng, các bệnh về răng có tác dụng bất lợi tới chất lượng cuộc sống từ thời thơ ấu cho đến tận tuổi già, có ảnh hưởng đến khả năng ăn uống, sức khỏe, thẩm mỹ và sắc đẹp.

Nhiều người bị sâu răng hoặc mắc các bệnh về răng miệng từ lúc còn nhỏ. Nguyên nhân phổ biến do ăn nhiều đường và ít chất xơ. Ở hầu hết các nước có thu nhập thấp, tỷ lệ sâu răng là tương đối thấp, tuy nhiên phần lớn trường hợp sâu răng không được điều trị. Theo nghiên cứu của Tổ chức Y tế Thế giới cho thấy, con số trung bình của răng vĩnh viễn bị sâu, bị hàn hoặc bị rụng ở độ tuổi 12; ở các nước thu nhập thấp là 1,9; ở các nước thu nhập trung bình là 3,3 và ở các nước thu nhập cao là 2,1.

Sâu răng là hiện tượng răng hình thành một hố rất từ từ. Triệu chứng đau và khó nhai thức ăn, khi tổn thương nặng và có ổ áp xe thì có thể phải nhổ răng. Bệnh viêm quanh răng thường do tổn thương tế bào xung quanh vùng răng. Triệu chứng nhận biết là lợi chảy máu, khó nhai thức ăn và miệng có mùi hôi. Tuy nhiên các bệnh viêm quanh răng không phải lúc nào cũng đau cho nên

không phải lúc nào cũng nhận ra tổn thương, cũng có khi răng có thể lung lay và không đau.

Những người bị rụng mất một vài răng thì không thể nhai tốt được, thường chỉ ăn được thức ăn mềm. Do vậy, sâu răng và các bệnh viêm quanh răng thường gây ra tình trạng thiếu dinh dưỡng, đặc biệt là người già.

Số lượng răng sâu được đánh giá bằng chỉ số dmf/DMF (Decayed missing filled permanent teeth), đếm số lượng răng hoặc số bề mặt răng của một người bị sâu răng, mất hoặc được hàn do sâu ở bộ răng sữa hoặc bộ răng vĩnh viễn. Một chỉ số về tình trạng răng nữa là tỷ lệ dân số không có răng (không có răng tự nhiên).

## **2. CĂN CỨ KHOA HỌC CỦA MỐI LIÊN QUAN GIỮA CÁC BỆNH RĂNG MIỆNG VÀ DINH DƯỠNG**

Trong khoang miệng có nhiều loại vi khuẩn khu trú, khi ăn một số thức ăn dính quanh răng, vi khuẩn nhện lên trong thức ăn này tạo ra các acid làm tổn thương răng. Nếu không đánh răng sạch hằng ngày, cặn calci bám sẽ tạo ra cao răng rất cứng và chỉ có dụng cụ nha khoa mới lấy đi được. Chính cao răng là nơi vi khuẩn tồn tại và phát triển nhiều, tạo ra các acid ăn mòn cổ chân răng, tiêu hủy răng dẫn đến sâu răng. Vi khuẩn càng phát triển nhanh hơn ở những thức ăn và đồ uống ngọt bám vào răng như bánh ngọt, bánh quy, đường, kem, mật ong, mứt, nước sô da và nước uống có đường. Mỗi lần ăn thức ăn ngọt, vi khuẩn nhện lên và tạo chất bẩn bám quanh răng trong vòng 2 giờ. Nếu ăn thức ăn ngọt nhiều lần trong ngày thì chất bẩn tạo ra suốt ngày và răng bị bao phủ một lớp acid.

Thức ăn ngọt mà không dính thì không làm hại cho răng, ví dụ như hoa quả, một số loại rau và mía ngọt không phải là thức ăn gây dính. Hầu hết đường có trong thức ăn thực vật, mà thức ăn thực vật có chứa nhiều chất xơ, do vậy phải chú ý nhai kỹ để lấy chất ngọt ra. Khi nhai, chất xơ như bàn chải sẽ đẩy chất bẩn ra và kéo không cho đường bám vào răng. Người ta thấy chất tanin trong chè và một số thức ăn có thể phòng được sâu răng.

## **3. CÁC YẾU TỐ ĂN UỐNG CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CÁC BỆNH VỀ RĂNG**

Thiếu vitamin D, vitamin A và suy dinh dưỡng protein – năng lượng có liên quan tới sự giảm sản men răng và sự teo tuyến nước bọt, làm cho răng dễ bị sâu hơn. Ở các nước đang phát triển, sâu răng liên quan nhiều với khẩu phần ăn thiếu vitamin D, A và các chất khoáng. Khi bị suy dinh dưỡng, cơ thể thiếu protein, thiếu vi chất cùng với khẩu phần ăn có hàm lượng đường cao làm tăng

nguy cơ và tỷ lệ sâu răng ở trẻ em. Một số nghiên cứu cho thấy, bệnh quanh răng tiến triển nhanh hơn ở các quần thể thiếu dinh dưỡng. Người ta còn thấy vệ sinh răng miệng kém là yếu tố nguy cơ quan trọng nhất làm phát triển bệnh quanh răng.

### **3.1. Vấn đề tiêu thụ đường trong chế độ ăn và bệnh sâu răng**

Các nghiên cứu thử nghiệm trên người và động vật cho thấy đường là nguyên nhân lớn gây bệnh sâu răng, đặc biệt là cacbohydrat. Những nước có mức tiêu thụ đường < 18kg/người/năm thì tỷ lệ sâu răng hay DMFT là < 3.

Khi kinh tế phát triển, việc tiêu thụ số lượng đường và cacbonhydrat trong chế độ ăn tăng lên và thường liên quan tới sự tăng lên rõ rệt của bệnh sâu răng.

Một số nghiên cứu cho thấy, ở nhóm người trong chế độ ăn có lượng đường cao thì có mức sâu răng cao hơn mức trung bình của quần thể. Hay gặp ở trẻ em mắc các bệnh mãn tính phải điều trị thuốc có chứa đường trong nhiều ngày hoặc những công nhân sản xuất bánh kẹo. Người ta còn thấy tăng tần suất tiêu thụ đường giữa các bữa ăn có liên quan tới việc tăng bệnh sâu răng đáng kể. Nghiên cứu ở Thụy Điển cho thấy, sâu răng tăng rõ rệt khi tần suất tiêu thụ đường vượt quá bốn lần một ngày. Mặt khác, khi các tác động của vệ sinh răng miệng và fluor được đảm bảo đủ, trẻ em với khẩu phần đường ít trong bữa ăn có tới 86% ít sâu răng hơn so với trẻ có khẩu phần ăn đường nhiều.

### **3.2. Ảnh hưởng của fluor**

Fluor làm giảm sâu răng ở trẻ em từ 20 – 40% nhưng không loại trừ được sâu răng. Hơn 800 thử nghiệm có đối chứng về tác động của fluor lên bệnh sâu răng đã được tiến hành. Các nghiên cứu này cũng chứng minh rằng fluor là chất dự phòng hiệu quả nhất chống lại sâu răng.

### **3.3. Các tinh bột và bệnh sâu răng**

Các nghiên cứu dịch tễ học cho thấy rằng, tinh bột có ít nguy cơ gây sâu răng. Những người có chế độ ăn nhiều tinh bột/ít đường nói chung có mức sâu răng thấp, trong khi những người tiêu thụ ít tinh bột/nhiều đường có mức sâu răng cao.

### **3.4. Trái cây và bệnh sâu răng**

Có rất ít bằng chứng cho thấy trái cây là yếu tố quan trọng trong sự phát triển của sâu răng. Nhiều nghiên cứu về pH bữa răng đã thấy trái cây có khả năng gây acid, mặc dù ít hơn sucrose. Các nghiên cứu trên động vật đã cho thấy khi trái cây được tiêu thụ với tần suất cao (khoảng 17 lần một ngày) nó có thể

gây sâu răng. Do đó, ở trẻ em và cả người lớn, trái cây không làm tăng nguy cơ sâu răng vì lợi ích cung cấp vitamin, khoáng và chất tannin.

### **3.5. Các yếu tố của chế độ ăn có tác dụng bảo vệ, chống lại bệnh sâu răng**

Bản chất của pho mát (chất chống sâu răng) đã được chứng minh trong một vài nghiên cứu thử nghiệm, trong các nghiên cứu, quan sát ở người cũng như các nghiên cứu can thiệp. Sữa bò chứa calci, phospho và casein, tất cả những chất này có tác dụng làm hạn chế sâu răng. Các thực phẩm ngũ cốc toàn phần có đặc tính bảo vệ, chúng cần được nhai nhiều hơn bằng cách kích thích tăng tiết nước bọt. Các thực phẩm khác chứa chất kích thích vị giác hoặc các chất có tác dụng cơ học tốt đối với lưu lượng nước bọt bao gồm: lạc, pho mát cứng và kẹo cao su. Chất chiết tách từ chè đen làm tăng hàm lượng florua bựa răng và làm giảm tính gây sâu răng của chế độ ăn nhiều đường ngọt.

Nuôi con bằng sữa mẹ có nhiều lợi ích trong đó có hiệu quả làm giảm nguy cơ sâu răng, bởi vì trong sữa mẹ không chứa thành phần đường tự do được cho thêm vào ở sữa nhân tạo. Với những đứa trẻ bú chai dễ có nguy cơ mắc sâu răng sớm thời thơ ấu.

## **4. NGUYÊN TẮC DINH DƯỠNG DỰ PHÒNG CÁC BỆNH RĂNG MIỆNG**

Theo "Khuyến nghị của Tổ chức Y tế Thế giới":

1. Mức khuyến nghị tối đa cho đường tự do là không quá 10% khẩu phần.
2. Tần suất tiêu thụ các thực phẩm hoặc đồ uống có chứa các đường tự do cần được giới hạn ở mức tối đa 4 lần/ngày.
3. Nhiều nước đang phát triển, chương trình chăm sóc răng miệng còn kém, nhiều đối tượng không được tiếp xúc đủ với fluor. Cần khuyến khích sự tiếp xúc đủ fluor thông qua chất mang thích hợp, ví dụ như kem đánh răng, nước, muối và sữa.
4. Nhằm hạn chế tối đa sự xuất hiện của bệnh ăn mòn răng, cần hạn chế số lượng và tần suất đồ uống có ga và nước ép trái cây. Hạ tỷ lệ suy dinh dưỡng là phòng sự giảm sản men răng và các tác động tiềm tàng khác của suy dinh dưỡng tới sức khoẻ răng miệng.

## **5. LỜI KHUYẾN CỤ THỂ ĐỂ PHÒNG SÂU RĂNG**

1. Làm sạch răng ít nhất 1 lần/ngày, đối với trẻ em nên sử dụng vải mềm hoặc bàn chải mềm.
2. Ăn ít thực phẩm ngọt và dính:
  - Ăn ít số lượng thực phẩm ngọt và đồ uống ngọt.
  - Nên ăn rải ra nhiều lần trong ngày.
  - Bú mẹ là tốt nhất cho trẻ nhỏ, không nên cho trẻ uống nhiều nước ngọt.

### 3. Ăn thức ăn giàu chất xơ:

– Tăng cường ăn rau và hoa quả, hạn chế các thức ăn tinh chế như đường ngọt, bánh kẹo.

– Nên ăn đồng thời cả thức ăn ngọt và thức ăn giàu chất xơ cùng một lúc, vì thức ăn giàu chất xơ giúp cho thức ăn ngọt không bám chặt vào răng.

## **CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ**

1. Trình bày các nguyên nhân gây sâu răng.
2. Nêu những điểm cơ bản của chăm sóc răng miệng khi ăn uống.
3. Trình bày các khuyến nghị trong dinh dưỡng để phòng bệnh răng miệng (Khuyến nghị của Tổ chức Y tế Thế giới).

# CÁC BỆNH DO THỰC PHẨM VÀ NGỘ ĐỘC THỰC PHẨM

## MỤC TIÊU

1. Trình bày được tầm quan trọng của vệ sinh an toàn thực phẩm hiện nay.
2. Phân loại được nhóm thực phẩm và các bệnh do thực phẩm gây ra.
3. Trình bày được một số loại ngộ độc thực phẩm thường gặp.
4. Trình bày được cách để phòng các bệnh do thực phẩm.

## 1. MỞ ĐẦU

Các bệnh do thực phẩm gây nên cũng như ngộ độc thực phẩm là vấn đề cấp bách không những ở các nước đang phát triển như nước ta, mà còn ở các nước đã phát triển. Các bệnh do thực phẩm gây ra bao gồm cả ngộ độc thực phẩm và nhiễm khuẩn thực phẩm, biểu hiện là một hội chứng mà nguyên nhân do ăn phải thức ăn bị nhiễm các tác nhân gây bệnh, làm ảnh hưởng tới sức khỏe cá thể và cộng đồng.

## 2. TẦM QUAN TRỌNG CỦA VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM

### 2.1. Những vấn đề hiện nay về an toàn thực phẩm

Vệ sinh an toàn thực phẩm giữ một vị trí vô cùng quan trọng đối với sức khỏe con người, vừa kế thừa các tập quán tốt của dân tộc, vừa tiếp thu nhanh các tiến bộ khoa học kỹ thuật, nhằm nâng cao sức lao động và phòng chống bệnh tật.

Mặc dù cho đến nay đã có khá nhiều tiến bộ về khoa học kỹ thuật và công tác bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm, cũng như biện pháp quản lý giáo dục, như ban hành luật điều lệ và thanh tra, giám sát vệ sinh thực phẩm. Nhưng các bệnh do chất lượng thực phẩm và thực phẩm kém vệ sinh vẫn chiếm tỷ lệ cao ở nhiều nước.

Các bệnh do thực phẩm gây nên không chỉ là các bệnh cấp tính do ngộ độc thực phẩm, mà còn là các bệnh mạn tính do nhiễm và tích lũy các chất độc hại từ môi trường bên ngoài, do tác động của thiên nhiên và con người vào thực phẩm, gây rối loạn chuyển hoá các chất trong cơ thể và gây ra bệnh, trong đó có cả các bệnh tim mạch và ung thư.

Trong những năm gần đây, nền kinh tế nước ta chuyển sang cơ chế thị trường. Các loại thực phẩm sản xuất, chế biến trong nước và nước ngoài nhập vào Việt Nam ngày càng nhiều về chủng loại và số lượng. Trong sản xuất thực phẩm, việc sử dụng các chất phụ gia trở nên phổ biến. Các loại phẩm màu, đường hoá học đang bị lạm dụng trong pha chế nước giải khát, sản xuất bánh kẹo, chế biến thực phẩm ăn sẵn như thịt quay, giò chả, ô mai, lạc chiên. Nhiều loại thịt bán trên thị trường không qua kiểm duyệt thú y. Tình hình sản xuất thực phẩm, đồ uống giả, không đảm bảo chất lượng, không theo đúng thành phần nguyên liệu cũng như quy trình công nghệ đã đăng ký với cơ quan quản lý. Nhân hàng và quảng cáo không đúng sự thật vẫn xảy ra.

