

GIỚI THIỆU HỌC PHẦN

DINH DƯỠNG – AN TOÀN THỰC PHẨM

Đối tượng: CĐDD

- + Số đơn vị tín chỉ: **02 (02/00)**
- + Số tiết học: **30 tiết**
 - Lên lớp: **30 tiết**
 - Tự học: **60 giờ**
- + Số tiết thực hành: **00**
- + Học phần học trước: *Các học phần Giải phẫu, Sinh lý, Nội, Ngoại, Sản, Nhi.*
- + Thời điểm thực hiện: *Năm thứ 2*

MỤC TIÊU HỌC PHẦN:

1. Trình bày được các thành phần dinh dưỡng, nhu cầu dinh dưỡng, khẩu phần và giá trị dinh dưỡng trong thực phẩm.
2. Trình bày được chế độ ăn một số bệnh lý thường gặp.
3. Trình bày được các biện pháp phòng chống ngộ độc thức ăn và vệ sinh an toàn thực phẩm.
4. Trình bày được việc lựa chọn thực phẩm và xây dựng được khẩu phần ăn bình thường và bệnh lý liên quan đến dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm.
5. Trình bày được kiến thức dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm nhằm đảm bảo một chế độ dinh dưỡng hợp lý cho cộng đồng, góp phần nâng cao sức khỏe người dân ở mọi lứa tuổi.

NỘI DUNG HỌC PHẦN:

STT	TÊN BÀI	SỐ TIẾT			TRANG
		LT	Tự học	TS	
1	Đại cương về dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm	2	4	6	3 – 13
2	Vai trò, nguồn gốc, nhu cầu các chất dinh dưỡng	2	4	6	14 – 31
3	Giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh thực phẩm	4	8	12	32 – 46
4	Nhu cầu dinh dưỡng và khẩu phần ăn hợp lý	2	4	6	47 – 58
5	Một số rối loạn bệnh lý liên quan đến dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm	4	8	12	59 – 74
6	Kiểm tra định kỳ(bài số 1)	1	2	3	

7	Chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng	1	2	3	75 – 83
8	Giáo dục truyền thông dinh dưỡng	4	8	12	84 – 89
9	Nguyên tắc, nội dung dinh dưỡng thực hành trong điều trị	4	8	12	90 – 102
10	Ngộ độc thực phẩm	2	4	6	103 – 118
11	Vệ sinh ăn uống công cộng	2	4	6	119 _ 124
12	Các phương pháp bảo quản và chế biến thực phẩm	1	2	3	125_ 132
13	Kiểm tra định kỳ(bài số 2)	1	2	3	
Tổng		15	30	45	133

ĐÁNH GIÁ:

- Hình thức thi: Trắc nghiệm.
- Thang điểm : 10
- Tính điểm chuyên cần: Trọng số 10%.
- Tính điểm kiểm tra định kỳ: Trọng số 20%.
- Tính điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 70%.

BÀI 1

ĐẠI CƯƠNG VỀ DINH DƯỠNG VÀ AN TOÀN THỰC PHẨM

MỤC TIÊU

1. Trình bày được các khái niệm, ý nghĩa sức khỏe của dinh dưỡng và an toàn thực phẩm.
2. Trình bày được mối liên hệ giữa dinh dưỡng và an toàn thực phẩm đối với sức khỏe và bệnh tật cộng đồng.
3. Có thái độ nghiêm túc về dinh dưỡng hợp lý và đảm bảo an toàn thực phẩm trong sự nghiệp bảo vệ sức khỏe nhân dân.

NỘI DUNG

1. Khái niệm, đối tượng của môn dinh dưỡng và an toàn thực phẩm.

Dinh dưỡng và an toàn thực phẩm (DDVATTP): Là môn học nghiên cứu mối quan hệ giữa ăn uống với cơ thể qua sự hấp thu và đồng hóa cùng với những vấn đề liên quan trong quá trình ăn uống.

Dinh dưỡng học : Là bộ môn khoa học nghiên cứu mối quan hệ giữa thức ăn với cơ thể, đó là quá trình cơ thể sử dụng thức ăn để duy trì sự sống, tăng trưởng các chức phận bình thường của các cơ quan, các mô và để sinh năng lượng, cũng như phản ứng của cơ thể đối với ăn uống, sự thay đổi khẩu phần ăn và các yếu tố khác có ý nghĩa bệnh lý(WHO/FAO/IUNS1974)

Dinh dưỡng người : Là bộ môn khoa học nghiên cứu dinh dưỡng ở người. Dinh dưỡng người quan tâm đặc biệt đến nhu cầu dinh dưỡng, tiêu thụ thực phẩm, tập quán ăn uống, giá trị dinh dưỡng của thực phẩm và chế độ ăn, mối liên quan giữa chế độ ăn và sức khỏe và các nghiên cứu trong lĩnh vực đó.

An toàn thực phẩm: Là việc đảm bảo chất lượng an toàn và vệ sinh thực phẩm cho cá nhân cũng như cộng đồng, không để xảy ra ngộ độc.

Đối tượng của dinh dưỡng và an toàn thực phẩm cụ thể là:

- Quá trình cơ thể hấp thu và sử dụng thức ăn để duy trì sự sống, tăng trưởng, duy trì các chức phận bình thường của cơ quan, các mô và cung cấp năng lượng cho các hoạt động thông qua phản ứng sinh lý, sinh hóa.

- Phản ứng của cơ thể đối với ăn uống, sự thay đổi khẩu phần ăn và các yếu tố khác về mặt sinh lý và bệnh lý một cách tổng hợp và hệ thống (WHO/FAO/IUNS1974).

Thực chất nội dung nghiên cứu của dinh dưỡng và an toàn thực phẩm là nghiên cứu các vấn đề có liên quan đến chất lượng dinh dưỡng, cách ăn uống và các vấn đề an toàn thực phẩm có liên quan. Mỗi quan tâm đặc biệt ở đây là nhu cầu dinh dưỡng, tiêu thụ thực phẩm, tập quán ăn uống, giá trị dinh dưỡng của thực phẩm, chế độ ăn và sự an toàn trong ăn uống, trong mối quan hệ với sức khỏe của mỗi cá nhân và cộng đồng.

Ngày nay, dinh dưỡng của người trưởng thành bao gồm các phân khoa sau:

(1). Sinh lý dinh dưỡng và hóa sinh dinh dưỡng: Nghiên cứu vai trò các chất dinh dưỡng đối với cơ thể và xác định nhu cầu của các chất đó.

(2). Bệnh lý dinh dưỡng: Tìm hiểu mối liên quan giữa dinh dưỡng và sự phát sinh các bệnh khác nhau do hậu quả của dinh dưỡng không hợp lý.

(3). Dịch tễ học dinh dưỡng: Nghiên cứu, chẩn đoán, phân tích các vấn đề dinh dưỡng cộng đồng, tìm hiểu vai trò của yếu tố ăn uống với các vấn đề sức khỏe cộng đồng và hậu quả của dinh dưỡng không hợp lý. Bên cạnh đó, một lĩnh vực khác là dịch tễ học nhiễm trùng, nhiễm độc thực phẩm cũng ngày càng được quan tâm.

(4). Tiết chế dinh dưỡng và dinh dưỡng trong điều trị: Nghiên cứu ăn uống cho người bệnh, chủ yếu nói đến điều trị bằng thay đổi chế độ ăn.

(5). Can thiệp dinh dưỡng: Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khác nhau nhằm thực hiện dinh dưỡng hợp lý, tăng cường sức khỏe. Bộ môn này bao gồm khoa học thay đổi hành vi về dinh dưỡng, giáo dục và đào tạo dinh dưỡng. Một phân ngành khác là “dinh dưỡng tập thể”: áp dụng các thành tựu khoa học về sinh lý, tiết chế và kỹ thuật vào ăn uống cộng đồng, thiết kế cơ sở, trang thiết bị, tổ chức lao động...

(6). Khoa học về thực phẩm và vệ sinh an toàn thực phẩm: Nghiên cứu giá trị dinh dưỡng của thực phẩm, nguyên nhân gây ô nhiễm thực phẩm và cách phòng chống. Ảnh hưởng của quá trình sản xuất, trồng trọt và chăn nuôi tới giá trị dinh dưỡng và đặc điểm vệ sinh thực phẩm.

(7). Công nghệ thực phẩm và kỹ thuật chế biến thức ăn: Xác định phương pháp chế biến, bảo quản, lưu thông thực phẩm và các sản phẩm. Nghiên cứu các biến đổi lý hóa xảy ra trong quá trình đó. Xác định cách chế biến thức ăn cho phép sử dụng tối đa các chất dinh dưỡng trong thực phẩm có mùi, vị, hình thức hấp dẫn.

(8). Kinh tế học và kế hoạch hóa dinh dưỡng : Xây dựng kế hoạch sản xuất thực phẩm trong chính sách phát triển nông nghiệp cũng như chính sách vĩ mô về sản xuất và đảm bảo an ninh thực phẩm quốc gia và hộ gia đình.

2. Ý nghĩa sức khỏe của dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm.

Ngày nay người ta biết dinh dưỡng và an toàn thực phẩm có thể là nguyên nhân gây nhiều bệnh như: Còi xương, tê phù(Beri – Beri), bệnh khô mắt, bướu cổ, béo phì, thiếu máu, nhiễm trùng, nhiễm độc, ung thư....

Dinh dưỡng không hợp lý có thể gây ảnh hưởng xấu và làm gia tăng sự phát triển một số bệnh như: Bệnh xơ gan, ung thư gan, vữa xơ động mạch, sâu răng, đái đường, tăng huyết áp, suy giảm sức đề kháng với viêm nhiễm...

Ý nghĩa sức khỏe của dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm rất lớn và luôn luôn quan trọng ở bất kỳ lúc nào, nơi nào trên thế giới. Trong những năm qua vấn đề DDATVSTP luôn tồn tại với nhiều bức xúc, đặc biệt là hiện tượng mất an toàn thực phẩm ngày càng gia tăng. Tỷ lệ suy dinh dưỡng còn cao ở nhiều nước trên thế giới, đặc biệt là trẻ em.

Tại nhiều nước chậm phát triển ở châu Phi, châu Á tỷ lệ suy dinh dưỡng của trẻ em dưới 5 tuổi ở mức trên 30%. Kết quả kiểm tra của cơ quan quản lý thuốc và dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) công bố vào tháng 3 năm 2007 cho thấy có 257 mặt hàng sản xuất từ Trung Quốc nhập vào Hoa Kỳ không đảm bảo các tiêu chuẩn vệ sinh.

Cũng theo thông báo của cơ quan này thì có tới hơn 50 mặt hàng thực phẩm (mỳ ăn liền, hồ tiêu, bánh, rau quả, thủy hải sản đông lạnh... có xuất xứ từ Việt Nam không đạt tiêu chuẩn vệ sinh, gây mất an toàn cho người tiêu dùng). Thông báo của Nhật Bản về kiểm soát tôm nhập khẩu của Việt Nam (2007) cũng đang là vấn đề cần suy nghĩ.

Các nước Âu – Mỹ thường xuyên tranh cãi nhau về độ an toàn. Thực phẩm nhiễm vi sinh vật có hại có thể đang là mối lo ngại của cả thế giới. Theo báo cáo của cục an toàn vệ sinh thực phẩm – Bộ Y tế: Từ năm 2001 đến 2006 cả nước có 1358 vụ nhiễm độc với 34411 người mắc, 379 người chết. Tại hội nghị toàn quốc về DDATVSTP tại Hà Nội năm 2007, các nhà khoa học về quản lý lĩnh vực này đã đặt ra nhiệm vụ là phải giải quyết 5 vấn đề bức xúc đó là:

1. Các bữa ăn tập thể, bữa ăn công nghiệp
2. Nuôi trồng rau quả, gia súc, gia cầm, thủy sản
3. Các khâu chế biến thực phẩm
4. Kiểm soát thực phẩm qua biên giới
5. Kiểm soát thực phẩm trên thị trường

Tuy nhiên vấn đề còn nhiều bất cập cho đến nay vẫn chưa giải quyết được. Ngày nay những bệnh dinh dưỡng điển hình ngày càng ít đi, thay vào đó là các thiếu hụt dinh dưỡng từng phần gây ra những triệu chứng âm thầm, kín đáo.

- Thực phẩm không an toàn có thể gây ra những tình trạng nhiễm trùng nhiễm độc thức ăn do Samonella, Staphylococcus uareus, Clostridium botunium, hóa chất độc, hóa chất thuốc bảo vệ thực vật...

- Trên cơ sở các kiến thức dinh dưỡng và an toàn thực phẩm có thể cho phép chúng ta xây dựng một khẩu phần ăn hợp lý và an toàn cho mọi đối tượng. Các nhà ăn công cộng

có trách nhiệm rất lớn trong vấn đề nâng cao tình trạng ĐATVSTP cho ngừng cộng đồng người sử dụng.

- Cùng với quá trình công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước hàng vạn người lao động và kiếm sống tự do trong điều kiện hoàn toàn mới và bước đầu phải thích nghi với điều kiện mới, điều đó đòi hỏi một đáp ứng hợp lý về mặt cung cấp thực phẩm, tổ chức ăn uống hợp lý. Các bệnh dinh dưỡng hoặc liên quan đến dinh dưỡng ngày càng phát triển sẽ đòi hỏi phải có chế độ ăn phù hợp để phòng và chữa các bệnh tương ứng như các nhà ăn theo nhu cầu, ăn kiêng...

- Do quá trình phát triển các kỹ nghệ thực phẩm, ngày càng có nhiều thực phẩm đã tinh chế như: Đường, mật ong nhân tạo, bột ngọt, đồ hộp... Các loại thực phẩm này có giá trị dinh dưỡng đơn điệu hơn so với sản phẩm ban đầu nhưng do dễ dàng sử dụng hơn nên việc tiêu thụ các loại thực phẩm này ngày càng tăng, dẫn tới các hậu quả không tốt đối với sức khỏe.

- Một số vấn đề mới đặt ra cho khoa học dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm là việc sử dụng nhiều hóa chất mới trong trồng trọt, chăn nuôi, chế biến và bảo quản thực phẩm. Những chất này một mặt nâng cao năng suất lao động, tăng nhanh khối lượng thực phẩm cho cộng đồng song mặt khác lại có thể có hại đối với sức khỏe con người do lượng tồn dư quá mức hóa chất trong thực phẩm.

3. Dinh dưỡng – An toàn thực phẩm đối với sức khỏe, bệnh tật nói chung

3.1. Dinh dưỡng – An toàn thực phẩm với đáp ứng miễn dịch và nhiễm khuẩn.

3.1.1. Bệnh nhiễm khuẩn:

Mối quan hệ giữa tình trạng Dinh dưỡng – An toàn thực phẩm đối với các nhiễm khuẩn thường diễn biến theo 2 chiều:

- Một mặt, thiếu dinh dưỡng làm giảm sức đề kháng của cơ thể bao gồm cả miễn dịch dịch thể và miễn dịch qua trung gian màng tế bào. Thực phẩm không an toàn gây nhiễm khuẩn trực tiếp hoặc nhiễm độc, do đó làm mất hoặc làm giảm khả năng hấp thu, đồng hóa các chất dinh dưỡng của cơ thể.

- Mặt khác, các nhiễm khuẩn làm suy sụp thêm tình trạng thiếu dinh dưỡng sẵn có của cơ thể và làm tăng các diễn biến bệnh lý theo chiều hướng xấu. Đây là một điều thường thấy cho những trường hợp nhiễm khuẩn mạn tính, bệnh nhân không hề muốn ăn mặc dù đó là món ăn rất ngon.

3.1.2. Thiếu dinh dưỡng protein – năng lượng và miễn dịch

Thiếu dinh dưỡng protein – năng lượng là hiện tượng thường gặp ở các nước phát triển, hoặc các nước nghèo, trong bữa ăn thiếu năng lượng và thiếu luôn cả protein. Sự thiếu hụt này sẽ 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, lympho B, lympho T,

bỏ thể đều bị giảm hoặc mất hiệu lực. Sự gia tăng các hoạt động miễn dịch dịch thể cũng bị ảnh hưởng như việc bài xuất globulin miễn dịch (nhóm IgA, IgE...) không được thường xuyên và đầy đủ ra huyết tương là làm giảm sức đề kháng của cơ thể.

3.1.3. Vai trò của một số Vitamin và miễn dịch

Hầu hết các Vitamin đều có vai trò quan trọng trong miễn dịch. Các vitamin tan trong chất béo, vitamin A và vitamin E có vai trò quan trọng đặc biệt đối với hệ thống miễn dịch.

- Vitamin A: Còn có tên gọi là “Vitamin chống nhiễm khuẩn” có vai trò rõ rệt cả với miễn dịch thể và miễn dịch trung gian tế bào. Mọi người đều biết tỷ lệ nhiễm khuẩn ở những trẻ em bị khô mắt nặng rất cao. Vitamin A làm tăng độ bền vững của các tế bào miễn dịch thông qua các phản ứng hô hấp tế bào đồng thời cũng làm tăng sức chịu đựng của bề mặt màng tế bào đối với các tác nhân bên ngoài. Đặc biệt Vitamin A là nhân tố quan trọng trong hoạt động của nhiều enzym tham gia vào các quá trình chuyển hóa tế bào trong đó có các tế bào miễn dịch.

- Vitamin C: Khi thiếu Vitamin C, sự nhạy cảm với các bệnh nhiễm khuẩn tăng lên, mặt khác ở những người đang có nhiễm khuẩn, mức Vitamin C trong máu thường giảm. Một số công trình thử nghiệm cho thấy ở chế độ ăn đủ Vitamin C, các globulin miễn dịch IgA và IgM tăng, tính cơ động và hoạt tính các bạch cầu tăng, kích thích chuyển dạng các lympho bào và tạo điều kiện cho việc hình thành bỏ thể và các đại thực bào nhanh chóng.

- Các Vitamin nhóm B và miễn dịch: Trong các Vitamin nhóm B, vai trò của axit folic và pyridoxin đối với miễn dịch là đáng chú ý hơn cả.

- Thiếu axit folic sẽ làm chậm sự tổng hợp các tế bào tham gia vào các cơ chế miễn dịch. Tương tự như trong trường hợp thiếu sắt, miễn dịch dịch thể ít bị ảnh hưởng miễn dịch qua trung gian tế bào. Thử nghiệm trên động vật gây thiếu axit folic cho thấy tuyến ức bị teo đét và số lượng tế bào cũng giảm. Trên thực tế ở trẻ em và phụ nữ có thai là hai đối tượng bị ảnh hưởng nhiều nhất đối với sự thiếu hụt axit folic. Thiếu hụt axit folic đi kèm với thiếu sắt trong khẩu phần ăn thường gây thiếu máu dinh dưỡng.

- Thiếu pyridoxin (Vitamin B6) sẽ làm chậm các chức phận miễn dịch bao gồm cả miễn dịch dịch thể và miễn dịch tế bào.

3.1.4. Vai trò của một số chất khoáng và miễn dịch:

Rất nhiều chất khoáng tham gia vào chức phận miễn dịch, trong đó vai trò của kẽm, sắt, đồng và selen được nghiên cứu nhiều hơn cả.

- **Sắt:** Cần thiết cho quá trình tổng hợp AND, có nghĩa là sắt đã tham gia vào quá trình phân bào. Hơn nữa sắt còn tham gia vào cấu trúc của nhiều enzym, can thiệp vào quá trình phân giải vi khuẩn bên trong tế bào. Thiếu sắt, tính nhạy cảm đối với nhiễm khuẩn tăng. Thiếu sắt thường đi kèm với thiếu protein – năng lượng, thiếu máu. Tuy vậy, khi bổ sung sắt cho trẻ em suy dinh dưỡng cần khéo léo vì sắt cần được kết hợp với các protein

vận chuyển đúng tiêu chuẩn, nếu không sắt tự do sẽ là yếu tố thuận lợi cho sự phát triển của vi khuẩn. Vì thế, người ta khuyên nên bổ sung sắt từ ngày thứ 5 đến thứ 7 của quá trình phục hồi dinh dưỡng.

- **Kẽm:** Khi thiếu kẽm, tuyến ức nhỏ đi, các lympho bào giảm số lượng và kém hoạt động. Kẽm là thành phần quan trọng trong Coenzym của một số men như AND và ARN polymease, cũng như carboxyhydrazase của hồng cầu. Thiếu kẽm thường ít gặp đơn thuần mà hay kèm theo thiếu protein, sắt và các vitamin, muối khoáng khác.

- **Đồng:** Trẻ thiếu đồng bẩm sinh (bệnh Menkes) thường dễ bị tử vong do nhiễm khuẩn, đặc biệt là bệnh phế quản phế viêm.

- **Selen:** Là men góp phần quan trọng đối với việc giải phóng các gốc tự do. Thiếu Selen, nhất là khi kèm theo vitamin E làm giảm sự sản xuất kháng thể trong cơ thể ở các tổ chức vũng nội mô. Selen và một số kim loại khác thường kết hợp giúp cho việc hình thành và trẻ hóa các tế bào, tăng khả năng chống đỡ đối với các tác nhân gây bệnh trong quá trình bảo vệ cơ thể, đặc biệt là các tế bào miễn dịch.

3.2. Thiếu dinh dưỡng đặc hiệu và chậm tăng trưởng.

Trong lịch sử phát triển của dinh dưỡng học vấn đề dinh dưỡng và chậm tăng trưởng đã được nghiên cứu từ thời kỳ sơ khai cho đến nay một cách liên tục, song nó vẫn luôn là vấn đề bức xúc của nhiều quốc gia trên thế giới. Một chất dinh dưỡng được coi là cần thiết, đặc hiệu đối với sự tăng trưởng là khi trong trường hợp thiếu chất dinh dưỡng trong khẩu phần ăn.

Khi thiếu chất dinh dưỡng nào đó trong khẩu phần ăn, cơ thể vẫn tiếp tục phát triển gần như bình thường, nhưng khi các nguồn dự trữ bị sử dụng dần thì đậm độ chất dinh dưỡng này trong các mô giảm dần đến mức xuất hiện các rối loạn bệnh lý đặc hiệu nếu không được bổ sung kịp thời để đáp ứng sự thiếu hụt.

Sự tăng trưởng sẽ bị ảnh hưởng sau khi tình trạng bệnh lý đã xuất hiện do thiếu chất dinh dưỡng cần thiết như: Thiếu máu do thiếu sắt, tê phù(Beri – beri do thiếu vitamin B1), Scurvy (thiếu vitamin C), khô mắt (do thiếu vitamin A), bướu cổ do thiếu iod...

Người ta chia ra thiếu dinh dưỡng gồm:

Thiếu dinh dưỡng loại I(thiếu đơn thuần vitamin và chất khoáng): Với các biểu hiện đặc hiệu.

Thiếu dinh dưỡng loại II(thiếu các dưỡng chất sinh năng lượng): Luôn có hình ảnh chung là chậm tăng trưởng, còi cọc và gầy mòn. Chúng thường được mô tả là thiếu ăn hoặc thiếu dinh dưỡng protein – năng lượng.

Khi thiếu dinh dưỡng loại II trước hết cơ thể giảm hoặc ngừng tăng trưởng, giảm bài xuất tối đa các chất dinh dưỡng liên quan để duy trì nồng độ của chúng trong các mô. Đến một lúc nào đó từ các mô bắt đầu xuất hiện sự phân hủy để giải phóng các chất dinh dưỡng

cần thiết phục vụ quá trình chuyển hóa của cơ thể nhằm đáp ứng, bù trừ cho các hoạt động bình thường.

Quá trình này gây lên tình trạng suy kiệt và kèm theo tình trạng chán ăn, mất ngủ... Tình trạng đó thường không có biểu hiện trên một cơ quan hoặc mô đặc hiệu nào mà thường tác động lên nhiều cơ quan, chức năng mà trong đó có hiện tượng chuyển hóa, gián phân và tổng hợp cao như hệ miễn dịch, niêm mạc ruột...

Hậu quả là toàn bộ cơ thể bị thiếu hụt, mất cân bằng, dẫn tới sự tối thiểu hóa trong tồn tại và phát triển.

3.3. Vai trò của dinh dưỡng và an toàn thực phẩm trong một số bệnh mạn tính.

Ngoài bệnh mạn tính do thiếu dinh dưỡng, các bệnh không lây là mô hình bệnh tật chính ở các nước phát triển. Trong những thập kỷ gần đây, mối quan hệ giữa dinh dưỡng, chế độ ăn và các bệnh mạn tính đã được quan tâm nhiều do hậu quả của chúng ngày càng tăng lên. Một số bệnh sau đây được lưu tâm nhiều hơn cả.

3.3.1. Béo phì

Béo phì là một tình trạng có nguyên nhân về dinh dưỡng. Thông thường một người trưởng thành khỏe mạnh, dinh dưỡng hợp lý, cân nặng của họ ổn định hoặc dao động trong một giới hạn nhất định ($BMI \geq 30$)

Béo phì là một tình trạng không tốt về sức khỏe, người càng béo thì hoạt động càng kém và có nhiều nguy cơ về sức khỏe và bệnh tật. Trước hết, người béo phì dễ mắc các bệnh như tăng huyết áp, bệnh tim mạch, đái đường...

3.3.2. Tăng huyết áp, bệnh mạch máu và dinh dưỡng

Tăng huyết áp và các bệnh mạch máu thường có mối liên quan với nhau. Các nghiên cứu đều cho thấy mức huyết áp tăng song song với nguy cơ các bệnh tim mạch như xơ vữa mạch vành, xơ cứng mạch máu não, xuất huyết não...

Trong các nguyên nhân gây tăng huyết áp, trước hết người ta kể đến lượng muối, mỡ trong khẩu phần ăn, đặc biệt là đối với những người lớn tuổi và ít vận động. Theo một số tác giả, tăng lượng mỡ, muối natri trong khẩu phần ăn thường gây béo phì và tăng huyết áp trong khi tăng canxi trong khẩu phần ăn có thể làm giảm huyết áp.

Một lượng cao lipid và các axit béo bão hòa trong khẩu phần thường dẫn đến tăng huyết áp. Ăn quá nhiều protein đôi khi làm tăng nguy cơ cao huyết áp và thúc đẩy sự tiến triển bệnh của mạch máu, đặc biệt ở thận. Uống quá nhiều rượu, cũng làm gia tăng bệnh tăng huyết áp. Thường thường, huyết áp ở người ăn chế độ nguồn gốc thực vật thấp hơn và vì thế khi chuyển từ chế độ thực phẩm có nhiều thịt sang chế độ có nguồn gốc thực vật thì huyết áp có thể giảm.

Bệnh mạch vành tim là vấn đề sức khỏe cộng đồng quan trọng ở các nước phát triển và chiếm hàng đầu trong các nguyên nhân gây tử vong. Đây là bệnh mà nhiều người cho là

có nguyên nhân dinh dưỡng, đặc biệt là những người ăn mỡ động vật theo thói quen hàng ngày.

Ba yếu tố nguy cơ quan trọng đối với sức khỏe và tử vong đối với bệnh lý ở mạch vành, tai biến mạch máu não được xác định hiện nay là hút thuốc lá, tăng huyết áp và hàm lượng cholesterol trong máu cao. Cholesterol là một chất sinh học có nhiều chức phận quan trọng, một phần được tổng hợp trong cơ thể, một phần do thức ăn cung cấp. Nếu dư thừa cholesterol sẽ gây nên hiện tượng ứ đọng tại các thành mạch và tổ chức dẫn tới các bệnh cao huyết áp, xơ vữa động mạch.

3.3.3. *Bệnh ung thư*

Mặc dù là nguyên nhân của nhiều loại ung thư còn chưa biết rõ nhưng người ta ngày càng quan tâm tới mối liên quan giữa chế độ ăn uống với ung thư. Nhiều chất gây ung thư có mặt trong thực phẩm, đáng chú ý nhất là các hóa chất độc, hocmon tăng trưởng, aflatoxin và nitrosamin...

Nhiều loại thực phẩm và chất phụ gia cũng có khả năng gây ung thư trên thực nghiệm, do đó các quy định vệ sinh về sử dụng phẩm màu, chất phụ gia cần được tuân thủ chặt chẽ.

3.3.4. *Đái đường không phụ thuộc insulin*

Đái đường không phụ thuộc insulin là một rối loạn chuyển hóa mạn tính làm mất khả năng sử dụng glucose của tế bào từ cacbohydrat, từ các cơ quan dự trữ lycogen hoặc protein có trong cơ thể và chế độ ăn.

Béo phì là một trong những nguy cơ quan trọng của bệnh đái đường không phụ thuộc insulin, nguy cơ này càng tăng lên theo thời gian và mức độ béo. Có đến 80% bệnh nhân mắc bệnh này là những người béo phì. Chế độ ăn giàu thức ăn có nguồn gốc thực vật nhiều rau, giảm axit béo no, giảm cholesterol và đường có tác dụng bảo vệ đối với bệnh này. Các loại thức ăn tinh chế, nhiều đường hoặc tinh bột dễ tiêu, dễ đồng hóa là nguy cơ đối với bệnh tiểu đường.

3.3.5. *Sỏi mật*

Sỏi mật thường phổ biến hơn ở các nước đang phát triển, bệnh sỏi mật thường gặp ở những người ăn ít rau hơn ở những người ăn nhiều rau.

3.3.6. *Xơ gan*

Do uống lượng rượu quá nhiều có thể dẫn đến ngộ độc, hủy hoại tế bào gan và tế bào gan mỡ hóa, mất khả năng hoạt động bình thường dẫn tới các rối loạn bệnh lý khác...

3.3.7. *Loãng xương*

Xương bị gãy thường có nguyên nhân do loãng xương, đó là hiện tượng mất đi một số lượng lớn tổ chức xương trong toàn bộ thể tích xương, làm độ đặc của xương giảm đi do

đó xương có thể bị gãy. Chế độ ăn thiếu canxi và sinh tố D trong khẩu phần thường là một nguyên nhân quan trọng gây ra hậu quả này.

3.4. Vai trò của dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm trong một số bệnh cấp tính

3.4.1. Nhiễm trùng nhiễm độc thực phẩm

Ngộ độc thực phẩm là bệnh xảy ra do ăn phải thức ăn bị nhiễm vi khuẩn, độc tố của vi khuẩn hoặc thức ăn có chứa các chất độc hại đối với người sử dụng. Các bệnh nhiễm trùng do thực phẩm và ngộ độc do ăn uống nhiều khi có sự tích lũy gây nên những đợt bệnh bùng phát.

Không những thế nhiễm độc thực phẩm còn ảnh hưởng đến sự phát triển kinh tế xã hội, an ninh chính trị quốc gia và quốc tế mà chúng ta luôn phải đối mặt trong nền kinh tế thị trường. Một vụ ngộ độc có thể gây ảnh hưởng xấu đến tâm lý cộng đồng, làm mất bạn hàng truyền thống của một ngành sản xuất.

Một số nguyên nhân thường gặp gây nhiễm trùng, nhiễm độc thực phẩm cấp như nhiễm vi khuẩn *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*... Ngộ độc thức ăn có sẵn chất độc: Do khoai tây mọc mầm, ngộ độc sắn, dừa độc, nấm độc, cá nóc, cóc, nhuyễn thể... Ngộ độc thức ăn bị nhiễm các chất hóa học: nhiễm kim loại nặng, hóa chất bảo vệ thực vật, phẩm màu, chất bảo quản thực phẩm...

3.4.2. Ngộ độc các vi chất dinh dưỡng

Một số vi chất dinh dưỡng tuy rất cần thiết cho cơ thể nhưng khi sử dụng quá nhiều có thể gây ngộ độc cấp hoặc mạn tính, đe dọa tới tính mạng như ngộ độc vitamin A gây nên tình trạng rối loạn tiêu hóa, chế độ dinh dưỡng có nhiều fluor sẽ gây tình trạng giòn xương, hồng men răng...

4. Các biện pháp cải thiện dinh dưỡng, tăng cường an toàn vệ sinh thực phẩm và nâng cao sức khỏe cộng đồng.

Muốn cải thiện tình trạng dinh dưỡng, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm và nâng cao sức khỏe cộng đồng cần có sự đồng bộ của một số biện pháp sau:

4.1. Đảm bảo an ninh lương thực và thực phẩm ở cả tầm vĩ mô và hộ gia đình để cung cấp đầy đủ lương thực và thực phẩm cho cộng đồng. Nhờ có các biện pháp đảm bảo an ninh lương thực nhà nước (tầm vĩ mô) nên hiện nay chúng ta đã có đầy đủ lương thực, thực phẩm cho cả cộng đồng, đồng thời còn thừa để xuất khẩu ra các nước trên thế giới như: gạo, thịt, cá, tôm...

Tuy nhiên an ninh lương thực tầm vĩ mô hộ gia đình còn đang là vấn đề đối với nhiều khu vực trong cả nước. Đồng bào miền núi, vùng sâu, vùng xa còn nhiều nơi không có đủ lương thực và thực phẩm để sử dụng hoặc không có tiền để mua nên tỉ lệ suy dinh dưỡng ở những vùng này còn rất cao. Chương trình xóa đói giảm nghèo của Đảng và nhà nước ta đang từng bước có tác dụng giảm thiểu tình trạng này.

4.2. Tăng cường giáo dục dinh dưỡng- an toàn vệ sinh thực phẩm ở cộng đồng: Làm sao mỗi người dân đều ý thức được đầy đủ tầm quan trọng để tự giác tham gia.

Do hiểu biết của người dân về dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm còn chưa tốt đặc biệt là ở các vùng khó khăn nên việc giáo dục về dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm luôn luôn là điều kiện cần thiết trong điều kiện nước ta.

Ở các đô thị tình trạng mất an toàn vệ sinh thực phẩm đang là vấn đề phức tạp và khó khắc phục. Ở các khu vực miền núi tình trạng suy dinh dưỡng vẫn đang ở mức báo động. Tất cả các vấn đề trên vai trò của giáo dục truyền thông đều có hiệu quả nhất định, tuy nhiên công việc này phải tiến hành thường xuyên với sự tham gia của các thành viên trong cộng đồng.

4.3. Tăng cường giám sát dinh dưỡng – an toàn vệ sinh thực phẩm ở cộng đồng: Do điều kiện nước ta các vấn đề dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm chưa ăn sâu vào tiềm thức của mỗi người dân, sự coi thường và gây mất an toàn vệ sinh thực phẩm còn phổ biến, các luật lệ đặt ra thường không được chấp hành nghiêm chỉnh...do vậy việc kiểm tra giám sát thường xuyên là bắt buộc.

Thông qua giám sát các thành viên trong cộng đồng sẽ dần dần chuyển biến nhận thức từ thụ động, bắt buộc sang tự giác và chủ động, ý thức của mỗi người dân trong cộng đồng sẽ ngày một nâng cao.

4.4. Từng bước nâng cao năng lực chế biến lương thực và thực phẩm: Thực phẩm càng được chế biến tốt thì khả năng hấp thụ và đồng hóa càng thuận lợi, an toàn hơn. Các loại thực phẩm thô ít được chế biến bằng các kỹ thuật tiên bộ không những mất giá trị cạnh tranh về mặt hàng hóa mà còn không đảm bảo được sự an toàn trong quá trình bảo quản và sử dụng. Tuy nhiên một số thực phẩm được chế biến hiện nay đôi khi mang tính tiêu cực gây mất an toàn cho người sử dụng, vì vậy nâng cao năng lực chế biến lương thực và thực phẩm phải đi cùng với sự đảm bảo an toàn vệ sinh, phù hợp với đối tượng người tiêu dùng.

LƯỢNG GIÁ:

Câu 1: Trình bày khái niệm, đối tượng của môn dinh dưỡng và an toàn thực phẩm ?

Câu 2: Trình bày ý nghĩa sức khỏe của dinh dưỡng và an toàn vệ sinh thực phẩm ?

Câu 3: Trình bày dinh dưỡng – an toàn thực phẩm với đáp ứng miễn dịch và nhiễm khuẩn?

Câu 4: Trình bày vai trò của dinh dưỡng và an toàn thực phẩm trong một số bệnh mạn tính ?

Câu 5: Trình bày các biện pháp cải thiện dinh dưỡng, tăng cường an toàn vệ sinh thực phẩm và nâng cao sức khỏe cộng đồng ?

BÀI 2

VAI TRÒ, NGUỒN GỐC, NHU CẦU CÁC CHẤT DINH DƯỠNG

MỤC TIÊU:

1. Liệt kê được vai trò các chất dinh dưỡng sinh năng lượng (protid, lipid, glucid)
2. Trình bày được vai trò dinh dưỡng của các chất khoáng (sắt, calci, kẽm, iod)
3. Trình bày được vai trò dinh dưỡng của các vitamin A,D,B,C.
4. Xác định được nhu cầu chất dinh dưỡng cho các đối tượng khác nhau.

NỘI DUNG

1. Đại cương

Đặc điểm của cơ thể sống là có sự trao đổi thường xuyên với môi trường bên ngoài. Cơ thể lấy oxy, thức ăn, nước từ môi trường. Đồng thời thải ra môi trường CO₂, các chất cặn bã. Khả năng của con người là sự phối hợp đầy đủ các thành phần dinh dưỡng trong thực phẩm một cách cân đối, thích hợp nhất với nhu cầu cơ thể.

Các chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể gồm 2 nhóm:

- Các chất sinh năng lượng: đạm (protid), chất béo (lipid), các chất đường bột hay còn gọi là hydratecarbon (glucid).
- Các chất không sinh năng lượng bao gồm các vitamin, chất khoáng, nước.

2. Các chất sinh năng lượng

2.1. Protein

Protein có xuất xứ từ tiếng Hy Lạp “protos” nghĩa là trước nhất, quan trọng nhất. Protein là thành phần dinh dưỡng quan trọng nhất, là hợp chất hữu cơ của các axit amin (trong dinh dưỡng thường dùng từ Protid – dạng phân tử lớn để chỉ). Protein là thành phần cơ bản của các vật chất sống. Nó tham gia vào thành phần mỗi một tế bào và là yếu tố tạo hình chính.

2.1.1. Vai trò

Protein là hợp chất hữu cơ có chứa nitơ. Đơn vị cấu thành nên protein là các acid amin. Có 20 loại acid amin, trong đó có 8 loại acid amin cần thiết đối với người lớn và 9 loại acid amin cần thiết đối với trẻ em. Đối với những acid amin này, cơ thể không thể tự tổng hợp được mà phải lấy vào từ thức ăn.

Hầu hết các thức ăn có nguồn gốc động vật đều có tỷ lệ acid amin cần thiết tương tự như ở người và được gọi là proterin hoàn chỉnh. Trong khi đó, thức ăn có nguồn gốc thực vật lại có tỷ lệ các acid amin cần thiết thấp hơn nhiều nên được gọi là proterin không hoàn chỉnh.

- Tạo hình: Vai trò quan trọng nhất của protein là xây dựng và tái tạo tất cả các mô của cơ thể. Là yếu tố cấu trúc chính tham gia vào thành phần cơ thể: Cơ bắp, máu, bạch huyết, hormon, men, kháng thể, các tuyến nội tiết và các nội tạng... Trong cơ thể, bình thường chỉ có mật và nước tiểu không có hoặc ít protein. Do đó, protein có liên quan đến mọi chức năng sống của cơ thể (tuần hoàn, tiêu hóa, hô hấp, sinh dục, bài tiết, thần kinh...).

- Điều hoà hoạt động cơ thể: Protein là thành phần quan trọng cấu tạo nên các hormon và các enzym, là các chất tham gia vào hoạt động điều hoà chuyển hoá và tiêu hoá. Protein tham gia duy trì cân bằng dịch thể trong cơ thể, sản xuất kháng thể.

- Protein cần thiết cho chuyển hóa 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 mặc dù chúng không thiếu về số lượng trong khẩu phần

- Protein là nguồn cung cấp năng lượng: 1 gam protein khi đốt cháy cho 4,1 kcal.

- Protein 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, gan hóa mỡ, rối loạn chức phận nhiều tuyến nội tiết, thay đổi thành phần protid máu, giảm khả năng miễn dịch của cơ thể...

2.1.2. Nguồn gốc

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

Hàm lượng protid trong thịt lợn nạc chiếm 19%, trong thịt nửa nạc, nửa mỡ 16,5%, 14,5% trong thịt mỡ, 22,9% chân giò lợn, 17,9% trong sườn lợn, trong bầu dục lợn 16%, trong gan lợn 19,8%, trong thịt trâu bắp 21%, 17,5% trong thịt chim bồ câu, thịt gà 20 - 22%, thịt vịt 11 - 18%, 16,8% trong cá, 13% trong trứng vịt, 14,8% trong trứng gà...

Thực phẩm nguồn gốc thực vật (gạo, mì, ngô, các loại đậu...) là nguồn protid quan trọng. Hàm lượng axitamin cần thiết cao trong đậu tương còn các loại khác thì hàm lượng axitamin cần thiết không cao, tỷ lệ các axitamin cần thiết thiếu cân đối so với nhu cầu cơ thể. Nhưng việc có sẵn trong thiên nhiên số lượng lớn, giá rẻ nên protid thực vật có vai trò quan trọng đối với khẩu phần đặc biệt ở những nước nghèo.

Hàm lượng protid trong đậu tương 34%, trong đậu phụ 10,9%, trong đậu xanh 23,4%, trong gạo tẻ già 7,8%, trong gạo tẻ máy 7,6%.

2.1.3. Nhu cầu:

Nhu cầu protid của người trưởng thành được coi là an toàn tính theo protid chuẩn (sữa, trứng) là 0,75g/kg cân nặng cơ thể ngày.

Theo Viện Dinh dưỡng Quốc gia: Nhu cầu thực tế về protid là 1,25g/kg/ngày.

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

2.2. Lipid

Lipid thuộc nhóm chất dinh dưỡng chính và cần thiết cho sự sống. Lipid trong thức ăn thường là những chất phức tạp có thành phần khác nhau. Đặc điểm chung của chúng là không hòa tan trong nước nhưng hòa tan trong các dung môi hữu cơ. Ví dụ như: Aceton, Ete, Cloroform, Benzen...

Thường thường nói đến chất béo ta nghĩ ngay đến các chất béo đã tách rời như bơ, mỡ, dầu... Cần chú ý là các chất béo còn tồn tại ở thức ăn tự nhiên như sữa, trứng, thịt, cá... Dạng chất béo này có thể đóng góp tới 1/4- 1/2 lượng lipid ăn vào.

Thành phần chất béo nhiều nhất là triglycerid đó là este của glycerin và các acid béo. Các acid béo là cấu tử quyết định tính chất của lipid.

2.2.1. Vai trò dinh dưỡng

- Lipid là nguồn cung cấp năng lượng cao: 1 gam lipid cho 9,3 kcal, thức ăn giàu lipid 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.

- Các 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 vitamin quan trọng vào cơ thể như vitamin A, D, E, K. Khâu phân thiếu lipid sẽ khó hoặc không hấp thu được các vi chất này dẫn đến tình trạng thiếu hụt chúng.

- Lipid có vai trò tạo hình: hầu hết các tế bào đều có lipid trong thành phần cấu tạo của mình. Phosphatid là thành phần cấu trúc của tế bào thần kinh, não, tim, gan, thận, tuyến sinh dục... Đối với người trưởng thành phosphatid là yếu tố quan trọng tham gia điều hòa cholesterol. Cholesterol cũng là thành phần cấu trúc của tế bào và tham gia một số chức năng chuyển hóa 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 nên đa dạng, phong phú và hấp dẫn.

2.2.2. Nguồn gốc

- Thực phẩm nguồn gốc động vật là nguồn chất béo động vật. Hàm lượng lipid trong thịt lợn mỡ 37,3%, thịt lợn nạc 7%. Chân giò lợn 12,8%, trứng gà toàn phần 14,2%, sữa mẹ 3%.

- Một số hạt thực vật là nguồn chất béo thực vật: trong hạt lạc 44,5%, đậu tương 18,4%, hạt dẻ 59%, hạt điều khô 49,3%

2.2.3. Nhu cầu lipid

Ở người trưởng thành lượng lipid 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 lipid nguồn gốc thực vật. Trẻ em, thanh thiếu niên lượng lipid có thể chiếm đến 30% tổng năng lượng khẩu phần.

2.3. Glucid

Glucid và các đồng phân lập thể của chúng tham gia vào thành phần tổ chức cơ thể, có chức phận và tính đặc hiệu cao. Cách trình bày về glucid giản đơn như là những chất dự trữ (tinh bột, glycogen) và chống đỡ (cellulose), cũng có thể liên kết với các chất dinh dưỡng khác để có hoạt tính sinh học cao.

