

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀ NỘI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG Y TẾ HÀ NỘI



GIÁO TRÌNH

SỨC KHỎE MÔI TRƯỜNG – DỊCH TỄ

(TÀI LIỆU DÙNG CHO SINH VIÊN NGÀNH CAO ĐẲNG ĐIỀU DƯỠNG)

Hà Nội, 2019

LỜI MỞ ĐẦU

Thực hiện một số điều của Luật Giáo dục, Bộ Giáo dục & Đào tạo và Bộ Y tế đã phê duyệt, ban hành chương trình khung cho đào tạo Cử nhân Cao đẳng Điều dưỡng đa khoa. Trường Cao đẳng Y tế Hà Nội đã áp dụng và triển khai biên soạn tài liệu dạy – học các môn cơ bản, cơ sở và chuyên ngành nhằm từng bước xây dựng bộ giáo trình chuẩn trong công tác đào tạo tại trường nói riêng và đào tạo nhân lực y tế toàn quốc nói chung.

Giáo trình Sức khỏe môi trường – Dịch tễ có tổng thời gian 2 tín chỉ lý thuyết được biên soạn dựa trên chương trình chi tiết môn học đã được phê duyệt. Trên cơ sở đó, nhóm biên soạn đã xây dựng tài liệu đào tạo gồm 6 bài. Nội dung bài học bám sát chương trình đào tạo, xoay quanh những vấn đề về môi trường, sức khỏe, các phương pháp nghiên cứu dịch tễ học, đặc điểm dịch tễ học các bệnh lây nhiễm và không lây nhiễm.

Giáo trình Sức khỏe môi trường – Dịch tễ đã được Hội đồng chuyên môn thẩm định của nhà trường và được trường sử dụng làm tài liệu chính thức giảng dạy cho đối tượng Cử nhân Điều dưỡng đa khoa của trường.

Ban biên soạn xin chân trọng cảm ơn các thầy cô giáo trường Cao đẳng Y tế Hà Nội đã dành nhiều thời gian và công sức hoàn thiện tài liệu này để phục vụ cho công tác đào tạo của nhà trường.

Ban biên soạn vẫn luôn mong nhận được thêm nhiều hơn nữa ý kiến đóng góp của các thầy cô giáo và sinh viên sử dụng Chương trình đào tạo này để rút kinh nghiệm cho lần xuất bản sau.

Xin trân trọng cảm ơn.

BAN BIÊN SOẠN

Chủ biên: ThS. Đoàn Công Khanh – Bộ môn YTCC

Thành viên: ThS. Hà Diệu Linh – Bộ môn YTCC

ThS. Phạm Thị Mỹ Dung – Bộ môn YTCC

MỤC LỤC

Nội dung	Trang
Bài 1. MÔI TRƯỜNG VÀ SỨC KHỎE	1
Bài 2. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG VÀ SỨC KHỎE CỘNG ĐỒNG	17
Bài 3. ĐO LƯỜNG TẦN SỐ BỆNH TRẠNG	47
Bài 4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU DỊCH TỄ HỌC	69
Bài 5. DỊCH TỄ HỌC CÁC BỆNH LÂY NHIỄM	86
Bài 6. DỊCH TỄ HỌC CÁC BỆNH KHÔNG LÂY NHIỄM	107

Bài 1. MÔI TRƯỜNG VÀ SỨC KHOẺ

Thời lượng: 4 tiết

I. MỤC TIÊU:

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

* **Kiến thức**

1. Trình bày được khái niệm, thành phần, chức năng và các mức độ tiếp xúc của môi trường. (CĐR2)
2. Trình bày được khái niệm, các hợp phần của sức khỏe. (CĐR2)

* **Kỹ năng**

3. Nhận định được ảnh hưởng của các yếu tố môi trường tới sức khỏe trong một số tình huống giả định. (CĐR2)

* **Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

4. Chủ động, tích cực trong việc nhận định ảnh hưởng của các yếu tố môi trường tới sức khỏe trong một số tình huống giả định.

II. NỘI DUNG

1. Môi trường là gì?

1.1. Khái niệm.

Môi trường là toàn thể hoàn cảnh tự nhiên (đất, nước, không khí, ánh sáng, vi sinh vật), hoàn cảnh xã hội (phong tục, tín ngưỡng, sinh hoạt văn hóa, nghề nghiệp, gia đình) tạo thành những điều kiện sống bao quanh con người, có ảnh hưởng đến đời sống và sức khỏe của con người. (Từ điển tiếng việt, Wikipedia).

Môi trường bao gồm các yếu tố tự nhiên và yếu tố vật chất nhân tạo có quan hệ mật thiết với nhau, bao quanh con người, có ảnh hưởng tới đời sống, sản xuất, sự tồn tại, phát triển của con người và thiên nhiên (Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam, 1993).

Môi trường là hệ thống các yếu tố vật chất tự nhiên và nhân tạo có tác động đối với sự tồn tại và phát triển của con người và sinh vật (Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam, 2014).

1.2. Các thành phần của môi trường.

1.2.1. Môi trường lý học:

Môi trường lý học bao gồm các yếu tố vật lý như: khí hậu, tiếng ồn, ánh sáng, bức xạ, gánh nặng lao động... Môi trường lý học nếu vượt qua các giới hạn tiếp xúc bình thường có thể ảnh hưởng đến sức khỏe. Môi trường lý học bao gồm thời tiết và khí hậu (nhiệt độ cao, thấp, thay đổi thất thường, độ ẩm không khí, gió) các loại bức xạ ion hóa và không ion.

1.2.2. Môi trường hóa học:

Các yếu tố hóa học có thể tồn tại dưới các dạng rắn, lỏng và dạng khí. Cũng có các dạng đặc biệt như bụi, hoá chất, thuốc men, khí dung, hơi khói, chất kích thích da, thực phẩm... Các yếu tố hóa học có thể có nguồn gốc phát sinh từ các hoạt động sống, sinh hoạt và sản xuất của con người.

1.2.3. Môi trường sinh học:

Môi trường sinh học bao gồm: động vật, thực vật, ký sinh trùng, vi khuẩn, virus, các yếu tố di truyền... Các yếu tố sinh học cũng rất phong phú, từ các sản phẩm động thực vật đến các loài nấm mốc, vi khuẩn, virus, ký sinh trùng và côn trùng. Chúng có thể là các tác nhân gây bệnh song cũng có thể chỉ là các vật trung gian truyền bệnh, các vi sinh vật vận chuyển mầm bệnh một cách cơ học. Các yếu tố sinh học cũng tồn tại trong đất, nước, không khí và thực phẩm.

1.2.4. Môi trường xã hội:

Môi trường xã hội bao gồm: stress, mối quan hệ giữa con người với con người, môi trường làm việc, trả lương, làm ca...

Điều kiện kinh tế - xã hội ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe hoặc gián tiếp trên quá trình ô nhiễm, năng lực khống chế ô nhiễm bảo vệ sức khỏe, đến các ứng xử khác nhau của cộng đồng đối với môi trường.

Chế độ chính trị của một quốc gia cũng như sự bình ổn trong khu vực là yếu tố tác động tới môi trường. Chiến tranh, mất công bằng xã hội, tệ nạn phân biệt chủng tộc, bất bình đẳng giới, bất ổn về chính trị - xã hội luôn là các yếu tố tàn phá môi trường và gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

1.3. Chức năng của môi trường.

1.3.1. Môi trường chính là không gian sống của con người và các loài sinh vật.

Hằng ngày mỗi người chúng ta cũng cần có những khoảng không gian sống như nhà ở, nơi nghỉ, sản xuất... Điều đó đòi hỏi môi trường cần phải có phạm vi không gian thích hợp với mỗi người. Với sự phát triển vượt bậc của khoa học công nghệ như hiện nay thì môi trường cũng thay đổi một cách rất lớn và đang theo chiều hướng xấu và ảnh hưởng rất nhiều đến hệ sinh thái.

1.3.2. Môi trường là nơi chứa đựng các nguồn tài nguyên cần thiết cho đời sống cũng như sản xuất của con người.

Môi trường chính là nguồn tạo ra và chứa đựng những tài nguyên thiên nhiên phục vụ cho cuộc sống con người. Rừng: có chức năng cung cấp nước, bảo tồn độ phì nhiêu và đa dạng sinh học của đất, cung cấp nguồn củi gỗ, dược liệu và cải thiện điều kiện sinh thái. Động, thực vật cung cấp lương thực, thực phẩm và các nguồn gen quý hiếm. Các thủy lực: cung cấp dinh dưỡng, nước, nguồn thủy hải sản và nơi vui chơi giải trí. Không khí, nhiệt độ, nước, gió, năng lượng mặt trời có chức năng duy trì các hoạt động trao đổi chất. Dầu mỏ, quặng, kim loại cung cấp nguyên liệu cho hoạt động sản xuất.

1.3.3. Môi trường còn là nơi chứa đựng các chất thải do con người tạo ra trong quá trình sống và lao động sản xuất.

Dưới tác động của vi sinh vật và các yếu tố môi trường, các chất thải được phân hủy từ những chất phức tạp thành những chất đơn giản hơn, tham gia vào các quá trình sinh địa hóa. Tuy nhiên, sự gia tăng dân số, quá trình công nghiệp hóa, đô thị hóa làm cho chức năng tái tạo và khả năng đệm của của môi trường bị quá tải do lượng chất thải quá lớn và độc hại, vi sinh vật gặp nhiều khó khăn trong quá trình phân hủy chất thải. Do đó, chất lượng môi trường càng ngày càng giảm dần và ô nhiễm nghiêm trọng hơn.

1.3.4. Môi trường còn có chức năng lưu trữ và cung cấp nguồn thông tin cho con người.

Môi trường và trái đất là nơi lưu trữ lịch sử trái đất, lịch sử tiến hóa và phát triển văn hóa của loài người. Môi trường cung cấp và lưu trữ cho con người những nguồn gen, các loài động thực vật, các vẻ đẹp, cảnh quan có giá trị thẩm mỹ, các hệ sinh thái tự nhiên và nhân tạo.

1.3.5. Môi trường chính là nơi bảo vệ con người và sinh vật khỏi những tác động từ bên ngoài.

Môi trường bảo vệ con người và sinh vật khỏi những tác động từ bên ngoài như tầng ozon trong khí quyển có nhiệm vụ hấp thụ và phản xạ lại những tia cực tím có hại cho sức khỏe con người từ năng lượng mặt trời chiếu xuống trái đất.

1.4. Các mức độ tiếp xúc môi trường.

1.4.1. Môi trường gia đình:

Còn gọi là “Vi môi trường”, nó liên quan tới môi trường nhà ở. Việc tiếp xúc có thể được xác định do tình trạng bụi, vi khí hậu nhà ở, các thói quen ăn uống của cá nhân hay gia đình, dụng cụ nấu nướng, các thú vui và các thói quen khác (chẳng hạn hút thuốc hay uống rượu), việc sử dụng các phép trị liệu, các loại thuốc, mỹ phẩm, thuốc sát trùng, hoá chất bảo vệ thực vật.

1.4.2. Môi trường làm việc:

Đối tượng có thể sống phần lớn cuộc đời của họ trong các môi trường nghề nghiệp như mỏ than, xưởng thép... Nơi có thể có các vấn đề riêng về môi trường. Các thời kỳ học tập ở trường hoặc ở cơ sở giáo dục khác nhau cũng được xem xét trong dạng môi trường này, ở khu vực này thường liên quan đến tính chất nghề nghiệp của cá thể.

1.4.3. Môi trường cộng đồng:

Trong khu vực có giới hạn như tiểu khu, thôn xóm, xã, quận, huyện mà con người trực tiếp sinh sống tại đó. Họ có thể bị tác động bởi ô nhiễm không khí, tiếng ồn, nước thải, tập quán sinh hoạt, các yếu tố xã hội khác của cộng đồng: An ninh chính trị, các tệ nạn xã hội, phong trào văn hoá, thể thao...

1.4.4. Môi trường khu vực:

Đối tượng sống trong một vùng khí hậu riêng nào đó, ở một kinh độ, vĩ độ và cao độ nào đó như khu vực đồng bằng, miền núi, ven biển hoặc khu vực nhiệt đới, ôn đới, hàn đới... Những thảm họa do thiên tai gây nên trong năm qua tại Việt Nam, cũng như các nước trong khu vực Đông Á cho thấy môi trường ảnh hưởng lớn, gây thiệt hại nghiêm trọng đến tính mạng, kinh tế, gây nên hậu quả nặng nề cho nhiều nước các nước trong khu vực.

2. Khái niệm sức khỏe.

2.1. Định nghĩa sức khỏe.

Theo tổ chức y tế thế giới (WHO): "*Sức khỏe là trạng thái thoải mái hoàn toàn cả về thể chất, tâm thần và xã hội, chứ không chỉ là không có bệnh tật hay tàn phế*".

Hoàn toàn thoải mái về mặt thể chất là như thế nào? Hoạt động thể lực, hình dáng, ăn, ngủ, tình dục... tất cả các hoạt động sống trên đều ở trạng thái tốt nhất phù hợp với từng lứa tuổi.

Hoàn toàn thoải mái về mặt tâm thần là như thế nào? Bình an trong tâm hồn. Biết cách chấp nhận và đương đầu với các căng thẳng trong cuộc sống.

Hoàn toàn thoải mái về mặt xã hội là như thế nào? Nghề nghiệp với thu nhập đủ sống. An sinh xã hội được đảm bảo.

Không có bệnh tật hay tàn phế là như thế nào? Là không có bệnh về thể chất, bệnh tâm thần, bệnh liên quan đến xã hội và sự an toàn về mặt xã hội.

Theo định nghĩa trên, mỗi người chúng ta để có sức khỏe tốt cần chủ động trang bị cho mình kiến thức về phòng bệnh và rèn luyện sức khỏe, thực hành dinh dưỡng hợp lý, luyện tập thể dục thể thao phù hợp, an toàn lao động và khám bệnh định kỳ để chủ động trong việc phòng và chữa bệnh.

Để có sức khỏe tốt với sự nỗ lực của mỗi cá nhân là chưa đủ mà cần có sự đóng góp của cả cộng đồng, của toàn xã hội trong các vấn đề an sinh, việc làm và giáo dục hay cụ thể hơn như các vấn đề về môi trường và vệ sinh an toàn thực phẩm...

2.2. Các hợp phần của sức khỏe.

2.2.1. Sức khỏe thể chất:

Đó là sự sáng khoái và thoải mái về thể chất. Càng sáng khoái, thoải mái càng chứng tỏ bạn là người khỏe mạnh. Cơ sở của sự sáng khoái, thoải mái thể chất là:

- Sức lực: Khả năng hoạt động của cơ bắp mạnh, có sức đẩy, sức kéo, sức nâng cao... do đó làm công việc chân tay một cách thoải mái như mang vác, điều khiển máy móc, sử dụng công cụ...
- Sự nhanh nhẹn: Khả năng phản ứng của chân tay nhanh nhạy, đi lại, chạy nhảy, làm các thao tác kỹ thuật một cách nhẹ nhàng, thoải mái.
- Sự dẻo dai: Làm việc hoặc hoạt động chân tay tương đối lâu và liên tục mà không cảm thấy mệt mỏi.
- Khả năng chống đỡ được các yếu tố gây bệnh: ít ốm đau hoặc nếu có bệnh cũng nhanh khỏi và chóng hồi phục.
- Khả năng chịu đựng được những điều kiện khắc nghiệt của môi trường: Chịu nóng, lạnh, hay sự thay đổi đột ngột của thời tiết.

Đây chính là trạng thái thăng bằng của mỗi hệ thống và sự thăng bằng của 4 hệ thống: Tiếp xúc, vận động, nội tạng và điều khiển của cơ thể.

2.2.2. Sức khỏe tâm thần:

Đó là sự thỏa mãn về mặt giao tiếp xã hội, tình cảm và tinh thần, của nếp sống lành mạnh, văn minh và có đạo đức. Cơ sở của sức mạnh tinh thần là sự thăng bằng và hài hoà trong hoạt động tinh thần giữa lý trí và tình cảm. Nó được thể hiện ở sự sáng khoái, ở cảm giác dễ chịu, cảm xúc vui tươi, thanh thản, ở những ý nghĩ lạc quan, yêu đời, ở những quan niệm sống tích cực, dũng cảm, chủ động; ở khả năng chống lại những quan niệm bi quan và lối sống không lành mạnh.

Sức khỏe tâm thần liên kết với cảm giác cân bằng. Không có trạng thái này, tâm không thể nào khỏe mạnh. Các nguyên tắc của sự cân bằng là: tự biết mình, sẵn sàng chịu trách nhiệm với những việc mình làm, niềm tin vào chân lý, khoan dung, hiện diện là chính chúng ta.

2.2.3. Sức khỏe xã hội:

Sức khỏe xã hội thể hiện ở sự thoải mái trong các mối quan hệ phức tạp giữa các thành viên trong gia đình, bạn bè, làng xóm, trường học, cơ quan, nơi công cộng..., thể hiện ở sự được tán thành và chấp nhận của xã hội. Càng hoà nhập với mọi người, được mọi người đồng cảm, yêu mến càng có sức khỏe xã hội tốt và ngược lại.

Cơ sở của sức khỏe xã hội là sự thăng bằng giữa hoạt động và quyền lợi cá nhân với hoạt động và quyền lợi của xã hội, của những người khác; là sự hoà nhập giữa cá nhân, gia đình và xã hội.

Nghiên cứu chỉ ra rằng, các yếu tố xã hội có những ảnh hưởng nhất định tới sức khỏe con người. Đó là: giai tầng xã hội, đặc quyền xã hội, chăm sóc ban đầu, căng thẳng, việc làm và tình trạng thất nghiệp.

3. Ảnh hưởng của các yếu tố trong môi trường tới sức khỏe.

3.1. Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường tự nhiên.

3.1.1. Nhiệt độ:

Nhiệt độ không khí có liên quan tới quá trình điều nhiệt của cơ thể, chủ yếu là quá trình toả nhiệt. Sự biến động của nhiệt độ trong phạm vi nhất định, có tác dụng tốt đối với cơ thể, nhưng chức năng điều chỉnh của cơ thể có giới hạn nhất định, khi vượt quá giới hạn đó, cơ thể có thể xuất hiện những biến đổi bệnh lý do sự thăng bằng nhiệt bị phá huỷ.

Nhiệt độ không khí có liên quan mật thiết tới quá trình phát sinh và phát triển đối với một số côn trùng, vi trùng gây bệnh.

Nhiệt độ không khí nó liên quan đến một số bệnh ở người như bệnh đường tiêu hoá do vi trùng, ký sinh trùng.

3.1.2. Độ ẩm:

Độ ẩm của không khí là lượng hơi nước không nhìn thấy hoà tan trong không khí biểu thị bằng sức trương hơi nước (mmHg hoặc g/m³ không khí).