Việc sử dụng các thuốc bảo vệ thực vật bao gồm thuốc trừ sâu, hoá chất kích thích tăng trưởng... không theo đúng quy định, không những ảnh hưởng đến một nền nông nghiệp bền vững, mà còn gây ô nhiễm các nguồn nước, cũng như dư lượng của các hoá chất này trong sản phẩm nông nghiệp làm thực phẩm. Việc bảo quản thực phẩm không đúng quy cách, tạo điều kiện cho vi khuẩn và nấm mốc phát triển, dẫn đến các vụ ngộ độc thực phẩm, các vụ dịch bệnh đường ruột vào mùa hè, vào các dịp lễ hội và ngày Tết.

Sự ô nhiễm các chất độc hại, sự giảm chất lượng của các sản phẩm trong quá trình gieo trồng, thu hoạch, dự trữ, bảo quản, chế biến và phân phối lưu thông thường gây tổn hại rất lớn, có khi lên tới 30 – 50% tổng sản lượng thu hoạch. Ví dụ: Các kim loại nặng như đồng, chì trong quá trình sản xuất đồ hộp, sữa và rau quả, hoặc sử dụng không đúng và gian dối các chất phụ gia thực phẩm trong quá trình chế biến bánh kẹo, đồ uống, thực phẩm.

## **2.2. Tầm quan trọng của vệ sinh an toàn thực phẩm**

### **2.2.1. Tầm quan trọng của vệ sinh an toàn thực phẩm đối với sức khoẻ, bệnh tật**

Bảo đảm chất lượng, vệ sinh an toàn thực phẩm giữ vị trí quan trọng trong sự nghiệp bảo vệ sức khoẻ nhân dân, góp phần giảm tỷ lệ mắc bệnh, duy trì và phát triển nòi giống, tăng cường sức lao động, học tập, thúc đẩy sự tăng trưởng kinh tế, văn hoá xã hội và thể hiện nếp sống văn minh của đất nước.

Thực phẩm là nguồn cung cấp các chất dinh dưỡng cho sự phát triển của cơ thể, đảm bảo sức khoẻ con người, nhưng đồng thời nó cũng là nguồn có thể gây bệnh nếu không đảm bảo vệ sinh. Không có một thực phẩm nào được coi là có giá trị dinh dưỡng nếu nó không đảm bảo vệ sinh.

Thực phẩm không những có tác động thường xuyên đối với sức khoẻ mỗi con người mà còn ảnh hưởng lâu dài đến nòi giống của dân tộc. Sử dụng các thực phẩm không đảm bảo vệ sinh, trước mắt có thể bị ngộ độc cấp tính với các triệu chứng ó ạt, dễ nhận thấy, nhưng vấn đề nguy hiểm nữa là sự tích lũy dần các



chất độc hại ở một số bộ phận trong cơ thể, sau một thời gian mới phát bệnh hoặc có thể gây các dị tật, dị dạng cho các thế hệ mai sau. Những ảnh hưởng tới sức khoẻ đó phụ thuộc vào các tác nhân gây bệnh. Những trẻ suy dinh dưỡng, người già, người ốm, người ăn uống không đủ càng dễ nhạy cảm với các bệnh do thực phẩm không an toàn, nên càng có nguy cơ suy dinh dưỡng và bệnh tật hơn.

### **2.2.2. Vệ sinh an toàn thực phẩm tác động đến kinh tế và xã hội**

Đối với nước ta cũng như nhiều nước đang phát triển, lương thực, thực phẩm là một loại sản phẩm chiến lược, ngoài ý nghĩa về kinh tế, còn có ý nghĩa về chính trị, xã hội và đời sống rất quan trọng.

Vệ sinh an toàn thực phẩm nhằm tăng lợi thế cạnh tranh trên thị trường thương mại quốc tế. Để cạnh tranh trên thị trường thương mại quốc tế, thực phẩm không những cần được sản xuất, chế biến, bảo quản, phòng tránh sự ô nhiễm các loại vi sinh vật, mà còn không được chứa các chất hoá học tổng hợp hay tự nhiên vượt quá mức quy định cho phép của tiêu chuẩn quốc tế và quốc gia, gây ảnh hưởng đến sức khoẻ người tiêu dùng.

Những thiệt hại khi không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm gây nên những hậu quả rất khác nhau, từ bệnh cấp tính, mạn tính đến tử vong. Ewen Todd (1991) đã nêu các thiệt hại chính do các bệnh gây ra do thực phẩm đối với cá nhân, đó là những thiệt hại cho chi phí khám chữa bệnh, phục hồi sức khỏe, các chi phí do phải chăm sóc người bệnh, sự mất thu nhập do phải nghỉ làm... Đối với nhà máy, nơi sản xuất thực phẩm, đó là những chi phí do phải dừng để thu hồi, lưu giữ sản phẩm, huỷ hoặc loại bỏ sản phẩm, những thiệt hại do mất nguồn lợi nhuận do thông tin quảng cáo. Những thiệt hại do sức lao động bị vô hiệu hoá, người tiêu dùng phải vào bệnh viện, người sản xuất bị thất nghiệp do nhà máy bị đóng cửa và thiệt hại lớn nhất đó là mất lòng tin của người tiêu dùng, ngoài ra còn có các thiệt hại khác do phải điều tra khảo sát, phân tích, kiểm tra độc hại, giải quyết hậu quả và mất nguồn thu. Đối với Quốc tế thì những thiệt hại là mất danh tiếng của thực phẩm an toàn, giảm số lượng nhập khẩu, mất nguồn xuất khẩu.

Do vậy, vấn đề bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm, để phòng các bệnh gây ra do thực phẩm có ý nghĩa thực tế rất quan trọng trong chương trình phát triển kinh tế và xã hội, bảo vệ môi trường sống của các nước đã và đang phát triển, cũng như ở nước ta. Mục tiêu đầu tiên của vệ sinh an toàn thực phẩm là đảm bảo cho người ăn tránh bị ngộ độc thực phẩm do ăn phải thực phẩm bị ô nhiễm hoặc có chất độc, thực phẩm phải đảm bảo lành và sạch.

### **2.3. Những nguyên nhân gây ô nhiễm thực phẩm tại cộng đồng**

– *Trong chăn nuôi gieo trồng:* Do bản thân gia cầm, gia súc đã bị bệnh hoặc thú y sản sống ở vùng có nguồn nước bị nhiễm bẩn và độc hại. Các loại rau quả

được bón quá nhiều phân hoá học, sử dụng thuốc trừ sâu không cho phép hoặc cho phép nhưng không đúng về liều lượng; thời gian cách ly và loại cây trồng; trồng ở vùng đất bị ô nhiễm hoặc tưới nước thải bẩn. Sử dụng các chất kích thích tăng trưởng, thuốc kháng sinh.

– *Do quá trình chế biến không đúng*: Dùng phẩm màu, các chất phụ gia khác không cho phép hoặc cho phép nhưng không đúng loại thực phẩm hoặc nấu nướng và đun lại chưa đạt yêu cầu làm cho vi khuẩn vẫn tồn tại trong thực phẩm.

– *Do quá trình sử dụng và bảo quản không đúng*: Sử dụng những dụng cụ sành sứ, sắt tráng men, nhựa tái sinh không đúng tiêu chuẩn vệ sinh, làm thời nhiễm chất độc ra thực phẩm; các dụng cụ và giấy gói, khăn lau không sạch gây ô nhiễm vào thực phẩm; thực phẩm bị ô nhiễm chéo do sự tiếp xúc của chuột, ruồi, gián, hoặc người tiếp xúc với thực phẩm bị nhiễm khuẩn; do thực phẩm bị hỏng, ôi thiu hình thành các chất độc; do bảo quản không đủ lạnh hoặc không đủ nóng khiến cho vi khuẩn vẫn phát triển được.

### **3. CÁC BỆNH DO THỰC PHẨM**

Các bệnh do thực phẩm được chia làm hai loại:

#### **3.1. Các bệnh do thực phẩm bị ô nhiễm vi sinh vật**

##### **3.1.1. Các bệnh do thực phẩm bị ô nhiễm vi khuẩn và độc tố của vi khuẩn**

– Do thực phẩm bị ô nhiễm vi khuẩn: như ô nhiễm các vi khuẩn nhóm *Salmonella*, *Campylobacter*, *Proteus*, *Escherichia coli* (*E. coli* 0157: H7), *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Yersinia enterocolitica*, *Listeria*, *Brucella*.

– Do thực phẩm bị ô nhiễm độc tố của vi khuẩn: như độc tố của tụ cầu vàng (*Staphylococcus aureus*), độc tố của vi khuẩn gây ngộ độc thịt (*Clostridium*, *Botulinum*, *Clostridium perfringens*), độc tố của vi khuẩn gây nhiễm vào các loại ngũ cốc, gia vị và các loại thực phẩm khác (*Bacillus cereus*).

##### **3.1.2. Các virus**

– Nhóm gây tiêu chảy: *Asovirus*, *Adenovirus*, *Coronavirus*.

– Nhóm không gây tiêu chảy: *Hepatitis A*, *Hepatitis E*, nhóm virus *Norwalk*, *Rotavirus*, *poliovirus*.

**3.1.3. Các bệnh ký sinh trùng và động vật nguyên sinh:** *Entamoeba histolytica*, giun, sán, đơn bào...

#### **3.2. Cách bệnh do thực phẩm bị ô nhiễm các yếu tố không phải vi sinh vật**

**3.2.1. Do độc tố vi nấm:** Aflatoxin, Ergotism...

### 3.2.2. Do bản thân thực phẩm có chứa chất độc tự nhiên

– Các thực phẩm thực vật có chất độc: Solanin của khoai tây mọc mầm, glucosit sinh acid cyanhydrid ở trong sắn, măng, một số loại đậu, đỗ, ngô độc do ăn nhầm phải nấm độc, lá ngón.

– Các thực phẩm động vật có chất độc: như nhuyễn thể (traí, ốc..) thối có mytilotoxin. Cá nóc có tetradoxin ở trong buồng trứng, hepatoxin ở gan. Cóc có chất độc bufogin, bufidin, bufonin có nhiều ở trong gan, trứng, phủ tạng, trong nhựa cóc, các tuyến sau 2 mắt, lưng, bụng.

### 3.2.3. Do thực phẩm bị biến chất, ôi, hỏng

– Do chất protein bị biến chất gây ôi hỏng tạo ptomain, histamin.

– Do lipid bị ôi hỏng tạo peroxyt, aldehyt, xeton...

### 3.2.4. Do thực phẩm bị nhiễm hoá chất

– Do nhiễm các kim loại nặng: chì, asen, kẽm, thiếc, thuỷ ngân, đồng..

– Do sử dụng thuốc bảo vệ thực vật: các thuốc trừ sâu, trừ chuột, trừ mối và diệt cỏ.

– Do các chất phụ gia thực phẩm.

## 4. MỘT SỐ NGỘ ĐỘC THỰC PHẨM THƯỜNG GẶP

### 4.1. Ngộ độc thực phẩm do *Salmonella*

#### 4.1.1. Đại cương

– Định nghĩa: Ngộ độc thực phẩm do *Salmonella* là một bệnh có biểu hiện nhiễm trùng ngắn ngủi và biểu hiện nhiễm độc.

– Tình hình ngộ độc thực phẩm do *Salmonella*: Ngộ độc do *Salmonella* đã biết được từ rất lâu. Lần đầu tiên cách đây hơn 100 năm, một người bị chết do ăn phải thịt bị nhiễm khuẩn. Các vụ ngộ độc thường hay gặp nhất chủ yếu do *Salmonella typhi*. Trong những năm gần đây các vụ ngộ độc gây nên dịch do *Salmonella* tăng lên rất nhiều, nhưng *Salmonella enteritidis* được coi là nguyên nhân phổ biến nhất. Các loại gia cầm và trứng là nguyên nhân chính làm tăng các ca ngộ độc này, điều đó liên quan đến sự nhiễm bẩn và nấu nướng các loại thịt không chín, cũng như ăn các loại trứng sống hoặc các sản phẩm của trứng chưa chín.

Các nhà thú y chỉ ra rằng, nhiễm khuẩn do *Salmonella enteritidis* trở thành phổ biến liên quan đến buồng trứng của gà và kết quả là trứng gà được đẻ ra đã bị nhiễm *Salmonella enteritidis*. Do vậy, trứng được coi như là một mối nguy hại đối với công nghiệp thực phẩm khi dùng trứng để chế biến tất cả các món ăn.

*Salmonella* có thể gây ô nhiễm bằng cách thâm nhập qua vỏ trứng, đặc biệt nếu vỏ trứng bị vỡ và qua ô nhiễm chéo trong quá trình chế biến những món ăn có trứng. Bên cạnh đó, loại *Salmonella enteritidis* có thể gây nhiễm khuẩn buồng trứng và gây nhiễm bên trong của trứng trước khi hình thành vỏ trứng. Khi ở trong trứng, *Salmonella* có thể phát triển nhanh nếu trứng đó không được bảo quản lạnh.

#### 4.1.2. Vi khuẩn bệnh

Có trên 2000 loại *Salmonella* khác nhau, trong đó khoảng 1/10 loại gây nên ngộ độc thực phẩm hàng năm. *Salmonella typhi murium* là loại gây ngộ độc thường gặp nhưng các vụ ngộ độc thực phẩm do *Salmonella* gây thành dịch lại thường do *Salmonella enteritidis*, vì loại vi khuẩn này có sức chịu đựng với nhiệt độ hơn. Tuy nhiên, chưa có một bằng chứng nào khẳng định rằng, *Salmonella enteritidis* là nguyên nhân gây nên nhiều vụ ngộ độc hơn các loại *Salmonella* khác.

– *Tính chất của vi khuẩn*: *Salmonella* là trực khuẩn gram (-), hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện, không có nha bào, dễ mọc trên các môi trường thông thường. Nhiệt độ phát triển từ 5<sup>o</sup>– 47<sup>o</sup>C, thích hợp nhất là từ 35 – 37<sup>o</sup>C. Độ pH có thể phát triển được là từ 4,5 – 9,0; thích hợp nhất ở pH 6,5 – 7,5. Khi pH dưới 4,0 và trên 9,0 vi khuẩn có thể bị tiêu diệt.

*Nồng độ muối*: *Salmonella* nhạy cảm với nồng độ muối, nồng độ tối đa cho sự phát triển là 5,3%; ở nồng độ 6 – 8% vi khuẩn phát triển chậm, ở nồng độ 8 – 19% vi khuẩn ngừng phát triển. Tuy nhiên, với vi khuẩn gây ngộ độc thực phẩm nó chỉ chết khi ướp muối với nồng độ bão hòa trong một thời gian dài. Như vậy, thịt cá ướp muối, các món ăn kho mặn chưa thể coi là an toàn đối với *Salmonella*.

-- *Sự sống sót của vi khuẩn*:

+ *Đối với nhiệt độ*: *Salmonella* nhạy cảm với nhiệt độ, thời gian đun nấu để có thể phá hủy được vi khuẩn ở 60<sup>o</sup>C, trong vòng 45 phút, 70<sup>o</sup>C trong 2 phút và 85<sup>o</sup>C trong 1 giây. Như vậy, các cách diệt khuẩn bằng phương pháp Paster và nấu nướng bình thường cũng có khả năng diệt được vi khuẩn *Salmonella* trong thực phẩm có độ ẩm cao. Cũng như các vi khuẩn khác, sức chịu đựng đối với nhiệt độ tăng lên khi hoạt tính nước giảm đi, ví dụ trong các loại thực phẩm khô.

