

SỞ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI HÀ NỘI
TRƯỜNG TRUNG CẤP CÔNG NGHỆ VÀ DU LỊCH HÀ NỘI



GIÁO TRÌNH
MÔN ĐƠN: CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ SỨC KHỎE
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH, NGHỀ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 23/QĐ-CNDL ngày 15 tháng 03 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Trung cấp Công nghệ và Du lịch Hà Nội)*

Hà Nội, năm 2021

BÀI 1: DINH DƯỠNG VÀ SỨC KHỎE - CÁC CHẤT DINH DƯỠNG

MỤC TIÊU

Sau khi học xong bài này, sinh viên có khả năng:

*** Kiến thức:**

1. Trình bày được đối tượng và ý nghĩa của dinh dưỡng học
2. Liệt kê được tên một số bệnh mạn tính do nguyên nhân dinh dưỡng
3. Trình bày được vai trò, nhu cầu, nguồn gốc các chất dinh dưỡng sinh năng lượng và không sinh năng lượng
4. Mô tả được cơ cấu chất dinh dưỡng trong khẩu phần ăn

*** Kỹ năng:**

5. Xác định được nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng cho các đối tượng trên tình huống giả định

*** Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

6. Tự chủ, chủ động, nghiêm túc trong học tập, tìm kiếm thông tin, nghiên cứu tài liệu liên quan đến dinh dưỡng và sức khỏe, các chất dinh dưỡng để giải quyết được một số tình huống giả định

NỘI DUNG

1. Dinh dưỡng và sức khỏe

1.1. Khái niệm về dinh dưỡng:

Dinh dưỡng là việc cung cấp các chất cần thiết (theo dạng thức ăn) cho các tế bào và các sinh vật để hỗ trợ sự sống. Nó bao gồm các hoạt động ăn uống; hấp thu, vận chuyển và sử dụng các chất dinh dưỡng; bài tiết các chất thải.

1.2. Đối tượng của dinh dưỡng học

Dinh dưỡng học là bộ môn nghiên cứu mối quan hệ giữa thức ăn với cơ thể, cụ thể là:

- Nghiên cứu về sinh lý dinh dưỡng: Quá trình cơ thể sử dụng thức ăn để duy trì sự sống, sự tăng trưởng, duy trì sự bình thường về chức phận của các cơ quan và các mô và để sinh năng lượng.
- Nghiên cứu về bệnh lý dinh dưỡng, dịch tễ học về dinh dưỡng: Phản ứng của cơ thể đối với ăn uống, sự thay đổi của khẩu phần và các yếu tố khác.

1.3. Ý nghĩa của Dinh dưỡng học

1.3.1. Ý nghĩa sức khỏe

Dinh dưỡng không hợp lý có thể ảnh hưởng nhiều tới sự phát triển các bệnh như một số bệnh gan, vữa xơ động mạch, sâu răng, đái tháo đường, tăng huyết áp, giảm bớt sức đề kháng với viêm nhiễm, ung thư... Ngày nay kiến thức hợp lý về dinh dưỡng cho phép xây dựng các khẩu phần hợp lý cho tất cả các nhóm người nhằm phòng chống bệnh dinh dưỡng và bảo vệ, nâng cao sức khỏe.

1.3. 2. Ý nghĩa kinh tế và thương mại

Gần 60% công nhân thế giới lao động trong nông nghiệp và sản xuất thực phẩm. Trên thế giới trung bình cứ 50% thu nhập chi cho ăn uống. Quá trình phát triển kỹ nghệ thực phẩm, ngày càng có nhiều thực phẩm đã tinh chế, đồ hộp, sản phẩm chế biến được đưa ra thị trường... Do dễ dàng trong việc sử dụng nên tiêu thụ ngày càng tăng.

1.3.3. Ý nghĩa xã hội

Chi tiêu cho ăn uống càng nhiều thì chi tiêu cho nhà ở, mặc, văn hóa càng ít. Điều đó có ý nghĩa xã hội lớn. Ngược lại tiết kiệm ăn cho các nhu cầu khác nhiều quá sẽ ảnh hưởng tới tình trạng sức khỏe, kém sáng kiến và giảm năng suất lao động. Điều đó ảnh hưởng tới kinh tế đất nước. Dinh dưỡng không hợp lý ảnh hưởng nhiều tới trẻ em, thanh thiếu niên, phụ nữ có thai và cho con bú. Thiếu dinh dưỡng gây thiệt hại lớn về kinh tế cũng như về phát triển của xã hội.

1.4. Mối liên quan giữa dinh dưỡng và sức khỏe

1.4.1. Dinh dưỡng và tăng trưởng:

Sự tăng trưởng nói chung phụ thuộc vào nhiều yếu tố: di truyền, nội tiết, thần kinh thực vật và dinh dưỡng. Ba yếu tố đầu đảm bảo tiềm năng phát triển nhất định, yếu tố dinh dưỡng cung cấp các nguyên liệu cần thiết để phát triển các tiềm năng đó.

1.4.2. Dinh dưỡng, đáp ứng miễn dịch và nhiễm khuẩn

- Mối quan hệ giữa dinh dưỡng và bệnh nhiễm khuẩn: Mối quan hệ giữa tình trạng dinh dưỡng của một cá thể với các nhiễm khuẩn theo hai chiều: Một mặt, thiếu dinh dưỡng làm giảm sức đề kháng của cơ thể. Mặt khác, các nhiễm khuẩn làm suy sụp thêm tình trạng suy dinh dưỡng sẵn có.

- Thiếu dinh dưỡng protein - năng lượng và miễn dịch: 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.

- Vai trò của một số vitamin và miễn dịch
 - + Vitamin A: Còn có tên gọi là “vitamin chống nhiễm khuẩn” có vai trò rõ rệt với miễn dịch thể và miễn dịch tế bào.
 - + Vitamin C: Khi thiếu vitamin C, sự nhạy cảm đối với các bệnh nhiễm khuẩn tăng lên, ở những người đang có nhiễm khuẩn, mức vitamin C trong máu thường giảm.
 - + Các vitamin nhóm B và miễn dịch: Trong các vitamin nhóm B, vai trò của folat và pyridoxin đáng chú ý hơn cả. Thiếu folat làm chậm sự tổng hợp các tế bào tham gia vào các cơ chế miễn dịch.
- Vai trò của một số chất khoáng và miễn dịch
 - + Sắt: Cần thiết cho tổng hợp DNA (quá trình phân bào), tham gia nhiều enzym có trong các quá trình phân giải các vi khuẩn bên trong tế bào.
 - + Kẽm: Khi thiếu kẽm, tuyến ức nhỏ đi, các lymphô bào giảm số lượng và kém hoạt động.
 - + Đồng: Đồng là coenzym của cytochrom oxydase và superoxyt dismutase. Trẻ em thiếu đồng bẩm sinh (bệnh Menkes) thường chết do nhiễm khuẩn, nhất là bệnh viêm phổi.
 - + Selen: Là thành phần thiết yếu của glutation - peroxydase là men góp phần giải phóng sự hình thành các gốc tự do. Thiếu selen, nhất là khi kèm theo thiếu vitamin E làm giảm sản xuất kháng thể.

1.4.3. Dinh dưỡng trong một số bệnh mạn tính:

Chế độ dinh dưỡng liên quan mật thiết đến một số bệnh mạn tính không lây như: béo phì, tăng huyết áp và bệnh mạch não, bệnh mạch vành, đái tháo đường không phụ thuộc insulin, sỏi mật, xơ gan, bệnh ung thư, loãng xương...

2. Năng lượng và chất dinh dưỡng

2.1. Năng lượng

2.1.1. Nguồn năng lượng cho cơ thể:

Cơ thể con người được cung cấp năng lượng từ thực phẩm, các chất dinh dưỡng cung cấp năng lượng cho cơ thể gồm: protit, lipit, gluxit.

2.1.2. Tiêu hao năng lượng của cơ thể:

Năng lượng trong cơ thể tiêu hao cho các mục đích sau:

- Chuyển hóa cơ bản
- Tác dụng động lực, đặc hiệu của thức ăn
- Các động tác lao động khác nhau

2.1.3. Nhu cầu năng lượng của cơ thể

- Giai đoạn phát triển: Trong quá trình sống của con người khi giai đoạn phát triển nhanh thì nhu cầu năng lượng cũng tăng nhanh tương ứng. Trẻ em ở giai đoạn nhà trẻ và giai đoạn vị thành niên là nhu cầu năng lượng tăng cao. Ở phụ nữ mang thai, nhu cầu năng lượng tăng vì sự phát triển của tử cung, nhau thai, bào thai. Đồng thời khi phụ nữ mang thai cần phát triển các mô dự trữ năng lượng và các chất dinh dưỡng cần thiết cho quá trình nuôi con bú.

- Giai đoạn trưởng thành: Thời kỳ trưởng thành sau khi đã đạt được sự phát triển đầy đủ, nhu cầu năng lượng khá ổn định và đáp ứng việc duy trì hoạt động của mô và hoạt động thể lực. Khi tuổi tăng lên (cao tuổi) năng lượng cho chuyển hóa cơ bản giảm dần và năng lượng cho hoạt động thể lực cũng giảm dần.

Nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam, dựa trên các khuyến cáo của nhóm chuyên gia dinh dưỡng của FAO/ WHO phối hợp với thực tế tại Việt Nam.

Bảng 3.1: Nhu cầu năng lượng cho trẻ em

<i>Tuổi/ giới</i>		<i>Năng lượng (kcal)</i>
Dưới 1 tuổi		
< 6 tháng		620
6 - 12 tháng		820
1 - 3 tuổi		1300
4 - 6 tuổi		1600
7 - 9 tuổi		1800
10 - 12	Nam	2200
	Nữ	2100
13 - 15	Nam	2500
	Nữ	2200
16 - 18	Nam	2700
	Nữ	2300

Bảng 3.2: Nhu cầu năng lượng cho người trưởng thành

<i>Giới</i>	<i>Tuổi</i>	<i>Năng lượng (kcal) theo mức lao động</i>		
		<i>Nhẹ</i>	<i>Vừa</i>	<i>Nặng</i>
Nam	18 - 30	2300	2700	3300
	30 - 60	2200	2600	3200
	> 60	1900	-	-
Nữ	18 - 30	2200	2300	2600
	30 - 60	2100	2200	2500
	> 60	1800	-	-

2.1.4. Hậu quả của thừa hoặc thiếu năng lượng kéo dài

- Cung cấp năng lượng vượt quá nhu cầu kéo dài dẫn đến tích lũy năng lượng dưới dạng mỡ thừa và đưa đến tình trạng béo phì cùng rất nhiều hậu quả.
- Thiếu năng lượng kéo dài dẫn tới suy dinh dưỡng, cơ thể bị cạn kiệt. Các tổn thương do đói gây ra tồn tại lâu dài hay mau chóng phụ thuộc nhiều vào nhóm tuổi: các thí nghiệm trên động vật cho thấy nếu mẹ đói ăn khi có thai thì con đẻ ra nhỏ, về sau cũng không lớn được như bình thường. Thiếu năng lượng dù chỉ là tạm thời ở lứa tuổi nhỏ để lại hậu quả lâu dài dù sau đó được ăn uống đầy đủ do số lượng tế bào ở nhiều bộ phận và tổ chức giảm đi.

2.1.5. Dự trữ năng lượng

Cơ thể con người có 3 nguồn năng lượng chính là lipit, glucit và protit. Nguồn dự trữ chủ yếu là lipit nằm trong các tổ chức mỡ. Bình thường lipit chiếm 10% trọng lượng ở nam và 25% trọng lượng ở nữ, ở tuổi trung niên lượng mỡ ngày càng tăng.

- Chất béo tích lũy ở các tổ chức mỡ nhất là dưới da và ổ bụng
- Lượng glucit dự trữ dưới dạng glycogen ở gan và cơ
- Lượng protein có khoảng 10 kg trong đó có 3% dự trữ cơ động chủ yếu ở bào tương của các tế bào, dự trữ này có thể hết trong 4 - 6 ngày sau đó protein của tổ chức sẽ bị phá hủy. Nếu sự phá hủy đến 20 - 25% tổng số protein sẽ dẫn đến tử vong.

2.2. Chất dinh dưỡng

Đặc điểm của cơ thể sống là trao đổi thường xuyên với môi trường bên ngoài. Cơ thể lấy oxy, thức ăn, nước từ môi trường. Khả năng của con người là sự phối hợp các thành phần dinh dưỡng trong thực phẩm và nước một cách cân đối, thích hợp nhất với nhu cầu cơ thể.

2.2.1. Protein

Protein là thành phần dinh dưỡng quan trọng nhất, protein là hợp chất hữu cơ các axit amin.

2.2.1.1. Vai trò dinh dưỡng

- Là yếu tố cấu trúc chính tham gia vào thành phần cơ bắp, máu, bạch huyết, hormon, men, kháng thể, các tuyến nội tiết và bài tiết. Trong cơ thể, bình thường chỉ có mật và nước tiểu không có protein. Do đó, protein có liên quan đến mọi chức năng sống của cơ thể (tuần hoàn, tiêu hoá, hô hấp, sinh dục, bài tiết, thần kinh...).
- Cần thiết cho chuyển hoá bình thường của các chất dinh dưỡng khác, đặc biệt là các vitamin và chất khoáng. Khi thiếu protein, nhiều vitamin không phát huy được hết chức năng của chúng mặc dù chúng không thiếu về số lượng.
- Là nguồn cung cấp năng lượng cho cơ thể, 1 gram protein khi đốt cháy trong cơ thể cho 4,1kcal.
- Kích thích sự thèm ăn, giữ vai trò tiếp nhận các chế độ ăn khác nhau.
- Thiếu protein trong khẩu phần dẫn đến các nguy cơ ngừng lớn, chậm phát triển thể lực và tinh thần, mỡ hoá gan, rối loạn chức phận nhiều tuyến nội tiết, thay đổi thành phần protit máu, giảm khả năng miễn dịch của cơ thể...

2.2.1.2. Nguồn gốc

Thực phẩm nguồn gốc động vật (thịt, cá, trứng, sữa) là nguồn protit quý, nhiều về số lượng, cân đối hơn về thành phần và đậm độ axit amin cần thiết cao hơn thực phẩm nguồn gốc thực vật.

Thực phẩm nguồn gốc thực vật (gạo, mì, ngô, các loại đậu...) là nguồn protit quan trọng, hàm lượng axit amin cần thiết cao trong đậu tương còn các loại khác thì hàm lượng axit amin cần thiết không cao, tỷ lệ các axit amin cần thiết kém cân đối so với nhu cầu cơ thể.

2.2.1.3. Nhu cầu:

Hiện nay nhu cầu thực tế tối thiểu về protit thống nhất là 1g/ kg cơ thể/ ngày và nhiệt lượng do protit cung cấp phải trên 9% (trung bình 12%). Đối với trẻ em chỉ số chất lượng protit phải trên 70 và nhu cầu cụ thể như sau:

Trẻ em từ 0 - 12 tháng: 1,5 - 3,2g/ kg cân nặng cơ thể/ ngày.

1 - 3 tuổi: 1,5 - 2,0g/ kg cân nặng cơ thể/ ngày

Phụ nữ có thai 6 tháng cuối: mỗi ngày nên có thêm 6g protit chuẩn, đối với phụ nữ cho con bú thêm 15g/ngày.

2.2.2. Lipit

- Lipit thuộc nhóm chất dinh dưỡng chính và cần thiết cho sự sống
- Lipit trong thực phẩm có đặc điểm chung là không hòa tan trong nước nhưng hòa tan trong các dung môi hữu cơ. Trong thực phẩm, lipit ở dạng đã tách rời (mỡ, dầu thực vật) hoặc gắn với thực phẩm tự nhiên như trong sữa, thịt, cá, lạc, đậu tương...

2.2.2.1. Vai trò dinh dưỡng

- Lipit là nguồn cung cấp năng lượng cao: 1 gram lipit cho 9,3 kcal, thức ăn giàu lipit là nguồn năng lượng đậm đặc cần thiết cho người lao động nặng, cần thiết cho thời kỳ phục hồi dinh dưỡng đối với người ốm.
- Chất béo dưới da và quanh phủ tạng là tổ chức đệm bảo vệ cơ thể tránh khỏi những tác động bất lợi của môi trường bên ngoài như nóng, lạnh, sang chấn cơ học. Do vậy, người gầy có lớp mỡ dưới da mỏng thường kém chịu đựng với sự thay đổi của thời tiết...
- Chất béo là dung môi và là chất mang một số vi chất quan trọng vào cơ thể như vitamin A, D, E, K. Khẩu phần thiếu lipit sẽ khó hoặc không hấp thu được các vi chất này dẫn đến tình trạng thiếu vi chất.
- Lipit có vai trò tạo hình: phosphatit là thành phần cấu trúc của tế bào thần kinh, não, tim, gan, thận, tuyến sinh dục... Đối với người trưởng thành phosphatit là yếu tố quan trọng tham gia điều hoà cholesterol. Cholesterol cũng là thành phần cấu trúc của tế bào và tham gia một số chức năng chuyển hoá quan trọng.
- Các axit béo chưa no cần thiết (linoleic, arachidonic) có vai trò quan trọng trong dinh dưỡng để điều trị các eczema khó chữa, trong sự phát triển bình thường của cơ thể và tăng sức đề kháng.
- Chất béo cần thiết cho quá trình chế biến thức ăn làm cho thức ăn trở lên đa dạng, phong phú và hấp dẫn.

2.2.2.2. Nguồn gốc

- Thực phẩm nguồn gốc động vật là nguồn chất béo động vật. Hàm lượng lipit cao trong thịt lợn mỡ, chân giò lợn, trứng gà toàn phần...
- Một số hạt thực vật là nguồn chất béo thực vật. Hàm lượng lipit cao trong hạt lạc, hạt dẻ, hạt điều khô, đậu tương...

2.2.2.3. Nhu cầu

Ở người trưởng thành, lượng lipit trong khẩu phần nên có là 15 - 20% (trung bình là 18%) tổng số năng lượng của khẩu phần và không nên vượt quá 25 - 30%, trong đó 30 - 50% là lipit nguồn gốc thực vật. Trẻ em, thanh thiếu niên lượng lipit có thể chiếm đến 30% tổng năng lượng khẩu phần.

2.2.3. Gluxit

2.2.3.1. Vai trò

- Gluxit là nguồn cung cấp năng lượng quan trọng, một gram gluxit khi đốt cháy trong cơ thể cho 4,1kcal. Gluxit ăn vào trước hết chuyển thành năng lượng, số dư một phần chuyển thành glycogen và một phần chuyển thành mỡ dự trữ.
- Ở mức độ nhất định, gluxit tham gia cấu trúc như một thành phần của tế bào và mô. Hàm lượng gluxit luôn ở mức hằng định 80 - 120mg%, ở dưới mức này cơ thể sẽ có các rối loạn trong tình trạng của hội chứng hypoglycemic.
- Ăn uống đầy đủ gluxit sẽ làm giảm sự phân huỷ protein đến mức tối thiểu. Ngược lại, khi lao động nặng nếu cung cấp gluxit không đủ sẽ làm tăng phân huỷ protein dẫn đến tình trạng suy nhược cơ thể. Ăn quá nhiều gluxit sẽ chuyển thành lipit, ăn nhiều gluxit đến mức độ nhất định sẽ gây ra hiện tượng béo trệ.

2.2.3.2. Nguồn gốc

Gluxit có nhiều trong thực phẩm nguồn gốc thực vật, đặc biệt là ngũ cốc. Hàm lượng gluxit cao (trên 70g%) như gạo, ngô, bột mỳ, miến dong...