Nhiệt độ cùng với độ ẩm không khí tạo thành cặp nhiệt ẩm cũng ảnh hưởng tới sức khỏe. Một số cặp nhiệt ẩm ảnh hưởng tới sức khoẻ:

- Nhiệt độ cao + Độ ẩm cao (nóng ẩm) gây cản trở quá trình thải nhiệt, nên cơ thể tích nhiệt dẫn đến say nóng.
- Nhiệt độ cao + Độ ẩm thấp (nóng khô) gây mất nước nhiều, dẫn đến hiện tượng suy kiệt, nhất là ở trẻ em người già (hội chứng Moriquan).
- Nhiệt độ thấp + Độ ẩm cao (lạnh ẩm) gây mất nhiệt dẫn đến cảm lạnh.
- Nhiệt độ thấp + Độ ẩm thấp (lạnh khô) gây da khô, nứt nẻ, chảy máu.

Độ ẩm không khí cũng góp phần cùng với nhiệt độ không khí quyết định khả năng tồn tại các loại vi sinh vật, ký sinh trùng gây bệnh, đặc biệt là các loại nấm thường thích nghi ở nơi có độ ẩm cao. Ở Việt Nam độ ẩm cao do vậy các bệnh nấm phát triển nhanh mạnh.

Bảng tiêu chuẩn nhiệt ủ ẩm được đề nghị

Nhiệt độ không khí	Độ ẩm tương đối
22 - 23 ⁰ C	80 - 75 %
24 - 25 ⁰ C	70 - 65 %
26 - 27 ⁰ C	60 - 55 %

3.1.3. Sự chuyển động của không khí:

Không khí luôn chuyển động, sự khác nhau giữa nhiệt độ và áp lực các nơi trên trái đất gây ra các luồng gió lên hay gió xuống. Mỗi nơi tùy theo mùa, có những luồng gió thổi theo chiều nhất định.

Gió làm đảo lộn các lớp không khí, vận chuyển vi sinh vật gây bệnh, nấm, xạ khuẩn từ nơi có bệnh đến nơi không bệnh.

Gió làm tăng sự bốc hơi nước, làm cho độ ẩm của không khí tăng lên.

Gió giúp cho cơ thể bay hơi mồ hôi làm giảm nhiệt cho cơ thể, đặc biệt là quá trình tỏa nhiệt của cơ thể. Khi nhiệt độ không khí thấp hơn nhiệt độ mặt da thì luồng không khí bên ngoài có thể đột phá lớp không khí trực tiếp xung quanh cơ thể, làm cho lớp không khí lạnh hơn luồn vào da, làm tăng sự tỏa nhiệt.

3.1.4. Bức xạ nhiệt:

Trong ánh sáng mặt trời có các phổ bức xạ sau: tia hồng ngoại, tử ngoại, tia thấy, tia cực tím... có ý nghĩa sinh học khác nhau.

Kích thích quá trình chuyển hoá trong cơ thể như chuyển hoá muối nước, tăng tính miễn dịch và tăng sức đề kháng đối với một số bệnh như lao xương, còi xương. Một số bệnh có thể điều trị bằng các tia bức xạ mặt trời.

Bức xạ hồng ngoại có tác dụng sinh nhiệt lớn do những cảm thụ nhiệt ở da tiếp nhận, bức xạ hồng ngoại từ 0,76 - 1,5 micron có khả năng đâm xuyên lớn nhất, bức xạ hồng ngoại có bước sóng dài hơn bị hấp thụ ở lớp da ngoài.

Tia tử ngoại có tác dụng: tham gia vào quá trình tổng hợp Vitamin D trong cơ thể và có tác dụng tốt cho quá trình chuyển hoá can xi và phốt pho trong máu. Mặt khác, nó có thể gây xạm da, vết sạm da mà không làm nổi mẩn, diệt các vi sinh vật; gây tai biến về mắt; gây hiện tượng say nắng.

3.1.5. Ion hoá:

Năng lượng được cung cấp từ tia vũ trụ và bức xạ ion hoá là các phân tử hay nguyên tử tách 1 hay nhiều điện tử ra khỏi cấu trúc của nó. Các phân tử hay nguyên tử được tách ra mang điện tích âm. Những điện tử tự do này lại gắn vào các phân tử hay nguyên tử trung hoà để tạo ra các ion âm, ở xung quanh các ion mới được tạo ra sẽ được gắn một cách nhanh chóng khoảng 10 - 15 phân tử khí, tạo ra các cấu trúc bền hơn, mang điện tích gọi là các ion nhẹ, các ion nhẹ gắn vào các hạt bụi và các hạt nước lơ lửng trong không khí tạo ra các ion trung bình, các ion có điện tích trái dấu khi va chạm vào nhau sẽ trung hoà.

3.2. Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường xã hội.

3.2.1. Dân số:

Chính sách dân số, kế hoạch hóa gia đình có ảnh hưởng mạnh đến sức khỏe, nhất là phụ nữ và trẻ em.

Sự phân bố dân cư ở mỗi vùng khác nhau có ảnh hưởng nhất định đến sức khỏe của cá nhân và cộng đồng: nơi đô thị mật độ dân cư quá cao, chật chội, quá tải cơ sở hạ tầng. Vùng sâu, vùng xa, giao thông khó khăn, cơ sở hạ tầng thấp, tiếp cận dịch vụ y tế khó khăn.

Tình trạng dân cư tự do, điều kiện sống thay đổi, thiếu dịch vụ đáp ứng nhu cầu của cá nhân và cộng đồng.

3.2.2. Kinh tế, thu nhập, nghề nghiệp, việc làm:

Mỗi khu vực có phương thức sản xuất khác nhau và tác động nhất định lên sức khỏe người dân như cường độ lao động, thời gian lao động, môi trường lao động, ở khu vực nông thôn khác khu vực đô thị.

Thu nhập có ảnh hưởng quan trọng đối với sức khỏe vì nó quyết định mức sống của mỗi cá nhân và gia đình họ. Thu nhập tăng thì tình trạng sức khỏe được cải thiện. Việc làm không ổn định, nghề nghiệp nhiều rủi ro, thu nhập thấp làm giảm sức khỏe, nhất là phụ nữ và trẻ em.

Khi xem xét mối quan hệ giữa việc làm, thu nhập với sức khỏe cần chú ý tính chất công việc, chế độ làm việc, nghỉ ngơi, cường độ lao động, điều kiện lao động, nguy cơ tiếp xúc với độc hại, tai nạn lao động, phương tiện bảo hộ và chế độ bảo hiểm.

3.2.3. Các yếu tố văn hóa:

Trình độ văn hóa: ảnh hưởng đến hiểu biết, thái độ, thực hành đối với sức khỏe và việc bảo vệ sức khỏe của cá nhân và cộng đồng.

Phong tục tập quán: mỗi nơi có phong tục tập quán khác nhau, các phong tục tập quán này ảnh hưởng mạnh mẽ đến khả năng đối phó với các vấn đề sức khỏe, có thói quen ảnh hưởng tốt đến sức khỏe, cũng có thói quen ảnh hưởng xấu đến sức khỏe

3.2.4. An sinh xã hội và gia đình:

Sự hỗ trợ xã hội và các mối quan hệ gần gũi, thân thiện có tác dụng bảo vệ sức khỏe cho mỗi cá nhân, gia đình và cộng đồng. Ngược lại, các mâu thuẫn trong gia đình, cộng đồng và xã hội bao giờ cũng gây ra các gánh nặng tâm lý (stress) có ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, nhất là không có lợi cho sức khỏe tâm thần.

4. Những định hướng cơ bản cho môi trường lành mạnh.

4.1. Bầu không khí trong sạch.

Không khí rất cần thiết cho sự sống, nếu thiếu không khí, con người sẽ chết chỉ sau một vài phút. Ô nhiễm không khí là một trong những vấn đề môi trường trầm trọng nhất trong các xã hội ở tất cả các cấp độ phát triển kinh tế khác nhau.

Trên thế giới, hàng ngày có khoảng 500 triệu người phải tiếp xúc với một hàm lượng lớn ô nhiễm không khí trong nhà ở các dạng như: khói từ các lò sưởi không kín hoặc lò sưởi được thiết kế tồi và khoảng 1,5 tỷ người ở các khu vực thành thị phải sống trong môi trường bị ô nhiễm không khí nặng nề (WHO, 1992). Sự phát triển của ngành công nghiệp đi đôi với việc thải ra số lượng lớn các khí và các chất hạt từ quá trình sản xuất công nghiệp và từ quá trình đốt cháy các nhiên liệu hoá thạch cho nhu cầu giao thông vận tải và lấy năng lượng. Khi các tiến bộ công nghệ đã bắt đầu chú trọng đến việc kiểm soát ô nhiễm không khí bằng cách giảm việc thải ra các chất hạt thì người ta vẫn tiếp tục thải ra các chất khí, do vậy ô nhiễm không khí vẫn còn là vấn đề lớn. Mặc dù hiện nay nhiều nước phát triển đã có những nỗ lực lớn để kiểm soát cả việc thải khí và các chất hạt, ô nhiễm không khí vẫn là nguy cơ đối với sức khỏe của nhiều người.

Ở những xã hội phát triển nhanh chóng, việc kiểm soát ô nhiễm không khí không được đầu tư thích hợp vì còn những ưu tiên khác về kinh tế và xã hội. Việc phát triển công nghiệp nhanh chóng ở những nước này đã xảy ra đồng thời với việc gia tăng lượng ô tô và các loại xe tải khác, nhu cầu điện thấp sáng tại các hộ gia đình cũng tăng lên, dân số tập trung ở các khu đô thị hoặc các thành phố lớn. Kết quả là một số thảm họa ô nhiễm không khí tồi tệ nhất trong lịch sử thế giới đã xảy ra.

Ở các quốc gia nơi mà việc sử dụng các nguồn năng lượng sạch ở các hộ gia đình vẫn chưa được chú trọng, ô nhiễm không khí đã trở thành một vấn đề trầm trọng vì năng lượng dùng để sưởi ấm và đun nấu còn thiếu và sản sinh ra rất nhiều khói, dẫn đến ô nhiễm trong nhà và ngoài trời. Kết quả là con người có thể bị kích thích màng nhầy, mắc các bệnh hô hấp, bệnh phổi, các vấn đề về mắt và tăng nguy cơ bị ung thư.

Phụ nữ và trẻ em ở những cộng đồng nghèo khổ tại các nước đang phát triển là những người đặc biệt phải tiếp xúc nhiều với ô nhiễm không khí.

Chất lượng không khí trong nhà cũng là vấn đề nghiêm trọng ở nhiều nước phát triển vì các toà nhà được thiết kế theo kiểu kín gió và có hiệu quả cao về mặt năng lượng. Hệ thống lò sưởi và hệ thống làm lạnh, khói, hơi từ các vật liệu tích trữ trong nhà tạo ra nhiều chất hoá học và gây ra ô nhiễm không khí.

4.2. Đủ nước sạch cho ăn uống và sinh hoạt.

Nước cũng rất cần thiết cho sự sống. Trung bình mỗi người cần phải uống tối thiểu 2 lít nước/ ngày. Nếu sau 4 ngày không có nước, con người sẽ chết. Nước cũng cần thiết cho thực vật, động vật và nông nghiệp. Trong suốt lịch sử phát triển, con người luôn tập trung sống dọc theo các bờ sông, ven hồ để lấy nước cho sinh hoạt và nông nghiệp. Nước cũng cung cấp phương tiện vận chuyển tự nhiên, được sử dụng để xử lý chất thải và đóng một vai trò quan trọng trong các ngành công nghiệp, ngư nghiệp và các trang trại. Mặc dù nước ngọt được coi là một nguồn tài nguyên có thể tái sử dụng, nhưng nước ngọt cũng không phải là một nguồn vô hạn. Hơn nữa, nước được phân bố không đồng đều ở các khu vực địa lý và dân cư trên thế giới.

Tại rất nhiều nơi, việc thiếu nước đã trở thành trở ngại lớn đối với việc phát triển công nghiệp và nông nghiệp. Trong một số trường hợp, việc thiếu nước đã gây ra nhiều cuộc xung đột (ví dụ: những xung đột tranh chấp nước ngọt ở các nước khu vực Trung Đông), việc khan hiếm nước dẫn đến đói nghèo và làm cạn kiệt đất đai. Rất nhiều thành phố và các khu vực nông thôn đã khai thác nước từ các tầng nước ngầm với số lượng rất lớn, lớn hơn cả khả năng mà bản thân các tầng nước ngầm này có thể tự bổ sung lại được.

Chất lượng của nước ngọt có tầm quan trọng rất lớn trong việc duy trì sức khoẻ con người. Rất nhiều bệnh truyền nhiễm đe dọa sự sống và sức khoẻ con người được truyền qua nước hoặc thực phẩm bị nhiễm bẩn. Hiện nay, khoảng 40% các bệnh tật ở các nước đang phát triển là do thiếu nước sạch và thiếu các phương tiện phù hợp để xử lý phân. Khoảng một nửa dân số trên thế giới mắc phải các bệnh do thiếu nước hoặc nước bị nhiễm bẩn, gây ảnh hưởng chủ yếu đối với tầng lớp người nghèo ở tất cả các nước đang phát triển.

Việc thiếu nước thường dẫn đến các vấn đề có liên quan tới chất lượng nước. Nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp - nông nghiệp và các khu đô thị đã làm vượt quá khả năng của các vực nước tự nhiên trong việc phân huỷ các chất thải có khả năng phân huỷ sinh học và hoà tan các chất thải không có khả năng phân huỷ sinh học. Ô nhiễm nước xảy ra trầm trọng nhất ở các thành phố nơi mà việc kiểm soát các dòng thải công nghiệp không chặt chẽ và thiếu các công, rãnh dẫn nước thải, thiếu các nhà máy xử lý nước thải.

4.3. Đủ thực phẩm và thực phẩm an toàn.

Thực phẩm cung cấp năng lượng cho cơ thể con người. Tùy vào trọng lượng cơ thể và các hoạt động về thể lực mà cơ thể con người cần khoảng 1000 - 2000 calo năng lượng mỗi ngày. Nếu như không có thực phẩm, con người sẽ chết sau 4 tuần. Thực phẩm cũng cung cấp các vitamin và các chất vi lượng, nếu không có các chất này, con người cũng sẽ mắc một số bệnh thiếu hụt.

Trong vài thập kỷ vừa qua, hệ thống sản xuất lương thực của thế giới đã đáp ứng đủ so với nhu cầu tăng trưởng dân số. Tuy nhiên, những thành công trong nông nghiệp toàn cầu cũng không được phân bố đồng đều. Đối với phần lớn dân số trên thế giới, suy dinh dưỡng và các bệnh liên quan tới suy dinh dưỡng vẫn còn là một nguyên nhân chính gây ra tình trạng ốm yếu và chết yếu. Các tác nhân gây bệnh qua thực phẩm gây ra hàng triệu ca tiêu chảy mỗi năm, bao gồm cả hàng nghìn người ở những nước phát triển. Việc phân bố và sử dụng thức ăn không hợp lý là thủ phạm chính gây ra các ca bệnh này. Việc suy thoái đất và cạn kiệt các nguồn nước một cách nhanh chóng cũng tạo ra mối đe dọa nguy hiểm đối với việc sản xuất lương thực trong tương lai.

BÀI TẬP TÌNH HUỐNG

Tình huống 1:

Sáng ngày 15 tháng 12, chị Hoa đưa con vào viện Nhi để khám bệnh cho con trai hơn 2 tuổi của chị là bé Minh Khang do thấy con bị sốt cao 39 độ C. Chị Hoa kể 2 hôm trước chỉ thấy con húng hắng ho, thi thoảng thấy con khạc khạc nhưng không có đờm. Do thời tiết lạnh nên đều mặc quần áo dài, ấm và quàng khăn đầy đủ cho con. Vì là bé trai nên rất hiếu động và hay nô nghịch. Lúc ngủ còn sợ bé lạnh nên còn bật thêm điều hòa nóng vì bé không chịu đắp chăn khi ngủ. Bé Minh Khang bác sĩ được khám và chẩn đoán bị viêm phế quản phổi.

Câu hỏi: Em hãy cho biết yếu tố môi trường nào đã gây ra vấn đề sức khỏe của bé Minh Khang và phân tích sự ảnh hưởng của yếu tố môi trường đó tới sức khỏe của bé Minh Khang?

Tình huống 2:

Khoảng 5 giờ sáng ngày 4 tháng 7, bà Xuân, 63 tuổi, nhà ở Phố Vọng, Hà Nội được gia đình đưa vào bệnh viện cấp Bạch Mai cấp cứu vì phát hiện thấy bà nằm bất tỉnh trước cửa phòng vệ sinh.

Theo lời kể lại của con trai bà thì trước thời điểm bất tỉnh bà Xuân không có dấu hiệu bất thường nào; tối đó bà vẫn ăn uống cùng cả nhà bình thường, do ngày hôm đó rất nóng, đến tối mà nhiệt độ vẫn 34 - 35 độ C, vì thế nên sau khi ăn cơm tối xong là bà về phòng xem ti vi và bật điều hòa như mọi khi. Bà vẫn thường thức dậy vào khoảng 4 rưỡi đến 5 giờ sáng và đi vào phòng vệ sinh để vệ sinh cá nhân.

Bà Xuân được chẩn đoán là bị đột quỵ, nhưng may gia đình đã đưa đến bệnh viện cấp cứu kịp thời. Sau một vài ngày điều trị tích cực bà Xuân đã tỉnh lại, bà kể lại hôm đó bà vẫn dậy như mọi khi, bà tắt điều hòa và đi ra khỏi phòng để vào phòng vệ sinh, khi bà định quay trở lại phòng thì thấy hoa mắt chóng mặt, mặt mũi tối sầm lại và bà không biết gì cho đến bây giờ.

Câu hỏi: Em hãy cho biết yếu tố môi trường nào đã gây ra vấn đề sức khỏe của bà Xuân và phân tích sự ảnh hưởng của yếu tố môi trường đó tới sức khỏe của bà Xuân?

Tình huống 3:

Mai, cô gái gốc Hà Nội, nhà 3 đời sống ở phố hàng Đào hiện đang là sinh viên năm 3 trường đại học y tế công cộng. Mai tham gia hoạt động khám bệnh tình nguyện tại xóm Na Quán, xã Nam Hòa, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên. Địa điểm là trường K.

Khi đến nơi, trước mắt Mai là ngôi trường lụp xụp mái lợp lá, tường được ghép bởi các mảnh gỗ và tre tre đôi. Trường chỉ có 2 lớp học. Trong lớp học sinh lố nhố, đứa cao đứa thấp, không cùng tuổi. Mai nhận thấy trẻ em ở nơi đây hầu như đều rất nhỏ bé hơn so với tuổi, ăn mặc quần áo xộc xệch, mắt rèm rử đây, mũi thò lỏ và lấy tay quạt ngang, chân không đi dép và ít em được đi học.