+ *Phơi khô*: *Salmonella* có thể sống sót trong các thực phẩm khô như sữa bột. Khi bảo quản khô một số vi khuẩn bị chết. Số lượng vi khuẩn bị chết trong thời gian bảo quản liên quan giữa độ ẩm và áp suất của không khí ở kho chứa. Những thực phẩm có hàm lượng nước thấp như sô cô la thì vi khuẩn có thể sống được nhiều năm.

+ *Đóng băng*: Mặc dù sự đóng băng có thể làm giảm số lượng của vi khuẩn nhưng *Salmonella* vẫn có thể còn tồn tại trong khoảng thời gian rất dài ở các thực phẩm đã đóng băng như các loại thịt và gia cầm.

Các thực phẩm có thể bị nhiễm *Salmonella*: Thịt gà, thịt lợn, sữa tươi, trứng, rau các loại, sò, hến, trai và gia vị. Đặc biệt, khi thực phẩm bị nhiễm *Salmonella*, protein của thực phẩm không bị phân giải, tính chất lý hoá của thực phẩm không bị thay đổi, mặc dù vi khuẩn phát triển rất nghiêm trọng nhưng trạng thái cảm quan không thay đổi gì rõ rệt.

#### **4.1.3. Nguyên nhân của thực phẩm bị nhiễm *Salmonella***

– *Do động vật bị nhiễm khuẩn trước khi giết thịt*: Động vật bị bệnh, vi khuẩn *Salmonella* có ở trong máu, thịt và đặc biệt ở trong các phủ tạng như gan, lách, ruột. Trong gia cầm bị bệnh, *Salmonella* có thể có ở buồng trứng nên ngay sau khi đẻ ra, trứng đã có thể có *Salmonella*. Một số loại gia cầm khi đẻ trứng tại các nơi điều kiện vệ sinh không đảm bảo, các loại vi khuẩn có thể xâm nhập qua vỏ trứng vào bên trong, đặc biệt là vịt, ngan, ngỗng thường đẻ ở nơi nước bẩn.

– *Do thực phẩm bị nhiễm vi khuẩn trong và sau khi giết thịt*: Trong quá trình giết thịt, vận chuyển, chế biến và bảo quản, thịt có thể bị nhiễm *Salmonella* do dụng cụ chứa đựng, do nước bị ô nhiễm, do ruồi, chuột... Các loại thịt như thịt xay, nghiền hay băm nhỏ là điều kiện rất thuận lợi cho vi khuẩn phát triển.

– Thực phẩm nguội ăn ngay hoặc thực phẩm chế biến trước quá lâu, khi ăn không đun lại là các nguy cơ dễ gây ngộ độc thực phẩm do *Salmonella*.

#### **4.1.4. Liều nhiễm trùng**

Liều nhiễm trùng rất khác nhau đối với các loại vi khuẩn, khác nhau giữa người này đối với người khác và khác nhau về bản chất của thực phẩm. Đối với người khoẻ mạnh thường  $10^6$  vi khuẩn/1g thực phẩm, đó là liều có thể gây nên ngộ độc. Nhưng đối với trẻ em và người già dễ nhạy cảm thì liều gây ngộ độc sẽ giảm hơn. Đối với những thực phẩm giàu lipid cũng như protein như sô cô la và pho mát thì chỉ cần  $10 - 10^3$  vi khuẩn/1g thực phẩm đã có thể gây ngộ độc.

#### **4.1.5. Triệu chứng lâm sàng**

– *Thời gian ủ bệnh*: thường từ 12 – 24 giờ, nhưng có thể kéo dài vài ngày hoặc từ 6 – 7 ngày.

– *Thời kỳ phát bệnh*: Các dấu hiệu đầu tiên là, bệnh nhân thấy buồn nôn, nhức đầu, choáng váng, khó chịu, sốt, đau bụng. Sau đó xuất hiện nôn mửa và tiêu chảy nhiều lần, phân toàn nước, đôi khi có máu, đó là triệu chứng viêm dạ dày ruột cấp tính. Đa số bệnh nhân trở lại bình thường sau 1 – 2 ngày không để lại di chứng.

Ngoài những triệu chứng đã mô tả trên, cá biệt có bệnh nhân lại biểu hiện như một bệnh thương hàn, cảm cúm, nghĩa là sốt rất cao  $39 - 40^{\circ}\text{C}$ , mệt mỏi toàn thân, đau ở vùng thắt lưng và cơ bắp. Các triệu chứng rối loạn tiêu hoá biểu hiện rất nhẹ hoặc không có, vì vậy rất dễ chẩn đoán nhầm.

#### **4.1.6. Phòng bệnh**

Có 3 vấn đề phải chú ý khi phòng bệnh: Sự nhiễm *Salmonella* khi súc vật còn sống, sau khi giết súc vật và ở giai đoạn thành phẩm. Do vậy, việc phòng bệnh phải chú ý tới các điểm sau:

##### **4.1.6.1. Kiểm tra thú y khi giết thịt**

– Đối với gia súc và gia cầm: Trong chăn nuôi cần chú ý để phòng bệnh tật cho chúng. Phải kiểm tra thú y khi giết súc vật, điều này càng làm tốt thì càng ít có cơ hội bán ra hoặc xuất ra các loại thịt đã nhiễm *Salmonella*. Trong điều kiện ở nước ta hiện nay, các lò mổ thịt tư nhân càng nhiều nên việc kiểm tra về vấn đề này càng phải chú ý.

Trong khi giết thịt phải đảm bảo tính riêng rẽ, tránh sự lây lan của vi khuẩn, chú ý tới các loại dụng cụ dùng khi giết thịt phải vệ sinh để đề phòng sự lây chéo vào thịt.

##### **4.1.6.2. Phòng tránh nhiễm *Salmonella* sau khi giết thịt**

– Bảo quản lạnh: Trong bảo quản thực phẩm đảm bảo thời gian cất giữ thực phẩm đã chế biến và các nguyên liệu (chú ý nhất đối với các loại thịt hay gây ra ngộ độc như thịt băm, patê). Thịt nghiền mà không ướp lạnh ngay, sẽ tạo điều kiện cho toàn bộ khối nguyên liệu đó nhiễm trùng mau chóng.

##### **4.1.6.3. Phòng khi *Salmonella* nhiễm vào thành phẩm**

– Đun sôi thực phẩm trước khi ăn là biện pháp tốt nhất. Thịt đã ướp lạnh thời gian đun nấu phải kéo dài hơn bình thường, khi đun phải đảm bảo nhiệt độ sôi cả bên trong miếng thịt, nên với các thực phẩm trong gia đình phải đun sôi ít nhất 5 phút. Tùy theo loại thực phẩm mà thời gian đun sôi có thể phải kéo dài hơn. Thực phẩm còn lại, thực phẩm dự trữ phải đun lại trước khi ăn.

– Giám sát chế độ vệ sinh nơi ăn uống công cộng, vệ sinh dụng cụ và vệ sinh của nhân viên thường xuyên.

– Bảo đảm vệ sinh nơi ăn, tránh ruồi nhặng, chuột.

– Thực hiện nghiêm ngặt chế độ khám tuyển trước khi vào và khám định kỳ (một năm một lần) đối với người tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm, nhất là thực phẩm đã chín. Nếu phát hiện người có bệnh hoặc người lành mang vi khuẩn phải cho cách ly và điều trị ngay cho tới khi khỏi hoàn toàn (xét nghiệm âm tính). Nếu còn mang vi khuẩn kéo dài phải cho chuyển đi làm công việc khác.

## **4.2. Ngộ độc thực phẩm do tụ cầu**

### **4.2.1. Đại cương**

*Định nghĩa:* Là loại ngộ độc thực phẩm do ngoại độc tố của tụ cầu tiết ra trong quá trình phát triển và nhân lên trong thực phẩm.

#### 4.2.2. Vi khuẩn gây bệnh

Tụ cầu có ở rải rác khắp nơi trong thiên nhiên như trong không khí, nước, da họng... và chỉ gây ngộ độc khi hình thành độc tố ruột (Enterotoxin). Tụ cầu sản sinh ra độc tố là tụ cầu trùng vàng (*Staphylococcus aureus*). Những trường hợp nhiễm độc đầu tiên do ăn bánh kem gây ra bởi tụ cầu vàng đã được nói đến từ những năm 1901 – 1914, qua các thông báo về sự rối loạn tiêu hoá ở những người uống sữa bò. Người ta đã xác nhận rằng, sữa không gây ngộ độc sau khi vắt, nhưng chỉ sau 3 – 5 giờ có thể trở thành độc. Khả năng gây ngộ độc chỉ xảy ra khi ăn thực phẩm cùng với độc tố của vi khuẩn, còn nếu chỉ ăn vi khuẩn thì không gây ra ngộ độc. Điều đó chứng tỏ, ngộ độc là do độc tố của vi khuẩn được sản sinh ra trong môi trường thực phẩm với sự hoạt động của vi khuẩn. Tụ cầu sản sinh ra độc tố ruột là một loại độc tố mạnh. Trong những năm gần đây, những vụ ngộ độc thực phẩm do tụ cầu được nói đến nhiều hơn.

Tốc độ phát triển và sinh độc tố của tụ cầu phụ thuộc vào điều kiện của môi trường: Nhiệt độ phát triển của tụ cầu từ 6,5°C – 48°C nhưng tốt nhất 37° – 40°C; pH: 4 – 9,8. Đối với nồng độ muối, tụ cầu có thể sống sót tới nồng độ muối 15%. Tụ cầu tương đối bền vững với nồng độ đường cao. Nồng độ đường trong bánh mứt kẹo lên tới 60% mới có thể ức chế hoàn toàn sự phát triển của tụ cầu. Ở nồng độ đường 33 – 55% tụ cầu vẫn phát triển, trong khi các vi khuẩn khác như *Shigella*, *Salmonella* bị ức chế. Đối với nhiệt độ, tụ cầu kém bền vững với nhiệt, các phương pháp chế biến thông thường đều diệt được vi khuẩn dễ dàng.

Ngược lại với vi khuẩn, độc tố tụ cầu chịu nhiệt rất cao, cao hơn tất cả các độc tố vi khuẩn khác. Muốn khử độc tố tụ cầu phải đun sôi ít nhất 2 giờ. Các cách nấu nướng thông thường không làm giảm độc lực của nó. Người ta đã chia được 6 nhóm độc tố ruột bằng phản ứng huyết thanh và thực nghiệm trên súc vật. Đó là Enterotoxin A, B, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, D, E. Nó được tổng hợp ở bề mặt của tế bào vi khuẩn, là một ngoại độc tố.

Ngoài đặc tính chịu nhiệt cao, độc tố tụ cầu cũng rất bền vững với các men phân giải protein, rượu cồn, formaldehyt, clo. Phần lớn các chủng tụ cầu gây ngộ độc thực phẩm tạo Enterotoxin A, D, còn Enterotoxin B chỉ tìm thấy ở chủng tụ cầu gây viêm ruột toàn thể ở trẻ em.

– *Liều nhiễm trùng*: Liều tối thiểu để sản xuất ra độc tố là 10<sup>8</sup> vi khuẩn/1g thực phẩm.

#### 4.2.3. Triệu chứng lâm sàng

– *Thời gian ủ bệnh*: Ngắn, từ 1 – 6 giờ, trung bình là 4 giờ. Đây là dấu hiệu quan trọng để chẩn đoán phân biệt với ngộ độc thực phẩm do *Salmonella*.

– *Thời kỳ phát bệnh*: Bệnh nhân thấy chóng mặt, buồn nôn, rồi nôn mửa dữ

đội, đau quặn bụng và bị tiêu chảy lỏng, đau đầu, mạch nhanh, nhiệt độ vẫn bình thường hoặc hơi sốt do mất nước. Bệnh sẽ khỏi hoàn toàn sau 1 – 2 ngày, ít khi tử vong.

#### **4.2.4. Nguyên nhân của thực phẩm bị nhiễm tụ cầu**

– *Nguồn truyền nhiễm:* Nơi tồn tại chủ yếu của tụ cầu trong thiên nhiên là ở da và niêm mạc người, sau đó đến bò sữa bị viêm vú. Khoảng 50% số người khoẻ có mang tụ cầu gây bệnh và không gây bệnh. Người mang tụ cầu tập trung nhiều nhất ở mũi, rồi đến họng và bàn tay. Người khoẻ mang khuẩn ít nguy hiểm hơn người bệnh vì người bệnh thường mang vi khuẩn gây bệnh với số lượng lớn hơn, điều kiện lây nhiễm rất dễ dàng qua ho, hắt hơi, sổ mũi. Trong phân người lành cũng có thể có tụ cầu gây bệnh.

– *Các thực phẩm hay bị nhiễm tụ cầu:*

+ *Sữa và các sản phẩm của sữa:* Người ta tìm thấy tụ cầu nhiều nhất ở sữa tươi (14,6%), rồi đến váng sữa và kem (6,8%). Sữa đã được tiệt trùng bằng phương pháp Pasteur tỷ lệ tụ cầu giảm đi rất nhiều, chỉ còn 0,66%.

+ *Các đồ hộp có dầu:* Quá trình đóng đồ hộp, các nguyên liệu như cá có thể bị nhiễm tụ cầu và sinh độc tố. Khi vô khuẩn, tụ cầu có thể bị tiêu diệt nhưng độc tố của nó vẫn giữ nguyên. Vì vậy, các trường hợp ngộ độc thực phẩm do tụ cầu do ăn phải cá hộp vẫn có thể xảy ra nhưng khi đó nếu phân lập tìm vi khuẩn tụ cầu sẽ không thấy.

– *Bánh kẹo có kem sữa:* Bánh kẹo nói chung có độ đường cao trên 60% các vi khuẩn không phát triển được kể cả tụ cầu. Các loại bánh ngọt có kem sữa có độ đường thấp dưới 60% tụ cầu có thể phát triển được và sinh độc tố.

Tuy vậy, không chỉ riêng các sản phẩm bánh ngọt có kem sữa có thể gây ngộ độc mà cả các loại thực phẩm khác như thịt, cá cũng là môi trường thuận lợi cho tụ cầu phát triển và sinh độc tố gây ngộ độc. Một điều cần chú ý là, khi có sự cạnh tranh với các vi khuẩn khác thì tụ cầu chỉ phát triển mà không sinh độc tố. Ngược lại, ở môi trường có sự cạnh tranh yếu như trong thực phẩm đã nấu chín kỹ thì tụ cầu phát triển và sinh độc tố khá mạnh.

#### **4.2.5. Biện pháp phòng bệnh**

– *Khám tuyến và khám định kỳ:* Những người có bệnh về mũi họng, viêm đường hô hấp không được tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm, nhất là thực phẩm đã nấu chín. Những người bị bệnh nhẹ như sổ mũi, hắt hơi... nên tạm chuyển sang làm việc ở bộ phận khác không tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm. Hằng ngày cần kiểm tra tay công nhân chế biến, những người bị viêm da mủ chỉ được tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm khi đã được phép của cán bộ y tế địa phương.



– *Bảo quản*: Đối với thực phẩm, nhất là thực phẩm đã nấu chín, tốt nhất là ăn ngay. Nếu không, thực phẩm đó phải được bảo quản lạnh ở nhiệt độ 2 – 4°C. Với các loại bánh ngọt có kem sữa, cần thực hiện nghiêm ngặt các quy chế vệ sinh tại nơi sản xuất và nơi bán hàng, vì đây là nguyên nhân thường gặp trong các vụ ngộ độc thực phẩm do tụ cầu khuẩn.