2.2.3.3. Nhu cầu

Nhu cầu gluxit dựa vào việc thoả mãn nhu cầu về năng lượng và liên quan đến các vitamin nhóm B có nhiều trong ngũ cốc. Ở khẩu phần hợp lý, gluxit cung cấp khoảng 65 - 70% tổng năng lượng khẩu phần.

2.2.4. Vitamin

- Vitamin là nhóm chất hữu cơ cần thiết cho cơ thể, không sinh năng lượng và cơ thể không tự tổng hợp được, nhu cầu vitamin trong cơ thể chỉ cần khoảng vài trăm mg mỗi ngày nhưng khi thiếu vitamin gây ra nhiều rối loạn chuyển hóa quan trọng. Vitamin rất cần cho nhiều chức phận quan trọng của cơ thể, khi thiếu vitamin có thể gây nhiều bệnh đặc hiệu.
- Người ta chia các vitamin thành 2 nhóm theo tính chất tan của chúng:
 - + Nhóm vitamin tan trong dầu: gồm các vitamin: A, D, E, K.
 - + Nhóm vitamin tan trong nước: gồm các vitamin nhóm B (B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₈, B₁₂, B₁₅), vitamin C, P.

2.2.4.1. Vitamin A

*** Vai trò:**

- Quá trình thị giác: Vitamin A kết cấu với opxin tạo rodopxin. Sự phân giải của rodopxin dưới ánh sáng cho người ta nhận biết sự vật.

- Chức năng phát triển: Khi động vật thiếu vitamin A quá trình phát triển bị ngừng lại, vitamin A có vai trò với sự phát triển của xương, khi thiếu làm xương mềm, mảnh, quá trình vôi hóa bị rối loạn.
- Biệt hóa tế bào và biểu hiện kiểu hình: Phát triển và biệt hóa tế bào xương là điển hình nhất về vai trò của vitamin A. Nhiều bất thường về thay đổi cấu trúc và biệt hóa tế bào, mô do thiếu vitamin A như sừng hóa, các tế bào bị khô đét, cứng lại. Các tế bào ở da, mắt, đường hô hấp khi bị sừng hóa, mất nhung mao sẽ không còn tác dụng bảo vệ, vi khuẩn dễ xâm nhập gây viêm nhiễm.
- Sinh sản: Khi nghiên cứu thực nghiệm cho thấy vitamin A cần cho sự sinh sản bình thường của chuột, khi thiếu vitamin A chuột đực không sinh sản tế bào tinh trùng bình thường, bào thai phát triển không bình thường.
- Miễn dịch: Hệ thống miễn dịch gồm 2 phần là miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào đều bị ảnh hưởng khi thiếu vitamin A, cơ hội mắc bệnh của trẻ sẽ tăng lên và tăng mức độ trầm trọng của bệnh. Bổ sung vitamin A cho trẻ nhỏ là can thiệp rất quan trọng để tăng sức đề kháng với bệnh tật cho trẻ.

* Nguồn gốc:

Dạng retinol chỉ có ở thực phẩm nguồn gốc động vật dưới dạng este của các axit béo bậc cao trong gan, thận, phổi và mỡ dự trữ.

Ở thực phẩm nguồn gốc thực vật, vitamin A tồn tại dưới dạng provitamin A. Trong đó β -caroten có hoạt tính vitamin A cao nhất.

Vitamin A dưới dạng caroten có nhiều trong khoai nghệ, gấc, cà rốt, rau dền, rau đay...

* Nhu cầu vitamin A/ ngày:

Trẻ em < 6 tuổi: 400 mcg	Nữ trưởng thành: 500 mcg
10-19 tuổi: 500 - 600 mcg	Nữ có thai: 600 mcg
Nam trưởng thành: 600 mcg	Nữ cho con bú: 850 mcg

2.2.4.2. *Vitamin D*

* Vai trò

- Vai trò chính của vitamin D là tăng hấp thu canxi và phospho ở ruột non, tác dụng trực tiếp đến quá trình cốt hoá. Như vậy vitamin D là yếu tố chống còi xương và kích thích sự tăng trưởng của cơ thể.
- Vitamin D còn tham gia vào điều hòa chức năng một số gen, bài tiết insulin, hormon cận giáp, sự phát triển của hệ sinh sản ở nữ giới.

* Nguồn gốc

Dầu cá là nguồn vitamin D tốt. Ngoài ra, vitamin D có nhiều trong gan, trứng, bơ. Thực phẩm nguồn gốc thực vật không có vitamin D.

* Nhu cầu:

Nhu cầu vitamin D cho trẻ em là 400 đơn vị quốc tế/ ngày, người trưởng thành là 50 - 100 đơn vị quốc tế/ ngày.

2.2.4.3. *Vitamin B₁*

* Vai trò:

- Vitamin B₁ dưới dạng pirophotphat là coenzim của men carboxylaza, men này cần cho phản ứng khử carboxyn của axit xetonic. Khi thiếu vitamin B₁, axit pyruvic sẽ tích lũy trong cơ thể gây độc cho hệ thống thần kinh.
- Tham gia điều hoà quá trình dẫn truyền các xung tác thần kinh do ức chế khử axetin cholin. Do đó khi thiếu vitamin B₁ gây hàng loạt các rối loạn như tê bì, táo bón, hồi hộp, không ngon miệng... đó là các dấu hiệu của bệnh Beri-Beri.

* Nguồn gốc:

Vitamin B₁ có trong các hạt ngũ cốc, da, thịt nạc, lòng đỏ trứng, gan, thận.

* Nhu cầu:

Tính theo năng lượng của khẩu phần. Cứ 1000kcal ăn vào thì nhu cầu vitamin B₁ là 0,4mg.

2.2.4.4. *Vitamin B₂*

* Vai trò:

- Riboflavin là thành phần của các men tham gia chuyển hoá trung gian như FMN (Flavin- Mono- Nucleotit), FAD (Flavin-Adenin-Dinucleotit) là các enzym quan trọng trong sự hô hấp tế bào và mô như chất vận chuyển H⁺.
- B₂ cần cho quá trình chuyển hoá protein, kích thích sự tăng trưởng.
- B₂ có ảnh hưởng tới khả năng cảm thụ ánh sáng của mắt đặc biệt là sự nhìn màu.

* Nguồn gốc:

B₂ có nhiều trong các lá xanh, đậu đỗ, phủ tạng của động vật.

* Nhu cầu:

Nhu cầu vitamin B₂ tính theo năng lượng của khẩu phần. Cứ 1000kcal ăn vào thì nhu cầu vitamin B₂ là 0,55mg.

2.2.4.5. Vitamin PP

* Vai trò:

Tất cả các tế bào sống đều cần có niacin và dẫn xuất của vitamin PP. Chúng là thành phần cốt yếu của 2 coenzim quan trọng trong chuyển hoá glucit và hô hấp tế bào là NAD và NADP.

Vitamin PP bảo vệ da và niêm mạc, tránh các yếu tố vật lý gây kích thích

* Nguồn gốc:

Vitamin PP có nhiều trong phủ tạng động vật, lớp ngoài của các hạt gạo, ngô, mì, đậu, lạc...

* Nhu cầu:

Nhu cầu vitamin PP tính theo năng lượng của khẩu phần. Cứ 1000kcal ăn vào thì nhu cầu vitamin PP là 6,6mg.

2.2.4.6. Vitamin C

* Vai trò:

- Vitamin C tham gia nhiều quá trình chuyển hoá quan trọng. Trong quá trình oxyhoá khử, vitamin C có vai trò như một chất vận chuyển H⁺.

- Vitamin C kích thích tạo collagen của mô liên kết (sụn xương, răng, mạch máu, các vết sẹo)

- Vitamin C kích thích hoạt động tuyến thượng thận, tuyến yên, hoàng thể, cơ quan tạo máu.

* Nguồn gốc:

Vitamin C có nhiều trong rau (rau ngót, muống...), quả (cam, bưởi, ổi...) nhưng hàm lượng của vitamin C giảm đi do các yếu tố nội tại của thực phẩm và các yếu tố vật lý khác như ánh sáng, nhiệt độ cao, các men oxy hoá, các kim loại.

* Nhu cầu:

Nhu cầu cho tất cả các đối tượng là 30mg, nhưng do vitamin C dễ bị phân huỷ nên Viện Dinh Dưỡng Quốc gia đề nghị trong khẩu phần nên có 60mg vitamin C.

2.2.5. Chất khoáng

- Khoáng là nhóm chất dinh dưỡng cần thiết, tuy không sinh năng lượng nhưng giữ vai trò quan trọng trong nhiều chức phận cần thiết của cơ thể. Trong cơ thể người có đến khoảng 90 nguyên tố hoá học.

- Phân loại chất khoáng: Chất khoáng được chia ra thành 2 nhóm chính: nhóm khoáng đa lượng gồm những chất có mặt trong cơ thể với 1 lượng từ 0,005% đến <1% trọng lượng cơ thể (trừ canxi chiếm 1,5 - 2%) và đòi hỏi một nhu cầu lớn từ thức ăn; nhóm khoáng vi lượng gồm những chất tồn tại trong cơ thể với một lượng thấp hơn 0,005% trọng lượng cơ thể và nhu cầu cần một lượng nhỏ hơn.

2.2.5.1. Canxi (Ca)

Trong cơ thể, canxi chiếm vị trí đặc biệt. Ca chiếm 1,5 - 2% trọng lượng cơ thể, khoảng 99% canxi nằm trong mô xương và răng, một nửa số canxi tồn tại trong máu dưới dạng ion Ca hoà tan, khoảng 40% gắn với protein. Mặc dù đa số Ca phân bố trong răng và xương, chỉ có một lượng nhỏ Ca nằm ngoài tế bào nhưng có vai trò rất quan trọng với cơ thể.

* Chức năng:

- **Tạo xương:** Tạo xương ngay khi bào thai trong bụng mẹ, sau khi sinh ra bộ xương trở lên dài và rộng hơn, nhanh chóng rắn chắc do sự lắng đọng của các chất khoáng vào trong xương, quá trình này gọi là canxi hoá cốt hóa xương. Ca rất cần thiết đối với trẻ em có bộ xương đang phát triển và phụ nữ có thai, cho con bú.
- **Tạo răng:** Quá trình canxi hóa các răng sữa được bắt đầu từ thời kỳ bào thai khoảng 20 tuần và chỉ hoàn thiện trước khi mọc (khi trẻ được 6 tháng tuổi). Răng vĩnh viễn bắt đầu được canxi hóa khi trẻ từ 3 tháng đến 3 năm tuổi.
- **Phát triển:** Ca rất cần cho phát triển, là thành phần cơ bản của xương và răng.
- **Điều hòa các phản ứng sinh hóa:** Ca là thành phần tham gia vào quá trình đông máu, có vai trò trong việc dẫn truyền xung động thần kinh, hấp thu vitamin B₁₂, hoạt động của enzym tụy trong tiêu hóa mỡ.

* Nguồn gốc:

Ca có nhiều trong sữa mẹ, sữa bò, rau mùng tơi, cần ta...

* Nhu cầu Ca/ngày:

- + Trẻ < 9 tuổi: 400 - 500mg + Trẻ 10 - 19 tuổi: 600 - 700mg
- + Người trưởng thành: 400 - 500mg
- + Phụ nữ có thai, cho con bú: 1000 - 1200mg (có thai 3 tháng cuối, cho con bú 6 tháng đầu)
Tỷ lệ canxi/ phospho tốt nhất là từ 0,5 - 1,5.

2.2.5.2 Magie (Mg)

Khi sinh ra con người có khoảng 0,5g Mg được truyền từ mẹ sang con trong thời kỳ mang thai. Nam trưởng thành chứa khoảng 40g Mg, 60% trong số đó ở trong xương.

* Chức năng:

- Mg có vai trò trong nhiều phản ứng sinh hóa của cơ thể
- Dẫn truyền xung động thần kinh và cơ
- Cần thiết cho việc bài tiết hormone cận giáp
- Tham gia vào các chuyển đổi vitamin D thành dạng hoạt động sinh học

* Nguồn gốc:

Mg có mặt ở hầu hết các loại thực phẩm đặc biệt là rau quả

* Nhu cầu:

Phụ nữ 280mg 1 ngày, nam giới 350mg 1 ngày, nhu cầu tăng lên ở phụ nữ có thai và cho con bú (thêm 150 mg hàng ngày), trẻ em cần 50 đến 70mg 1 ngày.

2.2.5.3. *Sắt (Fe)*

Trong cơ thể sắt có trong mọi tế bào, nhiều nhất trong máu.

* Chức năng:

- Vận chuyển và lưu trữ oxy.
- Có vai trò trong việc giải phóng năng lượng trong quá trình oxy hóa các chất dinh dưỡng và ATP.
- Sắt tham gia tạo tế bào hồng cầu

* Nguồn gốc:

Sắt có nhiều trong thịt đỏ (thịt bò, thịt nạc) phủ tạng động vật (tim, gan), rau cần tây, rau đay, rau ngót...

* Nhu cầu:

Nhu cầu chất sắt thay đổi theo sinh lý. Người trưởng thành cần 24 - 28mg/ ngày.

2.2.5.4. *Iod (I)*

Iod là một vi chất có mặt trong cơ thể với một lượng rất nhỏ, chỉ khoảng 15 - 23mg. Trên 75% iod trong cơ thể được tập trung ở tuyến giáp, được sử dụng cho tổng hợp hormon giáp trạng.

* Chức năng:

Chức năng quan trọng nhất của iod là tham gia tạo hormon tuyến giáp có vai trò quan trọng trong việc điều hòa phát triển cơ thể.

* Nguồn gốc:

Iod có hàm lượng cao trong các sản phẩm biển và các loại thực phẩm trồng trên đất nhiều iod. Phần lớn ngũ cốc, các hạt họ đậu và củ có lượng iod thấp.

* Nhu cầu:

- + Nam, nữ trưởng thành: 150µg/ ngày
- + Phụ nữ có thai: 175µg/ ngày
- + Phụ nữ cho con bú: 200µg/ ngày

2.2.5.5. *Kẽm (Zn)*

Người trưởng thành chứa khoảng 1,5 đến 2,5g kẽm, khoảng 90% kẽm tập trung ở cơ và xương.

* Chức năng:

Kẽm tham gia hoạt động của một số enzym, hormone, chức năng miễn dịch của cơ thể.

* Nhu cầu:

Nhu cầu kẽm thay đổi theo giới, tuổi, tình trạng sinh lý:

- + Trẻ em cần 5 đến 15mg/ ngày
- + Phụ nữ có thai, cho con bú, vị thành niên cần 20 - 30mg/ ngày

* Nguồn gốc:

Kẽm có nhiều trong thực phẩm nguồn gốc động vật (thịt bò, thịt gà, gam, cóc, trai, hên...).

2.2.6. Nước và điện giải

2.2.6.1. Nước

* Chức năng:

- Nước là dung môi của hầu hết các phản ứng hóa học trong cơ thể.
- Nước và điện giải được coi là những chất dinh dưỡng cơ bản, thiếu chúng cơ thể sẽ bị chết nhanh hơn thiếu bất kỳ một chất dinh dưỡng nào khác.

* Nhu cầu:

- Cơ thể hàng ngày cần khoảng 2lít nước từ thực phẩm và đồ uống để bù lại nước mất qua các con đường khác nhau. Ngay trong các điều kiện mất nước ít nhất, lượng nước cung cấp cũng cần 1,5lít.
- Nhu cầu phụ thuộc vào trọng lượng của cơ thể và cách sống của mỗi người bình thường một người trưởng thành tiêu thụ khoảng 1lít nước cho 1000kcal chế độ ăn. Trẻ em là 1,5lít/ 1000kcal. Tỷ lệ 2/ 3 lượng nước do uống cung cấp, phần còn lại do thực phẩm khác cung cấp.

2.2.6.2. Chất điện giải:

* Natri (Na):

- Vai trò: Tham gia vào việc huy động nước từ trong tế bào ra ngoài gian bào, có vai trò quan trọng trong việc duy trì áp lực thẩm thấu, duy trì sự cân bằng pH của cơ thể. Na quan trọng cho hấp thu glucose và vận chuyển nhiều chất dinh dưỡng qua màng tế bào, đặc biệt là tế bào thành ruột.
- Nhu cầu: Người trưởng thành: 500mg/ ngày, trẻ em mất nhiều Na hơn nếu tính theo trọng lượng cơ thể. WHO khuyến cáo không nên dùng vượt quá 2,4g Na/ ngày.
- Nguồn thực phẩm: Có 3 nguồn chính: muối tự nhiên trong thực phẩm; muối thêm khi chế biến; muối thêm khi ăn. Thực phẩm nguồn gốc động vật chứa nhiều lượng Na hơn thực vật. Mì chính cũng là nguồn Na đáng kể, nước ở nhiều nơi cũng có lượng Na cao (phụ thuộc nguồn nước, đất)

* Kali (K):

- Chức năng:
 - + Là thành phần cơ bản của tất cả các tế bào, đặc biệt cho phát triển tế bào.
 - + Tham gia vào rất nhiều các phản ứng hóa học, đặc biệt là giải phóng năng lượng từ thức ăn, quá trình tổng hợp protit, glucogen.
 - + Duy trì áp lực thẩm thấu tế bào, cân bằng kiềm toan.
 - + Là yếu tố liên quan đến tình trạng huyết áp trong cơ thể nhiều nhất, đặc biệt là tỷ số Na/ K. Khi chỉ số này bằng 1 sẽ tích cực chống lại những ảnh hưởng xấu của chế độ ăn nhiều Na.
- Nhu cầu: Người trưởng thành: 2000mg/ ngày; trẻ em 15 - 60mg/ ngày.
- Nguồn thực phẩm: Kali có trong nhiều loại thực phẩm, đặc biệt cao trong một số loại rau quả, tồn tại trong nhiều dạng phức hợp khác nhau.

BÀI 2: GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ ĐẶC ĐIỂM VỆ SINH CỦA THỰC PHẨM

MỤC TIÊU

Sau khi học xong bài này, sinh viên có khả năng:

*** Kiến thức:**

1. Trình bày được cách phân chia thực phẩm thành 4, 6 nhóm
2. Liệt kê được giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh của một số thực phẩm thông dụng (thịt, cá, trứng, sữa, gạo, ngô, khoai, đậu đỗ, lạc vừng, rau quả...)

*** Kỹ năng:**

3. Áp dụng kiến thức đã học để phân biệt và lựa chọn được thực phẩm an toàn và không an toàn bằng cảm quan

*** Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

4. Tự chủ, chủ động tìm kiếm thông tin liên quan đến giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh của thực phẩm và cẩn thận trong việc lựa chọn thực phẩm thông qua một số tình huống giả định

NỘI DUNG

1. Khái niệm thực phẩm và cách phân nhóm thực phẩm

1.1. Thực phẩm

Thực phẩm là tất cả các loại đồ ăn, thức uống ở dạng chế biến hoặc không chế biến mà con người sử dụng hàng ngày để ăn, uống nhằm cung cấp các chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể duy trì các chức phận sống, qua đó con người sống và làm việc.

1.2. Phân nhóm thực phẩm

1.2.1. Cách chia thực phẩm thành 4 nhóm

- Nhóm I (chất đường bột): Nhóm lương thực gồm gạo, ngô, khoai, mì... là nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu trong bữa ăn.
- Nhóm II (chất đạm): Nhóm giàu chất đạm gồm các thức ăn nguồn gốc động vật như thịt, cá, trứng, sữa... và nguồn thức ăn nguồn gốc thực vật như đậu, đỗ đặc biệt là đậu tương.
- Nhóm III (chất béo): Nhóm giàu chất béo gồm mỡ, bơ, dầu ăn và các chất có nhiều dầu như vừng, lạc.
- Nhóm IV (vitamin và khoáng chất): Nhóm rau quả cung cấp vitamin, chất khoáng, chất xơ.