Khi nói chuyện với cô giáo trường học ở đây Mai mới biết có nhiều em không được bố mẹ cho đi học vì muốn các em ở nhà phụ giúp việc gia đình và trông em.

Khi cùng cô giáo xuống một nhà trong xóm làm công việc mà cô vẫn làm hàng tuần, đó là vận động gia đình cho con đi học. Mai gặp chị Thắm - người phụ nữ gầy gò, da đen sạm, thấp nhỏ, 23 tuổi đã có 2 con, con lớn 5 tuổi, con nhỏ 3 tuổi, và đang mang bầu bé thứ 3 gần chín tháng - Mai mới biết rằng con gái ở đây 18 - 20 tuổi là lấy chồng hết rồi, ai mà chưa đi lấy chồng thì lo lắm vì cứ từ 22 tuổi trở đi người ta đã cho là bị ế rồi. Còn con trai sau khi lấy vợ được 1 - 2 năm đã ra ở riêng, thế nên phải chặt chiu tiết kiệm vì ruộng đất ít, tiền thì không có.

Chị Thắm cho biết ở đây bữa chính là bữa sáng và bữa tối. Vợ chồng chị đều phải đi làm nương từ sớm, càng ngày càng phải đi xa hơn nên càng ngày chị và chồng chị lại đi sớm hơn. Sáng cứ dậy nấu cơm ăn sáng rồi đi nương đến tối mới về. Bữa trưa chỉ là bữa phụ nên buổi trưa ở nhà 3 con của chị tự lo, có gì ăn nấy, lúc thì cái ngô, lúc thì củ khoai, củ sắn. Tối vợ chồng chị về thì nấu cơm ăn tối. Mấy bữa nay chị ở nhà vì bụng bầu to rồi, đi lại không tiện nữa nên ở nhà, chỉ 1 mình chồng chị đi nương. Con lớn của chị là bé Sen nói với vào rằng: nhờ vậy mà bữa trưa mấy hôm nay chúng cháu mới được ăn cơm. Mai trở về Hà Nội lòng nặng trĩu.

Câu hỏi: Em hãy cho biết vấn đề sức khỏe của trẻ em và phụ nữ nơi đây là gì? Yếu tố môi trường nào đã gây ra vấn đề sức khỏe đó? Phân tích sự ảnh hưởng của yếu tố môi trường đó tới sức khỏe của họ?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. PGS. TS. Nguyễn Văn Mạn (2010), *Sức khỏe môi trường*, NXB Y học.
2. Trường Cao đẳng Y tế Hà Nội (2016), *Sức khỏe môi trường và vệ sinh* (tài liệu lưu hành nội bộ).
3. Trường Đại học Y tế Công cộng (2015), *Giáo trình Sức khỏe môi trường*, NXB Y học, Hà Nội.
4. Trường Đại học Y Hà Nội (2011), *Giáo trình Sức khỏe môi trường*, NXB Y học, Hà Nội.
5. Vệ sinh môi trường dịch tễ, tập 1 và tập 2 (1998), NXB Y học, Hà Nội.

Bài 2. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG VÀ SỨC KHOẺ CỘNG ĐỒNG

Thời lượng: 6 tiết

I. MỤC TIÊU:

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

* **Kiến thức**

1. Trình bày được một số khái niệm liên quan đến ô nhiễm môi trường. (CĐR2)
2. Trình bày được khái niệm, nguồn, tác nhân, ảnh hưởng và các biện pháp cải thiện tình trạng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất. (CĐR2)

* **Kỹ năng**

3. Đề xuất được các biện pháp vệ sinh môi trường để bảo vệ sức khỏe trong một số tình huống giả định. (CĐR3)

* **Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

4. Chủ động, tích cực trong việc đề xuất các biện pháp vệ sinh môi trường để bảo vệ sức khỏe trong một số tình huống giả định.

II. NỘI DUNG:

1. Đại cương về ô nhiễm môi trường.

1.1. Một số khái niệm.

1.1.1. Sự cố môi trường:

Sự cố môi trường là sự cố xảy ra trong quá trình hoạt động của con người hoặc biến đổi của tự nhiên, gây ô nhiễm, suy thoái hoặc biến đổi môi trường nghiêm trọng (khoản 10 Điều 3 Luật Bảo vệ môi trường năm 2014).

Sự cố môi trường có thể xảy ra do: thiên tai (Bão, lũ, lụt, hạn hán, nứt đất, động đất, trượt đất, sụt lở đất, núi lửa phun, mưa axit, mưa đá, biến động khí hậu...); hoả hoạn, cháy rừng, sự cố kỹ thuật gây nguy hại về môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, công trình kinh tế, khoa học, kỹ thuật, văn hoá, xã hội, an ninh, quốc phòng; sự cố trong lò phản ứng hạt nhân, nhà máy điện nguyên tử, nhà máy sản xuất, tái chế nhiên liệu hạt nhân, kho chứa chất phóng xạ hay sự cố trong tìm kiếm, thăm dò, khai thác và vận chuyển khoáng sản, dầu khí, sập hầm lò, phụt dầu, tràn dầu, vỡ đường ống dẫn dầu, dẫn khí, đắm tàu, sự cố tại cơ sở lọc hoá dầu và các cơ sở công nghiệp khác.

1.1.2. Suy thoái môi trường:

Là sự suy giảm về chất lượng và số lượng của thành phần môi trường, gây ảnh hưởng xấu đến con người và sinh vật (khoản 9 Điều 3 Luật Bảo vệ môi trường năm 2014).

"Suy thoái môi trường là sự làm thay đổi chất lượng và số lượng của thành phần môi trường, gây ảnh hưởng xấu cho đời sống của con người và thiên nhiên".

Một thành phần môi trường bị coi là suy thoái khi có đầy đủ hai dấu hiệu: suy giảm đồng thời cả về số lượng và chất lượng thành phần môi trường và ảnh hưởng xấu, lâu dài đến đời sống của con người và sinh vật. Sự thay đổi về số lượng sẽ kéo theo sự thay đổi về chất lượng các thành phần môi trường và ngược lại. Sự thay đổi này gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, đến hoạt động sản xuất, kinh doanh của con người hoặc gây nên những hiện tượng hạn hán, lũ lụt, xói mòn đất, sạt lở đất...

Các cấp độ của suy thoái môi trường cũng được chia thành: suy thoái môi trường, suy thoái môi trường nghiêm trọng, suy thoái môi trường đặc biệt nghiêm trọng. Cấp độ suy thoái môi trường đối với một thành phần môi trường cụ thể thường được xác định dựa vào mức độ khan hiếm của thành phần môi trường đó, cũng như dựa vào số lượng các thành phần môi trường bị khai thác, bị tiêu hủy so với trữ lượng của nó.

1.1.3. Khủng hoảng môi trường:

Là các suy thoái về chất lượng môi trường sống trên quy mô toàn cầu, đe dọa cuộc sống của loài người trên trái đất.

Hiện nay, thế giới đang đứng trước 5 cuộc khủng hoảng lớn là: dân số, lương thực, năng lượng, tài nguyên và sinh thái. Năm cuộc khủng hoảng này đều liên quan chặt chẽ với môi trường và làm cho chất lượng cuộc sống của con người có nguy cơ suy giảm. Nguyên nhân gây nên các cuộc khủng hoảng là do sự bùng nổ dân số và các yếu tố phát sinh từ sự gia tăng dân số. Do đó, xuất hiện một khái niệm mới là khủng hoảng môi trường.

"Khủng hoảng môi trường là các suy thoái về chất lượng môi trường sống trên quy mô toàn cầu, đe dọa cuộc sống của loài người trên trái đất".

Những biểu hiện của khủng hoảng môi trường: ô nhiễm không khí (bụi, SO₂, CO₂...) vượt tiêu chuẩn cho phép tại các đô thị, khu công nghiệp; hiệu ứng nhà kính đang gia tăng làm biến đổi khí hậu toàn cầu; tầng ozon bị phá huỷ; sa mạc hoá đất đai do nhiều nguyên nhân như bạc màu, mặn hoá, phèn hoá, khô hạn; nguồn nước bị ô nhiễm; ô nhiễm biển xảy ra với mức độ ngày càng tăng; rừng đang suy giảm về số lượng và suy thoái về chất lượng; số chủng loài động thực vật bị tiêu diệt đang gia tăng; rác thải, chất thải đang gia tăng về số lượng và mức độ độc hại.

1.1.4. Ô nhiễm môi trường:

Theo Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam năm 2014 (khoản 8 Điều 3): "*Ô nhiễm môi trường là sự làm thay đổi tính chất của môi trường, vi phạm Tiêu chuẩn môi trường*".

Là sự biến đổi của các thành phần môi trường không phù hợp với quy chuẩn kỹ thuật môi trường và tiêu chuẩn môi trường gây ảnh hưởng xấu đến con người và sinh vật.

Hay nói cách khác, ô nhiễm môi trường là sự làm thay đổi tính chất lý học, hoá học, sinh vật học của môi trường, vi phạm tiêu chuẩn môi trường đến mức có khả năng gây hại đến sức khoẻ con người, đến sự phát triển sinh vật hoặc làm suy giảm chất lượng môi trường.

Ô nhiễm môi trường cũng được hiểu là việc chuyển các chất thải hoặc năng lượng vào môi trường đến mức có khả năng gây hại đến sức khoẻ con người, đến sự phát triển sinh vật hoặc làm suy giảm chất lượng môi trường.

Sự biến đổi các thành phần môi trường chủ yếu là do các chất gây ô nhiễm. Chất gây ô nhiễm là chất hoặc yếu tố vật lý khi xuất hiện trong môi. Thông thường, chất gây ô nhiễm là các chất thải. Tuy nhiên, chúng còn có thể xuất hiện dưới dạng nguyên liệu, thành phẩm, phế liệu, phế phẩm... và được phân thành các loại thành các nhóm như sau: Chất gây ô nhiễm tích lũy (chất dẻo, chất thải phóng xạ) và chất ô nhiễm không tích lũy (tiếng ồn); chất gây ô nhiễm trong phạm vi địa phương (tiếng ồn), trong phạm vi vùng (mưa axit) và trên phạm vi

toàn cầu (chất CFC); chất gây ô nhiễm từ nguồn có thể xác định (chất thải từ các cơ sở sản xuất kinh doanh) và chất gây ô nhiễm không xác định được nguồn (hoá chất dùng cho nông nghiệp); chất gây ô nhiễm do phát thải liên tục (chất thải từ các cơ sở sản xuất kinh doanh) và chất gây ô nhiễm do phát thải không liên tục (dầu tràn do sự cố tràn dầu).

1.2. Một số biến đổi về môi trường sống hiện nay trên thế giới.

1.2.1. Hiệu ứng nhà kính:

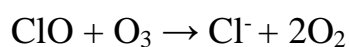
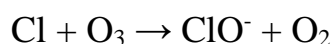
Là kết quả của quá trình trao đổi không cân bằng về năng lượng giữa trái đất với không gian xung quanh, dẫn đến sự gia tăng nhiệt độ của khí quyển trái đất. Hiện tượng này diễn ra theo cơ chế tương tự như trong nhà kính và được gọi là hiệu ứng nhà kính. Hiệu ứng nhà kính sẽ mang lại những thay đổi quan trọng cho khí hậu của trái đất. Những cư dân trên hành tinh sẽ phải quen sống trong một thế giới nóng hơn.

Những chất gây hiệu ứng nhà kính: CO₂, CH₄ là những chất dễ gây hiện tượng hiệu ứng nhà kính.

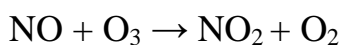
1.2.2. Sự phá hủy tầng Ozon:

Ozon ở tầng bình giúp hấp thụ một cách đáng kể bức xạ có bước sóng ngắn. Nếu các bức xạ này xâm nhập vào trái đất sẽ gây ra những phản ứng hóa học với các bề mặt tiếp xúc, gây độc hại đối với con người, động vật và cây cối. Ozon chính là một tấm chắn hữu hiệu giúp trái đất tránh được các tia cực tím từ mặt trời chiếu đến. Tuy nhiên, tầng Ozon đang dần dần bị phá hủy.

Sự phá hủy tầng ozon chủ yếu gây ra do các nguyên tử clo. Việc sản xuất CFCs (các hợp chất có chứa clo, flo và carbon, thường gọi là freon) dùng cho các tủ lạnh và các máy điều hòa không khí, đặc biệt máy điều hòa cho ô tô, là nguyên nhân chính gây ra sự phá hủy tầng ozon.

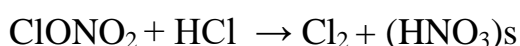
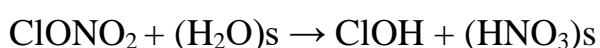


Ngoài ra, khí NO sinh ra từ các máy bay độ cao lớn, khí N₂O cũng góp phần phá hủy tầng ozon, nhưng với một tỷ lệ rất nhỏ so với CFCs vì một phân tử NO chỉ có khả năng phá hủy một phân tử O₃.

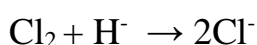
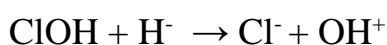


Năm 1980, các nhà khoa học đã phát hiện sự suy giảm đáng kể lượng ozon trong bầu khí quyển ở châu Nam Cực vào khoảng đầu xuân bán cầu nam (tháng 10). Nguyên nhân có thể là do về mùa đông, luôn tồn tại một dòng khí xoáy ngược ngăn cản mọi trao đổi không khí tại đây với phần còn lại trên cả hành tinh. Mặt khác, nhiệt độ rất thấp (-80⁰C) đã tạo ra những tinh thể đá bé nhỏ từ hơi nước.

Trên bề mặt của những tinh thể đá này đã xảy ra những phản ứng sau:



Các thành phần clo ở dạng khí phát sinh giữ ổn định trong suốt mùa đông, nhưng khi mùa xuân về, dưới tác dụng của các tia nắng mặt trời, các thành phần clo này bị quang phân và giải phóng nguyên tử clo, dẫn đến sự suy giảm đáng kể ozon, gọi là hiện tượng “lỗ thủng tầng ozon”.



1.2.3. Mưa acid:

Mưa acid chủ yếu tạo ra do khí lưu huỳnh oxyd (khoảng 2/3) và khí nito oxyd (khoảng 1/3). Những khí này dễ dàng hòa tan vào nước, tạo thành acid sunfuric và acid nitric. Các giọt acid nhỏ bé được gió mang đi và theo mưa rơi xuống bề mặt trái đất.

Nước mưa ở môi trường hoàn toàn không ô nhiễm có độ pH ≈ 5 hoặc 6. Nước mưa có độ pH < 5 hoặc 6 đã được coi là mưa acid, nhưng tác hại của nó đối với động, thực vật chỉ xuất hiện khi độ pH ≤ 4 hoặc 5. Ở các mức độ khác nhau, mưa acid làm huỷ diệt rừng và mùa màng, gây ảnh hưởng xấu đối với con người và động vật, với các sinh vật sống dưới nước; ảnh hưởng đến các công trình xây dựng, gây han gỉ cầu cống, nhà cửa, tượng đài...

1.2.4. Hiện tượng Mây Nâu châu Á:

Các nhà khoa học đã từng phát hiện một lớp khí ô nhiễm đang bao phủ cả một miền rộng lớn ở Nam Á, và họ đã đặt tên là Mây Nâu châu Á. Mây Nâu châu Á là một lớp khí dày khoảng 3km, trải dài hàng ngàn kilomet. Lớp khí này chứa đựng rất nhiều loại chất ô nhiễm như bụi, tro, muối, một số loại khí gây acid và có thể lan toả xa hơn nữa.

Lớp mây ô nhiễm dày đặc này đã ngăn cản ánh sáng mặt trời chiếu xuống trái đất (giảm 10 - 15%), làm lạnh đất và nước trên trái đất nhưng lại làm nóng lên bầu khí quyển; gây lũ lụt, hạn hán, mưa acid và giảm ánh sáng mặt trời đã ảnh hưởng sâu sắc đến năng suất nông nghiệp.

Nguyên nhân gây ra hiện tượng này là do sản xuất công nghiệp và đốt cháy nhiên liệu hoá thạch. Mặt khác còn do cháy rừng, đốt nương làm rẫy và hàng triệu các loại bếp lò kém hiệu quả sử dụng để đun nấu và sưởi ấm.

Một điều đáng lo ngại là sự ảnh hưởng có tính toàn cầu của Mây Nâu châu Á. Trước đây, các nhà khoa học cho rằng chỉ có các khí nhẹ như khí nhà kính mới có khả năng di chuyển trên khắp trái đất thì hiện nay họ đã thấy ngay cả các lớp mây bụi cũng có khả năng đó. Theo dự đoán, Mây Nâu châu Á có thể di chuyển nửa vòng trái đất trong khoảng một tuần.

Các biện pháp để đối phó với hiện tượng này là cần phải có luật pháp và chính sách bảo vệ rừng, khai thác các nguồn nhiên liệu sạch để hạn chế việc đốt nhiên liệu hoá thạch và đưa vào sử dụng các loại bếp lò có hiệu quả hơn tại các nước đang phát triển.

1.3. Phòng chống tác hại của ô nhiễm môi trường.

1.3.1. Khống chế ô nhiễm tại nguồn phát sinh:

Thay thế các nguyên liệu, nhiên liệu phát sinh độc hại bằng nguyên liệu hoặc nhiên liệu ít độc hại hơn hay hoàn toàn vô hại sẽ giải quyết tận gốc nguồn ô nhiễm.

Một khi nguồn ô nhiễm chỉ hạn chế mức độ gây hại cần áp dụng các biện pháp thông thoáng gió hoặc đưa gió vào làm thoáng bớt nồng độ chất ô nhiễm trước khi bị thải vào môi trường trong cơ sở sản xuất: mở thêm cửa thông thoáng, sử dụng quạt thổi, quạt hút. Khác với việc thay thế chất độc, ở đây nhờ cấp một lượng khí lớn làm cho nồng độ chất độc hoặc bụi trong không khí bị loãng ra để đạt được dưới mức cho phép. Việc không chế chất độc tại nguồn được thực hiện qua các tiêu chuẩn sản phẩm và các tiêu chuẩn về quy trình hoặc tiêu chuẩn chất thải.

1.3.2. Các tiêu chuẩn về chất thải:

Các chất thải công nghiệp vào môi trường đất, nước, không khí đã được ban hành hàng chục năm nay. Những tiêu chuẩn này có thể thể hiện qua việc quy định các nồng độ tối đa cho phép về hàm lượng chất ô nhiễm trong khí xả, nước thải. Cũng có các mức quy định chất thải theo đơn vị thời gian hoặc theo đơn vị sản phẩm hoặc đơn vị nhiên liệu, nguyên vật liệu tiêu thụ.

Các tiêu chuẩn được đặt ra cần phải cân nhắc tới thực tế sản xuất, thực tế thị trường. Các tiêu chuẩn quy định cho đào tạo công nhân, tiêu chuẩn đóng gói và dán nhãn hàng hóa, tiêu chuẩn cất giữ sử dụng và vận chuyển cũng như huỷ bỏ, xử lý các chất độc.