– Điều kiện vi khí hậu hợp lý ở nơi sản xuất, để phòng cảm lạnh cho nhân viên.

### 4.3. Ngộ độc do *Clostridium botulinum*

#### 4.3.1. Vi khuẩn gây bệnh

– *Clostridium botulinum* là trực khuẩn, kỵ khí tuyệt đối, có nha bào. Nhiệt độ thích hợp cho sự phát triển của vi khuẩn là từ 12,5 đến 48°C (đối với loại phân huỷ protein) và từ 3,5 đến 48°C (đối với loại không phân huỷ protein). *Clostridium botulinum* là loại vi khuẩn tiết ra độc tố rất mạnh, gây nên bệnh cấp tính rất nặng, làm phá huỷ thần kinh trung ương và gây tử vong.

– Sức chịu nhiệt của nha bào vi khuẩn *Clostridium botulinum*: Nha bào có khả năng chịu được ở các nhiệt độ khác nhau, ở nhiệt độ 100°C có thể tồn tại trong 6 giờ, 105°C trong 2 giờ, 110°C trong 35 phút, 120°C trong 5 phút.

– Khả năng chịu nhiệt của độc tố: Ở những điều kiện thuận lợi, vi khuẩn *Clostridium botulinum* phát triển đủ lớn và tiết ra ngoại độc tố. Độc tố có tính độc rất cao. Độc tính của nó mạnh hơn gấp 7 lần độc tố uốn ván. Độc tố chịu được men tiêu hoá và môi trường acid của dạ dày, nhưng lại mất tác dụng bởi kiềm và nhiệt độ cao. Tại 80°C, độc tố giảm độc lực nhanh chóng, ở nhiệt độ 80°C trong vòng 30 phút thì tất cả các loại độc tố của chúng đều không hoạt động.

Các loại độc tố thuần khiết có thể bị phá huỷ khi đun nóng nhưng có thể lại được bảo vệ khi trộn lẫn với protein hoặc các loại thực phẩm khác. Như vậy, các loại độc tố của *Clostridium botulinum* rất nhạy cảm với nhiệt độ. Thậm chí qua nấu nướng thực phẩm có thể phá huỷ được độc tố, nhưng không thể bảo đảm được thực phẩm an toàn. Khi nấu nướng cần chú ý có sự phối trộn các thực phẩm với nhau, nhất là các thực phẩm giàu protein. Tỷ lệ giảm độc lực của độc tố khi nấu nướng phụ thuộc vào từng loại thực phẩm.

#### 4.3.2. Triệu chứng lâm sàng

– *Thời gian ủ bệnh*: Thường từ 6 – 24 giờ, có thể từ vài giờ hoặc vài ngày tùy theo lượng độc tố vào cơ thể. Các loại vi khuẩn khác nhau có thể sản sinh các độc tố với liều lượng khác nhau.

– *Thời kỳ phát bệnh*: Thời kỳ phát bệnh của ngộ độc thực phẩm do độc tố *botulinum* rất thay đổi. Trong một vài trường hợp, các triệu chứng có thể tồn

tại trong vài tháng. Triệu chứng nôn và buồn nôn thường xảy ra không phải do tác động tại ruột mà là do tác động lên hệ thống thần kinh trung ương. Triệu chứng thường thấy sớm đó là rối loạn thị giác do giảm sự điều phối các cơ của mắt. Trong một số trường hợp, có thể các cơ hô hấp bị liệt và phải tiến hành hô hấp nhân tạo. Tỷ lệ tử vong cao tới 60 – 70%, bệnh nhân chết là do liệt trung khu tuần hoàn và hô hấp ở hành não.

#### **4.3.3. Nguyên nhân thực phẩm bị nhiễm *Clostridium botulinum***

*Nguồn truyền nhiễm:* Vi khuẩn *Clostridium botulinum* sống ở trong đất, đặc biệt những nơi như đất vườn, đất nghĩa trang, tại các nơi chăn nuôi gà, gia súc. Nó có trong ruột của các động vật nuôi trong nhà, trong ruột cá, đôi khi có cả trong ruột người, nó có ở nơi nước bị ô nhiễm. Do vi khuẩn có trong tự nhiên nên thực phẩm dễ bị nhiễm trong quá trình sản xuất, bảo quản, vận chuyển và chế biến.

Thực phẩm bị nhiễm vi khuẩn ở nhiệt độ thích hợp, môi trường yếm khí hoặc thiếu không khí như thực phẩm đồ hộp hoặc thực phẩm được gói kín. Cá nhiễm bản là do vi khuẩn ở trong ruột cá hoặc trong quá trình đánh bắt cá bị sây sát, nên bị nhiễm trong quá trình ướp cá, chuyên chở hay phân phối.

#### **4.3.4. Các biện pháp phòng bệnh**

– Đảm bảo khâu chế biến, nhất là chế biến đồ hộp: để phòng thực phẩm bị nhiễm bản trong khâu giết mổ, vận chuyển, sơ chế, chế biến. Phải rửa sạch thực phẩm trước khi chế biến, bảo quản thịt bằng cách ướp lạnh, ướp muối để hạn chế sự phát triển của vi khuẩn và tạo ra độc tố.

– Đối với thực phẩm đóng hộp, khi phát hiện hộp phồng phải coi là dấu hiệu nguy hiểm. Trong sản xuất đồ hộp phải chấp hành chế độ vệ sinh khử trùng nghiêm ngặt.

– Đun kỹ thực phẩm trước khi ăn.

### **4.4. Ngộ độc thực phẩm do độc tố của nấm mốc – Mycotoxin**

#### **4.4.1. Lợi ích của nấm mốc**

Nấm mốc là loại vi sinh vật thường thấy xuất hiện trên các nông sản, thực phẩm. Có loại có lợi cho quá trình chế biến, tạo ra các sản phẩm làm tăng mùi thơm như nấm mốc làm tương. Nhưng cũng có loại làm hư hỏng thực phẩm, gây độc cho con người.

#### **4.4.2. Khả năng gây bệnh của nấm mốc**

Nấm mốc có thể sản sinh ra độc tố (độc tố vi nấm – Mycotoxin). Những loại mốc này sinh trưởng và phát triển mạnh trên các loại hạt lương thực, đậu, đỗ...

trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm cao. Nhiệt độ cho các loại nấm mốc có thể phát triển được từ 3 đến 37°C, riêng *Aspergillus flavus* từ 10 – 42°C, nhưng nhiệt độ tối nhất là khoảng từ 25 – 28°C, riêng *Aspergillus flavus* là 32°C. Một loại nấm mốc có thể sống trên nhiều loại thực phẩm hoặc một vài thực phẩm đặc hiệu. Một loại độc tố cũng có thể được hình thành từ một hoặc vài loại nấm mốc sinh ra. Nhiều loại nấm mốc có khả năng sinh độc tố. Độc tố Aflatoxin, đây là loại độc tố được biết nhiều nhất, được sản sinh từ chủng *Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus*, thường sống trên các thực phẩm có dầu như ngô và các loại hạt đỗ, lạc. Ngoài ra, còn có các loại độc tố vi nấm khác như Ergotism, Fumonisin, Ochratoxin, Trichothecenes zearalenon...

Độc tố Ergotism được sản sinh từ chủng mốc *Claviceps Purpurea* trên hạt lúa mì, lúa mạch hoặc sản phẩm chế biến từ mì (bánh mì). Fumonisin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub> là độc tố vi nấm được sản sinh từ chủng *Fusarium* (*F. verticillium*, *F. moniliforme* và *F. proliferatum*) do ô nhiễm và phát triển trong ngô tại các vùng nhiệt đới. Fumonisin chịu đựng được nhiệt độ cao và chỉ giảm tính độc khi ở nhiệt độ trên 150°C. Lên men, nấu chín ở môi trường kiềm với nhiệt độ cao không loại được hoàn toàn Fumonisin. Ochratoxin được sản sinh từ chủng *Penicillium verrucosum* trên các loại lúa mạch và Trichothecenes zearalenon từ chủng *Fusarium graminearum* trên các loại lúa, ngô.

Theo các tài liệu cho thấy, các ảnh hưởng của những độc tố này khác nhau, ảnh hưởng trên người, bao gồm ung thư gan do aflatoxin. Ochratoxin A gây ung thư thận, ung thư buồng trứng do Zearalenon, ung thư họng do Fumonisin, giảm miễn dịch do Trichothecenes.

Trên súc vật, các loại Mycotoxin có thể gây tác hại như, chúng làm mất khả năng sinh sản hoặc giảm miễn dịch của vật nuôi trong nhà. Bệnh do Fumonisin gây nên phá huỷ tổ chức não ở ngựa, ung thư gan ở chuột.

**Tính chất của Aflatoxin:** Người ta đã phân lập được 16 chất thuộc nhóm Aflatoxin. Trong số đó đặc biệt chú ý đến 4 Aflatoxin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> vì các aflatoxin này có độc tính cao nhất, được tạo thành với hàm lượng cao nhất trong các thực phẩm và sản phẩm lên men. Các aflatoxin là các tinh thể màu vàng, tan trong chloroform, methanol, aceton. Chúng rất bền với nhiệt, không bị phá huỷ khi đun nấu thông thường. Chính vì vậy, trong quá trình nấu thức ăn hằng ngày không thể phá huỷ được aflatoxin nếu nó đã được hình thành trong thực phẩm, nhưng aflatoxin dễ bị tia tử ngoại phá huỷ, đun trong nồi áp suất, khi xử lý bằng các chất oxy hoá. Các aflatoxin dễ bị thủy phân khi có mặt của các bazơ mạnh, nên có thể dùng kiềm để xử lý thực phẩm bị nhiễm aflatoxin. Tuy nhiên khi acid hoá thì các aflatoxin lại được tái tạo.

**Độc tính của Aflatoxin:** Aflatoxin có thể gây độc cấp tính và mạn tính.

– **Nhiễm độc cấp tính:** Khi ăn phải lượng aflatoxin lớn sẽ gây ngộ độc cấp

tính và gây tử vong. Thông thường mổ ra thấy gan to, màu sắc nhợt nhạt, có hoại tử nhu mô gan và chảy máu...

– *Nhiễm độc mạn tính*: Các loại aflatoxin gây ung thư gan trong tất cả các loài động vật. Trường hợp bị nhiễm số lượng ít gây lên sự tích lũy và dẫn đến ngộ độc mạn tính có triệu chứng kém ăn, chậm lớn, có khi tụt cân, gan có vùng tụ máu, hoại tử tế bào nhu mô gan. Nếu kéo dài có thể dẫn tới bị xơ gan, ung thư gan, thận, ruột cũng có thể bị viêm, chảy máu. Trên người hai bệnh chính gây nên bởi aflatoxin là xơ gan và ung thư gan. Bên cạnh đó, ăn một lượng nhỏ lâu ngày có thể gây quái thai và đột biến gen ở người và động vật.

Các loại trâu bò ăn cỏ (thường là cỏ khô bảo quản), nếu cỏ có nấm mốc độc sinh ra các loại aflatoxin B và G ở trong thực phẩm, các loại aflatoxin này vào cơ thể động vật sẽ được chuyển hóa và bài tiết qua sữa dưới dạng aflatoxin M<sub>1</sub> và M<sub>2</sub>. Trẻ em bú mẹ hoặc ăn sữa nếu có aflatoxin M<sub>1</sub> và M<sub>2</sub> cũng sẽ có nguy cơ mắc bệnh.

#### **4.4.3. Biện pháp phòng chống**

– Trong bảo quản thực phẩm: Phải đảm bảo yêu cầu vệ sinh trong bảo quản, bảo quản nơi khô, thoáng mát, trước khi bảo quản phải phơi khô, giữ nguyên vỏ, để nấm mốc không thể phát triển và sinh ra độc tố được.

– Quá trình chế biến: Khi làm tương, xì dầu phải chọn thực phẩm tốt và phải chọn mốc đúng chủng loại.

– Kiểm tra và giám sát chặt chẽ thức ăn cho người và gia súc.

– Xử lý nghiêm túc theo các quy định và luật vệ sinh an toàn thực phẩm.

Nghiên cứu, áp dụng các biện pháp xử lý, chế biến thực phẩm để giảm thiểu hàm lượng aflatoxin trong thực phẩm.

### **4.5. Ngộ độc thực phẩm do thực phẩm có chất độc**

**4.5.1. Ngộ độc thực phẩm do thực phẩm động vật có độc:** hay gặp là cóc, cá nóc và nhuyễn thể.

#### **4.5.1.1. Ngộ độc do ăn cóc**

Thịt cóc không độc, có thể làm thực phẩm cho trẻ hoặc dùng trong đông y, nhưng nếu ăn thịt có dính chất độc sẽ bị ngộ độc và có thể chết.

Trong gan, trứng cóc có chứa chất độc bufotoxin phrynin, phrynolysin. Nhựa độc của cóc ở tuyến nọc sau hai mắt, trên da cóc có hai loại tuyến, đó là tuyến lưng sần sùi tiết nọc sánh như kem, khô ngay khi ra ngoài không khí. Chất độc này làm tim ngừng đập nhanh và nọc độc ở tuyến bụng tiết chất độc loãng hơn, gây kích thích niêm mạc, viêm niêm mạc mắt, có thể gây hắt

hơi, tác động chậm hơn gây tê liệt. Khi làm thịt, do sơ xuất mà các chất độc này dính vào thịt, người ăn vào bị ngộ độc có khi chết. Do vậy, khi làm thịt cóc phải cẩn thận không để nọc độc dính vào thịt. Chất độc của cóc còn có ở phủ tạng, chủ yếu là gan, trứng.

*Triệu chứng:* Sau khi ăn từ vài phút đến 1 giờ tùy theo lượng chất độc vào cơ thể, thấy xuất hiện triệu chứng chóng mặt, buồn nôn, nôn, đau đầu, tê liệt, rối loạn tiêu hoá, rối loạn tim mạch, khó thở do cơ hô hấp bị co thắt, sau đó liệt vận động, liệt hô hấp, tuần hoàn và có thể tử vong.

*Phòng bệnh:* Khi làm thịt cóc không để nhựa cóc dính vào thịt cóc và loại bỏ hết phủ tạng nhất là gan và trứng.

#### 4.5.1.2. Ngộ độc cá nóc

Loại ngộ độc này vẫn đang là vấn đề bức xúc hiện nay với số người ăn cá nóc bị ngộ độc ngày một tăng, tỷ lệ tử vong cao (tới 60%).

Cá nóc sống ở vùng nước biển nhiều hơn nước ngọt. Hiện nay có gần 70 loại khác nhau. Loài cá nóc độc, mà con người thường ăn phải, có thân 4 – 40cm, chắc, vẩy ngắn, mắt lồi, thịt trắng, bụng cá thường to, tự phình lên như quả bóng, nằm ngửa tự trôi theo dòng nước.