1.2.2. Cách phân chia thực phẩm thành 6 nhóm

- Nhóm I: Thịt, cá, trứng, đậu khô và các chế phẩm của chúng. Cung cấp protein có giá trị cao. Cung cấp sắt, phospho, vitamin nhóm B. Nhóm này nghèo glucit, canxi, vitamin A, vitamin C.
- Nhóm II: Sữa, phomat và chế phẩm là nguồn cung cấp canxi, vitamin B₂, retinon và protein có giá trị sinh học cao. Sữa là nguồn thức ăn toàn diện nhất về thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng. Sữa ít sắt, vitamin C.
- Nhóm III: Bơ và các chất béo là nguồn axit béo chưa no cần thiết và vitamin tan trong dầu mỡ. Nhóm này không có protit, glucit, chất khoáng.
- Nhóm IV: Ngũ cốc, khoai củ và chế phẩm là nguồn cung cấp năng lượng cao do có nhiều tinh bột. Hàm lượng protein không cao song ngũ cốc cũng là nguồn protein đáng kể do được tiêu thụ với số lượng lớn trong bữa ăn. Nhóm này hầu như không có lipit, canxi, vitamin A, vitamin C, vitamin D.
- Nhóm V: Rau, quả cung cấp vitamin và chất khoáng đặc biệt là vitamin C, caroten.
- Nhóm VI: Đường và đồ ngọt, nhóm này hầu như chỉ chứa glucit nhằm bổ sung năng lượng tức thời.

2. Giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh của nhóm thức ăn giàu protein

2.1. Thức ăn giàu protein nguồn gốc động vật

2.1.1. Thịt

2.1.1.1. Thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng

Thịt là một loại thực phẩm quan trọng trong bữa ăn hàng ngày, trong đó thịt trắng (thịt gia cầm) có giá trị dinh dưỡng cao hơn thịt đỏ (thịt gia súc).

- Protein: Số lượng 15 - 20% tùy từng loài. Protein của thịt có giá trị sinh học khoảng 74%, độ đồng hoá 96 - 97%, chứa nhiều axit amin cần thiết. Ngoài ra còn có các protein khó hấp thu, giá trị sinh học thấp như collagen, elastin (thịt thú, thịt bụng, chân giò).
- Lipit: Số lượng dao động rất nhiều phụ thuộc loài (1 - 30%). Giá trị sinh học và độ đồng hoá lipit phụ thuộc vào độ béo của con vật, vị trí của mỡ, độ tan chảy. Mỡ động vật chứa nhiều axit béo no (thường > 50%) nên có độ tan chảy cao, mức đồng hoá thấp. Vì vậy mỡ động vật không phải là thực phẩm tốt cho người béo trệ, cao huyết áp, tim mạch...
- Vitamin: Thịt là nguồn vitamin nhóm B (B₁), tập chung chủ yếu ở thịt nạc. Ngoài ra còn có một số vitamin tan trong dầu ở các phủ tạng như gan, tim, thận.
- Chất khoáng: Thịt là nguồn phospho cao nhưng hàm lượng canxi thấp, tỷ lệ canxi/phospho không hợp lý. Thịt còn là nguồn cung cấp kali và sắt tập trung chủ yếu ở gan và các phủ tạng.
- Chất chiết xuất: Creatin, creatinin, carnosin... tạo nên mùi vị thơm ngon đặc biệt.

2.1.1.2. Đặc điểm vệ sinh

Những nguy cơ do thịt không đạt tiêu chuẩn vệ sinh.

- Các bệnh do vi khuẩn: Bệnh lao, bệnh than, bệnh lợn đốm đầu.
- Bệnh do ký sinh trùng: Sán dây, sán nhỏ, giun xoắn.
- Ngộ độc thức ăn do vi khuẩn hoặc do bản thân thức ăn có sẵn chất độc.
- Những yêu cầu vệ sinh khi giết mổ: Gia súc phải phân loại, nghỉ ngơi ít nhất 12-24 giờ, tắm sạch trước khi giết mổ. Khi mổ phải lấy hết tiết, mổ phanh không mổ moi. Thịt và phủ tạng phải được để riêng và phải kiểm tra vệ sinh thịt trước khi ra khỏi lò mổ.

2.1.2. Cá

2.1.2.1. Thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng

- Protein: Tương đối ổn định (16 - 17%) tùy loại cá. Protein của cá dễ đồng hoá hấp thu hơn thịt vì chủ yếu là albumin, globulin và nucleoprotein.
- Lipit: Lipit của cá giá trị sinh học cao hơn thịt vì có nhiều axit béo chưa no cần thiết (> 90%), đặc biệt là cá nước mặn.
- Vitamin: Mỡ cá, nhất là gan cá có nhiều vitamin A, vitamin D. Vitamin B tương tự như trong thịt, riêng vitamin B1 có hàm lượng thấp hơn.
- Chất khoáng: So với thịt, cá là nguồn chất khoáng quý, cá biển có nhiều chất khoáng hơn cá nước ngọt, nhiều yếu tố vi lượng (iot, fluor...). Tỷ lệ canxi/phospho ở cá tốt hơn ở thịt nhưng vẫn thấp hơn so với nhu cầu dinh dưỡng.
- Chất chiết xuất: ít hơn so với thịt nên kích thích tiết dịch vị kém hơn thịt.

2.1.2.2. Đặc điểm vệ sinh của cá

* Bảo quản: Khó bảo quản, dễ bị hỏng hơn thịt vì:

- Hàm lượng nước cao.
- Có lớp màng nhầy ngoài thân cá.
- Nhiều nguồn và đường xâm nhập của vi khuẩn.

* Phương pháp bảo quản:

- Bảo quản lạnh
- Ướp muối
- Xông khói
- Phơi khô

* Những nguy cơ do cá không đạt tiêu chuẩn vệ sinh:

- Bệnh sán khía
- Bệnh sán lá gan
- Ngộ độc thức ăn do vi khuẩn hoặc do bản thân thức ăn có sẵn chất độc

2.1.3. Sữa.

2.1.3.1. Thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng

- Protein: Protein của sữa gồm 3 nhóm: casein, lactoalbumin, lactoglobulin.
 - + Casein: Là thành phần cơ bản của protein sữa chiếm > 75% trong sữa động vật. Casein là một loại photpho protein có đầy đủ các axit amin cần thiết đặc biệt là lysin cần thiết cho sự phát triển của trẻ. Casein rất dễ đồng hoá, hấp thu do ở dạng muối liên kết với canxi. Trong môi trường axit, casein dễ bị kết tủa.
 - + Lactoalbumin: Không có phospho nhưng có nhiều lưu huỳnh và tryptophan
 - + Lactoglobulin: Chiếm khoảng 6% tổng số protein sữa, không có phospho nhưng có lưu huỳnh làm sữa có mùi khó chịu.
- Lipit: Lipit của sữa có giá trị sinh học cao vì:
 - + Ở trạng thái nhũ tương và có độ phân tán cao
 - + Có nhiều axit béo chưa no cần thiết
 - + Có nhiều lecithin là một phosphotit quan trọng
 - + Có độ tan chảy thấp, dễ đồng hoá
- Gluxit: Gluxit sữa là lactoza - một loại đường kép, có độ ngọt kém sacaroza 6 lần.
- Vitamin: Có đủ loại vitamin (A, B1, B2) nhưng hàm lượng thấp, đặc biệt vitamin C rất thấp.
- Chất khoáng: Hàm lượng canxi cao (120mg%) dưới dạng liên kết với casein nên dễ hấp thu.

Sữa có nhiều phospho và lưu huỳnh, sữa nghèo sắt.

2.1.3.2. Đặc điểm vệ sinh:

Một số bệnh có thể lây truyền qua sữa như:

- Bệnh lao: Bệnh lao phổ biến ở bò sữa nên sữa bò có thể là nguồn lây quan trọng. Vi khuẩn lao xâm nhập vào sữa qua nhiều đường khác nhau như từ súc vật, từ môi trường, khâu vắt sữa và vận chuyển.
- Bệnh sốt lãn sóng: Sữa của những con vật đang mắc bệnh hoặc mới khỏi bệnh có thể truyền bệnh sốt lãn sóng cho người.
- Bệnh than: Nếu tiêm phòng bệnh than cho súc vật thì trong vòng 15 ngày sau khi tiêm không được vắt sữa.
- Ngộ độc thức ăn: Sữa có thể bị nhiễm các vi khuẩn Salmonella, Shigella, đặc biệt là nhiễm tụ cầu khuẩn từ súc vật hoặc người lành mang trùng.

2.1.4. Trứng

2.1.4.1. Thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng

Trứng là một loại thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao, có đủ các chất dinh dưỡng cần thiết với sự tương quan thích hợp, đảm bảo cho sự phát triển.

- **Protein:** Mỗi quả trứng có khoảng 7g protein, trong đó 44,3% ở lòng đỏ, 50% ở lòng trắng, còn lại ở vỏ trứng. Protein trứng nói chung có thành phần axit amin tốt nhất và toàn diện nhất, protein trong lòng trắng trứng cũng có thành phần axitamin toàn diện như lòng đỏ.
- **Lipit:** Chỉ có ở lòng đỏ, thuộc loại glucolipit. Trứng là thực phẩm duy nhất có hàm lượng lecithin cao, tỷ lệ lecithin/ cholesterol = 1/ 6 là một tỷ lệ tốt hiếm có.
- **Gluxit:** Khoảng 1% ở lòng đỏ trứng.
- **Vitamin:** các vitamin tan trong nước và tan trong dầu chủ yếu tập chung ở lòng đỏ (vitamin A, caroten...). Lòng trắng chỉ có một ít vitamin tan trong nước. Hàm lượng vitamin C trong trứng không đáng kể.
- **Chất khoáng:** 95% chất khoáng nằm ở vỏ trứng. Hầu hết các chất khoáng phân phối đều ở lòng đỏ và lòng trắng trứng, riêng sắt tập chung ở lòng đỏ. Phần lớn các chất khoáng ở dạng liên kết.

2.1.4.2. Đặc điểm vệ sinh

Trứng không phải là thức ăn vô khuẩn, trên bề mặt của vỏ trứng có thể có vi khuẩn của đất, nước, không khí. Từ đó vi khuẩn có thể xâm nhập vào bên trong và làm hỏng trứng. Trứng có thể nhiễm khuẩn từ khi còn trong gia cầm mẹ. Trứng gia cầm dưới nước có nguy cơ nhiễm bẩn cao hơn trứng gia cầm trên cạn.

2.2. Thức ăn giàu protein nguồn gốc thực vật

2.2.1. Đậu đỗ và các chế phẩm.

* **Giá trị dinh dưỡng:** Hạt đậu đỗ cung cấp năng lượng ngang với ngũ cốc. Lượng protein cao nhất là đậu tương. Đậu đỗ là nguồn khá tốt về vitamin nhóm B, PP, canxi, phospho. Trong đậu đỗ hầu như không có vitamin C và caroten.

* **Đặc điểm vệ sinh:** Dễ bị nhiễm nấm mốc *Aspergillus flavus* từ môi trường trong quá trình bảo quản, chế biến. Đây là loại mốc có khả năng sinh độc tố aflatoxin gây ung thư.

2.2.2. Lạc

* **Giá trị dinh dưỡng:** Lạc có lượng protein cao nhưng giá trị sinh học kém vì thiếu nhiều axit amin cần thiết. So với ngũ cốc, protein của lạc kém hơn gạo nhưng tốt hơn ngô.

* **Đặc điểm vệ sinh:** Lạc muốn giữ lâu cần phơi khô, giữ nguyên vỏ, điều kiện bảo quản phải khô, kín, tránh ánh sáng trực tiếp. Nếu bảo quản không tốt, lạc có thể bị ẩm và mốc.

3. Giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh của nhóm thức ăn giàu lipit

*** Giá trị dinh dưỡng:**

- Mỡ động vật có ở tổ chức dưới da, bụng, quanh phủ tạng bao gồm các axit béo no và chưa no
- Bơ: Cấu tạo cơ bản từ mỡ của sữa, cần bảo quản ở nhiệt độ khô, lạnh từ 0 - 12 độ C
- Dầu thực vật: Sản xuất từ các hạt có dầu như vừng, lạc, đỗ tương, hướng dương...
Dầu thực vật có giá trị dinh dưỡng cao hơn chất béo có nguồn gốc động vật vì chứa một lượng lớn axit béo chưa no cần thiết, các phosphatid và tocoferol.

*** Đặc điểm vệ sinh của dầu, mỡ:**

- Dầu, mỡ dễ bị hư hỏng do sự oxy hoá ở mạch kép dưới ảnh hưởng của O₂, nhiệt độ và men tạo ra các peroxyt, hydroperoxyt, aldehyt, xeton, axit tự do... làm mỡ có mùi ôi, khét.
- Bảo quản chỗ tối, tránh ánh sáng trực tiếp, bảo quản lạnh là tốt nhất.
- Những nguy cơ khi sử dụng dầu, mỡ không hợp lý: bệnh tim mạch, cao huyết áp, cholesterol máu cao, béo trẻ.

4. Giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh của nhóm thức ăn giàu gluxit

4.1. Gạo

4.1.1. Giá trị dinh dưỡng

Giá trị dinh dưỡng phụ thuộc vào đất đai, khí hậu, xay xát, bảo quản và chế biến.

- Protein: Hàm lượng protein 7,6% (thấp hơn mì và ngô) nhưng giá trị sinh học tốt hơn, gạo giã càng trắng thì lượng protein càng giảm. So với protein của trứng, protein của gạo thiếu lysin vì vậy khẩu phần nên phối hợp với thức ăn động vật và đậu đỗ.
- Lipit: Hàm lượng thấp (1 - 1,5%) nằm ở cùi và mầm.
- Gluxit: Gluxit của gạo chủ yếu là tinh bột chiếm 70 - 80% tập chung ở lõi của hạt gạo. Gạo giã càng trắng thì hàm lượng gluxit càng cao.
- Vitamin: Gạo là nguồn vitamin nhóm B, lượng B1 đủ cho chuyển hoá gluxit trong gạo. Nếu xay xát quá kỹ thì vitamin B1 sẽ hao hụt rất nhiều.
- Chất khoáng: Gạo là thực phẩm gây toan vì có hàm lượng phospho cao (104mg%) hàm lượng canxi thấp (30mg%).

4.1.2. Đặc điểm vệ sinh

*** Bảo quản và chế biến gạo:**

Các thành phần dinh dưỡng như protein, lipit, vitamin tập chung phần lớn ở mầm và cùi gạo vì vậy cần chú ý:

- Không xay xát gạo quá kỹ, quá trắng. Khi chế biến không vo gạo kỹ, không vo gạo bằng nước nóng. Nấu cơm vừa đủ nước, đậy vung.

- Bảo quản gạo nơi cao ráo, thoáng mát, tránh ánh sáng trực tiếp, có thiết bị chống ẩm, chống sâu mọt làm hỏng gạo. Không nên giữ gạo quá 3 tháng.

Bệnh Beri-Beri: tê phù do thiếu vitamin B1, bệnh mang tính chất dịch ở những vùng ăn gạo trắng.

4.2. Ngô

4.2.1. Giá trị dinh dưỡng

- Protein: Ngô có từ 8,5 - 10% protein, protein chính của ngô là zein là một loại prolamin gần như không có lysin và tryptophan. Để tăng giá trị protein cần ăn phối hợp ngô với đậu đỗ và thức ăn động vật.
- Lipit: Lipit trong hạt ngô toàn phần từ 4 - 5%, chủ yếu là các axit béo chưa no, tập chung ở mầm ngô.
- Gluxit: Khoảng 60% chủ yếu là tinh bột.
- Vitamin: Tập chung ở lớp ngoài của hạt ngô và mầm. Ngô có nhiều vitamin B1, vitamin PP thấp, riêng ngô vàng có chứa nhiều caroten.

4.2.2. Đặc điểm vệ sinh.

- Bảo quản: Tránh ánh sáng trực tiếp, tránh nóng ẩm vì ngô dễ mốc, có thiết bị chống sâu mọt, chuột, gián...
- Chế biến: Hạt ngô có nhiều chất xơ làm cản trở quá trình hấp thu vì vậy khi chế biến phải phá vỡ tất cả các liên kết xơ để tạo điều kiện hấp thu chất dinh dưỡng tốt hơn.

Bệnh Pellagre: bệnh da sần sùi ở những vùng sử dụng ngô như là lương thực chính do ngô thiếu tryptophan là yếu tố tạo vitamin PP.

5. Giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh nhóm thức ăn giàu vitamin, khoáng

5.1. Rau

Lượng nước trong rau cao (70 - 95%) vì vậy rau rất khó bảo quản, nhất là về mùa hè rau dễ bị hỏng. Protein trong rau thấp (0,5 - 1,5%) nhưng có lượng lysin, methionin cao, phối hợp tốt với ngũ cốc. Gluxit thấp (3 - 4%) bao gồm đường đơn, đường kép, đường tinh bột, xenluloza và pectin. xenluloza của rau thuộc loại mịn dễ chuyển sang dạng hoà tan ở ruột. Trong rau, xenluloza ở dưới dạng liên kết với các chất pectin tạo thành phức hợp pectin-xenluloza kích thích mạnh nhu động ruột, tiết dịch ruột.

Nhiều tài liệu cho rằng xenluloza của rau có khả năng đào thải cholesterol ra khỏi cơ thể. Lượng xenluloza trong rau khoảng 0,3 - 3,5% tùy loại. Rau là nguồn vitamin C và caroten và là nguồn các chất khoáng kiềm như kali, canxi...

5.2. Quả

Về thành phần dinh dưỡng so với rau, quả có nhiều glucit hơn và phần lớn dưới dạng đường đơn, đường kép như fructoza, glucoza, sacaroza. Quả cũng là nguồn cung cấp vitamin C như rau nhưng ưu việt hơn ở chỗ quả không có men Ascorbinaza phân giải vitamin C, đồng thời quả tươi không qua chế biến nên lượng vitamin C gần như được giữ nguyên vẹn. Một số loại quả có nhiều caroten như đu đủ, gấc, cam...

Quả cũng là nguồn chất khoáng kiềm, chủ yếu là kali. Lượng canxi và phospho ít nhưng Ca/P tốt. Quả có ưu thế hơn rau ở chỗ quả có chứa một số axit hữu cơ, pectin, tanin. Liên kết axit hữu cơ với tanin có tác dụng kích thích tiết dịch vị mạnh.

5.3. Tính chất vệ sinh của rau quả

Rau có thể nhiễm các vi khuẩn gây bệnh và trứng giun sán do tưới rau bằng phân tươi hoặc nước bẩn. Các loại rau ăn tươi sống như rau sà lách, rau thơm, hành, mùi, dưa chuột, carot... nếu không được rửa sạch và sát trùng thì có thể gây các bệnh đường ruột và giun sán.

Một vấn đề hiện nay đang được quan tâm là sự nhiễm hoá chất bảo vệ thực vật trong rau quả khá cao, gây lên ngộ độc cấp tính, mãn tính, ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ người tiêu dùng.