2.3.1. Vai trò

- Sinh năng lượng: Hơn $\frac{1}{2}$ năng lượng của khẩu phần là do glucid cung cấp, ở các nước đang phát triển tỉ lệ năng lượng do glucid còn cao từ 70 - 80%.

Trong cơ thể 1g glucid được oxy hóa cho 4 kcal, đó là nguồn năng lượng chính cho hoạt động của cơ, nó được oxy hóa theo cả hai con đường hiếu khí và kỵ khí. Lao động tay chân căng thẳng kéo dài kèm theo tăng sử dụng glucose xuất hiện giảm oxy mô do lao động. Glucid thỏa mãn nhu cầu năng lượng của cơ thể và tránh gây toan hóa máu.

- Tạo hình: Vì có mặt trong thành phần tế bào, tổ chức. Mặc dù cơ thể luôn luôn phân hủy glucid để cung cấp năng lượng, mức glucid trong cơ thể vẫn ổn định nếu ăn vào đầy đủ. Chuyển hóa glucid liên quan chặt chẽ với chuyển hóa protein và lipid.

Cung cấp đầy đủ glucid theo thức ăn làm giảm phân hủy protein đến mức tối thiểu. Ở các khẩu phần nghèo protein, một lượng đầy đủ glucid có khả năng tăng tiết kiệm protein. Ngược lại khi lao động nặng nếu cung cấp glucid không đầy đủ sẽ làm tăng phân hủy protein.

- Glucid liên quan chặt chẽ với chuyển hóa lipid: Khi nhu cầu năng lượng cao mà dự trữ glucid của cơ thể và glucid của thức ăn không đầy đủ, cơ thể tạo glucid từ lipid. Khả năng tích chứa có hạn của glucid trong cơ thể dẫn đến sự chuyển tương đối dễ 1 lượng thừa glucid thành lipid tích chứa trong các tổ chức mỡ dự trữ của cơ thể.

Các thức ăn thực vật là nguồn glucid của khẩu phần ăn. Các thực phẩm động vật không có vai trò cung cấp glucid đáng kể. Trong các glucid động vật có glycogen và lactose.

Glycogen có một ít ở trong gan, cơ và các tổ chức khác và có thể có đặc tính của tinh bột. Lactose (đường, sữa) có trong sữa trên 5%. Ở trẻ em bé, khi sữa là nguồn thức ăn chính tùy theo cấu trúc hóa học, tốc độ đồng hóa và sử dụng để tạo glycogen.

2.3.2. Nguồn gốc

Glucid có nhiều trong thực phẩm nguồn gốc thực vật, đặc biệt là ngũ cốc. Hàm lượng glucid trong gạo tẻ giã 70%, gạo tẻ máy 76,2%, ngô mảnh 72%, hạt ngô vàng 69%, bột mì 73%, bánh mì 52%, mì sợi 74%, miến dong 82%, khoai lang 28%, khoai tây 21%, sắn củ 36%...

2.3.3. Nhu cầu

Nhu cầu glucid dựa vào việc thỏa mãn nhu cầu về năng lượng và liên quan đến các vitamin nhóm B có nhiều trong ngũ cốc. Ở khẩu phần hợp lý, glucid cung cấp khoảng 60 - 65% tổng năng lượng khẩu phần.

3. Các chất không sinh năng lượng

3.1. Vitamin: Vitamin là một nhóm chất hữu cơ cần thiết, không sinh năng lượng mà cơ thể không tự tổng hợp được. Nhu cầu vitamin của cơ thể chỉ khoảng vài trăm miligam mỗi ngày.

Tuy ít như vậy, thiếu vitamin gây ra nhiều rối loạn chuyển hóa quan trọng. Vitamin rất cần thiết cho nhiều chức phận quan trọng của cơ thể. Thiếu vitamin ảnh hưởng nhiều tới sự phát triển, sức khỏe và gây nhiều bệnh đặc hiệu. Vitamin không những tham gia vào thành phần cấu tạo của rất nhiều men, hoạt động của nhiều quá trình chuyển hóa trong cơ thể mà còn duy trì sự hoạt động, tồn tại của sự sống, phòng chống bệnh tật.

Có nhiều cách phân loại vitamin, nhưng thông dụng nhất là cách phân nhóm dựa vào môi trường hòa tan của chúng. Theo tính chất hòa tan, người ta chia vitamin thành 2 nhóm:

- *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.

3.1.1. Vitamin A (retinol)

Vitamin A được tìm ra năm 1909, khi McCollum và Davis quan sát thấy rằng chất béo rất cần thiết cho sự phát triển của động vật. Năm 1931 các nhà khoa học mới tìm ra cấu trúc hóa học của nó. Tên hóa học là retinol, có chứa một gốc rượu gắn với mạch hydrocacbon chưa bão hòa, kết thúc bằng vòng hydrocacbon.

Trong cơ thể người vitamin A tồn tại dưới một số dạng hoạt động khác nhau như aldehyd (retinal), acid (retinoic acid). Retinol có thể chuyển hóa thành tất cả các chất trong họ vitamin A, ngoại trừ β -caroten, retinoic acid là các chất cuối cùng trong quá trình chuyển hóa vitamin A vì nó không thể chuyển ngược lại được các dạng vitamin A khác. Retinoic

liên quan đến sự phát triển của cơ thể, biệt hóa tế bào, nhưng không tham gia vào quá trình nhìn như retinal, hoặc quá trình sinh sản như retinol.

Những dạng hoạt tính sinh học của vitamin A (retinol và retinyl este) chỉ có ở những thức ăn có nguồn gốc động vật. Mặc dù vậy nhiều thực vật giàu carotenoid, tiền chất của vitamin A.

Có tới trên 600 loại carotenoid được tìm thấy từ thực vật, nhưng chỉ có 50 loại có thể chuyển hóa thành vitamin A. Phần lớn các loại carotenoid được tìm thấy từ các thức ăn có nguồn gốc thực vật đó là; β - caroten, α - caroten, β - crytoxanthin, lycopene, lutein, zeaxanthin.

Trong số đó nguồn cung cấp vitamin A quan trọng là β - caroten, α - caroten, β - crytoxanthin. Một số không có giá trị sinh học của vitamin A nhưng lại có vai trò chống oxy hóa.

** Vai trò:*

Vitamin A có vai trò duy trì tình trạng bình thường của biểu mô, sự bền vững của màng tế bào đặc biệt là các tế bào niêm mạc non. Thiếu vitamin A, da và niêm mạc khô, sừng hóa, vi khuẩn dễ xâm nhập và gây ra viêm nhiễm.

Vitamin A có vai trò quan trọng đối với chức phận thị giác. Vitamin A kết cấu với opsin tạo rodopsin. Sự phân giải của rodopsin dưới ánh sáng cho người ta nhận biết sự vật.

Vitamin A có sự liên quan rõ rệt đến khả năng miễn dịch và sự tăng trưởng của cơ thể. Thiếu vitamin A thường đi kèm với suy dinh dưỡng.

** 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. Chúng dễ hấp thu vì những thức ăn này thường có nhiều mỡ là dung môi hòa tan tạo điều kiện cho hấp thu dễ dàng.

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

Nguồn vitamin A dưới dạng caroten trong một số thực phẩm: (mcg%)

Khoai nghệ:	245
Cà chua:	100
Cần tây:	1040
Gấc:	45780
Rau bí:	1940
Rau đay:	7850
Rau dền:	4590
Rau muống:	2865

** Nhu cầu vitamin A: mcg / ngày:*

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

3.1.2. Vitamin D

* Vai trò:

Được biết rất rõ như yếu tố điều trị còi xương ở trẻ em, giúp tạo xương. Từ cổ xưa con người biết sử dụng dầu cá tuyết hoặc tắm nắng để điều trị và phòng còi xương. Chất hoạt tính ban đầu được gọi là vitamin D, sau này người ta thấy rằng vitamin D có thể được cơ thể tự tổng hợp dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời.

Vitamin D tồn tại dưới 2 dạng là cholecalciferol (vitamin D₃)- từ nguồn động vật và ergocalciferol (vitamin D₂)- do nhân tạo tăng cường vào thực phẩm. Cả hai dạng đều có thể được hình thành khi động vật hoặc thực vật được mặt trời chiếu sáng, cả hai dạng được gọi chung là calciferol.

Do vitamin D được sản xuất trong cơ thể, một số nhà khoa học coi như hormon, mặt khác vitamin D cũng được cung cấp qua khẩu phần ăn nên được coi như một vitamin.

Thuật ngữ vitamin D hoặc calciferol được sử dụng chung cho vitamin D₃, D₂ và cả những dạng phối hợp của cả hai loại trên. Lượng vitamin D hoặc chất chuyển hóa của chúng trong cơ thể còn được biểu thị bằng đơn vị quốc tế khác:

1 IU vitamin D = 25 nanogram vitamin D = 1 ng chất 1,25-dihydroxy-vitamin D.

Hoặc 1 µg vitamin D = 40 IU vitamin D

1 µg chất 1,25-Dihydroxyvitamin D = 1000 vitamin D.

Chất hoạt tính của vitamin D tại các mô là 1,25- Dihydroxyvitamin D. Chất này còn được coi là một hormon của cơ thể hơn là một vitamin. Khi điều hòa chuyển hóa calci, nó tương tác với hormon cận giáp và được gọi là hệ nội tiết vitamin D.

+ *Chức năng cân bằng nội môi calci và tạo xương của vitamin D:*

- Tại ruột non, 1,25-dihydroxyvitamin D giúp cho hấp thụ calci và phospho từ khẩu phần ăn. Hiệu quả của 1,25- dihydroxyvitamin D làm tăng protein vận chuyển calci trong tế bào thành ruột.

- Tại xương, 1,25-dihydroxyvitamin D hoạt động cùng hormon cận giáp để kích thích chuyển hóa calci và phospho.

- Tại ống lượn xa của thận, 1,25-dihydroxyvitamin D và hormon cận giáp còn phối hợp làm tăng tái hấp thu calci.

Một trong những tác dụng của 1,25 dihydroxyvitamin D với cơ thể là kích thích quá trình lắng đọng calci của xương, có thể do tăng quá trình hấp thu calci và phospho. Bản thân 1,25-dihydroxyvitamin D không tham gia trực tiếp vào quá trình lắng đọng calci mà chúng có hiệu quả lên tế bào tạo xương, kích thích tạo những protein của xương. Chúng còn tham gia vào quá trình tu sửa của xương, như một yếu tố hoạt hóa tế bào tủy xương, tạo điều kiện dễ dàng cho tác dụng kích thích của hormon cận giáp lên quá trình tái tạo xương.

Con đường mà 1,25- dihydroxyvitamin D và hormon cận giáp điều hòa nồng độ của calci trong máu không những cần thiết cho tạo xương mà còn duy trì đảm bảo mức calci trong máu, đảm bảo cho hoạt động của hệ thần kinh và cơ. Một trong những dấu hiệu của thiếu vitamin D là co giật do hạ calci máu, không đủ calci cung cấp cho thần kinh và cơ.

+ *Chức năng khác của vitamin D:*

- 1,25- dihydroxyvitamin D còn tham gia vào điều hòa chức năng một số gen. Để thực hiện chức năng này, 1,25 dihydroxyvitamin D gắn với thụ thể ở bề mặt tế bào nhân, kích thích một số protein gắn với một phần đặc hiệu ADN, kiểm soát hoạt động của gen. Thụ thể của 1,25-dihydroxyvitamin D ở nhân tế bào thấy nhiều nhất ở ruột, xương, thận và một số cơ quan khác như tế bào của đảo tụy, tuyến giáp, tủy xương, buồng trứng, não, biểu mô ở tuyến vú, tế bào nội tiết của dạ dày và tế bào sừng hóa của da.

- Ngoài ra vitamin D còn tham gia một số chức năng bài tiết của insulin, hormon cận giáp, hệ miễn dịch, phát triển hệ sinh sản và da ở giới nữ.

* *Nguồn gốc:*

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

Nguồn vitamin D trong một số thực phẩm: (mcg%)

Bơ:	0,72
Thịt nạc bê:	0,3
Thịt bò:	0,4
Trứng gà toàn phần:	1,2
Lòng đỏ trứng gà:	4
Thịt lợn nạc:	0,6
Sữa bò tươi:	0,08

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

3.1.3. *Vitamin B₁ (Thiamin)*

* *Vai trò:*

Thiamin là thành phần của thiamin pyro-phosphat (TPP) hoạt động như một coenzym trong 2 loại phản ứng sau: oxy hóa khử carboxyl và transketol hóa. Những phản ứng này rất quan trọng trong chuyển hóa glucid, đặc biệt trong chu trình acid citric và đường hexose hoặc đường pentose. Trong trường hợp thiếu thiamin, chất chuyển hóa trung gian của TPP bị tích tụ lại, gây nên hội chứng thiếu thiamin điển hình.

TTP là coenzym của enzym transketolase, cần cho chuyển hóa glucose để sản xuất đường ribose và deoxyribose cho quá trình tổng hợp acid ribonucleic (RNA), acid deoxyribonucleic (NADP) khử, cần cho tổng hợp acid béo. Trong não của người trưởng thành, con người chuyển hóa pentose chỉ chiếm một phần rất nhỏ, nhưng trong não của trẻ em đang phát triển, trên 50% chuyển hóa đường đi theo con đường này.

Thiamin tham gia vào quá trình sản xuất và giải phóng chất dẫn truyền thần kinh acetylcholin, hoặc thymidin triphosphat (TTP) trong quá trình vận chuyển natri qua màng neuron, một vai trò quan trọng cho dẫn truyền xung động thần kinh. Thiamin cũng có vai trò quan trọng trong công việc chuyển đổi acid amin tryptophan thành vitamin niacin và quá trình chuyển hóa của acid amin leucin, isoleucin và valin.

* *Nguồn gốc:*

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

Nguồn vitamin B₁ trong một số thực phẩm: (mg%)

Hạt đậu tương:	0,54
Hạt đậu xanh :	0,7
Vừng :	0,3
Rau cần tây:	0,06
Rau giền:	0,08
Rau khoai lang:	0,13
Rau ngót:	0,07
Thịt lợn nạc:	0,9
Tim lợn:	0,32
Sữa mẹ:	0,12

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

3.1.4. Vitamin B₂ (riboflavin)

* *Vai trò:* Riboflavin, hay còn gọi là vitamin B₂ là hợp chất màu vàng, bền vững với nhiệt độ. Xung quanh khoảng thời gian phát hiện ra vitamin B₂, còn có 4 chất giúp cho tăng trưởng được phát hiện là heptoflavin, lactofalavin, ovoflavin và verdoflavin. Tất cả đều chứa nhóm flavin, được phân lập từ gan, sữa trứng và chất béo. Riboflavin ngày nay được coi như một yếu tố quan trọng cho phát triển và phục hồi các mô ở tất cả các động vật.

Vitamin B₂ là một vitamin khá bền vững với acid, nhiệt và chất oxy hóa. Tuy nhiên nó cũng kém bền vững ở môi trường kiềm và ánh sáng. Do hòa tan nhẹ trong nước, có một lượng vitamin bị mất khi được nấu trong môi trường nước với thời gian dài. Tuy nhiên những nguyên nhân chính làm mất B₂ trong thực phẩm lại là tiếp xúc với ánh sáng mặt trời.

Riboflavin tham gia vào cấu trúc của 2 coenzym flavin mononucleotid (FMN) và flavin adenin dinucleotid (FAD). Những coenzym này hoạt động trong phản ứng oxy hóa khử, do khả năng có thể chấp nhận hoặc vận chuyển một nguyên tử hydro. Protein gắn với coenzym là flavoprotein.

Phản ứng phụ thuộc vào coenzym tạo thành từ Riboflavin nhằm giải phóng năng lượng từ glucose, acid béo, amino acid. Riboflavin cũng cần cho phản ứng đổi acid amin tryptophan thành dạng hoạt động Niacin và cho chuyển vitamin B₆ và folat thành dạng coenzym hoạt động và dưới dạng dự trữ. Vì B₆ và folat cần cho tổng hợp DNA, riboflavin có hiệu quả trực tiếp lên phân chia tế bào và tăng trưởng.

Vai trò sinh hóa khác của riboflavin trong việc sản xuất hormon tuyến thượng thận, tạo hồng cầu trong tủy xương, tổng hợp glycogen và chuyển hóa các acid béo.

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

Nguồn vitamin B₂ trong một số thực phẩm: (mg%)

Tim lợn:	0,49
Thịt lợn nạc:	0,18
Gan lợn:	2,11
Trứng gà toàn phần:	0,31
Lòng đỏ trứng:	0,52
Sữa mẹ:	0,04
Gạo tẻ:	0,03
Khoai lang:	0,05
Rau muống:	0,09
Rau ngót:	0,39

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

3.1.5. Vitamin PP (Niacin)

* *Vai trò*: Tất cả các tế bào sống đều cần có niacin và dẫn xuất của niacin. Chúng là thành phần cốt yếu của 2 coenzim quan trọng có chuyển hóa glucid và hô hấp tế bào là NAD và NADP. Niacin 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...

Nguồn vitamin PP trong một số thực phẩm: (mg%)

Thịt bê mỡ:	6,6
Thịt bò:	4,2
Gan bò:	17
Thịt lợn nạc:	4,4
Bầu dục lợn:	6,2
Thịt gà:	8,1
Dứa:	0,5
Chuối tây:	0,7
Cam:	0,2
Đậu hà lan:	2,2
Rau ngót:	2,2
Rau giền:	1,3

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

3.1.6. Vitamin C (*axit ascorbic*)

* *Vai trò*:

Vitamin C có tên hóa học là acid ascorbic. Vitamin C là một thuật ngữ chung được sử dụng cho tất cả các hợp chất có hoạt động sinh học của acid ascorbic.

Vitamin C cần thiết cho các tế bào động vật và thực vật. Mặc dù đó là một hợp chất đơn giản và đã có dưới dạng tinh khiết trên 30 năm, các nhà nghiên cứu mới đây mới đưa ra thêm nhiều vai trò sinh hóa của chúng.

Không giống như đa số các vitamin tan trong nước, vitamin C không thực hiện vai trò như coenzym mà đóng vai trò như một chất phản ứng hydroxyl hóa và như một chất chống oxy hóa để bảo vệ cơ thể chống lại các tác nhân gây oxy hóa có hại. Khi tham gia vào các phản ứng hydroxyl hóa, vitamin C thường hoạt động dưới dạng kết hợp với ion Fe^{2+} hoặc Cu^{+} .

- *Tạo keo (hình thành collagen)*: Chức năng đặc trưng riêng của vitamin C là vai trò trong quá trình hình thành collagen (chiếm khoảng 1/4 toàn bộ lượng protein trong cơ thể). Collagen là một protein cấu trúc chủ yếu của mô liên kết, xương, răng, sụn, da và mô sẹo. Vitamin C cần thiết đặc biệt cho các tế bào nguyên bào sợi của mô liên kết (chịu trách nhiệm tổng hợp collagen) và nguyên bào xương (hình thành xương).

Collagen được hình thành từ tiền protein có tên là tropocollagen do quá trình hydroxyl hóa của acid amin prolin và lysin trong tropocollagen.

Các enzym xúc tác các phản ứng hydroxyl hóa này (prolyl và lysin hydroxylase) cần thiết cho tham gia trực tiếp của sắt ferrous (ion Fe^{2+}) và oxy, mà vitamin C đóng vai trò như chất khử để giữ sắt ở dạng ferrous khỏi bị oxy hóa thành ferric (Fe^{3+}).

Thiếu vitamin C làm cho quá trình tổng hợp collagen bị khiếm khuyết, gây chậm liền vết thương, vỡ thành mao mạch, răng và xương không tốt. Những dấu hiệu sớm là xuất huyết điểm nhỏ, do các sợi xơ yếu và thành mao mạch máu kém bền vững.

Khung xương cấu thành 1/5 trọng lượng của xương mà chủ yếu là collagen. Nếu khung xương bị khiếm khuyết do sự suy yếu của hệ thống collagen nó sẽ khó có thể tích lũy calci và phospho cần thiết cho quá trình khoáng hóa một cách đầy đủ.

Đây là nguyên nhân làm cho xương bị yếu và đôi khi bị vẹo. Một số xương đôi khi còn bị sai lệch ra khỏi khớp sụn chống đỡ có thành phần chủ yếu là collagen bị yếu. Lốp men răng không bình thường khi bị thiếu calci, cấu trúc răng bị yếu, dễ bị tổn thương cơ học và sâu răng.

- Sự tham gia của vitamin C trong hình thành collagen khi tạo mô sẹo đã được ứng dụng bằng tăng lượng vitamin C khẩu phần lên 50 lần so với nhu cầu ở trước và sau phẫu thuật.

- Tổng hợp Carnitin: Vitamin C cần cho hoạt động của một số enzym khác, xúc tác phản ứng hydroxyl hóa, bao gồm khử hydroxyl phụ thuộc Fe^{2+} và lên quan sinh tổng hợp carnitin. Carnitin là một hợp chất hữu cơ nhỏ chứa nitơ liên quan đến vận chuyển acid béo vào mitochondrion. Tại đây các acid béo bị oxy hóa để giải phóng năng lượng cho các tế bào sử dụng. Giảm năng lượng do quá trình sinh tổng hợp carnitin bị hạn chế là nguyên nhân của yếu cơ và mệt mỏi ở những người bị thiếu vitamin C.

- Tổng hợp chất dẫn truyền hình thần kinh: Vitamin C cần thiết để duy trì hoạt động của coenzym chứa đồng dopamin oxygenase, xúc tác cho oxy hóa dopamin thành chất trung gian thần kinh norepinephrin. Vitamin C cũng liên quan đến phản ứng hydroxyl hóa tryptophan tổng hợp serotonin (5 hydroxytryptamin), quá trình phân hủy tyrosin, dù chỉ là một chất khử không đặc hiệu. Sự tham gia của vitamin C trong tổng hợp chất trung gian tế bào thần kinh giải thích vitamin C cao trong não và mô thượng thận.

- Hoạt hóa các hormon: Nhiều hormon và các yếu tố điều hòa hormon được tổng hợp trước hết ở dạng tiền thân (precursor), sau đó được chuyển thành dạng có hoạt tính. Một trong số đó là quá trình α -amid hóa (α -amidation), được xúc tác bởi hoạt tính. Một trong số đó là quá trình α -amid hóa (α -amidation), được xúc tác bởi enzym chứa đồng, peptidyl glycin α -amidating mono-oxygenase, cần sự có mặt của oxy và một chất khử. Acid ascorbic là chất khử có hiệu quả nhất trong các chất khử, có nồng độ cao ở các mô xảy ra phản ứng α -amid hóa.

- Khử độc của thuốc: Vitamin C cần thiết cho hệ thống chuyển hóa khử độc trong cơ thể. Những hệ thống máy thúc đẩy hàng loạt biến đổi của thuốc và các phân tử độc khác, chuyển chúng thành dạng có thể bài tiết ra nước tiểu. Các biến đổi này bao gồm hydroxyl hóa, khử methyl.

- **Chất chống oxy hóa:** Vitamin C là một trong số các chất chống oxy hóa của cơ thể. Vitamin C có thể kết hợp và như một chiếc bẫy nhiều gốc oxy hóa tự do, phục hồi dạng khử của vitamin E, chuyển sang dạng hoạt động chống oxy hóa. Vitamin C là một chất chống oxy hóa quan trọng trong huyết tương, trong các dịch ngoại tế bào khác và trong các tế bào. Một số các nhà nghiên cứu cho rằng chức năng chính của vitamin C là chống oxy hóa.

- **Sử dụng sắt, calci và acid folic:** Vì vitamin C hoạt động như một chất khử, nó có thể giữ ion sắt dưới dạng sắt ferrous (Fe^{2+}), giúp cho việc hấp thu sắt không hem ở ruột non dễ dàng hơn. Vitamin C cũng giúp cho việc di chuyển sắt từ huyết tương vào ferritin để dự trữ trong gan, cũng như giải phóng sắt từ ferritin khi cần. Vitamin C cũng hỗ trợ hấp thu calci bằng cách ngăn calci bị kết hợp thành phức hợp không hòa tan. Sự chuyển đổi từ dạng không hoạt động của acid folic thành dạng hoạt động là acid hydrofolic và acid tetrahydrofolic cũng được hỗ trợ nhờ vitamin C. Ngoài việc hỗ trợ cho quá trình hình thành, vitamin C có thể làm ổn định các dạng hoạt động của acid folic.

- **Các chức năng khác của vitamin C:** Nhiều chức năng khác có sự tham gia của vitamin C như chống lại dị ứng, làm tăng chức năng miễn dịch, kích thích tạo dịch mật và giải phóng các hormon steroid. Vitamin C cần cho chuyển đổi cholesterol thành acid mật, liên quan đến giải độc.

* *Nguồn gốc:* Vitamin C có nhiều trong rau, quả nhưng hàm lượng của Vitamin C giảm thường xuyên 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 hóa, các kim loại.

Nguồn vitamin C trong một số thực phẩm (mg%)

Kinh giới:	110
Rau ngót:	185
Mùng toi:	72
Rau đay:	77
Súp lơ :	70
Cam:	40
Đu đủ chín :	54
Quýt:	55
Chanh :	40
Nhãn:	58

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

3.2. *Chất khoáng*

Chất khoáng là một trong sáu loại chất dinh dưỡng cần thiết cho sự sống. Sự khác biệt giữa chất khoáng và các loại chất hữu cơ của cơ thể là chất khoáng không chứa nguyên tử carbon trong cấu trúc, tuy nhiên nó thường kết hợp với carbon - chứa trong các chất hữu cơ khi thực hiện các chức năng trong cơ thể.

Khoáng là nhóm chất dinh dưỡng cần thiết, tuy không sinh năng lượng nhưng giữ vai trò quan trọng nhiều chức phận cần thiết của cơ thể. Đặc biệt tham gia vào cấu trúc của nhiều tế bào, tổ chức, men chuyển hóa và duy trì sự cân bằng nội môi trong cơ thể, đảm bảo cho hoạt động bình thường, sự sống của tế bào của nhiều cơ quan tổ chức. Trong cơ thể người có đến 60 nguyên tố hóa học cần thiết cho sự hoạt động bình thường của sự sống.

Cho đến nay có rất nhiều chất khoáng được khoa học dinh dưỡng biết đến. Có tới 92 chất trong bảng tuần hoàn tham gia vào các chức năng sinh học. Sau đây là những chất khoáng đã được biết khá rõ về mặt cấu trúc, phức hợp và chức năng của chúng trong cơ thể con người cũng như trong các thực phẩm.

Chất khoáng được chia ra hai nhóm chính: nhóm khoáng đa lượng gồm: những chất có mặt trong cơ thể với một lượng từ 0,005% đến <1% trọng lượng cơ thể (trừ calci 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 số lượng thấp hơn 0,005% trọng lượng cơ thể và nhu cầu cần một lượng nhỏ hơn.

Một số chất khoáng có hàm lượng lớn trong cơ thể được xếp vào nhóm yếu tố đa lượng (calci, photpho, magie, kali, natri). Số chất khoáng có khối lượng nhỏ được xếp vào nhóm yếu tố vi lượng (iod, đồng, coban, kẽm...)

3.2.1. Calci

* *Vai trò:*

Trong cơ thể, calci chiếm vị trí đặc biệt. Đây là một chất khoáng có vai trò rất lớn đối với sự cân bằng nội môi, nếu thiếu nó thần kinh dễ nhạy cảm, co giật. Calci chiếm 1/3 khối lượng chất khoáng trong cơ thể và 98% calci nằm trong xương và răng. Cho nên calci rất cần thiết đối với trẻ em khi bộ xương đang phát triển và phụ nữ có thai, cho con bú...

* *Nguồn gốc: Nguồn calci trong một số thực phẩm: (mg%)*

Sữa mẹ:	34
Sữa bò tươi:	120
Sữa trâu:	120
Sữa bột toàn phần:	990
Sữa đặc có đường:	307
Cần ta :	310
Cần tây:	325
Rau bí :	100

Rau húng:	202
Rau mùng tơi:	176
Rau muống:	100
Rau ngót:	169
Rau kinh giới:	246
Cải cúc:	63

* *Nhu cầu calci:* mg/ ngày:

+ Trẻ <9 tuổi :	400 - 500
+ Trẻ 10 - 19 tuổi:	600 - 700
+ Người trưởng thành:	400 - 500
+ Phụ nữ có thai, cho con bú:	1000 - 1200 (có thai 3 tháng cuối và cho

con bú 6 tháng đầu).

Tỷ lệ calci/ photpho tốt nhất là từ 0,5 - 1,5.

3.2.2. Sắt

* *Vai trò:*

- Sắt là một trong những chất dinh dưỡng quan trọng bậc nhất đối với sự sống.
- Sắt là thành phần của huyết sắc tố, myoglobin, các xitocrom và nhiều enzym như

catalaza, peroxilaza.

* *Nguồn sắt trong một số thực phẩm: (mg%)*

Cần tây	8
Cần ta	3
Rau bí	2,1
Rau đay	7,7
Rau húng	4,8
Rau ngót	2,7
Đu đủ chín	2,6
Tim lợn	5,5
Thịt gà	1,5
Tôm đồng	2,2
Trứng gà toàn phần	2,7
Trứng vịt toàn phần	3,2

* *Nhu cầu sắt:* Thay đổi theo sinh lý. Người trưởng thành 24 - 27mg/ ngày (trong khẩu phần).

3.2.3. Iod

* *Vai trò:*

Iod là thành phần dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể. Đó là thành phần của các nội tiết tố tuyến giáp trạng thyroxin, tri - iodyroxin nên giữ vai trò chuyển hóa quan trọng. Thiếu iod dễ bị bệnh bướu cổ đơn thuần, thừa iod dễ bị cường tuyến giáp trạng.

* *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 Iod:* (mg/ ngày)

Người trưởng thành: 0,14

Phụ nữ cho con bú : 0,21

3.3. Vai trò của nước

Nước là một trong những thành phần cơ bản của sự sống, nó chiếm khoảng ½ trọng lượng cơ thể người trưởng thành. Con người chỉ có thể sống sót trong vòng vài ngày nếu không được bổ sung nước. Thời gian sống lâu nhất khi không có nước là 17 ngày, nhưng 2 hoặc 3 ngày là một giới hạn phổ biến nhất.

- Nước tham gia cấu tạo cơ thể, nước chiếm 80% trọng lượng cơ thể.
- Nước là dung môi trong đó diễn ra mọi phản ứng sinh hoá của cơ thể.
- Là chất bôi trơn.
- Là chất điều hoà nhiệt độ.
- Cung cấp nguồn chất khoáng
- Lượng nước hàng ngày cơ thể cần phải tương đương với lượng nước mất đi, với người lớn trung bình khoảng 2,5 lít nước/ 24 h.
- Nguồn nước vào cơ thể là do ăn, uống và quá trình chuyển hóa protid, lipid, glucid trong cơ thể
- Cơ thể mất nước qua da một ngày trung bình là 0,5 – 0,8 lít nước, khi trời nóng có thể 10 lít, qua phổi 0,5 lít, qua thận 1,2- 1,5 lít qua ống tiêu hóa 0,15 lít, khi tiêu chảy có thể tới mấy lít

Cân bằng nước ở người trưởng thành

Nguồn nước vào	Số lượng (ml)	Nguồn nước ra	Số lượng (ml)
Ăn	1000	Phổi	550
Uống	1500	Da	600
Chuyển hóa	300	Nước tiểu	1500
		Phân	150
Tổng cộng	2800		2800

Rối loạn chuyển hóa nước thường xảy ra ở một số bệnh: sốt cao, ỉa chảy, nôn nhiều, mất máu...hoặc do lao động trong điều kiện quá nóng ra mồ hôi nhiều. Trong các trường hợp đó việc bù nước và điện giải để duy trì thường xuyên, cân bằng nước và điện giải là rất cần thiết để bảo vệ sức khỏe.

LƯỢNG GIÁ:

I. Điền những cụm từ thích hợp vào chỗ trống

1. Kể tên các chất dinh dưỡng có trong thực phẩm:

A.

E.

B.

G.

C.

H.

D.

2. Nên dùng nhiều loại..... (A)... để bổ sung hỗ trợ cho nhau nhằm đáp ứng được...(B)...

3. Protid động vật là nguồn protid..... (A)...có nhiều..... (B).... cần thiết.

4. Trong mỡ động vật có nhiều...(A).. thường ứ đọng gây...(B)...động mạch.

5. Chất khoáng có vai trò rất đa dạng và phong phú như tham gia quá trình tạo hình,..... (A).....tham gia vào chức phận nội tiết và..... (B)..... trong cơ thể.

6. Các Vitamin tan trong nước khi thừa thì sẽ..... (A).....

7. Các Vitamin tan trong dầu khi thừa thì..... (A).....

II. Đánh dấu đúng, sai các câu sau

Câu	Nội dung	Đúng	Sai
8	Lipid là dung môi tốt để hoà tan các vitamin nhóm B, C.		
9	Protid có mặt ở tất cả các cơ quan trong cơ thể.		
10	Trong cơ thể 1g lipid đốt cháy sẽ cung cấp 9 kcal.		
11	Rau, quả là nguồn cung cấp các vitamin và chất khoáng cho cơ thể.		
12	Giá trị dinh dưỡng của dầu thực vật là có nhiều acid béo no.		
13	Vitamin A có vai trò tăng sức đề kháng của cơ thể.		
14	Vai trò chủ yếu của glucid là cung cấp năng lượng cho cơ thể.		
15	Mỡ động vật rất cần cho cơ thể để xây dựng màng myelin của tế bào thần kinh của trẻ em từ sơ sinh đến 4 tuổi.		
16	Sắt có nhiều trong sữa và ngũ cốc.		

III. Khoanh tròn câu đúng nhất

17. Ở cơ thể bình thường protid không có chức năng:

A. Tạo hình.

B. Cung cấp năng lượng cho cơ thể.

C. Dự trữ năng lượng cho cơ thể.

D. Bảo vệ cơ thể

18. Vai trò quan trọng nhất của lipid là:

- A. Cung cấp năng lượng.
- B. Tham gia cấu tạo tế bào.
- C. Là chất bảo vệ cơ thể.
- D. Kích thích sự thèm ăn.

19. Các loại rau có lá xanh thẫm, quả có màu vàng, màu đỏ là thức ăn có nhiều:

- A. Vitamin A
- B. Vitamin C
- C. Vitamin D
- D. Caroter

BÀI 3

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

MỤC TIÊU:

1. Trình bày được một số cách phân nhóm thực phẩm áp dụng trong thực tế.
2. Trình bày 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...)
3. Trình bày được tầm quan trọng trong công việc lựa chọn thực phẩm an toàn và xây dựng khẩu phần ăn hợp lý.

NỘI DUNG

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

1.1. 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: Làm lượng các chất dinh dưỡng trong thực phẩm rất khác nhau và không có một loại thực phẩm nào có thể đáp ứng toàn diện nhu cầu dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể (trừ sữa mẹ). Tuy nhiên mỗi thực phẩm có xu hướng cung cấp một nhóm chất dinh dưỡng chủ đạo vì vậy chúng được xếp thành các nhóm dựa vào thành phần hóa học và vai trò dinh dưỡng của chúng. Thực phẩm có thể được chia thành 2, 4, 6, 12 nhóm tùy theo quan điểm của từng tác giả.

1.2.1. Cách chia thực phẩm thành 4 nhóm (theo Phạm Duy Tường):

- **Nhóm I:** Nhóm giàu glucid bao gồm các loại lương thực như gạo, ngô, khoai, mì... là nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu trong bữa ăn.

- **Nhóm II:** 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:** Nhóm giàu chất béo gồm mỡ, bơ, dầu ăn và các chất có nhiều dầu như vừng, lạc.

- **Nhóm IV:** Nhóm rau quả cung cấp vitamin, chất khoáng, chất xơ.

1.2.2. Cách phân chia thực phẩm thành 6 nhóm (theo Hà Huy Khôi):

- **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 glucid, calci, vitamin A, C.

- *Nhóm II:* Sữa, phomat và chế phẩm là nguồn cung cấp calci, vitamin B₂, retinon và protein có giá trị sinh học cao. Sữa là nguồn thức ăn toàn diện nhất về thành phần hóa 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 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 lipid, calci, vitamin A, C, D.

- *Nhóm V:* Rau, quả cung cấp vitamin và chất khoáng đặc biệt là vitamin C, caroten.

- *Nhóm VI:* Đường và đồ ngọt là nhóm thức ăn phiến diện nhất, hầu như chỉ chứa glucid 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 hóa học và giá trị dinh dưỡng:

Thịt các động vật máu nóng cung cấp cho cơ thể những acid amin cần thiết. So sánh với thực phẩm nguồn gốc thực vật, thịt có độ nồng hóa cao, độ no cao. Thịt chịu đựng được nhiệt độ khi chế biến nóng và có thể làm nhiều loại món ăn có mùi vị khác nhau.

Các đặc điểm dễ nhận thấy này đã làm cho thịt trở thành loại thức ăn có giá trị dinh dưỡng đặc biệt, 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 loại. Protein của thịt có giá trị sinh học khoảng 74%, độ đồng hóa 96 - 97%, chứa nhiều acid amin cần thiết. Ngoài ra còn có các protein khó hấp thu, giá trị sinh học thấp như colagel, elastin (thịt thỏ, thịt bụng, chân giò).

* **Lipid:** Số lượng dao động rất nhiều phụ thuộc loài (1-30%). Giá trị sinh học và độ đồng hóa lipid phụ thuộc vào độ béo của con vật, ví trí của mỡ, độ tan chảy. Mỡ động vật chứa nhiều acid béo no (thường > 50%) nên có độ tan chảy cao, mức đồng hóa 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 ra còn có một số vitamin tan trong dầu ở các phủ tạng như gan, tim, thận.

* **Chất khoáng:** Thịt là nguồn phospho (116 - 117 mg%) nhưng hàm lượng canxi thấp (10 - 15 mg%) tỷ lệ canxi / phospho không hợp lý. Thịt còn là nguồn cung cấp kali và sắt (1,1 - 2,3 mg%) tập chung 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

Thịt là nguồn thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao, đồng thời lại là thức ăn dễ chế biến dưới dạng món ăn ngon. Vì vậy, thịt là thức ăn hằng ngày của nhân dân ta. Nếu chúng ta sử dụng thịt không đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh thì thịt trở nên gây hại cho người sử dụng.

*** Các yêu cầu về vệ sinh khi giết mổ súc vật gồm:**

- Súc vật trước khi giết mổ phải được kiểm tra thú y để kiểm tra bệnh.
- Súc vật phải được nghỉ ngơi hoàn toàn trước khi giết mổ khoảng 24 giờ để đủ oxy cho acid chuyển thành glycogen.
- Súc vật phải được tắm sạch sẽ.
- Khi giết mổ con vật phải được treo, đảm bảo phủ tạng không bị hư hỏng và được cách ly với thịt.

- Để hạn chế sự tự huỷ, sau khi pha thịt nên để thịt nguội ở 2 - 10°C trong khoảng 24 giờ, nếu không ướp lạnh thì để thịt ở 3 - 4°C.

*** Các tiêu chuẩn thịt tươi cần đạt như:** màng ngoài khô, không bị nhớt, mùi và màu sắc bình thường, khối thịt rắn chắc, có độ đàn hồi cao, ngón tay ấn vào thịt tạo thành vết lõm nhưng không để lại dấu vết khi nhấc ngón tay ra.

*** Các bệnh truyền từ thịt sang người**

- *Bệnh lao:* Thường gặp nhất là ở động vật có sừng. Nguy cơ nhiễm bệnh là khi ăn thịt và phủ tạng có chứa vi khuẩn lao mà chưa nấu chín kỹ. Về phương diện vệ sinh, nếu súc vật bị lao cục bộ thì bỏ bộ phận lao, còn nếu lao toàn bộ thì phải tiêu huỷ hoàn toàn.

- *Bệnh than:* Thường gặp ở trâu, bò. Bệnh lây qua đường tiếp xúc nhiều hơn qua đường ăn uống, do đó người có nguy cơ cao là người chăn nuôi trâu, bò. Trực khuẩn than không chịu được nhiệt độ cao nhưng nha bào than thì ngược lại, chịu được ở nhiệt độ rất cao, với sức nóng khô 120 - 140°C phải sau 3 giờ nó mới bị tiêu huỷ. Vì vậy, súc vật bị bệnh than phải tiêu huỷ toàn bộ và triệt để. Thịt các con vật khác nếu để lẫn vào cũng phải huỷ bỏ. Phải tẩy uế ngay chỗ con vật bị bệnh. Công nhân tiếp xúc phải được tiêm phòng ngay.

- *Bệnh lợn đốm máu:* Bệnh này do loại trực khuẩn *Erisipelothrix iosisiosa* gây xuất huyết da, ruột, thận và toàn thân bại huyết, lách sưng to. Súc vật mắc bệnh chủ yếu là lợn. Bệnh lây dễ dàng sang người qua tiếp xúc hoặc ăn thịt và phủ tạng súc vật bị mắc bệnh. Sức đề kháng của vi khuẩn tương đối cao. Ở 100°C phải sau 2 giờ vi khuẩn mới bị tiêu diệt. Vì vậy, con vật bị bệnh cũng phải tiêu huỷ toàn bộ và triệt để như bệnh than.

- *Bệnh sán dây:* Hay gặp ở bò và lợn. Khi người ăn phải thịt có kén sán nấu chưa chín thì lớp vỏ ngoài của kén tan ra, đầu sán thò ra bám vào niêm mạc ruột non, lớn dần và sau 2 - 3 tháng nó phát triển thành sán trưởng thành.

Xử lý thịt bị sán dây thì tùy theo mức độ: Nếu lượng sán dưới 3 kén/40 cm² thịt thì có thể dùng được nhưng phải chế biến kỹ. Nếu trên 3 kén/40 cm² thịt thì phải huỷ bỏ.

- *Bệnh giun xoắn:* Bệnh này ít gặp ở nước ta. Con vật mắc bệnh này phải xử lý kỹ càng và huỷ toàn bộ.

- *Bệnh do virus cúm (H₅N₁)*: Thường hay gặp ở gia cầm, lây qua đường tiếp xúc và ăn thịt bị bệnh nấu chưa chín. Nếu con vật bị mắc bệnh phải tiêu huỷ toàn bộ và xử lý chuồng trại.

- *Bệnh lở mồm long móng*: Hay gặp ở trâu, bò, lợn, dê. Bệnh do virus gây ra, động vật mắc bệnh có các vết loét đặc trưng quanh miệng, vòm họng, lưỡi và tứ chi, nhất là quanh móng. Nếu con vật bị mắc bệnh cũng phải tiêu huỷ toàn bộ và xử lý chuồng trại.

2.1.2. Cá

Cá và các loại thủy sản khác là nguồn thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao, cung cấp nhiều protein, có đủ các acid amin và muối khoáng với các yếu tố vi lượng quan trọng. Mỡ cá có nhiều vitamin A và vitamin D. Ngoài ra, các hải sản còn chứa nhiều acid béo chưa no cần thiết.

2.1.2.1. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng

Thành phần hóa học của cá rất khác nhau, ngay cả trong cùng một loài, tùy theo tuổi cá, mùa bắt cá, điều kiện nuôi, nhiệt độ hồ nuôi cá...

* **Protein**: Lượng protein trong cá tương đối ổn định, dao động từ 16 - 17%. Lượng nước và lipid dao động nhiều. Cá chứa từ 55,1 đến 83,1% nước và từ 0,3 đến 30,8% lipid. Người ta nhận thấy tổng số lượng protein và lipid (theo %) gần như ổn định cho mọi loại cá. Cá càng béo thì lượng nước càng ít và ngược lại. Lượng glucid trong cá không đáng kể, dưới 1% và chủ yếu ở dạng glycogen. Trong các protein, quan trọng nhất là albumin, globulin và nucleoprotein.

Lượng tổ chức liên kết ở cá ít hơn thịt động vật máu nóng, phân phối đều và hầu như không có elastin. Nhìn chung, protein tổ chức cơ của cá và thành phần acid amin gần giống như ở động vật máu nóng. So với thịt, lượng lysin, tyrosin, tryptophan, cystin và methionin cao hơn, còn lượng histidin và arginin lại kém hơn. Ở cá nạc có ít purin và nhiều pyrimidin. Protein của cá tươi dễ đồng hóa hơn protein của thịt.