Chất độc là hepatoxin (có trong gan) và tetrodotoxin, tetrodonin và acid tetrodonic (có trong buồng trứng), vì vậy con cái độc hơn con đực và đặc biệt vào mùa cá đẻ trứng (vào độ tháng 4 – 5). Các chất độc đó có tính độc rất mạnh, chỉ cần ăn 10g cá có thể bị ngộ độc và chết. Khi cá ương, chất độc ở phủ tạng sẽ ngấm vào thịt. Tetrodotoxin không phải là protein, tan trong nước, không bị nhiệt phá hủy, đun sôi liên tục trong vòng 6 giờ, độc tố chỉ giảm được một nửa, nấu chín hay phơi khô, sấy, độc chất vẫn còn tồn tại (có thể bị phân huỷ trong môi trường kiềm hay acid mạnh).

Tetrodotoxin là chất rất độc, tác động lên thần kinh, gây tử vong cao, làm liệt thần kinh thị giác, rồi đến thần kinh vận động, sau đó làm liệt trung tâm hô hấp, gây tử vong. Sau khi ăn cá có chất độc, chất độc này hấp thu nhanh qua đường ruột, dạ dày trong 5 – 15 phút, đạt tới nồng độ đỉnh trong máu sau 20 phút và thải tiết qua nước tiểu sau 30 phút tới 3 – 4 giờ. Ăn cá nóc sau 5 phút đến 3 – 4 giờ sẽ gây ra triệu chứng ngộ độc, nguyên nhân tử vong là liệt cơ hô hấp và tụt huyết áp.

*Triệu chứng lâm sàng:* Sau khi ăn 5 phút đến 3 – 4 giờ (thường khoảng sau 30 phút), nạn nhân thấy ngứa ở miệng, rồi tê lưỡi, tê miệng, môi, mặt, tê ngón tay, bàn tay, ngón chân và bàn chân. Tiếp sau đó thấy đau đầu, vã mồ hôi, chóng mặt, choáng váng, đau bụng buồn nôn và nôn, tăng tiết nước bọt. Triệu chứng cơ năng: Loạn ngôn, mất phối hợp, mệt lả, yếu cơ, liệt toàn thân, suy hô

hấp, tím tái, co giật. Mạch chậm, huyết áp hạ do liệt và giãn mạch, khó thở, cuối cùng liệt cơ hô hấp, trụy mạch và tử vong. Tỷ lệ tử vong tới 60% nếu cấp cứu chậm.

**Phòng bệnh:**

– Phải loại bỏ những con cá nóc khi kéo lưới đánh bắt cá hoặc phát hiện ngay tại các bến cá.

– Tuyệt đối không được phơi cá nóc khô và làm chả cá nóc và bột cá nóc để bán.

– Biện pháp an toàn tuyệt đối là không ăn cá nóc.

– Một số loại cá khác cũng có thể gây ngộ độc như cá mặt ngựa, cá nhện biển, cá vây nhỏ, nên tuyệt đối không ăn cá lạ, nghi ngờ có độc.

**4.5.1.3. Ngộ độc do ăn phải các sản phẩm của nhuyễn thể biển có chứa độc tố:** như sò huyết, hến, hào... Các loại này do trong quá trình sống ăn phải các loại tảo, rong Dinoflagellates có chứa độc tố Mytilotoxin.

**Triệu chứng:** Sau khi ăn từ vài phút đến 30 phút xuất hiện các triệu chứng rất bông và tê ở quanh môi và các đầu ngón tay, chóng mặt, buồn nôn, có thể bị chết do liệt hệ hô hấp. Ngoài ra, chất độc có thể gây tiêu chảy, sung huyết ở niêm mạc dạ dày và ruột.

**Phòng bệnh:** Tuyệt đối không ăn nhuyễn thể chết. Trước khi chế biến phải loại bỏ các con chết. Trường hợp có một phần ba số lượng con chết thì phải vớt bỏ tất cả lô đó vì chứng tỏ các con khác cũng đã bị bệnh.

**4.5.2. Ngộ độc do ăn phải thực phẩm thực vật có chất độc**

Thức ăn thực vật có chứa chất độc như nấm độc, sắn, khoai tây, măng và một số loại đậu.

**4.5.2.1. Ngộ độc thực phẩm do ăn phải nấm độc**

– **Ngộ độc do nấm Amanita Muscarina**

Nấm này có tên là nấm bắt ruồi. Mũ nấm tròn và dẹt, màu vàng hoặc màu vàng da cam, trên nắp mũ nấm có nùm màu vàng, hoặc trắng, mặt dưới xoè ra như hình bánh xe, cuống nấm hơi to và thô. Nấm này chứa muscarin, rất độc.

**Triệu chứng lâm sàng:** Khi ăn phải nấm độc, thời kỳ ủ bệnh khoảng 1 – 6 giờ. Triệu chứng đầu tiên là viêm dạ dày, ruột cấp; rồi nôn mửa, tiêu chảy, chảy dãi, dốt, đổ mồ hôi nhiều, đồng tử co lại, mất phản xạ ánh sáng. Trường hợp nặng, bệnh nhân trở nên nhợt nhạt, co quắp, chết do liệt thần kinh trung ương.

– **Ngộ độc do nấm Amanita Phalloides**

Nấm Amanita Phalloides hay gọi là nấm chó, mấm mũ trắng. Mũ nấm bẹt, đường kính khoảng 10cm, màu trắng bệch, có khi màu lục, màu xanh lục. Nếp nấm màu trắng, có khi màu lục; cuống nấm màu trắng, hơi có vẩy; phần trên cuống có vòng, phần dưới cuống có những cục xù xì nổi lên. Nấm Amanita

Phalloides rất độc chỉ cần ăn một, hai miếng nấm là có thể chết người. Trẻ em và người già yếu thường nhạy cảm hơn.

Triệu chứng ngộ độc do nấm amanita phalloides: Xuất hiện chậm hơn khoảng 9 – 11 giờ sau khi ăn phải nấm độc, thường bắt đầu bằng rối loạn tiêu hoá cấp tính, nôn nhiều, tiêu chảy, đau bụng dữ dội ở vùng thất lưng, vã mồ hôi, bí dái do mất nước và mất muối. Tiếp sau là viêm gan, vàng da, thương tổn thận, cuối cùng gan to, hôn mê và chết.

+ *Biện pháp chung để phòng nấm độc*: Tốt nhất là không ăn các loại nấm mọc hoang dã khi không có kinh nghiệm và không biết rõ nguồn gốc của nó. Tuyệt đối không được ăn thử nấm, vì có thể chết người nếu thử phải nấm độc, chỉ ăn khi biết chắc chắn là nấm ăn được.

Khi có các dấu hiệu ngộ độc, cần khẩn trương móc họng cho nôn bớt, chuyển nạn nhân đến các cơ sở y tế gần nhất để rửa dạ dày và cấp cứu. Tuyệt đối không cho nạn nhân uống các loại thuốc có rượu, vì chất độc của nấm dễ tan trong rượu và càng ngấm nhanh vào máu. Cần sơ cứu cho cả những người cùng ăn dù chưa có triệu chứng.

#### 4.5.2.2. Ngộ độc do ăn khoai tây mọc mầm

Có nhiều nông sản phẩm khi bảo quản lâu ngày, do quá trình nảy mầm mà hình thành nên các chất gây độc. Ví dụ: khoai tây khi nảy mầm hình thành nên hợp chất solanin là một độc tố. Solanin phân bố không đều trong củ khoai, ở vỏ thường nhiều hơn ở ruột, khoai tây mọc mầm hoặc hỏng chứa nhiều hơn. Ví dụ, trong mầm khoai là 420 – 739mg, trong vỏ khoai là 30 – 50mg và trong ruột khoai chỉ có 4 – 5mg solanin/100 g. Như vậy, mầm khoai có chứa một lượng chất độc rất lớn, trong ruột khoai chỉ khoảng 1% so với mầm. Solanin có thể gây độc chết người nếu ăn vào với liều lượng 0,2 – 0,4g/kg trọng lượng cơ thể.

– *Triệu chứng ngộ độc*: Trường hợp nhẹ thường có triệu chứng đau bụng, tiêu chảy. Trường hợp nặng có thể gây giãn đồng tử, liệt nhẹ hai chân. Tử vong do liệt trung khu hô hấp, ngừng tim do tổn thương cơ tim.

– *Biện pháp để phòng*: Tránh ăn khoai tây mọc mầm, trong trường hợp muốn ăn phải khoét bỏ mầm và cả chân mầm.

#### 4.5.2.3. Ngộ độc do sắn

Chất độc trong sắn là một loại glucozit, khi gặp men tiêu hoá acid hoặc nước sẽ phân huỷ giải phóng ra acid xyanhydric (HCN), là chất gây độc. Liều gây độc là 20mg acid xyanhydric cho người lớn, liều gây chết người là 1mg/kg thể trọng.

– *Triệu chứng ngộ độc*: Triệu chứng ngộ độc sắn xuất hiện nhanh (30 phút đến 1 – 2 giờ sau khi ăn). Đầu tiên có cảm giác nóng lưỡi, họng, chóng mặt, đau

dầu, đau bụng, nôn, đánh trống ngực, thở nhanh, tím. Nếu nặng hơn có thể bị đau ngực, rối loạn ý thức, mạch chậm, tụt huyết áp, hôn mê và ngừng thở.

– *Biện pháp để phòng:* Loại sắn nào cũng có glucozit sinh HCN, nhưng HCN có ở củ sắn đắng, sắn có vỏ đỏ sẫm nhiều hơn. Vỏ sắn có chứa nhiều hơn ruột sắn, vì thế khi luộc sắn phải bóc cả vỏ đỏ.

Để đề phòng loại chất độc này cần tránh ăn các củ sắn đắng, nhiều xơ. Trước khi nấu, luộc cần gọt hết vỏ, cắt khúc ngâm vào nước một thời gian cho chất độc hoà tan bớt. Khi luộc mở vung, đun nước đầu khi sôi đổ đi, cho nước khác vào và luộc đến chín.

Acid xyanhydrit còn có ở một số loại măng, một số hạt đậu như đậu mè, đậu kiếm... do đó trước khi ăn phải ngâm nước lâu và luộc kỹ để loại bỏ hết HCN và hợp chất glucozit gây độc.

#### **4.6. Hướng dẫn để phòng ngộ độc thực phẩm ở cộng đồng**

10 nguyên tắc vàng của Tổ chức Y tế Thế giới về vệ sinh an toàn thực phẩm ở cộng đồng.

**1. Chọn các thực phẩm đảm bảo an toàn:** Nên chọn thực phẩm ở những địa chỉ đáng tin cậy, các thực phẩm còn tươi, mới. Không mua các loại thực phẩm dập nát, có mùi lạ. Đối với thực phẩm chín không mua các thực phẩm có màu sắc lòe loẹt không tự nhiên. Nếu là thực phẩm bao gói sẵn thì không nên mua khi thực phẩm bao gói sẵn không có nhãn hàng hoá, hoặc nhãn không ghi đầy đủ nơi sản xuất, ngày sản xuất, hạn sử dụng. Không mua những thực phẩm đồ hộp không có nhãn mác, những hộp không ghi nơi sản xuất, hộp phồng, méo, rạn, nứt, han gỉ. Khi nghi ngờ thực phẩm không an toàn thì kiên quyết không mua.

**2. Nấu kỹ thực phẩm:** Nhiều loại thực phẩm tươi sống như thịt gà, thịt vịt, các loại thịt khác, trứng và sữa chưa tiệt trùng có thể bị nhiễm bẩn bởi các vi sinh vật gây bệnh. Qua nấu nướng, có thể diệt được các vi khuẩn gây bệnh này, nhưng lưu ý nhiệt độ tất cả các phần của thực phẩm phải đạt được ít nhất là 70°C. Nấu chín có nghĩa là phải chín đến cả phần xương. Ví dụ, trường hợp thịt gà đã luộc chín, nếu khi chặt ra mà vẫn còn sống ở phần gần xương, phải đun lại cho chín. Thịt, cá và gia cầm đông lạnh phải được làm tan băng hoàn toàn trước khi nấu nướng. Khi sơ chế, thực phẩm phải được rửa sạch, rửa ít nhất 3 lần; đối với rau quả phải ngâm, rửa kỹ.

**3. Ăn thực phẩm ngay sau khi nấu chín:** Khi thực phẩm nấu chín để nguội bằng nhiệt độ trong phòng, vi khuẩn bắt đầu phát triển. Thực phẩm càng để lâu càng nguy hiểm. Để đảm bảo an toàn, nên ăn ngay thực phẩm chín trong lúc thực phẩm vẫn còn nóng.

**4. Bảo quản cẩn thận thực phẩm đã nấu chín:** Trường hợp phải chế biến hay chuẩn bị thực phẩm trước khi ăn trong khoảng thời gian lâu (tiệc



cười...) hoặc có ý định phải bảo quản thực phẩm còn thừa, nếu muốn bảo quản nóng thì phải để ở nhiệt độ 60°C trở lên hoặc nếu muốn bảo quản lạnh thì phải để ở nhiệt độ 10°C trở xuống. Thực phẩm chế biến cho trẻ nhỏ, nấu chín xong, phải cho trẻ ăn ngay và trẻ ăn còn thừa thì bỏ đi. Không nên để quá nhiều thực phẩm vẫn còn ấm trong tủ lạnh. Thực phẩm trong tủ lạnh quá nhiều không thể lạnh nhanh được. Khi bên trong của thực phẩm vẫn còn nóng (>10°C) các loại vi khuẩn có thể phát triển tới mức gây bệnh.

**5. Đun kỹ lại thực phẩm ăn thừa của bữa ăn trước, trước khi ăn:** Bảo quản thực phẩm thích hợp sẽ làm chậm sự phát triển của vi khuẩn nhưng không thể diệt được vi khuẩn. Đun lại thực phẩm kỹ, có nghĩa là tất cả các phần của thực phẩm phải đạt ít nhất 70°C. Việc đun lại và đun kỹ thức ăn cũ là hết sức cần thiết để tiêu diệt vi khuẩn đang tồn tại trong thức ăn, phòng ngừa ngộ độc. Trong nhiều trường hợp nếu thực phẩm bị nhiễm độc tố, đun lại không đảm bảo ngăn ngừa được.

**6. Tránh để lẫn thực phẩm sống và thực phẩm chín, không nên dùng chung dụng cụ chế biến:** Thực phẩm đã chín an toàn vẫn có thể bị nhiễm khuẩn do tiếp xúc với các thực phẩm sống. Thực phẩm chín cũng có thể bị nhiễm khuẩn gián tiếp. Ví dụ, dùng cùng một con dao để sơ chế gà sống và dùng nó để chặt thịt gà chín. Vì vậy, khi vô tình để lẫn thực phẩm sẽ có sự nhiễm chéo của mầm bệnh từ thực phẩm sống sang thực phẩm chín, gây nguy hiểm. Tương tự như trên, nếu dùng chung dụng cụ chế biến, đồ chứa đựng thực phẩm như dao, thớt, đĩa bát cũng làm quá trình nhiễm khuẩn chéo.

**7. Rửa tay nhiều lần:** Rửa tay kỹ trước khi nấu ăn hoặc sau mỗi lần tạm ngừng công việc, đặc biệt sau khi thay tã lót cho trẻ em hoặc sau khi đi đại tiện, sau khi thái rửa thực phẩm sống như cá, thịt gia cầm, hoặc rửa tay trước khi chế biến thực phẩm khác. Nếu tay bị nhiễm trùng, phải băng lại khi tiếp xúc với thực phẩm và nấu nướng.