BÀI 3: VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM

MỤC TIÊU

Sau khi học xong bài này, sinh viên có khả năng:

*** Kiến thức:**

1. Liệt kê các nguyên nhân gây ô nhiễm thực phẩm
2. Trình bày được khái niệm và nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm
3. Trình bày được cách phòng chống một số ngộ độc thực phẩm thường gặp
4. Trình bày được mười hướng dẫn thực hành vệ sinh an toàn thực phẩm

*** Kỹ năng:**

5. Đưa ra được một số nội dung phù hợp để phòng chống ngộ độc thực phẩm trong tình huống giả định

*** Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

6. Tự chủ, chủ động, nghiêm túc trong học tập, tìm kiếm thông tin, nghiên cứu tài liệu liên quan đến vệ sinh an toàn thực phẩm để giải quyết một số tình huống giả định

NỘI DUNG

1. Vệ sinh an toàn thực phẩm

1.1. Một số khái niệm về vệ sinh an toàn thực phẩm

- Vệ sinh thực phẩm: Là mọi điều kiện và biện pháp cần thiết để đảm bảo sự an toàn và phù hợp của thực phẩm ở mọi khâu thuộc chu trình thực phẩm.
- An toàn thực phẩm: Là sự đảm bảo thực phẩm không gây hại cho người tiêu dùng khi nó được chuẩn bị, được sử dụng theo mục đích.
- Vệ sinh an toàn thực phẩm: Là tất cả mọi điều kiện, biện pháp cần thiết từ khâu sản xuất, chế biến, bảo quản, phân phối, vận chuyển cũng như sử dụng nhằm đảm bảo cho thực phẩm sạch sẽ, an toàn, không gây hại cho sức khỏe, tính mạng người tiêu dùng.

1.2. Những thách thức vệ sinh an toàn thực phẩm hiện nay

- Sự bùng nổ dân số cùng với đô thị hóa nhanh dẫn đến thay đổi thói quen ăn uống của người dân, thúc đẩy phát triển dịch vụ ăn uống trên hệ phổ tràn lan, thực phẩm chế biến sẵn ngày càng nhiều... là nguy cơ dẫn đến hàng loạt vụ ngộ độc thực phẩm. Sự gia tăng dân số nhanh còn làm khan hiếm tài nguyên thiên nhiên, trong đó có nguồn nước sạch sử dụng cho sinh hoạt và ăn uống thiếu cũng dẫn đến việc đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Ô nhiễm môi trường: Sự phát triển của các ngành công nghiệp dẫn đến môi trường ngày càng bị ô nhiễm, ảnh hưởng đến vật nuôi và cây trồng. Mức độ thực phẩm bị nhiễm bẩn ngày càng tăng lên, đặc biệt là các vật nuôi trong ao hồ có chứa nước thải công nghiệp, tồn dư một số kim loại nặng...

- Sự phát triển của khoa học công nghệ: Việc ứng dụng các thành tựu khoa học kỹ thuật mới trong chăn nuôi, trồng trọt, sản xuất, chế biến thực phẩm làm cho nguy cơ thực phẩm bị ô nhiễm ngày càng tăng do tồn dư hóa chất bảo vệ thực vật trong rau quả, tồn dư thuốc thú y trong thịt, thực phẩm sử dụng công nghệ gen, sử dụng nhiều hóa chất độc hại, phụ gia không cho phép, quy trình sản xuất thực phẩm không đảm bảo vệ sinh gây khó khăn trong công tác quản lý, kiểm soát.

1.3. Nguyên nhân gây ô nhiễm thực phẩm

1.3.1. Do quá trình chăn nuôi, gieo trồng, sản xuất thực phẩm, lương thực

- Thực phẩm có nguồn gốc từ gia súc, gia cầm bị bệnh hoặc thủy sản sống ở nguồn nước bị nhiễm bẩn.

- Các loại rau quả được bón nhiều phân hóa học, sử dụng thuốc trừ sâu không được phép hoặc được phép nhưng sử dụng không đúng về liều lượng hay thời gian cách ly. Cây trồng ở vùng đất bị ô nhiễm hoặc tưới phân tươi hay nước thải bẩn. Sử dụng các chất kích thích tăng trưởng, thuốc kháng sinh.

1.3.2. Do quá trình chế biến không đúng

- Quá trình giết mổ, chế biến gia súc, gia cầm, quá trình thu hái lương thực, rau, quả không đúng theo quy định.

- Dùng chất phụ gia không đúng quy định của Bộ Y tế để chế biến thực phẩm.

- Dùng chung dao thớt hoặc để lẫn thực phẩm sống với thực phẩm chín

- Bàn chế biến thực phẩm, bàn ăn hoặc dụng cụ ăn uống nhiễm bẩn. Không rửa tay trước khi chế biến thực phẩm, nhất là khi chuẩn bị thực phẩm cho trẻ em.

- Người chế biến thực phẩm đang bị bệnh truyền nhiễm, ỉa chảy, nôn, sốt, viêm mũi họng, nhiễm trùng ngoài da...

- Rửa thực phẩm, dụng cụ ăn uống bằng nước nhiễm bẩn

- Nấu thực phẩm chưa chín hoặc không đun lại trước khi ăn

1.3.3. Do quá trình sử dụng và bảo quản không đúng

- Dùng dụng cụ sành sứ, sắt tráng men, nhựa tái sinh... bị nhiễm chất chì để chứa thực phẩm.

- Để thực phẩm qua đêm hoặc bày bán cả ngày ở nhiệt độ bình thường, thực phẩm không được đậy kín, để bụi bẩn, các loại côn trùng gặm nhấm, ruồi và các động vật khác tiếp xúc gây ô nhiễm.
- Do thực phẩm bảo quản không đủ lạnh hoặc không đủ nóng làm cho vi khuẩn vẫn phát triển.

1.4. Hướng dẫn thực hành vệ sinh an toàn thực phẩm

1.4.1. Chọn thực phẩm tươi sạch

- Rau quả: Chọn rau quả tươi, không dập nát, không có mùi lạ.
- Thịt: Thịt phải tươi và phải qua kiểm dịch thú y.
- Cá và các thủy sản phải còn tươi, màu sắc bình thường, không có dấu hiệu uơn, ôi.
- Các thực phẩm đã chế biến phải được đóng hộp hoặc đóng gói đảm bảo, phải có nhãn hàng hóa ghi đầy đủ nội dung như tên sản phẩm, trọng lượng, thành phần, cách bảo quản, sử dụng, nơi sản xuất, chế biến, còn thời hạn sử dụng. Đồ hộp không bị méo, phồng, gỉ.
- Không sử dụng thực phẩm khô đã bị mốc.
- Không sử dụng các thực phẩm lạ (cá lạ, rau quả, nấm lạ) chưa biết rõ nguồn gốc.
- Không sử dụng các phẩm màu, đường hóa học không có trong danh mục.

1.4.2. Giữ gìn vệ sinh nơi ăn uống và chế biến thực phẩm

- Khu vực chế biến thực phẩm không có nước đọng, xa các nơi bụi khói, bụi bẩn, nhà vệ sinh hoặc khu vực chăn nuôi gia súc, rác thải gây ô nhiễm môi trường.
- Bếp phải đủ ánh sáng và thông gió
- Phải đủ nước sạch sử dụng để chế biến thực phẩm và vệ sinh khu vực chế biến
- Ngăn ngừa sự xuất hiện của côn trùng, động vật khác trong khu vực chế biến thực phẩm.

1.4.3. Sử dụng đồ dụng nấu nướng và ăn uống sạch sẽ

- Không để dụng cụ bẩn qua đêm
- Bát đĩa dùng xong phải rửa ngay, không dùng khăn mốc, nhón mỡ để lau khô bát đĩa. Nếu dụng cụ vừa rửa xong cần dùng ngay thì phải tráng lại bằng nước sôi.
- Dụng cụ tiếp xúc với thực phẩm chín và sống phải để riêng biệt.
- Không sử dụng những dụng cụ bị hoen gỉ
- Thực phẩm còn thừa, thực phẩm thái bỏ phải đựng vào thùng kín có nắp đậy và chuyển đi hàng ngày.
- Không dùng dụng cụ bằng đồng, nhôm, thủy tinh gia công, nhựa tái sinh có màu để nấu nướng, chứa đựng thực phẩm.

1.4.4. Chuẩn bị thực phẩm sạch sẽ và nấu chín kỹ

- Rau quả phải ngâm ngập trong nước sạch rồi rửa kỹ dưới vòi nước chảy hoặc rửa trong chậu, thay nước 3-4 lần.
- Các loại thực phẩm đông lạnh phải làm tan đá hoàn toàn và rửa sạch trước khi nấu
- Nấu chín thực phẩm ở nhiệt độ sôi và đồng đều khối thực phẩm
- Không nên ăn các thực phẩm sống như gỏi cá, thịt bò tái, tiết canh...

1.4.5. Ăn ngay sau khi thực phẩm vừa nấu xong hoặc vừa chuẩn bị xong

- Nên ăn ngay thực phẩm vừa nấu chín, ăn khi còn nóng
- Đối với thực phẩm không cần nấu chín như chuối, cam, dưa... cần ăn ngay sau khi bóc vỏ, cắt nhỏ.

1.4.6. Bảo quản cẩn thận thực phẩm đã nấu chín và đun kỹ lại trước khi ăn

- Nếu thực phẩm phải chuẩn bị trước hoặc phải đợi sau 3 h thì cần phải giữ nóng ở nhiệt độ 60 độ C hoặc duy trì ở điều kiện lạnh < 10 độ C.
- Không đưa quá nhiều thực phẩm còn nóng hoặc ấm vào tủ lạnh
- Không để lẫn thực phẩm sống với thực phẩm chín
- Không dùng dao thớt chung thực phẩm sống, chín
- Thực phẩm phải đậy kín tránh côn trùng, động vật xâm nhập
- Không để hóa chất, các chất gây độc gần nơi chế biến thực phẩm
- Bảo quản tốt các thực phẩm đóng gói theo đúng yêu cầu trên nhãn
- Đun lại thực phẩm ở nhiệt độ sôi đồng đều ngay trước khi ăn

1.4.7. Giữ gìn vệ sinh cá nhân tốt

- Rửa tay sạch sẽ bằng xà phòng trước khi tiếp xúc với thực phẩm, khi cho trẻ ăn, sau khi đi vệ sinh.
- Mặc quần áo sạch sẽ, đầu tóc gọn gàng khi chuẩn bị thực phẩm
- Không hút thuốc lá, không ho, hắt hơi khi chuẩn bị thực phẩm
- Không để móng tay dài
- Không tiếp xúc với thực phẩm khi bị đau bụng, ỉa chảy, nôn, sốt hay có biểu hiện của bệnh lây truyền.

1.4.8. Sử dụng nguồn nước sạch

- Dùng các nguồn nước thông dụng như nước máy, nước giếng, nước mưa ... đã qua xử lý để rửa thực phẩm, chế biến đồ ăn uống và rửa dụng cụ.
- Nước phải không có mùi vị lạ
- Dụng cụ chứa nước phải sạch, không có rêu, bụi bẩn bám xung quanh hoặc ở đáy; có nắp đậy.
- Dùng nước đun sôi để uống hoặc chế biến nước giải khát, làm kem, làm đá

1.4.9. Sử dụng đồ bao gói sạch sẽ, thích hợp và đạt tiêu chuẩn vệ sinh

- Không sử dụng sách, báo cũ để gói thực phẩm chín
- Đồ bao gói phải đảm bảo sạch sẽ.
- Nhãn thực phẩm phải trung thực, có đầy đủ thông tin cần thiết.

1.4.10. Thực hiện các biện pháp vệ sinh phòng bệnh, giữ gìn vệ sinh môi trường sống

- Thực hiện tốt các biện pháp diệt ruồi, gián, chuột... và hướng dẫn vệ sinh phòng chống các dịch bệnh theo chỉ đạo của ngành y tế.
- Rác thải phải đựng vào thùng kín có nắp đậy, đổ đúng giờ, đúng nơi quy định.

2. Ngộ độc thực phẩm

2.1. Đại cương

2.1.1. Khái niệm về ngộ độc thực phẩm:

Ngộ độc thực phẩm là bệnh xảy ra do ăn phải thực phẩm bị nhiễm vi sinh vật hoặc độc tố của vi sinh vật hoặc thực phẩm có chứa chất có tính độc hại đối với người sử dụng.

2.1.2. Nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm

- Ngộ độc thực phẩm do nhiễm vi sinh vật:
 - + Vi khuẩn: Salmonella, Campylobacter, Proteus, Escherichia coli, Vibrio cholera, Vibrio parahaemolyticus, Yersinia enterocolitica, Listeria, Brucella...
 - + Virus: Hepatitis A, Hepatitis E, nhóm virus Norwalk, Rotavirus, Poliovirus
 - + Ký sinh trùng và động vật nguyên sinh: Entamoeba histolytica, giun, sán...
- Ngộ độc do thực phẩm bị biến chất: Chất béo bị biến chất. Ngộ độc do thức ăn giàu đạm bị biến chất ôi hỏng, ngộ độc do nitrat và nitrit.
- Ngộ độc do thực phẩm có sẵn chất độc: Do khoai tây mọc mầm, ngộ độc sắn, dứa độc, nấm độc, cá nóc, cóc, nhuyễn thể...
- Ngộ độc do thực phẩm bị nhiễm các chất độc hoá học: Do nhiễm kim loại nặng, hoá chất bảo vệ thực vật, phẩm màu, chất bảo quản thực phẩm...

2.1.3. Các yếu tố liên quan đến ngộ độc thực phẩm

2.1.3.1. Những yếu tố liên quan đến sự nhiễm bẩn thực phẩm:

- Do vệ sinh thực phẩm kém
- Do nhiễm khuẩn chéo
- Do dụng cụ không sạch
- Do thức ăn bị ô thiu, không hợp vệ sinh
- Do nhiễm bản hoá học từ môi trường, từ các dụng cụ đựng thực phẩm, bao gói...
- Do các loại côn trùng, gián, chuột, ruồi.
- Do qua bàn tay người bị nhiễm trùng.

2.1.3.2. Những yếu tố liên quan đến sự tồn tại của vi khuẩn:

- Nấu ăn chưa kỹ
- Không đun lại thức ăn

2.1.3.3. Những yếu tố liên quan đến sự phát triển của vi khuẩn:

- Bảo quản không đủ lạnh
- Để thực phẩm trong điều kiện nóng, ẩm.

2. 2. Một số ngộ độc thực phẩm thường gặp tại Việt Nam

2.2.1. Ngộ độc thực phẩm do vi sinh vật

2.2.1.1. Ngộ độc thực phẩm do Salmonella

* Tác nhân:

Có trên 2000 loại Salmonella khác nhau trong đó có khoảng 1/10 loại gây nên ngộ độc thực phẩm.

- Salmonella là trực khuẩn gram (-), hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện, không có nha bào, dễ mọc trên các môi trường nuôi cấy thông thường.
- Nhiệt độ phát triển từ 50 - 47⁰C, thích hợp nhất là từ 35 - 37⁰C
- Độ pH có thể phát triển được là từ 4,5 - 9,0, thích hợp nhất khi pH 6,5 - 7,5, khi pH < 4,0 và > 9 vi khuẩn có thể bị tiêu diệt.
- Nồng độ muối: 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.
- Nhiệt độ: Nhạy cảm với nhiệt độ, thời gian đun nấu để có thể phá hủy được vi khuẩn ở 60⁰C trong vòng 45 phút, 70⁰C trong 2 phút và 85⁰C trong 1 giây.
- Phơi khô: Samonella có thể sống sót trong các thực phẩm khô như sữa bột, một số bị chết trong giai đoạn bảo quản khô điều đó liên quan giữa độ ẩm và áp suất của không khí ở kho chứa. Những thực phẩm có hàm lượng nước thấp như chocolate thì thực phẩm có thể sống được nhiều năm
- Đóng băng: Mặc dù sự đóng băng có thể làm giảm số lượng của vi khuẩn nhưng salmonella có thể tồn tại rất lâu ở các thực phẩm đóng băng như thịt và thịt các loại gia cầm.

* Nguyên nhân thực phẩm bị nhiễm salmonella

- Do động vật bị nhiễm trước khi giết thịt đã bị bệnh, salmonella có ở trong máu, thịt và đặc biệt trong các phủ tạng gan lách ruột. Trong gia cầm bị bệnh salmonella có ở buồng trứng nên khi trứng được đẻ ra đã có salmonella, hoặc trong quá trình gia cầm đẻ trứng tại nơi điều kiện vệ sinh không đảm bảo các loại vi khuẩn đã xâm nhập qua vỏ trứng vào bên trong đặc biệt là trứng của vịt, ngan, ngỗng thường để ở nơi nước bẩn.

- Do bị nhiễm trong và sau khi giết thịt: Thịt có thể bị nhiễm salmonella do nước, dụng cụ chứa đựng, sử dụng trong quá trình giết thịt, vận chuyển, chế biến và bảo quản. 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 1 giờ, khi ăn không đun lại là các nguy cơ gây ngộ độc thực phẩm.

* Triệu chứng:

- Thời kỳ ủ bệnh: Thường từ 12 - 24 giờ nhưng có thể kéo dài vài ngày từ 6 - 7 ngày.

- Thời kỳ phát bệnh: Các dấu hiệu đầu tiên là người bệnh thấy buồn nôn, nhức đầu, choáng váng, khó chịu, sốt đau bụng. Sau đó là xuất hiện nôn mửa và tiêu chảy nhiều lần phân toàn nước đôi khi có máu đỏ là triệu chứng của viêm dạ dày ruột cấp tính. Đại đa số bệnh nhân trở lại bình thường sau từ 1 - 2 ngày không để lại di chứng.

* Phòng bệnh:

- Đối với gia súc, gia cầm trong khi chăn nuôi cần chú ý tới phòng bệnh cho chúng. Phải kiểm tra thú y khi giết súc vật điều này càng làm tốt thì càng ít có cơ hội bán và sản xuất ra các loại thịt có nhiễm salmonella. 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.

- Trong bảo quản thực phẩm: Đảm bảo thời gian cất giữ thức ăn đã chế biến và các nguyên liệu, thịt nghiền mà không ướp lạnh ngay sau đó đã tạo điều kiện cho toàn bộ khối nguyên liệu đó bị nhiễm khuẩn mau chóng.

- Đun sôi thức ăn 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. Vậy 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. Thức ăn còn thừa phải dự trữ đun lại trước khi ăn.

- Bảo đảm vệ sinh nơi ăn tránh ruồi, nhặng, chuột. Giám sát chế độ vệ sinh nơi ăn uống công cộng vệ sinh dụng cụ và vệ sinh nhân viên thường xuyên.

- Thực hiện nghiêm ngặt chế độ khám tuyến trước khi vào và khám định kỳ (1 năm 1 lần) đối với người tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm.

2.2.1.2. Ngộ độc thực phẩm do *Campylobacter*

* Tác nhân:

Bệnh do campylobacter là một bệnh tiêu chảy hay gặp nhất trong các nước đang phát triển.

- Là vi khuẩn yếu, rất khó sống trong môi trường chế biến thực phẩm.
- Đối với nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp nhất cho campylobacter là 42⁰C, tối đa là 47 độ C, nó không phát triển ở nhiệt độ < 30 độ C, ở 60⁰C tồn tại trong khoảng 6 giây.
- Điều kiện đông lạnh: Có thể sống được vài tháng trong điều kiện lạnh.
- Độ pH: Rất nhạy cảm với acid, pH thích hợp nhất là 7 và có thể từ 5 - 9.
- Nồng độ muối: Nồng độ 2,5% đủ để hạn chế chúng ở điều kiện phát triển tối ưu.

* Nguồn truyền nhiễm:

- Gà, gà tây và sữa tươi là nguồn gốc chính.
- Các loại khác như lợn, trâu bò, chó mèo và các loại chim hoang dại cũng là nguồn truyền nhiễm.
- Nước bề mặt như nước sông hồ cũng có thể bị nhiễm campylobacter
- Gây bệnh trên người: Ở một số nước trên thế giới, nhiễm khuẩn do campylobacter thường gặp hơn so với nhiễm khuẩn do salmonella.