1.3.3. Không chế sự phát tán yếu tố độc hại vào môi trường:

Đây là giải pháp tiếp theo giải pháp không chế ô nhiễm tại nguồn khi giải pháp đó chưa đạt yêu cầu.

Đối với chất độc, biện pháp hút cục bộ nhằm hạn chế sự phát tán chất độc vào môi trường không khí. Hút cục bộ sẽ rất hữu hiệu nếu kết hợp với các biện pháp che chắn, làm kín nguồn phát sinh. Các chất độc, kể cả bụi sau khi được hút sẽ được xử lý, làm sạch trước khi thải vào môi trường.

Đối với các yếu tố ô nhiễm là tiếng ồn hoặc bức xạ cần có các bộ phận bao bọc, các tấm hút âm, chắn bức xạ. Kết cấu tường và trần nhà phù hợp có thể làm giảm mức ồn. Tận dụng quy luật giảm cường độ theo khoảng cách, có thể tạo khoảng cách cách ly xa nguồn phát sinh.

1.3.4. Bảo vệ người tiếp xúc:

Bảo vệ người tiếp xúc rất thường áp dụng trong môi trường lao động qua việc sử dụng các trang thiết bị phòng hộ cá nhân: quần áo bảo hộ, găng tay, ủng, kính, nút tai, mặt nạ, khẩu trang. Bảo vệ người tiếp xúc cũng được thực hiện qua giảm thời gian tiếp xúc, giảm số người phải tiếp xúc.

Các biện pháp phòng hộ cá nhân chỉ được coi là giải pháp bổ trợ khi hai giải pháp trên bị hạn chế. Các biện pháp phòng hộ cá nhân rất khó áp dụng cho các loại ô nhiễm môi trường xung quanh. Việc đeo khẩu trang trong 8 giờ lao động đã khó khăn thì việc sử dụng trong môi trường sinh hoạt cũng còn hạn chế hơn rất nhiều. Việc sử dụng các túi thở khi môi trường ô nhiễm quá nặng chỉ có thể thực hiện ở các nước giàu một cách hạn chế.

Bảo vệ người tiếp xúc khỏi các nguy cơ từ môi trường, ngoài nhà máy, ngoài khu đô thị phải được thực hiện bằng các luật lệ và bằng các chiến lược tổng thể, không phải bằng các phương tiện phòng hộ cá nhân.

1.3.5. Giáo dục sức khoẻ môi trường:

Giáo dục sức khoẻ môi trường giúp người dân phải nhận thức được các vấn đề trong môi trường mà họ đang sống, qua đó thiết lập các biện pháp bảo vệ bản thân và bảo vệ môi trường.

Giáo dục sức khoẻ môi trường bao gồm:

- Các hoạt động truyền thông nhằm nâng cao hiểu biết của người dân về các yếu tố ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng của các yếu tố đó lên sức khoẻ.
- Hướng dẫn cộng đồng cách tạo ra môi trường sạch hơn, an toàn hơn.
- Thay đổi cách ứng xử của cộng đồng với ô nhiễm môi trường do sinh hoạt, do lao động sản xuất và môi trường thực phẩm không an toàn.

Gánh nặng môi trường của nước ta vừa mang đặc trưng của một nước đang phát triển với ô nhiễm các nguồn chất thải sinh hoạt, các mầm bệnh nhiễm trùng và ký sinh trùng; vừa chịu ảnh hưởng của ô nhiễm công nghiệp do công nghiệp hóa và ô nhiễm đô thị do đô thị hóa.

Trong khi mức độ tiếp cận với các nguồn nước sạch còn hạn chế, tình trạng thiếu công trình vệ sinh cơ bản như hố xí, nhà tắm, nhà ở hợp vệ sinh, hệ thống xử lý rác thải, phân gia súc... thì nhiệm vụ của các nhà vệ sinh môi trường vẫn cần chú trọng rất nhiều tới các hoạt động giáo dục sức khỏe môi trường với đặc trưng nông thôn. Việc giáo dục môi trường có thể thực hiện qua các chương trình giáo dục sức khỏe ở nông thôn.

Một trong những điểm lưu ý của truyền thông giáo dục sức khỏe là tránh lặp đi lặp lại quá nhiều những kiến thức rất phổ thông như: cần ăn chín uống sôi... vì những điều này đến nay đã quá thông thường. Dân trí phát triển, người dân cần biết nhiều hơn về các bệnh tật gây ra do môi trường để từ đó có thái độ ứng xử phù hợp. Một nghiên cứu của trường Đại học Y Hà Nội tại Hà Nam cho thấy rằng kiến thức về các yếu tố ô nhiễm môi trường của người dân không kém, nhưng hiểu biết của họ về các bệnh do môi trường gây ra còn quá ít. Do chưa hiểu biết đầy đủ về các bệnh do môi trường, người dân chưa có các cách ứng xử phù hợp trong việc cải tạo các công trình vệ sinh và bảo vệ nguồn nước.

Việc giáo dục vệ sinh cho các công nhân trong nhà máy dễ dàng hơn do ở đây có các chương trình đào tạo về vệ sinh an toàn lao động một cách định kỳ, bắt buộc. Đối với một số công nhân cũng như chủ sản xuất của các cơ sở sản xuất nhỏ, công nghệ lạc hậu, phát sinh nhiều độc hại, hệ thống phòng hộ lao động sơ sài, công nhân thường là tạm tuyển, tay nghề thấp và gần như rất ít tiếp cận với các chương trình truyền thông giáo dục sức khỏe. Họ là các đối tượng rất dễ bị tổn thương và phải là đối tượng trọng tâm của các chương trình giáo dục sức khỏe môi trường, nhất là trong điều kiện các xí nghiệp nhỏ ngày càng phát triển nhuần nhuyễn ở các đô thị cũng như tại các làng nghề ở nông thôn.

Nếu các giải pháp trên không áp dụng được hoặc có nhiều hạn chế, không đảm bảo bảo vệ để không gây tác hại trên sức khỏe, lúc đó mới áp dụng các giải pháp dự phòng cấp 2.

2. Ô nhiễm không khí.

Không khí tự nhiên là hỗn hợp khí tự nhiên không màu, không mùi, chủ yếu là nitơ (78%), oxy (21%), 1% còn lại chủ yếu là khí argon (0,93%), khí carbon dioxyd (0,032%) và dạng vết các khí neon, heli, ozon, xenon, hydro, metal, kripton và hơi nước.

Khi bất kỳ chất nào được thêm vào hỗn hợp khí tự nhiên này là ô nhiễm không khí sẽ xảy ra. Nói một cách khác, ô nhiễm không khí là kết quả của việc thải các chất độc hại vào không khí ở một tỷ lệ vượt quá khả năng của khí quyển (mưa, gió) trong việc chuyển đổi, phân huỷ và hoà tan các chất độc này.

Ô nhiễm không khí là một hệ thống lý học và hoá học hết sức phức tạp. Nó có thể được coi là một số chất khí và hạt được hoà tan hoặc lơ lửng trong không khí. Rất nhiều chất ô nhiễm không khí có thể phản ứng với nhau, tạo ra một số hậu quả xấu. Mức độ trầm trọng của ô nhiễm không khí thay đổi theo mùa, theo ngày, theo các hoạt động công nghiệp, theo thay đổi trong giao thông, thay đổi theo lượng mưa và tuyết. Thành phần của ô nhiễm không khí biến đổi từ ngày này sang ngày khác, từ tuần này sang tuần khác, nhưng thường có khuynh hướng theo một chu kỳ.

2.1. Khái niệm ô nhiễm không khí.

Ô nhiễm không khí xảy ra khi trong không khí xuất hiện các chất ô nhiễm, các chất này ảnh hưởng xấu tới sức khoẻ hoặc sự thoải mái của con người, động vật hoặc có thể dẫn đến nguy hại đối với thực vật và các vật chất khác.

Chất ô nhiễm là một chất có trong khí quyển ở nồng độ cao hơn nồng độ bình thường của nó hoặc chất đó thường không có trong không khí. Chất ô nhiễm không khí có thể có nguồn gốc thiên nhiên như SO_2 , bụi sinh ra từ các núi lửa, các khí oxyt cacbon (CO , CO_2), oxyt ni tơ (NO_x) hoặc nhân tạo do phát triển của một số ngành công nghiệp, giao thông, hoạt động sinh hoạt của con người gây nên.

2.2. Các nguồn gây ô nhiễm không khí.

2.2.1. Nguồn ô nhiễm do thiên nhiên:

Nguồn ô nhiễm do thiên nhiên là do các hiện tượng trong thiên nhiên gây ra như đất, cát, sa mạc, đất trồng bị mưa gió bào mòn thổi tung thành bụi, các núi lửa phun ra bụi nham thạch cùng với nhiều hơi khí từ lòng đất thoát ra. Các quá trình thổi rửa của xác động vật và thực vật chết ở tự nhiên cũng thải ra các chất khí gây ô nhiễm không khí.

2.2.2. Nguồn ô nhiễm do nhân tạo:

Nguồn ô nhiễm do nhân tạo rất đa dạng, chủ yếu do hoạt động công nghiệp, quá trình đốt cháy các nhiên liệu hoá thạch, hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải, do hoạt động sinh hoạt của con người gây nên. Bao gồm các nguồn sau:

2.2.2.1. Ô nhiễm không khí do hoạt động công nghiệp:

Sản xuất công nghiệp bao gồm các sở công nghiệp cũ và các sở công nghiệp mới, gây ô nhiễm không khí.

Ô nhiễm không khí do các hoạt động sản xuất công nghiệp được tạo ra khi ngành công nghiệp thải các loại khí, các dạng hơi, khói mù... vào khí quyển và xảy ra ở những nhà máy công nghiệp như nhà máy sản xuất ô tô, quần áo, bột giặt, thuốc tẩy, sản xuất đồ tiêu dùng...; kỹ thuật còn hạn chế, trình độ sản xuất lạc hậu cũng làm cho các loại chất gây ô nhiễm không khí sản sinh ra nhiều hơn.

Các ngành công nghiệp khác nhau sản sinh ra các loại chất ô nhiễm không khí khác nhau: luyện kim sản sinh ra SO_2 , CO, HCN, phenol, NH_3 ...; sản xuất vật liệu xây dựng (xi măng, gạch, ngói, vôi, bê tông...) sản sinh ra bụi, khí SO_2 , CO, Nox; nhiệt điện, các loại nhiên liệu hoá thạch (than, dầu, diesel được đốt để tạo ra điện) sản sinh ra bụi than, khí SO_2 , CO, CO_2 , Nox; hóa chất và luyện kim màu sản sinh ra hơi acid, các hợp chất hữu cơ bay hơi VOCs, florua, xyanua...; quá trình xử lý chất thải đô thị và chất thải y tế bằng phương pháp đốt làm sản sinh ra tro, bụi, các chất khí như SO_2 , NO_2 , CO, HCl, HF. Ngoài ra, các kim loại nặng (Cu, Zn, Cr, As, Cd, Hg, Pb) và các chất độc (dioxin, furan...) cũng gây ô nhiễm đáng kể về mùi.

2.2.2.2. Ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông vận tải:

Hoạt động giao thông vận tải không những sản sinh ra các chất độc hại do đốt cháy nhiên liệu không hoàn toàn mà còn làm khuyếch tán bụi và các chất ô nhiễm từ môi trường đất sang môi trường không khí.

Chất ô nhiễm chủ yếu là carbon dioxyd (CO_2) và carbon monoxyd (CO) là sản phẩm của quá trình đốt cháy hoàn toàn và không hoàn toàn của xăng, dầu. Nitơ oxyd (N_xO_y) và hydrocarbon (C_xH_y) là những sản phẩm phụ khác của quá trình đốt cháy các sản phẩm xăng, dầu. Những sản phẩm này thực hiện các phản ứng quang hoá để tạo ra khói quang hoá, đây là một vấn đề nghiêm trọng ở các thành phố lớn.

2.2.2.3. Ô nhiễm không khí do hoạt động nông nghiệp:

Ô nhiễm không khí cũng được tạo ra do các hoạt động sản xuất trong nông nghiệp như làm tăng hơi thuốc trừ sâu, hoá chất bảo vệ thực vật, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ vào môi trường không khí gây ra ô nhiễm không khí. Ngoài ra, việc phân huỷ chất thải nông nghiệp trong đồng ruộng, ao hồ cũng tạo ra các chất ô nhiễm nhumetan (CH_4), hydro sulfua (H_2S).

2.2.2.4. Ô nhiễm không khí do hoạt động sinh hoạt của con người:

Con người sử dụng các phương tiện đun nấu ngay trong nhà ở (Bếp lò, lò sưởi, bếp than bếp củi, bếp ga, bếp dầu...) làm sản sinh ra các chất độc hại như CO , CO_2 , SO_2 , cacbua hydro, bụi gây ô nhiễm không khí nội thất.

Các đồ dùng trong gia đình (tủ lạnh, máy điều hoà...) trong khi hoạt động cũng sản sinh ra một lượng clorofluoro cacbon (CFC) gây lỗ thủng tầng ozon.

Dân số tăng làm tăng lượng chất thải sinh hoạt (rác thải, thức ăn thừa, chất thải bỏ của người...) việc quản lý và xử lý không tốt sẽ là nguồn gây ô nhiễm không khí một cách đáng kể.

2.3. Tác nhân gây ô nhiễm không khí.

2.3.1. Ô nhiễm không khí do tác nhân lí học:

Ô nhiễm không khí do bụi: Bụi là những hạt nhỏ bé nó được phân tán trong không khí, bụi trong không khí có nguồn gốc là hoạt động công nghiệp như bụi than, bụi các loại quặng kim loại, bụi do giao thông.

Ô nhiễm không khí do các tia phóng xạ và đồng vị phóng xạ: Những chất phóng xạ là những chất có khả năng phát ra những tia α , β , γ trong điện tử và các lượng tử khác có năng lượng lớn.

2.3.2. Ô nhiễm không khí do tác nhân hoá học:

2.3.2.1. Ô nhiễm không khí do các hợp chất có chứa cacbon (C):

CO là một chất khí không gây kích thích và không gây tổn thương niêm mạc vì CO là một chất khí, không màu, không mùi, không vị do đó con người không phát hiện ra.

CO₂ là do quá trình hô hấp của sinh vật, nhất là khi thở ra của người, các sinh vật thở ra hoặc là khi đốt cháy C và các hợp chất chứa cacbon sẽ sinh ra khí CO₂.

CFC: Được sử dụng rộng rãi trong các ngành công nghiệp đặc biệt là công nghiệp làm lạnh, bao gồm CFC 11 hoặc CFCCl₃, CFCCl₂, CHC₁F₂.

CH₄ (Mê tan): Theo Khalil và Rasmussen cho thấy hàng năm tổng lượng phát thải khí mê tan vào khí quyển là 550 tấn, nguồn sinh ra chính là từ các quá trình sinh học.

2.3.2.2. Ô nhiễm không khí do những hợp chất có chứa lưu huỳnh (S):

Do quá trình đốt cháy các hợp chất có lưu huỳnh (S), đặc biệt là các loại than đá chất lượng xấu và các loại dầu mỏ sinh ra SO₂.

Khi hít thở phải SO₂ mặc dù ở nồng độ thấp cũng gây co thắt các cơ phế quản, ở nồng độ cao hơn thì gây tăng tiết nhầy ở niêm mạc đường hô hấp, làm cho niêm mạc dày lên gây khản cổ và ho.

SO₂ khi bị Oxy hoá tạo thành SO₃, dưới dạng sương mù nó tác động rất mạnh và mạnh hơn cả SO₂.

Cả hai loại SO₂ và SO₃ khi gặp hơi nước sẽ tạo thành H₂SO₃ và H₂SO₄ tạo thành mưa acid, ảnh hưởng rất lớn tới sinh vật và các công trình kiến trúc.

Thế giới cũng như ở Việt Nam dùng SO₂ làm tiêu chuẩn để đánh giá mức độ ô nhiễm tại các nhà máy và các khu dân cư trong thành phố. Tiêu chuẩn cho phép là dưới 0,002 mg/lít.

2.3.2.3. Ô nhiễm không khí do hợp chất có chứa Nitơ (N):

Nguồn phát sinh chủ yếu do phát triển công nghiệp chế biến và sản xuất phân đạm, quá trình sản xuất dầu khí, hoặc trong cơn mưa có sét NO₂ sẽ được giải phóng ra.

Bao gồm các ôxit nitơ như: NO, N₂O₅, NO₂, các hợp chất có chứa Nitơ thường không bền vững, riêng NO₂ có mùi hắc đặc biệt, màu vàng nâu.

Khi hít thở không khí có chứa NO₂ ở nồng độ cao gây phù phổi cấp, ở nồng độ thấp gây Met Hb ngăn cản quá trình vận chuyển O₂ của Hemoglobin dẫn tới thiếu O₂ ở các tổ chức.

2.3.2.4. Ô nhiễm không khí do các hợp chất trừ sâu:

Nguồn gốc: Các nhà máy sản xuất các loại hoá chất trừ sâu nhóm Clo và các loại thuốc trừ sâu sử dụng trong nông nghiệp và trong y tế để phòng chống các bệnh do côn trùng.

Ngoài ra còn thấy nhóm Photpho hữu cơ như DDVP, Parathion, TEDD, Malathion chúng từ không khí qua da, niêm mạc vào cơ thể và gây độc cho cơ thể, chúng được tích lũy trong các mô mỡ, tuỷ xương, gan.

2.3.3. Ô nhiễm không khí do tác nhân sinh học.

Trong không khí vi sinh vật gây bệnh liên tục chịu tác động huỷ diệt của nhiều yếu tố môi trường gồm các yếu tố khí tượng, sự luân chuyển không khí làm giảm nồng độ vi sinh vật và làm sạch không khí nhanh chóng:

- Nha bào trực khuẩn than 10 năm trở lên.
- Trực khuẩn bạch hầu 30 ngày.
- Trực khuẩn lao sống được 70 ngày trong không khí và 10 tháng trong những giọt nước bọt đã khô.
- Liên cầu khuẩn tan máu cộng với bụi tồn tại 10 tuần trong không khí.
- Trực khuẩn dịch hạch sống trong môi trường không khí khô hanh được 5 ngày.

Vi khuẩn có nhiều nhất trong không khí vào mùa hè và mùa thu, vào tháng 8 thì lượng vi khuẩn cao gấp 10 lần so với tháng mùa đông, ngày trời quang có số lượng vi khuẩn nhiều hơn ngày mưa.

2.4. Ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường không khí tới sức khỏe.

2.4.1. Ảnh hưởng đến cơ quan hô hấp:

Một số loại tác nhân có nguồn gốc hữu cơ: Bụi, phấn hoa, bông, đay, gai... có khả năng gây co thắt phế quản, gây hen... làm suy giảm chức năng hô hấp.