Cần chú ý là các vật nuôi ở trong nhà như chó, mèo, chim, gà đặc biệt là rùa và ba ba thường là nơi chứa mầm bệnh và có thể truyền qua bàn tay vào thực phẩm.

**8. Nơi chế biến và dụng cụ chế biến bảo quản thực phẩm phải thật sạch sẽ:** Tất cả các đồ dùng để đựng thực phẩm ở các nơi sơ chế thực phẩm phải giữ sạch. Giẻ lau bát đĩa và dụng cụ cần được thay thường xuyên và luộc khi dùng lại. Nên để tách riêng giẻ lau nhà với giẻ lau bát đĩa và cũng cần giặt giẻ lau nhà thường xuyên

**9. Bảo quản thực phẩm chống các loại côn trùng, chuột và các động vật khác:** Các loại côn trùng như ruồi, gián, kiến, chuột và các động vật khác thường mang nhiều vi khuẩn gây bệnh và gây ngộ độc thực phẩm. Cách bảo quản tốt nhất là để thực phẩm trong các đồ chứa được đậy kín.

**10. Sử dụng nguồn nước sạch:** Nước sạch là vấn đề quan trọng để chế biến thực phẩm cũng như để uống. Nước cần phải trong, không màu, không mùi và không có vị lạ. Nếu có bất kỳ điều gì nghi ngờ về nguồn nước, cần phải đun nước đó trước khi dùng nấu nướng, chế biến thực phẩm hoặc trước khi làm đá để uống. Nên đặc biệt cẩn thận đối với nước sử dụng để chế biến bữa ăn cho trẻ em.

## CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ

1. Trình bày tầm quan trọng của việc vệ sinh an toàn thực phẩm hiện nay.
2. Nêu một số loại ngộ độc thực phẩm và các bệnh do thực phẩm gây ra.
3. Trình bày nguyên nhân, triệu chứng và cách phòng chống ngộ độc thực phẩm do *Salmonella*, tụ cầu, *Clostridium Botulinum*, độc tố vi nấm Aflatoxin gây ra.
4. Trình bày cách phòng chống ngộ độc thực phẩm do cóc, cá nóc, khoai tây, sắn gây ra.

# VỆ SINH ĂN UỐNG CÔNG CỘNG, VỆ SINH BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN MỘT SỐ THỰC PHẨM

## MỤC TIÊU

1. Trình bày được một số khái niệm về vệ sinh ăn uống và vệ sinh an toàn thực phẩm.
2. Nêu được các tiêu chuẩn về vệ sinh của cơ sở ăn uống công cộng.
3. Nêu được các yêu cầu về vệ sinh trong bảo quản, chế biến và vận chuyển thực phẩm.
4. Trình bày được mục đích và các bước giám sát, kiểm tra việc vệ sinh ở các cơ sở ăn uống công cộng.

## 1. MỘT SỐ KHÁI NIỆM VỀ VỆ SINH ĂN UỐNG CÔNG CỘNG VÀ AN TOÀN THỰC PHẨM

### 1.1. Thực phẩm

Là những thức ăn, đồ uống của con người dưới dạng tươi sống hoặc đã qua sơ chế, chế biến bao gồm cả đồ uống, nhai, ngậm và các chất được sử dụng trong sản xuất, chế biến thực phẩm.

### 1.2. Thức ăn đường phố

Là những thức ăn, đồ uống kể cả rau, hoa quả tươi sống bày bán trên đường phố và những nơi công cộng với mục đích dùng để ăn ngay hoặc ăn sau đó nhưng không được chế biến hoặc xử lý tiếp.

### 1.3. Vệ sinh an toàn thực phẩm

Là các điều kiện và biện pháp cần thiết để bảo đảm thực phẩm không gây hại cho sức khỏe, tính mạng của con người.

## 2. VỆ SINH ĂN UỐNG CÔNG CỘNG

### 2.1. Vệ sinh an toàn trong sản xuất kinh doanh thực phẩm

#### 2.1.1. Quy định điều kiện về cơ sở

##### 2.1.1.1. Địa điểm, môi trường

- Địa điểm của cơ sở dịch vụ, phục vụ ăn uống phải bố trí ở nơi cao ráo, sạch sẽ, thuận tiện, cách xa các nguồn gây ô nhiễm như:

- + Các nhà máy công nghiệp mà khí và chất thải có thể gây ô nhiễm cho thực phẩm.
- + Các vùng hay bị úng lụt, trừ khi có các biện pháp cải thiện.
- + Những vùng bị ô nhiễm do côn trùng hoặc động vật có hại.
- Phải cách xa ít nhất 50m đối với những nơi có nguy cơ nhiễm bẩn như chỗ đổ rác, các nơi cống rãnh lộ thiên, nhà vệ sinh, chỗ bùn lầy, nước đọng ô nhiễm.
- Phải có diện tích đủ rộng để có thể bố trí được các nhóm phòng phục vụ người ăn theo các quy mô khác nhau.

#### 2.1.1.2. Yêu cầu về thiết kế, bố trí nhà xưởng

Số lượng phòng tùy theo quy mô khác nhau nhưng phải đảm bảo đủ các nhóm phòng:

- *Khu phục vụ*: Có tiền phòng, phòng ăn riêng. Phải có đủ cửa ra vào, cửa có cánh đóng để tránh gió lùa về mùa đông.

- *Khu chế biến thức ăn*: Có phòng rửa và bếp riêng. Có thùng đựng rác và thùng để thức ăn thừa riêng.

- *Khu nhà kho*: Phải có kho chứa thức ăn sống và thức ăn chín riêng biệt, có hệ thống bảo vệ chống chuột, phải cao ráo, sạch sẽ.

- *Khu vực hành chính*: Có phòng cho nhân viên, buồng thay quần áo.

- *Khu vệ sinh*: Phải có nhà vệ sinh, nhà tắm, nhà vệ sinh kinh nguyệt (khi số nữ công nhân có 50 người) đảm bảo vệ sinh, như hố xí tự hoại hoặc bán tự hoại. vật liệu xây dựng phải không thấm nước, cách xây dựng phải đúng quy cách, hệ thống thoát nước phải đảm bảo yêu cầu. Phải xây dựng sao cho hướng gió chính không thổi từ khu vực khu vệ sinh sang khu vực chế biến, bảo quản và bày bán thực phẩm.

- *Sân*: Phải có sân để nguyên liệu, chỗ đổ rác, phòng chứa các dụng cụ.

- Cần có lối vào phục vụ người ăn riêng, có đường chuyên chở nguyên liệu và đưa rác thải ra ngoài riêng biệt.

- *Bếp ăn*: Phải được tổ chức theo nguyên tắc một chiều từ khu vực nhập thực phẩm tươi sống, bảo quản, xử lý nguyên liệu (sơ chế) chuyển đến bếp (khu vực chế biến), sau đó đưa đến khu vực phân phối hoặc bán thức ăn đã chế biến và đến phòng ăn.

- Thức ăn chín không được để cạnh với thực phẩm sống. Các loại thực phẩm khác nhau như thịt, cá, rau sống... không được để lẫn với nhau, vì mỗi loại thực phẩm có cách chế biến và thời gian chế biến khác nhau.

- *Yêu cầu vệ sinh*:

+ Phòng ăn, bàn ăn, bàn chế biến thực phẩm, kho chứa hoặc nơi bảo quản thực phẩm phải đảm bảo vệ sinh sạch sẽ.

+ Nhà ăn phải thoáng mát, đủ ánh sáng, có thiết bị dụng cụ chống ruồi, muỗi, chuột...

+ Thùng chứa rác phải có nắp đậy, không để rác rơi vãi ra xung quanh và nước thải rò rỉ ra ngoài. Rác phải được chuyển đi hàng ngày, không để rác ứ đọng, phải xa nơi chế biến và phòng ăn.

+ Hệ thống cống rãnh phải thoát nước tốt, có nắp đậy, làm bằng các vật liệu không dễ vỡ và có thể tháo rời để thuận tiện khi làm vệ sinh.

+ Phải có đủ nước sạch để duy trì sinh hoạt bình thường của cơ sở, để người ăn rửa tay trước và sau khi ăn. Nếu dùng nước giếng, bể chứa nước phải có nắp đậy. Miệng giếng, mặt bể phải cách mặt đất ít nhất 1 m, không để bị ô nhiễm từ bên ngoài. Các dụng cụ chứa đựng nước phải sạch sẽ, không hòa tan chất độc ra nước, phải được cọ rửa thường xuyên và bảo quản sạch sẽ, có nắp đậy.

## **2.1.2. Quy định điều kiện về trang thiết bị, dụng cụ**

### **2.1.2.1. Vật liệu**

– Dụng cụ chứa đựng và chế biến thực phẩm phải nhẵn, không rạn nứt, dễ làm sạch và được tẩy trùng bề mặt, phải được làm từ nguyên liệu không độc, không gây mùi lạ so với mùi của thực phẩm ban đầu, không hấp thụ, không thôi nhiễm vào thực phẩm, không bị thực phẩm ăn mòn.

– Bàn, ghế, tủ, đặc biệt bàn chuẩn bị và phân phối thức ăn phải làm bằng những vật liệu bền, dễ cọ rửa, dễ sử dụng, đẹp mắt.

– Thớt phải được làm bằng vật liệu rắn, dùng riêng biệt cho chế biến thực phẩm sống, chín.

– Nồi, xoong chảo, bát, đĩa... phải làm bằng sắt tráng men, nhôm, hợp kim không gỉ, tốt nhất là bằng inox.

– Các phương tiện vận chuyển phải phù hợp với các tính chất đặc biệt của thực phẩm, dễ dàng cọ rửa và phải giữ gìn sạch sẽ thường xuyên để đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

– Các phương tiện vận chuyển, sử dụng trong quá trình chế biến, sản xuất kinh doanh, lưu thông thực phẩm không được gây ô nhiễm, thay đổi mùi hoặc làm biến chất thực phẩm.

### **2.1.2.2. Yêu cầu vệ sinh về rửa các dụng cụ**

Khách hàng ăn uống, tiếp xúc trực tiếp với các dụng cụ bàn ăn và các thiết bị nhà bếp, vì vậy có thể làm nhiễm trùng các dụng cụ bởi các vi trùng gây bệnh. Sự nhiễm trùng có thể xảy ra qua tay nhưng chủ yếu khi có tiếp xúc với miệng. Do đó, trong quá trình làm sạch và rửa các dụng cụ cần phải sát trùng. Để các dụng cụ được sát trùng tốt thì phải xử lý bằng nhiệt độ tối thiểu 80°C. Có thể rửa bằng tay hoặc bằng máy nhưng đều phải tuân thủ các giai đoạn sau đây:

– Loại bỏ các thức ăn sót lại trong bát đĩa: Để làm sạch bát đĩa có thể dùng khăn lau hoặc bàn chải. Cần rửa sạch bát đĩa thật sớm, ngay sau khi dọn khỏi bàn ăn, nếu để lâu thức ăn còn lại bám chặt vào bát đĩa sẽ rất khó cọ rửa.

– Rửa lần đầu bằng nước ấm 45 – 50°C với nước xà phòng nhằm mục đích làm sạch thức ăn còn sót lại sau khi lau rửa bằng nước lạnh. Nhiệt độ nước rửa phải vào khoảng 45 – 50°C để rửa sạch lớp mỡ khó hóa lỏng. Nếu dùng nước có nhiệt độ cao quá thì các chất protein nhất là lòng trắng trứng sẽ bám chặt vào bát đĩa. Cho thêm vào thùng rửa bát chất kiềm hoặc xà phòng để biến chất mỡ thành nhũ tương và tách các chất hữu cơ sót lại khỏi bát đĩa. Nếu lần rửa đầu tiên thực hiện vội vàng, chưa kỹ thì bát đĩa có thể còn dính thức ăn.

– Rửa lần thứ hai bằng nước ấm 45 – 50°C nhằm mục đích loại bỏ hết chất hữu cơ và chuẩn bị cho giai đoạn sát trùng.

– Sát trùng bát đĩa bằng cách nhúng vào nước nóng trên 80°C. Với nhiệt độ cao như vậy không thể thao tác thủ công trong thùng được. Bởi vậy, phải xếp bát đĩa vào trong giỏ kim loại rồi nhúng vào thùng hoặc xếp trực tiếp bát đĩa vào thùng rồi đổ đầy nước sôi. Thùng rửa phải có đáy dốc về một góc, ở đó có lỗ thoát nước. Sau khi xử lý bằng nước nóng, úp bát đĩa lên trần/giá đựng để cho khô ráo.

Các loại dụng cụ khác nhau nên được rửa theo các phương thức khác nhau, cụ thể:

+ *Đối với các dụng cụ nhà bếp, xoong chảo*: có thể rửa bằng phương pháp thủ công với nhiệt độ nước ở 45 – 50°C, sau đó nhúng dụng cụ vào nước nóng 80°C.

+ *Đối với các thiết bị bàn ăn*: bắt buộc phải được sát trùng bằng nước nóng 80°C. Trong các nhà ăn có hệ thống tự phục vụ, cần phải tăng diện tích chỗ rửa dụng cụ bàn ăn.

+ *Đối với cốc chén, thìa, đĩa, đũa*: phải được rửa cẩn thận, vì các dụng cụ này tiếp xúc trực tiếp với miệng người trong khi ăn, uống. Bát, thìa, đĩa, đũa... dùng cho khách ăn uống sau khi rửa sạch, phải giữ khô. Ống đựng đũa, thìa, đĩa phải khô thoáng, sạch, làm bằng vật liệu không thấm nước. Đũa sau khi rửa phải phơi khô mới được cắm vào ống đũa.

Rổ, rá đựng thực phẩm không được để xuống đất, chỗ bẩn và ẩm ướt. Các dụng cụ khác như dao, thớt, xoong nồi dùng xong phải cọ rửa ngay và giữ gìn ở nơi sạch sẽ.

Chỉ dùng các chất tẩy rửa được phép sử dụng trong sinh hoạt và chế biến thực phẩm, không dùng các chất tẩy rửa công nghiệp.

### **2.1.3. Quy định điều kiện về con người**

Người trực tiếp chế biến, phục vụ ăn uống phải được học những kiến thức về vệ sinh thực phẩm và nắm vững những nhiệm vụ, trách nhiệm về vị trí làm việc của mình, phải khám sức khỏe trước khi hành nghề, sau đó khám định kỳ lại và xét nghiệm phân ít nhất mỗi năm 1 lần. Những người bị bệnh ngoài da, bệnh truyền nhiễm, phải tạm thời nghỉ việc cho tới khi điều trị khỏi hoặc

chuyển sang làm việc tại những bộ phận chế biến thực phẩm sống hay làm việc khác cho đến khi khỏi bệnh hoàn toàn. Khi bị bệnh phải báo cáo.

Người nhân viên phục vụ phải giữ vệ sinh cá nhân, móng tay phải cắt ngắn. Quần áo và tư trang của nhân viên không để trong khu vực chế biến, phải xếp đặt gọn gàng trong tủ hoặc treo trên mắc áo. Phải rửa tay bằng xà phòng và nước sạch sau khi đại tiện, tiểu tiện, trước khi chế biến, phục vụ và bán thức ăn chín.