* Triệu chứng:

- Thời gian ủ bệnh: Thường là từ 2-5 ngày
- Thời kì phát hiện bệnh: Triệu chứng chính thay đổi từ nhẹ (với các dấu hiệu rất ít mặc dù vi khuẩn campylobacter có thể có mặt ở trong phân) đến nặng (bị ỉa ra máu là triệu chứng hay gặp nhất). Các triệu chứng khác là sốt, buồn nôn đau bụng và đôi khi là nôn mửa. Thời gian thường kéo dài từ 2 ngày đến 2 tuần.

* Phòng bệnh:

- Đối với những người tiếp xúc với thực phẩm, khi bị bệnh phải nghỉ việc cho tới khi xét nghiệm âm tính.
- Bước quan trọng nhất để tránh là đề phòng việc lây chéo giữa thực phẩm sống và thực phẩm đã chín, đặc biệt là ở nơi cung cấp thực phẩm.

2.2.1.3. *Ngộ độc thực phẩm do tụ cầu*

* Tác nhân:

Tụ cầu có ở rải rác khắp mọi nơi trong thiên nhiên như trong không khí, nước da, họng...và chỉ gây ngộ độc khi hình thành độc tố ruột (Enterotoxin).

- Khả năng gây ngộ độc chỉ xảy ra khi ăn các thức ăn cùng với độc tố của vi khuẩn, nếu chỉ ăn vi khuẩn thì không gây ra ngộ độc.
- Nhiệt độ phát triển của tụ cầu từ 6,5 - 48⁰C, tốt nhất là 37 - 40⁰C.
- Độ pH: 4 - 9,8
- Nồng độ muối: Có thể sống sót tới nồng độ muối 15%

- **Nồng độ đường:** 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.
- **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, độc tố tụ cầu chịu nhiệt rất cao, cao hơn tất cả các loại 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 động lực của nó.
- Ngoài đặc tính chịu nhiệt cao, độc tố tụ cầu cũng rất bền vững với các men phân giải protein, rượu cồn, clo...

* **Triệu chứng:**

- **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, nôn mửa dữ dội, đau bụng quặn và tiêu chảy, đau đầu, mặt nhợt nhạt, nhiệt độ bình thường hoặc hơi sốt do mất nước. Bệnh sẽ khỏi hoàn toàn sau 1-2 ngày, ít khi tử vong.

* **Nguyên nhân** của thực phẩm bị nhiễm tụ cầu:

- **Nguồn truyền nhiễm:** Nơi tồn tại chủ yếu tụ cầu trong thiên nhiên là da và niêm mạc người, sau đó đến bò sữa bị viêm vú. Khoảng 50% số người khỏe mạnh mang tụ cầu gây bệnh và không gây bệnh.
- **Các thực phẩm hay bị nhiễm tụ cầu:**
 - + **Sữa và các sản phẩm của sữa:** Người ta tìm thấy tụ cầu có nhiều nhất ở sữa tươi (14,6%); váng sữa và kem (6,8%). Khi sữa đã được tiệt trùng bằng phương pháp Pasteur tụ cầu giảm đi rất nhiều, chỉ còn 0,66%.
 - + **Đồ hộp cá có dầu:** Quá trình đóng đồ hộp, các nguyên liệu như cá có thể bị nhiễm tụ cầu và sinh độc tố.
 - + **Bánh kẹo có kem sữa:** Các loại bánh ngọt có kem sữa thường có độ đường thấp dưới 60% tụ cầu có thể phát triển được và sinh độc tố.

* **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 thức ăn đã nấu chín. Những người bị bệnh nhẹ như sổ mũi, hắt hơi... nên cho 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, đặc biệt lưu ý những người bị viêm da mủ.

- Bảo quản thực phẩm: Đối với thực phẩm nhất là thức ăn đã nấu chín, tốt nhất là được ăn ngay. Nếu không, phải bảo quản lạnh ở 2 - 4 độ C. Với các loại bánh ngọt có kem và sữa, cần thực hiện nghiêm ngặt các quy chế vệ sinh tại nơi bán hàng vì đây là nguyên nhân thường gặp trong các vụ ngộ độc thức ăn do tụ cầu khuẩn.

2.2.1.4. Ngộ độc do độc tố vi nấm

Nấm mốc là loại vi sinh vật thường xuất hiện trên những nông sản phẩm, thực phẩm như đậu tương, đỗ, lạc... trong điều kiện độ ẩm và nhiệt độ cao. Có thể tìm thấy các loại nấm mốc độc và độc tố của nó trên các loại thực phẩm. Nấm mốc có thể sản xuất ra các loại độc tố khác nhau với độc lực rất thay đổi.

- Hay gặp là độc tố Aflatoxin chủ yếu trên các hạt có dầu, đặc biệt là hạt lạc.
- Độc tố Ergotism được sản sinh trên hạt lúa mì, mạch hoặc sản phẩm chế biến từ mì (bánh mì).
- Độc tố Fumonisin phát triển trong ngô tại các vùng nhiệt đới.

Dưới điều kiện tối ưu, độc tố vi nấm có thể được sản sinh ra trong điều kiện giới hạn nhiệt độ rất rộng. Trong điều kiện tối ưu cho sự phát triển của nấm mốc không hẳn là điều kiện tối ưu cho sự hình thành độc tố.

Bệnh do độc tố vi nấm nguy hiểm nhất là gây ung thư và xơ gan.

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 về vệ sinh an toàn thực phẩm.
- Xử lý nghiêm túc theo các quy định và luật vệ sinh an toàn thực phẩm.

2.2.2. Ngộ độc thực phẩm không do vi sinh vật

Các ngộ độc do thực phẩm gây ra do nguyên nhân không do vi khuẩn bao gồm:

- Ngộ độc thực phẩm do bản thân thực phẩm có chứa chất độc tự nhiên
- Ngộ độc do thực phẩm bị biến chất, ôi, hỏng
- Ngộ độc do thực phẩm bị nhiễm hóa chất như các nhiễm kim loại nặng, phụ gia, hóa chất bảo vệ thực vật, kháng sinh và các loại thuốc.

2.2.2.1. Ngộ độc thực phẩm do bản thân thực phẩm có sẵn chất độc

* Ngộ độc do ăn cóc:

- **Độc tính:** 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 2 loại tuyến lưng và bụng tiết chất độc. 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 lượng chất độc vào cơ thể, xuất hiện triệu chứng chóng mặt, buồn nôn, nôn, đau đầu, tê liệt, rối loạn tiêu hóa, rối loạn tim mạch, khó thở do cơ hô hấp bị co thắt, liệt vận động, liệt hô hấp, tuần hoàn và có thể tử vong.

- **Phòng bệnh:** Khi làm cóc không để nhựa cóc dính vào thịt cóc và loại bỏ hết phủ tạng nhất là gan và trứng

* 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%).

- **Độc tính:** Chất độc là hepatoxin, tetrodotoxin, tetrodonin và acid tetrodonic có tính độc rất mạnh, chỉ cần ăn 10g cá có thể bị ngộ độc và chết. Khi cáươn, 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 sôi 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 hủy 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, vận động sau đó làm liệt trung tâm hô hấp gây tử vong.

- Sau khi ăn cá có chất độc, chất độc hấp thu nhanh qua đường ruột, dạ dày trong 5 - 15 phút đạt tới nồng độ đỉnh cao trong máu sau 20 phút và thải tiết qua nước tiểu sau 30 phút tới 3 - 4 giờ.

- **Triệu chứng:**

+ Sau 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. Sau xuất hiện 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 lã, 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 ngay sau khi bắt được hoặc phát hiện.
 - + Tuyệt đối không được phơi cá nóc khô, làm chả cá nóc, bột cá nóc để bán.
 - + Biện pháp an toàn tuyệt đối là không ăn cá nóc.
- * Ngộ độc nhuyễn thể biển có chứa độc tố:
 - Độc tính: Ngộ độc thường do ăn phải sản phẩm như sò huyết, hến, hào... các loại này trong quá trình sống ăn phải các loại tảo, rong có chứa độc tố mytilotoxin.
 - Triệu chứng: Sau khi ăn từ vài phút đến 30 phút xuất hiện các triệu chứng rát bỏng 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 1/3 số lượng con chết thì phải vứt bỏ tất cả lô đó vì chúng tỏ các con khác cũng đã bị bệnh.
- * Ngộ độc do khoai tây mọc mầm:
 - Độc tính: Khoai tây khi nảy mầm hình thành nên độc tố solanin. Solanin phân bố không đều trong củ khoai, ở vỏ thường nhiều hơn ở ruột, khoai tây mọc mầm hoặc hỏng chứa nhiều hơn: trong mầm khoai là 420 - 739mg%, trong vỏ khoai là 30 - 50mg%, trong ruột khoai chỉ có 4 - 5mg%. Solanin có thể gây độc chết người nếu ăn vào với liều lượng 1,2 - 1,4g/ kg trọng lượng cơ thể.
 - Triệu chứng: 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.
 - Phòng bệnh: Tránh ăn khoai tây mọc mầm, trong trường hợp muốn ăn phải khoét bỏ mầm và cả chân mầm.
- * Ngộ độc do sắn:
 - Độc tính: Chất độc trong sắn là một loại glucosid, khi gặp men tiêu hóa acid hoặc nước sẽ phân hủy giải phóng ra acid cyanhydric (HCN), là chất gây độc.
 - Triệu chứng: 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 đầu, 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.

- Phòng bệnh:
 - + Loại sắn nào cũng có glucosid sinh HCN nhưng HCN có nhiều hơn ở củ sắn đắng, sắn có vỏ đỏ sẫm. Vỏ sắn có chứa nhiều hơn ruột sắn vì thể khi luộc sắn phải bóc cả vỏ đỏ.
 - + Để đề phòng loại chất độc này cần tránh ăn các củ sắn đã bị đổi màu và có nhiều xơ. Trước khi nấu, luộc cần gọt vỏ, cắt khúc ngâm vào nước một thời gian cho chất độc hòa tan bớt. Khi luộc mở vung đun nước đầu sôi đỏ đi, cho nước khác vào luộc đến chín.

2.2.2.2. Ngộ độc do thực phẩm bị biến chất, ôi hỏng

* Nguyên nhân:

- Các loại thực phẩm dễ gây ngộ độc do biến chất
 - + Các thực phẩm giàu protein: Thường hay gặp là thịt, cá và các sản phẩm của thịt cá đã chế biến như thịt kho, thịt xào, thịt luộc, thịt băm, chả, pate, xúc xích hay chả cá, cá kho.
 - + Các loại thực phẩm chế biến với dầu, mỡ như các món xào, rán như thịt quay, cá rán, hay dầu mỡ để lâu.
- Các chất độc hay gây ngộ độc thực phẩm do thức ăn bị biến chất
 - + Đối với các chất giàu protein: Thường là sự biến chất của các acid amin tạo thành các chất gây độc cho cơ thể như tryptophan thành tryptamin, histidin thành histamin và các acid hữu cơ, ammoniac, indol, scatol, phenol...
 - + Đối với thức ăn giàu chất béo: Thường bị ngộ độc do quá trình thủy phân và oxy hóa chất béo. Cả hai quá trình này hình thành nên các sản phẩm glycerin, acid béo tự do, các peroxyt, hydroperoxyt, aldehyt và ceton... là các sản phẩm gây nên mùi ôi khét và vị đắng.

Thông thường các thực phẩm bị biến chất có sự thay đổi về tính chất cảm quan như mùi vị không thơm ngon, cũng có thể thay đổi màu sắc.

* Triệu chứng:

- Thời gian ủ bệnh ngắn trung bình 2 - 4 giờ có thể chỉ sau 30 phút.
- Thời kỳ toàn phát: Hội chứng rối loạn tiêu hóa biểu hiện đau bụng, buồn nôn, nôn có khi kèm theo triệu chứng tiết nước bọt, ngứa cổ họng, choáng váng, đau đầu, nổi mề đay có thể có co giật.

* Phòng bệnh:

Không ăn thức ăn đã ôi thiu, thức ăn đã thay đổi trạng thái cảm quan.

2.2.2.3. Ngộ độc thực phẩm do nhiễm các chất độc hóa học

Các tác nhân hóa học gây ngộ độc thực phẩm bao gồm: Ngộ độc do các kim loại nặng nhiễm lẫn vào thực phẩm, do phụ gia thực phẩm và do thuốc bảo vệ thực vật.

* Do các kim loại nặng:

Trong quá trình nuôi trồng, chế biến, bảo quản, chuyên chở, phân phối, thực phẩm có thể bị nhiễm các hóa chất hóa học có tính chất độc hại như kim loại nặng: chì, asen, kẽm, thiếc, đồng.

- Chì:

+ Độc tính: Tính độc của chì không cao, liều lượng để có thể gây tử vong phải quá 20g. trong thực tế thường thấy những trường hợp nhiễm độc mãn tính gắn liền với hiện tượng ngấm hàng ngày vào cơ thể một lượng chì trong thời gian dài.

+ Nguồn gốc: chì có thể từ bát đĩa và dụng cụ đựng thức ăn hoặc lớp phủ của chúng làm bằng nguyên liệu có lẫn chì.

+ Triệu chứng:

- Ngộ độc cấp tính: Lúc đầu miệng có cảm giác ngọt, sau chuyển thành chát, rất bông, có mùi kim loại, cảm giác nghẹn ở cổ, chấy bông ở họng, thực quản và dạ dày nôn ra chì clorua màu trắng, đau bụng dữ dội (con đau bụng chì), tiêu chảy, phân đen do nước chì sulfat, viêm lợi xuất hiện đường xanh đen (vết chì), mạch yếu, khó thở, tê dại chân tay, co giật kiểu động kinh, sốc có thể chết sau 36 giờ.

- Ngộ độc mạn tính: Tác động lên hệ thần kinh, hệ tiêu hóa và thận làm cho thiếu máu, chán ăn, mệt mỏi. Với một lượng chì 1mg tích lũy hàng ngày sau vài năm sẽ có các triệu chứng như đau khớp xương, tê liệt hoặc biến dạng chân tay, mạch yếu, nước tiểu ít, phụ nữ dễ sảy thai.

+ Biện pháp đề phòng:

- Không dùng chì để tráng những lớp phủ bên ngoài bát đĩa và đồ đựng thức ăn
- Chỉ nên sử dụng rộng rãi các kim loại có sức bền cao (như thép) và các kim loại không có chì (như nhôm) để thay thế các dụng cụ có tráng lớp thiếc chống rỉ.

- Cấm tráng phủ lên trên bề mặt dụng cụ đựng thức ăn cùng giấy gói thức ăn những lớp màu có chì.

- Thủy ngân:

+ Độc tính: Thủy ngân thường có ở trong thủy sản và một số loại nấm. Thủy ngân có thể gây độc cấp tính và mạn tính.

+ Triệu chứng:

- Ngộ độc cấp: Gây ngộ độc cấp tính lên hệ thần kinh và thận, biểu hiện triệu chứng yếu 2 chi, liệt co cứng, giảm thị lực, mù, hôn mê, viêm cầu thận cấp, ure máu cao dẫn tới hoại tử ống thận và cầu thận, co giật và dẫn đến tử vong.
- Ngộ độc mạn: Gây tác hại đến thần kinh trung ương, làm giảm khả năng phối hợp của cơ thể, giảm cảm giá, ảnh hưởng tới thai nhi, ảnh hưởng tới nhiễm sắc thể trong tế bào lympho, nên phụ nữ ở lứa tuổi sinh sản khi bị nhiễm thủy ngân có thể sinh ra đứa trẻ bị quái thai.

- Asen:

+ Độc tính: Asen là một chất dễ gây ngộ độc. liều lượng 0,15g trong các trường hợp ngộ độc cấp tính được coi là biểu hiện gây chết. dùng một liều lượng nhỏ trong một thời gian dài gây ngộ độc mạn tính. Hàm lượng asen trong các loại thức ăn nấu sẵn có thể tăng lên theo từng món ăn khác nhau. Các loại thuốc nhuộm thức ăn, các acid hữu cơ, bột tạt đều là những chất có nhiều asen

+ Nguồn gốc đưa asen vào thức ăn với liều lượng nguy hiểm là bao bì trước kia đã đựng các chất có asen

+ Triệu chứng:

- Ngộ độc cấp tính: Triệu chứng đầu tiên xuất hiện rất nhanh, đôi khi ngay sau khi ăn thức ăn có asen. Nạn nhân nôn mửa dữ dội kèm theo những cơn đau bụng ở vùng thượng vị, có thể ỉa lỏng, đôi khi chỉ thấy buồn đi ngoài, phân thường có dạng lổn nhổn giống hạt gạo như trong bệnh tả, mạch đập nhanh và yếu, đôi khi thấy nặng mặt, phù thũng vùng mắt.
- Ngộ độc mạn tính: Với lượng asen nhỏ sẽ gây viêm nhiễm dây thần kinh, dị cảm, đôi khi liệt tứ chi, da biến sắc, tăng sừng hóa, tóc rụng. Asen có hàm lượng thấp trong thức ăn cũng có thể gây ngộ độc do tích lũy, gây ung thư da và phổi.

* Phụ gia thực phẩm:

Phụ gia thực phẩm là những chất có hay không có giá trị dinh dưỡng, việc bổ sung chúng vào thực phẩm để giải quyết mục đích công nghệ trong sản xuất, chế biến, bao gói, bảo quản, vận chuyển thực phẩm nhằm cải thiện kết cấu hoặc đặc tính kỹ thuật của thực phẩm đó.

Việc sử dụng phụ gia trong chế biến bảo quản thực phẩm là một việc cần thiết. Tuy nhiên, ngay cả những đối với một số phụ gia thực phẩm trong danh mục được cho phép sử dụng, bên cạnh các tác dụng có lợi, nếu sử dụng quá mức quy định cũng có thể có nguy cơ gây ngộ độc và bệnh tật cũng như ung thư.

Một số phụ gia thực phẩm thường dùng:

- Phẩm màu tổng hợp:

Các phẩm màu tổng hợp như màu đỏ trong mứt quả đóng hộp, sữa chua, thức uống lỏng, thịt hộp, tôm đông lạnh; màu xanh lơ sử dụng trong kem hỗn hợp, dưa chuột muối; màu xanh lá cây trong kem hỗn hợp, thức uống, thực phẩm lỏng, mứt chanh; màu vàng chanh trong thực phẩm lỏng, kem hỗn hợp, mứt cam, dưa chuột muối. Phần lớn các phẩm màu sử dụng trong công nghiệp thực phẩm là các chất hóa học tổng hợp và thường bị nghi ngờ là có thể gây ngộ độc và ung thư. Đối với phẩm màu là hóa chất thường không gây ngộ độc cấp tính mà gây độc do tích lũy từ các liều rất nhỏ. Khi đã bị ngộ độc thì rất khó có khả năng cứu chữa.

- Chất ngọt tổng hợp:

Saccarin là chất ngọt tổng hợp, ngọt gấp 450 lần đường saccarose. Saccarin ít độc nhưng nếu dùng lâu dài nó sẽ có khả năng ức chế men tiêu hóa và gây chứng khó tiêu. Gần đây, một số tác giả nghiên cứu thấy saccarin có thể gây ung thư bàng quang.

- Mì chính:

Việc lạm dụng mì chính sẽ gây ra một số bất lợi, đối với trẻ em lứa tuổi ăn bổ sung sẽ tạo vị ngọt dẫn đến thói quen không tốt cho khẩu vị trẻ. Đối với người lớn, có thể có triệu chứng như nhức đầu, tức ngực, cảm giác bỏng rát ở cánh tay và sau gáy. Do vậy trẻ em dưới 12 tháng tuổi không nên sử dụng mì chính và đối với người lớn không nên ăn quá 2g/ ngày.