Các khí SO₂, NO₂ cacbua hydro không những gây kích thích tế bào bề mặt đường hô hấp làm tăng tiết, thủng phế nang... mà nó còn gây phản ứng co thắt các cơ trơn, gây Met Hb làm giảm khả năng vận chuyển các chất khí của hồng cầu, thậm chí nhiều trường hợp gây tử vong.

CO là tác nhân gây suy hô hấp mạnh và nhanh nhất có thể gây tử vong vì CO kết hợp Hb tạo thành Methemoglobin vô hiệu hoá khả năng vận chuyển O₂ của hồng cầu.

Viêm phế quản mạn tính: Những người tiếp xúc với bụi, tỉ lệ bị viêm phế quản mãn nhiều khi lên tới 10 - 15%, còn đối với các hơi khí độc tỉ lệ bệnh này là 15 - 35%.

Tỷ lệ bệnh ung thư vòm, ung thư phổi ở vùng ô nhiễm càng ngày càng tăng cao.

2.4.2. Ảnh hưởng đến cơ quan thần kinh:

Hệ thống thần kinh rất nhạy cảm với các chất độc có khả năng hoà tan trong mỡ như: cacbua hydro, aldehyt, dầu mỏ... Nhiều khi những chất này gây rối loạn quá trình oxy hoá khử dẫn đến hiện tượng tổn thương các tế bào và gây nên các bệnh thần kinh. Ví dụ: Benzen, cacbua hydro gây rối loạn quá trình oxy hoá khử ở tế bào thần kinh gây nhiễm độc thần kinh cấp tính; Một số loại bụi phấn hoa có khả năng gây bệnh tâm thần theo mùa; Nhiễm độc chì hữu cơ - viêm não chì.

2.4.3. Ảnh hưởng đến cơ quan tuần hoàn và máu:

Có nhiều chất độc có tác dụng gây co mạch ngoại vi ở các vùng có nhiều tế bào non gây rối loạn chuyển hoá tế bào. Ví dụ: Chì, Asen, gây nhiễm độc cấp và ảnh hưởng đến mạch máu vùng tiếp xúc (dãn mạch, hoại tử mao mạch).

Một số chất độc: CO, NO₂, S gây rối loạn chuyển hoá trao đổi chất của tế bào máu, làm rối loạn quá trình trao đổi và vận chuyển chất khí, gián tiếp gây thiếu dưỡng các tế bào của các tổ chức, trong đó có tế bào của hệ tuần hoàn.

2.4.4. Ảnh hưởng đến cơ quan tiêu hoá:

Nhiều chất độc có trong môi trường không khí bị ô nhiễm có khả năng gây độc trên hệ thống tiêu hoá (Nitrit, kim loại nặng...).

Ví dụ: Các bụi chì, thuốc trừ sâu, người và động vật ăn phải có thể gây rối loạn tiêu hoá trầm trọng, tác động xấu, tác động trực tiếp trên gan, tụy, lách và cơ trơn.

2.4.5. Ảnh hưởng đến cơ quan tiết niệu:

Cơ quan tiết niệu là nơi đào thải các chất độc. Những người hít phải các chất độc môi trường không khí bị ô nhiễm: benzen, asen, chì... sẽ được chuyển hoá để đào thải qua thận. Nếu hàm lượng các chất độc có trong môi trường không khí cao hơn ngưỡng cho phép thì sẽ gây viêm ống thận cấp.

2.5. Biện pháp phòng chống ô nhiễm không khí.

2.5.1. Quản lý và kiểm soát môi trường:

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường

Có những biện pháp hành chính để ngăn cấm, xử lý nghiêm khắc những người, đơn vị, nhà máy có tình gây ô nhiễm môi trường.

Biện pháp kinh tế, đôn bẫy quyền lợi trong phòng chống ô nhiễm môi trường: Đánh thuế cao đối với những hoạt động gây tăng chất thải độc hại, giảm thuế cho các cơ sở có kế hoạch tốt trong xử lý chất thải bỏ.

Qui định nồng độ giới hạn cho phép của các chất gây ô nhiễm môi trường để kiểm soát chúng.

Cần tổ chức hệ thống kiểm tra tự động về nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường không khí trong phạm vi đô thị hay một khu công nghiệp, nhà máy.

2.5.2. Quản lý và kiểm soát các loại xe cộ:

Để giảm bớt độ nhiễm bản bầu khí quyển bởi các khí xả của xe ô tô, cần sử dụng rộng rãi điện năng trong giao thông vận tải, cung cấp cho xe chạy trong thành phố loại xăng cao cấp hay sử dụng rộng rãi khí ép làm chất đốt.

Để giảm bớt chất độc thải qua khí xả, cần thực hiện luật an toàn giao thông như tốc độ vận động liên tục, không dừng xe lâu ở các ngã ba, ngã tư. Do vậy nên xây dựng đường ngầm dành riêng cho khách đi bộ khi qua lại ở các ngã ba, ngã tư.

Chuyển các xưởng sửa chữa phương tiện giao thông cơ giới ra khỏi thành phố.

2.5.3. Quy hoạch xây dựng đô thị, khu công nghiệp:

Địa điểm xây dựng nhà máy, xí nghiệp: Cần được đặt cuối hướng gió chủ đạo, cuối nguồn nước so với khu dân cư.

Các nguồn gây ô nhiễm môi trường như ống khói, các phân xưởng thải chất độc hại, cần được xây dựng tập trung để dễ dàng xử lý.

Xây dựng vùng cách li vệ sinh công nghiệp: Để cách li giữa khu vực nhà máy với khu dân cư cần có những khoảng đệm trồng cây xanh. Diện tích vùng đệm phụ thuộc vào những nguy cơ mà nhà máy có thể gây ra.

2.5.4. Trồng cây xanh:

Cây xanh có tác dụng che nắng, hấp thụ bớt bức xạ mặt trời, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm, che chắn tiếng ồn, hấp thụ CO₂.

Chỉ số an toàn: Diện tích đất để trồng cây xanh phải gấp 4 lần diện tích đất ở của con người.

Quy định nơi trồng cây trên đường phố, công viên, trồng rừng có quy hoạch.

2.5.5. Biện pháp công nghệ và làm sạch khí thải:

Đây là biện pháp cơ bản vì nó cho phép đạt hiệu quả cao nhất để hạ thấp và đôi khi ngăn chặn chất thải độc hại ra môi trường.

Áp dụng công nghệ "Không có chất thải": Kín - Tự động hoá.

Thay thế chất độc hại dùng trong sản xuất bằng chất không độc hại hoặc ít độc hại hơn.

Độ kín của thiết bị máy móc là điều cần thiết trong sản xuất hiện đại.

Phương pháp làm sạch khí thải: Cần có hệ thống thông gió, thải độc, hút bụi ở những cơ sở sản xuất.

3. Ô nhiễm môi trường nước.

3.1. Khái niệm ô nhiễm nước.

Ô nhiễm nước là khi thành phần của nước bị thay đổi (về lý học, hoá học, sinh vật học, độc chất học) khác xa với trạng thái tự nhiên ban đầu của nó và nước đó không thể phục vụ cho ăn uống và sinh hoạt của con người và sinh vật.

Hiên chương châu Âu về nước đã định nghĩa: “Ô nhiễm nước là sự biến đổi nói chung do con người với chất lượng nước, làm nhiễm bản nước và gây nguy hiểm cho con người, cho công nghiệp, nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, nghỉ ngơi, giải trí, cho động vật nuôi và các loài hoang dã”.

3.2. Các nguồn gây ô nhiễm nước.

3.2.1. Ô nhiễm nước có nguồn gốc tự nhiên:

Ô nhiễm nước có nguồn gốc tự nhiên: do mưa, tuyết tan, gió bão, lũ lụt đưa vào môi trường nước chất thải bản, các sinh vật và vi sinh vật có hại kể cả xác chết của chúng.

3.2.2. Ô nhiễm nước có nguồn gốc nhân tạo:

Ô nhiễm nước có nguồn gốc nhân tạo: do quá trình thải các chất độc hại chủ yếu dưới dạng lỏng như các chất thải sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, giao thông vào môi trường.

Nước có thể bị nhiễm bản bởi nhiều nguồn gốc khác nhau, mỗi nguồn gây ra ô nhiễm nước lại có nhiều tác nhân ô nhiễm. Thông thường nước bị nhiễm bản do:

3.2.2.1. Chất thải trong sinh hoạt hàng ngày:

Chất thải trong sinh hoạt hàng ngày bao gồm: nước dùng để tắm, rửa, giặt quần áo; nước qua chế biến thức ăn uống; nước lau cọ nhà cửa; nước tiểu, nước từ các hố xí tự hoại; rác bản trong nhà; phân người và gia súc...

Nước bản thải ra từ các khu dân cư, đô thị, thành phố, các nhà máy xí nghiệp... có chứa một khối lượng lớn chất bản rất đa dạng. Khi nước bản chảy vào nguồn nước sẽ làm thay đổi những đặc tính cơ bản của nguồn nước tự nhiên như thay đổi tính chất cảm quan của nước, làm cho nước có màu, mùi đặc biệt, hoặc thay đổi thành phần hoá học của nước, làm tăng hàm lượng chất hữu cơ, muối khoáng xuất hiện các hợp chất độc hại, hoặc thay đổi hệ sinh vật trong nước, xuất hiện các loại vi khuẩn và virus gây bệnh.

3.2.2.2. Chất thải công nghiệp:

Các ngành công nghiệp đã thải ra một khối lượng chất bản vô cùng lớn. Nước thải của các ngành công nghiệp đã chiếm một tỷ lệ lớn, có nơi gấp 5 - 100 lần lượng nước thải sinh hoạt. Nước thải công nghiệp hình thành do quá trình sử dụng nước trong sản xuất. Điều kiện hình thành nước thải, số lượng và thành phần nước thải rất khác nhau. Cho tới nay người ta biết tới trên 140 loại nước thải công nghiệp.

Rác thải công nghiệp: trong quá trình sản xuất, nhiều phế thải, rác thải đã được đưa vào môi trường xung quanh, trong đó có môi trường nước. Bã thải công nghiệp có khối lượng khá lớn ví dụ như xỉ than của ngành nhiệt điện; vỏ hoa quả, bã mía... trong ngành công nghiệp thực phẩm, các hoá chất trong ngành công nghiệp hoá chất.

3.2.2.3. Chất thải nông nghiệp:

Trong nông nghiệp người ta đã sử dụng nhiều loại phân bón để tăng năng suất cây trồng như phân người, phân gia súc, phân xanh, phân hoá học. Để bảo vệ hoa màu người ta đã dùng nhiều loại hoá chất trừ sâu, diệt cỏ để tiêu diệt sâu bệnh và cỏ dại. Sự dư thừa của phân bón và hoá chất trừ sâu diệt cỏ đã là những tác nhân gây ô nhiễm nước.

3.2.2.4. Các nguồn gây ô nhiễm khác:

Nước còn bị ô nhiễm bởi các chất thải trong ngành giao thông đường thuỷ. Các chất thải hàng ngày trên con tàu như phân, nước tiểu, rác, nước rửa sàn tàu, dầu mỡ... đều được đổ xuống sông biển.

Không khí bản tại các khu công nghiệp, đất bản bởi rác, phân trong các khu dân cư cũng là nguồn gốc gây ra ô nhiễm nước và ô nhiễm môi trường.

Những con sông chảy qua các thành phố lớn đã và đang đóng vai trò như là hệ thống cống mở dẫn các loại nước thải của thành phố. Rác thải sinh hoạt và rác thải công nghiệp đã gia tăng tổng lượng ô nhiễm vượt xa khả năng tự làm sạch của những con sông này. Đồng thời nước thải từ hệ thống cống có thể ngấm xuống đất mang theo các sinh vật gây bệnh và nhiều hoá chất độc hại do các nhà máy thải ra.

Một vấn đề khác cũng đáng quan tâm đó là các hoạt động khai thác nước ngầm quá mức dẫn tới một số vấn đề về chất lượng nước. Khi mức nước ngầm tự nhiên bị giảm đi thì nước mặn sẽ được hút vào để thay thế nước ngọt.

3.3. Tác nhân gây ô nhiễm nước.

3.3.1. Ô nhiễm nước do tác nhân sinh học:

Sinh vật có trong nước ở nhiều dạng khác nhau, bên cạnh những sinh vật có ích thì có nhiều nhóm sinh vật gây bệnh hoặc truyền bệnh cho người như: các vi sinh vật gây bệnh (tả, lỵ, thương hàn, viêm gan A) và trứng các loại ký sinh trùng như giun, sán.

Ô nhiễm nước bởi tác nhân sinh học thường là do thải phân, rác, nước thải sinh hoạt, bệnh viện, xác chết sinh vật. Số lượng nước thải không được xử lý sơ bộ mà đổ trực tiếp vào các hệ thống cống rồi đổ ra các nguồn nước mặt (sông, hồ...) gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm xung quanh. Hiện nay người ta thường dùng chỉ số Coliform để đánh giá tình trạng ô nhiễm nước về mặt vi sinh vật.

3.3.2. Ô nhiễm nước do tác nhân hoá học:

Nước thải sinh hoạt có các chất làm thay đổi màu sắc của nước (xà phòng, các hợp chất tổng hợp các chất béo, các loại muối Cl^- , Na^+ , K^+); các chất tẩy rửa tổng hợp ABS (Alkyl Benzyl Sulfonat) được sử dụng rộng rãi trong sinh hoạt và trong công nghiệp.

Nước thải công nghiệp có tới 55.000 hợp chất hoá học khác nhau như Hydrocacbua thơm đa vòng, các amin thơm, các hợp chất có chứa Nitơ (có khả năng gây ung thư); Phenol (công nghiệp luyện kim đen, luyện than cốc làm cho nước có mùi đặc biệt hoặc có thể làm chết cá; các kim loại nặng (chì, cadimi, đồng, kẽm, thủy ngân, Asen...) trong ngành luyện kim màu; các loại thuốc trừ sâu, Clo hữu cơ (DDT...) phân huỷ chậm trong nước làm tăng nguy cơ tích lũy trong môi trường; các loại hoá chất diệt cỏ làm trụi lá.

3.3.3. Ô nhiễm nước do tác nhân lý học:

Các mỏ khai thác quặng phóng xạ và sử dụng các nguyên tố phóng xạ với những mục đích khác nhau như trung tâm nghiên cứu nguyên tử. Các bệnh viện có sử dụng các nguyên tố phóng xạ trong điều trị gây ô nhiễm nước, nước bị nhiễm xạ qua nước ăn uống và xâm nhập vào cơ thể con người. Do sử dụng phóng xạ trong nông nghiệp. Nhiễm xạ liều cao gây chết người, chết sinh vật nhưng ở liều thấp có thể làm chết tế bào, thay đổi cấu trúc tế bào, gây nên các bệnh ung thư.

Vấn đề ô nhiễm nhiệt ngày càng được quan tâm bởi hàng ngày có một lượng nhiệt thải xuống các dòng sông, làm cho nhiệt độ nước mặt ngày càng tăng.

3.4. Các bệnh liên quan đến nước.

3.4.1. Bệnh lây lan qua nước ăn uống:

Nhóm bệnh này xảy ra do ăn uống nước bị nhiễm sinh vật gây bệnh như các bệnh đường ruột (thương hàn, tả, viêm gan A). Các vi khuẩn đường ruột tồn tại trong nước khá lâu. Nước là môi trường làm lây lan và gây ra các đại dịch bệnh đường ruột ở nhiều khu vực khác nhau trên thế giới.

Người ta đã tìm thấy các vi khuẩn gây bệnh tả, thương hàn, phó thương hàn, lỵ... trong nước máy của thành phố có nguồn nước bị nhiễm bẩn, hoặc nơi áp dụng biện pháp khử trùng không đảm bảo.

Đồng thời, có nhiều xét nghiệm cho thấy các vi khuẩn gây bệnh tiêu chảy trẻ em (*Leptospira*, *Brucella*, *Tularensis*), các virus bại liệt, viêm gan A, Coksaki tồn tại trong nước tự nhiên và trong nước uống.

Biện pháp dự phòng nhóm bệnh này là tránh làm nhiễm bẩn nguồn nước đặc biệt là với phân người và động vật hoặc xử lý tốt nước sinh hoạt trước khi sử dụng và thực hiện ăn chín uống sôi.

3.4.2. Bệnh do tiếp xúc với nước:

Nhóm bệnh này có thể lây truyền qua tiếp xúc trực tiếp với các sinh vật gây bệnh trong nước.

Ví dụ: bệnh giun Guinea, bệnh sán máng (*schistosomiasis*) có thể xảy ra ở những người bơi lội dưới nước có loài ốc bị nhiễm những sinh vật gây các bệnh này sinh sống. Các ấu trùng rời khỏi cơ thể ốc vào nước và sẵn sàng xuyên qua da của con người.

Biện pháp phòng chống những bệnh này là thu gom, xử lý phân người và động vật hợp vệ sinh, đồng thời ngăn không cho mọi người tiếp xúc với nước bị nhiễm bẩn.

3.4.3. Các bệnh liên quan đến nước:

Nhóm bệnh này gồm bệnh sốt rét, bệnh sốt xuất huyết Dengue, bệnh giun chỉ. Côn trùng trung gian truyền bệnh là các loại muỗi, trong đó nước đóng vai trò là môi trường sống của các sinh vật truyền bệnh.

Muỗi sống trong các vùng có bệnh dịch lưu hành, quá trình sinh sản của muỗi phải qua môi trường nước. Muỗi đẻ trứng trong nước, trứng nở thành bọ gậy, bọ gậy thành cung quăng và thành muỗi.

Biện pháp dự phòng là loại bỏ côn trùng truyền bệnh hoặc tránh không tiếp xúc với chúng.

3.4.4. Các bệnh do thiếu nước tắm giặt:

Nhóm bệnh này gồm bệnh do Shigella, bệnh ngoài da, bệnh mắt hột, bệnh viêm màng kết... Theo điều tra dịch tễ học, các bệnh ngoài da, bệnh về mắt có tỷ mắc bệnh liên quan chặt chẽ với việc cung cấp và sử dụng nước sạch.

Nguyên nhân chủ yếu là do ký sinh trùng, các vi khuẩn, virus, nấm mốc gây ra, nhưng thiếu nước sạch để vệ sinh cá nhân không kém phần quan trọng.

Biện pháp dự phòng là cải thiện việc cung cấp nước, vệ sinh môi trường và giáo dục vệ sinh.

3.4.5. Bệnh do vi yếu tố và các chất khác trong nước:

Bệnh bướu cổ phát sinh ở những nơi mà trong đất, nước, thực phẩm quá thiếu iod như vùng núi cao, vùng xa biển... khiến tuyến giáp phải làm việc nhiều và làm cho bướu cổ to ra. Tuy vậy, bệnh bướu cổ còn do các yếu tố khác như giới tính, địa dư, di truyền, khả năng kinh tế và xã hội.