Đặc biệt, đối với những người bán thức ăn chín, thức ăn dùng ngay phải giữ vệ sinh cá nhân thật sạch sẽ, cắt móng tay, phải đội mũ, đeo khẩu trang. Tuyệt đối không được dùng tay để bốc thức ăn, chia thức ăn chín, không được ăn uống, nhai kẹo cao su, hút thuốc lá trong bếp. Không được để khách hàng dùng tay tự chọn thức ăn, phải có dụng cụ riêng cho khách hàng tự chọn.

## **2.2. Đối với thức ăn đường phố**

Quy định đảm bảo an toàn thức ăn đường phố có các tiêu chuẩn sau đây:

- Đảm bảo đủ nước sạch.
- Có dụng cụ gấp thức ăn chín, không để lẫn thức ăn và thực phẩm sống.
- Nơi chế biến thực phẩm phải sạch, cách xa nguồn ô nhiễm.
- Người làm dịch vụ chế biến thức ăn phải được tập huấn kiến thức và được khám sức khỏe định kỳ.
- Nhân viên phục vụ phải có tạp dề, đeo khẩu trang, đội mũ khi bán hàng.
- Không sử dụng phụ gia ngoài danh mục.
- Thức ăn phải bày bán trên giá cao cách mặt đất từ 60 cm trở lên.
- Thức ăn chín phải được bày bán trong tủ kính.
- Có bao gói thức ăn hợp vệ sinh.
- Có dụng cụ chứa chất thải.

## **3. YÊU CẦU VỆ SINH ĐỐI VỚI THỰC PHẨM, VỆ SINH TRONG QUÁ TRÌNH CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN THỰC PHẨM**

Chất lượng thực phẩm và vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm phụ thuộc rất nhiều vào các loại thực phẩm sử dụng hằng ngày và việc đảm bảo vệ sinh trong quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm.

### **3.1. Yêu cầu vệ sinh đối với thực phẩm tươi sống, sử dụng hằng ngày**

- Thực phẩm phải có nguồn gốc rõ ràng, đáng tin cậy.
- Phải được kiểm tra các mối nguy hiểm vật lý và ô nhiễm hoá học trước khi mua.
- Khi cần phải sử dụng các loại phụ gia thực phẩm, phẩm màu, chất ngọt tổng hợp trong chế biến thức ăn hằng ngày thì phải mua các loại được Bộ Y tế cho phép.

- Không dùng thực phẩm ôi thiu, thực phẩm có nguồn gốc từ động vật bị bệnh để chế biến thức ăn.
- Không được dùng bất kỳ thực phẩm nhiễm chất độc hại nào gây ảnh hưởng cho sức khỏe, hoặc thực phẩm nhiễm trùng, nhiễm giun, sán.

### **3.2. Yêu cầu vệ sinh đối với quá trình chế biến thực phẩm**

Trong ăn uống, kỹ thuật nấu nướng chế biến thực phẩm rất quan trọng. Mục đích của việc chế biến nhằm:

- Giảm gánh nặng cho bộ máy tiêu hóa do loại trừ những phần thức ăn kém tác dụng, khó tiêu.

- Tăng giá trị sử dụng các chất dinh dưỡng trong thực phẩm do chọn được món ăn thích hợp, làm cho thức ăn có vị ngon, hợp khẩu vị, người ăn cảm thấy ngon miệng, đảm bảo cho việc tăng hấp thụ các chất dinh dưỡng.

- Phòng chống được độc hại và yếu tố gây bệnh ăn uống, loại trừ được các yếu tố độc hại từ thức ăn có khả năng gây độc; chế biến thức ăn còn là một biện pháp diệt khuẩn quan trọng, nhất là vi sinh vật gây bệnh, ví dụ rửa rau sạch là cách loại trừ việc ô nhiễm vi khuẩn, trứng giun, sán.

+ Quá trình chế biến thực phẩm cũng làm hao hụt các chất dinh dưỡng có trong thực phẩm, đặc biệt là vitamin C, làm biến chất của thực phẩm, thậm chí có thể gây độc hại nếu kỹ thuật nấu nướng không hợp lí, không đúng quy định. Vì vậy, cách nấu nướng chế biến phải đảm bảo về mặt vệ sinh.

#### **3.2.1. Chế biến thịt**

- *Thịt tươi hoặc thịt ướp lạnh*: phải rửa sạch, thịt đóng băng phải để tan băng dần dần trong không khí. Không ngâm thịt vào nước nóng để làm tan băng vì các chất dinh dưỡng sẽ mất nhiều hơn do hòa tan vào nước, nhất là các chất chiết và các protein, ảnh hưởng tới tính chất cảm quan của thịt, khi nấu nướng chất lượng thịt sẽ giảm đi. Sau khi làm tan băng, rửa sạch thịt, để ráo nước. Khi thái thịt, phải kiểm tra miếng thịt xem có các chỗ áp xe, kén sán không. Phải thái thịt ngang thớ để khi ăn dễ nhai.

- *Chế biến thịt thú phẩm*: thịt thú phẩm gồm có thịt vụn, thủ, chân giò, sườn, tim, phổi, dạ dày, lòng, gan, bầu dục, lách, óc và các cơ quan bên trong khác. Đó là các loại dễ bị nhiễm trùng. Vì vậy, loại thịt này phải được chế biến ngay sau khi giết mổ gia cầm, gia súc và phải chế biến thật cẩn thận. Cụ thể, chế biến một số loại như sau:

- Khi chế biến gan, cần cắt cẩn thận túi mật và bó mạch rồi rửa vào nước muối.
- Bồ dục phải bỏ dục, lạng bỏ màng bọc, rửa nước kỹ cho hết máu và mùi khai của nước tiểu.



– Óc phải sơ bộ nhúng vào nước trong 30 phút, bỏ màng, rửa sạch, nếu luộc nên cho một ít giấm.

– Dạ dày lợn, lòng phải làm sạch, các lớp màng bóc ra cẩn thận, rửa thật kỹ trong nước lạnh, trần nước nóng 80 – 85°C, sau đó rửa nước lạnh một lần nữa cho hết mùi.

– Thịt vụn, bạc nhạc phải rửa cẩn thận, nhặt bỏ hết các cục máu đông, lông. Thịt bạc nhạc chỉ được sử dụng khi thái nhỏ và luộc hoặc rán cẩn thận. Trong mùa hè, không được dùng thịt bạc nhạc làm thịt băm.

– Chân giò, thủ lợn (môi, tai) phải làm sạch, trần nước nóng 85 – 90°C, rửa nước lạnh thật kỹ.

– Đối với chế biến cóc: khi lột da và mổ cóc, tuyệt đối không để chất độc ở da và phủ tạng ngấm vào thịt, do vậy nên mổ dưới vòi nước hoặc trên dòng nước chảy để làm trôi và loại trừ chất độc.

– Đối với các loại gia vị như gừng, giềng khi sơ chế, tuyệt đối phải vớt bỏ chỗ đã thối.

– Mộc nhĩ, nấm hương phải ngâm, cắt bỏ chân, rửa sạch cẩn thận. Tuyệt đối không ăn tươi mà phải dùng loại đã phơi khô. vì chất độc của chúng chỉ bị phá hủy khi phơi khô.

– Tỏi, hành khô: bóc vỏ mỏng, khi nấu nên dùng dao đập dập nát sau đó mới thái, bởi vì khi đập hoặc cắt thái sẽ tăng sự hấp thu các chất có lợi cho sức khoẻ (như phòng chống tăng huyết áp, giảm Cholesterol máu, phòng ung thư).

### **3.2.2. Sơ chế các loại rau**

Các loại rau trước khi chế biến cần nhặt bỏ những lá úa, lá già, rửa sạch, rửa ít nhất 3 lần trong thau nước rộng. Các loại rau ăn sống phải rửa từng lá dưới vòi nước chảy là tốt nhất. Nước để rửa rau và dụng cụ chứa rau phải sạch.

Chú ý tránh làm dập nát rau trong quá trình rửa và sơ chế. Khi nấu rau, đối với các loại rau xanh chỉ nên cho vào nước đang sôi và thái nhỏ trước khi cho rau vào nồi (không thái quá nhỏ); chỉ nên nấu chín tới và ăn ngay để giảm thiểu việc hao hụt các vitamin trong rau, nhất là vitamin C.

### **3.2.3. Chế biến món ăn**

Có rất nhiều phương pháp chế biến món ăn, như nộm, nấu, kho, om, lẩu, bung, hầm, hấp, quay, nướng v.v...

Mặc dù chế biến bằng phương pháp nào cũng cần chú ý về mặt vệ sinh: Khi rán một số thực phẩm, nếu để nhiệt độ cao, cùi bên ngoài hình thành nhanh chóng, nên có thể phần trong của thực phẩm vẫn chưa chín. Điều này thường hay xảy ra khi rán thịt và cá, đó là nguy cơ gây ngộ độc thực phẩm. Do vậy khi rán, dầu tiên nên để nhỏ lửa, hoặc đập vung để thịt, cá chín, sau đó mới dùng lửa to để tạo cùi rán vàng cho thơm.

Mặt khác, không nên sử dụng dầu, mỡ, rán đi, rán lại nhiều lần vì dầu, mỡ sẽ bị oxy hoá và hình thành chất độc đối với cơ thể.

Tóm lại, phải tuân thủ *Mười nguyên tắc vàng* về chế biến thực phẩm an toàn:

– *Lựa chọn thực phẩm tươi, sạch, an toàn.*

– *Thực hiện “ăn chín, uống sôi”.* Ngâm kỹ, rửa sạch, gọt vỏ quả tươi trước khi sử dụng. Nên rửa dưới vòi nước nếu rau, quả dùng ăn sống.

– Không nên ăn thức ăn sống như gỏi cá, thịt bò tái, tiết canh và uống nước chưa sôi vì thức ăn chín và nước đun sôi hầu như diệt được các loại vi khuẩn gây bệnh và các mầm bệnh do vi sinh vật khác. Đối với rau quả, ngâm rửa là để cho các độc chất nếu có, có thể bị hoà tan và loại bỏ. Trong thực tế, việc ngâm rửa rau quả đã làm loại bỏ phần lớn dư lượng các thuốc bảo vệ thực vật trên rau quả, phòng ngừa ngộ độc. Tuy nhiên, trước khi ngâm nên rửa sạch rau, quả.

– *Ăn ngay khi thức ăn vừa được nấu chín:* Khi thực phẩm nấu chín để nguội bằng nhiệt độ trong phòng, vi khuẩn bắt đầu phát triển. Thực phẩm càng để lâu càng nguy hiểm. Để đảm bảo an toàn về mặt vệ sinh, nên ăn ngay thực phẩm chín trong lúc thực phẩm vẫn còn nóng. Ăn ngay sẽ giảm được nguy cơ ngộ độc thực phẩm và giữ được các chất dinh dưỡng không bị hao hụt.

– *Che đậy, bảo quản cẩn thận thức ăn sau khi nấu chín:* để tránh bị nhiễm bẩn từ môi trường do bụi, ruồi, gián, chuột, chó, mèo.

– *Đun lại kỹ thức ăn cũ trước khi sử dụng:* Đối với thực phẩm thừa nên đun lại và bảo quản cẩn thận. Trước khi ăn, phải đun lại để tiêu diệt các loại vi khuẩn xâm nhập và đang tồn tại trong thực phẩm. Tuy nhiên, với một số loại độc tố, như độc tố của tụ cầu, độc tố vi nấm Aflatoxin thì việc đun nấu thông thường không thể phá huỷ được, nên việc bảo quản thực phẩm chín là vô cùng quan trọng.

– *Không để lẫn thực phẩm sống với thực phẩm chín, không dùng chung dụng cụ như dao, thớt để chế biến thực phẩm sống và chín:* thực phẩm đã chín an toàn vẫn có thể bị nhiễm khuẩn do tiếp xúc với các thực phẩm sống. Thực phẩm chín cũng có thể bị nhiễm khuẩn gián tiếp. Ví dụ, dùng cùng một con dao để sơ chế gà sống và dùng nó để chặt thịt gà chín. Vì vậy, khi vô tình để lẫn thực phẩm sẽ có sự nhiễm chéo của mầm bệnh từ thực phẩm sống sang thực phẩm chín, gây nguy hiểm. Tương tự như trên, nếu dùng chung dụng cụ chế biến, đồ chứa đựng thực phẩm như dao, thớt, đĩa, bát cũng có thể nhiễm khuẩn chéo.

– *Rửa tay sạch trước khi chế biến thực phẩm, đặc biệt sau khi đi vệ sinh hoặc tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm khác:* Rửa tay kỹ trước khi nấu ăn hoặc sau mỗi lần tạm ngừng công việc, đặc biệt sau khi thay tã lót cho trẻ em hoặc sau khi đi đại tiện, sau khi thái rửa thực phẩm sống như cá, thịt gia cầm, hoặc rửa tay trước khi chế biến thực phẩm khác. Nếu tay bị nhiễm trùng, phải băng lại khi tiếp xúc với thực phẩm và nấu nướng. Điều quan trọng là phải tạo thói

quen rửa tay cho mọi người. Cần chú ý là các vật nuôi ở trong nhà như chó, mèo, chim, gà, đặc biệt là rùa và ba ba thường là nơi chứa mầm bệnh và có thể truyền qua bàn tay vào thực phẩm.

– *Bảo đảm dụng cụ, nơi chế biến thực phẩm phải khô ráo, gọn gàng, sạch sẽ, hợp vệ sinh*: bát, thìa, đĩa, dĩa sau khi ăn phải rửa sạch ngay, không để qua đêm. Trạn, ống đựng dĩa, thìa phải khô, thoáng, sạch, làm bằng vật liệu không thấm nước. Rổ, rá đựng thực phẩm không được để xuống đất, chỗ bẩn và ẩm ướt. Các dụng cụ khác như dao, thớt, xoong, nồi, dùng xong phải cọ rửa ngay và giữ gìn ở nơi sạch sẽ. Giẻ lau bát đĩa và dụng cụ nên được thay thường xuyên và luộc khi dùng lại. Nên để tách riêng giẻ lau nhà với giẻ lau bát đĩa và cũng cần giặt giẻ lau thường xuyên. Thức ăn thừa bỏ đi phải bỏ vào thùng rác, có nắp đậy và đổ rác hằng ngày. Chỉ dùng các chất tẩy rửa được phép sử dụng trong sinh hoạt và chế biến thực phẩm, không dùng các chất tẩy rửa công nghiệp.

– *Tuyệt đối không sử dụng thực phẩm ôi thiu, mốc, quá hạn*: Khi các thực phẩm ôi thiu, bản thân nó đã bị phân huỷ lên men hoặc bị nhiễm vi khuẩn nên rất có hại cho sức khoẻ và là nguy cơ gây ngộ độc.

– *Sử dụng nguồn nước sạch an toàn trong chế biến*: đó là các nguồn nước thông dụng như nước máy, nước giếng khơi, nước mưa. Nước phải trong, không màu, không có mùi vị lạ. Thực phẩm có thể bị ô nhiễm từ nước do nước chứa các tác nhân vi sinh vật hoặc hoá học, hoặc kim loại nặng. Nếu có bất kỳ điều gì nghi ngờ về nguồn nước, cần phải đun nước đó trước khi dùng sơ chế thực phẩm, chế biến món ăn hoặc làm đá. Nên đặc biệt cẩn thận đối với nước sử dụng để chế biến bữa ăn cho trẻ em.