* **Lipid**: Các chất béo của cá phân phối không đều, gồm các lipid và lipoid. Trong các loại cá, đặc biệt là ở đầu cá chứa nhiều acid béo chưa no eicosapentaenoic (EPA) và docosahexaenoic (DHA) có nhiều hoạt tính sinh học cao. Các nghiên cứu gần đây đã cho thấy các acid béo không những có tác dụng hạ thấp cholesterol mà còn làm giảm triglycerid ở những người có triglycerid cao.

Tất cả các loại cá và hải sản đều chứa acid béo, nhiều nhất phải kể đến cá thu (2,5%), cá trích (1,7g%) và cá hồi (1,2g%). Do có nhiều acid béo chưa no nên mỡ cá không bền vững, dễ bị oxy hóa và dễ biến đổi các tính chất cảm quan.

* **Chất chiết xuất**: Các chất chiết xuất ở cá nhìn chung ít hơn ở thịt, khi nấu chúng nhanh chóng tan vào nước luộc và có tác dụng gây tiết dịch vị mạnh. Độ đồng hóa của cá tùy theo

thành phần hóa học và cách chế biến. Hàm lượng muối và chất béo làm giảm độ đồng hóa của cá.

* **Vitamin:** Cá là nguồn vitamin quan trọng. Mỡ cá, nhất là mỡ gan cá có nhiều vitamin A và D. Lượng vitamin nhóm B của cá tương tự như ở thịt, trong đó lượng vitamin B₁ ở cá thấp hơn. Trong cá cũng có acid folic, vitamin B₁₂, tocopherol, biotin và cholin.

* **Chất khoáng:** Cá cung cấp chất khoáng cần thiết cho sự phát triển cơ thể, đặc biệt là trẻ em. Cá sống ở biển chứa nhiều chất khoáng hơn cá nước ngọt. Tỷ số Ca/P ở cá tốt hơn so với thịt các loại gia cầm, gia súc. Chất khoáng trong cá chứa nhiều yếu tố vi lượng quan trọng như: Cu, As, Co, Zn, I. Lượng iod ở một số loài cá biển khá cao.

2.1.2.2. Đặc điểm vệ sinh của cá

* **Các tiêu chuẩn chọn cá cần đạt như:**

- Chọn cá đang sống hay mới chết nhưng vẫn đạt các tiêu chuẩn cá tươi như sau:

- + Thân cá to cứng, khi để cá lên bàn tay thân cá không thông xuống.
- + Mắt cá trong suốt, giác mạc đàn hồi.
- + Miệng ngậm cứng.
- + Mang màu đỏ tươi, dán chặt xuống hoa khế.
- + Vảy tươi óng ánh, dính chặt vào thân.
- + Bụng bình thường, hậu môn thụt sâu và màu trắng nhạt.
- + Thịt rắn chắc, có tính đàn hồi, dính chặt vào xương sống.

- Các loại thủy sản khác: Phải còn tươi, giữ màu sắc bình thường, không có mùi ươn hôi.

* **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 hóa 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 acid amin cần thiết đặc biệt là lysin cần thiết cho sự phát triển của trẻ. Casein rất dễ đồng hóa, hấp thu do ở dạng muối liên kết với calci. Trong môi trường acid, casein dễ bị kết tủa.

- *Lactoalbumin*: Không có phospho nhưng có nhiều lưu huỳnh và tryptophan (0,7%).

- *Lactoglobulin*: chiếm khoảng 6% tổng số protein sữa, không có phospho nhưng có lưu huỳnh làm sữa có mùi khó chịu.

* **Lipid**: Lipid của sữa có giá trị sinh học cao vì:

- Ở trạng thái nhũ tương và có độ phân tán cao
- Có nhiều acid béo chưa no cần thiết
- Có nhiều lecithin là một phosphotid quan trọng.
- Có độ tan chảy thấp, dễ đông hóa.

* **Glucid**: Glucid 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 calci cao (120mg%) dưới dạng liên kết với casein nên dễ hấp thu.

- Sữa nghèo sắt.

2.1.3.2. Đặc điểm vệ sinh.

Sữa tươi có chất lượng tốt phải có màu trắng ngà, hơi vàng và có mùi thơm đặc trưng của sữa. Khi sữa có dấu hiệu kết tủa thì chắc chắn đã bị nhiễm khuẩn. Để đánh giá chất lượng vệ sinh của sữa người ta dựa vào các chỉ số:

- Tỷ trọng của sữa: Với sữa tươi nguyên chất khoảng 1,029 - 1,034.

- Độ chua của sữa phản ánh độ tươi của sữa: Sữa tươi dao động từ 18 - 20° Thorner, nếu tăng quá 22° kèm theo hiện tượng kết tủa của casein thì sữa đó chắc chắn bị nhiễm khuẩn.

- Vi khuẩn học: Sữa đóng hộp đã tiệt khuẩn không được có quá 75000 khuẩn lạc/ml. Sữa đã tiệt trùng không được có vi khuẩn gây bệnh.

Nếu vắt sữa theo đúng yêu cầu vệ sinh thì sữa mới vắt là vô khuẩn. Thời gian vô khuẩn có thể kéo dài nếu sữa được bảo quản ở nhiệt độ thấp.

Sữa là loại thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao, vì vậy nó cũng chính là môi trường tốt cho vi khuẩn phát triển

* **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 do vắt và chế biến không đảm bảo vệ sinh.

- *Bệnh than*: Bệnh than ở động vật dễ truyền sang người do vi khuẩn từ vật bị bệnh thường tồn tại lâu trong cơ thể, da và nơi cư trú có thể nhiễm lẫn vào thức ăn. Nếu tiêm

phòng bệnh than cho súc vật thì trong vòng 15 ngày sau khi tiêm cũng không được vắt sữa vì rất có thể vắt xin trở lại độc tính.

- *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 hóa 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 của cơ thể.

* **Protein**: Mỗi quả trứng có khoảng 7 gam 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, đồng thời là nguồn quý các acid amin hiếm như methionin, tryptopham, xystin.

Protein ở lòng đỏ trứng là phosphoprotein là một loại protein phức tạp bao gồm: ovovitellin, ovolivetin, phosphovitin. Còn protein ở lòng trắng trứng chủ yếu thuộc loại đơn giản và ở trạng thái hòa tan như albumin, globulin... Tuy nhiên protein trong lòng trắng trứng cũng có thành phần axit amin toàn diện như lòng đỏ.

* **Lipid**: Chỉ có ở lòng đỏ, thuộc loại glucolipid. Trứng là thực phẩm duy nhất có hàm lượng lecithin cao, tỷ lệ lecithin/ cholesterol = 1/6 là một tỷ lệ tốt hiếm có.

* **Glucid**: 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 thường không phải thức ăn vô khuẩn, trên bề mặt của vỏ trứng có thể vi khuẩn trong 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 trên cạn.

2.2. Thức ăn giàu protein nguồn gốc thực vật

2.2.1. Đậu đỗ và các chế phẩm

2.2.1.1. Giá trị dinh dưỡng

Hạt đậu đỗ nói chung cung cấp năng lượng ngang với ngũ cốc. Lượng protein cao (17 - 25%), riêng đậu tương 34%. Lipid 1 - 3 %, riêng đậu tương 18%. Đậu đỗ là nguồn khá tốt về vitamin nhóm B, PP, chất khoáng calci, phospho. Trong đậu đỗ hầu như không có vitamin C và caroten.

Giá trị sinh học protein của đậu đỗ thấp khoảng (40 - 50%) đậu tương 75%, thấp hơn so với thức ăn động vật nhưng cao hơn nhiều so với ngũ cốc. Đậu đỗ nói chung nghèo các acid amin chứa lưu huỳnh như methionin, xystin nhưng có nhiều lysin nên phối hợp tốt với ngũ cốc.

*** Tính ưu việt của đậu tương:**

- Đậu tương có giá trị dinh dưỡng cao nhất trong các loại đậu, ngang với thức ăn động vật như thịt, trứng, sữa.

- Dễ trồng ở nhiều địa phương khác nhau.

- Chế biến thành nhiều loại thức ăn đa dạng: Gía đỗ, sữa đậu nành, đậu phụ, tào phớ, tương...

- Giá rẻ, phù hợp với sức mua của mọi người.

2.2.1.2. 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

2.2.2.1. Giá trị dinh dưỡng: Lạc có lượng protein 27,5% nhưng giá trị sinh học kém vì thiếu nhiều acid amin cần thiết. So với ngũ cốc, protein của lạc kém hơn gạo nhưng tốt hơn ngô. Trên thực tế, nếu ăn phối hợp lạc với ngũ cốc thì giá trị sinh học của protein phối hợp sẽ tăng lên nhiều vì ngũ cốc nghèo lysin còn lạc nghèo methionin. Lạc phối hợp tốt với ngô vì lạc có nhiều tryptophan và vitamin PP là hai yếu tố hạn chế của ngô.

Dầu lạc: 80% là acid béo chưa no (oleic và linoleic).

2.2.2.2. 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. Một số mốc có thể phát triển trong lạc và sinh độc tố nếu có điều kiện và nhiệt độ thích hợp. Nếu lạc bị nhiễm *Aspergillus flavus* thì mốc này có thể tạo độc tố Aflatoxin.

2.2.3. Vừng

Vừng cũng là một loại thức ăn có giá trị. Vừng có khoảng 20% protein và 46,4% lipid. Protein của vừng nghèo lysin nhưng giàu methionin vì vậy nên phối hợp vừng, đậu, tương và ngũ cốc để tăng giá trị sinh học protein của khẩu phần.

Vitamin: Trong vừng có nhiều vitamin nhóm B.

Khoáng: Vừng có nhiều calci (1200mg%) ngang với sữa, nhưng giá trị hấp thu kém vì có nhiều acid oxalic cản trở nhiều khả năng hấp thu calci của cơ thể.

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

3.1. Mỡ

- Mỡ động vật có ở tổ chức dưới da, bụng, quanh phủ tạng bao gồm các acid béo no và chưa no:

- + Acid béo no chiếm trên 50% (palmitic và stearic)
- + Acid béo chưa no chủ yếu là oleic 35 - 50% (một nối kép), acid béo chưa no nhiều nối kép rất ít (linoleic, linolenic, arachidonic).
- + Lecithin thấp (30mg%), cholesterol cao (200mg%) vì vậy không tốt cho bệnh nhân béo trẻ, cao huyết áp, bệnh tim mạch...
- Thành phần hóa học của mỡ phụ thuộc vào độ béo của con vật, tuổi súc vật, vị trí mỡ, thức ăn chăn nuôi.

3.2. Bơ

- Cấu tạo cơ bản từ mỡ của sữa
- Thành phần dinh dưỡng bao gồm
 - + Nước: 16 - 20%
 - + Glucid: 0,7%
 - + Lipid: 80%, trong đó:
 - Acid oleic 20 - 30%
 - Acid béo chưa no cần thiết không quá 5%
 - Các acid béo no chiếm trên 50%
 - Cholesterol 100 - 300mg%
 - Lecithin 160mg %
 - + Khoáng chất: 0,2%
 - Bảo quản ở nhiệt độ khô, tối, nhiệt độ từ 0 - 12°C

3.3. 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 acid béo chưa no cần thiết, các phosphatid và tocoferol.
- Phân loại dầu thực vật:
 - + Dầu có hàm lượng acid béo chưa no có nhiều mạch kép từ 80 - 90% như dầu lanh, dầu gai.
 - + Dầu có hàm lượng acid béo chưa no có nhiều mạch kép từ 40 - 50% như dầu hướng dương, dầu đậu tương, dầu ngô, dầu vừng...
 - + Dầu có acid oleic là chính (chiếm trên 80%) như dầu ô lưu, dầu lạc...
 - + Dầu chủ yếu là acid béo no như dầu kakao, dầu dừa...

3.4. Đặc điểm vệ sinh của dầu, mỡ

- *Bảo quản:*
 - + Dầu, mỡ dễ bị hư hỏng do sự oxy hóa ở mạch kép dưới ảnh hưởng của O₂, nhiệt độ và men tạo ra các peroxyt, hydroperoxyt, aldehyd, xeton, acid tự do... làm mỡ có mùi ôi, khét.

+ Bảo quản chỗ tối, tránh ánh nắng 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 Glucid

4.1. Ngũ cốc

4.1.1. Gạo

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

* **Protein:** Hàm lượng protein trong gạo 7,6% thấp hơn mì và ngô nhưng giá trị sinh học tốt hơn, gạo già càng trắng thì lượng protein càng giảm. So với protein của trứng, protein của gạo nhiều lysin vì vậy khẩu phần nên phối hợp với thức ăn động vật và đỗ.

* **Lipid:** Hàm lượng thấp (1-1,5%) nằm ở cùi và mầm.

* **Glucid:** Glucid của gạo chủ yếu là tinh bột chiếm 70 - 80% tập chung ở lõi của hạt gạo. Gạo già càng trắng thì hàm lượng glucid càng cao.

* **Vitamin:** Gạo là nguồn vitamin nhóm B, lượng B1 đủ cho chuyển hóa glucid trong gạo. Nếu xay xát quá kỹ thì vitamin B1 sẽ hao hụt nhiều.

* **Chất khoáng:** Gạo là thực phẩm gây toan vì có hàm lượng phospho cao (104mg%) hàm lượng calci thấp (30mg%).

4.1.1.2. Đặc điểm vệ sinh:

* **Bảo quản và chế biến gạo:** Các thành phần dinh dưỡng như protein, lipid, 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, đầy 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.

4.1.2. Ngô

4.1.2.1. Giá trị dinh dưỡng

* **Protein:** Ngô có từ 8,5 - 10% protein chính của ngô là enzym 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.

* **Lipid:** Lipid trong hạt ngô toàn phần từ 4 - 5%, chủ yếu là các acid béo chưa no, tập chung ở mầm ngô.

* **Glucid:** Khoảng 60% .

* **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.

4.1.2.2. Đặc điểm vệ sinh

* **Bảo quản, chế biến:**

- Bảo quản: Tránh ánh nắng 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, tạo điều kiện hấp thu các chất dinh dưỡng.

- **Bệnh Pellagra:** Bệnh da sần sùi ở những vùng sử dụng ngô như là lương thực chính do 2 nguyên nhân:

- Ngô thiếu vitamin PP:

- Ngô thiếu tryptophan là yếu tố tạo vitamin PP.

4.1.3. Bột mì

4.1.3.1. Giá trị dinh dưỡng

- Số lượng protein cao hơn gạo và ngô nhưng chất lượng protein thì thấp hơn gạo cao hơn ngô. Protein của bột mì có prolamin và glutelin và vậy bột mì có thể dùng làm bánh.

- Các thành phần dinh dưỡng khác gần như gạo vì vậy có thể dùng bột mì thay thế hoàn toàn và lâu dài cho gạo.

4.1.3.2 *Đặc điểm vệ sinh:* Dễ hút ẩm và bị mốc.

4.2. Khoai củ.

4.2.1. Khoai lang

4.2.1.1. Giá trị dinh dưỡng

* **Protein:** Hàm lượng thấp(khoai tươi 0,8%, khoai khô 2,2%), giá trị sinh học kém hơn gạo và khoai tây nhưng tốt hơn ngô sắn.

* **Lipid:** Rất thấp 0,2%.

* **Glucid:** Chiếm 28,5%. 100 gram khoai tươi cho 122 kcal.

* **Vitamin:** Nhiều vitamin C và nhóm B, riêng khoai nghệ có nhiều caroten.

* **Chất khoáng:** Canxi và phospho đều thấp nhưng tỷ lệ Ca/P tương đối hợp lý (34/49).

4.2.1.2. *Đặc điểm vệ sinh:* Khoai lang khó bảo quản, không giữ được lâu. Muốn giữ lâu người ta phải đem thái lát mỏng và phơi khô.

4.2.2. Sắn

4.2.2.1. Giá trị dinh dưỡng

- Protein của sắn vừa ít về số lượng vừa kém về chất lượng. Protein sắn nghèo lysin, tryptophan và các acid amin chứa lưu huỳnh khác.

- Sắn còn nghèo các vitamin và chất khoáng.

4.2.2.2. Đặc điểm vệ sinh

* **Bảo quản:** Sản tươi không bảo quản được lâu, chỉ một ngày sau thu hoạch sản có thể bị hỏng. Muốn bảo quản lâu phải bóc vỏ, thái lát mỏng, phơi khô.

* **Ngộ độc sản:** Do độc tố glucozit xyanogenetic tập trung ở lớp cùi hồng và 2 đầu củ sản.

4.2.3. Khoai tây

4.2.3.1. Giá trị dinh dưỡng

- Hàm lượng protein trong khoai tây khoảng 2%, giá trị sinh học tương đối cao (75%), có nhiều lysin nên phối hợp tốt với ngũ cốc.

- Khoai tây nhiều kali và phospho, ít canxi, tỷ lệ Ca/P không đạt yêu cầu.

- Vitamin C tương đối cao (10 mg%), vitamin nhóm B gần giống gạo.

4.2.3.2. *Đặc điểm vệ sinh:* Trong khoai tây, nhất là khoai tây mọc mầm và lớp vỏ của nó có chứa độc chất solamin vì vậy có thể gây ngộ độc do ăn khoai tây mọc mầm.

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

Rau quả có vai trò đặc biệt trong dinh dưỡng, cung cấp cho cơ thể nhiều chất dinh dưỡng có hoạt chất sinh học, đặc biệt là các chất khoáng kiềm, vitamin, pectin và acid hữu cơ. Ngoài ra trong rau quả còn có nhiều loại đường tan trong nước, tinh bột và cellulose.

Một đặc tính sinh học quan trọng là rau quả gây cho ta cảm giác thèm ăn và kích thích dịch vị. Ở khẩu phần ăn rau kết hợp protein, lượng dịch vị có thể tăng 2 lần so với ăn protein đơn thuần. Bữa ăn có rau tạo điều kiện thuận lợi cho sự hấp thu các chất dinh dưỡng khác.

5.1. Rau

Là thức ăn cung cấp Vitamin và chất khoáng chính cho cơ thể. Lượng nước trong rau cao (70 - 95%) vì vậy rất khó bảo quản, nhất là về mùa hè. Protein trong rau thấp (0,5 - 1,5%) nhưng có lượng lyzin, methionin cao, phối hợp tốt với ngũ cốc. Glucid thấp (3 - 4%) bao gồm đường đơn, đường kép, đường tinh bột, cellulose và pectin. Cellulose ở dưới dạng liên kết với các chất pectin tạo phức hợp pectin - cellulose kích thích mạnh nhu động ruột, tiết dịch ruột.

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

5.2. Quả

Về thành phần dinh dưỡng so với rau, quả có nhiều glucid hơn và phần lớn dưới dạng đường đơn, đường kép như fructose, glucose, sacarose. Quả cũng là nguồn cung cấp vitamin C như rau nhưng ưu việt hơn ở chỗ quả không có men Ascorbinase 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 tỷ lệ calci/phospho cân đối, tốt. Quả có nhiều ưu thế hơn rau ở chỗ quả có chứa một số acid hữu cơ, pectin, tanin. Liên kết acid hữu cơ với vitamin 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, cà rốt... nếu không được rửa sạch và sát trùng thì có thể gây các bệnh đường ruột do vi trùng giun sán. Ngay cả các mẫu rau được lấy từ các cửa hàng được gọi là rau sạch vẫn phát hiện có trứng giun.

Một vấn đề hiện nay đang được quan tâm là sự nhiễm hóa chất bảo vệ thực vật trong rau quả khá cao, gây lên ngộ độc cấp tính, mãn tính, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người tiêu dùng. Hầu hết các mẫu rau đã được bày bán tại các chợ đều có sự nhiễm lẫn hóa chất bảo vệ thực vật với các mức độ khác nhau, thậm trí nhiễm lẫn cả các hóa chất trong danh mục mà nhà nước ta cấm sử dụng.

LƯỢNG GIÁ

I. Điền những cụm từ thích hợp vào chỗ trống

1. Thịt là nguồn thức ăn có giá trị...(A)..., đồng thời lại là thức ăn...(B)... chế biến dưới dạng món ăn ngon

2. Yêu cầu vệ sinh khi giết mổ gia súc là:

A.

B.

C.

D.

E. Để hạn chế tự huỷ, sau khi pha thịt nên để thịt nguội ở 2 – 10°C trong khoảng 24h, nếu không ướp lạnh thì để thịt ở 3 - 4°C.

3. Cá là loại thức ăn chóng hỏng vì:

A.

B. Khi cá ra khỏi môi trường nước sẽ tăng tiết chất nhầy ở bề mặt, đó chính là môi trường tốt cho vi khuẩn phát triển.

C.

4. Cá là loại thức ăn dễ.....(A)..... và dễ..... (B)..... hơn thịt

5. Protid của trứng nói chung có thành phần.....(A)..... tốt nhất, toàn diện nhất, chứa nhiều acid amin quý như Tryptophan, Xystin và...(B).....

6. Thành phần protid của sữa gồm:

A.

B.

C. Lactoalbumin.

7. Vi khuẩn xâm nhập vào sữa có thể từ..... (A).....hoặc từ.....(B)... hay trong quá trình vận chuyển, bảo quản và chế biến.

8. Để đánh giá chất lượng vệ sinh của sữa dựa vào các chỉ số:

A.

B.

C.

9. Lipid trong trứng chiếm khoảng....(A)... và tập trung nhiều ở...(B)...

10. Khi xay xát, bảo quản, chế biến gạo cần chú ý: Không xay xát quá trắng, không nên.....(A).....và nấu cơm cho.....(B).....

II. Đánh dấu đúng, sai những câu sau

Câu	Nội dung	Đúng	Sai
11	Protid của thịt dễ đồng hoá hơn protit của cá.		
12	Thịt luộc, nước xương ninh có mùi vị thơm ngon, kích thích dịch vị do có nhiều protid.		
13	Trong cá có đầy đủ các chất khoáng, đặc biệt là cá biển.		
14	Lipid của sữa dễ đồng hoá và dễ hấp thu vì ở dạng nhũ tương.		
15	Trứng là nguồn cung cấp calci quan trọng.		
16	Trong vùng và lạc có nhiều acid béo chưa no.		
17	Protid và lipid trong gạo nhiều hơn trong ngô		
18	Trong thịt vitamin B ₁ tập trung nhiều ở phần thịt nạc.		

III. Khoanh tròn vào chữ cái trước câu đúng nhất

19. Giá trị dinh dưỡng quan trọng nhất của thịt là:

A. Cung cấp nhiều acid amin cần thiết.

B. Cung cấp nhiều glucid.

C. Nhiều vitamin C.

D. Cung cấp chất xơ.

20. Trong mỡ cá có chứa nhiều:

A. Acid béo no.

B. Vitamin A và D.

C. Vitamin B₁.

D. Chất khoáng.

21. Thịt cung cấp nhiều:

A. Calci.

B. Glucid.

C. Protid.

D. Lipid.

22. Thành phần dinh dưỡng quan trọng của rau, quả là:

- A. Nguồn vitamin và muối khoáng.
- B. Nguồn protid thực vật.
- C. Nhiều vitamin nhóm B quan trọng.
- D. Là nguồn lipid thực vật.

23. Thành phần chính của đậu đỗ là:

- A. Lipid.
- B. Glucid.
- C. Protid.
- D. Vitamin.

BÀI 4

NHU CẦU NĂNG LƯỢNG VÀ KHẤU PHẦN ĂN HỢP LÝ

MỤC TIÊU:

1. Trình bày được nhu cầu năng lượng của con người.
2. Kể được nguyên tắc xây dựng khẩu phần hợp lý.
3. Xây dựng được thực đơn cho một số nhóm tuổi.

NỘI DUNG

1. Nhu cầu về năng lượng của cơ thể

1.1. Định nghĩa: Nhu cầu năng lượng của cơ thể là năng lượng cần thiết để đáp ứng yêu cầu của chuyển hoá cơ sở (CHCS) và các hoạt động khác của cơ thể. Nhu cầu năng lượng của cơ thể tùy thuộc vào đặc điểm từng thời kỳ phát triển.

Ví dụ:

- + Trẻ sơ sinh nhu cầu năng lượng khoảng 110 kcal/kg cân nặng/ngày.
- + Trẻ đang phát triển ở tuổi dậy thì (10 - 15 tuổi) nhu cầu năng lượng khoảng 2100 - 2500 kcal/ngày.
- + Người trưởng thành nhu cầu năng lượng trung bình cao hơn: Nam cần khoảng 2600 kcal/ngày, nữ cần khoảng 2300 kcal/ngày.
- + Phụ nữ có thai, nuôi con bú hoặc người lao động nặng nhu cầu năng lượng cao hơn mức trung bình khoảng 500 kcal/ngày.

1.2. Nhu cầu năng lượng cho CHCS

CHCS là năng lượng cơ thể tiêu hao trong điều kiện nghỉ ngơi, nhịn đói và ở nhiệt độ môi trường thích hợp. Đó là năng lượng cần thiết để duy trì các chức phận sống của cơ thể như tuần hoàn, hô hấp, bài tiết, tiêu hoá, duy trì tính ổn định các thành phần của dịch thể bên trong và bên ngoài tế bào.

Ví dụ: Hoạt động của gan cần 27% năng lượng của CHCS, não 19%, tim 7%, thận 10%, cơ 18%, các bộ phận khác là 18%.

* Những yếu tố ảnh hưởng đến CHCS:

- Tình trạng của hệ thống thần kinh trung ương, cường độ hoạt động các hệ thống nội tiết và men.
- Chức phận một số hệ thống nội tiết ảnh hưởng đến CHCS như cường tuyến giáp làm cho CHCS tăng, ngược lại hoạt động của tuyến yên lại làm cho CHCS giảm.
- Tuổi cũng ảnh hưởng đến CHCS: Trẻ em CHCS cao hơn người lớn, người đứng tuổi và người già CHCS giảm dần song song với sự giảm khối nạc và tăng khối mỡ.
- Giới tính: Nữ CHCS thấp hơn nam.
- Phụ nữ có thai CHCS tăng.
- Khi thiếu dinh dưỡng thì CHCS giảm. Cấu trúc cơ thể con người cũng có ảnh hưởng đến CHCS như cùng cân nặng thì người có khối mỡ nhiều CHCS thấp hơn người có khối nạc nhiều.

Có thể tính CHCS theo cách tính của Harris - Benedict:

Đối với nam: $CHCS = 66,5 + (13,8 \times W) + (5 \times H - 6,75 \times A)$

Đối với nữ: $CHCS = 655 + (9,56 \times W) + (1,85 \times H - 4,68 \times A)$

Trong đó: A: là tuổi, tính theo năm.

W: là cân nặng, tính theo kg.

H : là chiều cao, tính theo cm.

1.3. Nhu cầu năng lượng cho lao động thể lực

Ngoài phần năng lượng tiêu hao để duy trì chức năng sống của cơ thể thì lao động thể lực càng nặng càng tiêu hao nhiều năng lượng.

Dựa vào tính chất, cường độ lao động thể lực người ta xếp các loại lao động thành các nhóm như sau:

- Lao động nhẹ: Nhân viên hành chính, các nghề lao động trí óc, nghề tự do, nội trợ, giáo viên...

- Lao động trung bình: Công nhân xây dựng, nông dân, nghề cá, quân nhân, sinh viên...

- Lao động nặng: Một số nghề nông nghiệp nặng, công nhân công nghiệp nặng, nghề mỏ, vận động viên thể thao, quân nhân trong thời kỳ luyện tập.

- Lao động đặc biệt: Nghề rừng, nghề rèn...

Cách phân chia này chỉ có tính chất tương đối vì trong cùng một nghề tiêu hao năng lượng cũng thay đổi tùy theo tính chất công việc.

Theo Tổ chức Y tế thế giới (1985) có thể tính nhu cầu năng lượng một người cả ngày từ CHCS theo các hệ số sau:

Bảng 4.1. Bảng hệ số tính nhu cầu năng lượng cả ngày của người trưởng thành theo CHCS

Mức độ lao động	Nam	Nữ
Lao động nhẹ	1,55	1,56
Lao động trung bình	1,78	1,61
Lao động nặng	2,10	1,82
Lao động đặc biệt	2,40	2,2

1.4. Cân nặng nên có:

- Có thể đánh giá khẩu phần ăn có cung cấp đủ năng lượng hay không bằng cách dựa vào cân nặng.

- Ở trẻ em, tăng cân theo tiêu chuẩn là biểu hiện của sự phát triển bình thường. Nhưng ở người trưởng thành trên 25 tuổi cân nặng thường duy trì ở mức ổn định, quá béo hoặc quá gầy đều không tốt đối với sức khỏe.

- Đảm bảo cho mình một cân nặng nên có tức là người đó không béo quá cũng không gầy quá. Có rất nhiều công thức tính cân nặng nên có như chỉ số khối hoặc các chỉ số tương ứng.

Chỉ số khối cơ thể (Body Mass Index - BMI):

$$BMI = W/H^2$$

Trong đó: W: là cân nặng được tính theo kg.

H: là chiều cao tính theo mét.

Các ngưỡng để đánh giá tình trạng dinh dưỡng dựa vào kết quả chỉ số BMI (áp dụng cho người Châu Á - 5/2001):

BMI: < 16 : Thiếu năng lượng trường diễn độ III.

BMI: 16 - 16,9 : Thiếu năng lượng trường diễn độ II.

BMI: 17 - 18,4 : Thiếu năng lượng trường diễn độ I.

BMI: 18,5 - 22,9: Bình thường.

BMI: 23 - 24,9 : Thừa cân.

BMI: 25 - 29,9 : Béo phì độ I.

BMI: ≥ 30 : Béo phì độ II.

$$\text{Cân nặng nên có} = \frac{(\text{Chiều cao} - 100) \times 9}{10}$$

(Chiều cao được tính theo cm).

2. Nguyên tắc xây dựng khẩu phần ăn hợp lý

2.1. Đảm bảo đủ năng lượng

Theo đề nghị của Tổ chức Y tế Thế giới (Bộ Y tế đã phê duyệt năm 1996)

- Nhu cầu năng lượng cho trẻ dưới 10 tuổi:

Tuổi	Năng lượng (kcal)
Dưới 6 tháng	620
6 - 12 tháng	820
1 - 3 tuổi	1300
4 - 6 tuổi	1600
7 - 9 tuổi	1800

- Nhu cầu năng lượng cho trẻ từ 10 - 18 tuổi:

Tuổi	Năng lượng (kcal)	
	Nam	Nữ
10 - 12	2200	2100

13 - 15	2500	2200
16 - 19	2700	2300

- Nhu cầu năng lượng của người trưởng thành:

Giới	Tuổi	Năng lượng (kcal)		
		Lao động nhẹ	Lao động vừa	Lao động nặng
Nam (55 kg)	18 - 30	2300	2700	3300
	30 - 60	2200	2700	3200
	> 60	1900	2200	
Nữ (47 kg)	18 - 30	2200	2300	2600
	30 - 60	2100	2200	2500
	> 60	1800		

+ Phụ nữ có thai (3 tháng cuối): Nhu cầu năng lượng cần bổ sung hơn mức bình thường là 350kcal.

+ Phụ nữ cho con bú (6 tháng đầu): Nhu cầu năng lượng bổ sung hơn mức bình thường là 550kcal.

Theo dõi cân nặng là cần thiết để biết xem chế độ dinh dưỡng có đáp ứng nhu cầu hay không. Cân nặng giảm là biểu hiện của chế độ ăn thiếu năng lượng, cân nặng tăng là chế độ ăn vượt quá nhu cầu năng lượng.

2.2. Đảm bảo đủ các chất dinh dưỡng cần thiết

Theo khuyến cáo của Viện dinh dưỡng Việt Nam, nhu cầu các chất dinh dưỡng cần thiết theo tỷ lệ sau:

- Lượng protid: chiếm 12 - 14% tổng nhu cầu năng lượng.
- Lượng lipid: chiếm 18 - 25% tổng nhu cầu năng lượng.
- Lượng glucid: chiếm 60 - 70% tổng nhu cầu năng lượng.
- Vitamin và chất khoáng: chiếm tỷ lệ nhỏ nhưng là thành phần không thể thiếu trong dinh dưỡng.

2.3. Các chất dinh dưỡng có tỷ lệ cân đối

Cân đối về các yếu tố sinh năng lượng:

- **Cân đối về protid:** Trong thành phần protid cần có đủ các acid amin cần thiết ở tỷ lệ cân đối thích hợp. Do protid nguồn gốc động vật và thực vật khác nhau về chất lượng, nên người ta hay dùng tỷ lệ % protid động vật/tổng số protid để đánh giá sự cân đối này. Trước đây, nhiều tài liệu cho rằng lượng protid nguồn gốc động vật nên đạt 50 - 60% tổng số protid và không nên thấp hơn 30%. Gần đây, nhiều tác giả lại cho rằng đối với người trưởng thành tỷ lệ protid nguồn gốc động vật khoảng 25 - 30% tổng số protid là thích hợp; đối với trẻ em tỷ lệ này cần cao hơn.

- **Cân đối về lipid:** Một mặt, đó là tỷ lệ năng lượng do lipid so với tổng số năng lượng, mặt khác là yêu cầu cân đối giữa các acid béo trong khẩu phần ăn, trên thực tế biểu hiện bằng tương quan giữa lipid có nguồn gốc động vật và thực vật.

Trong mỡ động vật có nhiều acid béo no, còn trong dầu thực vật lại có nhiều acid béo chưa no. Acid béo no gây tăng các lipoprotein có tỷ trọng thấp vận chuyển cholesterol từ máu tới tổ chức và có thể tích lũy ở các thành động mạch. Ngược lại, acid béo chưa no gây tăng các lipoprotein có tỷ trọng cao đưa cholesterol từ mô đến gan để thoái hoá.

Theo khuyến cáo của FAO và OMS (10 - 1993), đối với người trưởng thành số lượng lipid tối thiểu cần đạt là 15% tổng năng lượng trong khẩu phần ăn, acid béo no không vượt quá 10% và acid béo chưa no phải đảm bảo 4 - 10% năng lượng.

- **Cân đối về glucid:** Glucid là thành phần cung cấp năng lượng quan trọng của khẩu phần. Glucid có vai trò tiết kiệm protein ở khẩu phần nghèo protid, cung cấp đủ glucid thì lượng nitơ ra nước tiểu sẽ thấp. Trong các hạt ngũ cốc và hạt họ đậu, nguồn glucid thường đi kèm theo một lượng tương ứng các vitamin nhóm B, nhất là vitamin B₁ cần thiết cho chuyển hoá glucid. Các loại đường, bột gạo xay sát quá trắng thường thiếu vitamin B₁. Mặt khác, các loại rau, quả, khoai củ là nguồn chất xơ giá trị nhất, ở đây chúng thường đi kèm theo những chất pectin là những chất chỉ có trong rau, quả. Pectin ức chế các hoạt động gây thối ở ruột, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động của các vi khuẩn có ích. Cân đối giữa saccharose và fructose cũng có ý nghĩa trong việc phòng bệnh xơ vữa động mạch. Vì thế, đối với khẩu phần có nhiều saccharose phải có một lượng quả thích đáng. Các yêu cầu cân đối nói trên chỉ được xét đến khi khẩu phần đã đảm bảo năng lượng.

- **Cân đối về vitamin:** Vitamin tham gia nhiều chức phận chuyển hoá quan trọng của cơ thể, vì vậy nhu cầu vitamin phụ thuộc vào cơ cấu các thành phần dinh dưỡng khác trong khẩu phần.

Vitamin nhóm B cần thiết cho chuyển hoá glucid, do đó nhu cầu bình thường được tính theo mức nhiệt lượng của khẩu phần ăn. Theo FAO và OMS, cứ 1000kcal của khẩu phần cần có 0,4mg vitamin B₁; 0,55mg vitamin B₂; 6,6 đương lượng Niacin.

Chế độ ăn có nhiều chất béo làm tăng nhu cầu về vitamin E. Vitamin E là chất chống oxy hoá của các chất béo, ngăn ngừa hiện tượng peroxid hoá các lipid. Các loại dầu thực vật có nhiều vitamin E, ngoài ra các loại hạt nảy mầm cũng là nguồn vitamin E rất tốt.

Cung cấp đủ protid là điều kiện cần cho hoạt động bình thường của nhiều vitamin. Đối với vitamin A, hàm lượng protid trong khẩu phần vừa phải sẽ tạo điều kiện cho tích lũy vitamin A trong gan, nhưng khi tăng lượng protid lên tới 30 - 40% thì sử dụng vitamin A tăng lên, do đó tạo điều kiện xuất hiện sớm các biểu hiện thiếu vitamin A.

Ngược lại, khi khẩu phần nghèo protein thì các biểu hiện thiếu vitamin A sẽ kéo dài. Vì vậy, khi dùng các thức ăn giàu protid như sữa gầy cho trẻ em suy dinh dưỡng phải tăng thêm vitamin A, cũng như khi điều trị bệnh thiếu vitamin A phải kèm theo tăng protid thích đáng.

- **Cân đối về chất khoáng:** Các hoạt động chuyển hoá trong cơ thể được tiến hành bình thường là nhờ tính ổn định của môi trường bên trong cơ thể. Cân bằng kiềm toan duy trì tính ổn định đó. Trong thức ăn các thành phần có yếu tố kiềm như Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, K⁺... chiếm ưu thế. Ngược lại, ở một số thức ăn lại có các yếu tố gây toan như Cl⁻, P⁴⁻, S²⁻...

chiếm ưu thế. Nhìn chung, các thức ăn có nguồn gốc thực vật (trừ ngũ cốc) là thức ăn gây kiềm, các thức ăn có nguồn gốc động vật (trừ sữa) là các thức ăn gây toan. Chế độ ăn hợp lý nên có ưu thế kiềm.

2.4. Phù hợp với điều kiện kinh tế của từng gia đình và thực tế địa phương

Trong lựa chọn thực phẩm chú ý sao cho thích hợp nhất với điều kiện kinh tế của từng đối tượng. Khi xây dựng khẩu phần ăn không phải các thực phẩm luôn có mặt đầy đủ mà còn phụ thuộc vào điều kiện cung cấp, thời tiết... Mặt khác, tùy thuộc vào tập quán dinh dưỡng, món ăn cần được thay đổi, ngon miệng, hợp khẩu vị. Do đó, cần thay đổi thực phẩm này bằng thực phẩm khác. Tuy nhiên, để các thành phần và giá trị dinh dưỡng của khẩu phần không bị thay đổi cần tôn trọng nguyên tắc sau:

- Chỉ thay thế thực phẩm trong cùng một nhóm. Ví dụ, có thể thay thế thịt bằng cá hay đậu phụ, gạo bằng ngô hay bột mỳ...

- Khi thay thế chú ý tính lượng tương đương để giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần ăn không bị thay đổi.

- Trong trường hợp cần thiết có thể thay thế các thực phẩm thuộc nhóm có tính chất tương tự.

Một số ví dụ về thay thế thực phẩm trong nhóm cho trong bảng 2.2.

Bảng 4.2. Trọng lượng một số thực phẩm khi thay thế nhau

Đơn vị: gam (g)

Thành phần chính	Ngũ cốc	Thịt, cá	Trứng (2 quả)	Khoai lang
Thành phần thay thế				
Bánh mỳ	140			
Bún	320			
Bánh đúc	700			
Trứng		100		
Đậu phụ		180		
Lạc hạt		70		
Sữa bột		50	50	
Tim, gan, thận		80	80	
Thịt, cá			100	
Khoai môn				110
Khoai sọ				100
Khoai tây				130
Củ sắn				80

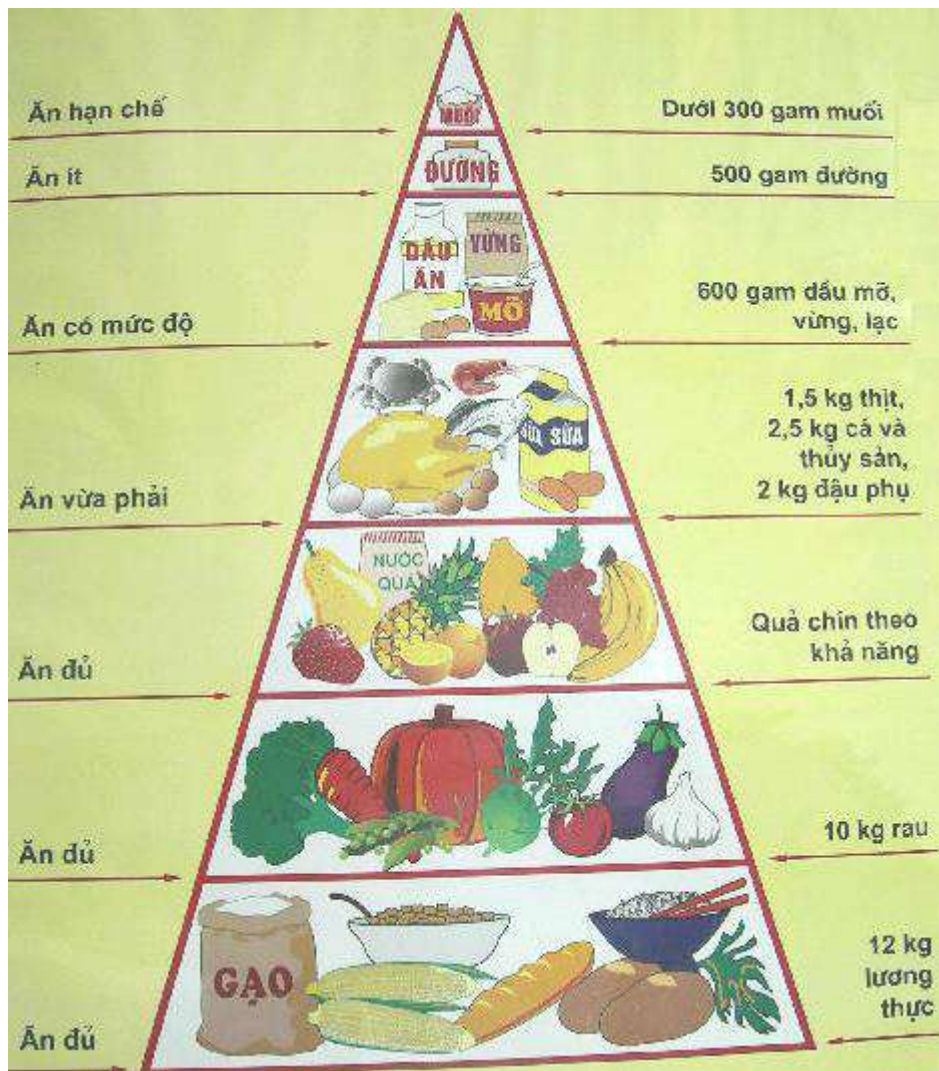
2.5. Thức ăn phải đảm bảo lành, sạch, không gây bệnh

Để có giá trị dinh dưỡng và an toàn khi sử dụng, thực phẩm không những cần được sản xuất, chế biến và bảo quản phòng tránh sự nhiễm khuẩn mà còn phải không bị ô nhiễm các chất hoá học tổng hợp hoặc tự nhiên.

Ngoài những nguyên tắc trên chế độ ăn hợp lý cần chú ý một số điểm sau:

- Cần thiết có bữa ăn sáng.
- Khoảng cách giữa các bữa ăn không quá 4 - 5h.
- Đối với công nhân làm ca thông tầm, nên có các bữa ăn bồi dưỡng giữa giờ. Đây là bữa ăn nhẹ nhưng vẫn phải đảm bảo tính cân đối. Tránh ăn quá nhiều gây buồn ngủ.
- Nên phân chia cân đối thức ăn ra các bữa.
- Tốt nhất nên tuân thủ 10 lời khuyên về ăn uống hợp lý của Viện Dinh dưỡng (*Xem trong bài Ngộ độc thức ăn*)

THÁP DINH DƯỠNG CÂN ĐỐI TRUNG BÌNH CHO MỘT NGƯỜI MỘT THÁNG



Hình 4.1. Hoạt động thể lực đều đặn – hợp lý

3. Chế độ ăn hợp lý cho một số trường hợp đặc biệt

3.1. Chế độ ăn cho phụ nữ có thai và cho con bú

- Ăn tăng thêm 2 - 3 bát cơm một ngày.
- Bổ sung các chất đạm, chất béo giúp xây dựng và phát triển cơ thể cho trẻ.
- Bổ sung các chất khoáng như calci, sắt, kẽm.
- Bổ sung các vitamin, đặc biệt là vitamin A, D, B₁.
- Không kiêng khem quá mức. Nói chung chỉ nên giảm ăn các loại gia vị như ớt, hạt tiêu, dấm, tỏi. Nên ăn nhạt, nhất là khi bị phù. Không nên dùng các chất kích thích như rượu, bia, thuốc lá, nước chè đặc.