Bệnh về răng do thiếu hoặc thừa flo. Flo cần thiết cho cơ thể để cấu tạo men răng và tổ chức của răng. Tiêu chuẩn cho phép trong nước uống là 0,7 - 1,5 mg/lít, nếu nhỏ hơn 0,5 mg/lít sẽ bị bệnh sâu răng, nếu lớn hơn 1,5 mg/lít sẽ làm hoen ố men răng và các bệnh về khớp.

Bệnh do nitrat cao trong nước. Nitrat là sản phẩm phân huỷ cuối cùng của chất hữu cơ trong tự nhiên. Nitrat cao trong nước có thể do nước bị ô nhiễm nước thải. Nếu sử dụng nước có hàm lượng nitrat cao quá giới hạn cho phép có thể làm hàm lượng methemoglobin trong máu cao ở cả trẻ em và người lớn. Hàm lượng nitrat trong nước trên 10 mg/lít có thể gây bệnh tím tái ở trẻ em.

Bệnh do nhiễm độc bởi các chất độc hoá học bị nhiễm bẩn vào nguồn nước sinh hoạt hàng ngày. Trong quá trình làm sạch nước để ăn uống nếu không kiểm soát chặt chẽ chất lượng nước theo tiêu chuẩn vệ sinh thì các chất hoá học trong nước có nhiều khả năng gây bệnh cho con người dưới dạng nhiễm độc cấp tính, bán cấp tính hoặc mạn tính nhiễm dimetyl thuỷ ngân (bệnh Minamata), nhiễm catmi (bệnh Itai-Itai). Trong nước có các chất gây ung thư, con người cũng có thể bị ung thư khi dùng nước này.

Phòng ngừa các bệnh do nước truyền cần đặc biệt quan tâm việc giám sát chất lượng nước theo tiêu chuẩn vệ sinh. Quản lý, giám sát, thanh tra việc thu gom và xử lý chất thải một cách hữu hiệu tránh làm ô nhiễm nước, ô nhiễm môi trường xung quanh.

3.5. Biện pháp phòng chống ô nhiễm nước.

Các nguồn nước sạch luôn luôn có nguy cơ bị ô nhiễm do đó đề ra các biện pháp phòng chống là khâu quan trọng và rất cần thiết nhằm bảo vệ các nguồn nước luôn trong sạch. Các biện pháp cơ bản nhất là phòng chống theo nguồn gốc ô nhiễm.

3.5.1. Đối với nước thải bỏ trong sinh hoạt:

Quản lý và xử lý tất cả các loại nước thải trong sinh hoạt, từ các hộ gia đình, các khu phố và phải làm sạch cần thiết trước khi thải ra môi trường bằng cách dựa vào quá trình tự làm sạch của các ao hồ sinh học, hay dùng phương pháp nhân tạo khử khuẩn bằng các loại hoá chất Cloramin B%, Chlorua vôi.

3.5.2. Đối với nước thải công nghiệp:

Thay đổi dây truyền công nghệ hạn chế sử dụng các chất gây độc hại, hoặc bằng các biện pháp lắng lọc, thu hồi, trung hoà, điện phân nhằm làm giảm tối đa các chất độc hại thải ra môi trường bên ngoài.

3.5.3. Đối với nước thải bỏ trong nông nghiệp:

Hạn chế sử dụng các loại thuốc trừ sâu, diệt cỏ, phân hoá học các loại. Nếu dùng thì phải sử dụng loại dễ bị phân huỷ bởi ánh sáng và hơi nước, không tồn tại lâu trong môi trường. Quản lý và xử lý tốt các chất thải bỏ của gia súc, gia cầm. Xây dựng các loại chuồng gia súc, gia cầm xa các nguồn nước.

4. Ô nhiễm môi trường đất.

4.1. Khái niệm ô nhiễm đất.

Ô nhiễm đất là do những tập quán mất vệ sinh do những hoạt động trong sản xuất công, nông nghiệp với những phương thức canh tác khác nhau hoặc do các chất thải bỏ không hợp lý của các chất cặn bã đặc và lỏng, ngoài ra còn do các chất gây ô nhiễm không khí lắng xuống.

4.2. Nguyên nhân ô nhiễm đất.

4.2.1. Do hoạt động nông nghiệp:

- Do chăn nuôi gia súc: súc vật thả rông, phân không được ủ kín, để phóng uế bừa bãi ra ngoài môi trường đất.
- Người dân sử dụng phân tươi để bón rau, bón lúa
- Sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật (HCBVTV)

4.2.2. Do hoạt động công nghiệp:

- Chất thải bỏ của các nhà máy: rác thải, phế liệu thừa
- Ô nhiễm nhiệt từ các lò hơi, nước nóng
- Ô nhiễm đất bởi chất thải bỏ trong sản xuất: chất thải bỏ trong sản xuất công nghiệp cơ khí luyện kim, công nghiệp hoá chất (bụi, hơi khí độc, chất thải rắn...)

4.2.3. Do chất thải bỏ trong sinh hoạt:

Chất thải sinh hoạt trong phạm vi gia đình trong khu dân cư đô thị, thường tồn tại dưới các dạng sau: chất thải lỏng (nước phân, nước tiểu, nước chế biến thức ăn, nước tắm rửa, giặt giũ, nước cống rãnh ở thành phố); chất thải đặc (phân người và gia súc, rác trong nhà, rác đường phố, cơ quan, chợ...). Các loại chất thải này với một khối lượng khá lớn gây ô nhiễm đất, đặc biệt là các vùng tiếp giáp thành thị và nông thôn.

4.3. Tác nhân gây ô nhiễm đất.

4.3.1. Tác nhân sinh học:

Các chất thải bỏ của người và vật nuôi làm ô nhiễm vi sinh vật gây bệnh vào đất và gây bệnh ở người được chia làm 3 nhóm sau:

4.3.1.1. Nhóm truyền bệnh người - đất - người:

Nhóm vi sinh vật đường tiêu hoá từ người bệnh, người lành mang trùng, người khỏi mang mầm bệnh được thải ra đất rồi lại xâm nhập trở lại người gồm:

- Trực khuẩn thương hàn: Sức đề kháng tốt, chịu được nhiệt độ 100⁰C trong 5 phút, ở trong đất hoặc nước có thể sống được 2 - 3 tuần. Trong nước đá sống được 2 - 3 tháng.
- Trực khuẩn lỵ (*Shigella Shiga*, *Shigella Flexneri*...)
- Sức đề kháng yếu, dễ bị tiêu diệt bởi nhiệt độ 60⁰C trong 10 - 30 phút, có thể sống ở quần áo người bệnh trong 1 tuần, trong sữa hoặc trong nước ít tạp khuẩn vài tháng.
- Phẩy khuẩn tả: tồn tại trong môi trường đất không quá một tháng, khả năng tồn tại của nó phụ thuộc vào các yếu tố môi trường như nhiệt độ không khí, bức xạ, vận tốc gió.

Nếu đất bị nhiễm bẩn bởi phân tươi, và các chất hữu cơ khác thì sẽ kéo dài thời gian tồn tại từ 5 - 7 tháng, ngoài ra còn phụ thuộc vào thành phần cơ học của đất, các vi sinh vật đối kháng và một số nhân tố sinh học khác nữa.

- Bệnh lỵ amip (*Entamoeba Dysenteriae*). Chúng có thể tồn tại trong đất, nhất là vùng đất bị nhiễm bẩn bởi phân tươi của người.
- Ký sinh trùng (giun đũa, giun xoắn, giun móc...)

4.3.1.2. Nhóm truyền bệnh vật nuôi - đất - người:

- Bệnh xoắn khuẩn vàng da (*Leptospira*): *Leptospira* có khắp mọi nơi trên thế giới chúng gây bệnh cho vật nuôi và một số loại gặm nhấm trong rừng, các loại dê, cừu, ngựa cũng bị nhiễm khuẩn.
- Bệnh trực khuẩn than: Chúng gây bệnh cho vật nuôi khi ra môi trường bên ngoài, khả năng chống chịu rất cao, chúng có thể tồn tại nhiều năm trong đất và các tổ chức của động vật như da, lông ngựa, lông cừu.
- Bệnh sốt: Bệnh được gây ra bởi *Rickettsia Coxiella Buraelti*, chúng tồn tại trong đất và trong bụi một thời gian dài nhờ sức đề kháng với điều kiện khô hanh. Chúng sống nhờ trên họ nhà ve cánh cứng *Ixodidae*.

- Bệnh viêm da do giun: thường gặp ở một số nơi có mèo, chó bị nhiễm giun *Akylostoma brazilienne*, do ấu trùng giun móc xâm nhập qua da và gây viêm da ở những mức độ khác nhau.

Một số bệnh khác như toxocare, nhiễm trùng do *clostridium perfringens*, viêm màng não.

4.3.1.3. Nhóm truyền bệnh đất - người:

- Các bệnh nấm: Gây bệnh chủ yếu cho những người đi chân đất, không có phòng hộ lao động

- Bệnh uốn ván (*Clostridium tetani*): Có thể nói rằng vi khuẩn uốn ván gặp khá nhiều trong đất canh tác, chúng sống trong phân và tồn tại trong đất vài năm trong lớp đất mùn. Độc tố của nó bị phân huỷ bởi các vi khuẩn kỵ khí trong đất.

- Các siêu vi khuẩn truyền bệnh có trong đất. Trong những năm gần đây người ta có thể phát hiện các siêu vi khuẩn có trong đất, người ta tìm thấy virus bại liệt ECHO, virus gây viêm màng não và sốt phát ban...

4.3.2. Tác nhân hóa học:

- Asen: Nồng độ Asen ở xung quanh nhà máy cao gấp 4 - 5 lần so với điểm cách xa nhà máy 500m, gấp 6 lần so với điểm cách xa 2500m.

- Chì: một số nhà máy có sử dụng đến chì, hàm lượng chì được phát tán ra môi trường đất ở xung quanh nhà máy.

- Fluor: Hàm lượng Fluor xung quanh các nhà máy sản xuất công nghiệp tăng cao. Khu vực xung quanh cao gấp 10 lần so với nơi làm chứng, nếu khoảng cách xa 2 - 4 km tăng cao từ 2 - 4 lần.

- Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật

4.3.3. Tác nhân lý học:

Chất phóng xạ xuất phát từ những vụ nổ bom nguyên tử, hoặc những chất phế thải phóng xạ ở thể lỏng hay thể đặc được thải ra từ các trung tâm công nghiệp hay nghiên cứu khoa học chúng có thể lắng xuống mặt đất và tích tụ ở đó, gây nguy hại cho động vật ăn thực vật.

4.4. Biện pháp phòng chống ô nhiễm đất.

- Làm sạch cơ bản, quản lý và xử lý tốt các mầm bệnh từ phân ngăn chặn phân người và nước thải từ phân lan ra ngoài môi trường đất để con người không phải tiếp xúc trực tiếp và gián tiếp với phân bằng cách:
 - + Phân người không lây lan ra đất
 - + Tránh không để ruồi, nhặng, chó, gà, tha phân phát tán ra xung quanh
 - + Quy hoạch hệ thống thoát nước thải khu dân cư
 - + Chỉ sử dụng nguồn phân người khi đã được ủ kỹ
 - + Không sử dụng phân người tươi để bón cho cây trồng
 - + Các chất thải lỏng phải được khử trùng ở giai đoạn cuối
- Khử những chất thải rắn: Những chất thải rắn bao gồm rác và phế liệu trong công nghiệp nông nghiệp, thương nghiệp bao gồm: giấy, đồ nhựa, thủy tinh số lượng chất thải này càng tăng lên trên toàn thế giới.
- Quản lý và sử dụng hợp lý thuốc bảo vệ thực vật.
- Giáo dục ý thức vệ sinh và bảo vệ môi trường.
- Giám sát thường xuyên nhằm phát hiện những nguy cơ gây ô nhiễm đất khu vực dân cư.

BÀI TẬP TÌNH HUỐNG

Tình huống 1:

Khảo sát của sở Tài nguyên Môi trường và Nhà đất Hà Nội về hiện trạng môi trường ở làng gôm Bát Tràng cho thấy lượng bụi ở đây vượt quá tiêu chuẩn 3 - 3,5 lần, nồng độ các khí CO₂, SO₂, NO₂ trong không khí đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép từ 1,5 - 2 lần. Nồng độ các khí độc hại cũng vượt quá tiêu chuẩn cho phép từ 1,8 - 2 lần.

Với những nguy cơ ô nhiễm trên đã làm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống cũng như sức khỏe của người dân nơi đây. Hơn 70% dân số Bát Tràng mắc các bệnh về hô hấp, hơn 80% bị đau mắt hột. Theo điều tra, cứ 100.000 người dân thì có 126,6 người bị ung thư, trong đó 40 người bị chết do ung thư phổi, hoặc 223 người dân thì có tới 76 người mắc bệnh đường hô hấp, 23 người bị lao...

Em hãy cho biết trong tình huống trên:

1. Nhận định hiện trạng môi trường tại làng gôm Bát Tràng?
2. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nơi đây là gì?
3. Ảnh hưởng của hiện trạng môi trường đến sức khỏe người dân nơi đây là gì?
4. Những biện pháp người dân và chính quyền nơi đây đã thực hiện để khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường trên là gì?

Tình huống 2:

Dọc khắp con sông Tô Lịch hầu như ở bất kì đoạn nào cũng thấy nước đen ngòm, có váng, cặn lắng, bốc mùi hôi thối, tanh khắm vô cùng khó chịu. Cả trong lòng sông lẫn dọc hai bên bờ không khó để bắt gặp những đống rác thải to nhỏ khác nhau vớt bừa bãi, hàng trăm cống xả nước thải lớn nhỏ từ khu dân cư, bệnh viện, nhà máy, cơ sở sản xuất... mà chưa qua bất kỳ phương pháp xử lý nào.

Kết quả quan trắc nước sông Tô Lịch của Trung tâm Quan trắc và phân tích tài nguyên môi trường - Sở TN&MT Hà Nội cho thấy: nồng độ oxy hòa tan (DO) thấp hơn 2,5 lần so với TCCP, nhu cầu oxy sinh học (BOD) vượt tiêu chuẩn cho phép 7,13 lần, nhu cầu oxy hóa học (COD) vượt gấp 9,86 lần, hàm lượng amoniac (NH_4^+) vượt quá TCCP trung bình 17,3 lần, hàm lượng nitrat (NO_3) vượt 1,64 lần, lượng oxy hóa học trong nước vượt từ 7 tới 8 lần, lượng khuẩn coliform vượt quá TCCP trung bình hơn 9,55 lần, hàm lượng chất tẩy rửa vượt quá TCCP trung bình 6,5 lần, tổng chất rắn lơ lửng (TSS) vượt 2,11 lần.

Em hãy cho biết trong tình huống trên:

1. Nhận định hiện trạng nước sông Tô Lịch?
2. Nguyên nhân gây ô nhiễm này là gì?
3. Những biện pháp mà người dân và các cấp chính quyền Hà Nội đã thực hiện để khắc phục tình trạng ô nhiễm trên là gì?

Tình huống 3:

Những ngày đầu tháng 10 năm 2019, người dân các quận Hà Đông, Hoàng Mai, Nam Từ Liêm... Hà Nội phản ánh nước sạch Sông Đà có mùi lạ rất khó chịu. Có người nói nước có mùi hắc, xộc lên mũi như mùi hóa chất, khét nồng; có người lại nói mùi giống mùi như dầu. Kết quả xét nghiệm nguồn nước cho thấy hàm lượng chất Styren cao hơn 1,3 - 3,65 lần so với mức bình thường. Những ngày sau đó thì người dân lại phản ánh nước lại nồng nặc mùi clo. Nhiều hộ gia đình đã phải tự đi mua các can nước tinh khiết về để dùng. Các trường học trong khu vực cũng phải thay toàn bộ nguồn nước nấu ăn.

Qua phản ánh của người dân cho biết có xe tải chở dầu nhớt thải đổ trộm vào khe núi xã Phúc Tiến, Kỳ Sơn, Hòa Bình; sau đó, do có mưa lớn nên dầu từ khe núi chảy vào suối Trầm thuộc xã Phú Minh, rồi chảy vào hồ Đàm Bái - nơi lấy nguồn nước vào của nhà máy nước sạch Sông Đà. Một số hộ dân xã Phú Minh phản ánh cá nuôi trong hồ của gia đình đều bị chết nổi trắng mặt hồ.

Nhà máy nước Sông Đà có phát hiện ra vết dầu loang trên kênh dẫn nước nên huy động, thuê 50 người vớt váng dầu loang và tiếp tục cung cấp nước máy cho người dân sử dụng.

Em hãy cho biết trong tình huống trên:

1. Nhận định tình trạng nguồn nước do nhà máy nước sạch Sông Đà cung cấp cho người dân Hà Nội?
2. Nguyên nhân gây ra tình trạng ô nhiễm này là gì?
3. Ảnh hưởng của tình trạng ô nhiễm nguồn nước này là gì?
4. Những biện pháp khắc phục tình trạng ô nhiễm này là gì?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

6. PGS. TS. Nguyễn Văn Mạn (2010), *Sức khỏe môi trường*, NXB Y học.
7. Trường Cao đẳng Y tế Hà Nội (2016), *Sức khỏe môi trường và vệ sinh* (tài liệu lưu hành nội bộ).
8. Trường Đại học Y tế Công cộng (2015), *Giáo trình Sức khỏe môi trường*, NXB Y học, Hà Nội.
9. Trường Đại học Y Hà Nội (2011), *Giáo trình Sức khỏe môi trường*, NXB Y học, Hà Nội.
10. Vệ sinh môi trường dịch tễ, tập 1 và tập 2 (1998), NXB Y học, Hà Nội.

Bài 3. ĐO LƯỜNG TẦN SỐ BỆNH TRẠNG

Thời lượng: 5 tiết

I. MỤC TIÊU HỌC TẬP

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

* **Kiến thức**

1. Trình bày được công thức tính, ý nghĩa của một số số đo bệnh trạng thường dùng (CDR 2).

* **Kỹ năng**

2. Tính toán được một số số đo bệnh trạng để đánh giá được tình trạng sức khỏe của quần thể trong bài tập tình huống (CDR 3).

* **Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

3. Nghiêm túc, khách quan trong tính toán và phiên giải số đo bệnh trạng.

II. NỘI DUNG

1. Một số dạng chỉ số cơ bản.

1.1. Tỷ số (ratio):

Khái niệm: Là phân số giữa hai giá trị, trong đó mẫu số không bao hàm tử số. Tử số và mẫu số có thể cùng đơn vị hoặc không cùng đơn vị đo.