**3.2.4. Đối với quá trình bảo quản thực phẩm**: thường sử dụng các phương pháp sau:

#### 3.2.4.1. Bảo quản khô

Đây là phương pháp bảo quản dựa vào cách xử lý chủ yếu là rút nước có trong thực phẩm bằng nhiệt độ, do vậy mà vi khuẩn không phát triển được. Thường dùng để bảo quản các hạt ngũ cốc, đậu, đỗ, lạc, vừng, cá, tôm... Về mặt vệ sinh, nên phơi thực phẩm ở nơi cao ráo sạch sẽ, để phòng tiếp xúc với một số côn trùng như ruồi, gián, chuột... gây ô nhiễm một số loại vi khuẩn như *Salmonella*, *B. Cereus*... cho thực phẩm. Để có thể bảo quản khô được lâu, độ ẩm trong thực phẩm sau khi phơi, sấy phải ở mức dưới 13 – 16%.

#### 3.2.4.2. Bảo quản mặn

Là phương pháp bảo quản dùng nồng độ muối cao, làm tăng áp lực thẩm thấu phá vỡ các tổ chức của vi khuẩn, giết chết vi khuẩn. Về mặt vệ sinh, cần đảm bảo nồng độ muối 10 – 15%. Tuy nhiên, có một số vi khuẩn ưa mặn như *Serratia salinaria*, nên cần phải có nồng độ muối cao từ 20 – 30% mới tiêu diệt được.

### 3.2.4.3. Bảo quản ngọt

Ức chế hoặc diệt các vi khuẩn bằng cách tăng áp lực thẩm thấu nhờ sử dụng đường. Phương pháp này rất tốt, thường sử dụng đối với một số loại quả như mận, táo, mơ, dâu, tạo nên các dạng "siro quả".

Về mặt vệ sinh, bảo quản ngọt rất dễ có các loại nấm mốc phát triển và làm hỏng thực phẩm. Mặt khác, nếu nồng độ đường thấp vẫn có thể có những vi khuẩn ưa đường phát triển và bị nhiễm sau khi ướp, do đó các quả trước khi ướp cần rửa sạch sẽ, bảo quản trong lọ sạch và để ở nơi cao ráo, sạch sẽ và thoáng. Nồng độ đường ít nhất phải trên 60%.

### 3.2.4.4. Bảo quản bằng cách lên men

Thường áp dụng cho rất nhiều thực phẩm, đó là dùng phương pháp giảm pH trong thực phẩm do tăng nồng độ acid hữu cơ, làm cho vi khuẩn ngừng hoặc bị tiêu diệt nhưng nó tạo nên vị ngon, kích thích tiêu hoá. Quá trình muối chua thường độ pH < 4,5, các vi khuẩn gây bệnh không thể phát triển được. Bảo quản bằng phương pháp này không được lâu dài so với bảo quản khô và ngọt, chỉ được trong vòng 15 – 30 ngày. Muối chua cũng hao hụt chất dinh dưỡng, đặc biệt là các vitamin và các chất khoáng. Muối chua ngắn ngày trong vòng 15 ngày thì sự hao hụt sẽ ít hơn, nhất là vitamin C.

Về mặt vệ sinh, muối chua chỉ có thể là ức chế hoặc làm chết một số loại vi khuẩn chứ không thể làm chết được trứng giun, các loại hoá chất bảo vệ thực vật. Cần phải chọn thực phẩm an toàn và phải rửa thực phẩm thật sạch trước khi muối chua. Nên đựng thực phẩm trong các loại lọ, vại, chum... sạch sẽ, có nắp đậy cẩn thận và để ở nơi sạch sẽ, cao ráo.

Trong thực tế, các món ăn dầm dấm thường được sử dụng. Ngâm thực phẩm trong dung dịch acid axetic nồng độ 0,17 – 0,2% (pH 2,3 – 2,5) sẽ làm ức chế các vi khuẩn gây thối rữa. Cần chú ý một số vi khuẩn ưa chua có thể phân giải acid thành CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O làm cho độ chua giảm xuống, làm hỏng thực phẩm. Do vậy, phương pháp này không bảo quản thực phẩm được lâu. Nếu muốn giữ lâu phải kết hợp với đóng gói kín như đóng hộp, bao gói kín và bảo quản ở nhiệt độ thấp.

### 3.2.4.5. Bảo quản lạnh

Là phương pháp bảo quản thực phẩm ở nhiệt độ ±1°C. Trong khoảng nhiệt độ này, các vi khuẩn gây bệnh và vi khuẩn hoại sinh ngừng phát triển, hoạt tính men và quá trình oxy hoá của thực phẩm giảm. Do vậy, làm giảm hoặc ức chế quá trình phân huỷ thực phẩm nhưng các loại vitamin vẫn được giữ nguyên vẹn. Đây là phương pháp thường được áp dụng để bảo quản thực phẩm tại gia đình (bảo quản trong tủ lạnh gia đình).

Về vệ sinh, thực phẩm phải được làm sạch sơ bộ mới đưa vào bảo quản lạnh. Nhiệt độ phòng lạnh phải giữ ổn định ±0,5°C. Không được để đọng đá nhiều trong buồng lạnh và phải đảm bảo giữ vệ sinh phòng lạnh hoặc thiết bị làm lạnh.

## 4. GIÁM SÁT KIỂM TRA VỆ SINH

### 4.1. Giám sát, kiểm tra dự phòng

Là kiểm soát vệ sinh đối với các nhà máy, cơ sở sản xuất chế biến thực phẩm trước khi cấp giấy phép sản xuất. Đây là yêu cầu cần thiết, nó không những đảm bảo các sản phẩm sản xuất ra đáp ứng các tiêu chuẩn quy định về vệ sinh an toàn thực phẩm cho người tiêu dùng, mà còn có ý nghĩa to lớn về mặt kinh tế, tránh việc phải thu hồi, xử lý các sản phẩm đã được sản xuất không đáp ứng được các tiêu chuẩn vệ sinh.

Việc kiểm tra bao gồm tất cả các tiêu chuẩn vệ sinh của nhà máy, điều kiện về cơ sở sản xuất như vị trí nhà máy, nhà/xưởng sản xuất, trang thiết bị, điều kiện vệ sinh, quy trình sản xuất, cơ chế và biện pháp kiểm tra sản phẩm trong quá trình đóng gói và bảo quản...

Đối với các cơ sở ăn uống công cộng, việc kiểm tra dự phòng các điều kiện vệ sinh của cơ sở như điều kiện về nhà cửa, trang thiết bị, điều kiện về dụng cụ bàn ghế, bếp nấu, các dụng cụ chế biến, làm sạch và điều kiện về sức khỏe con người, khám tuyển... so với các tiêu chuẩn vệ sinh đã quy định trước khi cấp giấy phép kinh doanh là một biện pháp hiệu quả để đảm bảo vệ sinh an toàn cho người tiêu dùng và giảm thiểu nguy cơ ngộ độc thực phẩm.

### 4.2. Giám sát, kiểm tra thường xuyên, định kỳ

#### 4.2.1. Một số khái niệm

– *Giám sát*: Giám sát là quá trình để giúp hoàn thành công việc, nâng cao chất lượng công việc, chủ yếu là nhằm vào con người.

Các cán bộ thanh tra vệ sinh thực phẩm của các Trung tâm y tế dự phòng có nhiệm vụ giám sát thường xuyên, định kỳ các nhà máy sản xuất, chế biến thực phẩm và các cơ sở ăn uống công cộng về các điều kiện làm việc của họ với mục tiêu giúp đỡ, hỗ trợ, tạo điều kiện, uốn nắn, nhắc nhở, động viên khích lệ người sản xuất, giúp đỡ họ làm tốt hơn.

– *Kiểm tra*: Nhằm xác minh tiến độ, số lượng sản phẩm, chất lượng công việc, tình hình chấp hành các tiêu chuẩn vệ sinh trong sản xuất chế biến, bảo quản, vận chuyển và tiêu thụ thực phẩm, nguyên nhân dẫn đến thiếu sót. Việc kiểm tra chủ yếu nhằm vào sản phẩm và công việc.

– *Thanh tra*: Có hai loại là thanh tra “dự phòng” và thanh tra “vụ việc”. Thanh tra chủ yếu là xem xét kiểm tra về tổ chức hoạt động và tuân thủ các quy định của pháp luật, các quy chế, quy ước, hợp đồng.

#### 4.2.2. Thanh tra, kiểm tra định kỳ

– *Mục đích*: Mục đích của việc thanh tra, kiểm tra vệ sinh định kỳ là nhằm phát hiện các thiếu sót về vệ sinh trong quá trình sản xuất, chế biến thực

phẩm, từ khâu cung cấp nguyên liệu, chế biến, đóng gói cho đến khâu bảo quản và phân phối thực phẩm.

– *Cách tiến hành:* Việc kiểm tra cần phải được lập kế hoạch rõ ràng, cụ thể theo thời gian, địa bàn và tính chất quan trọng của mỗi loại thực phẩm để giúp công tác kiểm tra vệ sinh có hiệu quả cao hơn. Trong quá trình lập kế hoạch kiểm tra phải chú ý đến thời gian, thời vụ cung cấp thực phẩm, đặc biệt là các sản phẩm có số lượng người sử dụng nhiều và có nguy cơ gây ngộ độc cao như trước ngày tết, Nguyên đán, tết Trung thu, những ngày lễ... hoặc những thời điểm có nguy cơ bị ngộ độc cao do thực phẩm như đầu mùa hè, thường xảy ra dịch đường ruột... Việc kiểm tra có phương hướng, có kế hoạch cụ thể sẽ giúp tránh bỏ sót những công việc đáng lẽ phải làm, cũng như hạn chế được các công việc ngoài kế hoạch. Từ đó có thể giúp cho cán bộ thanh tra, kiểm tra phát huy được tính chủ động và năng lực của họ trong các công việc mà họ đảm nhiệm.

Việc kiểm tra vệ sinh cần phải có hiệu quả thực tế. Từ kết quả thanh tra, kiểm tra, phải đề ra được các kiến nghị cụ thể nhằm giải quyết những thiếu sót về tình trạng vệ sinh an toàn hiện có tại cơ sở chế biến thực phẩm để cải thiện tình trạng vệ sinh sau này.

– *Các bước tiến hành kiểm tra:*

+ *Trước khi đi kiểm tra:* Phải nghiên cứu các tài liệu sẵn có về tình hình vệ sinh của cơ sở cần kiểm tra trong thời gian qua về chất lượng và số lượng những sản phẩm do cơ sở đó sản xuất. Từ đó rút ra những nhận xét chung về tình hình vệ sinh của cơ sở cần kiểm tra và các khâu, các vị trí cần chú ý trong quá trình kiểm tra.

+ *Trong quá trình kiểm tra:* Kiểm tra lần lượt ở tất cả các giai đoạn của quá trình sản xuất thực phẩm, từ chế biến sơ bộ nguyên liệu tới khi ra thành phẩm về điều kiện vệ sinh cũng như phương pháp chế biến (nếu cơ sở có kho để nguyên liệu thì phải bắt đầu từ khâu kiểm tra kho và điều kiện bảo quản nguyên liệu), kiểm tra các trang thiết bị đảm bảo các nguyên tắc vệ sinh cá nhân cho công nhân và những người tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm. Tránh vào những phòng/khu vực vô trùng của cơ sở nếu thấy không cần thiết.

Nếu phát hiện có sai sót lớn hoặc bị phía cơ sở cản trở, phản đối việc thanh tra thì có thể đề nghị sự giúp đỡ của công an khu vực.

+ *Sau khi kiểm tra:* Lập biên bản, báo cáo về quá trình điều tra. Nội dung báo cáo phải có đầy đủ các thông tin sau:

- \* Họ tên và chức vụ người kiểm tra.
- \* Thời gian kiểm tra.
- \* Tên, địa chỉ cơ sở kiểm tra.
- \* Lý do kiểm tra (định kỳ hay đột suất).

\* Kết quả kiểm tra: tình hình vệ sinh chung, các sai sót so với các yêu cầu của tiêu chuẩn vệ sinh đã được quy định.

\* Cần phải nêu lên những trường hợp ngoại lệ trong cơ sở mà tiêu chuẩn vệ sinh chưa quy định, nhưng có thể làm ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm qua thực tế kiểm tra.

\* Đưa ra các kiến nghị về cách tiến hành và các biện pháp cần thiết để khắc phục các sai sót được phát hiện ở trên. Cần quy định rõ thời gian phải hoàn thành đối với từng kiến nghị.

\* Nếu tình hình vệ sinh của cơ sở gây nguy cơ cho sức khỏe của người tiêu dùng thì người chịu trách nhiệm kiểm tra có thể kết luận về sự cần thiết phải thực hiện ngay các kiến nghị mà không cần thỏa thuận về thời gian thực hiện với ban lãnh đạo cơ sở hoặc có thể kết luận về sự cần thiết phải đình chỉ hoạt động của cơ sở. Người chịu trách nhiệm chủ trì kiểm tra phải trao biên bản kiểm tra cho giám đốc cơ sở và giấy ký nhận.

\* Nếu không phát hiện các sai sót nghiêm trọng thì không cần lập biên bản điều tra mà chỉ ghi lại nhận xét của cán bộ kiểm tra trong sổ vệ sinh của cơ sở về kết quả kiểm tra bao gồm các thiếu sót cần khắc phục và thời gian thực hiện.

## **CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ**

1. Trình bày khái niệm về vệ sinh ăn uống và vệ sinh an toàn thực phẩm.
2. Nêu các quy định về điều kiện vệ sinh, trang thiết bị, dụng cụ, con người của cơ sở ăn uống công cộng.
4. Nêu các quy định tiêu chuẩn về vệ sinh an toàn thực phẩm đối với dịch vụ kinh doanh thức ăn đường phố.
5. Nêu các yêu cầu về vệ sinh trong bảo quản, chế biến và vận chuyển thực phẩm.
6. Trình bày mục đích, các bước tiến hành và nội dung giám sát, kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm.

*Chịu trách nhiệm xuất bản:*

Chủ tịch Hội đồng Thành viên kiêm Tổng Giám đốc NGÔ TRẦN ÁI  
Tổng biên tập kiêm Phó Tổng Giám đốc NGUYỄN QUÝ THAO

*Tổ chức bản thảo và chịu trách nhiệm nội dung:*

Phó Tổng biên tập NGUYỄN VĂN TƯ  
Giám đốc Công ty CP Sách ĐH-ĐN NGÔ THỊ THANH BÌNH

*Biên tập nội dung và sửa bản in:*

TRẦN NGỌC KHÁNH – VŨ BÁ SƠN

*Trình bày bìa:*

ĐÌNH XUÂN DŨNG

*Chế bản:*

TRỊNH THỰC KIM DUNG

---

© Bản quyền thuộc Bộ Y tế (Vụ Khoa học và Đào tạo)

---

**DINH DƯỠNG VÀ AN TOÀN THỰC PHẨM**  
(DÙNG CHO ĐÀO TẠO BÁC SĨ ĐA KHOA)

---

**Mã số: 7G091y2 – DAI**

Số đăng kí KHXB : 1016 - 2012/CXB/2 - 1343/GD.

In 700 cuốn (QĐ in số : 77), khổ 19 x 27cm.

In tại Công ty CP In Phúc Yên.

In xong và nộp lưu chiểu tháng 10 năm 2012.