3.2. Chế độ ăn cho người cao tuổi

- Giảm mức ăn so với thời trẻ.
- Tránh ăn quá no, đặc biệt là những người có bệnh ở hệ tim mạch.
- Giảm đường, muối và thịt trong bữa ăn.
- Ăn nhiều rau tươi, quả chín, thức ăn giàu chất chống oxy hoá. Chế độ ăn nhiều chất xơ rất quan trọng đối với người cao tuổi, vì người cao tuổi dễ bị táo bón do có liên quan đến giảm hoạt động thể lực và dễ bị mỡ máu mà chất xơ giúp kéo cholesterol ra khỏi cơ thể.
- Ăn thêm đậu, lạc, vừng và cá.
- Ăn thức ăn mềm và nên có món canh trong bữa ăn vì tuyến nước bọt và hàm răng của người cao tuổi hoạt động kém.
- Hạn chế uống rượu, nên uống nước hoa quả.

3.3. Chế độ ăn cho trẻ em

3.3.1. Trẻ dưới 6 tháng

- Cho trẻ bú mẹ hoàn toàn. Cho bú bất kỳ lúc nào trẻ muốn, cả ngày lẫn đêm, ít nhất 8 lần một ngày.
- Không nên cho trẻ ăn, uống thêm các thức ăn khác.
- Đối với trẻ từ 4 - 6 tháng tuổi, chỉ cho trẻ ăn thêm nếu thấy trẻ vẫn còn đói sau mỗi bữa bú hoặc không tăng cân bình thường.
Cho trẻ ăn thêm 1 đến 2 bữa bột đặc dần mỗi ngày với các loại thức ăn như cho trẻ từ 6 - 12 tháng. Lưu ý: Trẻ dưới 6 tháng chưa được ăn thủy sản và hải sản vì chưa có men tiêu hoá thực phẩm này.
- Không cho trẻ bú chai.

3.3.2. Trẻ từ 6 đến 12 tháng

- Cho trẻ bú mẹ bất kỳ lúc nào trẻ muốn, cả ngày lẫn đêm.
- Cho trẻ ăn các thức ăn bổ sung giàu chất dinh dưỡng. Thực hiện “tô màu bát bột” với đầy đủ các nhóm thức ăn. Cho trẻ ăn phối hợp bột đặc với:
 - + Thịt các loại (gà, lợn, bò) hoặc cua, cá, tôm, đậu phụ băm hoặc nghiền nhỏ, hoặc trứng...
 - + Rau xanh nghiền hoặc băm nhỏ như rau ngót, bí ngô, cà rốt, rau cải, rau muống, bắp cải, su hào...
 - + 1 - 2 thìa mỡ hoặc dầu ăn.
- Cho trẻ ăn ít nhất 3/4 đến 1 bát các thức ăn này. Cho trẻ ăn :

- + 3 bữa một ngày nếu còn bú mẹ.
 - + 5 bữa một ngày nếu không còn bú mẹ.
 - Cho trẻ ăn thêm các loại hoa quả sẵn có ở địa phương như chuối, cam, hồng xiêm, đu đủ, táo... xen giữa các bữa chính.
 - Không cho trẻ bú chai.
- 3.3.3. Trẻ từ 12 tháng đến 2 tuổi**
- Tiếp tục cho trẻ bú bất kỳ lúc nào trẻ muốn.
 - Cho trẻ ăn phối hợp các loại thức ăn: cháo đặc hoặc cơm nát hoặc bún, phở, mì với:
 - + Thịt (gà, lợn, bò) ninh nhừ hoặc băm hay thái nhỏ; hoặc cá, tôm, trứng...
 - + Rau xanh băm nhỏ như rau ngót, bí ngô, cà rốt, rau cải, rau muống, bắp cải, su hào...
 - + 1 - 2 thìa mỡ hoặc dầu ăn.
 - Cho trẻ ăn các thức ăn này 5 bữa một ngày, ít nhất 1 - 1,5 bát một bữa
 - Cho trẻ ăn thêm các loại hoa quả sẵn có ở địa phương như chuối, cam, hồng xiêm, đu đủ, táo...
 - Không cho trẻ bú chai.
- 3.3.4. Trẻ từ 2 tuổi trở lên**
- Cho trẻ ăn 3 bữa cơm cùng gia đình, ưu tiên cho trẻ ăn thức ăn có nhiều chất dinh dưỡng như thịt, cá, tôm, trứng, các loại rau xanh.
 - Xen giữa các bữa chính nên cho trẻ ăn thêm ít nhất 2 bữa phụ bằng các loại sữa, bánh...
 - Cho trẻ ăn thêm các loại hoa quả sẵn có ở địa phương như chuối, cam, hồng xiêm, đu đủ, táo...



Hình 4.2. Ô vuông thức ăn

Tóm lại, để đảm bảo nhu cầu năng lượng cho cơ thể, tùy theo điều kiện từng gia đình hay địa phương cần sử dụng các loại thực phẩm trong một khẩu phần hợp lý. Điều quan trọng là phải cung cấp đủ, cân đối các thành phần dinh dưỡng; thực phẩm đảm bảo lành, sạch, không gây bệnh và phù hợp với từng độ tuổi để đảm bảo sự phát triển bình thường của cơ thể.

LƯỢNG GIÁ

I. Điền những cụm từ thích hợp vào chỗ trống

1. Cơ thể con người tiêu hao năng lượng dưới 2 dạng:

A.

B.

2. CHCS là năng lượng cơ thể tiêu hao trong điều kiện...(A)...., nhin đói và ở.....(B)... thích hợp.

3. Nguyên tắc xây dựng khẩu phần ăn hợp lý:

A.

B.

C. Các chất dinh dưỡng có tỷ lệ cân đối

D.

E.

4. Đối với trẻ từ 4 - 6 tháng tuổi, chỉ cho trẻ ăn thêm nếu thấy trẻ...(A)...hoặc.....(B).....

5. Đối với trẻ trên 2 tuổi cần cho trẻ ăn...(A)...cùng gia đình, ưu tiên cho trẻ..... (B)...

6. Chế độ ăn cho phụ nữ có thai và cho con bú cần:

- Tăng thêm 2 - 3 bát cơm mỗi ngày;

- Bổ sung chất đạm, chất béo và...(A).... với...(B)....

7. Kể 10 lời khuyên dinh dưỡng hợp lý.

8. Xây dựng khẩu phần ăn hợp lý thì tỷ lệ các chất sinh năng lượng là:

Protid khoảng 12 - 14%, lipid khoảng...(A)... và glucid khoảng... (B)...

II. Đánh dấu đúng, sai những câu sau

Câu	Nội dung	Đúng	Sai
9	Hoạt động tuyến giáp tăng làm tăng CHCS		
10	Trẻ em CHCS thấp hơn người lớn		
11	Không nhất thiết có ăn sáng trong ngày		
12	Chế độ ăn nhiều chất béo làm tăng nhu cầu về vitamin A		
13	Phụ nữ có thai nhu cầu năng lượng tăng hơn mức bình thường là 350kcal		
14	Nên thêm dầu hoặc mỡ vào chế độ ăn cho trẻ		

15	Theo dõi cân nặng là cần thiết để đánh giá chế độ ăn có đáp ứng nhu cầu năng lượng hay không		
16	Nhu cầu về năng lượng của trẻ sơ sinh là 110kcal/ngày		
17	Đối với trẻ từ 12 tháng ăn 3 bữa cháo một ngày		
18	Trẻ 8 tháng chưa mọc răng thì nấu bột với nước xương để tăng calci		

III. Khoanh tròn vào chữ cái trước mỗi ý đúng nhất

19. Cơ quan tiêu hao nhiều năng lượng cho CHCS nhất là:

- A. Não
- B. Tim
- C. Gan
- D. Thận
- E. Cơ

20. Lao động trí óc được xếp vào nhóm:

- A. Lao động nhẹ
- B. Lao động trung bình
- C. Lao động nặng
- D. Lao động đặc biệt

21. Có thể đánh giá mức độ ăn đủ hay không bằng cách đánh giá:

- A. Chiều cao
- B. Chế độ ăn
- C. Cân nặng
- D. Vòng bụng
- C. Vòng hông

22. Chỉ số BMI = 23 được đánh giá là:

- A. Thiếu cân
- B. Bình thường
- C. Thừa cân
- E. Béo phì

23. Đối với người cao tuổi chế độ không nên là:

- A. Giảm mức ăn so với thời trẻ
- B. Giảm ăn đường và muối
- C. Tránh ăn quá no
- D. Ăn nhiều protid nhất là protid động vật.

BÀI 5

MỘT SỐ RỐI LOẠN BỆNH LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DINH DƯỠNG VÀ AN TOÀN THỰC PHẨM TẠI CỘNG ĐỒNG

MỤC TIÊU:

1. Trình bày được khái niệm về thiếu dinh dưỡng, thừa dinh dưỡng và ý nghĩa của nó với sức khỏe cộng đồng.
2. Phân tích được các nguyên nhân gây thiếu, thừa dinh dưỡng.
3. Liệt kê được các chỉ tiêu và thang phân loại thiếu, thừa dinh dưỡng.
4. Trình bày được các bệnh thiếu dinh dưỡng và thừa dinh dưỡng
5. Trình bày được các biện pháp phòng chống thiếu dinh dưỡng, thừa dinh dưỡng tại CD.

NỘI DUNG

I. Đại cương

- *Khái niệm dinh dưỡng hợp lý:* Chế độ dinh dưỡng hợp lý là sự cung cấp đầy đủ các chất dinh dưỡng theo nhu cầu, tạo phản ứng tích cực của cơ thể phòng chống các bệnh dinh dưỡng và liên quan đến dinh dưỡng.

- *Khái niệm thiếu dinh dưỡng:* Khi thiếu dinh dưỡng cơ thể sẽ phản ứng bằng cách sử dụng các nguồn dinh dưỡng dự trữ, suy giảm các chức phận gây nên tình trạng bệnh lý đặc hiệu.

- *Khái niệm thừa dinh dưỡng:* Khi cung cấp thừa dinh dưỡng so với nhu cầu, cơ thể phản ứng bằng biểu hiện ở nhiều chức phận của cơ thể đặc biệt là bệnh béo phì và các bệnh mạn tính không lây.

1. Thiếu dinh dưỡng

1.1. Thiếu dinh dưỡng protein năng lượng (suy dinh dưỡng)

1.1.1. Khái niệm:

Suy dinh dưỡng là tình trạng chậm lớn, chậm phát triển, do chế độ ăn không đảm bảo nhu cầu protein và năng lượng, tình trạng kèm theo là các bệnh nhiễm khuẩn.

*** Ý nghĩa sức khỏe cộng đồng:**

- Suy dinh dưỡng không chỉ làm sức khỏe mà còn là nguyên nhân chính dẫn đến tử vong cao ở trẻ em tại các nước đang phát triển.

- Suy dinh dưỡng và nhiễm trùng là vòng xoắn bệnh lý: khi trẻ bị suy dinh dưỡng, khả năng chống đỡ với bệnh nhiễm trùng giảm. Đứa trẻ dễ cảm nhiễm với các bệnh nhiễm trùng là nhiễm trùng hô hấp và tiêu hóa. Không những thế, mức độ nặng của các bệnh nhiễm trùng sẽ tạo nên sự kết kéo dài thời gian bị suy dinh dưỡng.

- Suy dinh dưỡng của trẻ em vào thời kỳ đầu, nhưng hậu quả để lại khá lâu dài.

Trẻ bị suy dinh dưỡng, tầm vóc của trẻ bị ảnh hưởng, sự phát triển trí tuệ của trẻ cũng bị ảnh hưởng, liên quan đến quá trình hoạt động và học tập.

1.1.2. Dịch tễ học: Từ năm 1980, Viện Dinh Dưỡng quốc gia đã tiến hành định kỳ các cuộc điều tra về suy dinh dưỡng trẻ em trên toàn quốc:

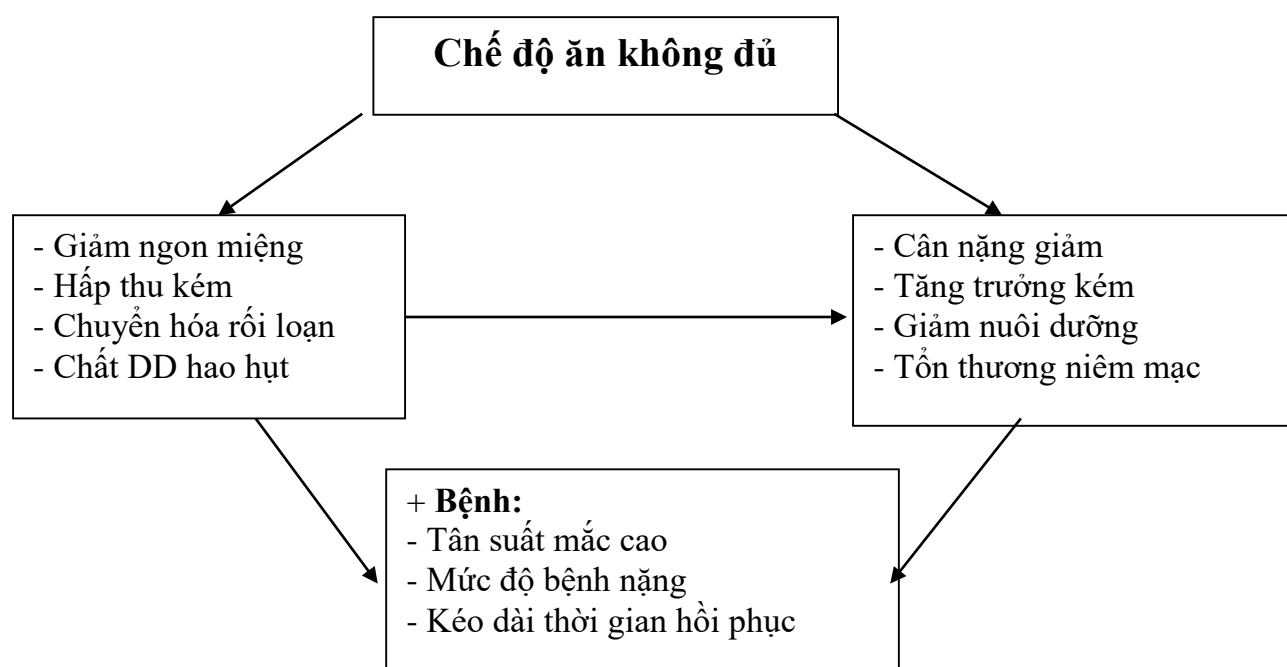
- Năm 1995, tỷ lệ trẻ em < 5 tuổi thiếu dinh dưỡng thể nhẹ cân là 44,9%, năm 2006 tỷ lệ này là 25,2% năm 2007 tỷ lệ này là 21,20% tuy nhiên theo tiêu chí (chiều cao/tuổi) thì tỷ lệ này còn rất cao (35,6%). So với các nước trong khu vực, tỷ lệ suy dinh dưỡng ở trẻ em < 5 tuổi nước ta còn ở mức cao.

1.1.3. Nguyên nhân gây thiếu dinh dưỡng protein năng lượng

*** Những nguyên nhân trực tiếp:**

- Nguyên nhân trực tiếp cơ bản là chế độ ăn của trẻ không đủ cả về số lượng và chất lượng: trẻ không được bú sữa mẹ đầy đủ, không được ăn bổ xung hợp lý (có thể là bổ xung quá sớm hoặc quá muộn, thức ăn bổ xung quá nghèo nàn...)

- Nguyên nhân trực tiếp thứ hai là các bệnh nhiễm trùng: nhiều quan sát đã cho thấy trẻ bị suy dinh dưỡng thì hay mắc các bệnh nhiễm trùng cấp tính như các bệnh nhiễm trùng đường hô hấp, tiêu hóa...



Sơ đồ 4.5. Mô hình thể hiện mối quan hệ giữa nhiễm trùng và suy dinh dưỡng

***/ Những nguyên nhân gián tiếp:** Kinh tế xã hội, vệ sinh môi trường, dịch vụ chăm sóc y tế, thiên tai, chiến tranh...

***/ Những trẻ có nguy cơ cao bị thiếu dinh dưỡng:**

- + Trẻ không được nuôi bằng sữa mẹ ở 4 - 6 tháng đầu sau khi sinh
- + Những trẻ sinh đôi
- + Những trẻ gia đình quá nghèo
- + Những trẻ có dị tật bẩm sinh
- + Những trẻ bị sỏi, ỉa chảy, ho gà, viêm đường hô hấp...

1.1.4. Các chỉ tiêu và thanh phân loại thiếu dinh dưỡng

***/ Các thể lâm sàng:**

+ Thể lâm sàng điển hình của suy dinh dưỡng thường gặp là thể Marasmus, Kwashiorkor và thể phối hợp Marasmus - Kwashiorkor.

- *Thể Marasmus:* Hay gặp, là hậu quả của chế độ ăn thiếu cả năng lượng và protein do trẻ bị cai sữa quá sớm hoặc chế độ ăn không hợp lý.

- *Thể Kwashiorkor:* Hiện nay ít gặp hơn, do chế độ ăn quá nghèo protid mà glucid tạm đủ.

- Thể phối hợp Marasmus - Kwashiorkor.

Mô tả thể Marasmus - Kwashiorkor

Các biểu hiện thường gặp	Marasmus	Kwashiorkor
Cơ teo đét	Không rõ ràng	Có thể không rõ do phù
Phù	Không có	Phù ở chi dưới, mặt
Cân nặng/ chiều cao	Rất thấp	Thấp, có thể không thấp do phù
Biến đổi tâm lý	Đôi khi lặng lẽ, mệt mỏi	Quấy khóc, mệt mỏi
Các biểu hiện có thể gặp		
Ngon miệng	Có thể kém ngon miệng	Kém ngon miệng
ỉa chảy	Thường gặp	Thường gặp
Biến đổi ở da	Ít gặp	Viêm
Biến đổi ở tóc	Ít gặp	Tóc thưa, mỏng
Gan to	Không	Đôi khi, do tích lũy mỡ
Albumin huyết thanh	BT hoặc hơi thấp	Biến đổi ở tóc

+ Thể suy dưỡng nhẹ và trung bình thường gặp ở cộng đồng, đầu tiên là biểu hiện chậm lớn, đứa trẻ biếng ăn nhưng các biểu hiện về cân nặng và teo cơ bắp khó nhận thấy. Trẻ cũng hay bị viêm đường hô hấp trên và ỉa chảy, thường đứa trẻ qua khỏi nhưng hay

mắc đi mắc lại. Trẻ suy dinh dưỡng nhẹ và trung bình chiếm phần lớn số trẻ em suy dinh dưỡng ở cộng đồng.

* **Dựa vào các chỉ tiêu nhân trắc:** Các chỉ tiêu thường được sử dụng là cân nặng, chiều cao, vòng cánh tay, vòng đầu... Ví dụ vòng cánh tay:

Trẻ < 5 tuổi không SDD khi vòng cánh tay > 13,5 cm

Trẻ < 5 tuổi bị suy dinh dưỡng khi vòng cánh tay \leq 13,5 cm

Sau khi xác định được cân nặng (W) và chiều cao (H) ta sẽ tính và quy về 3 tình trạng dinh dưỡng (WHO)

* **Cách phân loại suy dinh dưỡng**

- Phối hợp 3 dạng chỉ số (WHO): cân nặng theo tuổi, chiều cao theo tuổi, cân nặng theo chiều cao để phân ra 3 tình trạng dinh dưỡng (mới hay quá khứ):

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

WHO khuyến nghị, coi là thiếu dinh dưỡng thể cân nặng/ tuổi khi cân nặng dưới 2 độ lệch chuẩn (-2SD) so với quần thể tham khảo NCHS (National Center Health Statistics) của Mỹ. Như vậy người ta có thể chia ra các mức độ suy dinh dưỡng như sau:

Suy dinh dưỡng độ I: Cân nặng nhỏ hơn -2SD đến -3SD

Suy dinh dưỡng độ II: Cân nặng nhỏ hơn -3SD đến -4SD

Suy dinh dưỡng độ III: Cân nặng nhỏ hơn -4SD

- Năm 2006 WHO khuyến nghị sử dụng chuẩn tăng trưởng mới để đánh giá tình trạng dinh dưỡng cho trẻ em dưới 5 tuổi. Việt Nam chính thức chấp nhận, đưa vào ứng dụng cho cả nước từ tháng 6 năm 2008. Cách đánh giá này sẽ khắc phục được những thiếu hụt do sử dụng quần thể tham khảo NCHS.

1.1.5. Các biện pháp phòng chống suy dinh dưỡng tại cộng đồng

* **Những biện pháp chung:**

- + Theo dõi biểu đồ tăng trưởng
- + Phục hồi mất nước theo đường uống
- + Nuôi con bằng sữa mẹ
- + Tiêm chủng theo lịch
- + Kế hoạch hóa gia đình
- + Giáo dục dinh dưỡng
- + Tạo nguồn thức ăn

* **Các biện pháp chính:**

- Nuôi con bằng sữa mẹ: thực hiện tuyên truyền và giám sát các nội dung:

- + Cho con bú càng sớm càng tốt ngay từ 30 phút đầu sau khi sinh
- + Cho trẻ bú theo nhu cầu
- + Cho bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu
- + Thời gian cho trẻ bú ít nhất là 12 tháng, tốt nhất là 18 - 24 tháng.
- Cho ăn bổ xung hợp lý.
 - + Cho trẻ ăn bổ xung bắt đầu từ tháng thứ 7.
 - + Thức ăn bổ xung cần có đậm độ năng lượng thích hợp. Cần tăng đậm độ năng lượng bằng cách cho thêm dầu mỡ.
 - + Thức ăn bổ xung cần có độ keo, đặc thích hợp cho trẻ, cần nhóm thức ăn từ dạng lỏng sang dạng đặc.
 - + Thức ăn bổ xung cân đối các chất dinh dưỡng, đủ các nhóm thức ăn, đảm bảo đủ ô vuông thức ăn và lấy sữa mẹ làm trung tâm đảm bảo cho chế độ ăn của trẻ đủ chất dinh dưỡng.

- Theo dõi biểu đồ phát triển.

+ Suy dinh dưỡng trẻ em cân nặng của trẻ trên biểu đồ tiến triển theo con đường quanh cơ khúc khuỷu, những dấu hiệu ban đầu của suy dinh dưỡng rất khó phát hiện. Do đó cần có sự theo dõi liên tục đều đặn hàng tháng, đánh dấu lên biểu đồ phát triển.

+ Ý nghĩa lớn nhất của việc sử dụng biểu đồ tăng trưởng là có thể phát triển sớm thời điểm nguy cơ đến tình trạng dinh dưỡng của trẻ. Trẻ tăng cân(đường biểu diễn cân nặng có chiều hướng đi lên) là dấu hiệu bình thường, cân nặng đứng yên(đường biểu diễn cân nặng đi ngang) là dấu hiệu đe dọa, cân nặng giảm(đường biểu diễn cân nặng có chiều hướng đi xuống) là dấu hiệu nguy hiểm.

Theo dõi cân nặng bằng biểu đồ phát triển còn xác định trạng thái dinh dưỡng của trẻ bình thường hay bị suy dinh dưỡng, nếu bị suy dinh dưỡng thì trẻ bị suy dinh dưỡng ở mức độ nào? Từ đó giúp ta có biện pháp can thiệp kịp thời.

1.2. Thiếu vitamin A và bệnh khô mắt.

1.2.1. Dịch tễ học:

Thiếu Vitamin A là một trong những bệnh dinh dưỡng quan trọng nhất ở trẻ em vì nó gây những tổn thương ở mắt mà hậu quả có thể dẫn đến mù, đồng thời thiếu Vitamin A làm tăng nguy cơ mắc bệnh nhiễm trùng và tử vong.

Tầm quan trọng của thiếu Vitamin A và bệnh khô mắt đã được chứng minh bằng các số liệu trong các bệnh viện và điều tra dịch tễ học ở cộng đồng. Nhiều trẻ đã vào viện điều trị khô loét giác mạc do thiếu Vitamin A, có trẻ bị mù một hoặc cả hai mắt.

Từ năm 1985 đến năm 1995 Viện Dinh Dưỡng phối hợp viện Mắt trung ương tiến hành điều tra trên diện rộng về thiếu Vitamin A và bệnh khô mắt thấy: tỷ lệ mắc bệnh nói chung là 0,72% trong đó tỷ lệ mắc bệnh thể hoạt tính có tổn thương giác mạc là 0,07%, số

giác mạc là 0,12% cao hơn nhiều so với tiêu chuẩn đề nghị của OMS để coi là có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng.

Hầu hết các trường hợp khô nhuyễn giác mạc hoạt tính thấy ở nhóm 12 - 36 tháng. Nhóm tuổi từ 25 - 36 tháng mắc bệnh nhiều nhất với các biểu hiện lâm sàng rất nặng.

1..2.2. Nguyên nhân thiếu vitamin A

Các dấu hiệu của thiếu vitamin A xuất hiện khi đứa trẻ không được cung cấp đủ nhu cầu vitamin A, dự trữ vitamin A trong gan đã cạn kiệt. Bệnh sinh của thiếu vitamin A là:

+ Đứa trẻ lớn nhanh và nhu cầu vitamin A quá lớn, khẩu phần của trẻ không đủ đáp ứng.

+ Trẻ bị mắc nhiều bệnh nhiễm trùng.

+ Thiếu vitamin A hay đi kèm theo suy dinh dưỡng protein năng lượng.

+ Dấu hiệu của thiếu vitamin A hay xuất hiện ở trẻ bị nhiễm trùng đang trong thời kỳ hồi phục.

* Những đối tượng có nguy cơ cao của thiếu vitamin A

+ Thiếu vitamin A thường xảy ra ở vùng khó khăn về nước như miền núi, cao nguyên, ven biển và những mùa khô hanh khi khan hiếm thức ăn giàu vitamin A và caroten.

+ Những trẻ em không được nuôi bằng sữa mẹ hoặc cai sữa sớm, con của những bà mẹ thiếu vitamin A dự trữ trong thời kỳ mang thai hoặc những đứa trẻ có cân nặng sơ sinh thấp.

+ Những đứa trẻ <5 tuổi bị suy dinh dưỡng đặc biệt là suy dinh dưỡng nặng.

+ Những đứa trẻ bị mắc bệnh nhiễm trùng như sỏi, ỉa chảy, nhất là trẻ không được ăn dầu mỡ...

*/Biểu hiện của thiếu vitamin A

Những biểu hiện sớm và đặc biệt là dấu hiệu khô mắt gần như theo một trình tự:

* *Quáng gà*: Đứa trẻ không nhìn được vào lúc có ánh sáng yếu (chập tối). Đây là dấu hiệu quan trọng nhưng cần được phát hiện sớm, trẻ sẽ trở lại bình thường khi dùng vitamin A liều điều trị trong 1 - 2 ngày.

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

* *Khô kết mạc*: Kết mạc bình thường sáng, trắng bóng, luôn được phủ một lớp rất mỏng nước mắt. Khi kết mạc khô, có những mảng mắt bóng, sù sì, không có nước mắt. Cũng có trường hợp kết mạc khô tạo thành những nếp nhăn. Dấu hiệu khô kết mạc là dấu hiệu khó phát hiện. Nếu phát hiện được điều trị bằng vitamin A liều cao sau 2 tuần sẽ hết.

* *Khô giác mạc*: Bề mặt của giác mạc có những vảy hoặc chấm trắng như đám mây. Khi có dấu hiệu này giác mạc thường kèm theo những phản ứng chói sợ ánh sáng. Mức độ tiến triển nặng của triệu chứng này rất nhanh. Triệu chứng này có thể điều trị khỏi hoàn toàn bằng vitamin A liều cao trong 1 - 2 tuần.

* *Loét nhiễm giác mạc*: Khi khô giác mạc không được điều trị sớm và đầy đủ sẽ tiến triển dẫn đến tổn thương biểu mô giác mạc, tạo lên những hõm nhỏ. Lúc này đứa trẻ rất chói, sợ ánh sáng, mắt luôn nhắm nghiền. Triệu chứng này có thể điều trị khỏi bằng vitamin A liều cao nhưng thường để lại sẹo giác mạc.

* *Nhuễn giác mạc*: Là mức độ nặng của khô giác mạc hoặc loét giác mạc không được điều trị kịp thời. Giác mạc bị phủ một lớp trắng đục, toàn bộ giác mạc bị mềm nhũn. Có trường hợp giác mạc bị đục và phôi mỏng mắt.

* *Sẹo giác mạc*: Sẹo giác mạc có màu trắng đục. Có thể là những chấm đỏ li ti hoặc lớn hơn.

1.2.3. Đánh giá mức độ thiếu vitamin A và bệnh khô mắt ở cộng đồng.

Thiếu vitamin A có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng nếu như số trẻ < 5 tuổi có tỷ lệ vượt qua các ngưỡng:

- + 1% có quáng gà hoặc
- + 2% có vệt Bitot
- + 0,01% khô giác mạc, loét nhuyễn giác mạc.
- + 0,05% có sẹo giác mạc.

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

* **Điều trị khô mắt**

- **Chỉ định:**

- + Khi đứa trẻ có một trong các dấu hiệu về khô mắt.
- + Đứa trẻ đang bị bệnh sỏi hoặc vừa mới khỏi sỏi. Cần điều trị ngay và lập tức và gửi đi bệnh viện.

Liều vitamin A trong điều trị

Thời gian điều trị	Trẻ dưới 1 tuổi	Trẻ trên 1 tuổi
Ngay lập tức	100.00 UI (uống)	200.00 UI (uống)
Ngày tiếp theo	100.00 UI (uống)	200.00 UI (uống)
2 - 4 tuần sau	100.00 UI (uống)	200.00 UI (uống)

- + Đối với những trường hợp trẻ bị nôn cần tiêm liều bằng 1/2 liều uống.
- + Ở nơi không có sẵn vitamin A liều cao: Đưa trẻ đến bệnh viện hoặc trung y tế.

* **Các biện pháp phòng thiếu vitamin A về bệnh khô mắt.**

- Cải thiện bữa ăn: là biện pháp tốt nhất và bền vững.
- + Chế độ ăn cần đảm bảo vitamin A và caroten.

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

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

+ Khuyến khích bà mẹ cho con bú đến 2 tuổi

+ Khuyến khích gia đình tạo nguồn thực phẩm giàu vitamin A.

*** Cho uống vitamin A liều cao:**

+ Cho uống vitamin A liều cao là biện pháp ngắn hạn, có hiệu quả tức thời. Vitamin A liều cao được dùng cho các đối tượng với liều sau:

- Phụ nữ sau khi đẻ trong vòng 0 - 4 tuần: 200.000 UI

- Trẻ từ 6 - 12 tháng : 100.000 UI

- Trẻ từ 1 - 6 tuổi : 200.000 UI

- Đối với trẻ từ 6 tháng đến 6 tuổi cứ 3 - 6 tháng cho uống 1 lần.

- Người chăm sóc trẻ cần tăng cường vitamin A vào một số loại thức ăn: tăng cường vitamin A vào đường, mì chính, sữa gày...

- Cán bộ y tế giám sát và theo dõi chương trình phòng chống thiếu vitamin A

- Cán bộ y tế Theo dõi, thúc đẩy các chương trình sản xuất bột thực phẩm giàu vitamin A.

- Cán bộ y tế giám sát chương trình uống vitamin A liều cao

- Cán bộ y tế thu thập thông tin về trẻ quáng gà, tử vong

- Cán bộ y tế tuyên truyền cho nhân dân về chương trình vitamin A

- Cán bộ y tế báo cáo thường xuyên những vấn đề của chương trình phòng chống thiếu vitamin A với giám sát viên.

1.3. Thiếu máu dinh dưỡng

1.3.1. Định nghĩa: Thiếu máu dinh dưỡng là tình trạng bệnh lý xảy ra khi hàm lượng hemoglobin trong máu xuống thấp hơn ngưỡng quy định do thiếu một hay nhiều chất dinh dưỡng cần thiết cho quá trình tạo máu do bất kể lý do gì.

Thiếu máu dinh dưỡng mà chủ yếu là thiếu sắt do sắt cần thiết cho quá trình tạo hemoglobin. Cũng có những bệnh thiếu máu dinh dưỡng ít phổ biến hơn như thiếu vitamin B₁₂, B₂, thiếu folat...

1.3.2. Dịch tễ học thiếu máu dinh dưỡng: Thiếu máu dinh dưỡng là một vấn đề sức khỏe cộng đồng tại Việt Nam. Nghiêm cứu của Viện Dinh Dưỡng tại một số vùng ở miền Bắc năm 1995 cho thấy tỷ lệ thiếu máu trung bình ở phụ nữ có thai nông thôn là 49%, ở thành thị là 41%.

Năm 1995 cuộc điều tra toàn quốc của Viện Dinh Dưỡng với sự hỗ trợ của tổ chức UNICEF và trung tâm giám sát bệnh Hoa Kỳ đã cho thấy: tỷ lệ thiếu máu trẻ em 6 - 23,9 tháng là 60,5%, ở phụ nữ không có thai là 41,2%, phụ nữ có thai là 52,3%. Tỷ lệ thiếu máu rất cao tại các vùng Tây Nguyên, ven biển Nam trung bộ, Bắc miền trung, Đông nam bộ.

1.3.3. Ảnh hưởng của thiếu máu dinh dưỡng tới sức khỏe cộng đồng

- Thiếu máu dinh dưỡng là giảm khả năng lao động, mất khả năng tập trung để học tập tốt.

- Trẻ thiếu máu sẽ thiếu năng lượng cho việc học tập, vui chơi làm cho trẻ học kém và phát triển tinh thần chậm.

- Thiếu máu làm tăng nguy cơ chết mẹ, trong thời kỳ sinh con, người phụ nữ dễ bị chảy máu nặng.

- Thiếu máu ở mẹ làm tăng nguy cơ mắc bệnh và tử vong ở trẻ: Cân nặng thấp, trẻ yếu, dễ tử vong.

1.3.4. Phát hiện và xác định người thiếu máu dinh dưỡng:

Ngoài các triệu chứng trên lâm sàng, để chuẩn đoán thiếu máu phải dựa vào kết quả xét nghiệm nồng độ Hb.

Lứa tuổi	Mức Hb (gam/lít)
	Hb bình thường (thấp hơn là thiếu máu)
Trẻ em từ 6 tháng đến 5 tuổi	120
Nam trưởng thành	130
Nữ trưởng thành	120
Phụ nữ có thai	110
Mức độ thiếu máu	
Nhẹ	Dưới giá trị trung bình nhưng >100
Trung	70 - 100
Nặng	<70

1.3.5. Nguyên nhân thiếu máu dinh dưỡng

- + Thiếu thực phẩm giàu sắt
- + Có mặt nhiều chất ngăn cản hấp thu sắt
- + Thiếu các thành phần tăng cường hấp thu sắt
- + Ăn bổ xung không đúng và không hợp lý: Sớm quá hoặc muộn quá, thực phẩm bổ xung quá nghèo nàn, thiếu các chất dinh dưỡng cần cho tạo máu, đặc biệt là thiếu sắt.
- + Tăng nhu cầu đòi hỏi khi có thai, cơ thể trẻ em, vị thành niên.
- + Mất máu khi hành kinh, khi đẻ
- + Nhiễm trùng, nhiễm ký sinh trùng.

*** Những đối tượng có nguy cơ cao thiếu máu dinh dưỡng:**

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

1.3.6. Phòng thiếu máu dinh dưỡng

*** Chương trình bổ xung viên sắt:**

- Đối với phụ nữ có thai: bổ xung 1 viên sắt (60 mg sắt nguyên tố + 0,4 mg folat) hàng ngày ngay khi phát hiện có thai đến sau đẻ 1 tháng.

- Đối với phụ nữ lứa tuổi sinh đẻ (15 - 49 tuổi): cho uống 1 tuần/1 viên trong 16 tuần, liên tục trong 1 năm.

- Đối với trẻ em < 2 tuổi: hiện nay đang bổ xung cho trẻ em <2 tuổi

+ Nếu trẻ được bú sữa mẹ thì chỉ cần bổ xung từ lúc 6 tháng tuổi

+ Trẻ đẻ non hay trẻ có cân nặng sơ sinh thấp phải bổ xung ngay từ khi 2 tháng tuổi.

Dùng sắt dưới dạng siro với liều dùng là 1mg sắt nguyên tố/ 1kg thể trọng/ ngày.

- Đối với trẻ em tuổi học đường: chỉ đặt vấn đề bổ xung sắt cho nhóm này ở những vùng có nguy cơ cao.

- Nếu phải bổ xung thì chỉ dùng thành đợt ngắn khoảng 2 đến 3 tuần với liều 30 mg sắt nguyên tố/ ngày, vài ba năm một đợt.

*** Cải thiện chế độ ăn:**

+ Tuyên truyền cho mọi người biết cách lựa chọn thực phẩm giàu sắt.

+ Hạn chế các chất ức chế hấp thu sắt và tăng cường khả năng hấp thu sắt bằng cách tăng hàm lượng vitamin C và protein trong khẩu phần.

+ Hướng dẫn chế độ ăn hợp lý, khuyến khích chế biến thức ăn nấy mềm như giá đỗ, dưa chua...

* Tăng cường sắt và một số loại thực phẩm: Nước mắm, bánh...

* Phòng chống các bệnh nhiễm trùng và ký sinh trùng.

1.4. Thiếu iod và bệnh bướu cổ

1.4.1. Dịch tễ học: Trên thế giới ước tính có khoảng 1 tỷ người tức là khoảng 12% dân số chịu nguy cơ cao của thiếu iod, trong đó có tới 20 - 30% số người có dấu hiệu thiếu iod.

Tại Việt Nam, năm 1993 tổ chức UNICEF và Viện nội tiết đã tiến hành điều tra ngẫu nhiên ở 3062 học sinh từ 8 - 12 tuổi trên 30 điểm trên toàn quốc thuộc 28 tỉnh thành. Kết quả cho thấy: 94% bị thiếu iod, trong đó có 16% thiếu nặng, 55% thiếu trung bình, 23% thiếu nhẹ.

1.4.2. Những ảnh hưởng và rối loạn khi thiếu iod

* Bướu cổ

* Thiếu năng giáp

* Thiếu năng trí tuệ

1.4.3. Tầm quan trọng của thiếu iod và đánh giá mức độ thiếu iod ở cộng đồng

* **Tầm quan trọng của thiếu iod:** Thiếu iod tác động đến sự phát triển xã hội và kinh tế của cộng đồng vì khi thiếu iod sẽ có nhiều người bị thiếu năng trí tuệ là một gánh nặng của cộng đồng. Trẻ em bị thiếu iod có nguy cơ bị chết non, giảm khả năng học tập.

* **Đánh giá tình trạng thiếu iod ở cộng đồng**

Thường dùng 2 chỉ số là: biểu hiện lâm sàng bướu cổ trẻ em và người lớn ở cộng đồng và mức iod trong nước tiểu

Đánh giá mức độ thiếu iod ở cộng đồng

Mức độ thiếu iod	Tỷ lệ bướu cổ	Giá trị trung bình iod nước tiểu (mcg/ 100ml)
Tỷ lệ bướu cổ và iod nước tiểu:		
Nhẹ	10 - 30%	3,5 - 5,0
Trung bình	> 30 - 50%	2,5 - 3,4
Nặng	> 50 - 100%	<2,0
Chỉ có tỷ lệ bướu cổ		
Nhẹ	5 - 20% ở trẻ em	
Trung bình	20 - 30% ở trẻ em	
Nặng	> 30% ở trẻ em	

1.4.4. Phòng bướu cổ và các rối loạn do thiếu iod (IDD) ở cộng đồng

* **Cho thêm iod vào muối:** Đây là giải pháp chính (Iod hóa muối ăn)

*/ **Sử dụng dầu iod liều cao:** Có thể dùng dầu iod hóa bằng đường uống hoặc tiêm, thường dùng loại có hàm lượng 480 mg iod/1ml dầu. Biện pháp này nên tập trung ở những đối tượng sau:

- Phụ nữ thời kỳ sinh đẻ, kể cả các bà mẹ đang cho con bú
- Trẻ em <15 tuổi
- Nam giới > 45 tuổi
- Cho uống dầu iod là biện pháp an toàn hơn tiêm và có thể phòng thiếu iod từ 1 - 2 năm.
- Liều dùng cho tất cả các đối tượng là 1ml dầu iod hóa
- Liều tiêm cho đối tượng từ 1 - 45 tuổi là 1 ml, người < 45 tuổi chỉ 0,2 ml

* **Cho iod vào nước uống:**

Cho uống Lugol: đây là cách dễ nhất để bổ sung iod nhưng cần được uống đều đặn. Cho uống 1 giọt Lugol (loại có chứa 6 mg) 1 tháng 1 tuần. Cho uống 1 giọt Lugol (loại 1 ml) cứ 7 ngày 1 lần.

2. Thừa dinh dưỡng

2.1. Đặc điểm dịch tễ học và xu thế bệnh do thừa dinh dưỡng tại Việt Nam

Béo phì không hề có dấu hiệu giảm đi trong những năm gần đây, đã có cảnh báo rằng nếu không hành động hữu hiệu để ngăn chặn căn bệnh này thì chúng sẽ trở nên một vấn đề nghiêm trọng trong thập niên tới.

Ở Trung Quốc, điều tra tại khu vực thành thị năm 1992 cho thấy tỷ lệ trẻ 7 - 17 tuổi thừa cân và béo phì là 8,8 % ở nam và 4,4 % ở nữ. Tại Malaysia tỷ lệ béo phì ở trẻ 7 tuổi là 6,7%, ở trẻ 10 tuổi là 13,8% và ở trẻ 13 - 17 tỷ lệ béo phì tăng từ 1% năm 1990 đến 9,7% năm 1997.

Ở Mỹ, trong khoảng thời gian từ năm 1973 đến năm 1994 tỷ lệ trẻ 5 - 24 tuổi bị béo phì đã tăng lên gấp đôi: Ở Thái Lan tỷ lệ học sinh 6 - 12 tuổi béo phì đã tăng từ 12,2% năm 1991 đến 15,6% năm 1993; Ở Nhật tỷ lệ học sinh thừa cân cũng tăng từ 5% đến 10% trong khoảng thời gian từ năm 1973 đến năm 1994.

Tình hình thừa cân, béo phì ở trẻ em Việt Nam: nghiêm cứu của Đỗ Thị Kim Liên trong 4 năm từ 1995 - 1998 ở một số trường tiểu học Hà Nội cho thấy tỷ lệ béo phì đã tăng từ 2,6% năm 1995 lên 6,0% năm 1998.

Tại Thành phố Hồ Chí Minh khi điều tra tại một quận có thu nhập cao của thành phố cho thấy tỷ lệ thừa cân của học sinh tiểu học năm 1998 rất cao 12,2%. Tỷ lệ thừa cân của học sinh tiểu học trên toàn thành phố là 3,9%.

2.2. Các yếu tố nguy cơ dinh dưỡng

2.2.1. Yếu tố dinh dưỡng

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

Khẩu phần dư thừa được chuyển thành mỡ tích trữ trong các tổ chức. Rất nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng khi trẻ em ăn vào một lượng calo quá nhiều so với nhu cầu sẽ gây nên bệnh béo phì so sự tăng bất thường của các tế bào mỡ.

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.

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.

2.2.2. Hoạt động thể lực

Sự thay đổi mấu chốt của tiêu hao năng lượng ở mỗi cái là hoạt động thể lực. Hoạt động thể lực làm tăng quá trình phân giải mỡ ở những người 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 béo mà đúng hơn là giúp cơ thể điều hòa kiểm soát thể trọng và điều chỉnh nó tùy thuộc vào thể trạng 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.

2.2.3. Yếu tố kinh tế - xã hội

- Kinh tế xã hội
- Kinh tế hộ gia đình
- Học thức
- Phong tục, dân tộc, tôn giáo
- Môi trường địa lý

2.2.4. Yếu tố di truyền

Yếu tố di truyền có vai trò nhất định trong béo phì nhưng vẫn là vấn đề còn đang được bàn cãi. Nền tảng của thuyết di truyền dựa trên 2 quan sát: thực nghiệm và huyết thống gia đình.