- Nitrit và nitrat:

Sử dụng trong bảo quản thịt nguội, thịt xông khói. Nó có tác dụng giữ cho thịt có màu đỏ, sát khuẩn thịt và cá. Nó có thể gây nên các triệu chứng ngộ độc như nhức đầu, chóng mặt, buồn nôn, nôn mửa dữ dội, tiêu chảy, da và niêm mạc tím tái, nếu như không được cứu chữa bệnh nhân sẽ ngạt thở, hôn mê rồi chết. Ngoài ra nitrat có thể gây ung thư, đặc biệt là ung thư dạ dày.

Để phòng bằng cách chọn thịt tươi, thịt đông lạnh hoặc các loại thịt không có nitrit trong quá trình chế biến, không sử dụng mỡ chảy ra từ thịt xông khói để chiên xào.

- Hàn the:

Được sử dụng để sát khuẩn trong chế biến thực phẩm hoặc trong bảo quản, thí dụ như trong bảo quản tôm, cua, cá hàn the có tác dụng kìm hãm sự phát triển của vi khuẩn làm thực phẩm lâu bị hỏng. Bên cạnh đó, nó còn có thể duy trì màu sắc tươi của thịt, cá do nó có khả năng làm giảm tốc độ khử oxy của các sắc tố myoglobin trong các sợi cơ của thịt nạc.

Đặc biệt nó còn làm cứng các mạch peptid làm cho khả năng phân hủy protein thành các acid amin chậm đi cũng như làm cứng các mạch amylose thành glucose nên người ta sử dụng hàn the làm cho thực phẩm sẽ dẻo, dai, cứng.

Hàn the có khả năng tích tụ trong cơ thể gây tổn thương và thoái hóa cơ quan sinh dục, có thể gây ngộ độc cấp tính làm tổn thương hệ thần kinh trung ương, gan, tim, thận, ruột. Ở bà mẹ có thai, hàn the còn đào thải qua sữa và nhau thai gây nhiễm độc cho thai nhi. Mặt khác, hàn the kết hợp với các mạch peptid cũng như các mạch amylose nên cản trở quá trình tiêu hóa và hấp thu dẫn đến hiện tượng khó tiêu, chán ăn.

Ngộ độc cấp tính: Có thể xảy ra sau khi ăn 5 giờ với các triệu chứng buồn nôn, nôn, tiêu chảy, đau cơ cứng cơ, chuột rút vùng bụng, vật vã, cơn động kinh, có thể có các dấu hiệu của suy thận, nhịp tim nhanh, các dấu hiệu về não và màng não như co giật và hôn mê. Tỷ lệ tử vong do ngộ độc cấp tính khoảng 50%.

Ngộ độc mạn tính: Do tích lũy trong cơ thể gây ảnh hưởng quá trình tiêu hóa hấp thụ, quá trình chuyển hóa và chức phận của thận, với các triệu chứng chán ăn, nôn, mẩn đỏ da, rụng tóc, suy thận, da xanh, suy nhược không hồi phục, cơn động kinh....

Đề phòng ngộ độc do hàn the: cấm sử dụng hàn the trong chế biến và bảo quản thực phẩm.

- Hóa chất bảo vệ thực vật (HCBVTT):

Bên cạnh những chất hóa học cho thêm vào thực phẩm, HCBVTV cũng là một nguyên nhân rất đáng kể gây ngộ độc thực phẩm hiện nay. Để bảo vệ rau quả khỏi bị sâu bọ phá hoại hoặc dùng các chất kích thích cho rau quả lớn nhanh, đẹp mã, nhân dân ở các vùng trồng rau quả sử dụng rất nhiều HCBVTV nhưng thường không theo quy trình sử dụng, phun với nồng độ quá cao, thu hái quá sớm sau khi phun, sử dụng cả những loại thuốc bị cấm hoặc bị hạn chế sử dụng trong nông nghiệp.

Phòng ngộ độc HVBVTV:

- + Để đề phòng ngộ độc thực phẩm do những nguyên nhân này, khi mua thực phẩm, nhất là rau cần tránh những loại có mùi vị lạ, cần rửa sạch sẽ dưới vòi nước nhiều lần, ngâm nước cho hòa tan bớt chất độc và rửa lại, cần gọt hay bóc vỏ hoàn toàn trước khi ăn.
- + Điều quan trọng là phải tuyên truyền nâng cao trình độ kiến thức về thuốc bảo vệ thực vật cho người nông dân về các loại thuốc phù hợp, liều lượng, thời gian sử dụng, thời gian cách ly để người sử dụng thuốc phải tuân theo sự hướng dẫn về từng loại thuốc cho từng loại nông sản.
- + Tăng cường công tác quản lý HCBVTV chặt chẽ của ngành nông nghiệp, chỉ nhập hoặc sản xuất các loại HCBVTV có hiệu quả cao đối với sinh vật gây hại nhưng ít độc với người và động vật.
- + Phối hợp chặt chẽ với ngành nông nghiệp và y tế để kiểm tra việc phân phối sử dụng và ngăn ngừa các hiện tượng vi phạm an toàn trong sử dụng HCBVTV
- + Các trung tâm Y tế dự phòng kết hợp chặt chẽ với khoa hồi sức cấp cứu ở bệnh viện huyện, để nắm chắc tình hình ngộ độc thực phẩm trên địa bàn và thực hiện có hiệu quả các biện pháp cứu chữa người bệnh.

BÀI 4: ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG và CHẾ ĐỘ ĂN CHĂM SÓC SẮC ĐẸP

MỤC TIÊU

Sau khi học xong bài này, sinh viên có khả năng:

* Kiến thức

1. Trình bày được khái niệm và các phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng
2. Trình bày được cách cân, đo chiều cao, độ dày lớp mỡ dưới da.
3. Trình bày được cách đánh giá tình trạng dinh dưỡng bằng chỉ số BMI.
4. Trình bày được chế độ ăn chăm sóc sắc đẹp.

* Kỹ năng

5. Đánh giá được tình trạng dinh dưỡng của các trường hợp trong tình huống giả định.
6. Xây dựng được chế độ ăn chăm sóc sắc đẹp của các trường hợp trong tình huống giả định.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

7. Tự chủ, chủ động, nghiêm túc trong học tập, tìm kiếm thông tin, nghiên cứu tài liệu liên quan đến đánh giá tình trạng dinh dưỡng và chế độ ăn chăm sóc sắc đẹp để giải quyết được một số tình huống giả định.

NỘI DUNG

1. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng

1.1. Đại cương đánh giá tình trạng dinh dưỡng

1.1.1. Một số khái niệm

Tình trạng dinh dưỡng (TTDD): là tập hợp các đặc điểm chức phận, cấu trúc và hóa sinh phản ánh mức độ đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của cơ thể.

Đánh giá tình trạng dinh dưỡng: là quá trình thu thập, phân tích thông tin, số liệu về tình trạng dinh dưỡng và nhận định tình hình trên cơ sở thông tin số liệu đó.

1.1.2. Một số phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng

Một số phương pháp định lượng chính thường được sử dụng trong đánh giá TTDD là:

- Nhân trắc học
- Điều tra khẩu phần và tập quán ăn uống
- Thăm khám thực thể/ dấu hiệu lâm sàng, đặc biệt chú ý đến các triệu chứng thiếu dinh dưỡng kín đáo và rõ ràng
- Xét nghiệm cận lâm sàng, chủ yếu là hóa sinh ở dịch thể và các chất bài tiết (máu, nước tiểu...) để phát hiện mức bão hòa chất dinh dưỡng.

1.2. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng bằng phương pháp Nhân trắc học

1.2.1. Đại cương về Nhân trắc học

Nhân trắc học dinh dưỡng có mục đích đo các biến đổi về kích thước và cấu trúc cơ thể theo tuổi và TTDD.

Phương pháp nhân trắc học đơn giản, an toàn và có thể điều tra trên một mẫu lớn; trang thiết bị không đắt, dễ vận chuyển; có thể khai thác đánh giá được các dấu hiệu về TTDD trong quá khứ và xác định được mức độ suy dinh dưỡng.

Có thể chia nhóm kích thước nhân trắc như sau:

- Khối lượng cơ thể, biểu hiện bằng cân nặng
- Các kích thước về độ dài, đặc hiệu là chiều cao
- Cấu trúc cơ thể, các dự trữ về năng lượng và protein, thông qua các mô mềm bề mặt: lớp mỡ dưới da và cơ...

Một số kích thước thường được dùng trong các cuộc điều tra dinh dưỡng tại cộng đồng:

Bảng 4.1. Một số chỉ số nhân trắc cần thu thập theo nhóm tuổi

Tuổi	Kích thước
0 đến 1 tuổi	Cân nặng, Chiều dài nằm
1 đến 5 tuổi	Cân nặng, Chiều dài nằm (đến 2 tuổi) Chiều cao đứng (trên 2 tuổi) Nếp gấp da ở cô tam đầu, nhị đầu Vòng cánh tay
5 đến 11 tuổi	Cân nặng, Chiều cao Nếp gấp da ở cô tam đầu Vòng cánh tay, Vòng đầu, Vòng ngực
11 đến 20 tuổi	Cân nặng, Chiều cao Nếp gấp da ở cô tam đầu, xương dưới bả vai Phân trăm mỡ cơ thể
Trên 20 tuổi	Cân nặng, Chiều cao Nếp gấp da ở cô tam đầu Vòng bụng, Vòng hông, Vòng eo Phân trăm mỡ cơ thể

1.2.2. Kỹ thuật thu thập số liệu

1.2.2.1. Kỹ thuật cân

Cân nặng là số đo thường dùng nhất.

- Chuẩn bị nơi cân: cân đặt ở vị trí ổn định và bằng phẳng
- **Chuẩn bị cân:**
 - + Chỉnh cân về vị trí cân bằng ở số 0.
 - + Hằng ngày phải kiểm tra cân 2 lần bằng cách dùng quả cân chuẩn (hoặc vật tương đương ví dụ 1 ca nước) để kiểm soát độ chính xác và độ nhạy của cân
 - + Kiểm tra cân trước và trong khi sử dụng
- **Thực hiện cân:**
 - + Nền cân vào buổi sáng, khi mới ngủ dậy, sau khi đã đi đại tiểu tiện và chưa ăn uống gì. Hoặc cân vào những giờ thống nhất trong những điều kiện tương tự (trước bữa ăn, trước giờ lao động...)
 - Người lớn: nam giới khi cân chỉ cần mặc quần đùi, cởi trần, không đi giày dép; nữ giới mặc quần áo gọn nhất và phải trừ bớt cân nặng trung bình của quần áo khi tính kết quả
 - Trẻ em: nên cho cởi quần áo. Trường hợp trẻ quấy khóc, khó thực hiện thì có thể cân mẹ của trẻ rồi cân cả mẹ và trẻ, sau đó trừ đi cân nặng của mẹ thì ta có cân nặng thực của trẻ.
 - + Đối tượng đứng giữa bàn cân, không cử động, mắt nhìn thẳng, trọng lượng dồn đều vào hai chân. Kết quả cân được ghi theo đơn vị kilogam với 1 số lẻ (0,0kg) hoặc 2 số lẻ (0,00kg) tùy theo loại cân có độ nhạy 100g hoặc 10g.

1.2.2.2. Kỹ thuật đo chiều cao

- **Đo chiều dài nằm:** là kỹ thuật được thực hiện khi trẻ dưới 24 tháng tuổi. Để thức nằm trên mặt phẳng nằm ngang. Đặt trẻ nằm ngửa, người phụ giữ đầu để mắt trẻ nhìn thẳng lên trần nhà. Mảnh gỗ chỉ số 0 của thước áp sát đỉnh đầu. Người đo ấn thẳng đầu gối và đưa mảnh gỗ di động áp sát gót, khi gót chân sát mặt phẳng nằm ngang và bàn chân thẳng đứng thì đọc kết quả. Kết quả được ghi theo đơn vị cm với 1 số lẻ (0,0cm).

- **Đo chiều cao đứng:** đối với trẻ 24 tháng tuổi trở lên và người lớn, kỹ thuật đo chiều cao đứng được thiện hiện như sau:

+ Bỏ guốc dép, đi chân không, đứng quay lưng vào thước đo. Lưu ý cố định thước đo theo chiều thẳng đứng.

+ Gót chân, mông, vai và đầu theo một đường thẳng áp sát vào thước đo đứng, mắt nhìn thẳng ra phía trước theo đường thẳng nằm ngang, hai tay bỏ thông theo hai bên mình.

+ Dùng ê-ke hoặc mảnh gỗ có góc vuông áp sát một cạnh vào đỉnh đầu và một cạnh vào thước đo.

+ Kết quả được ghi theo đơn vị cm với 1 số lẻ (0,0cm).

1.2.2.3. Kỹ thuật đo độ dày lớp mỡ dưới da

Chọn những chỗ có nhiều mỡ nhất như mặt sau cánh tay, mạng sườn trên mào chậu, góc dưới xương vai, cạnh rốn... Chỗ đo hay dùng nhất ở mặt sau cánh tay hay còn gọi là nếp gấp da trên cơ tam đầu: đo ở tay trái, tư thế thông tự nhiên, véo da ở mặt điểm giữa sau cánh tay cho sát tới lớp cân cơ nông và dùng compa đặc hiệu đo ở bề dày của lớp véo da lên. Như vậy, kết quả đo được bằng hai lần bề dày lớp da và lớp mỡ dưới da vùng đó. Kết quả được đọc với đơn vị mm. Khi đo, bề mặt của compa song song với trục cánh tay.

Khi đo nếp gấp da dưới xương vai, người kỹ thuật viên cần lần theo cột sống để xác định bờ xương vai và góc dưới. Ở người béo, nên quặt tay nhẹ ra phía sau sẽ xác định dễ hơn. Loại compa hay sử dụng nhất là loại compa Harpenden, hai đầu compa là hai mặt phẳng, tiết diện 1cm^2 . Có một áp lực kế gắn vào compa, đảm bảo khi compa kẹp vào dao bao giờ cũng có một áp lực không đổi kháng $10\text{-}20\text{g/mm}^2$.

1.2.2.4. Kỹ thuật đo vòng bụng, vòng thắt lưng, vòng mông

Đối tượng đứng thẳng, tư thế thoải mái, tay buông thõng, thở bình thường, đo lúc đói.

- Vòng bụng thường đo qua rốn, thước đo ở trên mặt phẳng ngang.

- Vòng thắt lưng là vòng bé nhất ở bụng đi qua điểm giữa bờ xương sườn và đỉnh mào chậu trên mặt phẳng nằm ngang.

- Vòng mông là vòng lớn nhất đi qua mông.

Đối tượng ở tư thế trên, mặc quần lót, vòng đo ở mặt phẳng ngang. Đo ở mức chính xác 0,1cm. Người ta tính tỷ số vòng thắt lưng và vòng mông để đánh giá mức phân bố tổ chức mỡ dưới da và mỡ trong ổ bụng, tỷ số này tăng theo tuổi và tình trạng thừa cân.

2. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng dựa vào chỉ số BMI

Từ năm 1995 Tổ chức Y tế thế giới khuyến dùng “chỉ số khối cơ thể” (Body Mass Index – BMI) để đánh giá TTDD của người trưởng thành với công thức tính là:

$$BMI = \frac{Weight - \text{Cân nặng (kg)}}{Hight - \text{Chiều cao}^2 (m)}$$

Theo WHO thì TTDD ở người trưởng thành được đánh giá như sau:

Bảng 4.2. Phân loại Tình trạng dinh dưỡng dành cho người trưởng thành

Tình trạng dinh dưỡng	Chỉ số BMI
Gầy/ Thiếu năng lượng trường diễn	< 18,50
Bình thường	18,50-24,99
Thừa cân	≥ 25,00
Béo phì	≥ 30,00

3. Chế độ ăn chăm sóc sắc đẹp

3.1. Chế độ ăn cho người trưởng thành

Mỗi ngày cơ thể người trưởng thành cần hấp thụ nhiều loại thực phẩm, tuy nhiên không phải loại thực phẩm nào cũng có nhiều giá trị dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể, theo đúng sơ đồ dinh dưỡng chúng ta sẽ có thêm kiến thức để quản lý một chế độ ăn uống lành mạnh và cân bằng.



Hình 4.1. Tháp dinh dưỡng cân đối cho người trưởng thành

3.1.1. Tháp dinh dưỡng

Tháp dinh dưỡng là mô hình tổng hợp những lời khuyên về dinh dưỡng, nói cách khác, đây cũng là chế độ dinh dưỡng, gợi ý khẩu phần ăn hàng ngày để duy trì một sức khỏe tốt cho một người trưởng thành.

Khi xem tháp dinh dưỡng, chúng ta sẽ hình dung được chế độ dinh dưỡng cho người trưởng thành, biết được mức độ ưu tiên của từng nhóm thực phẩm khác nhau.

Tùy theo cách biểu thị mà tháp dinh dưỡng người trưởng thành có thể được chia làm 5 hoặc 7 tầng với các nhóm cơ bản:

- Nhóm lương thực
- Nhóm rau củ quả
- Nhóm thực phẩm chứa đạm
- Nhóm dầu mỡ
- Nhóm muối đường
- Nước

Nhóm thực phẩm dưới chân tháp bao gồm các loại thực phẩm ưu tiên ăn nhiều vì những lợi ích cho cơ thể. Ngược lại nhóm thực phẩm lên cao gần đỉnh tháp bao gồm những loại thực phẩm nên hạn chế trong bữa ăn hàng ngày.



Hình 4.2. Tháp Dinh dưỡng hợp lý cho người trưởng thành (giai đoạn 2016 - 2020)
Mức tiêu thụ trung bình cho một người trong một ngày

3.1.2. Chế độ dinh dưỡng cho người trưởng thành

3.1.2.1. Nước

Mỗi ngày, 1 người trưởng thành cần bổ sung đủ 8-12 đơn vị nước. 1 đơn vị được tính bằng 1 cốc nước 200ml. Như vậy, mỗi ngày bạn cần uống đủ 1600-2400ml nước.

3.1.2.2. Chất bột đường/ glucit (Nhóm lương thực)

Được ưu tiên chỉ sau nước là nhóm thực phẩm cung cấp tinh bột, là loại thực phẩm cơ bản của một chế độ dinh dưỡng hợp lý. Các loại thực phẩm chủ yếu trong các bữa ăn: gạo, mì, bánh, khoai tây... cung cấp lượng tinh bột đáng kể và cần thiết tạo ra năng lượng phục vụ nhu cầu hoạt động hàng ngày.

Chúng ta nên ăn trung bình khoảng 12kg/ người/ tháng, tức khoảng 12-15 đơn vị ngũ cốc/ ngày. 1 đơn vị ngũ cốc cung cấp 20g glucid, và được tính bằng: 55g cơm tẻ (nửa bát con), 62g bánh phở tươi, 78g bún (1 con), 37g bánh mì gối (1 lát), 22g bánh mì sandwich, 60g sắn, 95g khoai tây hay 109g củ vò, 70g khoai lang hay 84g củ vò, 76g khoai sọ hay 93g củ vò...

Ngoài ra, chúng ta có thể sử dụng bún, phở, ngô, bánh mì ở trong bữa ăn hàng ngày để cung cấp tinh bột. Những thực phẩm không được đề cập nhưng cung cấp tinh bột cũng có thể được dùng.