Công thức tính: $\frac{a}{b} \times k$ ($k = 10^n$)

Một số ví dụ về tỷ số:

- Một số chỉ số về dân số - kinh tế - xã hội: tỷ số giới tính (nam/ nữ); mật độ dân số, thu nhập bình quân/ đầu người...
- Một số chỉ số về tình trạng dinh dưỡng: chỉ số cân nặng/ tuổi; chiều cao/ tuổi, cân nặng/ chiều cao, chỉ số khối cơ thể (BMI)
- Một số chỉ số về dịch vụ y tế: số giường bệnh bình quân/ đầu người; số cán bộ y tế bình quân/ đầu người...
- ...

1.2. Tỷ lệ (rate) và tỷ lệ phần trăm (percentage).

Khái niệm: Là dạng đặc biệt của tỷ số khi nó được cân nhắc trong một khoảng thời gian nhất định.

Công thức tính:
$$\frac{a}{a+b} \times k \quad (k = 10^n)$$

Trong đó:

- ✓ a: Số sự kiện sức khỏe xảy ra trong một khoảng thời gian
- ✓ a + b: Tổng số cá thể có nguy cơ trong thời gian đó

Với tỷ lệ phần trăm, k = 100

Một số ví dụ về tỷ lệ/ tỷ lệ phần trăm:

- Một số chỉ số về dân số - kinh tế - xã hội: tỷ lệ hộ gia đình sinh con thứ 3 trở lên; tỷ lệ hộ giàu/ trung bình/ nghèo
- Một số chỉ số về sức khỏe - bệnh tật: tỷ lệ trẻ đẻ sống; tỷ lệ tử vong ở phụ nữ độ tuổi sinh đẻ (15 - 49 tuổi)...
- Một số chỉ số về dịch vụ y tế: tỷ lệ trẻ được tiêm chủng mở rộng; tỷ lệ phụ nữ có thai được khám thai ít nhất 3 lần trong quá trình mang thai; tỷ lệ sản phụ sinh con tại cơ sở y tế/ tại nhà...
- ...

2. Một số số đo mắc bệnh thường dùng.

Các số đo mắc bệnh gồm 2 nhóm: nhóm các số đo hiện mắc và nhóm các số đo mới mắc.

2.1. Số đo hiện mắc.

2.1.1. Số hiện mắc (prevalence):

Là số trường hợp đang có bệnh ở một quần thể trong một khoảng thời gian hay một thời điểm xác định.

Ví dụ 1: tháng 9 năm 2015 trường A tổ chức khám sức khỏe đầu vào các tân sinh viên mới nhập học khóa K50. Kết quả cho thấy, trong số 1.000 sinh viên khóa K50 có 150 em mắc các tật khúc xạ. Đến tháng 9 năm 2019, Nhà trường tổ chức khám sức khỏe đầu ra cho sinh viên khóa K50 khi các em chuẩn bị ra trường (số sinh viên chuẩn bị ra trường là 900 em). Kết quả cho thấy, ngoài 150 trường hợp đã mắc các tật khúc xạ trước khi vào trường, cả khóa có thêm 50 em mắc các tật khúc xạ trong khoảng thời gian học tập tại trường.

Từ ví dụ 1 nêu trên ta có:

→ Số sinh viên hiện mắc các tật khúc xạ của khóa K50 năm 2015 là: 150 sinh viên.

→ Số sinh viên hiện mắc các tật khúc xạ của khóa K50 năm 2019 là: 150 + 50 = 200 sinh viên.

Ví dụ về số hiện mắc tai biến sản khoa tại Việt Nam (số mắc - cases) giai đoạn 2011 - 2015¹

Bảng 1. Tình hình mắc và chết do tai biến sản khoa của Việt Nam qua các năm, 2011 - 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
- Băng huyết - Hemorrhage					
Mắc - Cases	3,590	4,744	5,033	6,530	5,445
Chết - Deaths	71	74	89	84	56
- Sản giật - Eclampsia					
Mắc - Cases	781	835	708	990	649
Chết - Deaths	15	16	18	24	6
- Uốn ván sơ sinh - Tetanus					
Mắc - Cases	22	36	28	34	32
Chết - Deaths	11	16	15	28	14
- Vỡ tử cung - Uterine Rupture					
Mắc - Cases	73	73	59	58	45
Chết - Deaths	2	9	7	1	1
- Nhiễm trùng hậu sản - Post partum infections					
Mắc - Cases	462	592	616	872	674
Chết - Deaths	8	9	12	10	9
- Phá thai - Induced abortion					
Mắc - Cases					376
Chết - Deaths					2

2.1.2. Tỷ lệ hiện mắc (prevalence rate):

Tỷ lệ hiện mắc bằng số hiện mắc/ tổng số người trong quần thể tại thời điểm (tỷ lệ hiện mắc điểm) hay khoảng thời gian đó (tỷ lệ hiện mắc khoảng/ kỳ).

$$\text{Công thức tính: } P = \frac{\text{Số hiện mắc/quần thể/thời điểm/thời kỳ xác định}}{\Sigma \text{Số cá thể/quần thể đó/thời điểm/thời kỳ đó}} \times 10^n$$

Từ ví dụ 1 ở trên, ta tính được các tỷ lệ hiện mắc như sau:

→ Tỷ lệ hiện mắc các tật khúc xạ của sinh viên khóa K50 năm 2015 là:

$$P = \frac{150}{100} = 15 (\%)$$

¹ Nguồn: Niên giám thống kê y tế năm 2015 – Bộ Y tế

→ Tỷ lệ hiện mắc các tật khúc xạ của sinh viên khóa K50 năm 2019 là:

$$P = \frac{200}{100} = 20 (\%)$$

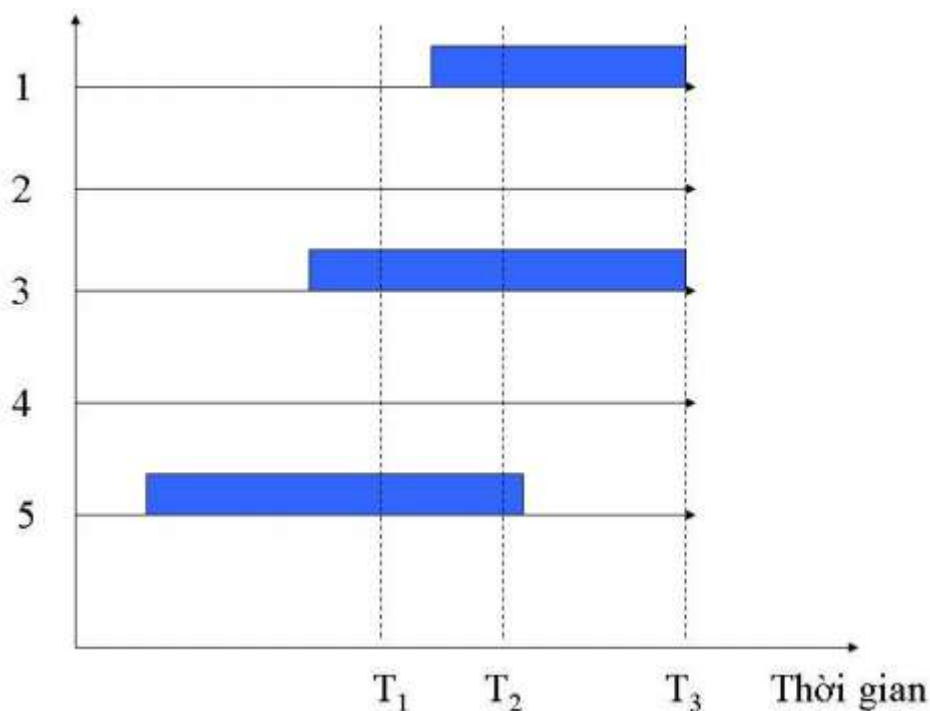
Tùy theo độ dài thời gian, tỷ lệ hiện mắc được chia thành tỷ lệ hiện mắc điểm (point prevalence) và tỷ lệ hiện mắc khoảng (period prevalence).

$$\text{Tỷ lệ hiện mắc điểm: } P = \frac{\text{Số hiện mắc/quần thể/thời điểm xác định}}{\Sigma \text{số cá thể/quần thể đó/thời điểm đó}} \times 10^n$$

$$\text{Tỷ lệ hiện mắc khoảng: } P = \frac{\text{Số hiện mắc/quần thể/thời kỳ xác định}}{\Sigma \text{số cá thể/quần thể đó/thời kỳ đó}} \times 10^n$$

Để hiểu về hai chỉ số này, ta có thể xem ví dụ dưới đây:

Ví dụ 2: Một quần thể gồm 5 người. Đối tượng 1, 3, 5 mắc bệnh; đối tượng 2 và 4 không mắc bệnh. Biểu đồ dưới đây mô tả thời gian mắc bệnh cụ thể của từng đối tượng.

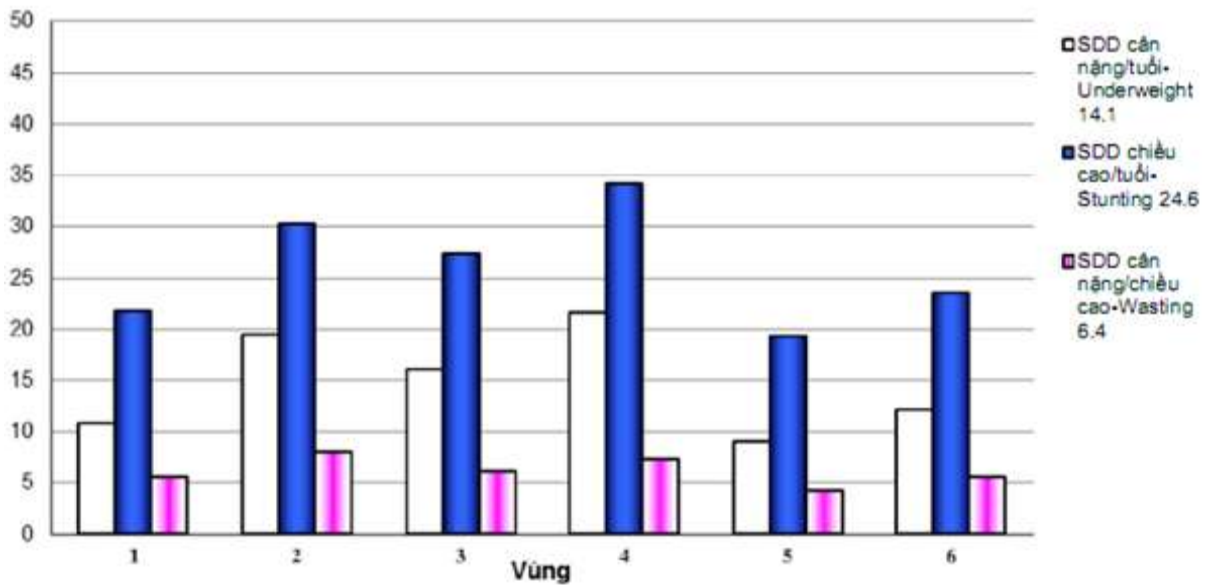


Biểu đồ 1. Thời gian mắc bệnh của nhóm đối tượng được theo dõi

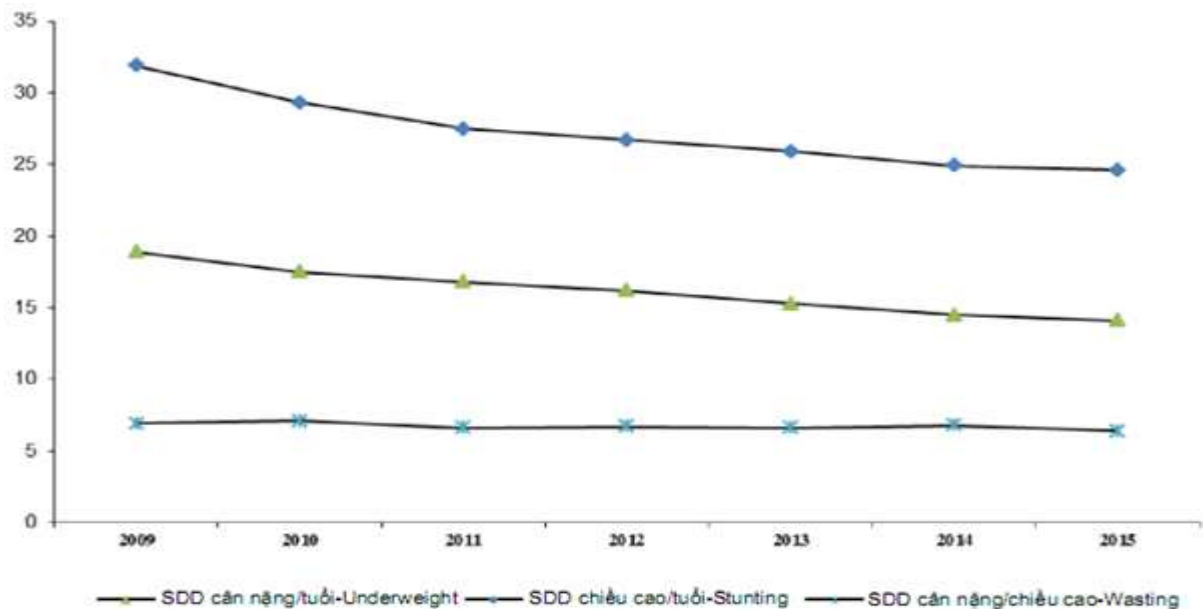
Nếu chúng ta tiến hành điều tra vào thời điểm T₁ hoặc T₃, có hai trong số 5 đối tượng mắc bệnh, do đó tỷ lệ hiện mắc bệnh ở thời điểm T₁ hoặc T₃ là $2/5 = 40\%$. Nếu ta tiến hành điều tra vào thời điểm T₂, có 3 trong số 5 đối tượng bị mắc bệnh, do đó tỷ lệ hiện mắc bệnh ở thời điểm T₂ là $3/5 = 60\%$. Đây là các tỷ lệ hiện mắc điểm (point prevalence).

Nếu ta tính trong khoảng thời gian từ T1 đến T3, trong số 5 đối tượng có 3 đối tượng mắc bệnh, đo đó tỷ lệ hiện mắc bệnh trong khoảng thời gian này là $3/5 = 60\%$. Đây là tỷ lệ hiện mắc kỳ (period prevalence)

Dưới đây là một số ví dụ về tỷ lệ hiện mắc suy dinh dưỡng ở trẻ em dưới 5 tuổi tại Việt Nam².



Biểu đồ 2. Tỷ lệ mắc các thể suy dinh dưỡng ở trẻ em dưới 5 tuổi theo vùng ở Việt Nam năm 2015



Biểu đồ 3. Tỷ lệ mắc các thể suy dinh dưỡng ở trẻ em dưới 5 tuổi tại Việt Nam giai đoạn 2011 – 2015

² Nguồn: Niên giám thống kê y tế năm 2015

Bảng 2. Tình hình dinh dưỡng của trẻ dưới 5 tuổi qua các năm (2009 - 2015) ở Việt Nam (%)

	SDD cân nặng/tuổi - <i>Underweight</i>	SDD chiều cao/tuổi - <i>Stunting</i>	SDD cân nặng/chiều cao - <i>Wasting</i>	Thừa cân - <i>Overweight WHz >+2</i>	Béo phì - <i>Obesity WHz >+3</i>
2009	18.9	31.9	6.9		
2010	17.5	29.3	7.1	3.9	
2011	16.8	27.5	6.6		
2012	16.2	26.7	6.7	4.6	
2013	15.3	25.9	6.6	4.9	1.6
2014	14.5	24.9	6.8	3.5	1.3
2015	14.1	24.6	6.4	5.3	1.7

* Ý nghĩa của tỷ lệ hiện mắc:

- ✓ Đánh giá tình trạng sức khỏe của quần thể đối với một bệnh
- ✓ Đánh giá nhu cầu chăm sóc sức khỏe của quần thể
- ✓ Là số liệu cần thiết phục vụ cho việc lập kế hoạch chăm sóc sức khỏe quần thể.
- ✓ Sử dụng để tính cỡ mẫu nghiên cứu
- ✓ Đánh giá hiệu quả của các hoạt động điều trị bệnh

* Các yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ hiện mắc:

Tỷ lệ hiện mắc tăng khi:	Tỷ lệ hiện mắc giảm khi:
Thời gian bệnh dài/ tăng	Thời gian bệnh ngắn/ giảm
Sự kéo dài thời gian sống của người bệnh không được chữa trị	Tỷ lệ chết/ mắc cao
Sự gia tăng số trường hợp mới mắc	Sự giảm sút số trường hợp mới mắc
Sự nhập cư của người bệnh/ người dễ mắc bệnh	Sự nhập cư của người khỏe mạnh
Sự di cư của người khỏe mạnh (không bị bệnh)	Sự di cư của người bệnh
Cải thiện điều kiện chẩn đoán (ghi nhận ca bệnh tốt hơn)	Cải thiện việc điều trị bệnh

2.2. Số đo mới mắc

2.2.1. Số mới mắc (incidence):

Là số trường hợp xuất hiện bệnh trong khoảng thời gian nghiên cứu. Số mới mắc thu được khi tiến hành nghiên cứu dọc.

Trong ví dụ 1 ở trên, số ca mới mắc các tật khúc xạ trong khoảng thời gian 4 năm (từ tháng 9 năm 2015 đến tháng 9 năm 2019) của các sinh viên khóa K50 trường A là: 150 người/4 năm.

Lưu ý: giá trị của các số đo mới mắc phải có đơn vị thời gian (ngày, tuần, tháng, năm vv.) kèm theo vì nhóm số đo này thể hiện tốc độ phát triển của dịch bệnh trong một khoảng thời gian xác định.