Các nhà khoa học đã cố gắng xác định xem béo phì có tính chất gia đình là do di truyền hay do môi trường và hiện nay người ta ít có những bằng chứng kết luận rằng béo phì thường do yếu tố môi trường tác động lên những cá thể khuynh hướng di truyền.

2.2.5. Yếu tố nội tiết, chuyển hóa

Các rối loạn chuyển hóa 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 béo phì.

Tuy nhiên, béo phì do nguyên nhân này chỉ chiếm một tỷ lệ không nhiều, khoảng 20% các trường hợp.

2.3. Vai trò các chất dinh dưỡng và rối loạn chuyển hóa khi thừa dinh dưỡng

- **Vai trò các chất dinh dưỡng:** (bài vai trò và nguồn gốc các chất dinh dưỡng – trang 13)

- **Rối loạn chuyển hóa khi thừa dinh dưỡng:** Là hiện tượng tăng chuyển hóa gây tích mỡ gặp nhiều trong trường hợp cả gia đình đều bị béo phì hoặc thiếu các men, hormone

tham gia vào quá trình chuyển hóa các chất...(vấn đề di truyền). Người ta đã quan sát thấy những dòng tộc có nhiều người bị béo phì hoặc đái tháo đường...

2.4. Những hậu quả đối với sức khỏe của người thừa dinh dưỡng

2.4.1. Béo phì

Béo phì là một tình trạng sức khỏe có nguyên nhân dinh dưỡng. Thông thường một người trưởng thành khỏe mạnh, dinh dưỡng hợp lý, cân nặng của họ, đứng yên hoặc dao động trong giới hạn nhất định.

Béo phì không tốt đối với sức khỏe, người càng béo thì nguy cơ mắc bệnh càng nhiều. Trước hết, người béo phì dễ mắc bệnh tăng huyết áp, bệnh tim do mạch vành, đái đường...

2.4.2. Tăng huyết áp và bệnh mạch não

Yếu tố nguy cơ chính của tai biến mạch não là tăng huyết áp. Các nghiên cứu đều cho thấy mức huyết áp tăng lên song song với nguy cơ các bệnh tim mạch do mạch vành và tai biến mạch não. Trong các nguyên nhân gây tăng huyết áp, trước hết người ta thường kể đến lượng mỡ trong khẩu phần.

Theo một số tác giả, tăng lượng calci trong khẩu phần có ảnh hưởng làm giảm huyết áp. Một lượng cao lipid và các axit béo bão hòa trong khẩu phần cũng dẫn đến tăng huyết áp. Ăn quá nhiều protein làm tăng nguy cơ tăng huyết áp và thúc đẩy tiến triển các bệnh của mạch máu, đặc biệt ở thận. Uống quá nhiều rượu, cũng liên quan đến tăng huyết áp.

Thường thường, huyết áp ở người ăn chế độ thực vật thấp hơn. Khi chuyển từ chế độ ăn nhiều thịt sang chế độ ăn thức ăn nguồn gốc thực vật thì huyết áp giảm.

2.4.3. Bệnh mạch vành

Bệnh tim do mạch vành là vấn đề sức khỏe cộng đồng quan trọng ở các nước phát triển. Bệnh đứng đầu trong các nguyên nhân gây tử vong. Theo sự hiểu biết hiện nay ba yếu tố nguy cơ đã được xác định, đó là: hút thuốc lá, tăng huyết áp và hàm lượng cholesterol trong máu cao. Cholesterol là một chất sinh học có nhiều chức phận quan trọng, một phần được tổng hợp trong cơ thể, một phần do thức ăn cung cấp.

2.4.4. Ung thư

Mặc dù nguyên nhân của nhiều loại ung thư còn chưa biết rõ nhưng người ta ngày càng quan tâm tới mối liên quan giữa chế độ ăn uống với ung thư. Nhiều chất gây ung thư có mặt trong thực phẩm, đáng chú ý đây nhất là các aflatoxin và nitrosamin (có nhiều trong các loại hạt ngũ cốc)

Nhiều loại phẩm màu và chất gây ngọt như cyclamat cũng có khả năng gây ung thư thực nghiệm do đó các quy định vệ sinh về phẩm màu, các chất phụ gia...

2.4.5. Đái đường không phụ thuộc insulin(Đái đường tuýp II)

Đái đường không phụ thuộc insulin là một rối loạn chuyển hóa mãn tính làm mất khả năng sử dụng glucose của cơ thể thu được từ các cacbohydrat, từ các cơ quan dự trữ glycogen hoặc protein có trong cơ thể và chế độ ăn.

Béo phì là nguy cơ chính của bệnh đái đường tuýp II, nguy cơ này càng tăng lên theo thời gian và mức độ béo. Có đến 80% bệnh nhân mắc bệnh này là người béo. Chế độ ăn thực vật nhiều rau, giảm acid béo no, giảm cholesterol và đường có tác dụng bảo vệ.

2.5. Chỉ số BMI và cách phân loại béo phì WHO

Trong nghiên cứu cộng đồng người ta thường sử dụng các chỉ tiêu cân nặng, chiều cao, bề dày lớp mỡ dưới da để đánh giá tình trạng thừa cân, béo phì.

2.5.1. Đối với trẻ em:

Theo khuyến cáo của tổ chức y tế thế giới, trong các điều tra sàng lọc nên sử dụng chỉ tiêu cân nặng theo chiều cao để xác định tình trạng béo phì vì đang số cá thể có cân nặng theo chiều cao vượt quá mức giới hạn bình thường đều béo. Giới hạn " ngưỡng" để được coi là thừa cân là khi chỉ tiêu cân nặng theo chiều cao + 2SD và được chia thành các mức độ như sau:

- W/H từ trên + 2SD đến + 3SD : Thừa cân độ 1 (nhẹ).
- W/H từ trên + 3SD đến + 4SD: Thừa cân độ 2 (trung bình).
- W/H > + 4SD : Thừa cân độ 3 (nặng).

2.5.2. Đối với trẻ vị thành niên

Từ năm 1995, tổ chức Y tế thế giới quy ước dùng chỉ số khối cơ thể (BMI: Body Mass Index) để đánh giá tình trạng dinh dưỡng cho lứa tuổi này.

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

2.5.3. Đối với người trưởng thành:

Sử dụng chỉ số khối cơ thể (BMI) để nhận định tình trạng béo phì vì chỉ số này có liên quan chặt chẽ với tỷ lệ khối mỡ trong cơ thể. Để đánh giá mức độ thừa cân, béo phì, tổ chức Y tế thế giới chia ra làm các "ngưỡng" như sau:

- Bình thường: BMI từ 18,2 - 24,99
- Thừa cân độ 1: BMI từ 25,0 - 29,99
- Thừa cân độ 2: BMI từ 30,0 - 39,99
- Thừa cân độ 3: BMI từ \geq 40,0

Khu vực Đông Nam Á các tác giả đề nghị lấy chỉ số thừa cân độ 1 là 23.

Ngoài ra, để đánh giá sự phân bố mỡ trong cơ thể, người ta còn đo thêm chỉ số vòng thắt lưng(Waist Circumference) và chỉ số vòng thắt lưng/vòng mông(Waist - Hip ratio) với các "ngưỡng" như sau thì được gọi là thừa cân:

- Ở nam: Tỷ số vòng thắt lưng / vòng hông >1,0. Vòng thắt lưng \geq 94 cm
- Ở nữ: Tỷ số vòng thắt lưng/ vòng hông >0,85. Vòng thắt lưng \geq 80 cm

2.5. Các nội dung của biện pháp phòng chống thừa dinh dưỡng tại cộng đồng

- Truyền thông, giáo dục dinh dưỡng hợp lý
- Chế độ lao động, nghỉ ngơi, luyện tập hợp lý
- Xây dựng khẩu phần mẫu
- Tạo nguồn và tăng cường sử dụng những thực phẩm tự sản xuất để bảo vệ sức khỏe.
- Hướng dẫn hạn chế sử dụng những thực phẩm tinh chế
- Giám sát thừa dinh dưỡng.

LƯỢNG GIÁ:

Câu 1: Trình bày nguyên nhân gây thiếu dinh dưỡng protein năng lượng ?

Câu 2: Trình bày nguyên nhân thiếu vitamin A ?

Câu 3: Trình bày nguyên nhân thiếu máu dinh dưỡng và biện pháp phòng thiếu máu dinh dưỡng ?

Câu 4: Trình bày tầm quan trọng của thiếu iod, cách đánh giá mức độ thiếu iod và biện pháp phòng bướu cổ và các rối loạn do thiếu iod (IDD) ở cộng đồng ?

Câu 5: Trình bày những hậu quả đối với sức khỏe của người thừa dinh dưỡng ?

Câu 6: Trình bày chỉ số BMI và cách phân loại béo phì WHO ?

BÀI 6

CHĂM SÓC DINH DƯỠNG Ở CỘNG ĐỒNG

MỤC TIÊU:

- 1. Trình bày được ý nghĩa, tầm quan trọng của chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng.*
- 2. Trình bày được các nội dung chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng.*
- 3. Trình bày được cách tổ chức chăm sóc dinh dưỡng trẻ em cộng đồng.*
- 4. Trình bày được 4 bước vận động cộng đồng cùng tham gia cải thiện dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm.*

NỘI DUNG

1. Ý nghĩa và tầm quan trọng của chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng.

Trong tuyên ngôn Alma Ata năm 1978 của Tổ chức Y tế thế giới đã coi dinh dưỡng hợp lý và tạo nguồn thực phẩm là một trong những điểm then chốt để đạt mục tiêu sức khỏe cho mọi người ở năm 2000.

Suy dinh dưỡng protein - năng lượng, thiếu máu do thiếu sắt, thiếu vitamin A và bệnh khô mắt, bướu cổ do thiếu iod và thiếu vi chất dinh dưỡng ở nước ta vẫn đang còn là những vấn đề được quan tâm giải quyết.

Hội nghị cấp cao về dinh dưỡng toàn thế giới họp tại Roma năm 1992 đã kêu gọi các quốc gia có hành động cụ thể nhằm xóa nạn đói và nâng cao hiểu biết về dinh dưỡng và cải thiện tình trạng dinh dưỡng một cách rõ rệt vào năm cuối cùng của thế kỷ.

Những thành công và kinh nghiệm rút ra từ các chương trình can thiệp dinh dưỡng và sức khỏe đã cho thấy tầm quan trọng của việc tham gia giải quyết những vấn đề dinh dưỡng và thực phẩm của cộng đồng sẽ thu được kết quả cao hơn.

Ở nước ta tỷ lệ trẻ suy dinh dưỡng, trẻ thấp cân theo tuổi trước đây là 51,5% (1985), năm 1990 là 45%, năm 2001 tỷ lệ này còn 31,9% năm 2003 là 28,7%. Một số kết quả của các chương trình can thiệp dinh dưỡng đã cho kết quả tốt, nhiều nơi tỷ lệ này dưới 25% điều đó cho phép chúng ta tin tưởng ở triển vọng, đồng thời nhấn mạnh tính cấp bách phải giảm bớt tình trạng thiếu dinh dưỡng ở trẻ em.

Để thực hiện chăm sóc dinh dưỡng sức khỏe cộng đồng cần tách biệt những nguyên nhân có nguồn gốc ở cộng đồng và ở ngoài cộng đồng. Đồng thời cần xem xét cẩn thận những cản trở mà chúng ta có thể gặp trong quá trình cố gắng giải quyết những vấn đề dinh dưỡng ở cộng đồng.

Nguyên lý chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng:

Hoạt động chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng là một quá trình phát triển, quá trình đó luôn gắn liền với mọi hoạt động của hệ thống cộng đồng. Chăm sóc dinh dưỡng cần đặt vào bối cảnh phát triển cộng đồng, đảm bảo những giá trị cơ bản của phát triển con người. Đó là đảm bảo mọi người được tiếp cận với lương thực và thực phẩm ở mọi thời điểm, mọi nơi, đảm bảo được chăm sóc dinh dưỡng tốt, phù hợp với điều kiện phát triển của cộng đồng.

Phát triển là quá trình tăng trưởng của nhiều ngành trong hệ thống kinh tế, xã hội để đảm bảo tăng cường chất lượng của cuộc sống người dân. Quá trình đó bao gồm những thay đổi cấu trúc chính quyền, xã hội, dân số, văn hóa, y tế, và hệ thống đảm bảo an ninh xã hội để phát triển kinh tế, giảm đói nghèo, thất nghiệp và mù chữ.

Chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng luôn dựa trên nguyên tắc ưu tiên, giải quyết các vấn đề dinh dưỡng và vệ sinh thực phẩm và lựa chọn những đối tượng có nguy cơ cao của vấn đề dinh dưỡng để tiến hành những hoạt động chăm sóc dinh dưỡng thích hợp. Chiến lược lồng ghép phải thể hiện được đầy đủ trong mọi hoạt động chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng.

Lồng ghép đòi hỏi:

- Mục tiêu của chăm sóc dinh dưỡng phù hợp với những mục tiêu phúc lợi xã hội và chương trình y tế.

- Có rất nhiều chương trình với các nội dung hoạt động khác nhau, việc lồng ghép được thể hiện ở giáo dục, tín dụng và những hoạt động phát triển sản xuất gắn với mục tiêu của chương trình chăm sóc dinh dưỡng.

- Những hoạt động phát triển cộng đồng được thực hiện theo tổ chức chính quyền địa phương như giáo dục, y tế, dịch vụ nông nghiệp và đặc biệt liên quan đến cơ chế của tổ chức chính quyền đó.

- Những hoạt động phát triển với các hoạt động xem xét có mối quan hệ với nhau cần được thảo luận xây dựng với sự tham gia của ngành y tế, nông nghiệp, phụ nữ và tổ chức đoàn thể cũng như những tổ chức kinh tế ở cộng đồng với nền tảng đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của cả cộng đồng.

- Người dân ở cộng đồng thực sự tham gia vào quá trình chăm sóc dinh dưỡng trên cơ sở phát triển cộng đồng từ việc xác định nhu cầu, thế mạnh và cả đầu tư quyền lợi.

Lồng ghép chăm sóc dinh dưỡng với các nội dung cơ bản của chăm sóc sức khỏe ban đầu nhằm mục tiêu sức khỏe cho mọi người sẽ cải thiện tốt được tình trạng dinh dưỡng của cả cộng đồng.

2. Nội dung chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng

2.1. Chăm sóc sức khỏe phụ nữ, đặc biệt là thời kỳ có thai và cho con bú

Thời kì có thai và cho con bú là một thời kì quan trọng đối với sức khỏe của mẹ và con. Cần thực hiện:

- Hướng dẫn bà mẹ cách ăn uống và lao động hợp lí trong thời kì có thai và cho con bú để trẻ đẻ ra được đủ cân, người mẹ có đủ sữa cho con bú.

- Trong suốt thời kì mang thai người mẹ cần được ăn uống đầy đủ để cân nặng tăng từ 10 - 12 kg(trong đó 3 tháng đầu tăng 1 kg, 3 tháng giữa tăng 4 - 5 kg, 3 tháng cuối tăng 5 - 6kg).

- Trong quá trình mang thai người mẹ cần được khám thai định kỳ 3 lần, tiêm phòng uốn ván, theo dõi huyết áp và xét nghiệm nước tiểu tìm albumin.

- Phòng thiếu máu dinh dưỡng: Khi bà mẹ có thai nên uống viên sắt và acid folic (theo hướng dẫn của cán bộ y tế).

- Phòng bệnh thiếu vitamin A và khô mắt cho trẻ em: Ngay sau khi đẻ hoặc chậm nhất trong tháng đầu tiên trẻ nên được uống 1 viên vitamin A liều cao 200.000 đơn vị (theo hướng dẫn của cán bộ y tế).

2.2. Nuôi con bằng sữa mẹ

Nuôi con bằng sữa mẹ là vấn đề quan trọng trong nuôi dưỡng trẻ em ít nhất là trong năm đầu tiên. Trong hoạt động chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng, cần lưu ý việc tuyên truyền khuyến khích nuôi con bằng sữa mẹ, trong đó cần nhấn mạnh vào các điểm sau:

- Cho con bú càng sớm càng tốt ngay trong nửa giờ đầu sau khi sinh.

- Cho con bú hoàn toàn bằng sữa mẹ trong 6 tháng đầu.

- Cho con bú đến 18 - 24 tháng, ít nhất đến 12 tháng. Càng về sau lượng sữa tuy ít dần nhưng là nguồn bổ xung các chất dinh dưỡng và khoáng thể quan trọng.

- Hướng dẫn cho người mẹ và các thành viên trong gia đình chú ý tới chế độ ăn của người mẹ, làm việc và nghỉ ngơi thích hợp, đảm bảo cho người mẹ có đủ sữa, có thời gian để người mẹ cho con bú đúng yêu cầu, tránh lãng phí nguồn sữa mẹ.

2.3. Cho trẻ ăn bổ xung một cách hợp lý

Theo nghiên cứu gần đây, từ tháng 7 sau khi sinh con, sữa mẹ không đáp ứng đủ nhu cầu về năng lượng, các chất dinh dưỡng do sự tăng nhu cầu phát triển của trẻ ở lứa tuổi này. Do đó từ tháng này trẻ cần được ăn bổ xung hợp lý, trong việc cho trẻ ăn thêm cần chú ý một số điểm sau:

- Không nên cho trẻ ăn bổ xung quá sớm, tránh tình trạng nhiều nơi cho trẻ ăn từ tháng thứ 2.

- Nguyên tắc cho trẻ ăn bổ xung là cho trẻ tập ăn dần từ ít đến nhiều, từ lỏng đến đặc dần, mỗi lần chỉ cho trẻ ăn thêm một chút loại thức ăn mới.

- Công thức ăn bổ xung cho trẻ cần gồm nhiều thành phần có đủ các loại thức ăn trong ô vuông thức ăn với sữa mẹ là trung tâm "thực hiện tô màu đĩa bột" cho các cháu

bằng các màu của thực phẩm cung cấp chất đạm như tôm, tép, thịt, trứng, cá, lạc và các loại đậu đỗ. Các thực phẩm cung cấp vitamin và các chất khoáng là các loại rau, hoa quả, đặc biệt các loại rau có màu xanh thẫm như rau ngót, rau muống, rau dền, các loại quả củ có màu vàng như đu đủ, đu đủ, xoài, bí đỏ, cà rốt, gấc... Cũng cần cho trẻ ăn các loại dầu, mỡ, bơ để tăng giá trị năng lượng, cũng như các acid béo chưa no và tạo điều kiện hấp thu các vitamin tan trong dầu.

- Thức ăn bổ xung của trẻ cần được chế biến sao cho đa dạng và luôn thay đổi mùi vị để trẻ ăn ngon miệng. Đảm bảo chế biến hợp vệ sinh. Nên nấu bột bữa nào cho trẻ ăn bữa đó, dụng cụ chứa thức ăn của trẻ phải sạch, không nên cho trẻ ăn thức ăn thừa, ôi thiu...

2.4. Theo dõi biểu đồ tăng trưởng

- Theo dõi cân nặng của trẻ hàng tháng để biết cân nặng của trẻ có tăng không, bởi trẻ tăng cân chứng tỏ bữa ăn đã đáp ứng được nhu cầu phát triển của trẻ, đó cũng là dấu hiệu của trẻ khỏe mạnh.

- Lợi ích chính của việc theo dõi biểu đồ phát triển cũng là giúp người mẹ và cán bộ y tế cộng đồng phát triển sớm tình trạng nuôi dưỡng ảnh hưởng tới tình trạng dinh dưỡng của trẻ và sức khỏe.

- Chiều hướng của đường biểu diễn cân nặng của trẻ rất quan trọng, khi đường biểu diễn đi lên chứng tỏ trẻ đang phát triển với chiều hướng tốt. Khi đường biểu diễn đi lên chứng tỏ trẻ đang phát triển với chiều hướng không tốt. Khi đường biểu diễn cân nặng nằm ngang chứng tỏ tình trạng tăng trưởng của trẻ bị đe dọa, cần phải xem xét các yếu tố nguy cơ gây ra do chế độ ăn của trẻ, tình trạng nhiễm trùng ở trẻ có hay không cần được tìm hiểu và có hướng giúp đỡ. Khi đường biểu diễn cân nặng đi xuống, trẻ bị tụt cân là dấu hiệu nguy hiểm cần tìm nguyên nhân để xử trí kịp thời.

- Theo dõi biểu đồ tăng trưởng ở cộng đồng là công việc rất quan trọng, là biện pháp phòng suy dinh dưỡng sớm, dự báo được nguy cơ và mức độ suy dinh dưỡng ở cộng đồng. Do đó đòi hỏi có sự cộng tác chặt chẽ của người mẹ, của cộng tác viên dinh dưỡng, hội chữ thập đỏ, hội phụ nữ, đoàn thanh niên...

2.5. Tiêm chủng phòng bệnh ở trẻ em đúng lịch, đầy đủ

Một số bệnh có thể dự phòng được bằng tiêm chủng như bệnh bạch hầu, bại liệt, ho gà, sởi, lao. Tiêm chủng không chỉ giúp cho trẻ thoát khỏi các bệnh này cũng như giảm tử vong, mà còn có hiệu quả rất nhiều với tới giảm tỷ lệ suy dinh dưỡng ở cộng đồng.

Cùng với chương trình tiêm chủng mở rộng, hoạt động chăm sóc phòng bệnh tiêu chảy, viêm đường hô hấp cấp trẻ em là nhưng hoạt động cần lưu ý thích đáng. Với việc hạ thấp tỷ lệ trẻ bị các bệnh tiêu chảy, viêm đường hô hấp tiêm chủng còn góp phần tham gia vào việc cắt vòng xoắn suy dinh dưỡng và nhiễm trùng.

2.6. Tạo nguồn thực phẩm tại gia đình thông qua phát triển hệ sinh thái VAC(Vườn – Ao – Chuồng)

VAC là ký hiệu của hệ sinh thái quen thuộc có từ lâu đời ở các gia đình nông thôn Việt Nam: Vườn rau - Ao cá - Chuồng chăn nuôi. Cơ sở khoa học của hệ sinh thái VAC là sự ứng dụng tốt nhất năng lượng mặt trời qua quang hợp của cây trồng và tái sử dụng các chất thải bằng cách tận dụng các thứ con người thải ra và các chất thải từ hệ thống VAC của mình.

Hệ sinh thái VAC biểu hiện cho một tư tưởng phát triển nông nghiệp hữu cơ sinh thái bền vững, toàn diện, đa dạng, chuyển dịch cơ cấu sản xuất nông nghiệp có trồng trọt, có chăn nuôi, có nuôi trồng thủy sản, có thực phẩm đa dạng từ nguồn động vật và thực vật để phục vụ bữa ăn đa dạng, đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng đa dạng và phức tạp của con người.

Hệ sinh thái VAC với khái niệm rộng đã có tác dụng to lớn và là biện pháp tổng hợp, có hiệu quả giúp giải quyết nạn đói và suy dinh dưỡng.

3. Tổ chức chăm sóc dinh dưỡng trẻ em ở cộng đồng

Chăm sóc dinh dưỡng trẻ em ở cộng đồng có tầm quan trọng đặc biệt trong chiến lược con người, nhằm giải quyết cơ bản vấn đề sức khỏe trẻ em. Để thực hiện nhiệm vụ này đòi hỏi sự tham gia tích cực của cộng đồng, đồng thời đòi hỏi lãnh đạo địa phương có sự quan tâm thích đáng.

3.1. Tổ chức hoạt động dinh dưỡng ở cộng đồng

+ Việc chăm sóc dinh dưỡng cộng đồng muốn có hiệu quả cần xây dựng được Ban chăm sóc trẻ em ở xã, phường, với nhiệm vụ phù hợp các đoàn thể và tổ chức việc lôi cuốn mọi người tham gia và chia sẻ trong việc chăm sóc trẻ em. Các thanh niên của ban này là y tế, hội liên hiệp phụ nữ, hội chữ thập đỏ, thanh niên, hệ thống nhà trẻ dưới sự chỉ đạo của lãnh đạo chính quyền.

+ Xây dựng mạng lưới công tác viên tình nguyện dinh dưỡng - sức khỏe - dân số ở các thôn xóm, tổ dân phố. Khi xây dựng mạng lưới công tác viên cần chú ý chọn những người có uy tín và gương mẫu trong thôn xóm, có nhiệt tình với công việc chăm sóc sức khỏe bà mẹ, trẻ em và mọi người ở thôn xóm, thường chọn các hội viên hội phụ nữ. Đội ngũ công tác viên dinh dưỡng cần được trang bị những kiến thức chăm sóc dinh dưỡng thiết thực và định kì được bồi dưỡng thêm phù hợp với các hoạt động chăm sóc và sức khỏe.

+ Học tập những điển hình tiên tiến của địa phương: Những gia đình hạnh phúc, những bà mẹ nuôi con khỏe mạnh. Kinh nghiệm thực tế của họ về cách nuôi dưỡng trẻ, nhất là những thực phẩm và cách chế biến món ăn cho trẻ ăn của họ là những bài học rất bổ ích, phù hợp với thực tế địa phương và khuyến khích được các bà mẹ khác áp dụng để được cải thiện bữa ăn của con họ.

+ Quỹ hỗ trợ gia đình nghèo: Ở cộng đồng khuyến khích tổ chức quỹ hỗ trợ giúp đỡ cho vay không lớn lắm, vì dụ để giúp đỡ gia đình nghèo có con nhỏ nuôi gà đẻ lấy trứng cho con ăn cũng tỏ ra có hiệu quả nhất định.

3.2. Những hoạt động cơ bản trong chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng

+ Giáo dục kiến thức dinh dưỡng đến mọi người nhưng trước hết là phụ nữ. Người phụ nữ cần biết dinh dưỡng hợp lý để đảm bảo có sức khỏe và tình trạng dinh dưỡng tốt trong thời kỳ có thai và cho con bú. Giáo dục dinh dưỡng cũng cần tiến hành ở các nhóm đối tượng như học sinh phổ thông, thanh niên và nhất là lứa tuổi chuẩn bị lập gia đình.

+ Các nội dung giáo dục dinh dưỡng ở cộng đồng cần hết sức dễ hiểu, thiết thực với từng nhóm đối tượng, gần với thực tế của địa phương. Những nội dung giáo dục dinh dưỡng cần chuyển tải bằng hình thức tranh ảnh minh họa hoặc hình thức đóng vai, thảo luận, và chia sẻ những kinh nghiệm tốt sẽ thu được kết quả cao.

+ Xây dựng ô dinh dưỡng VAC, với việc khuyến khích trồng nhiều loại rau ăn theo mùa và rau gia vị được dùng vào bữa ăn trong gia đình, cũng như các loại rau quả như chuối, đu đủ. Chú ý việc nuôi gà, vịt đẻ trứng, nuôi cá trong ao nhà như cá trê lai, tôm, cua... Để đưa vào bữa ăn của gia đình hàng ngày.

+ Khuyến khích sử dụng phiếu theo dõi sức khỏe trẻ em để theo dõi sự phát triển của trẻ và phát hiện sớm các trẻ suy dinh dưỡng và hướng dẫn gia đình phục hồi dinh dưỡng cho trẻ kịp thời bằng những thức ăn dễ kiếm và phù hợp với khả năng của gia đình.

+ Thực hiện các biện pháp chăm sóc sức khỏe ban đầu: phòng bệnh cho trẻ, thực hiện kế hoạch hóa gia đình, khuyến khích việc nuôi con bằng sữa mẹ và cho trẻ ăn sam có chất lượng với đĩa bột có màu của lòng đỏ trứng, cua, cá cũng như rau xanh, hoa quả... Đảm bảo nguồn nước trong sạch. Đẩy mạnh các chương trình phòng chống bệnh tiêu chảy và viêm phổi cũng như không chế các bệnh lưu hành ở địa phương (sốt rét, thiếu vi chất dinh dưỡng).

+ Tổ chức hội thi nuôi dạy con: để thúc đẩy hoạt động chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng, phòng suy dinh dưỡng lên tổ chức hội thi nuôi dạy con dành cho các bà mẹ có con dưới 5 tuổi. Với con thi về sức khỏe và sự phát triển thể chất, trí tuệ với mẹ thì về kiến thức nuôi dạy con đây cũng là dịp kiểm tra kết quả chăm sóc trẻ. Tóm lại phải bảo vệ trẻ tốt có sức khỏe, đảm bảo trẻ được ăn uống tốt, chăm sóc để trẻ phát triển đầy đủ cả về thể lực và trí tuệ.

4. Lập kế hoạch truyền thông giáo dục và chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng

4.1. Khái niệm về lập kế hoạch: Lập kế hoạch là một quá trình phân tích tình hình để đánh giá các vấn đề cũng như các tiềm năng hiện có, xác định các đích mà can thiệp dự định đạt được và muốn đạt được đích đó cần sử dụng nguồn lực gì, trong khoảng thời gian bao lâu.

4.2. Các hình thức lập kế hoạch:

Lập kế hoạch từ trên xuống: Là hình thức lập kế hoạch do các nhà lãnh đạo, các chuyên gia thực hiện. Hình thức này thường mang tính áp đặt, không có sự tham gia của cộng đồng, do đó kế hoạch không sát với nhu cầu và hoàn cảnh thực tế, vì vậy đôi khi các hoạt động có thể không nhận được sự ủng hộ, tham gia của cộng đồng

Lập kế hoạch có sự tham gia của cộng đồng: Hình thức lập kế hoạch này huy động sự tham gia của các bên liên quan đặc biệt của cộng đồng, vì vậy thường xuyên xuất phát từ nhu cầu thực tế của người dân. Kế hoạch thường sát với hoàn cảnh thực tế, tính khả thi và khả năng chấp nhận cao do đó hiệu quả của can thiệp thường cao. Hơn nữa hình thức lập kế hoạch này sẽ góp phần nâng cao năng lực cho cộng đồng và các bên liên quan.

4.3. Xây dựng kế hoạch truyền thông chi tiết

Một kế hoạch truyền thông chi tiết cần bao gồm các nội dung như sau:

- Xác định mục tiêu
- Xác định kết quả mong đợi
- Xác định hành vi đích cần thay đổi
- Xác định kênh truyền thông thích hợp
- Xây dựng kế hoạch triển khai chi tiết
- Xây dựng kế hoạch theo dõi/ đánh giá

4.3.1. Xác định mục tiêu:

Mục tiêu là cái chung cần đạt được sau khi thực hiện chương trình truyền thông giáo dục dinh dưỡng. Để xác định được mục tiêu chúng ta cần đặt câu hỏi “ hiện chúng ta đang ở đâu” và “ chúng ta muốn hướng đến đâu”. Khi trả lời hai câu hỏi này chúng ta sẽ viết được mục tiêu tổng quát cho chương trình truyền thông giáo dục sức khỏe.

Từ mục tiêu tổng quát chúng ta sẽ phát triển được các mục tiêu cụ thể. Mục tiêu cụ thể là những điều kiện cần và đủ để chúng ta đạt được mục tiêu tổng quát. Một mục tiêu chung có thể có nhiều mục tiêu cụ thể.

Mục tiêu cần đảm bảo các tiêu chí:

- Bắt đầu bằng một động từ hành động, ví dụ: nhằm làm giảm, làm tăng, cải thiện, đánh giá, xác định...

- *Cụ thể:* Mục tiêu cần chỉ rõ ai hoặc cái gì cần làm cho thay đổi và thay đổi cái gì?(nhận thức, thái độ, thực hành).

- *Đo lường được:* Mục tiêu cần chỉ rõ số lượng các chỉ số, tỷ lệ của sự thay đổi mà chúng ta mong đợi.

- *Phù hợp:* Mục tiêu cần đạt ra liên quan đến nhóm đối tượng đích và phải là điều mà người ta mong đợi cũng như xã hội mong đợi.

- *Khả thi:* Mục tiêu phải đặt ra sao cho nằm trong khả năng có thể đạt được trong một điều kiện cụ thể.

- *Khung thời gian*: Mục tiêu cần chỉ ra khung thời gian cụ thể để đạt được sự thay đổi đó.

Ví dụ: Đến năm 2010 sẽ có:

(1) 80% các bà mẹ có con < 2 tuổi ở xã Thanh Minh nêu được các lợi ích của việc nuôi con bằng sữa mẹ.

(2) 50% các bà mẹ có con < 2 tuổi ở xã Thanh Minh thực hiện được việc cho bú con hoàn toàn trong 6 tháng đầu sau khi sinh.

Khi xây dựng mục tiêu cho một chương trình truyền thông giáo dục sức khỏe cần:

- Tập trung vào những vấn đề mà có thể giải quyết được thông qua truyền thông
- Dựa vào đó có thể lựa chọn được các hoạt động hợp lý
- Có thể đo lường được khi kết thúc chương trình can thiệp

4.3.2. *Xác định các kết quả mong đợi*

Các kết quả mong đợi là điều kiện cần và đủ để đạt được mục tiêu cụ thể. Điều quan trọng là nêu lên kế hoạch để có được kết quả đó.

Các kết quả cũng được diễn tả như mục tiêu có nghĩa là cũng cần cụ thể, đo lường được, khả thi, hợp lý và có thời gian rõ ràng. Một mục tiêu cụ thể có thể do nhiều kết quả tạo thành. Kết quả cần được theo dõi thường xuyên nhằm đảm bảo việc thực hiện triển khai các hoạt động để tạo ra các kết quả đó có đúng tiến độ và đảm bảo chất lượng không?

4.3.3. *Xác định hành vi cần thay đổi.*

Dựa trên mục tiêu chung của chương trình/ dự án và bước phân tích vấn đề, chúng ta lựa chọn hành vi đích cần thay đổi. Hành vi này là điều mà chúng ta mong đợi, bản thân đối tượng sẵn sàng muốn thay đổi và xã hội chấp nhận, khuyến khích sự thay đổi đó.

4.3.4. *Xác định kênh truyền thông thích hợp*

Có thể cùng một nhóm đối tượng, nhưng có thể có nhiều kênh tiếp cận thích hợp cho mỗi nhóm nhỏ.

Ví dụ: Trong 500 bà mẹ đang nuôi con dưới 5 tuổi của xã A, chỉ có 20% bà mẹ là nghe đài thường xuyên, 30% số bà mẹ thích xem tivi mà hiếm khi nghe đài, số còn lại hầu như không nghe đài và cũng không xem tivi do bận công việc. Từ những thông tin này, chúng ta sẽ cân nhắc để lựa chọn kênh thông tin thích hợp. Nếu như nguồn lực không cho phép, chúng ta phải dùng công cụ để đánh giá mức độ ưu tiên cũng như hiệu quả của truyền thông.

4.3.5. *Xây dựng kế hoạch triển khai chi tiết*

Kế hoạch triển khai cần quan tâm đến những công việc cần triển khai, những bên liên quan tham gia, trách nhiệm của từng người tham gia, ai là người chịu trách nhiệm chính, thời gian hoàn thành công việc, các nguồn lực cần để đảm bảo cho các hoạt động.

Xác định các hoạt động

Để xác định các hoạt động, chúng ta cần dùng câu hỏi: Phải tiến hành những hoạt động nào để thu được những kết quả mong đợi, đạt được mục tiêu?

Các hoạt động cần được sắp xếp theo trình tự thời gian, có logic để có tính khả thi cao. Các hoạt động cần được liệt kê càng chi tiết càng tốt để tránh bỏ sót và cũng là cơ sở để xây dựng dự toán kinh phí cho sát.

4.3.6. Xây dựng kế hoạch theo dõi và đánh giá

Theo dõi và đánh giá nhằm đảm bảo các hoạt động diễn ra theo đúng tiến độ để đạt được các kết quả mong đợi và mục tiêu can thiệp.

Căn cứ các chỉ số để thiết lập hệ thống theo dõi/ đánh giá. Kế hoạch theo dõi phải đảm bảo kiểm soát được tiến trình triển khai kế hoạch và có thể có hành động can thiệp kịp thời, hoặc thay đổi/ điều chỉnh phù hợp trong suốt tiến trình triển khai kế hoạch. Đề ra nghiên cứu cần thiết để có thể đánh giá tiến độ hoặc tác động của chương trình/ dự án can thiệp truyền thông với nhóm đối tượng đích.

LƯỢNG GIÁ:

Câu 1: Trình bày ý nghĩa và tầm quan trọng của chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng ?

Câu 2: Nêu các nội dung chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng? Trình bày nội dung chăm sóc dinh dưỡng cho trẻ ăn bổ sung hợp lý ?

Câu 3: Trình bày phương pháp tổ chức chăm sóc dinh dưỡng trẻ em ở cộng đồng ?

Câu 4: Trình bày cách lập kế hoạch truyền thông giáo dục và chăm sóc dinh dưỡng ở cộng đồng ?

BÀI 7

GIÁO DỤC TRUYỀN THÔNG DINH DƯỠNG

MỤC TIÊU:

1. Trình bày được tầm quan trọng giáo dục truyền thông dinh dưỡng (GDTTDD)
2. Trình bày được nội dung chính và đối tượng của GDTTDD
3. Trình bày được về các hình thức và trong kỹ năng cần thiết trong GDTTDD

NỘI DUNG

1. Tầm quan trọng của GDTTDD ở cộng đồng

GDTTDD là biện pháp can thiệp nhằm thay đổi những tập quán, thói quen và hành vi liên quan đến dinh dưỡng, nhằm cải thiện tình trạng dinh dưỡng trong quá trình phát triển kinh tế và xã hội.

Bản chất của GDTTDD ở cộng đồng là sự chia sẻ thông tin, kinh nghiệm và kiến thức.

GDTTDD đòi hỏi của sự tham gia của toàn xã hội đặc biệt là ngành giáo dục, truyền thông, nông nghiệp, y tế và dinh dưỡng đồng thời cùng đòi hỏi sự tham gia hưởng ứng tích cực của các tổ chức quần chúng, các hội từ thiện và sự quan tâm các cấp chính quyền từ trung ương đến địa phương.

GDTTDD có những tầm quan trọng sau:

- Tăng hiệu lực chuyển tải những kiến thức về dinh dưỡng đến với cộng đồng.
- Nâng cao thái độ, hành vi dinh dưỡng, tạo ra thói quen về dinh dưỡng an toàn và hợp lý tại cộng đồng, đặc biệt là những đối tượng có nguy cơ, các vùng khó khăn, phát triển chậm...
- Giúp đỡ và định hướng thực hành dinh dưỡng theo quan niệm thực tiễn, hiệu quả, khoa học nhằm đạt được sự an toàn, hợp lý về dinh dưỡng tại cộng đồng phục vụ tốt cho chiến lược phát triển thể chất con người Việt Nam trong giai đoạn mới.

2. Đối tượng và nội dung GDTTDD ở cộng đồng

2.1. Đối tượng của GDTTDD

- Nhóm thứ tự chính:

Các bà mẹ đang có thai hoặc cho con bú, các bà mẹ đang nuôi con dưới 5 tuổi, những người chăm sóc và nuôi dưỡng trẻ ở cộng đồng, các cô nuôi dạy trẻ, ông bà trong gia đình.

Đây là đối tượng mà cán bộ truyền thông muốn họ chấp nhận hành vi đã được mô tả, hướng dẫn. Việc lựa chọn phải cân nhắc đến nhóm đối tượng nào là nguy cơ nhất, nhóm

đối tượng nào là dễ tiếp cận nhất với các tài liệu có sẵn và với hệ thống chăm sóc sức khỏe hiện hành.

Ví dụ: Trong chương trình chăm sóc dinh dưỡng trẻ em thì đối tượng được ưu tiên hàng đầu là những người trực tiếp chăm sóc trẻ như bà mẹ, ông bà và đôi khi là anh chị em.

- *Nhóm đối tượng hỗ trợ cho công tác GDTTDD ở cộng đồng*

Các thành viên lãnh đạo cộng đồng, thôn xóm, cán bộ của các tổ chức quần chúng như hội phụ nữ, hội chữ thập đỏ, hội làm vườn, hội khuyến nông, thanh niên.

Đây là nhóm đối tượng mà người cán bộ truyền thông muốn được chia sẻ, giúp đỡ về tài chính, chính sách để triển khai các hoạt động truyền thông.

2.2. Nội dung của GDTTDD

Nội dung của GDTTDD được xây dựng trên cơ sở phân tích các yếu tố liên quan đến tình trạng sức khỏe nhân dân, đặc biệt quan tâm đến đối tượng là trẻ em từ 0 - 5 tuổi. Giáo dục dinh dưỡng thường tập chung vào những nội dung chính như sau:

- Giáo dục về kế hoạch hóa gia đình lồng ghép với GDTTDD cả về mặt khoa học và hành chính để có sự hỗ trợ lẫn nhau, tăng hiệu quả kinh tế và truyền thông.

- Nuôi con bằng sữa mẹ, cho con bú sớm trong nửa giờ đầu sau sinh, cho con bú mẹ hoàn toàn trong 4 - 6 tháng đầu và trẻ bú theo nhu cầu của trẻ chứ không cứng nhắc theo giờ giấc nhất định.

- Hướng dẫn chăm sóc và chế độ ăn uống nghỉ ngơi cho các bà mẹ đang mang thai và cho con bú.

- Hướng dẫn chế độ ăn bổ xung cho trẻ nhỏ đảm bảo đủ số lượng và cân đối các chất dinh dưỡng

- Chăm sóc hợp lý khi trẻ ốm và các hoạt động chăm sóc sức khỏe ban đầu (tiêm chủng, phòng chống tiêu chảy, viêm đường hô hấp, giun sán, nước sạch và vệ sinh môi trường...)

- Theo dõi sự tăng trưởng của trẻ bằng biểu đồ phát triển.

- Phòng chống các bệnh thiếu vi chất dinh dưỡng cho trẻ em(thiếu vitamin A và bệnh khô mắt, thiếu máu thiếu sắt, thiếu iod...)

- Vệ sinh trong chế biến thực phẩm và vệ sinh ăn uống.

- Xây dựng hệ sinh thái VAC gia đình để tạo nguồn thực phẩm tại chỗ.

3. Hình thức GDTTDD ở cộng đồng

3.1. Hình thức trực tiếp: Là hình thức có sự trao đổi trực tiếp giữa người nói và người, nhóm người nghe.

- *Thảo luận cá nhân:* Có thể thăm hỏi tại gia đình, gặp gỡ ngẫu nhiên mang tính chất tình huống. Người mẹ chú ý nghe lời khuyên không có nghĩa là sẽ làm theo lời khuyên đó. Bà mẹ thường tin vào kinh nghiệm và các phong tục tập quán vì vậy trước khi tiến hành

truyền thông dinh dưỡng chúng ta cần tìm hiểu lý do tại sao bà mẹ làm cách riêng như vậy, từ đó mới giáo dục truyền thông có hiệu quả.

+ Nên chọn thời điểm truyền thông thích hợp khi bà mẹ có nhu cầu cần giúp đỡ như con họ đang ốm, không lên cân...

+ Nên vận động thực hành cách nuôi dưỡng tốt phù hợp với thực tế cộng đồng.

+ Tránh những lời khuyên mà thực tế không thực hiện được như nghèo túng, quy định tôn giáo, trình độ hiểu biết thấp...

+ Không nên chống lại các niềm tin tôn giáo, những hiểu biết cố hữu của người mẹ.

- *Thảo luận nhóm:* Áp dụng đối với 1 nhóm các bà mẹ có nhu cầu thông tin giống nhau như nhóm các bà mẹ có thai, bà mẹ có con nhỏ dưới 5 tuổi...

+ Cần chuẩn bị kỹ mục tiêu và đưa ra những vấn đề thiết thực với việc nuôi dưỡng trẻ, nên sử dụng các phương tiện truyền thông như tranh ảnh, biểu đồ, đèn chiếu, băng hình,.. cho thêm sinh động.

+ Tổ chức hướng dẫn chế biến bữa ăn cho trẻ với các thực phẩm có sẵn ở địa phương đảm bảo đủ các chất dinh dưỡng và ngon miệng. Gây niềm tin và khuyến khích các bà mẹ bằng cách trao đổi với các bà mẹ có kiến thức, thái độ, thực hành tốt và con được nuôi dưỡng hợp lý.

- *Nói chuyện tập chung:* Áp dụng khi cán bộ y tế cộng đồng muốn phối hợp tiến hành trao đổi thông tin về các vấn đề dinh dưỡng cần giải quyết ở cộng đồng hoặc khuyến khích cộng đồng tham gia các chương trình dinh dưỡng và sức khỏe khác.