3.1.2.3. Rau, củ, trái cây

Rau, củ chứa nhiều vitamin, cung cấp khoáng chất và chất xơ cần thiết. Có nhiều loại rau với hình dạng và màu sắc khác nhau. Tuy nhiên, các loại rau có màu xanh sẫm thường chứa nhiều vitamin và khoáng chất hơn.

Trái cây là một phần không thể thiếu trong chế độ dinh dưỡng hàng ngày. Tuy nhiên, số lượng không bắt buộc; chỉ nên ăn đủ tùy theo khả năng. Những loại quả như cam, kiwi, đu đủ, bơ, táo, chuối... không chỉ giúp cho cơ thể khỏe mạnh mà còn làm đẹp da, chống lão hóa.

Đây là nhóm rất quan trọng trong Tháp dinh dưỡng cho người trưởng thành. Mỗi ngày, chúng ta cần được bổ sung ít nhất 3 đơn vị trái cây và 3-4 đơn vị rau xanh tức trung bình khoảng 10kg/ người/ tháng.

1 đơn vị rau xanh/ trái cây tương ứng với 80g các loại rau củ/ trái cây.

3.1.2.4. Chất đạm

Đứng ở trung tâm của bảng chế độ dinh dưỡng; chúng ta nên ăn vừa phải. Đạm thực vật xuất hiện trong các loại đậu, sản phẩm từ đậu nành; bơ thực vật. Đạm động vật có trong các loại thịt, cá; trứng, hải sản... chúng có giá trị dinh dưỡng cao hơn đạm thực vật. Tuy nhiên trong quá trình chuyển hóa chúng có thể sản sinh ra urê; axit uric... có thể gây ra một số bệnh nguy hiểm; phổ biến là bệnh gout như hiện nay. Vì vậy, chúng ta nên ăn cân đối giữa đạm động vật và thực vật. Ăn uống hợp lý giúp bảo vệ sức khỏe và nâng cao vai trò của chất đạm.

Mỗi ngày, người trưởng thành cần 5-6 đơn vị thực phẩm chứa đạm. 1 đơn vị thực phẩm cung cấp 7g protein, và được tính bằng; 37g thịt lợn nạc, 31g thịt lợn sườn, 46g thịt ba chỉ lợn; 34g thịt nạc bò; 40g thịt lườn gà, 42g thịt gà/ thịt gà ta sát đùi, 50g thịt gà CN sát đùi, 120g đùi gà ta; 47g trứng gà; 35g cá, 50g các bạc má, 38g cá quả, 42g cá trê; 30g tôm, 42g tôm đồng, 70g tôm sú; 280g ốc nhồi cả vỏ; 40g chả lợn; 33g giò lụa, 22g xúc xích; 58g đậu phụ; 38g đậu đen/ đậu xanh; hay trung bình khoảng 2,5kg cá và thủy sản; 1,5kg thịt; 2kg đậu phụ/ người/ tháng.

3.1.2.5. Sữa

Dù là người trưởng thành hay trẻ em, chúng ta vẫn cần dinh dưỡng từ sữa. Sữa và các sản phẩm được làm từ sữa có hàm lượng dinh dưỡng cao, nó không chỉ cung cấp một phần chất đạm cho cơ thể mà còn cung cấp nhiều dưỡng chất thiết yếu khác. Dù là người trưởng thành thì cũng vẫn cần bổ sung một lượng sữa hoặc sữa chua cho cơ thể để có được sức khỏe tốt nhất.

Mỗi ngày chúng ta cần khoảng 3-4 đơn vị sữa. 1 đơn vị cung cấp 100mg calci, và được tính bằng: 100ml sữa tươi, 100g sữa chua, 15g phô mai.

3.1.2.6. Chất béo (dầu mỡ)

Dầu mỡ được bổ sung vào các món ăn để làm tăng vị ngon cho các món ăn. Có nhiều loại thực phẩm cung cấp chất béo trong bữa ăn hàng ngày: dầu ăn, bơ; hạt vừng, đậu phộng. Trong đó, dầu ăn là thực phẩm không thể thiếu trong khâu chế biến của các chị em nội trợ. Dầu ăn cung cấp một số vitamin có lợi như A, E, D, K. Theo khuyến cáo, chúng ta nên sử dụng dầu ăn có nguồn gốc từ thực vật. Tuyệt đối, không được ăn quá nhiều thức ăn chiên xào đầy dầu mỡ.

Người trưởng thành cần bổ sung trung bình khoảng 600g/ người/ tháng. Tức mỗi ngày cần khoảng 5-6 đơn vị dầu mỡ. 1 đơn vị dầu mỡ được tính bằng: 5g dầu ăn/ mỡ, 6g bơ, 8g lạc/ vừng.

3.1.2.7. Đường, Muối

Đây là nhóm cuối cùng của tháp dinh dưỡng, cũng là nhóm chúng ta nên hạn chế, chỉ nên ăn đủ chứ không nên lạm dụng, vì:

- Nếu ăn quá nhiều muối sẽ gây ra nguy cơ dẫn đến các bệnh: huyết áp; bệnh tim, bệnh thận heo khảo sát; người ăn mặn nhiều sẽ có tuổi thọ thấp hơn những người bình thường. Một số thực phẩm chế biến sẵn chứa nhiều muối như mì tôm, bim bim, giò, chả, xúc xích, bánh mì, cà muối, dưa muối...

- Còn đường mặc dù cung cấp cho chúng ta năng lượng tức thời; nhưng không chứa bất kỳ dinh dưỡng nào tốt cho cơ thể. Nếu không biết cách kiểm soát lượng đường hợp lý, sẽ làm tăng nguy cơ các bệnh. Một số bệnh phổ biến: ung thư; tăng huyết áp, gây sâu răng; làm xấu da, tăng stress. Ăn quá nhiều đường là nguyên nhân dẫn đến bệnh tiểu đường và tim mạch. Hàm lượng đường trong 1 lon coca là 39g, trong chai 1 lít là 65g, trong chai 1,5 lít là 108g; lượng đường trong 1 cốc (240ml) nước cam là 24g và nước ép táo là 26g.

Người trưởng thành chỉ nên ăn dưới 180g muối và 500g đường/ người/ tháng. Tức dưới 5g muối và dưới 5 đơn vị đường/ người/ ngày. 1 đơn vị đường tương đương 5g đường, 9g sữa đặc có đường, 8g kẹo lạc, 6g mật ong. 5g muối tương đương 5g muối ăn, 8g bột canh, 11g hạt nêm, 25g nước mắm, 35g xì dầu.

Bảng 4.3. Bảng thực đơn theo đơn vị chuyển đổi

Sáng	Trưa	Tối
4 đv ngũ cốc	4 đv ngũ cốc	3-4 đv ngũ cốc
1 đv rau	1 đv rau	1 đv rau
1-2 đv thịt/ trứng	2 đv cá/ tôm 1 đv đậu phụ	1 đv thịt 1 đv đậu phụ
1 đv sữa	1 đv sữa	1-2 đv sữa
1 đv quả	1 đv quả	1 đv quả

3.2. Chế độ ăn cho người thừa cân/ béo phì

3.2.1. Định nghĩa

Tổ chức Y tế thế giới đưa ra định nghĩa thừa cân/ béo phì như sau:

- Thừa cân là tình trạng cân nặng vượt quá cân nặng “nên có” so với chiều cao. Một người trưởng thành, trừ người có thai nếu có chỉ số BMI trong khoảng 25-29,9 được xem là thừa cân.
- Béo phì là tình trạng tích lũy mỡ quá mức và không bình thường tại một vùng cơ thể hoặc toàn thân gây tác hại tới sức khỏe. Một người trưởng thành, trừ người có thai nếu có chỉ số BMI ≥ 30 được xem là béo phì.

Dấu hiệu dễ nhận thấy nhất của thừa cân/ béo phì gia tăng trọng lượng cơ thể và khối lượng mỡ tích tụ tại một số phần đặc biệt của cơ thể như: bụng, đùi, eo, ngay cả ở ngực nữa. Do vậy, khi đánh giá “béo phì” thì không chỉ tính đến cân nặng mà còn phải quan tâm đến tỷ lệ mỡ của cơ thể.

3.2.2. Phương pháp đánh giá

Tổ chức Y tế thế giới khuyến dùng “chỉ số khối cơ thể” (Body Mass Index-BMI, WHO 1995) để đánh giá tình trạng dinh dưỡng ở người trưởng thành. Tháng 2 năm 2000, cơ quan khu vực Thái Bình Dương của tổ chức Y tế Thế giới (WPRO) và hội nghiên cứu béo phì quốc tế đã phối hợp với Viện nghiên cứu Bệnh đái tháo đường Quốc tế (IDI), Trung tâm hợp tác Dịch tễ học đái tháo đường và các bệnh không lây của Tổ chức Y tế Thế giới đã đưa ra khuyến nghị về chỉ tiêu phân loại béo phì cho cộng đồng các nước châu Á (IDI và WPRO, 2000) như sau:

Bảng 4.4. Bảng phân loại thừa cân và béo phì của WHO (1998) và của IDI và WPRO (2000) cho các nước châu Á

<i>Phân loại</i>	<i>WHO, 1998 BMI (kg/m²)</i>	<i>IDI & WPRO, 2000 BMI (kg/m²)</i>
Nhẹ cân (CED)	< 18,5	< 18,5
Bình thường	18,5-24,9	18.5-22,9
Thừa cân	$\geq 25,0$	≥ 23
- Tiền béo phì	25,0-29,9	23,0-24,9
- Béo phì độ I	30,0-34,9	25,0-29,9
- Béo phì độ II	35,0-39,9	≥ 30
- Béo phì độ III	$\geq 40,0$	

Một điều cần chú ý trong phân loại béo phì nữa là vùng chất mỡ tập trung. Vì vậy bên cạnh theo dõi chỉ số BMI nên theo dõi thêm tỉ số vòng bụng/ vòng hông, khi tỉ số này vượt quá 0,9 ở nam giới và 0,8 ở nữ giới thì các nguy cơ tăng huyết áp, bệnh tim mạch, bệnh đái tháo đường đều tăng lên rõ rệt.

Đo tỷ lệ mỡ cơ thể dựa trên nguyên lý đo điện trở sinh học bằng cân Tanita để phân loại béo phì với ngưỡng: nam > 25%, nữ > 30% là béo phì.

3.2.3. Yếu tố nguy cơ

3.2.3.1. Yếu tố dinh dưỡng:

Đó chính là do sự mất cân bằng giữa năng lượng ăn vào và năng lượng tiêu hao. Khẩu phần năng lượng ăn vào vượt quá nhu cầu năng lượng của cơ thể, do đó năng lượng bị dư thừa và được chuyển thành mỡ tích lũy trong các cơ quan, tổ chức

Thức ăn cung cấp năng lượng cho cơ thể dưới dạng glucit, lipid, protein. Sau khi chuyển hoá, khoảng trên dưới 50% năng lượng biến thành nhiệt lượng để duy trì thân nhiệt, 45% năng lượng biến thành năng lượng hoá học cung cấp cho sự hoạt động cần thiết của các tổ chức tế bào sống.

Năng lượng dự trữ trong cơ thể là hiệu số của năng lượng ăn vào và năng lượng tiêu hao. Chỉ khi có cân bằng năng lượng dương tính xảy ra trong một thời gian khá dài thì mới có khả năng phát triển thành béo phì. Chế độ ăn giàu chất béo hoặc có đậm độ nhiệt cao có liên quan chặt chẽ với sự gia tăng tỷ lệ béo phì. Các thức ăn giàu chất béo, đường ngọt thường ngon miệng nên người ta ăn quá thừa mà không biết. Khi kinh tế tăng thường kéo theo lipid trong khẩu phần tăng, thường do mỡ động vật tăng và đường ngọt cũng tăng. Ở các nước có thu nhập thấp, suy dinh dưỡng, lao phổi và bệnh truyền nhiễm trùng chiếm ưu thế và khi thu nhập tăng các bệnh mãn tính không lây như béo phì, tim mạch và đái tháo đường tăng lên.

Chế độ nuôi dưỡng, chăm sóc của gia đình đối với trẻ cũng góp phần tạo nên những hành vi, thói quen ăn uống không hợp lý ngay từ khi còn nhỏ.

Thừa cân/ béo phì do nguyên nhân dinh dưỡng chiếm 60-80% các trường hợp. Do vậy, việc nghiên cứu tìm ra các yếu tố tác động vào quá trình này là rất cần thiết nhằm đưa ra các khuyến cáo về dinh dưỡng hợp lý.

3.2.3.2. Hoạt động thể lực

Cùng với yếu tố ăn uống, sự gia tăng tỉ lệ thừa cân/ béo phì đi song song với sự giảm hoạt động thể lực trong một lối sống tĩnh tại hơn, thời gian dành cho xem phim tivi, đọc báo, làm việc bằng máy tính, nói chuyện qua điện thoại, lái xe, ăn uống cao hơn.

Sự thay đổi máu chốt của tiêu hao năng lượng ở mỗi cá thể là hoạt động thể lực. Hoạt động thể lực làm tăng quá trình phân giải mỡ ở những người thừa cân/ béo phì. Cơ bắp mang một đặc điểm quan trọng là có thể dùng chất béo làm nhiên liệu, trong khi não và hệ thần kinh không thể làm như vậy.

Hoạt động thể lực không chỉ làm giảm cân cho người thừa cân/ béo phì mà đúng hơn là giúp cơ thể điều hoà kiểm soát thể trọng và điều chỉnh nó tùy thuộc vào thể tạng của mỗi người. Tập luyện điều độ làm tăng cường cơ bắp, chế độ dinh dưỡng hợp lý giúp giảm cân có hiệu quả và tác động tốt đến khả năng tận dụng chất béo của cơ, dần dần thể trọng và tỷ lệ chất béo được phục hồi ở mức cân đối tự nhiên. Chính vì vậy, cần khuyến khích và tạo điều kiện để tăng cường hoạt động thể lực trong cộng đồng.

Ít lao động kể cả lao động chân tay và lao động trí óc. Do đó người thừa cân/ béo phì phải tăng hoạt động thể lực và lao động chân tay, trí óc.

3.2.3.3. Yếu tố kinh tế - xã hội

Ở các nước đang phát triển, tỷ lệ người thừa cân/ béo phì ở tầng lớp nghèo thường thấp (thiếu ăn, lao động chân tay nặng, phương tiện đi lại khó khăn) và thừa cân/ béo phì như là một đặc điểm của giàu có (béo tốt). Ở các nước đã phát triển khi thiếu ăn không còn phổ biến nữa thì tỷ lệ thừa cân/ béo phì thường cao ở tầng lớp nghèo, ít học so với ở các tầng lớp trên.

Ngủ ít cũng được xem như là một nguy cơ cao ở trẻ thừa cân dưới 5 tuổi. Nguyên nhân chưa rõ, nhưng một số tác giả cho rằng kiểu sống gia đình thiếu điều độ từ ngủ tới ăn hoặc do thiếu hoạt động thể lực tạo ra những sóng thấp trên điện não khi ngủ cũng có thể do hoạt động tiêu mỡ của cơ thể là tối đa về đêm và ngủ ít làm giảm tiêu mỡ nói chung.

Ngoài ra, các yếu tố như học thức, phong tục tập quán, môi trường địa lý... cũng có liên quan đến tình trạng thừa cân/ béo phì

3.2.3.4. Yếu tố di truyền

Yếu tố di truyền có vai trò nhất định trong thừa cân/ béo phì nhưng vẫn là vấn đề còn đang được bàn cãi. Các nhà khoa học đã cố gắng xác định xem thừa cân/ béo phì có tính chất gia đình là do di truyền hay do môi trường và hiện nay người ta đã có những bằng chứng kết luận rằng thừa cân/ béo phì thường do yếu tố môi trường tác động lên những cá thể khuynh hướng di truyền.

Có những người mang một số gen trong các nhóm gen như nhóm gen kích thích sự ngon miệng, nhóm gen liên quan đến tiêu hao năng lượng, nhóm gen điều hoà chuyển hoá, nhóm gen liên quan đến sự biệt hoá và phát triển tế bào mỡ. Trong gia đình nếu cha hoặc mẹ hoặc thậm chí là cả hai đều thừa cân/ béo phì thì nguy cơ con cái bị thừa cân/ béo phì sẽ rất cao. Những người bị thừa cân/ béo phì do yếu tố di truyền có tốc độ trao đổi chất chậm chạp, khó cải thiện.

3.2.3.5. *Yếu tố nội tiết, chuyển hoá*

Các rối loạn chuyển hoá trong cơ thể như rối loạn hoạt động của một số hệ enzym trong cơ thể hay rối loạn hoạt động của các tuyến nội tiết như tuyến giáp (suy giáp), tuyến yên (thiếu hormone tăng trưởng), tuyến thượng thận (cushing)... cũng là những nguyên nhân gây thừa cân/ béo phì. Tuy nhiên, thừa cân/ béo phì do nguyên nhân này chỉ chiếm một tỷ lệ không nhiều, khoảng 20% các trường hợp.

3.2.3.6. *Suy tuyến giáp:*

Suy tuyến giáp là tình trạng tuyến giáp không sản xuất đủ các hormone cần thiết cho cơ thể. Sự thiếu hụt hormone làm cho quá trình trao đổi chất bị chậm lại, đồng nghĩa với lượng chất béo không được đốt cháy, đây cũng là một nguyên nhân gây tăng cân.

3.2.3.7. *Thiếu ngủ:*

Theo nghiên cứu nếu thường xuyên thiếu ngủ 30 phút mỗi ngày sẽ làm tăng nguy cơ thừa cân/ béo phì lên đến 17%. Khi không ngủ đủ, lượng ghrelin sẽ tăng lên khiến chúng ta thường xuyên cảm thấy đói, thèm đồ ăn có nhiều đường. Lâu dần sẽ dẫn đến sự thèm ăn mất kiểm soát, là nguyên nhân gây thừa cân/ béo phì.

3.2.4. **Đối tượng nguy cơ cao**

Người có nguy cơ cao bị thừa cân/ béo phì bao gồm:

- Người có thói quen dùng thức ăn nhanh, thức ăn giàu năng lượng, ăn nhiều chất béo, ăn nhiều đồ chiên, rán, ăn ít rau, uống nhiều nước ngọt, bia rượu...
- Người sống tĩnh tại, tuổi trung niên, phụ nữ sau sinh, trong gia đình có nhiều người bị béo phì, dân cư đô thị.
- Môi trường làm việc văn phòng tĩnh tại, ít vận động hoặc lười tập luyện cũng là nguyên nhân của béo phì.
- Những người hoạt động thể lực thường ăn thức ăn giàu năng lượng, khi họ thay đổi lối sống, hoạt động giảm đi nhưng vẫn giữ thói quen ăn nhiều cho nên bị béo phì...

3.2.5. **Tác hại**

- *Tác động tâm lý từ ngoại hình quá khổ:* thừa cân/ béo phì khiến cơ thể trở nên quá khổ, vì vậy nó gây ra cảm giác tự ti, căng thẳng cho bản thân người thừa cân/ béo phì. Người thừa cân/ béo phì thường mất tự tin trong giao tiếp, ngại giao tiếp và xuất hiện trước đám đông kèm theo tình trạng căng thẳng, kém linh hoạt trong cuộc sống hàng ngày... dẫn đến làm giảm sút hiệu quả công việc.