3.2. Hình thức gián tiếp

Là hình thức truyền thông qua việc sử dụng các phương tiện nghe nhìn như pano, áp phích, biểu ngữ, tranh ảnh, đèn chiếu, đài truyền thanh của địa phương.

- Thông tin qua hình thức truyền thông gián tiếp được nhắc đi nhắc lại nhiều lần, dễ dàng, không tốn kém và phổ biến được tới nhiều đối tượng trong cộng đồng.

- GDTTDD bằng kiến thức gián tiếp cần lưu ý chọn chủ đề thích hợp, xây dựng các tài liệu và nội dung hấp dẫn để đạt hiệu quả tuyên truyền cao.

*** GDTTDD dù trực tiếp hay gián tiếp là một quá trình 2 chiều và có đặc trưng:**

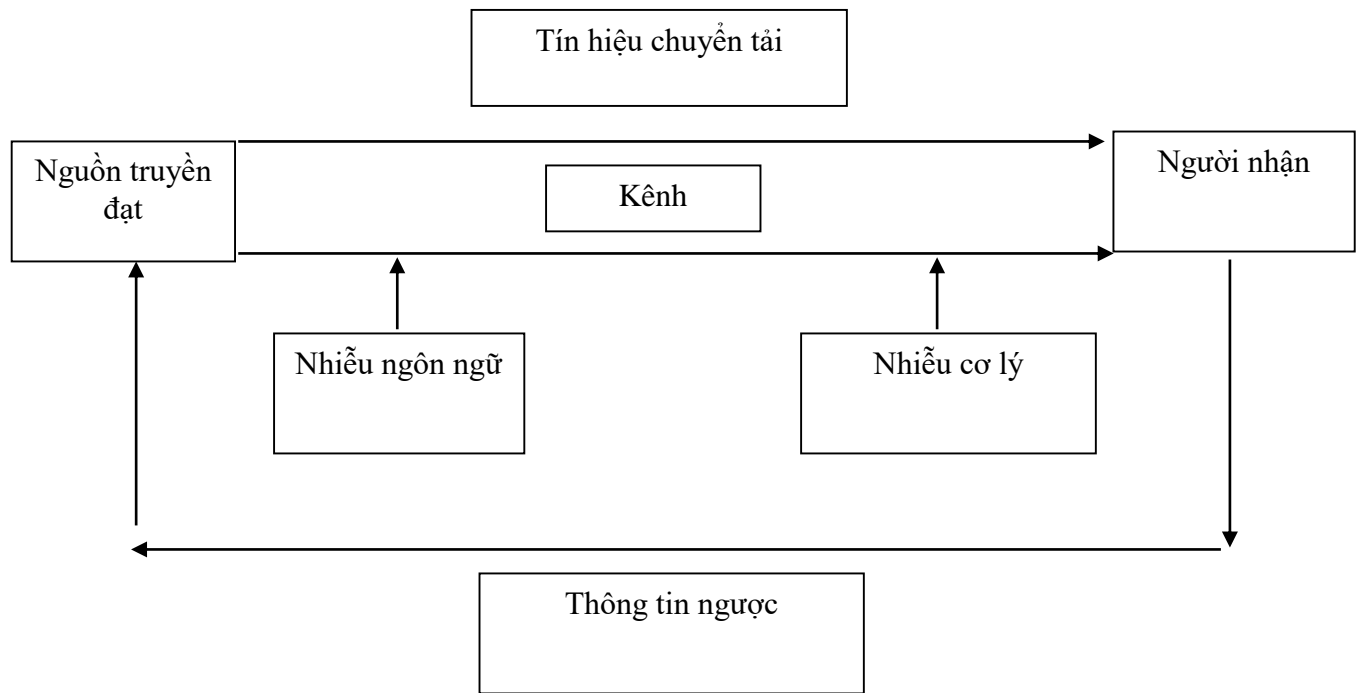
- Nguồn thông tin được truyền đạt: tin cậy và thuyết phục.

- Thông điệp được truyền đạt: ngắn, gọn, rõ, hấp dẫn và phù hợp.

- Kênh chuyển tải: đảm bảo tính tiếp cận được và độ thường xuyên.

- Nguồn tiếp nhận thông tin: sẵn sàng và tích cực

- Các yếu tố ảnh hưởng: yếu tố nhiễu cần được loại bỏ, thuận lợi cần tạo dựng.



Sơ đồ 7.1. Mô hình truyền thông

4. Kỹ năng trong hoạt động giáo dục dinh dưỡng ở cộng đồng

Các kỹ năng cần thiết đối với cán bộ làm công tác tuyên truyền giáo dục dinh dưỡng bao gồm:

- Lôi cuốn sự chú ý và quan tâm của bà mẹ hoặc các đối tượng, đặc biệt khi bà mẹ hỏi về sức khỏe của con họ là cơ hội tốt để họ chú ý nghe những lời khuyên.
- Tìm những điểm có thể khuyến khích các bà mẹ để tạo niềm vui và sự thân mật.
- Khi tiến hành tuyên truyền giáo dục dinh dưỡng cần lựa chọn các thông tin đơn giản và cố gắng chỉ bổ xung một số ý kiến phù hợp với hiểu biết của bà mẹ.
- Thông tin cần cụ thể hóa bằng những từ gần gũi với cộng đồng, đơn giản dễ tiếp thu, dễ hiểu và được minh họa bằng tranh ảnh, biểu đồ.
- Lập đi lập lại một thông tin cho chắc chắn trước khi chuyển sang thông tin khác.
- Tạo điều kiện để các bà mẹ thực hành và áp dụng những lời khuyên dinh dưỡng.
- Tạo không khí thân mật giữa cán bộ tuyên truyền viên dinh dưỡng với người nghe, các bà mẹ sẽ tạo được hiệu quả hơn.

5. Tổ chức tuyên truyền giáo dục dinh dưỡng ở cộng đồng

5.1. Xây dựng kế hoạch

5.1.1. Xác định vấn đề dinh dưỡng ở cộng đồng:

- Cái gì đang xảy ra?
- Ở đâu?
- Khi nào?

- Tính chất tác hại?

- Ai bị ảnh hưởng?

Công việc này có thể thực hiện bằng mọi kỹ thuật thu nhập thông tin khác nhau như quan sát, xem xét các báo cáo, tổ chức điều tra, nghiên cứu...

5.1.2. Xác định thời điểm tuyên truyền hợp lý, cân nhắc đến thời điểm mùa vụ hoặc các công việc khác có thể liên quan đến đối tượng cần giáo dục dinh dưỡng.

5.1.3. Xác định nhóm đích để tiến hành tuyên truyền giáo dục:

Ví dụ trong chương trình phòng chống suy dinh dưỡng trẻ em:

- Nhóm đối tượng ưu tiên 1: bà mẹ có thai, bà mẹ nuôi con nhỏ

- Nhóm đối tượng ưu tiên 2: chồng, bố mẹ chồng

- Nhóm đối tượng hỗ trợ: cán bộ lãnh đạo địa phương, các ban ngành.

5.1.4. Xác định các kênh chuyển tải hợp lý để phù hợp với đối tượng, lựa chọn và sử dụng các tài liệu, phương tiện nghe nhìn thích hợp

Thiết kế các thông điệp có nội dung ngắn gọn, dễ hiểu, dễ nhớ, khiêu gọi được hành động dưới những hình thức ấn tượng, hấp dẫn và được chấp nhận.

Ví dụ: "Tăng cân là khỏe mạnh - Hãy cân trẻ đều đặn hàng tháng".

" Sữa mẹ là thức ăn tốt nhất cho trẻ"

" Nguồn dinh dưỡng đang ở trước cửa nhà bạn. Hãy sử dụng vườn của bạn để trồng rau."

" Hãy giữ cho trẻ sạch sẽ để phòng bệnh tật"

5.1.5. Xây dựng dự trù kinh phí và nguồn từ các bộ làm công tác tuyên truyền cho từng thời điểm và cả kế hoạch dài hạn, nhiều năm, một chương trình can thiệp.

5.2. Xây dựng mạng lưới cộng tác viên

Sự thay đổi từ nhận thức, thái độ, thực hành là quá trình lâu dài, phát tiến hành nhiều bước và tiến triển dưới tác động của nhiều yếu tố tâm lý, xã hội.

Để duy trì giáo dục dinh dưỡng tại cộng đồng cần thiết lập mạng lưới cộng tác viên tại cơ sở. Mạng lưới này hoạt động dưới sự chỉ đạo và hướng dẫn của ban chỉ đạo dinh dưỡng và trạm y tế xã. Mạng lưới cộng tác viên có thể gắn bó hoạt động với các hội chữ thập đỏ, hội phụ nữ... để tăng hiệu quả GDTTDD.

- Chọn người sống ở địa phương, tích cực trong công tác xã hội và có uy tín.

- Có trình độ học vấn đủ khả năng tiếp thu và truyền đạt kiến thức đã học.

- Là người gương mẫu trong nếp sống và thực hiện chương trình dinh dưỡng sức khỏe.

- Đòi sống tạm đủ ăn, có thời gian để tham gia công tác tuyên truyền giáo dục dinh dưỡng.

LƯỢNG GIÁ:

Câu 1: Trình bày tầm quan trọng của GDTTDD ở cộng đồng ?

Câu 2: Trình bày đối tượng và nội dung GDTTDD ở cộng đồng ?

Câu 3: Trình bày hình thức GDTTDD ở cộng đồng ?

Câu 4: Trình bày cách tổ chức tuyên truyền giáo dục dinh dưỡng ở cộng đồng ?

BÀI 8

NGUYÊN TẮC, NỘI DUNG DINH DƯỠNG THỰC HÀNH TRONG ĐIỀU TRỊ

MỤC TIÊU:

1. Xác định được vai trò của dinh dưỡng trong điều trị.
2. Trình bày được một số nguyên tắc và tổ chức trong dinh dưỡng điều trị.
3. Xác định được nhu cầu dinh dưỡng cho bệnh nhân.
4. Trình bày được chế độ ăn bệnh lý trong một số bệnh thường gặp.

NỘI DUNG

Dinh dưỡng điều trị học là một ngành khoa học về ăn uống cho người bệnh. Nó nghiên cứu và đưa ra những nguyên tắc ăn uống cho những bệnh khác nhau.

Nhiệm vụ dinh dưỡng điều trị là đưa ra liệu pháp ăn uống và phối hợp với các phương tiện điều trị khác (thuốc, lí liệu pháp...)

Phần thực hành của dinh dưỡng điều trị là chế biến các chế độ ăn điều trị, là nơi thực hiện nhu cầu thực tế và nhu cầu lý thuyết của các chế độ ăn đặc trưng cho các bệnh khác nhau và đưa ra cách chế biến thực phẩm đặc biệt.

1. Vai trò của ăn uống trong dinh dưỡng điều trị

1.1. Ăn uống đảm bảo cho sự phát triển của cơ thể người bệnh

Đặc biệt là trẻ em, nếu được nuôi dưỡng tốt thì sức đề kháng với bệnh tật sẽ tăng và cơ thể sẽ phục hồi, phát triển nhanh sau điều trị.

Ví dụ: Cân nặng trung bình của trẻ sơ sinh đủ tháng là 2800 - 3000g, lúc trẻ được 12 tháng tuổi thì cân nặng gấp 3 lần.

Chiều cao lúc mới sinh trung bình là 48 – 50 cm, khi 12 tháng tuổi thì chiều cao tăng lên gấp rưỡi. Chúng ta cần lưu ý các chỉ tiêu này trong quá trình đánh giá sự phát triển của trẻ.

Đối với phụ nữ có thai rất cần các chất dinh dưỡng để đáp ứng với bệnh tật và sự phát triển của thai cùng một lúc.

1.2. Ăn uống tốt nâng cao sức đề kháng của cơ thể chống lại bệnh tật

Nhiều chất dinh dưỡng như vitamin A, D, C... chất khoáng như sắt, đồng, kẽm... Có tác dụng trong đáp ứng miễn dịch, khả năng đề kháng của cơ thể, nhất là các bệnh nhiễm trùng và khi có dịch bệnh.

1.3. Ăn uống ảnh hưởng tới tỷ lệ tử vong

Khi nhận được về nguyên nhân tử vong do các yếu tố bên ngoài nhiều nhà điều tra đã xếp nguyên nhân dinh dưỡng đứng thứ 2 sau các bệnh nhiễm khuẩn. Tỷ lệ tử vong trẻ dưới 5 tuổi có liên quan nhiều đến dinh dưỡng các nước đang phát triển là 120% ở một số nước quá kém tỷ lệ này lên tới 200% trong khi ở các nước phát triển tỷ lệ này chỉ chiếm 20%

1.4. Vai trò của ăn uống với lao động và lối sống xã hội

Ăn uống tốt không những giữ gìn sức khỏe ở mức trung bình, phòng chống bệnh tật mà còn nâng cao hiệu suất lao động (trí óc và chân tay). Nếu khẩu phần giảm thì sức lao động cũng giảm theo đồng thời cũng dễ bị bệnh.

Tình hình sản xuất và tiêu thụ thực phẩm trong một nước ảnh hưởng quyết định tới lối sống, sức khỏe và bệnh tật của nhân dân đất nước đó.

1.5. Ăn có vai trò tích cực trong phòng và điều trị bệnh

Nhiều chất dinh dưỡng có vai trò chủ đạo trong phòng và điều trị một số bệnh.

Ví dụ: Chế độ ăn hạn chế muối, mỡ động vật... có vai trò trong phòng và điều trị bệnh tăng huyết áp ...

1.6. Ăn uống trong điều trị có vai trò trong phục hồi cơ thể

Trong trường hợp bị thương phần mềm, gãy xương, cơ thể bị suy nhược. Sau khi sốt rét, sau mổ, chế độ ăn hợp lý sẽ giúp cho vết thương chóng lành và phục hồi cơ thể (đặc biệt là protein và vitamin C)

2. Nguyên tắc và tổ chức ăn uống trong điều trị

2.1. Khi đưa ra các chế độ ăn phải đảm bảo cân đối, đầy đủ và sự toàn diện, chế độ ăn đó phải phù hợp với đặc tính biết trước của bệnh, chú trọng những bệnh đặc biệt.

2.2. Xác định được thời hạn của việc sử dụng các chế độ ăn không cân đối, không toàn diện và không đầy đủ ở những bệnh khác nhau

2.3. Quy định những nguyên tắc ăn uống ở những bệnh nhân tiến hành liệu pháp đặc biệt (liệu pháp sinh hóa, liệu pháp điều trị).

2.4. Đề ra các nguyên tắc phối hợp các yếu tố dinh dưỡng, điều trị với việc sử dụng kháng sinh và các phương tiện khác của liệu pháp thuốc.

2.5. Quy định chế độ ăn phải phù hợp với hoạt động của bệnh nhân, chú ý tới việc đề phòng sự hạn chế hoạt động do ảnh hưởng của ăn uống.

* **Lưu ý:** Khi xây dựng thực đơn cụ thể: Vấn đề quan trọng là việc lựa chọn các thực phẩm, các thực phẩm sử dụng luôn tuân thủ theo nguyên tắc tác động cơ học và hóa học. Để tránh các tác động cơ học khi chế biến thức ăn cần chú ý:

- Hạn chế hoặc loại trừ các thực phẩm khó tiêu chứa nhiều cellulose như bánh mì đen, củ cải, bắp cải, cây họ đậu...

- Xử lý các thực phẩm bằng cách nghiền nhỏ, chà xát, nhào trộn và khuấy đảo để đảm bảo sự tiêu hóa và hấp thu tốt nhất.

- Sử dụng những phương pháp nấu đặc biệt nhằm làm giảm chất xơ, hòa tan protein và làm mềm thực phẩm. Cách chế biến tốt nhất là phương pháp hấp, có thể sử dụng phương pháp nướng, nhưng nên hạn chế phương pháp rán.

Để loại trừ các tác động hóa học khi chế biến thực phẩm nên loại trừ các thực phẩm giàu chất chiết xuất, hạn chế các món ăn gây kích thích tiết vị của dạ dày và ruột. Trong khẩu phần ăn nên loại trừ nước dùng đặc, súp cá chua, nước chấm đặc, nước sốt, gia vị, dưa chuột muối... phương pháp nấu là tốt nhất.

3. Nhu cầu ăn uống của người bệnh

3.1. Nguyên tắc phải đảm bảo

- Cung cấp đầy đủ năng lượng cần thiết
- Đủ các chất dinh dưỡng
- Đủ nước và điện giải. Ăn uống tốt giúp cho bệnh nhân tránh được sự phá hủy về thể chất và phục hồi những dự trữ đã mất.

3.2. Nhu cầu cụ thể

3.2.1. Nhu cầu về năng lượng

Bệnh nhân cần số lượng kcal bằng số kcal của chuyển hóa cơ bản: 1250 - 1500 kcal, cộng thêm những nhu cầu sau đây do bệnh tật đòi hỏi:

- 20% nếu bệnh nhân vật vã nhiều
- 13% nếu sốt cao lên 1°C
- 10% nếu tổ chức tế bào bị hủy hoại.

Tổng nhu cầu năng lượng giao động từ 1800 - 2000 kcal tương đương với lao động nhẹ.

3.2.2. Nhu cầu về protein

Năng lượng do protein cung cấp chiếm 10 - 15% năng lượng khẩu phần tức là 1 - 1,5g/kg/24 giờ(tốt nhất là 12% ± 1%).

Ở người bình thường đã rất cần protein, người bệnh lại cần thiết hơn. Trong bồng, nhiễm trùng, sốt huyết cơ thể mất đi một lượng protein khá lớn do dịch hay tế bào cơ thể bị hủy hoại. Do vậy protein phải lớn hơn 1g/kg/24h. Nhưng sự cung cấp protein cho bệnh nhân tùy từng giai đoạn của bệnh và tùy từng bệnh.

Ví dụ:

- Giai đoạn đầu: cơ thể giáng hóa nhiều protein, cân bằng nitơ âm tính, protein chỉ cung cấp 0,25 - 0,5g/kg.
- Giai đoạn bệnh đã đỡ: 1g/kg/24h, dần dần tăng lên 1,2 - 1,4g/kg/24h
- Giai đoạn hồi phục: 1,5 - 2g/kg/24h, trẻ em có thể lên tới 3 - 4g/kg/24h

- Trong một số bệnh có rối loạn chuyển hóa (viêm thận có ure máu cao) thì chỉ cần 0,3g/kg, nhưng chỉ dùng trong một thời gian ngắn (10 ngày là dài nhất).

Protein động vật có giá trị sinh học cao hơn nên tỷ lệ protein động vật phải là 30 - 50% tổng hợp số protein.

3.2.3. Nhu cầu về Lipid

Calo do lipid cung cấp nên khoảng 20 - 30% tổng số calo. Khi tính toán nhu cầu về lipid cần chú ý đến lipid thực vật vì nó cung cấp acid béo không no và vitamin E.

3.2.4. Nhu cầu Glucid.

Lượng glucid trong khẩu phần nên cân đối với lượng protein và lipid theo tỉ lệ P:L:G = 1: 0,7: 5. Tỷ lệ cân đối này giúp cơ thể hấp thu được dễ dàng các chất dinh dưỡng. Khi đưa glucid chú ý thêm một lượng vitamin B₁.

Nên có tỷ lệ cân đối giữa thành phần của glucid với nhau. Lượng tinh bột khoảng 75%, lượng đường saccarose khoảng 10 - 15%. Chú ý hàm lượng các chất xơ, (pectin, cellulose) vì pectin gây ức chế các hoạt động gây thối ở ruột và tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động ruột còn góp phần bài tiết cholesterol ra ngoài cơ thể, người bệnh ta thấy rằng nếu lượng cellulose < 1,5% sẽ gây táo bón, nhưng nếu tăng lên > 4,5% thì lại gây ỉa chảy. Do vậy lượng pectin nên là 3% và cellulose nên là 2%.

3.2.5 Nhu cầu vitamin

Tốt nhất vẫn là các vitamin có trong thức ăn, có thể dùng vitamin tổng hợp như vitamin B₁, B₂, C, A, D, K. Trường hợp bị bệnh nặng thì vitamin B₁, và vitamin C là cần thiết nhất.

3.2.6. Nhu cầu nước và muối khoáng

Trước hết phải cung cấp đầy đủ cho bệnh nhân lượng nước và muối khoáng cần thiết. Đặc biệt là trẻ bị tiêu chảy, nôn, sốt cao. Muốn biết đủ hay thiếu phải làm điện giải đồ và có kế hoạch bồi phụ nước và điện giải cho bệnh nhân.

Tóm lại khẩu phần cho bệnh nhân nên cần : P: L: G = 13: 22: 65 (tỷ lệ năng lượng) và = 1:0,7: 5 (trọng lượng thức ăn)

3.2.7. Chỉ số giới hạn

Nhu cầu dinh dưỡng cho bệnh nhân phải ở giới hạn sau:

- Năng lượng do protein cung cấp không thấp dưới 10% và không cao quá 20% tổng số năng lượng của khẩu phần. Tỷ số protein động vật không thấp dưới 25% của tổng số protein.

- Năng lượng do lipid không cao quá 35% tổng số năng lượng của khẩu phần.

- Để tránh nhiễm toan do protein, thì số lượng glucid tốt nhất phải hơn 4 lần protein, không được thấp hơn 2 lần.

- Để tránh nhiễm toan do lipid, thì số lượng glucid ít nhất phải là 2 lần số lượng lipid.

4. Các chế độ ăn thường dùng trong bệnh viện

4.1. Chế độ ăn bình thường

Năng lượng 1800 - 2200 kcal/ngày. Trong đó protein động vật chiếm 25 - 30% tổng số protein.

Chế độ ăn bình thường này dùng cho bệnh nhân không phải kiêng khem gì hoặc trong giai đoạn ổn định của bệnh.

4.2. Chế độ ăn bồi dưỡng

- Năng lượng 2600 - 3000 kcal/ ngày, protein 70 - 100gam, protein động vật 50 - 70%.

- Đối tượng ăn bồi dưỡng: Dùng cho bệnh nhân chuẩn bị mổ và giai đoạn phục hồi của bệnh.

4.3. Chế độ ăn mềm

- Năng lượng 1250 - 1800 kcal/ ngày, protein 40 - 75%, protein động vật 50 - 70%. Chế biến dưới dạng cháo, phở, miến.

- Đối tượng: Dùng cho bệnh nhân sốt nhiễm trùng, mới khỏi bệnh hoặc vào viện chưa có chẩn đoán rõ rệt.

4.4. Chế độ ăn lỏng

- Năng lượng 1250 - 1800 kcal/ ngày

- Dạng chế biến: sữa, cháo loãng.

- Đối tượng: Bệnh nhân sốt nhiễm trùng nặng.

4.5. Chế độ ăn tăng protein, giảm lipid, tăng calo

Dùng cho nhiều bệnh nhân suy gan, viêm gan đã hồi phục.

4.6. Chế độ ăn hạn chế xơ:

Dùng cho bệnh nhân loét dạ dày, tá tràng

4.7. Chế độ ăn hạn chế muối

* **Chỉ định cho bệnh nhân:** Suy tim, huyết áp cao, bệnh thận, xơ gan.

* **Hạn chế muối tương đối:** Số lượng NaCl chỉ là 1,25 - 2,5 gam. Thực hiện chế độ ăn phải:

- Cấm nấu các thức ăn bằng muối - Không dùng cà muối, thịt muối, cá muối...

- Được phép dùng: thịt, cá nước ngọt, trứng, sữa, cua, phủ tạng động vật gạo, khoai, rau quả tươi.

*/ **Hạn chế muối tuyệt đối:** NaCl chỉ có 0,5 - 1gam. Chế độ ăn này chỉ gồm cơm, quả, đường, không có thịt, cá, sữa.

4.8. Chế độ ăn hạn chế glucid: Dùng cho bệnh nhân đái tháo đường.

4.9. Chế độ ăn hoàn toàn lỏng: Ăn qua ống sonde. Chỉ định cho bệnh nhân hôn mê, mất trí, liệt họng, bông nặng, uốn ván, viêm não.

5. Chế độ ăn trong một số bệnh thường gặp

5.1. Chế độ ăn giảm cholesterol

* Nguyên tắc:

- Giảm, bỏ các thức ăn giàu cholesterol và không ăn quá 300mg cholesterol/ngày. (óc, lòng, tim, gan, bầu dục, lòng đỏ trứng, trứng, cá). Mỡ, bơ, sữa nguyên cũng nhiều cholesterol nên hạn chế. Ăn ít thức ăn xào rán nhiều dầu mỡ.

Nên ăn cá và đậu phụ nhiều bữa trong một tuần, dùng dầu thực vật thay mỡ.

- Tăng rau quả, các chế phẩm từ rau đậu, ít ngọt, ít béo

- Ăn chất bột từ ngũ cốc và khoai củ. Hạn chế chất ngọt như đường, bánh kẹo ngọt, kem, nước ngọt.

Phân bố thức ăn như sau: tổng năng lượng 1800 kcal (1600 - 2000 kcal)

+ Đạm (protein): 15% năng lượng = 270 kcal = 70 ngày

+ Bột - đường (carbohydrat): 70% năng lượng = 1260 kcal = 300g/ ngày.

+ Béo (lipid): 15% năng lượng = 270 kcal = 30 ngày

+ Muối, mì chính: hạn chế ở mức dưới 5g, có tăng huyết áp thì 3g.

+ Vitamin: chú ý tăng vitamin C và vitamin E

+ Chất xơ: dùng rau có nhiều chất xơ, trên 500g/ngày. Đối với người béo có cholesterol máu cao, 1 tuần nên ăn nhẹ 2 ngày.

5.2. Chế độ ăn không chế và điều trị béo phì

- Giảm tổng năng lượng đưa vào qua ăn uống

+ Tổng năng lượng đưa vào tùy theo mức độ béo phì tính theo chỉ số khối cơ thể BMI (Body Mass Index) bằng cân nặng cơ thể tính theo kg chia cho bình phương của chiều cao tính theo mét ($BMI = W/H^2$)

+ Theo kinh nghiệm lâm sàng thì giảm năng lượng không nên quá đột ngột, không nên quá 800 kcal/ ngày vì sẽ gây nhiều biến loại nghiêm trọng khác. Có chế độ ăn quá hạn chế năng lượng dài ngày đã gây tử vong ở một số bệnh nhân. Cần giảm cân từ từ khoảng 4 - 6 kg/ tháng.

+ Phải kiên trì giảm tổng năng lượng đưa vào kết hợp với tăng tiêu hao năng lượng bằng hoạt động thể lực.

+ Ít chất ngọt, ít chất béo kể cả dầu mỡ, bơ, nhiều rau quả ít ngọt.

+ Không nên dùng thuốc gây chán ăn vì có nhiều tác hại sinh lý khác.

+ Phải tạo thành thói quen ăn ít calo, luyện tập đều đặn hàng ngày, lao động tích cực.

- Chất khoáng, natri: 6gram muối, mì chính/ ngày

Nếu có tăng huyết áp thì chỉ cho 2 - 4 gram/ ngày

- Vi lượng, vitamin: ăn nhiều rau quả, bột ngọt. Cần bổ xung viên vitamin và vi lượng tổng hợp vì chế độ ăn này không cung cấp đủ.

- Nước: cần 1,5 - 2 lít/ ngày. Sử dụng nước rau, nước suối, chè sen vòng, hoa hòe.

5.3. Chế độ ăn trong bệnh loét dạ dày tá tràng

- Dùng thức ăn giảm tiết dịch vị: chất ngọt, chất béo ít gây tiết dịch vị. Thịt nạc, cá nạc gây tiết nhiều dịch vị. Do đó không nên ăn quá nhiều thịt, cá, nước dùng thịt.

- Dùng thức ăn ít tác dụng cơ giới (thức ăn mềm)

- Thức ăn ít có tác dụng kích thích dạ dày.

- Không dùng các thức ăn chua: quả chua, sữa chua, chuối tiêu.

- Không để đói và không ăn quá no.

- Cần ăn thêm các bữa phụ vào lúc 10 giờ, 15 giờ và 22 giờ.

*** Thức ăn nên dùng**

- Cháo, cơm, bánh mì, bánh quy, cơm nếp, bánh trung

- Khoai tây, khoai lang, khoai sọ luộc chín và hầm nhừ.

- Thịt, cá nạc hấp, luộc, om

- Lá rau non: luộc, nấu canh bắp cải, giá đỗ, bầu bí...

- Sữa bò hộp, sữa bò tươi, bơ

- Dầu thực vật ăn sống với lượng ít

- Quả sống: phải luộc chín, hấp chín mới ăn.

- Đường, bánh, mứt, kẹo, mật ong, chè.

- Thức uống: nước lọc, nước chè loãng.

*** Thức ăn không nên dùng:**

- Bún

- Dưa, cà muối, hành muối

- Quả chua, đu đủ chín, chuối tiêu, táo

- Chè, cà phê đặc

- Dấm ớt, tỏi, hạt tiêu quá cay

- Các loại nước sốt, nước thịt cá đậm đặc

- Các loại thức ăn nguội chế biến sẵn: giảm bông, lạp sườn, xúc xích.

- Sữa chua, vitamin C

- Bỏ hẳn rượu, thuốc lá.

5.4. Chế độ ăn trong bệnh huyết áp

* **Nguyên tắc:** Ít natri, giàu kali, lợi niệu, giảm béo, giảm kích thích, tăng an thần.

- *Ít natri, giàu kali:*

+ Hạn chế muối (natri clorua), giảm mì chính (natri glutamat). Hạn chế muối ăn và mì chính dưới 6g/ ngày, nếu có phù suy tim, cho ít hơn (2 - 4g/ ngày).

- + Ăn nhiều rau quả để có nhiều kali, trừ khi thiếu niệu.
- + Bỏ thức ăn muối mặn như cà, dưa muối, mắm tôm, mắm tép.
- Hạn chế các thức ăn có tác dụng kích thích thần kinh và tâm thần.
- + Bỏ rượu, cà phê, nước chè đặc.
- + Tăng sử dụng các thức ăn, thức uống có tác dụng an thần, hạ áp, thông tiểu: canh vông, hạt sen, ngó sen, chè sen vông, hoa hòe, nước ngô luộc.
- Phân bố tỷ lệ thành phần thức ăn, thức uống hợp lý:
 - + Đạm (protein): giữ nước 0,8 - 1,0g/ kg cân nặng/ ngày. Chú ý dùng nhiều protein thực vật như đậu đỗ. Nếu có suy thận, giảm nhiều hơn(0,4 - 0,6g/kg cân nặng/ ngày).
 - + Bột đường: 35 kcal/kg cân nặng/ ngày. Người béo quá mức (BMI trên 25) và béo phì (BMI trên 30) cho ít hơn để giảm cân vì giảm cân là một yếu tố hạ áp có hiệu quả. Ăn ít đường, bánh kẹo ngọt. Tốt nhất là ăn chất bột từ ngũ cốc và khoai củ.
 - + Chất béo: không quá 30g/ ngày. Ăn ít mỡ, dùng dầu từ cá, đậu tương là tốt nhất. Ở người béo ít dầu mỡ hơn. Bỏ thức ăn nhiều cholesterol như: óc, lòng, tim gan, phủ tạng, ăn ít trứng.
 - + Chất khoáng, vi lượng, vitamin: đủ để yếu tố vi lượng và vitamin đặc biệt là vitamin C, E, A có nhiều trong rau, quả, giá, đậu đỗ.
 - + Thức uống: chè sen vông, chè hoa hòe, nước ngô luộc, nước rau luộc là thích hợp nhất vừa thông tiểu, an thần, hạ áp. Bỏ rượu, bia, cà phê, chè đặc.

5.5. Chế độ ăn nhạt trong bệnh suy tim

Trước hết cần lưu ý:

- + 1 gram muối (NaCl) chứa 400 mg natri. 1 thìa cà phê muối có đến 2 gram natri.
- + Nhu cầu tối thiểu chỉ cần 400 mg natri, tức 1 gam muối/ ngày. Có đủ trong bữa ăn đủ thịt, cá, rau quả.
- + Mì chính, bột canh chứa nhiều natri dưới dạng natri glutamat.
- + Trong chế độ ăn thông thường có khoảng 3 gam cho đến 6 gam natri tương đương 8g - 15 g muối ăn.

* *Chế độ ăn nhạt hoàn toàn*: 200 - 300mg natri/ ngày tương đương 9 - 13 mol natri/ ngày. Có đủ trong thực phẩm bữa ăn.

Do đó chế biến cần:

- Hoàn toàn không dùng muối, mì chính, bột canh, nước mắm trong chế biến khẩu phần.
- Chọn thực phẩm chứa ít natri: gạo trắng, các loại khoai củ, rau, quả ngọt. Thịt, cá, trứng nên ăn ít.
- Không ăn sữa nguyên dạng, đồ hộp, các thức ăn nướng, rán sẵn, muối, ướp, bánh mì vì chứa nhiều muối.

* *Chế độ ăn nhạt*: 400 - 700 mg/ ngày. Tương đương 18 - 30 mol natri/ ngày tức 1 - 2g muối.

- Cho 1 gam muối ăn hoặc 1 thìa con nước mắm/ ngày. Ngoài ra có gần 1 gam trong ngũ cốc, rau quả của khẩu phần.

- Chọn thức ăn ít natri, bỏ các thức ăn chế sẵn, đồ hộp, sữa nguyên dạng vì nhiều muối.

* *Chế độ ăn nhạt vừa*: 800 - 1200 mg natri/ ngày tương đương 35 - 50 mol natri tức 2 - 3 g muối ăn/ ngày.

- Cho 2 gam muối ăn/ ngày hoặc 2 thìa cà phê nước mắm/ ngày. Ngoài ra có khoảng gần 1 gam trong rau quả, thức ăn của khẩu phần.

- Không dùng thức ăn giàu muối như bánh mì, sữa nguyên dạng, fomat, đồ hộp, thức ăn nướng, ướp sẵn.

Chú ý: Với ba chế độ ăn nhạt này, tùy theo bệnh cảnh lâm sàng mà chỉ định, và dựa theo đáp ứng để thay đổi từ chế độ này sang chế độ khác.

5.6. Chế độ ăn trong bệnh Goute

* *Sử dụng thức ăn ít chứa nhân purin như*: Ngũ cốc, các loại hạt, bơ, mỡ, đường, trứng, sữa, phomat, rau quả. Hạn chế thực phẩm thịt, cá, hải sản, gia cầm, óc, gan, bầu dục, đậu đỗ...

* *Bỏ rượu, thức uống có rượu, bia, cà phê, chè.*

* *Không giảm cân quá nhanh cho người béo quá mức (cần giảm từ từ)*

* *Uống đủ nước (nhưng không dùng cà phê, chè).*

Thực đơn mẫu cho bệnh nhân bị Goute cấp tính

- Tổng năng lượng đưa vào: 1600 kcal/ ngày, cho người nặng 50 kg

- Đạm 15% (0,8g/kg) = 40g = 160 kcal

- Chất béo: 20% = 35g = 315 kcal

- Bột - đường: 65% = 300g = 1200 kcal

- Rau quả: tự do

Thực đơn lâu dài cho bệnh Goute

Như chế độ thông thường nhưng cần lựa chọn thức ăn; hạn chế thức ăn nhiều purin; protein không quá 1g/ kg cân nặng. Như vậy thì đạm động vật và đậu đỗ không quá 100 gam/ ngày.

Hàm lượng purin trong 100g thức ăn có thể tham khảo như sau:

Nhóm I (0 - 15 mg)	Nhóm II (50 – 150 mg)	Nhóm III (Trên 150mg)	Nhóm IV (nhóm thức uống có thể gây đợt Goutte cấp)
<ul style="list-style-type: none"> - Ngũ cốc - Bơ, mỡ - Đường - Trứng - Sữa - Phomat - Rau, quả - Hạt 	<ul style="list-style-type: none"> - Thịt - Cá - Hải sản - Gia cầm - Đỗ, đậu 	<ul style="list-style-type: none"> - Ốc - Gan - Bào dục - Cá sarrdin - Nước dùng thịt - Nấm - Măng tây 	<ul style="list-style-type: none"> - Rượu, thức uống có rượu - Bia (bia có purin) - Cà phê, chè (có chứa methyl purin khi bị oxy hóa sẽ tạo thành methyl acid uric)

5.7. Chế độ ăn trong bệnh viêm cầu thận cấp không có biến chứng nặng

* *Đạm (protein)*: 0,6 g/kg cân nặng/ ngày

Đề phòng urê máu tăng, khi bệnh nhân đái tốt, urê máu không tăng thì cho 1g/kg cân nặng/ ngày.

* *Glucid*: 30 kcal/kg cân nặng/ ngày bao gồm gạo, mỳ, khoai củ, bánh ngọt.

* *Chất béo*: 20 g/ ngày

* *Chất khoáng, vi lượng, vitamin*:

- Bót muối và mì chính: tương đương 2g muối/ ngày.

- Nên bỏ hẳn muối và mì chính mà cho 2 thìa cà phê nước mắm ngày. Có phù, tăng huyết áp càng ngày càng phải hạn chế natri chặt chẽ.

* *Nước uống*: Ít hơn lượng nước tiểu đái ra trong ngày.

* *Rau quả*: Đái ít, vô niệu thì bỏ hẳn rau quả, để phòng tăng kali máu.

* *Vitamin uống bổ sung*.

Chú ý: theo dõi lượng nước tiểu, phù, huyết áp, urê máu để gia giảm thức ăn. Sau một tuần nếu:

- Urê máu không tăng thì tăng đạm đến 0,8g/kg/ ngày

- Không thiếu niệu, vô niệu thì cho ăn rau quả tự do.

- Lượng nước uống bằng lượng nước tiểu.

5.8. Chế độ ăn trong hội chứng thận hư nguyên phát

* *Đạm (protein):* 50 - 70g/ ngày tùy theo cân nặng 1g/ cân nặng/ ngày, cộng lượng protein mất qua nước tiểu trong 24 giờ. Trong đó: 2/3 là đạm động vật, 1/3 là đạm thực vật (trong gạo, mỳ, đậu).

* *Bột đường:* 35 kcal/ kg/ ngày bao gồm gạo, mì, khoai củ, đường, bánh kẹo.

* *Chất béo:* 20 - 25g/ ngày.

- Dùng dầu cá, dầu đậu tương, ít mỡ, ít trứng vì lòng đỏ trứng nhiều cholesterol.

- Không ăn óc, lòng tim, gan, phủ tạng nhiều cholesterol.

* *Chất khoáng, vitamin.*

- Bớt muối và mì chính, chỉ cho tương đương 2g muối ngày. Có điều thì bỏ hẳn muối và mì chính, mà cho 2 thìa cà phê nước mắm/ ngày.

- Nước uống ít hơn lượng nước tiểu đái ra trong ngày.

- Nếu phù giảm thì tăng lượng chất mặn và nước. Đái ít thì giảm mặn và giảm nước.

- Rau quả ăn tự do, ăn nhiều giá đỗ, cam, đu đủ có đủ vitamin E, A, C. Đái ít thì bớt rau quả phòng kali máu tăng.

Chú ý: theo dõi đáp ứng điều trị để gia giảm.

5.9. Chế độ ăn cho bệnh nhân suy thận mạn

* *Ăn ít đạm:* Dùng đạm quý có giá trị sinh học cao, nghĩa là đủ axit amin cần thiết, sử dụng thực phẩm có tỷ lệ hấp thu cao ví dụ: trứng, cá, sữa, thịt.

* *Chế độ ăn giàu năng lượng:* 35 - 40 kcal/ cân nặng/ ngày.

- Nhằm đảm bảo nhu cầu năng lượng và hạn chế quá trình giáng hóa protein trong cơ thể do đó có thể giảm được urê máu.

- *Chất bột:* sử dụng tối đa các chất bột ít như đạm như khoai lang, khoai lang nghệ, khoai sọ, sắn, bột sắn, bột sắn dây, bột dong, miến dong, khoai tây. Gạo, mì chỉ ăn ít từ 100 - 150g/ ngày tùy theo mức độ suy thận.

- Đường: đường các loại, mật ong, mật mía, kẹo ngọt.

- *Chất béo:* 30g/ ngày và có thể hơn nếu ăn được.

* *Khoáng, vitamin và nước:*

- Ăn nhạt khi có phù, tăng huyết áp, suy tim. Muối và mì chính 2g/ ngày (nên bỏ hẳn muối, mì chính, bột ngọt mà cho 2 thìa cà phê nước mắm/ ngày).

- Rau quả: không ăn chua và không ăn rau nhiều đạm như rau ngót, rau rền, rau muống, giá đỗ và các loại đậu đỗ.

- Nước: bằng hoặc ít hơn lượng nước tiểu đái ra. Nên dùng nước lọc, rau luộc, nước đường. Không dùng nước các loại rế, lá có độc cho thận.

- Vitamin bổ sung: vitamin E, A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, acid folic, viên sắt nhằm chống gốc tự do, chống thiếu máu và giúp chuyển hóa các chất.

5.10. Chế độ ăn cho bệnh nhân sau mổ dạ dày

* Ba ngày đầu nuôi dưỡng bằng đường tĩnh mạch:

Glucose: 30%, 5%

NaCl: 9%

Phải đạt: 800 kcal trở lên

* Từ ngày thứ tư trở đi cho ăn lỏng 6 - 7 bữa/ ngày (**tham khảo**)

- 7 giờ: Sữa nguyên 200ml
 Sữa bột toàn phần 25g
 Đường 30g
- 10 giờ: Sữa trứng 100ml
 Bột hỗn hợp 30g
 Trứng gà 1 quả
 Sữa bột toàn phần 25g
 Đường 30g
- 13 giờ: Xúp rau thịt 400g
 Bột hỗn hợp 40g
 Thịt nạc 40g
 Khoai tây 100g
 Dầu 5g
- 15 giờ: Nước bột sắn 200ml
 Bột sắn 50g
 Đường 20g
- 18 giờ: Sữa trứng 300ml
- 21 giờ: Sữa nguyên 200ml

6. Theo dõi chế độ ăn uống của người bệnh

- Theo dõi chặt chẽ triệu chứng lâm sàng và cận lâm sàng để có quyết định thay đổi chế độ ăn phù hợp và kịp thời.

- Giải thích rõ ràng và đào tạo được sự tình nguyện phối hợp của bệnh nhân tuân thủ chặt chẽ chế độ ăn.

- Phối hợp người nhà bệnh nhân theo dõi chặt chẽ việc chấp hành chế độ ăn của bệnh nhân.

- Hướng dẫn cụ thể cho bệnh nhân hoặc người bệnh nhân về chế độ ăn và cách chế biến. Đặc biệt với bệnh nhân đã ra viện hoặc điều trị ngoại trú.

LƯỢNG GIÁ:

Câu 1: Trình bày vai trò của ăn uống trong dinh dưỡng điều trị ?

Câu 2: Trình bày nguyên tắc và tổ chức ăn uống trong điều trị ?

Câu 3: Trình bày nhu cầu ăn uống của người bệnh ?

Câu 4: Trình bày các chế độ ăn thường dùng trong bệnh viện

Câu 5: Trình bày chế độ ăn giảm cholesterol ?

Câu 6: Trình bày chế độ ăn không chế và điều trị bệnh béo phì ?

Câu 7: Trình bày chế độ ăn trong bệnh huyết áp và chế độ ăn nhạt trong bệnh suy tim ?

Câu 8: Trình bày chế độ ăn trong bệnh Goute ?

Câu 9: Trình bày chế độ ăn trong bệnh viêm cầu thận cấp không có biến chứng nặng và chế độ ăn trong hội chứng thận hư nguyên phát ?

Câu 10: Trình bày chế độ ăn cho bệnh nhân suy thận mạn và chế độ ăn cho bệnh nhân sau mổ dạ dày ?

BÀI 9

NGỘ ĐỘC THỰC PHẨM

MỤC TIÊU:

- 1. Trình bày được các nguyên nhân và các yếu tố nguy cơ gây ngộ độc thực phẩm.*
- 2. Trình bày được một số trường hợp ngộ độc thực phẩm thường gặp.*
- 3. Trình bày được một số nội dung xử trí, cấp cứu ban đầu cho bệnh nhân ngộ độc thực phẩm.*
- 4. Nhận thức được tầm quan trọng về an toàn vệ sinh thực phẩm ở cộng đồng và gia đình.*

NỘI DUNG

1. Đại cương.

Chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm có liên quan trực tiếp, hàng ngày, thường xuyên, liên tục, trước mắt, lâu dài đến sức khỏe con người, ảnh hưởng lâu dài đến nòi giống dân tộc.

Sử dụng thực phẩm không đảm bảo chất lượng, vệ sinh sẽ dẫn đến ngộ độc cấp, mạn tính, các bệnh nhiễm trùng do thực phẩm và ngộ độc tích lũy. Không những thế nó còn ảnh hưởng đến sự phát triển kinh tế xã hội, an ninh chính trị quốc gia và quốc tế.

1.1. Khái niệm về ngộ độc thực phẩm

Ngộ độc thực phẩm là bệnh xảy ra do ăn phải thức ăn bị nhiễm vi khuẩn hoặc độc tố của vi khuẩn thức ăn có chứa các chất độc hại cho người sử dụng.

1.2. Thực trạng về ngộ độc thực phẩm ở Việt Nam và trên thế giới

Trong những năm gần đây, một loạt vấn đề có liên quan đến thực phẩm làm cho cộng đồng thế giới đáng lo ngại như chất dioxin tại Bỉ, thịt lợn đóng hộp bị nhiễm *Listeria* ở Pháp... Vào cuối thế kỷ XX và những năm đầu thế kỷ XXI vấn đề thịt bò có hormon tăng trưởng đã gây ra cuộc chiến tranh thương mại giữa Mỹ và cộng đồng châu Âu hơn 10 năm nhưng đến nay vẫn chưa chấm dứt. Hiện nay các vấn đề thực phẩm biến đổi gen, thực phẩm bị nhiễm các chất độc, thực phẩm có nguồn gốc từ gia súc bị bệnh như lợn tai xanh, hoặc bò điên vẫn đang là chủ đề thời sự đôi lúc nổi lên ở một vài nước châu Á và trên thế giới.

Ở Việt Nam, những thách thức trong công tác quản lý chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm còn rất lớn. Theo thống kê của Cục quản lý chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm về tình hình ngộ độc thực phẩm cho biết: số vụ ngộ độc tập thể, số người bị ngộ độc và số người tử vong do ngộ độc thức ăn có chiều hướng gia tăng trong những năm gần đây.

1.3. Nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm

1.3.1. Ngộ độc thức ăn do nhiễm vi sinh vật:

*** Các con đường lây nhiễm vi sinh vật vào thực phẩm:**

- Môi trường bị ô nhiễm, vi sinh vật từ đất, nước, không khí, dụng cụ và các vật dụng khác nhiễm vào thực phẩm (thường gặp là Salmonella, Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum, ...)

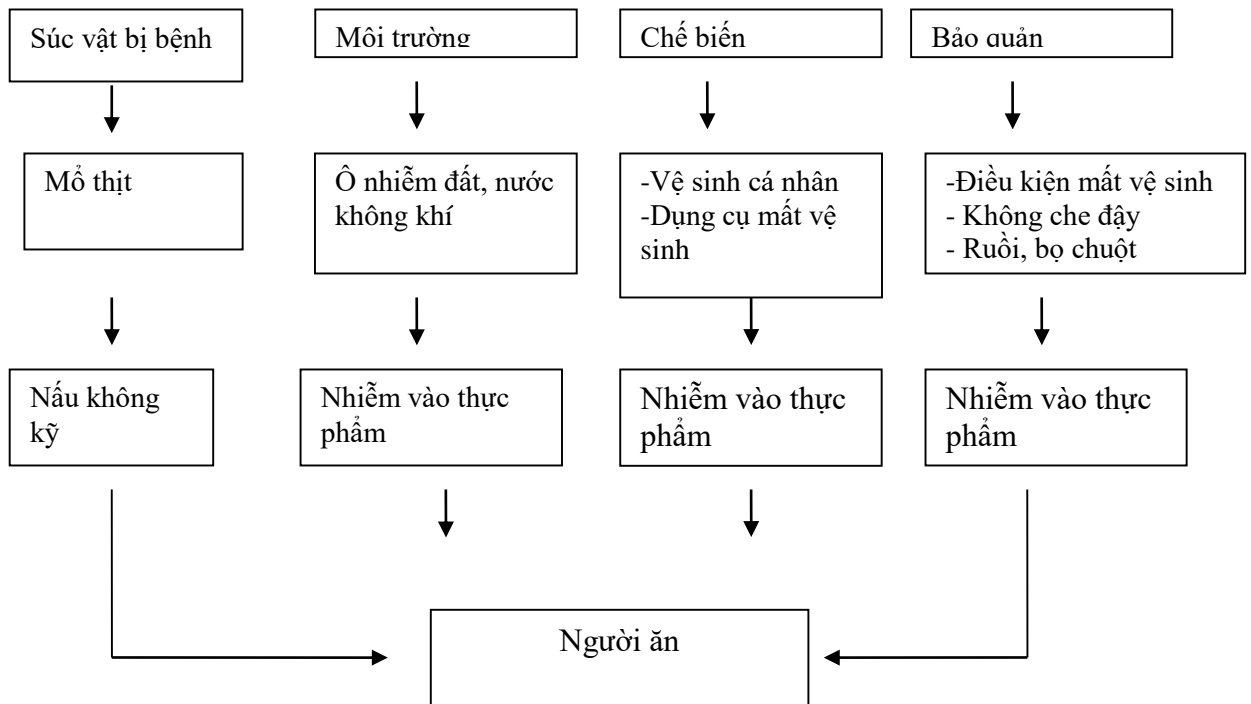
- Do thiếu vệ sinh trong quá trình chế biến, vệ sinh cá nhân không đảm bảo (tay người chế biến không sạch, người lành mang trùng ...) làm nhiễm vi sinh vật vào thực phẩm. Thức ăn nấu không kỹ, ăn thức ăn sống (gỏi, lẩu...) cũng bị nhiễm vi sinh vật, gây ngộ độc

- Do bảo quản thực phẩm không đảm bảo vệ sinh, không che đậy để côn trùng, vật nuôi ... tiếp xúc vào thức ăn làm lây nhiễm vi sinh vật gây bệnh

- Do bản thân thực phẩm, gia súc, gia cầm đã bị bệnh trước khi giết mổ, khi chế biến, nấu nướng không bảo đảm chết được hết các mầm bệnh.

- Ngoài ra do quá trình giết mổ, vận chuyển, bảo quản chế biến không bảo đảm vệ sinh an toàn, cũng có thể gây nhiễm vi sinh vật vào thực phẩm mặc dù gia súc, gia cầm trước khi giết mổ vẫn khỏe mạnh và không có bệnh tật

Tóm tắt các con đường lây nhiễm vi sinh vật vào thực phẩm gây ngộ độc cho người ăn



Hình 9.1. Sơ đồ tóm tắt các con đường lây nhiễm vi sinh vật vào thực phẩm

*** Các thực phẩm dễ nhiễm vi sinh vật gây ngộ độc thực phẩm**

- Các thực phẩm dễ nhiễm vi sinh vật gây ngộ độc thực phẩm phần lớn có nguồn gốc động vật và có giá trị dinh dưỡng cao

- Các loại thịt, sản phẩm thịt gia súc, gia cầm(thịt hầm, bánh nhân thịt, thịt băm, thịt luộc...)

- Cá và các sản phẩm từ cá
- Sữa và chế phẩm từ sữa
- Trứng và chế phẩm từ trứng
- Thức ăn có nguồn gốc hải sản

*** Đặc điểm ngộ độc thực phẩm do vi sinh vật**

- Thời gian nung bệnh: Trung bình từ 6 – 48 giờ
- Triệu chứng lâm sàng: Đau bụng, buồn nôn, nôn, tiêu chảy
- Bệnh thường vào mùa nóng, số lượng mắc thường lớn, tỷ lệ tử vong thường thấp
- Có thể tìm thấy mầm bệnh trong thức ăn, phân, chất nôn, ...

1.3.2. *Ngộ độc do thức ăn bị biến chất*: Ngộ độc thức ăn dầu chất béo bị biến chất, ngộ độc do thức ăn giàu đạm bị biến chất hỏng, ngộ độc do nitrat và nitrit.

*** Các con đường ngộ độc thực phẩm do thức ăn bị biến chất:**

- Do quá trình bảo quản, cất giữ, không đảm bảo quy trình vệ sinh, các chất dinh dưỡng bị phân giải làm thức ăn bị biến chất và gây độc
- Dưới tác động của các yếu tố tự nhiên như ánh sáng, nhiệt độ, oxy trong không khí, cũng làm thực phẩm hư hỏng biến chất, có thể chứa các chất trung gian chuyển hóa

*** Các thực phẩm dễ gây ngộ độc do bị biến chất:**

- Các thực phẩm có nguồn gốc là thịt như: thịt luộc, thịt kho, thịt xào, pate, xúc xích, Lạp sườn...
- Các thực phẩm có nguồn gốc từ cá: chả cá, cá kho, cá ướp...

- Cá thực phẩm chế biến với dầu mỡ: xào rán

*** Đặc điểm ngộ độc thực phẩm do thức ăn bị biến chất:**

- Thời gian nung bệnh: trung bình từ 2-4h. Cảm giác mùi vị khó chịu, không còn thơm ngon, hấp dẫn
- Triệu chứng lâm sàng: chủ yếu là hội chứng tiêu hóa, đôi khi có triệu chứng tiết nước bọt, ngứa cổ họng, choáng váng, đau đầu, co giật, nổi mề đay.
- Tỷ lệ tử vong thấp nhưng nguy hiểm
- Số lượng bị ngộ độc có thể lẻ tẻ hoặc rất lớn(bếp ăn tập thể)
- Xác định ngộ độc dựa vào triệu chứng lâm sàng, dịch tễ học và xét nghiệm mẫu thực phẩm còn lại.

1.3.3. *Ngộ độc do thức ăn có sẵn chất độc tự nhiên*: Do khoai tây mọc mầm, ngộ độc sắn, dưa độc, nấm độc, cá nóc, cóc, nhuyễn thể...

*** Các con đường dẫn đến ngộ độc thực phẩm do bản thân thức ăn chứa các chất ngộ độc tự nhiên**

- + *Ăn phải thức ăn là thực vật có chất độc:*
- Nấm độc
- Khoai tây mọc mầm
- Sắn độc
- Măng độc

- Đậu đỗ độc, hạnh nhân đắng...
 - Ăn phải lá ngón
- + *Ăn phải thức ăn là động vật có chất độc:*

- Cóc
- Cá nóc
- Bạch tuộc xanh
- Nhuyễn thể

*** Các chất độc tự nhiên có trong thức ăn là động thực vật:**

- Solamin (mầm khoai tây)
- Acid cyanhydric (trong sắn, măng)
- Các glucosit sinh Acid cyanhydric (có trong họ đậu)
- Saponin (có trong một số vỏ rễ cây)
- Muscarin (có trong nấm độc)
- Tetrodotxin (có trong cá nóc)
- Mytolotoxin(có trong nhuyễn thể)

*** Các thực phẩm dễ có chất độc tự nhiên gây ngộ độc:**

- Các loại nấm rừng, măng, sắn
- Thịt cá, chả cá làm từ cá nóc
- Ăn thịt cóc, thịt bạch tuộc, thịt nhuyễn thể
- Đầu độc bằng lá ngón

*** Đặc điểm ngộ độc thực phẩm do ăn phải thực phẩm có độc tố tự nhiên:**

- Thời gian nung bệnh: Trung bình từ 2- 4h, thường lâu hơn so với ngộ độc thực phẩm do hóa chất

- Triệu chứng lâm sàng: Chủ yếu là hội chứng thần kinh (buồn nôn, nôn, rối loạn cảm giác, vận động, đau đầu...) kèm theo hội chứng tiêu hóa (đau bụng, tiêu chảy). Tỷ lệ tử vong thường rất cao.

- Các ngộ độc này thường liên quan đến tính chất địa lý, mùa vụ khai thác, thu hái
- Với kỹ thuật thông thường hiện nay rất khó xác định được chất độc, vì vậy chẩn đoán chủ yếu dựa vào dịch tễ học và các triệu chứng lâm sàng

1.3.4. Ngộ độc do thức ăn bị nhiễm các chất hóa học:

*** Các con đường lây nhiễm hóa chất vào thực phẩm:**

- Do hóa chất bảo vệ thực vật còn tồn dư lại trên thực phẩm (Rau, quả) do sử dụng không đúng kỹ thuật, không đảm bảo thời gian cách ly và hóa chất có độc tính cao
- Các kim loại nặng trong đất nước ngấm vào cây, quả, rau củ
- Do thời nhiễm từ dụng cụ chế biến, chứa đựng, bảo quản hoặc dùng các chất tẩy rửa gây ô nhiễm vào thực phẩm
- Do sử dụng phụ gia thực phẩm không đúng quy định
- Do sử dụng thức ăn chăn nuôi gây tồn dư hóa chất, kháng sinh, hormone trong thực phẩm

- Do đầu độc bằng hóa chất

*** Các thực phẩm hay nhiễm hóa chất gây ngộ độc**

- Rau, quả

- Các loại thủy hải sản
- Bánh kẹo (Bánh đúc, bánh xèo)
- Thực phẩm chế biến (giò, chả, nước giải khát)
- Thịt gia súc, gia cầm

*** Đặc điểm ngộ độc thực phẩm do hóa chất:**

- Thời gian nung bệnh: Ngắn từ vài phút đến vài giờ với ngộ độc cấp tính
- Triệu chứng lâm sàng: Chủ yếu là hội chứng về thần kinh chiếm ưu thế
- Các ngộ độc cấp thường tăng về mùa rau quả
- Các ngộ độc mạn tính liên quan đến tập quán, thói quen ăn uống
- Có thể xác định hóa chất trong mẫu thực phẩm, chất nôn và các thay đổi men hóa

sinh trong cơ thể

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

1.4.1. 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 ôi thiu, không hợp vệ sinh
- Do nhiễm bản hóa 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 những người bị nhiễm trùng.

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

- Nấu ăn chưa kỹ
- Không đun lại thức ăn

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

2.1. Ngộ độc thức ăn do nhiễm vi sinh vật và độc tố vi sinh vật

2.1.1. Ngộ độc do vi khuẩn Salmonella para typhi (Phó thương hàn)

*** Tác nhân gây bệnh (Cần phân biệt với bệnh thương hàn ở người)**

- Chủ yếu là do vi khuẩn phó thương hàn mà hàng đầu là Salmonella para typhi murium, Salmone cholera suis, Salmonell para typhi enteritidis. Đây là các trực khuẩn Gram (-), không có nha bào, hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện. Thường gặp nhiều trong thực phẩm bị ô nhiễm phân động vật, và đôi khi ở người.

- Khả năng gây ngộ độc thức ăn của Salmonella thường dựa trên 2 điều kiện:

+ Thức ăn phải bị nhiễm một số lượng lớn vi khuẩn vì khả năng gây ngộ độc của Salmonella yếu.

+ Vi khuẩn vào cơ thể phải giải phóng ra một lượng độc tố lớn, vấn đề này phụ thuộc vào phản ứng của từng cá thể.

* Cơ chế bệnh sinh

Khi nhiễm vào cơ thể với số lượng lớn, Salmonella phát triển ở đường tiêu hóa, một số khác đi theo hệ bạch huyết và tuần hoàn gây ra nhiễm trùng huyết sau đó lại trở về ruột gây viêm ruột. Nội độc tố sẽ giải phóng ra khi vi khuẩn bị hủy trong máu cũng như ở ruột gây nhiễm độc cấp bằng hội chứng tiêu hóa khá nặng.

* Lâm sàng

Thời kỳ ủ bệnh thường từ 12 - 24h. Sau đó bệnh biểu hiện bằng các triệu chứng đặc biệt như: đau bụng, ỉa chảy, toàn thân lạnh rồi sốt, nôn và suy nhược cơ thể. Đa số bệnh nhân trở lại bình thường sau 1- 2 ngày không để lại di chứng. Bệnh thường ít gây tử vong những nếu sức đề kháng yếu không được điều trị kịp thời thì có thể tử vong, tỷ lệ khoảng 1%.

* Dịch tễ học

- Nguồn truyền nhiễm:

+ Súc vật: trâu, bò, gà, cừu... nhiễm Salmonella para typhi hoặc đang bị bệnh viêm ruột do Salmonella para typhi.

+ Thức ăn:

Thực phẩm gây ngộ độc phần lớn có nguồn gốc động vật như: thịt gia súc, gia cầm, trứng, sữa bị nhiễm khuẩn.

Thực phẩm nguồn gốc thực vật ít gây ngộ độc hơn.

Thịt thường bị nhiễm Salmonella para typhi ngay khi động vật sống hoặc sau khi giết mổ, trong cơ thể Salmonella para typhi thường ở phủ tạng (gan, lách, hạch...) Khi đun nóng sẽ giảm khả năng hoạt động của Salmonella para typhi .

Trứng gà, vịt dễ bị ô nhiễm Salmonella para typhi ngay khi còn ở trong buồng trứng, đường đẻ trứng khi trứng thoát ra ngoài, Salmonella có thể gây qua các lỗ nhỏ li ti trên mặt vỏ trứng gà mà nhiễm vào quả trứng.

Trứng vịt, ngan, ngỗng dễ bị xâm nhiễm hơn trứng gà. Thịt xay, thịt băm nhỏ (pate, xúc xích, dồi tiết...) tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn phát triển vì khi băm nhỏ cấu trúc mô bị phá vỡ và Salmonella para typhi có sẵn trên bề mặt thịt xâm nhập sau vào bên trong thịt và lan ra toàn bộ khối thịt băm.

Chú ý: Thức ăn bị nhiễm Salmonella para typhi, dù bị ô nhiễm nặng, vi khuẩn phát triển với số lượng lớn, nhưng protid không bị phân giải, đặc tính hóa của thức ăn không bị biến đổi nên trạng thái cảm quang khó phát hiện thấy sự thay đổi.

* Biện pháp phòng chống

- Nấu chín thực phẩm trước khi ăn là biện pháp phòng bệnh tích cực nhất.

- Thực hiện quy chế vệ sinh an toàn thực phẩm trong các khâu chế biến, sản xuất vận chuyển, bảo quản, dự trữ thực phẩm...

- Kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân trực tiếp chế biến thực phẩm.

2.1.2. Ngộ độc do *Staphylococcus aureus* (tụ cầu)

* **Tác nhân gây bệnh:** Ngộ độc thức ăn do tụ cầu không phải là một nhiễm trùng mà là một nhiễm độc do ngoại độc tố tụ cầu (enterotoxin).

Tụ cầu ở rải rác khắp nơi (không khí, đất, nước...), thường gặp trên cơ thể người, trên da, niêm mạc, mũi, họng. Thực phẩm bị nhiễm tụ cầu chủ yếu do người có mụn nhọt hoặc vết thương mang vi khuẩn.

Tụ cầu thường phát triển nhanh và tiết ra độc tố enterotoxin trên thực phẩm đây là một độc loại độc tố mạnh, khả năng chịu nhiệt cao; ở nhiệt độ 80°C trong 15 phút chỉ có tụ cầu bị tiêu diệt đến 96°C - 98°C trong 1h30 phút độc tố chưa bị phá hủy, nếu kéo dài 2h thì đại bộ phận độc tố bị phá hủy nhưng còn hoạt tính. Sự phát triển của tụ cầu phát triển phụ thuộc vào thành phần dinh dưỡng của thức ăn.

Thực phẩm dễ bị nhiễm *Salmonella para typhi* thường là thịt chế biến sẵn, cá, gia cầm, các loại bánh kem, các sản phẩm từ sữa, Rau quả và các món nộm, salat. Các vụ ngộ độc thức ăn do nhiễm tụ cầu ở nước ta thường do thức ăn bị nhiễm khuẩn từ các hiệu, quán ăn hoặc tại gia đình, liên hoan, tiệc cưới...

* **Lâm sàng:** Thời gian ủ bệnh rất ngắn từ 2 - 6h, trung bình là 3h, đây là dấu hiệu quan trọng để chẩn đoán phân biệt với *Salmonella*. Khi phát hiện bệnh, triệu chứng, chủ yếu là buồn nôn, nôn mửa dữ dội, đau quặn bụng và đi ỉa chảy, đau đầu, mạch nhanh, nhiệt độ bình thường. Bệnh khởi sau 1 - 2 ngày.

* **Dịch tễ học**

Nguồn truyền nhiễm: các ổ viêm trên da và niêm mạc của người và gia súc (bò sữa bị viêm vú). Các loại thực phẩm có chứa tụ cầu gây bệnh: sữa và các sản phẩm từ sữa, đồ hộp cá có dầu, bánh kẹo có kem sữa.

* **Phòng bệnh:**

- Kiểm tra sức khỏe định kỳ, phòng ngừa viêm da mủ, viêm đường hô hấp, răng miệng... cho các nhân viên phục vụ ăn uống, sản xuất và chế biến thực phẩm.

- Cơ sở sản xuất và chế biến thực phẩm cần đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh và được giám sát chặt chẽ.

2.1.3. Ngộ độc do *Clostridium botulinum*

* **Tác nhân gây bệnh:** Vi khuẩn gây bệnh là *Clostridium botulinum* thuộc vi khuẩn kỵ khí có nha bào tồn tại rộng rãi trong đất, phân động vật, ruột cá...

Khả năng chịu nhiệt của vi khuẩn kém nhưng ở dạng nha bào của nó khá bền vững với nhiệt độ do đó các phương pháp chế biến và khử khuẩn thông thường đều không có tác

dụng với dạng nha bào của Clostridium khi xâm nhập vào thực phẩm vi khuẩn tiết ra độc tố Botuloxin.

Đây là một ngoại độc tố rất mạnh (gấp 7 lần độc tố uốn ván) người ăn phải thức ăn có độc tố sẽ bị ngộ độc. Độc tố botulinum dễ bị phân hủy bởi nhiệt (100°C trong 10 - 30 phút) nhưng lại rất bền vững với men tiêu hóa.

* **Lâm sàng:** Thời gian ủ bệnh từ 6 - 24h tùy theo lượng độc tố đưa vào, sang thời kỳ toàn phát bệnh biểu hiện bằng 2 triệu chứng đặc biệt là:

- Liệt thần kinh do tổn thương thần kinh trung ương và hành tủy: liệt cơ mắt (song thị), liệt vòm họng, lưỡi hầu (mất tiếng, mất phản xạ tiết nước bọt), liệt dạ dày ruột (táo bón, chướng bụng...)

- Mạch nhiệt phân ly: mạch tăng nhanh trong khi nhiệt độ cơ thể vẫn bình thường Bệnh kéo dài 4 - 8 ngày, nếu không điều trị sớm có thể gay ra tử vong do liệt hô hấp và tim mạch.

* **Xử trí:**

- Rửa dạ dày

- Tiêm tĩnh mạch chậm huyết thanh kháng độc tố 50.000 - 100.000 IU

* **Dịch tễ học:** Nguồn, đường truyền nhiễm:

+ Từ phân người, động vật vi khuẩn phân tán khắp môi trường trong đất, nước.

+ Thức ăn: thường là những thức ăn có điều kiện tốt cho vi khuẩn kỵ khí phát triển như: đồ hộp, thịt hun khói, dồi tiết...

* **Biện pháp phòng chống:**

- Biện pháp tích cực nhất là đun sôi thức ăn trước khi ăn.

- Đảm bảo an toàn trong sản xuất và chế biến thức ăn nhất là thức ăn nguội làm bằng thịt, cá đóng hộp, ướp muối, xông khói.

2.1.4. Ngộ độc do nấm mốc và độc tố vi nấm

Nấm mốc giữ vai trò quan trọng trong chế biến thực phẩm. Nấm mốc sản sinh độc tố vi nấm, chúng thường phát triển thuận lợi trên các sản phẩm sau thu hoạch được bảo quản kém như lạc, đậu, hạt ngũ cốc, quả khô và thức ăn gia súc, nhất là nơi có nhiệt độ cao. Các loại độc tố vi nấm thường gặp là:

* **Aflatoxin:** Aflatoxin là độc tố vi nấm được sản sinh ra từ chủng *aspergillus flavus*, *asf. Parasiticus*, *ssf. Nomius*, thường hay xuất hiện ở các hạt có dầu nhất là lạc, ngô.

Độc tố này gây độc chủ yếu đối với gan của nhiều loại động vật, làm chết hàng trăm ngàn gia súc. Sự nhiễm Aflatoxin làm giảm sự phát triển chăn nuôi và tăng tỷ lệ ung thư trong cộng đồng.

Tại Ấn Độ người ta đã xác định Xơ gan trẻ em thường có tỷ lệ cao ở những trẻ em được nuôi dưỡng kém do ăn nhiều lạc, ngô, đậu bị nhiễm nấm mốc.

* **Ergotism:** Nhiễm độc ergitism do một loại nấm mốc của *Claviceps purpurea* mọc trên hạt mỳ hoặc bánh mỳ được sản xuất từ mỳ mạch và một số hạt ngũ cốc khác.

Mốc sản sinh nhiều Alcaloit trong đó có vài loại có cấu trúc giống Hallucingen (chất gây ảo ảnh) những người bị nhiễm độc tổ mốc Ergot cảm thấy trong cơ thể như phát ra lửa.

2.2. Ngộ độc do thức ăn bị biến chất

Trong quá trình bảo quản thực phẩm, nếu không đảm bảo vệ sinh thì các chất dinh dưỡng sẽ bị phân hủy bởi vi sinh vật, quá trình oxy hóa tạo thành những chất có hại như chất đạm thành amoniac, hydrosunfua, các amin độc như indol, scatol, histamin, phenol.. chất béo có thể bị oxy hóa thành phần peroxid, aldehyd, acetat, nitrat chuyển thành nitrit.

2.2.1. Ngộ độc do thức ăn giàu đạm bị biến đổi chất ôi hỏng

Có 2 nhóm gây ngộ độc:

- Nhóm methyl amin: Trong thịt động vật có his với hàm lượng 0,2 - 0,6 mcg/g thịt, 1 - 30 mcg/g gan gia súc, từ 100 – 140 mcg/g ở ruột già. Với liều 8 - 40 mcg/g có thể xuất hiện các triệu chứng ngộ độc như đỏ bừng mặt, ngứa mặt cổ, có khi chảy nước dãi, nước mắt do tính kích thích của histamin. Người bệnh choáng váng, đau bụng, ỉa chảy, thân nhiệt hạ, mệt lả, mạch nhanh, thở gấp, nổi ban. Thường gặp ngộ độc hàng loạt do ăn phải cá biển tươi hoặc đóng hộp, tôm tép, sò biển bị nhiễm độc.

2.2.2. Ngộ độc thức ăn giàu chất béo dễ bị biến chất

Dầu, mỡ bị biến chất, ôi hỏng thường bị phân hủy thành glycerin, các axit béo tự do oxy hóa dễ hình thành các peroxid, andehyd và ceton... chất béo bị oxy hóa vừa khó ăn, vừa gây độc. Tính chất độc không thể hiện ngay mà tích lũy gây bệnh dinh dưỡng, thiếu vitamin.

2.3. Ngộ độc do thức ăn có sẵn chất độc

Một số động vật, thực vật bản thân có chứa chất độc hoặc trong điều kiện sinh sản, phát triển, bảo vệ sự sống thường tiết ra chất độc có thể gây ngộ độc thức ăn.

2.3.1. Ngộ độc thức ăn nguồn gốc thực vật có chất độc

Một số loại thực vật có chứa các Alcaloit, đây là một loại hợp chất có chứa Nitơ có nguồn gốc thực vật. Những chất này trong thiên nhiên tạo thành một "đại gia đình" khoảng 6000 thành viên, được sử dụng rộng rãi để bào chế thuốc như cafein, cocain, Ephedrin... hàm lượng Alcaloit có thể đạt tới 10% trong các loại rau quả thông dụng như khoai tây, chè, cà phê...

*** Ngộ độc do khoai tây mọc mầm.**

- Khoai tây sản sinh nhiều loại Alcaloit, trong đó nguy hiểm nhất là solamin và chacomín. Khi khoai tây mọc mầm có thể hình thành độc tố solamin có hàm lượng cao tới 1,34g/kg, trung bình trong ruột khoai tây là 0,04 - 0,07g/kg và vỏ 0,03 - 0,55g/kg.

- Một củ khoai tây mọc mầm hàm lượng solamin ở mầm cao gấp 100 lần so với ruột củ khoai, và ở vỏ củ khoai cao gấp 20 lần so với ruột củ khoai.

- Với hàm lượng solamin 0,2 - 0,7g/kg có thể gây nên ngộ độc chết người.

- Biện pháp phòng tránh: Không ăn toàn bộ củ khoai mọc mầm. Sau khi thu hoạch bảo quản khoai tây nơi kín ánh sáng để tránh khoai tây mọc mầm.

*** Ngộ độc sắn**

- Ngộ độc sắn (Miền Nam gọi là khoai mì) là một trong những nguyên nhân gây tử vong cao ở trẻ em, nó chiếm khoảng 10% trong số ngộ độc thức ăn với tỉ lệ tử vong là 16,7%, cao nhất trong các loại hình ngộ độc thức ăn.

- Theo một nghiên cứu của các bác sỹ ở khoa hồi sức cấp cứu bệnh viện Nhi Đồng 1 Thành phố Hồ Chí Minh (2005) ngộ độc khoai mì thường gặp ở trẻ em lớn 8- 9 tuổi (91,7%), do các em tự ý đào củ đem nướng hoặc do người lớn luộc cho, nhưng tất cả đều ăn nhiều vào lúc đói. Loại sắn nào cũng có glucozit sinh acid cyanhydric nhưng sắn đắng có nhiều hơn sắn thường. Acid cyanhydric thường tập trung ở lớp vỏ và hai đầu củ với hàm lượng cao (16 - 20mg%).

- Liều gây ngộ độc là 20mg acid cyanhydric (200g sắn), liều gây chết người là 1mg/kg thể trọng. Trẻ em và người già dễ nhạy cảm hơn.

- Triệu chứng lâm sàng thường xuất hiện là nôn, tiết nước bọt, đau bụng, nôn máu, thở nhanh, rối loạn tri giác, co giật, rối loạn nhịp tim. Trong đó, triệu chứng thường gặp nhất là rối loạn tiêu hóa, xuất hiện đột ngột sau 4- 6h sau ăn, nôn ra thức ăn, số lần nôn từ 4 - 10 lần.

Để đề phòng ngộ độc sắn, khi sử dụng phải gọt vỏ, bỏ hai đầu, ngâm nước, luộc kỹ nhiều nước, khi luộc thì mở vung, tốt nhất là ăn sắn với đường do đặc tính của chất độc là dễ bay hơi, dễ hòa tan trong nước và khi kết hợp với đường kính thì chuyển thành chất không độc.

*** Ngộ độc măng, hạt đậu, đỗ độc:**

Măng cũng có chứa glucozit sinh acid cyanhydric được phân bố đều trong phần ăn được.

Đậu mè, đậu kiến cũng chứa nhiều glucozit sinh acid cyanhydric.

*** Ngộ độc do ăn nấm độc:** Ở nước ta trong một số nấm tự nhiên có một số loại nấm độc như: nấm đen hạt, nấm độc trắng, nấm phát quang, nấm xóp hồng, thường chứa muscarin, flallin, phalloidin, ananitin gây ngộ độc sau khi ăn 1- 6h hoặc 9h.

- Biện pháp phòng tránh: Chỉ nên ăn những loại nấm đã biết rõ.

2.3.2. Ngộ độc do động vật có chất độc.

*** Ngộ độc do nhuyễn thể.**

Độc tố tích lũy trong thịt truyền nhiễm thể do ăn phải một loại tảo đơn bào dinoflagellates. Khi ăn phải nhuyễn thể hay sò, hến có chứa độc tố mytilotoxin, độc tố PSP,

DSP thì sau 1 - 12h sau khi gây chóng mặt, nôn mửa, ỉa chảy, xung huyết ở niêm mạc da dày, nặng có thể gây liệt cơ hô hấp.

*** Ngộ độc do ăn cóc**

Chất độc có ở cóc là Burotoxin, Buridin, Buronin... chủ yếu tập trung ở tuyến dưới da, sau hai mắt, tuyến mang tai, tuyến lưng, bụng, gan, trứng. Riêng thịt cóc thì không độc.

Để đề phòng ngộ độc cóc phải bỏ hết đầu, da, phủ tạng, gan, trứng.

*** Ngộ độc cá nóc**

Cá nóc có chất độc là Tetrodoxin trong buồng trứng và heptonxin trong gan, còn thịt thì không có độc, nếu cáươn thì chất độc trong phủ tạng sẽ ngấm vào thịt.

*** Ngộ độc cá Hồng**

Hàng năm có hàng trăm người ngộ độc do ăn cá hồng. Ngày 27 - 30 tháng 05 năm 2008, trên địa bàn Phan Thiết đã có hơn 70 người bị ngộ độc khi ăn phải cá này. Nguyên nhân ngộ độc là do trong thịt cá này có độc tố ciguatoxin gây độc thần kinh đặc biệt là ở hệ tiêu hóa.

2.4. Ngộ độc do thức ăn nhiễm các chất độc hóa học

2.4.1. Ngộ độc do các hóa chất bảo vệ thực vật

Đến nay trên thế giới đã sản xuất trên 100.000 các loại hóa chất bảo vệ thực vật khác nhau thuộc hơn 900 hợp chất hóa học và có trên 100 loại thông dụng với lượng hàng năm trên 100 tấn. Nếu không sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật kịp thời thì mùa màng sẽ mất 50% sản phẩm.

Các hóa chất bảo vệ thực vật thường tồn tại một thời gian dài trong đất, nước, bề mặt cây cỏ rồi qua rễ, lá, hoa tích lũy vào trong cây và các sản phẩm sau thu hoạch để tiếp tục tồn tại dưới dạng dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong lương thực thực phẩm.

Các hóa chất bảo vệ như DDT, 666, 2.4D thuộc vào các khả năng tích lũy lâu dài trong cơ thể, là chất độc đối với hệ thần kinh trung ương chất độc được tích lũy trong các mô mỡ, thải trừ chậm vững bền trong đất, nước, thực phẩm.

*** Biện pháp phòng chống**

Để chủ động đề phòng hóa chất bảo vệ thực vật, bảo vệ môi trường sống, đảm bảo an toàn trong sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật cần thực hiện một số biện pháp sau:

- Tăng cường công tác quản lý hóa chất bảo vệ thực vật chặt chẽ của ngành nông nghiệp. Chỉ nhập và sản xuất các loại hóa chất bảo vệ thực vật có hiệu quả đối với sinh vật gây hại nhưng ít độc đối với người và động vật.

- Quản lý sức khỏe đối với những người có tiếp xúc trực tiếp

- Trang bị phòng hộ đầy đủ

- Tăng cường giáo dục, huấn luyện người sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật các biện pháp an toàn cho mình và cho người tiêu dùng. Đối với hoa quả tươi cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp sau

+ Tôn trọng và đảm bảo thời gian cách ly quy định với các loại hóa chất bảo vệ thực vật trên từng rau quả.

+ Đối với rau quả nghi là có khả năng bị phun thuốc hóa chất bảo vệ thực vật cần rửa sạch, ngâm nước nhiều lần, nếu là súp lơ, cải bẹ, cải bắp... Với hoa quả có vỏ cứng phải rửa sạch trước khi cắt vỏ.

- Phối hợp chặt chẽ với 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 hóa chất bảo vệ thực vật.

2.4.2. *Ngộ độc do kim loại nặng*

Trong các kim loại nặng, chỉ là một kim loại có mặt rộng rãi trong thiên nhiên và được con người sử dụng lâu đời nhất.

Ngoài ra còn có thạch tín, thủy ngân,.. đều là các chất có khả năng gây ô nhiễm thực phẩm. Các chất này có thể kích động hệ thần kinh trung ương nhất là trẻ em, nồng độ cao có thể gây chết người.

Khi ngộ độc chì, nếu nhẹ thì gây biểu hiện suy nhược cơ thể, chậm phát triển trí tuệ, nặng hơn thì gây ra các bệnh của não.

Hiện nay có nhiều thực phẩm thiên nhiên và chế phẩm là nguồn xâm nhập kim loại nặng vào cơ thể ô nhiễm từ môi trường gần khu vực khai khoáng, luyện kim, công nghiệp hóa chất, chế biến thực phẩm, đóng hộp kim loại như: chì, kẽm, thiếc, đồng...

2.4.3. *Ngộ độc do thuốc bảo quản và chất phụ gia thực phẩm*

* **Ngộ độc do nitrat và nitrit:** Nitrat và nitrit thường dùng để bảo quản thịt cá, giữ màu đỏ tươi và sát khuẩn. Nếu lượng nitrat vượt quá 1g/ lần dùng hoặc uống nhiều lần với lượng 4g nitrat trong ngày cũng có thể gây ngộ độc. Trẻ em càng ít tuổi càng dễ bị ngộ độc.

Nitrit tác dụng với hemoglobin chuyển thành met - hemoglobin. Ngộ độc nitrit xuất hiện nhanh, đột ngột với các biểu hiện: nhức đầu, buồn nôn chóng mặt, nôn mửa, ỉa chảy, tím tái. Ngộ độc cấp tính là do ăn phải nitrit, nitrit hoặc do thực phẩm được bón quá nhiều đạm nitrit, nguồn gốc nước quá nhiều nitrit.

* **Chất phụ gia:**

Trong quá trình chế biến, sản xuất thực phẩm với quy mô hoạt động sản xuất công nghiệp, đã có trên 200 loại hóa chất phụ gia thực phẩm cho thêm vào thức ăn để bảo quản, làm tăng hương vị, thêm màu làm đẹp. Các loại phụ gia thực phẩm phải được quy định rõ loại nào được sử dụng, loại nào không được sử dụng và phải đảm bảo tiêu chuẩn.

3. Điều tra xử lý khi có ngộ độc thức ăn

3.1. Nguyên tắc

Khi có trường hợp ngộ độc thức ăn ngoài việc nhanh chóng cấp cứu và điều trị cần tiến hành các thủ tục sau:

- Đình chỉ việc sử dụng khi nghi ngờ gây ngộ độc.
- Thu thập mẫu vật như thức ăn thừa, chất nôn gửi xét nghiệm về vi sinh vật, độc chất...
- Điều tra trường hợp ngộ độc, theo dõi triệu chứng lâm sàng, tình trạng tử vong và kết quả kiểm nghiệm để quyết định việc có sử dụng thức ăn nghi ngờ hay không và tìm nguyên nhân gây ngộ độc
- Quyết định xử lý các lò thực phẩm

3.2. Cấp cứu, chăm sóc bệnh nhân.

Tùy thuộc theo chất độc đã hấp thu hay chưa hấp thu nhưng phải đảm bảo nguyên tắc sau:

- Loại bỏ chất độc ra khỏi cơ thể hoặc tách rời chất độc với cơ thể.
- Đảm bảo những chức năng sống thiết yếu và điều trị triệu chứng.
- Dùng các chất chống độc đặc hiệu.

* **Cụ thể:**

Khi xảy ra ngộ độc, nhiệm vụ trước tiên của cán bộ y tế là tổ chức cấp cứu người bị ngộ độc, chú ý người bị nặng và trẻ em, người già là những người có sức đề kháng kém cần được ưu tiên. Tổ chức tốt sẽ hạn chế được tử vong.

- Trước tiên là phải làm cho người bị ngộ độc nôn ra hết chất đã ăn vào dạ dày (rửa dạ dày, gây nôn và rửa ruột), làm cản trở sự hấp thu của ruột đối với các chất độc, phá hủy độc tính, đồng thời bảo vệ niêm mạc dạ dày.

- Sau đó điều trị bằng các thuốc đặc hiệu cho từng loại ngộ độc, rồi mới chữa đến các triệu chứng. Công việc tiến hành phải có tính chất tổng hợp.

* **Trường hợp chất độc chưa bị hấp thu**

- *Rửa dạ dày:* Phải rửa dạ dày càng sớm càng tốt, chậm nhất là sau 4- 6h sau khi ăn phải chất độc và rửa cho đến khi dạ dày sạch mới thôi. Thường rửa bằng nước ấm và có thể rửa bằng nước pha thêm thuốc phá hủy chất độc thành chất không độc (Ví dụ: Ngộ độc sản phẩm dùng dung dịch Kali pemangnat)

- *Gây nôn:* Nôn là biện pháp tổng thức ăn ra ngoài, và chỉ gây nôn khi ngộ độc không nôn hoặc vừa bị ngộ độc, thời gian còn quá ngắn, chất độc chưa kịp vào ruột. Cách gây nôn thông thường là ngoáy họng. Nếu bệnh nhân còn tỉnh táo, có thể cho uống nước xà phòng, nước muối (2 thìa canh nước muối pha với một cốc nước ấm), dung dịch đồng sunfat (0.5g cho một cốc nước), hoặc dung dịch kẽm sunfat (2g cho một cốc nước).

- *Cho uống thuốc tẩy:* Nếu thời gian ngộ độc tương đối lâu, cho uống 15-20g Magie sunfat (uống 1 lần để tẩy ruột).

* **Trường hợp chất độc đã hấp thu một phần**

Trường hợp chất độc đã hấp thu hoặc bắt đầu bị hấp thu, phải ngăn cản sự hấp thu, phá hủy chất độc đồng thời bảo vệ niêm mạc dạ dày, có thể dùng những chất sau đây:

- *Chất trung hòa*: Ngộ độc do những chất Axit, có thể dùng những chất kiềm yếu, như xà phòng 1% hoặc nước magie oxit 4%, cứ cách 5 phút lại uống 15ml. tránh không dùng thuốc muối (bicacbonat) để tránh hình thành CO₂, để đề phòng thủng dạ dày

- *Chất hấp phụ*: Dùng than hoạt tính (5-10g), hoặc bột đất sét hấp thu (0- 40g), uống 1 lần.

- *Chất bảo vệ niêm mạc dạ dày*: Có thể dùng bột mỳ, bột gạo, sữa, lòng trắng trứng gà, nước cháo...

- *Chất kết tủa*: Nếu ngộ độc kim loại như Chì, thủy ngân ... có thể dùng lòng trắng trứng hoặc sữa, hoặc 4-10 g natri sunfat. Nếu ngộ độc kiềm có thể dùng nước chè đặc, hoặc XV giọt rượu iod hòa vào cốc nước rồi cho uống.

- *Chất giải độc*: Thường dùng trong ngộ độc do glucozit, kịm loại nặng, acid...

+ Than hoạt:	4 phần
+ Magie oxit:	2 phần
+ Acid tanic:	2 phần
+ Nước:	200 phần

Ngoài ra cần tiến hành hồi sức, trợ tim mạch, hô hấp, ...tùy theo từng trường hợp ngộ độc

3.3. Điều tra tại hiện trường.

- Nắm vững tình hình dịch tễ của địa phương nơi bị ngộ độc, tránh nhầm lẫn giữa dịch và ngộ độc thức ăn

- Tìm hiểu tình hình xảy ra trước 48h hoặc ít nhất là trong 48h.

- Theo dõi nắm vững triệu chứng lâm sàng

- Giữ lại những thức ăn khả nghi, chất nôn, chất rửa ruột, nước tiểu, phân chuyển đến phòng xét nghiệm.

- Điều tra về vệ sinh hoàn cảnh và ăn uống, nơi chế biến hoặc sản xuất nếu cần thiết phải khử khuẩn tại hiện trường.

3.4. Xét nghiệm bệnh phẩm.

- Nếu nghi ngộ độc là do salmonella: Lấy bệnh phẩm nuôi cấy, phân lập

- Làm phản ứng ngưng kết

- Nếu nghi ngộ độc do độc tố vi khuẩn ngoài việc phân lập cần thử nghiệm độc lực với các động vật khác như mèo, thỏ, chuột,...

- Nếu nghi ngờ ngộ độc do kim loại thì phân tích trong thức ăn, nước tiểu, chất nôn

- Nếu nghi ngờ ngộ độc do hóa chất thì tìm các dạng chuyển hóa của nó

- Nếu nghi ngờ bản thân thực phẩm có chất độc cần tiến hành thực nghiệm.