- *Bệnh xương khớp*: Người thừa cân/ béo phì dễ bị thoái hóa khớp, loãng xương, đau nhức triền miên do áp lực từ trọng lượng cơ thể gây lên xương khớp. Khớp gối, cột sống tổn thương sớm nhất. Người thừa cân/ béo phì dễ mắc bệnh gout.
- *Bệnh lý tim mạch*: Người thừa cân/ béo phì thường đi kèm với bệnh rối loạn lipid máu hay thường gọi là bệnh mỡ trong máu hoặc cholesterol cao. Khi cholesterol cao gây xơ hóa lòng mạch máu, tăng huyết áp, đột quỵ, nhồi máu cơ tim. Mặt khác, ở người TC/BP thì tim phải thường xuyên làm việc nhiều hơn để bơm máu đi nuôi cơ thể và lâu dài gây quá tải cho tim do đó ở người béo phì dễ mắc các bệnh về tim mạch. Hiện nay, tỷ lệ tử vong do bệnh tim mạch đang đứng đầu trong các nguyên nhân, trong đó rất nhiều trường hợp là biến chứng của bệnh béo phì.
- *Bệnh tiểu đường*: Bệnh thừa cân/ béo phì có liên quan mật thiết với bệnh tiểu đường type II do gây đề kháng insulin (hormon điều hòa đường huyết và đưa nhanh glucose vào tế bào để sử dụng) nên là nguyên nhân trực tiếp gây ra đái tháo đường type II ở người béo phì.
- *Bệnh lý đường tiêu hóa*: Nguyên nhân do thừa cân/ béo phì làm cho lượng mỡ dư bám vào các quai ruột gây táo bón, dễ sinh ra bệnh trĩ. Sự ứ đọng phân và các chất thải độc hại sinh ra trong quá trình chuyển hóa dễ sinh bệnh ung thư đại tràng. Lượng mỡ dư tích tụ ở gan gây bệnh gan nhiễm mỡ nếu không điều trị kịp thời có thể dẫn đến bệnh xơ gan... Rối loạn chuyển hóa mỡ sinh ra sỏi mật.
- *Bệnh lý đường hô hấp*: Sự tích tụ quá nhiều mỡ ở lồng ngực, cơ hoành và ổ bụng sẽ gây nên hiện tượng khó thở cho bệnh nhân. Trong trường hợp béo phì nặng, tình trạng khó thở có thể gây nên hội chứng Pickwick với những đợt ngưng thở vào ban đêm có thể đưa đến tử vong. Bên cạnh đó, hoạt động của cơ hoành, khí phế quản của người béo phì thường hạn chế do “mỡ bám”, người béo phì thường bị rối loạn nhịp thở, ngáy, ngưng thở khi ngủ, béo phì càng nặng rối loạn nhịp thở càng nhiều.
- *Suy giảm trí nhớ*: Trẻ thừa cân/ béo phì thường có chỉ số thông minh thấp hơn trẻ có cân nặng bình thường. Người lớn bị béo phì có nguy cơ bị Alzheimer cao hơn so với người bình thường.
- *Rối loạn nội tiết do thừa cân béo phì*: Phụ nữ béo phì thường dễ bị rối loạn kinh nguyệt, buồng trứng đa nang, khó có thai, nguy cơ vô sinh cao. Nếu có thai nguy cơ đẻ khó, con dễ bị rối loạn chuyển hóa. Nam giới béo phì thường yếu sinh lý, nguy cơ vô sinh.

- *Béo phì và nguy cơ ung thư:* Người thừa cân/ béo phì đều mắc chứng cholesterol trong máu cao và insulin trong máu cao, khiến lượng cholesterol trong tế bào miễn dịch tăng cao, giảm khả năng diệt tế bào ung thư của hệ miễn dịch trong cơ thể. Một số nghiên cứu cho thấy sự liên quan giữa béo phì và ung thư như: ung thư thực quản, ung thư trực tràng, ung thư vú, ung thư tử cung, ung thư gan mật và ung thư tuyến tiền liệt.

Để giảm thiểu nguy cơ gặp những biến chứng nặng nề do thừa cân/ béo phì các bác sĩ khuyến cáo mỗi người nên kiểm soát cân nặng của mình với một chế độ dinh dưỡng khỏe mạnh, cân bằng, kết hợp với vận động hợp lý để nâng cao sức khỏe cũng như phòng tránh các căn bệnh nguy hiểm do thừa cân béo phì gây nên.

3.2.6. Phòng và xử lý

Những chiến lược sức khỏe cộng đồng để giải quyết thừa cân/ béo phì nên đặt ra mục tiêu là nâng cao kiến thức của toàn dân về vấn đề ý nghĩa sức khỏe cộng đồng của thừa cân/ béo phì và các biện pháp ngăn ngừa thừa cân/ béo phì cũng như việc hạn chế tiếp cận của cộng đồng với môi trường gây ra thừa cân/ béo phì.

Hai giải pháp then chốt ở cộng đồng với mục tiêu ngăn ngừa sự gia tăng của thừa cân/ béo phì bao gồm:

- Điều chỉnh chế độ ăn
- Tăng cường hoạt động thể lực

3.2.6.1. Chế độ ăn

**** Nguyên tắc**

- *Giảm năng lượng ăn vào và cải thiện chất lượng chế độ ăn:* Khi xây dựng chế độ ăn thấp năng lượng phải luôn chú ý chế độ ăn này phải cung cấp đầy đủ cho cơ thể các chất dinh dưỡng cần thiết như: vitamin, chất khoáng, đủ các acid amin cần thiết và các acid béo cần thiết để duy trì sức khỏe, loại trừ việc đáp ứng đủ nhu cầu năng lượng của đối tượng.

Cụ thể:

- + Giảm năng lượng nhưng vẫn phải đảm bảo đủ chất đạm, vitamin và muối khoáng
- + Giảm bớt những thức ăn cung cấp nhiều năng lượng
- + Tránh dùng thực phẩm nhiều cholesterol: óc, tim, gan, bầu dục, lòng lợn...
- + Tránh các thức ăn giàu năng lượng: đường, mật, kẹo ngọt, socola, nước ngọt...
- + Nên ăn thịt nạc, cá, tôm, cua, đậu phụ, hạn chế óc, thận, tim, gan, lòng đỏ trứng

- + Nên uống nước sôi để nguội, nước trà xanh, nước rau luộc, nước quả tươi không đường. Nên uống từ 1,5-2 lít nước mỗi ngày
 - + Tăng cường rau xanh trong mỗi bữa ăn, ăn quả chín ở mức vừa phải không quá 500g/ ngày
 - + Chế biến thức ăn dưới dạng luộc, hấp, hạn chế xào
 - + Nên ăn nhiều vào bữa sáng, giảm về trưa, ăn hạn chế về buổi tối, nên ăn đều đặn không nên bỏ bữa.
 - + Các bữa ăn phụ nên chọn hoa quả ít ngọt hoặc các loại thức ăn nghèo năng lượng
 - + Thực hiện chế độ ăn uống không nên giảm đột ngột, mà giảm từ từ mỗi ngày một ít
 - + Không dùng rượu, bia, đồ uống có chất kích thích.
- *Tạo được sự thiếu hụt năng lượng, tạo ra sự cân bằng năng lượng âm tính:* Năng lượng tiêu hao - Năng lượng ăn vào: 500-1000kcal/ ngày. Sự thiếu hụt năng lượng 500-1000kcal/ ngày sẽ dẫn tới giảm 10% trọng lượng cơ thể trong vòng 6 tháng. Giảm năng lượng của khẩu phần ăn từng bước một, mỗi tuần giảm khoảng 300kcal so với khẩu phần ăn hiện tại của bệnh nhân cho đến khi đạt năng lượng tương ứng với mức BMI:
- BMI từ 25-29,9: Năng lượng đưa vào là 1500kcal/ ngày
 - BMI từ 30-34,9: Năng lượng đưa vào là 1200kcal/ ngày
 - BMI từ 35-39,9: Năng lượng đưa vào là 1000kcal/ ngày
 - BMI \geq 40 : Năng lượng đưa vào là 800kcal/ ngày

**** Thành phần dinh dưỡng**

- Lipid: Giảm nguồn năng lượng đưa vào từ chất béo. Năng lượng cung cấp bởi lipid chỉ nên chiếm 15-20%, không nên vượt quá 25% tổng năng lượng khẩu phần ăn; Nên sử dụng nhiều chất béo không no (dầu thực vật) và ít chất béo no (mỡ động vật). Tránh dùng thực phẩm nhiều chất béo: Thịt mỡ, nước luộc thịt, bơ, thịt chân giò...
- Protein: Năng lượng cung cấp bởi protein nên chiếm 15-20% tổng năng lượng khẩu phần ăn. Thay thế lipid bằng protein cũng là một phương pháp giảm cân hiệu quả vì ăn nhiều chất đạm giúp tăng cơ, đốt mỡ, đẩy nhanh quá trình trao đổi chất giúp giảm cân nhanh hơn. Nên chọn thực phẩm giàu protein như: các loại trứng, thịt nạc trắng, tôm, cua, cá, giò nạc, format, sữa chua làm từ sữa gầy, đậu đỗ...
- Carbohydrate (tinh bột, đường, chất xơ), gọi tắt là Carb: Năng lượng cung cấp nên chiếm 45-65% tổng năng lượng khẩu phần ăn. Nên sử dụng các loại thực phẩm có carb tốt như ngũ cốc nguyên hạt, trái cây, rau củ; hạn chế sử dụng các loại thực phẩm có carb xấu như bánh ngọt, nước ngọt, gạo trắng, bánh mì trắng...

- Đủ vitamin và khoáng chất, rau quả chín: khi thực hiện chế độ ăn giảm cân thường có nguy cơ thiếu hụt vitamin và chất khoáng cần thiết như canxi, sắt... Vì vậy nên sử dụng nhiều rau xanh và trái cây chín, khoảng 500g/ ngày.
- Muối: Nên sử dụng vừa phải, hạn chế < 6g/ ngày. Nếu tăng huyết áp thì chỉ nên dùng 2-4g/ ngày.

** **Lựa chọn thực phẩm**

* ***Thực phẩm nên dùng***

- Nên chọn thực phẩm giàu chất đạm: thịt nạc trắng (ức gà, cá), thịt bò, hải sản (tôm, cua), sữa đậu nành, lòng trắng trứng, sữa tách kem...
- Ưu tiên thực phẩm có chất béo lành mạnh: dầu thực vật, axit béo omega 3-6 có nhiều trong cá, dầu đậu nành, hạt óc chó.
- Nên sử dụng thực phẩm có nhiều chất xơ: gạo lứt, bánh mì đen, yến mạch, ngũ cốc nguyên hạt, khoai củ
- Ăn nhiều rau xanh và trái cây ít ngọt (dưa hấu, thanh long, cam, quýt, mận, lê, táo, nho ta)

* ***Thực phẩm nên hạn chế:***

- Thực phẩm nhiều chất béo: thịt mỡ, mỡ động vật, bơ...
- Thực phẩm nhiều cholesterol: nội tạng động vật (não, tim, gan, thận, lòng...) và một số món ăn nhiều dầu mỡ (món xào, chiên, rán; các loại nước sốt ăn kèm salad...)
- Hạn chế những thức ăn giàu năng lượng: đường mật, mứt, kẹo, bánh ngọt, chocolate, nước ngọt...
- Hạn chế ăn các loại trái cây quá ngọt: chuối, mít, na, xoài, vải nhãn, nho mỹ
- Hạn chế ăn muối (chỉ nên ăn < 6g/ ngày), các loại thực phẩm chứa nhiều muối (nước mắm, nước tương, đồ hộp, Lạp xưởng, xúc xích...), các loại hải sản khô (cá khô, tôm khô, mực khô...), thực phẩm muối chua (dưa, cà, mắm, tương ớt...)
- Bỏ hẳn những đồ uống có chất kích thích: bia, rượu, cafe...

3.2.6.2. *Hoạt động thể lực*

Bên cạnh việc điều chỉnh chế độ ăn (cắt giảm lượng calo hấp thụ vào) thì tăng cường hoạt động thể lực giúp tăng quá trình đốt cháy mỡ thừa sẽ giúp giảm cân nhanh chóng và hiệu quả.

Hoạt động thể lực bao gồm hoạt động liên quan đến công việc hàng ngày, liên quan đến hoạt động thể lực và luyện tập thể dục thể thao.

Luyện tập thể dục thể thao: tùy theo từng người mà có thể lựa chọn hình thức luyện tập như đi bộ, bơi, thể dục nhịp điệu, đạp xe đạp... đi bộ 2,5km (20-30 phút/ ngày) x 5 lần/ tuần sẽ mang đến giảm khoảng 6,5kg chất béo trong vòng 1 năm với điều kiện không ăn thừa năng lượng.

Giữ lối sống năng động: giảm thời gian ngồi làm việc tĩnh lại, nên tranh thủ làm thêm các công việc gia đình có tiêu hao năng lượng.

3.2. Chế độ ăn cho người gầy/ thiếu năng lượng trường diễn

3.2.1. Khái niệm

Thiếu năng lượng trường diễn viết tắt là CED (chronic energy deficiency) chỉ tình trạng thiếu cân bằng giữa năng lượng cung cấp và năng lượng tiêu hao dẫn đến cân nặng của cơ thể và năng lượng dự trữ thấp.

Người thiếu năng lượng trường diễn có quá trình chuyển hóa năng lượng thấp. Theo đó, CED có nhiều mức độ nghiêm trọng khác nhau, dựa trên mức cân bằng giữa năng lượng được cung cấp và năng lượng tiêu thụ.

Đối với một người có lối sống ăn uống khoa học, đủ lượng thực phẩm, trọng lượng cơ thể và dự trữ năng lượng cơ thể nằm trong phạm vi bình thường hoặc cân bằng thì sức khỏe sẽ không bị suy giảm và chức năng sinh lý không bị ảnh hưởng. Năng lượng cung cấp sẽ được sử dụng cho các chức năng của cơ thể bao gồm duy trì nhiệt độ cơ thể tối ưu cũng như lưu trữ các dạng năng lượng khác nhau như carbohydrate, chất béo và protein sau bữa ăn. Tuy nhiên, trạng thái ổn định sẽ không còn khi nguồn cung cấp năng lượng giảm hoặc nhu cầu sử dụng năng lượng tăng. Để đối phó với sự thay đổi này, cơ thể sẽ có sự sụt giảm trọng lượng nhưng không cung cấp năng lượng thiết yếu. Sự mất cân bằng năng lượng tăng dẫn đến những thay đổi rõ rệt về trọng lượng cơ thể cũng như số lượng và chất lượng năng lượng được sản xuất. Do đó, sự thiếu hụt năng lượng lâu dài được phản ánh bởi cả những thay đổi về trọng lượng cơ thể và mô hình hoạt động.

3.2.2. Nguyên nhân

CED là tình trạng sức khỏe bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố. Nguyên nhân chính của CED là thiếu năng lượng khẩu phần. Ở mỗi giai đoạn phát triển, cơ thể cần phải có một chế độ dinh dưỡng phù hợp để đảm bảo cung cấp đủ chất dinh dưỡng, nếu như dinh dưỡng bị thiếu hụt sẽ dẫn đến tình trạng CED. Bên cạnh đó, việc thiếu hụt các điều kiện y tế và vệ sinh dẫn đến mắc các bệnh nhiễm khuẩn hoặc ký sinh trùng ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cũng là nguyên nhân gây ra thiếu năng lượng trường diễn.

Tuy nhiên, có những trường hợp không phải vì các điều kiện sức khỏe, nhưng do hoạt động tiêu hao nhiều năng lượng nhưng lại không có chế độ bù đắp năng lượng đã tiêu hao một cách kịp thời và đầy đủ cũng dẫn đến thiếu năng lượng trường diễn.

3.2.3. Phương pháp chẩn đoán

Một trong những cách chẩn đoán CED đơn giản nhất ở người trưởng thành là sử dụng biện pháp nhân trắc học vì phương pháp này không phức tạp, đáng tin cậy. Việc thu thập các thông tin hỗ trợ cho việc chẩn đoán không quá phức tạp và dễ dàng như thông tin về chiều cao, cân nặng hoặc một số chỉ số kết hợp giữa cân nặng và chiều cao.

Khi dựa trên nhân trắc học để đánh giá CED, điều quan trọng là chúng ta phải đánh giá phạm vi các chỉ số chiều cao cân nặng sao cho phù hợp cho mục đích. Trong khi các loại chỉ số khác nhau có thể được sử dụng, chỉ số khối cơ thể (BMI) có thể là lý tưởng để đánh giá CED.

Bảng 4.5. Phân loại Tình trạng thiếu NLTD ở người trưởng thành

Tình trạng dinh dưỡng	Chỉ số BMI
Gầy/ Thiếu năng lượng trường diễn	< 18,50
Gầy độ 1	17,00-18,49
Gầy độ 2	16,00-16,99
Gầy độ 2	< 16,00

3.2.4. Tác hại

Đối với phụ nữ mang thai, khi bị CED thì có nguy cơ trẻ bị suy dinh dưỡng hoặc trẻ có thể tử vong. Việc thiếu năng lượng trường diễn cũng gây tác động lên trực tiếp cơ thể người mẹ với việc nhạy cảm với các bệnh nhiễm trùng do hệ miễn dịch bị suy yếu.

Thiếu hụt năng lượng lâu dài ở thời thơ ấu gây ra còi cọc và giảm tâm vóc ở lứa tuổi trưởng thành, dẫn đến năng suất kinh tế giảm. Nếu muốn có một thân hình cường tráng ở tuổi trưởng thành thì cần chú ý giảm bớt những yếu tố dẫn đến còi cọc trong thời thơ ấu.

3.2.5. Phòng và xử lý

Cần xây dựng một chế độ ăn uống lành mạnh, đảm bảo cung cấp đầy đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể, tăng cường sức đề kháng.

Đồng thời cần làm việc và nghỉ ngơi hợp lý để cơ thể phục hồi mà không bị kiệt sức vì thiếu năng lượng.

3.2.5.1 *Cải thiện chế độ ăn*

Nguyên nhân sâu xa của tình trạng thiếu năng lượng trường diễn là thiếu hụt dinh dưỡng. Vì thế việc cải thiện chế độ dinh dưỡng thông qua khẩu phần ăn đóng vai trò hết sức quan trọng. Chế độ ăn uống cần đảm bảo những chất gồm protein, lipid, glucid, vitamin cùng chất khoáng để cung cấp đủ năng lượng cho cơ thể cũng như cân bằng về dinh dưỡng. Đồng thời nên có lối sống lành mạnh,

Việc hình thành thói quen ăn uống hợp vệ sinh kết hợp với cung cấp đủ lượng protein để cung cấp dưỡng chất cho cơ thể. Tình trạng thiếu sắt khá phổ biến ở những người thiếu năng lượng trường diễn đặc biệt là phụ nữ ở sau khi sinh. Bổ sung sắt để tránh cơ thể thiếu máu do thiếu sắt cũng góp phần phòng tránh tình trạng thiếu năng lượng trường diễn.

3.2.5.2. *Phòng chống nhiễm khuẩn và ký sinh trùng*

Nhiễm các ký sinh trùng như giun sán cũng là nguyên nhân gây ra thiếu máu và dẫn đến CED. Để tránh được điều này, chúng ta nên thực hành thói quen ăn uống hợp vệ sinh, kết hợp với tẩy giun định kỳ để phòng tránh giun sán và các ký sinh trùng khác.

CED là tình trạng thiếu chất dinh dưỡng kéo dài ảnh hưởng đến sức khỏe và kinh tế. Việc xác định nguyên nhân và cung cấp đầy đủ dưỡng chất cho cơ thể là cách thức hữu hiệu để phòng tránh căn bệnh này.

Tóm lại, thiếu năng lượng trường diễn là một tình trạng thiếu chất dinh dưỡng trầm trọng và có những ảnh hưởng không tốt cho sức khỏe cũng như sự phát triển của cơ thể. Vì vậy, chúng ta cần có một chế độ dinh dưỡng hợp lý để phòng ngừa nguy cơ này.