3.5. Tổng hợp kết quả xác định nguyên nhân.

Sau khi xác định nguyên nhân cần:

- Cải tiến công nghệ, dây chuyền sản xuất, chế biến thực phẩm
- Nâng cao trình độ và ý thức vệ sinh cho cá nhân
- Tích cực chấp hành quy chế, điều lệ vệ sinh an toàn thực phẩm
- Sử lý thức ăn ngộ độc
- Thanh kiểm tra, giám sát thường xuyên và định kỳ

4. Mười lời khuyên vàng trong ăn uống đảm bảo An toàn vệ sinh thực phẩm (WHO / FAO)

1. Chọn cách chế biến thức ăn cho an toàn
2. Nấu chín kỹ thức ăn
3. Thức ăn đã nấu xong phải ăn ngay
4. Bảo quản cẩn thận thức ăn đã nấu chín
5. Nấu kỹ lại thức ăn chưa sử dụng hết
6. Tránh không để lẫn lộn thức ăn sống với thức ăn chín
7. Rửa tay sạch sẽ (nhiều lần)
8. Giữ bếp và khu chế biến thức ăn thật sạch sẽ
9. Bảo quản thức ăn khỏi bị các loài gặm nhấm, côn trùng,... gây hại, hoặc nhiễm bẩn..
10. Dùng nước sạch trong chế biến thức ăn.

LƯỢNG GIÁ

I. Điền những cụm từ thích hợp vào chỗ trống trong những câu sau

1. Ngộ độc thức ăn là bệnh cấp tính xảy ra hàng loạt do ăn phải thức ăn bị nhiễm vi khuẩn hoặc...(A)...hay thức ăn có chứa chất có...(B)... đối với người ăn.
2. Ngộ độc thức ăn lành tính là trường hợp...(A)... thường do tôm, cua, cá, sò, chỉ gặp ở một số người có...(B)... tự nhiên.
3. Ngộ độc thức ăn do Salmonella thường xảy ra...(A)... và gặp ở...(B)...
4. Những loại thức ăn có điều kiện tốt cho vi khuẩn Clostridium Botulinum phát triển như...(A)... và thức ăn... (B)...

II. Đánh dấu đúng, sai những câu sau

Câu	Nội dung	Đúng	Sai
5	Ở nhiệt độ 100°C độc tố ruột sẽ mất tính độc		
6	Vi khuẩn Clostridium là trực khuẩn kỵ khí		
7	Với đồ hộp, khi có dấu hiệu phồng nhưng còn hạn sử dụng vẫn có thể sử dụng được		

8	Acid Cyanhydric có đặc điểm tan trong nước và dễ bay hơi		
9	Với rau, quả nghi là có khả năng bị nhiễm hoá chất bảo vệ thực vật cần rửa sạch và ngâm nước nhiều lần		
10	Chất độc của cóc tập trung chủ yếu ở các tuyến dưới da và ở xương		
11	Để đề phòng say sắn nên ăn sắn với đường		
12	Vi khuẩn kỵ khí hay gặp ở thức ăn đồ hộp		
13	Độc tố vi nấm sẽ mất tác dụng bởi nhiệt độ		
14	Vi khuẩn Salmonella phát triển ở nhiệt độ thích hợp là 37°C và pH = 7,6		
15	Bảo quản lạnh thức ăn chín và nguyên liệu trước khi đưa vào chế biến có tác dụng tiêu diệt vi khuẩn		
16	Cấm dùng bất kỳ một loại phụ gia nào		

III. Khoanh tròn chữ cái trước câu đúng nhất

17. Tụ cầu chỉ gây bệnh khi:

- A. Nhiễm một lượng lớn.
- B. Cơ thể đang mắc bệnh.
- C. Hình thành độc tố ruột.
- D. Trẻ em hoặc người già.

18. Thời gian ủ bệnh của ngộ độc thức ăn do Clostridium Botilium thường là:

- A. 6 - 24 giờ
- B. 5 - 8 ngày
- C. 1 - 3 giờ
- D. 2 tuần

19. Biện pháp phòng chống ngộ độc thức ăn do Salmonella hữu hiệu nhất là:

- A. Kiểm tra vệ sinh thú y của thịt và chế độ vệ sinh thú y ở thị trường.
- B. Đảm bảo thời hạn cất giữ thức ăn và nguyên liệu.
- C. Nấu chín thực phẩm và đun sôi lại trước khi ăn.
- D. Kiểm tra sức khoẻ nhân viên phục vụ ăn uống.

BÀI 10

VỆ SINH ĂN UỐNG CÔNG CỘNG

MỤC TIÊU:

1. Trình bày được yêu cầu về xử lý của thức ăn đường phố.
2. Phân tích được về yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm của cơ sở ăn uống công cộng.

NỘI DUNG

1. Tình hình và diễn biến của chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm hiện nay

1.1. Thực trạng vệ sinh tại các cơ quan sản xuất kinh doanh, chế biến thực phẩm

- Theo thống kê của Cục quản lý chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm năm 2000, kiểm tra 30370 cơ sở chỉ có 50 - 70% cơ sở đạt yêu cầu. Số còn lại: Nước ứ tắc, rác tồn đọng, cơ sở chật hẹp, mất vệ sinh.

- Khám sức khỏe cho người làm việc liên quan: Khám 10490 người thấy có 5% số người mắc bệnh truyền nhiễm, 40 - 50% nhân viên không đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh.

- Xét nghiệm thực phẩm: Trong 12047 mẫu có 30 - 60% không đạt yêu cầu, chủ yếu là nhiễm ecoli, welchi, salmonella, nấm mốc. Trong 4720 mẫu được xét nghiệm về lí hóa có 50 - 70% đạt về lí học, 30 - 50% không đạt tiêu chuẩn chủ yếu do phẩm màu.

1.2. Thức ăn đường phố

Năm 1993 WHO thông qua văn phòng khu vực để tiến hành điều tra thực trạng về thức ăn đường phố ở các nước thành viên. Trên 100 nước tham gia vào cuộc điều tra này, trong đó 74% các nước cho rằng thức ăn đường phố là mạng lưới cung cấp thực phẩm chủ yếu ở các đô thị. Tuy nhiên cơ sở hạ tầng còn nhiều hạn chế, chủ yếu là thiếu nước sạch (47%), thiếu tủ lạnh (43%), thiếu nơi rửa và xử lý rác thải (48%). Sự nhiễm bẩn chủ yếu là người chế biến (76%), dụng cụ chế biến (72%) và từ các thực phẩm tươi sống khác (76%).

1.3. Ngộ độc thực phẩm

Trong năm 1999, theo báo cáo về ngộ độc thực phẩm của 53 tỉnh, thành phố đã xảy ra 327 vụ ngộ độc thực phẩm với tổng số 7576 người mắc, trong đó có 71 trường hợp tử vong. Phân tích nguyên nhân gây ngộ độc cho thấy: Do vi sinh vật chiếm 49%, nghi tồn dư hóa chất độc hại trong thực phẩm chiếm 11%, do bản thân thực phẩm có chứa chất độc tự nhiên như cá nóc, nấm độc, mật cá trắm 6%, còn lại 34% số vụ ngộ độc thực phẩm chưa xác định được nguyên nhân.

2. Yêu cầu về xử lý vệ sinh của thức ăn đường phố (TADP)

2.1. Lợi ích của thức ăn đường phố

Thức ăn đường phố cung cấp:

- Một nguồn thực phẩm rẻ tiền, tiện lợi
- Một nguồn thực phẩm đa dạng và hấp dẫn cho khách du lịch
- Một nguồn thu nhập đáng kể cho nhiều người, đặc biệt là phụ nữ
- Một cơ hội cho tạo công ăn việc làm với ít vốn đầu tư

2.2. Thức ăn đường phố có thể là mối nguy hại cho sức khỏe cộng đồng

*** Vì:**

- Thiếu hạ tầng cơ sở và các dịch vụ như cung cấp nước sạch.
- Khó khăn trong kiểm soát một số lượng lớn các dịch vụ mua bán TADP
- Không đủ nguồn lực để thanh tra, xét nghiệm
- Thiếu kiến thức về các biện pháp an toàn vệ sinh thực phẩm cơ bản.
- Cộng đồng chưa nhận thức đầy đủ về các mối nguy hiểm từ một số TADP

2.3. Yêu cầu về xử lý vệ sinh của thức ăn đường phố

2.3.1. Các yêu cầu chung:

Bao gồm các khía cạnh: giấy phép, cam kết, giấy chứng nhận đủ kiến thức trong chế biến an toàn thực phẩm, giấy kiểm tra sức khỏe.

2.3.2. Nguyên liệu tươi sống:

Thực phẩm dễ bị nhiễm bẩn trong các công đoạn của dây truyền thực phẩm. Thực phẩm tươi sống lại càng trầm trọng vì các mối nguy hiểm vi sinh vật. Nguyên liệu tươi sống phải được vận chuyển và bảo quản riêng biệt.

2.3.3. Vấn đề nước sử dụng:

Nước được sử dụng trong nhiều công đoạn của hoạt động bán TADP. Nó có thể bị nhiễm các yếu tố nguy hại về vi sinh vật, hóa học và vật lý. Nước nhiễm bẩn sẽ tạo nên mối nguy cơ lớn về sức khỏe.

*** Yêu cầu:**

- Phải sử dụng nguồn nước sạch
- Nước dùng để rửa dụng cụ, rửa tay phải an toàn và không được dùng lại
- Nước đá dùng để uống phải được làm từ nước sạch đã đun sôi, được vận

chuyển, lưu giữ vệ sinh và an toàn.

2.3.4. Vấn đề chế biến và xử lý:

- Một nguyên tắc quan trọng trong chế biến và xử lý thực phẩm là tránh tiếp xúc trực tiếp và gián tiếp giữ thực phẩm tươi sống và thức ăn chín.
- Thực phẩm để ăn sống (đặc biệt là rau sống...) phải được rửa kỹ bằng nước sạch.
- Nếu là thực phẩm đông lạnh thì phải làm tan băng trước khi nấu.
- Không rán cháy, không sử dụng dầu mỡ qua nhiều lần.

2.3.5. Vận chuyển, xử lý và bảo quản thực phẩm đã chế biến:

Sự vận chuyển, xử lý và bảo quản đúng quy định các loại thực phẩm đã chế biến thường là trọng điểm đối với sự an toàn của TADP. Các thao tác sai quy cách có thể dẫn tới hình thành độc tố, phát triển mầm bệnh và tái nhiễm bản.

Yêu cầu:

- Xe vận chuyển sạch.
- Thực phẩm đã chế biến để ăn nóng phải giữ ở nhiệt độ thấp nhất là 60°C.
- Thực phẩm chế biến để ăn nguội phải giữ ở nhiệt độ dưới 10°C.
- Thực phẩm đã nấu chín phải tránh cầm bằng tay ở mức tối thiểu.

2.3.6. Nơi bán hàng, trang thiết bị và dụng cụ nấu nướng:

- Nơi bán hàng phải sạch sẽ, không được chế biến thức ăn trên nền đất hoặc quá gần mặt đất.
- Thiết bị, đồ nấu nướng, đồ đựng thức ăn không được làm từ vật liệu thải độc hại như chì, đồng, đồng, cadimi... và phải dễ rửa sạch.

2.3.7. Người chế biến thực phẩm:

- Phải huấn luyện, giáo dục kiến thức về VS - ATTP, ngừng kinh doanh khi bị ốm (vàng da, ỉa chảy, nôn, sốt cao, viêm họng, chảy mủ tai, chảy nước mũi, viêm da...).
- Phải mặc quần áo sạch sẽ, mang tạp dề
- Rửa tay bằng xà phòng trước và sau khi chế biến thực phẩm

2.3.8. Các yêu cầu tại điểm bán hàng:

- Nơi bán hàng phải sạch sẽ, sáng sủa được bảo vệ chống nắng, bụi, mưa, gió. Cách xa nguồn ô nhiễm như rác, nước thải, gia súc, côn trùng.
- Thức ăn phải được che đậy tại nơi bán hàng.

2.3.9. Xử lý chất thải và kiểm soát trung gian truyền bệnh:

Tất cả rác thải phải được xử lý để tránh nhiễm bản thực phẩm, nước và môi trường. Đặc biệt, phải tránh không cho trung gian truyền bệnh (côn trùng và chuột) cũng như súc vật (chó, mèo) tiếp xúc chất thải thực phẩm.

3. Vệ sinh nhà công cộng

3.1. Diện tích nhà ăn

Căn cứ vào quy mô nhà ăn mà chọn diện tích cho phù hợp. Nếu phục vụ trên 200 chỗ là loại nhà ăn lớn, nếu dưới 200 chỗ là loại nhà ăn vừa và nhỏ. Ngoài ra nếu nhà ăn còn phục vụ thêm giải khát, karaoke... nữa thì yêu cầu diện tích còn phải thêm. Nói chung diện tích phải đủ rộng để nhà, sân, kho...

3.2. Vị trí, kiến trúc

Phải vừa thuận lợi để phục vụ khách hàng, tiện giao thông để cung cấp nguyên vật liệu, vừa phải cách xa những nguồn có khả năng gây ô nhiễm như bãi rác, cống rãnh thoát nước...

- Các phòng phải chia thành nhóm và hướng theo một chiều liên quan đến nhau: Ví dụ nguyên liệu vào từ cửa sau đến nhà kho chứa, rồi xuất ra phòng chuẩn bị, vào nhà bếp. Sau khi nấu nướng xong, chuyển sang phòng phân phối rồi đến phòng ăn.

- Hệ thống cấp thoát nước phải đầy đủ và bố trí hợp lý. Thoát nước theo hệ thống kín để tránh ô nhiễm.

- Hướng nhà:

+ Nhà bếp, nhà lạnh nhìn về hướng Bắc.

+ Nhà ăn nhìn về hướng Nam

3.3. Bố trí các phòng

3.3.1. Nhóm phòng phục vụ người ăn:

*** Gồm có:**

- Tiền phòng: Là nơi để mũ, nón, áo mưa... có chỗ rửa tay, buồng vệ sinh (WC). Theo tiêu chuẩn 60 khách cho một chậu rửa tay và một hố xí.

- Phòng ăn có bàn ghế ngồi. Nếu có bán thức ăn về nhà thì phải dành một góc riêng cho nơi giao thức ăn.

Sàn nhà phải được lát bằng gạch men dễ lau rửa thường xuyên, phải có đủ cửa ra vào, cửa sổ có cánh đóng mùa Đông để tránh gió lùa, phải có đủ ánh sáng. Nếu có được ánh sáng tự nhiên càng tốt.

3.3.2. Nhóm phòng sản xuất:

*** Gồm có:**

- Phòng phân phối thức ăn: Phòng phân phối thức ăn phải ở giữa phòng ăn với nhà bếp đồng thời tiếp cận với phòng rửa. Có bàn để chia thức ăn, có chỗ để bát đĩa, cốc chén...

- Phòng rửa bát đĩa cốc chén: Phòng rửa phải có đầy đủ cấp nước và thoát nước, có chậu rửa, tốt nhất là chậu xây ốp gạch men, liền 3 chậu, có vòi nước lạnh, nước nóng, có chỗ thoát nước. Phòng rửa, phòng phân phối, phòng ăn phải nằm trên cùng một mặt bằng. Nếu mà 2 tầng, cầu thang chuyển thức ăn phải ở bên trong nhà.

- Phòng chế biến thức ăn sống.

- Nhà bếp.

+ Phải bố trí sao cho đi lại về mọi phía đều dễ dàng.

+ Có hệ thống hút thoát khói và hơi khí độc.

+ Có bàn để thức ăn cách bếp nấu từ 1,5 - 2m.

+ Bếp phải luôn luôn giữ sạch sẽ, ngăn nắp, ngọn gàng.

3.3.3. Nhóm kho:

*** Bao gồm:**

- Kho để thức ăn khô dự trữ.

- Kho để lương thực

- Kho để thoát nước (Nước mắm, muối, tương,...)
- Kho để thức ăn tươi sống (rau, củ, quả).
- Kho để thức ăn đã chế biến chín.
- Kho lạnh để thức ăn dễ bị hư hỏng (thịt, cá...)

+ Các kho phải có đủ dụng cụ sạch để chứa đựng, có đủ các thiết bị phòng chống chuột, gián,... và thường xuyên được làm vệ sinh sạch sẽ. Phòng lạnh phải đảm bảo nhiệt độ, độ ẩm luôn luôn ổn định và cũng phải được giữ sạch. Hàng tuần tổng vệ sinh.

+ Nhóm kho phải bố trí sao cho nguyên liệu đưa thẳng vào kho và khi xuất thẳng ra bếp.

3.3.4. Nhóm phòng hành chính.

Gồm có nơi làm việc cho những người công tác gián tiếp với sản xuất. Có phòng để quần áo cho nhân viên sản xuất, chỗ đựng thức ăn thừa, chỗ chứa rác...

3.3.5. Khu vực vệ sinh: Căn cứ vào số chỗ ngồi ăn của khách để quy định:

- Nhà ăn < 100 chỗ cần có một vòi tắm, gương, và 2 hố xí tự hoại.
- Nhà ăn > 200 chỗ cần có 3 vòi tắm, gương, và 3 hố xí tự hoại.

Ngoài ra nếu có 50 nữ công nhân phải có thêm 1 nhà vệ sinh kinh nguyệt.

3.4. Yêu cầu trang thiết bị, dụng cụ

- Dụng cụ chế biến thức ăn phải mềm, dễ cọ rửa, tiện lợi, đẹp mắt.
- Phải có bàn chuẩn bị và phân phối thức ăn.
- Thớt bằng gỗ rắn, dùng riêng việc sống chín.
- Nồi, xoong chảo, bắt đĩa tráng men, nhôm, hợp kim không rỉ.
- Chảo có thể bằng sắt nhưng phải tô kỹ trước khi dùng
- Không nên sử dụng các dụng cụ bằng nhôm đục lỗ vì dễ rắc thức ăn, khó cọ rửa.

Các dụng cụ bằng đồng có thể thôi ra các chất độc hại gây ngộ độc.

3.5. Yêu cầu vệ sinh trong quá trình chế biến

3.5.1. Quy trình chế biến

Quy trình chế biến nấu nướng phải theo nguyên tắc một chiều và riêng rẽ, tức là nguyên liệu xuất kho sau khi chế biến sơ bộ (nhặt, rửa, thái) chuyển vào bếp (nguyên liệu sạch) nấu nướng, chuyển thẳng thức ăn chín sang phòng phân phối và cuối cùng ra phòng ăn. Thức ăn chín không để lẫn với thức ăn sống, nguyên liệu sạch không để lẫn với nguyên liệu bẩn. Các nguyên liệu khác nhau (thịt, cá, rau,...) cũng không để lẫn nhau....

3.5.2. Chế độ rửa dụng cụ bát đĩa

Dụng cụ, bát đĩa có thể rửa bằng máy nhưng nhất thiết phải qua những khâu:

- Rửa nước lạnh để loại bỏ hết thức ăn còn sót lại.
- Rửa bằng nước ấm 45 - 50⁰ có pha thêm xà phòng hoặc nước rửa để loại bỏ hết mỡ

và thức ăn chưa loại được bằng nước lạnh.

- Rửa tráng bằng nước ấm một lần cuối.
- Dùng nước nóng >80⁰ để diệt khuẩn.
- Xếp vào ngăn đựng bát đĩa.

Cốc chén, tách uống nước phải rửa dưới vòi nước chảy, không rửa trong chậu nước.

3.6. Yêu cầu vệ sinh của nhân viên

3.6.1. Chế độ khám sức khỏe:

* **Khám sức khỏe khi tuyển dụng:** ngoài khám sức khỏe nói chung cần chú ý các bệnh truyền nhiễm như lao, các bệnh ngoài da, viêm đường hô hấp mạn tính, bệnh đường ruột. Cần được xét nghiệm để phát hiện người lành mang bệnh. Những người mắc một trong các bệnh sau đây không được tuyển dụng vào làm việc trực tiếp động chạm đến thực phẩm:

- Lao đang thời kỳ tiến triển
- Giang mai đang thời kỳ lây, lậu cấp tính
- Viêm phế quản
- Lở loét có mũ
- Bệnh ngoài da có lây như ghẻ lở, hắc lào...
- Bệnh Xơ hóa niêm mạc mũi, bệnh viêm mũi có mũ
- Có lỗ dò hậu môn
- Chứng bệnh rối loạn bài tiết gây són tiểu, phân
- Bệnh nấm tóc, nấm da và móng tay
- Mang vi khuẩn đường ruột nhóm lỵ, thương hàn, sán
- Cận thị nặng không đeo kính

* **Khám sức khỏe định kỳ:** mỗi năm khám một lần. Nếu có bệnh thì phải tạm thời đình chỉ không làm việc trực tiếp với thực phẩm cho đến khi điều trị khỏi bệnh hoặc phải chuyển công tác khác.

3.6.2. Yêu cầu vệ sinh cá nhân của các nhân viên: nhân viên công tác trực tiếp cần phải:

- Giữ gìn vệ sinh cá nhân
- Khi làm việc phải mặc quần áo bảo hộ, có mũ, khẩu trang
- Khi ốm phải báo ngay cho cơ sở y tế để được khám và điều trị ngay

3.6.3. Yêu cầu về kiến thức vệ sinh an toàn thực phẩm: các nhân viên làm việc trong các cơ sở ăn uống công cộng phải có kiến thức tối thiểu về vệ sinh an toàn thực phẩm, luôn học tập để nâng cao ý thức vệ sinh, rèn luyện thành thói quen.

LƯỢNG GIÁ:

Câu 1: Trình bày yêu cầu về xử lý của thức ăn đường phố ?

Câu 2: Phân tích yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm của cơ sở ăn uống công cộng?

BÀI 11

CÁC PHƯƠNG PHÁP BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN THỰC PHẨM

MỤC TIÊU:

1. Trình bày được tầm quan trọng của việc bảo quản thực phẩm.
2. Trình bày được các phương pháp bảo quản thực phẩm.
3. Trình bày được các phương pháp chế biến thực phẩm.

NỘI DUNG:

1. Tầm quan trọng của bảo quản thực phẩm

Trước hết việc bảo quản thực phẩm tốt sẽ đáp ứng được nhu cầu về lương thực, thực phẩm cho nhân dân trong cả năm và ngay cả những thời kỳ giáp hạt, cũng như các đợt động quân sự, du lịch, dự phòng trong thiên tai...

Bảo quản thực phẩm nhằm kéo dài thời gian sử dụng cung cấp cho các khu đô thị, khu công nghiệp hay các vùng xa xôi, hẻo lánh...

Bảo quản thực phẩm đúng phương pháp sẽ làm hạn chế quá trình phân hủy các chất dinh dưỡng của thực phẩm sau khi thu hoạch.

Việc tuân thủ các phương pháp bảo quản thực phẩm từ khi thu hoạch, phân phối đến khi chế biến sẽ giảm bớt sự biến đổi sinh hóa, quá trình hô hấp, oxy hóa các chất hữu cơ trong thực phẩm và các vi sinh vật, kết hợp với các yếu tố khác như oxy, ánh sáng, nhiệt độ... là những yếu tố thúc đẩy quá trình hư hỏng thực phẩm nhanh hơn.

2. Các phương pháp bảo quản thực phẩm

2.1. Bảo quản khô:

Đây là phương pháp bảo quản dựa vào cách xử lý dựa vào cách chủ yếu là rút nước có trong thực phẩm bằng nhiệt độ, do vậy mà vi khuẩn không phát triển được. Thường được dùng để bảo quản các hạt ngũ cốc, đậu đỗ, vừng, cá, tôm... Về mặt sinh học, nên phơi thực phẩm ở nơi cao ráo sạch sẽ, để phòng tiếp xúc với một số côn trùng như: ruồi, gián, chuột... gây nên ô nhiễm thực phẩm do một số loại vi khuẩn như: Salmonella... Để có thể bảo quản khô được lâu, độ ẩm trong thực phẩm sau khi phơi khô, sấy khô phải dưới 13 – 16%

Phương pháp bảo quản khô gồm các cách sau:

- 2.1.1. Phơi nắng hoặc nơi râm mát
- 2.1.2. Dùng sức nóng
- 2.1.3. Dùng hơi nước cao áp
- 2.1.4. Dùng hơi nước giảm áp
- 2.1.5. Dùng phương pháp đông khô

2.2. Bảo quản mặn

Là phương pháp bảo quản dùng nồng độ muối cao, làm tăng áp lực thẩm thấu phá vỡ các tổ chức vi khuẩn, giết chết vi khuẩn. Về mặt vệ sinh, cần đảm bảo nồng độ muối 10 – 15%.

Sử dụng muối bảo quản thực phẩm theo các cách sau:

- *Muối khô*: Là dùng muối xát xung quanh miếng thực phẩm (thịt, cá...), xếp thịt vào thùng và cứ một lớp thịt lại rắc một lớp muối, ở trên cùng cài để lên chặt. Tùy theo muối nhạt hoặc vừa và mặn mà dùng tỷ lệ muối 6%, 11%, hoặc 15%.

- *Muối ướt*: Thịt cắt thành từng miếng vào thùng, đổ dung dịch nước muối từ 16% đến 22% có pha thêm 0,5 đến 1% nitrat cho đến khi ngập thịt. Khoảng 15 - 20 ngày thì thịt ngấm muối.

- *Kết hợp muối khô và muối ướt*: Trước hết sát muối khô vào thịt, xếp vào thùng, để từ 5 đến 7 ngày, rồi đổ dung dịch nước muối lên trên.

Trong thời gian bảo quản, nồng độ muối trong dung dịch muối giảm đi, do muối thẩm thấu vào thịt, hàm lượng protein tăng lên do protein của thịt thối ra, vi sinh vật có điều kiện phát triển để tăng dần lên. Nếu bảo quản ở nhiệt độ thấp (0 đến + 4°C), thịt muối có thể giữ được 4 – 5 tháng, với điều kiện khi muối thịt phải theo đúng quy trình thao tác và đảm bảo vệ sinh. Nếu bảo quản ở nhiệt độ 18 – 20°C thì chỉ giữ được 2- 3 tháng.

2.3. Bảo quản ngọt:

Phương pháp này rất tốt, thường sử dụng đối với một số loại quả như mận, táo, mơ, dâu, tạo nên các dạng “siro quả”, có tác dụng ức chế hoặc diệt các vi khuẩn bằng cách tăng áp lực thẩm thấu.

Về mặt vệ sinh, bảo quản ngọt rất dễ có các loại nấm mốc phát triển và làm hỏng thực phẩm. Nếu nồng độ đường thấp vẫn có thể có những vi khuẩn ưa đường phát triển và bị nhiễm sau khi ướp, do đó các quả trước khi ướp cần rửa sạch sẽ, bảo quản trong lọ sạch và để ở nơi cao ráo, sạch sẽ và thoáng. Nồng độ đường ít nhất phải trên 60%.

2.4. Bảo quản bằng cách lên men

Thường áp dụng cho rất nhiều loại thực phẩm, đó là dùng phương pháp giảm Ph trong thực phẩm do tăng nồng độ acid hữu cơ, làm cho vi khuẩn ngừng hoặc bị tiêu diệt nhưng nó tạo nên vị ngon, kích thích tiêu hóa. Quá trình muối chua thường độ pH < 4,5, các vi khuẩn gây bệnh thường không phát triển được.

Bảo quản bằng phương pháp này thường không được lâu dài như so với bảo quản khô và ngọt, chỉ được trong vòng 15- 30 ngày. Muối chua cũng hao hụt chất dinh dưỡng, đặc biệt là các vitamin và chất khoáng. Muối chua ngắn ngày trong vòng 15 ngày thì sự hao hụt sẽ ít hơn, nhất là vitamin C.

Về mặt vệ sinh, muối chua chỉ có thể là ức chế hoặc làm chết một số loại vi khuẩn chứ không thể làm chết được trứng giun, các loại hóa chất bảo vệ thực vật. Cần phải chọn thực phẩm an toàn và phải rửa thực phẩm thật sạch trước khi muối chua. Nên đựng thực phẩm trong các loại lọ, vại, chum... sạch sẽ, có nắp đậy cẩn thận và để ở nơi sạch sẽ, cao ráo.

Trong thực tế, các món ăn dầm dấm thường được sử dụng. Ngâm thực phẩm trong dung dịch acid axetic nồng độ 0,17- 0,2 % (pH 2,3 - 2,5) sẽ làm ức chế các vi khuẩn gây thối rữa. Cần chú ý một số vi khuẩn ưa chua có thể phân giải acid thành CO₂ và H₂O làm cho độ chua giảm xuống, làm hỏng thực phẩm.

Do vậy, phương pháp này không bảo quản thực phẩm được lâu. Nếu muốn dữ lâu phải kết hợp với đóng gói kín như đóng hộp, bao gói kín và bảo quản ở nhiệt độ thấp.

2.5. Bảo quản lạnh

Là phương pháp bảo quản thực phẩm ở nhiệt độ $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Trong khoảng nhiệt độ này, các vi khuẩn gây bệnh và vi khuẩn hoại sinh ngừng phát triển, hoạt tính men và quá trình oxy hóa của thực phẩm giảm.

Do vậy, làm giảm hoặc ức chế quá trình phân hủy thực phẩm nhưng các loại vitamin vẫn được giữ nguyên vẹn. Đây là phương pháp thường được áp dụng để bảo quản thực phẩm tại gia đình (Bảo quản trong tủ lạnh gia đình).

Về vệ sinh, thực phẩm phải được làm sạch sơ bộ mới đưa vào bảo quản lạnh. Nhiệt độ phòng lạnh phải giữ ổn định $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Không được để đọng đá nhiều trong buồng lạnh và phải đảm bảo giữ vệ sinh phòng lạnh hoặc thiết bị làm lạnh.

2.5.1. Phương pháp giữ lạnh (ướp nước đá)

Dùng nước đá ướp lạnh thực phẩm là phương pháp bảo quản lạnh phổ biến và cổ điển nhất. Thường dùng để bảo quản cá tươi...

2.5.2. Phương pháp làm lạnh

Phương pháp làm lạnh và phương pháp bảo quản bằng sức lạnh ở nhiệt độ cao hơn nhiệt độ của hoạt dịch trong các tế bào. Nhiệt độ này trung bình từ 0°C - 1°C .

Trường hợp bảo quản thịt, thì phải làm nguội thịt trước ở các phòng thông thoáng gió. Sau khi thịt đã nguội, mới đưa vào bảo quản trong các phòng có nhiệt độ ổn định, thường từ -1°C đến -2°C đối với thịt bò và thịt cừu -3°C với thịt lợn. Với nhiệt độ này, thời gian bảo quản thịt bò là 28 ngày, thịt bê 14 ngày, thịt lợn 17 ngày và thịt cừu 30 ngày.

2.5.3. Phương pháp đông lạnh

Nhiệt độ bảo quản phương pháp này từ -18°C trở xuống. Người ta dùng thiết bị là những hầm xả hơi lạnh -40°C đến -50°C vào tới tốc độ thật nhanh. Nhiệt độ tốt nhất để bảo quản thịt là -15°C đến -20°C với thịt bò, và từ -12° đến -15°C với thịt cừu, bê, lợn. Độ ẩm tốt nhất là 80-85%. Trong điều kiện này thịt có thể giữ được từ 5-10 tháng.

2.6. Ứng dụng phóng xạ trong bảo quản thực phẩm

Phương pháp xử lý với khối lượng thực phẩm lớn, nên rất thích hợp cho công nghiệp bảo quản. Các tia phóng xạ được nghiên cứu là tia gamma, beta, alpha và tia X. Với phương pháp này có thể giữ cho khoai tây không nảy mầm trong một thời gian dài. Hành tây cũng được chiếu xạ như khoai tây, và cũng có thể bảo quản trong một thời gian dài, dâu tươi có thể giữ được 8-10 giờ.

2.7. Bảo quản thực phẩm bằng nhiệt độ cao

2.7.1. Tiệt khuẩn: diệt vi khuẩn ở nhiệt độ cao trong thời gian ngắn. Phương pháp này thường được sử dụng cho các loại thực phẩm mà giá trị dinh dưỡng ít thay đổi bởi nhiệt độ. Nhiệt độ sử dụng từ 100°C đến 130°C.

2.7.2. Thanh trùng theo phương pháp Pasteur diệt khuẩn ở nhiệt độ thấp dưới 100°C trong thời gian kéo dài. Phương pháp Pasteur thường áp dụng cho những thực phẩm dễ bị thay đổi bởi nhiệt độ như sữa tươi.

2.8. Bảo quản bằng hóa chất

Các chất hóa học dùng trong bảo quản thực phẩm thường được gọi là chất bảo quản. Các chất bảo quản phổ biến là: Acid axetic, Acid xitric, Acid ascorbic, Acid benzoic...

3. Các phương pháp chế biến món ăn

3.1. Các phương pháp chế biến nhiệt

Làm chín nguyên liệu bằng phương pháp chế biến sản phẩm ăn uống phổ biến nhất, nhằm làm biến đổi trạng thái, cấu tạo, tính chất lý hóa và tính chất cảm quan của nguyên liệu tạo ra những giá trị mới về màu sắc, mùi vị. Chế biến nhiệt các sản phẩm ăn uống bao gồm nhiều phương pháp. Các phương pháp đó là:

+ Làm chín bằng đun nóng ướt: Bao gồm luộc, chần nhúng dội, nấu canh, ninh hầm, om, kho, rim.

+ Làm chín bằng đun nóng khô: Bao gồm rán, quay, xào, rang, thui.

3.1.1. Luộc

* **Khái niệm:** Luộc là những phương pháp chế biến nóng bằng đun trong nước. Trong đó thực phẩm được ngập một phần hay toàn bộ trong nước và trong quá trình đun nấu không cho thêm nguyên liệu phụ, một số trường hợp cụ thể cho thêm nguyên liệu gia vị.

* **Nguyên tắc – quy trình:** Nguyên liệu sau khi được sơ chế có thể cho vào từ nước lạnh hoặc nước nóng và được luộc cho đến khi nguyên liệu chín. Nếu cho nguyên liệu vào từ nước lạnh thì nguyên liệu dễ chín mềm hơn, nước luộc (nước dùng) ngon ngọt hơn. Nếu cho nguyên liệu từ nước nóng hoặc nước sôi thì sản phẩm không bị tanh đối với nguyên liệu là thủy sản. Đồng thời sản phẩm giữ được độ ngọt, màu sắc tự nhiên của nguyên liệu tuy nhiên cũng bị mất một ít chất vào trong nước dùng.

* **Nguyên liệu:** Thực phẩm động vật thường để nguyên con (gia cầm) hoặc cắt miếng (gia súc). Các loại rau củ quả có thể để nguyên hoặc cắt thái đồng đều

* **Nhiệt độ:** Duy trì nhiệt độ sôi mạnh hoặc sôi nhẹ tùy thuộc vào từng loại sản phẩm.

* **Thời gian:** Luộc chín thực phẩm tương đối nhanh.

* **Sản phẩm:** Có trạng thái chín mềm, không nhũn nát có màu sắc tự nhiên, mùi vị của nguyên liệu. Sản phẩm sau khi luộc có thể vớt ra ngay rồi được ngâm vào nước lạnh (đối với nguyên liệu là thực vật) hoặc có thể được om (ngâm) trong nước luộc (đối với nguyên liệu là động vật) một khoảng thời gian sau đó cũng được vớt ra để ráo theo nguyên tắc.

* **Ứng dụng:**

- Luộc chín thực phẩm là động vật: Cho thực phẩm vào từ nước lạnh, đun sôi sau khi hớt bọt rồi đun sôi nhẹ cho thực phẩm chín mềm, có thể ngâm trong nước luộc một lúc cho thực phẩm chín kỹ sau đó vớt ra để ráo.

- Luộc thực phẩm là thủy sản: Đun sôi nước luộc có cho thêm một ít gia vị để khử mùi tanh như gừng, lá thơm, rượu bia rồi cho thủy sản nguyên con hoặc cắt miếng lớn. Đun sôi lại cho thực phẩm chín thì vớt ra.

- Luộc rau: Đun sôi nước luộc, lượng nước tương đối lớn cho thêm một ít muối và rau vào nồi rồi đun sôi mạnh khi rau chín thì vớt ra ngay.

- Luộc chín các loại củ (khoai, sắn): Cho nguyên liệu vào từ nước lạnh, hoặc gần chín chặt hết nước, giảm nhiệt độ để khoai chín mềm.

- Luộc các loại thực phẩm khô: trước khi luộc phải ngâm nở nguyên liệu trở về trạng thái ban đầu, sơ chế sạch rồi đem luộc. Thời gian luôn kéo dài. Khi luộc có sử dụng nguyên liệu phụ gia để thực phẩm nhanh nhừ

Trong các món ăn châu Á các sản phẩm luộc thường được ăn cùng với nước chấm phù hợp với từng loại nguyên liệu. Trong các món ăn châu Âu sản phẩm luộc (rau củ quả) thường là thức ăn đệm.

3.1.2. Nấu canh

* **Khái niệm:** Là một dạng của phương pháp chế biến nóng bằng đun trong nước trong đó thực phẩm được ngập hoàn toàn trong nước và trong quá trình đun nấu có cho thêm nguyên liệu phụ gia và gia vị. Canh là món ăn rất phổ biến trong bữa ăn hàng ngày cũng như bữa tiệc ở Việt Nam. Canh thường được sử dụng ở mùa hè nhiều hơn mùa đông.

* **Nguyên tắc- quy trình:** Cho thực phẩm động vật (nếu có) vào từ nước lạnh trừ thủy sản phải bỏ vào lúc đang sôi. Cho vào canh một ít muối để tăng khả năng hòa tan protein. Đun sôi nhẹ sau đó cho thực phẩm thực vật cùng gia vị tiếp tục đến đun khi thực phẩm chín đạt yêu cầu nêm lại gia vị.

* **Nguyên liệu:** Chọn các loại nguyên liệu dễ chín, nhanh chín. Thịt gia súc, gia cầm chọn loại thịt nạc thái mỏng hoặc thái sợi băm nhỏ phụ thuộc vào từng loại nguyên liệu hoặc món ăn mà xử lý cụ thể. Với các loại rau ăn thường được thái khúc hoặc thái chỉ.

* **Môi trường:** Lượng nước dùng để nấu canh nhiều hơn cái.

* **Nhiệt độ:** Duy trì ở nhiệt độ sôi mạnh hoặc nhẹ tùy thuộc vào loại sản phẩm và giai đoạn nấu.

* **Thời gian:** Nấu tương đối nhanh

* **Sản phẩm:** Có màu sắc, mùi vị đặc trưng của sản phẩm, nước nhiều, vị ngọt, thực phẩm chín tới có loại chín tái (rau cần) hoặc chín nhừ (rau cải)

* **Ứng dụng:**

- Canh nấu từ thực phẩm động vật: Cho thực phẩm vào từ nước lạnh trừ thủy sản. Cho một chút muối đun sôi hớt bọt đun sôi nhẹ nêm gia vị bắc ra.

- Canh nấu từ thực phẩm là thực vật: Đun sôi nước có cho thêm một chút muối cho thực phẩm vào đun sôi mạnh cho gia vị bắc ra.

- Canh tổng hợp: Sau khi thực phẩm động vật tiết chất ngọt ra nước canh, đun sôi hẳn rồi cho thực phẩm thực vật đun sôi lại rồi bắc ra.

3.1.3. *Rán:* Căn cứ vào lượng dầu mỡ sử dụng và mức độ thực phẩm ngập thế nào trong mỡ mà phân thành:

- Rán ngập mỡ

- Rán không ngập mỡ

* **Rán ngập mỡ:** Là phương pháp chế biến nóng khô trong đó thực phẩm ngập hoàn toàn trong dầu mỡ.

* **Nguyên tắc – quy trình:** Đun mỡ nóng già 160-190 độ C cho thực phẩm ngập hoàn toàn trong dầu mỡ để tạo lớp vỏ sau đó hạ nhiệt độ cho thực phẩm chín đều rồi vớt sản phẩm rán tiếp mẻ khác.

* **Đặc điểm kỹ thuật:**

Nguyên liệu : Được cắt thái đồng đều. Với loại bao gói (nem) có biện pháp chống bung ra môi trường bên ngoài.

Môi trường: Lượng chất béo dùng để rán ngập mỡ gấp 3 – 4 lần thực phẩm trong một lần rán nhằm đảm bảo nhiệt độ của chất béo không giảm khi cho thực phẩm vào.

Nhiệt độ: Tùy theo từng giai đoạn mà duy trì nhiệt độ thích hợp. Trong giai đoạn đầu cần tăng nhiệt độ của chất béo để tạo lớp vỏ xung quanh miếng thực phẩm một lớp vỏ cứng màu vàng. Sau đó nếu cần rán chín thì giảm nhiệt độ chất béo để khối thực phẩm chín đều mà lớp vỏ không cháy.

Thời gian: Tương đối nhanh phụ thuộc vào kích thước nguyên liệu và nhiệt độ của chất béo.

Dụng cụ: Thường dùng các loại sâu đáy như: nôi, chảo...

Sản phẩm: Có lớp vỏ màu vàng đều, mùi vị đặc trưng cho sản phẩm rán

Ứng dụng: Rán các loại cá, thịt, đậu phụ, các loại bánh...

* **Rán không ngập mỡ:** Là một phương pháp cho chất béo mà trong đó chỉ một phần nguyên liệu tiếp xúc với chất béo và được thay đổi phần khác khi lật miếng thực phẩm.

* **Nguyên tắc chung – quy trình:** Đun mỡ nóng già, đặt lần lượt từng miếng thực phẩm. Rán vàng, lật trở rán tiếp mặt khác tới khi đạt yêu cầu. Nếu thực phẩm nhỏ, đều có thể cho nhiều miếng vào một lúc nhưng ngay lập tức phải dàn đều cho tất cả thực phẩm được tiếp xúc với chất béo và bề mặt dụng cụ.

* **Đặc điểm kỹ thuật:**

Nguyên liệu: Thường được cắt thái nhỏ hoặc lạng mỏng với mục đích chín nhanh chín đều.

Môi trường: Lượng chất béo sử dụng bằng 10 -15% so với khối lượng nguyên liệu rán.

Nhiệt độ: Cách điều chỉnh nhiệt độ như điều chỉnh rán ngập mỡ.

Thời gian: Kéo dài hơn rán ngập mỡ

Sản phẩm: Có lớp vỏ vàng rơm hay vàng nâu nhưng không đều và đẹp như rán ngập mỡ.

Ứng dụng: Rán các loại thịt, cá, trứng, đậu...

3.2. Phương pháp chế biến bằng vi sinh vật(lên men)

3.2.1 Khái niệm:

Phương pháp chế biến bằng vi sinh vật là phương pháp ứng dụng các quá trình thủy phân protein, glucit trong nguyên liệu hệ thống enzym tương ứng, trong quá trình chế biến với tác dụng của enzym thì protein, glucid bị phân giải thành những chất hữu cơ đơn giản hơn, biến nguyên liệu từ trạng thái sống thành sản phẩm phù hợp với ăn uống.

3.2.2. Nguyên tắc:

Nguyên liệu được xử lý cụ thể cho mỗi loại thực phẩm, cho muối, đường nếu cần hoặc thính gạo hay nấm men, nấm mốc vào nguyên liệu trộn đều, đậy kín hoặc bao gói tạo điều kiện cho nguyên liệu chín. Tùy từng loại sản phẩm phải kiểm tra phát hiện hư hỏng có biện pháp xử lý kịp thời.

3.2.3. Đặc điểm kỹ thuật:

* **Nguyên liệu:**

- Muối chua rau quả: Chọn loại rau quả bánh tẻ không non, không già, không sâu bệnh được rửa sạch thái khúc hoặc thái chỉ, đôi khi phơi héo trước khi muối, trộn đều có thể thêm ít đường.

- Phần lớn sử dụng ngay enzym có sẵn nguyên liệu. Nhưng muốn đẩy mạnh quá trình thủy phân ta cần bổ sung thêm enzym vào nguyên liệu

* **Môi trường:** Phần lớn tiến hành trong môi trường yếm khí (đậy, che, gói kín) và nhiệt độ từ 28 - 32°C là thích hợp.

* **Thời gian:** Tùy loại sản phẩm

- Nem chua: 2 - 3 ngày

- Nước mắm: 2 - 3 tháng

* **Sản phẩm:** Có màu sắc, mùi vị đặc trưng riêng cho từng loại sản phẩm

3.2.4. **Ứng dụng:**

- Muối chua rau quả

- Làm nước mắm

- Chế biến một số loại nem

LƯỢNG GIÁ:

Câu 1: Trình bày được tầm quan trọng của việc bảo quản thực phẩm ?

Câu 2: Trình bày được các phương pháp bảo quản thực phẩm ?

Câu 3: Trình bày được các phương pháp chế biến thực phẩm ?