2.2.2. Tỷ lệ mới mắc (Incidence Rate– IR hay I):

Tỷ lệ mới mắc là tốc độ xuất hiện các trường hợp bệnh mới trong một khoảng thời gian ở một quần thể xác định.

$$\text{Công thức tính: } IR = \frac{\text{Số mới mắc một bệnh/khoảng thời gian}}{\sum \text{người có nguy cơ mắc bệnh đó}} \times 10^n$$

Từ ví dụ 1 ở trên, ta tính được tỷ lệ mới mắc các tật khúc xạ của sinh viên khóa K50 trong thời gian học tập tại trường A là:

$$IR = \frac{50}{850} \times 100\% = 17\% / 4 \text{ năm}$$

Dưới đây là một số số liệu mới mắc³

Bảng 3. Tình hình mắc và mắc mới bệnh lao tại Việt Nam qua các năm

	Tổng số - Total		AFB (+) mới - Smear positive pulmonary TB	
	Số lượng N	Tỷ lệ Per 100 000	Số lượng N	Tỷ lệ Per 100 000
2011	100,176	114.0	50,719	57.7
2012	103,882	117.0	51,026	57.5
2013	102,196	113.9	50,607	56.4
2014	102,067	113.8	49,929	55.7
2015	102,676	112.0	50,102	54.6

³Nguồn: Niên giám thống kê y tế năm 2015 – Bộ Y tế

Bảng 4. Tình hình mắc HIV/AIDS tại Việt Nam qua các năm

TÌNH HÌNH NHIỄM HIV VÀ AIDS QUA CÁC NĂM
HIV AND AIDS BY YEARS

	HIV		AIDS		Lũy tích tử vong - Deaths
	Số mới phát hiện - New cases	Hiện đang còn sống - Prevalence	Số mới phát hiện - New cases	Hiện đang còn sống - Prevalence	
2011	17,780	198,725	9,138	57,084	61,223
2012	14,127	210,703	6,734	61,669	63,372
2013	11,567	216,254	5,493	66,533	68,977
2014	11,680	226,964	6,183	71,433	71,368
2015	10,195	227,154	6,130	85,194	86,716

2.2.3. Một số tỷ lệ mới mắc đặc biệt:

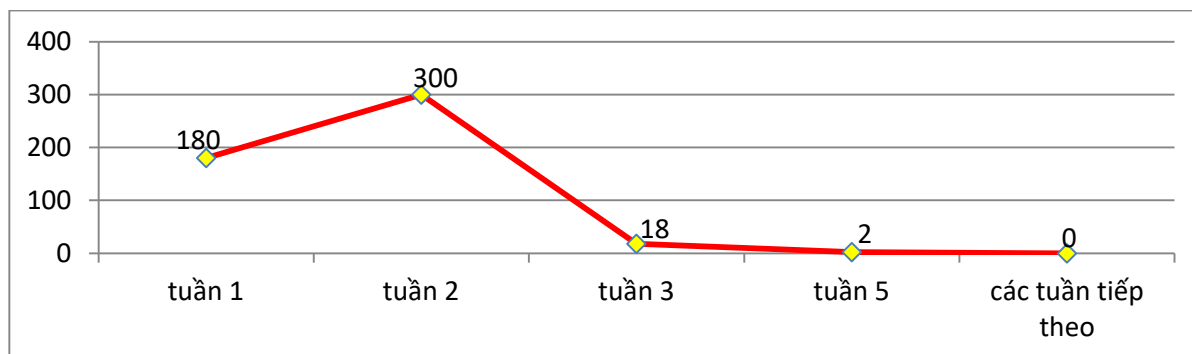
2.2.3.1. Tỷ lệ tấn công (Attack Rate - AR):

Tỷ lệ tấn công thường được dùng thay cho tỷ lệ mới mắc trong những vụ bùng phát dịch bệnh ở một quần thể có kích thước nhỏ trong một thời gian hẹp và trong khoảng thời gian ngắn, ví dụ: các vụ ngộ độc thức ăn tập thể tại một công ty, dịch bùng phát sốt xuất huyết tại một phường, vv.

Công thức tính:
$$AR = \frac{\text{Số mới mắc trong vụ bùng nổ}}{\sum \text{ cá thể có nguy cơ}} \times 100$$

Tỷ lệ tấn công có thể được tính bằng số người nhiễm bệnh chia cho số người có phơi nhiễm. Ví dụ, trong trường hợp vụ ngộ độc thực phẩm, tỷ lệ tấn công có thể được tính cho từng loại thức ăn và sau đó so sánh các tỷ lệ này với nhau để xác định nguồn lây nhiễm.

Ví dụ 3: Dịch đau mắt đỏ bùng phát trong nhóm 1.000 sinh viên sống ở ký túc xá trường X từ tuần 1 tháng 5/2014 đến tuần hết tuần 4 tháng 5/2014. Kết quả theo dõi số ca mới mắc đau mắt đỏ theo tuần được trình bày ở biểu đồ sau:



Biểu đồ 3. Số sinh viên mới mắc đau mắt đỏ theo tuần tại ký túc xá trường X tháng 5/2014

Từ số liệu biểu đồ 1 ta tính được:

✓ Tỷ lệ tấn công lần 1 của bệnh đau mắt đỏ trong nhóm sinh viên sống tại kí túc xá trường X (tuần thứ nhất) là: $AR1 = \frac{180}{1000} = 18(\%)$

✓ Tỷ lệ tấn công lần 2 của bệnh đau mắt đỏ trong nhóm sinh viên sống tại kí túc xá trường X (tuần thứ 2): $AR2 = \frac{300}{1000} = 30(\%)$

✓ Tỷ lệ tấn công lần 3 của bệnh đau mắt đỏ trong nhóm sinh viên sống tại kí túc xá trường X (tuần thứ 3): $AR3 = \frac{18}{1000} = 1,8(\%)$

2.2.3.2. Tỷ lệ mới mắc tích lũy (Cumulative Incidence Rate - CI):

Bảng tổng số mới mắc trong quần thể trong khoảng thời gian nghiên cứu chia cho số người không có bệnh ở thời điểm bắt đầu nghiên cứu.

$$CI = \frac{\text{Số mới mắc/quần thể/thời gian nghiên cứu}}{\Sigma \text{ cá thể của quần thể tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu}} \times 10^n$$

Từ số liệu của ví dụ 3 (biểu đồ 2) → tỷ lệ mới mắc đau mắt đỏ tích lũy trong nhóm sinh viên ở kí túc xá trường X trong vòng 5 tuần theo dõi dịch là:

$$CI = \frac{500}{1000} \times 100\% = 5\%/5 \text{ tuần}$$

Tỷ lệ mới mắc tích lũy thường được biểu diễn dưới dạng số trường hợp mới mắc trên 1.000 người.

2.2.3.3. Tỷ lệ mật độ mới mắc (Incidence Density):

$$ID = \frac{\Sigma \text{ trường hợp mới mắc/quần thể/khoảng thời gian nhất định}}{\Sigma \text{ đơn vị độ dài thời gian có nguy cơ theo dõi được đối với từng cá thể trong quần thể}} \times 10^n$$

* Ý nghĩa của các tỷ lệ mới mắc:

- ✓ Đánh giá nguy cơ phát triển bệnh theo thời gian.
- ✓ Dùng để ước tính thời gian ủ bệnh của một bệnh.
- ✓ Giúp đánh giá vai trò của phơi nhiễm đối với bệnh.
- ✓ Là chỉ số quan trọng phản ánh nhu cầu phòng bệnh.
- ✓ Dùng để đánh giá hiệu lực của các biện pháp phòng bệnh.

2.3. Mối liên quan giữa tỷ lệ mới mắc và tỷ lệ hiện mắc.

Khi cộng đồng có thêm (những) trường hợp mới xuất hiện một bệnh nào đó thì cũng đồng nghĩa rằng cộng đồng đó có thêm (những) trường hợp mới “gia nhập” vào nhóm có bệnh đó. Do đó, số người mới mắc của một bệnh càng tăng thì kéo theo số người hiện mắc bệnh/ số người có bệnh đó cũng càng tăng. Như vậy, tỷ lệ mới mắc của một bệnh nào đó tăng thì sẽ góp phần làm tăng tỷ lệ hiện mắc của bệnh đó và ngược lại.

Bên cạnh đó, tỷ lệ hiện mắc còn chịu tác động từ bệnh kỳ (thời gian biểu hiện bệnh). Chẳng hạn, một bệnh có thời gian biểu hiện bệnh ngắn do bệnh cấp tính, điều trị nhanh khỏi hoặc người bệnh tử vong sớm thì tỷ lệ hiện mắc của bệnh thường thấp. Ngược lại, với những bệnh mạn tính, đặc biệt những bệnh mà hiện chưa có kỹ thuật để điều trị khỏi hoàn toàn và người bệnh phải chung sống với tình trạng bệnh tật cho đến cuối đời như tiểu đường, gout, tăng huyết áp... số người mắc bệnh ngày càng tăng do cộng dồn những trường hợp hiện mắc với những trường hợp mới mắc nên. Theo đó, tỷ lệ hiện mắc của những bệnh này thường tăng cao

Như vậy, có thể nói tỷ lệ hiện mắc liên quan đến cả hiệu quả của các chương trình/ hoạt động dự phòng bệnh tật cũng như hiệu quả của các chương trình chẩn đoán điều trị bệnh.

Dưới đây là công thức thể hiện mối liên quan giữa tỷ lệ hiện mắc với tỷ lệ mới mắc và bệnh kỳ.

$$\text{Khi tỷ lệ hiện mắc} < 10\%: \quad P = I \times D$$

$$\text{Khi tỷ lệ hiện mắc} \geq 10\%: \quad P = \frac{I \times D}{1 + (I \times D)}$$

Trong đó: ✓ P: tỷ lệ hiện mắc

✓ I: tỷ lệ mới mắc

✓ D: bệnh kỳ

Như vậy, để giảm tỷ lệ hiện mắc, chúng ta cần tìm cách giảm tỷ lệ mới mắc bằng cách nâng cao chất lượng của các hoạt động/ chương trình phòng bệnh và/ hoặc chúng ta cần tìm cách kéo giảm bệnh kỳ thông qua việc đẩy mạnh các hoạt động phát hiện sớm và điều trị kịp thời cũng như không ngừng nâng cao chất lượng điều trị bệnh.

3. Một số số đo tử vong thường dùng

Các số đo tử vong thường được ghi nhận từ giấy chứng tử, trong đó bao gồm các thông tin về tuổi (ngày sinh, ngày mất), giới, dân tộc/ chủng tộc, nguyên nhân tử vong... của người được báo tử. Nhìn từ khía cạnh dịch tễ học, số liệu này cung cấp thông tin vô giá về xu hướng tử vong của quần thể. Đối với các dịch vụ y tế, việc cung cấp thông tin chính xác về nguyên nhân tử vong được coi là một trong những ưu tiên hàng đầu.

Tuy vậy, số liệu thống kê tử vong có khả năng bị nhiều sai sót khác nhau. Tính hữu dụng của số liệu phụ thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm mức độ đầy đủ của hồ sơ và độ chính xác trong việc xác định nguyên nhân tử vong, đặc biệt ở những nhóm người cao tuổi, nhóm ít được khám nghiệm tử thi để tìm hiểu rõ nguyên nhân tử vong.

3.1. Tỷ lệ tử vong thô (Crude Death Rate - CDR).

Là số người chết vì mọi nguyên nhân trong một khoảng thời gian xác định chia cho dân số trung bình của quần thể trong khoảng thời gian đó.

$$CDR = \frac{\sum \text{số trường hợp chết vì mọi nguyên nhân trong quần thể / thời gian xác định}}{\text{Dân số trung bình của quần thể đó / khoảng thời gian đó}} \times 10^n$$

Để tính được dân số trung bình của một quần thể/ cộng đồng, có thể lấy dân số của cộng đồng đó vào ngày chính giữa khoảng thời gian theo dõi/ xem xét hoặc lấy dân số của ngày đầu tiên (ngày bắt đầu theo dõi) cộng với dân số ngày cuối cùng của khoảng thời gian theo dõi/ xem xét rồi chia cho 2. Chẳng hạn, để tính dân số trung bình của cộng đồng A năm 2019, ta có thể lấy số liệu về dân số của ngày đầu tiên của năm (ngày 1/1/2019) cộng với số dân vào ngày cuối cùng của năm (ngày 31/12/2019) rồi chia cho 2 hoặc; lấy dân số của cộng đồng A vào ngày chính giữa năm (ngày 30/6/2019).

Bảng 5. Tỷ lệ tử vong thô của Việt Nam qua các năm⁴

Năm/ giai đoạn	CDR (‰)
1988 - 1989	7.30
1998 - 1999	5.60
2005	5.30
2006	5.30
2007	5.30
2008	4.90
2009	6.80
2010	6.80
2011	6.90
2012	7.00
2013	7.10
2014	6.85
2015	6.80

* Ý nghĩa của tỷ lệ tử vong thô:

- Phản ánh nguy cơ tử vong của quần thể.
- Dùng để so sánh nguy cơ tử vong của các quần thể khác nhau ở cùng một khoảng thời gian; hoặc so sánh nguy cơ tử vong của cùng một quần thể ở những khoảng thời gian khác nhau.

Các quốc gia thường tính tỷ lệ tử vong thô hàng năm để đánh giá nguy cơ tử vong của người dân của mình. Ngoài ra, việc theo dõi và so sánh tỷ lệ tử vong thô giữa các năm/ các giai đoạn khác nhau có thể thấy được sự thay đổi nguy cơ tử vong của người dân giữa các năm/ các giai đoạn khác nhau. Đồng thời, ta có thể dễ dàng thấy được sự tương đồng hay khác biệt về nguy cơ tử vong giữa các quốc gia hay vùng lãnh thổ khác nhau thông qua việc theo dõi và so sánh tỷ lệ tử vong thô của các quốc gia/ vùng lãnh thổ khác nhau.

⁴Nguồn: Niên giám thống kê y tế năm 2015 – Bộ Y tế

Tuy nhiên, tỷ lệ tử vong thô được tính toán trên tổng số trường hợp tử vong, hạn chế của tỷ lệ tử vong thô là tỷ lệ này không tính đến một thực tế là nguy cơ tử vong thay đổi theo tuổi, giới, dân tộc/ chủng tộc, tầng lớp kinh tế - xã hội hay các yếu tố khác. Do vậy, để chính xác thì cần chuẩn hóa tỷ lệ tử vong thô trước khi so sánh. Ngược lại, các tỷ lệ tử vong đặc hiệu có thể so sánh được ngay.

3.2. Tỷ lệ tử vong đặc hiệu.

Tỷ lệ tử vong đặc hiệu là tỷ lệ tử vong theo các yếu tố có tác động đến nguy cơ tử vong của quần thể, bao gồm: tuổi, giới, dân tộc/ chủng tộc, nguyên nhân tử vong, vv.

3.2.1. Tỷ lệ tử vong theo tuổi:

* Công thức tính:

$$\frac{\sum \text{số ca tử vong của một nhóm tuổi do mọi nguyên nhân/quần thể/thời gian xác định}}{\sum \text{dân số nhóm tuổi đó/quần thể đó/thời gian đó}} \times 10^n$$

* Ý nghĩa: tỷ lệ tử vong theo tuổi giúp đánh giá nguy cơ tử vong của người dân ở các độ tuổi/ nhóm tuổi khác nhau.

Việc phân nhóm tuổi có thể thay đổi tùy thuộc vào mục đích hay nhu cầu sử dụng. Ví dụ, với chương trình chăm sóc sức khỏe bà mẹ trẻ em thì người ta thường tính tỷ lệ tử vong chu sinh, tử vong sơ sinh, tỷ lệ tử vong trẻ dưới 1 tuổi, tỷ lệ tử vong trẻ dưới 5 tuổi, tỷ lệ tử vong ở phụ nữ độ tuổi sinh đẻ...

* **Một số tỷ lệ tử vong theo tuổi thường dùng:**

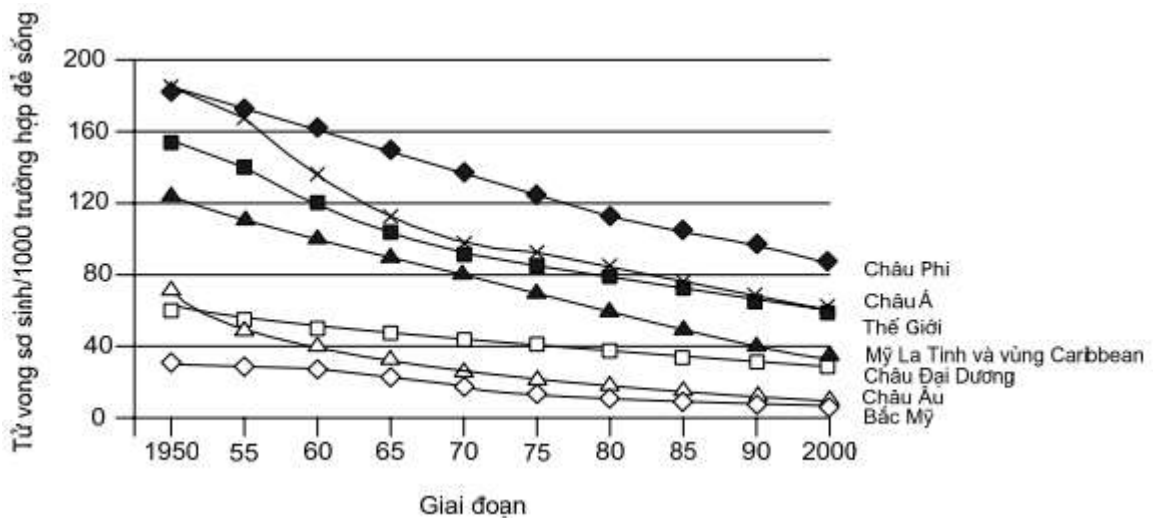
3.2.1.1. Tỷ lệ tử vong sơ sinh (Infant Mortality Rate - IMR):

Tỷ lệ tử vong sơ sinh đo lường tỷ lệ tử vong trong năm đầu tiên của cuộc đời, mẫu số là số trẻ đẻ ra sống trong cùng năm đó.

Công thức tính:

$$IMR = \frac{\text{Số ca tử vong trong một năm của trẻ dưới 1 tuổi}}{\text{Tổng số trẻ sinh sống trong cùng năm}} \times 1000$$

Tỷ lệ tử vong sơ sinh là chỉ số thường dùng để mô tả tình trạng sức khỏe của một cộng đồng. Tỷ lệ tử vong sơ sinh đặc biệt nhạy cảm với những thay đổi về kinh tế - xã hội và những can thiệp về sức khỏe.



Biểu đồ 4. Xu hướng tử vong sơ sinh toàn cầu giai đoạn 1950 - 2000

3.2.1.2. Tỷ lệ tử vong trẻ em dưới 5 tuổi (U5MR):

Tỷ lệ tử vong trẻ em được tính dựa trên số trẻ tử vong ở tuổi dưới 5 và là một chỉ số sức khỏe cơ bản. Tỷ lệ tử vong ở trẻ dưới 5 tuổi thể hiện xác suất tử vong của một trẻ trước khi đạt đến tuổi thứ 5. Bảng số liệu dưới đây thể hiện tỷ lệ tử vong ở trẻ dưới 5 tuổi ở một số quốc gia theo xếp hạng thu nhập.

Bảng 6. Tỷ lệ tử vong trẻ em dưới 5 tuổi ở một số quốc gia, 2003⁵

Quốc gia	Tỷ lệ tử vong trẻ em < 5 tuổi (trên 1.000 trẻ đẻ sống)	
	Nam	Nữ
Các nước thu nhập cao		
Nhật bản	4	4
Pháp	5	5
Canada	6	5
Mỹ	9	7
Các nước thu nhập trung bình		
Chile	10	9
Argentina	19	16
Peru	36	32
Indonesia	45	37

⁵ Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO)

Các nước thu nhập thấp

Cuba	8	6
Sri Lanka	17	13
Angola	276	243
Sierra Leone	297	270

Bảng 7. Tỷ lệ tử vong ở trẻ dưới 1 tuổi và trẻ dưới 5 tuổi tại Việt Nam, 2014 - 2015⁶

Nhóm tuổi - Age group	1 tuổi - IMR (‰)		< 5 tuổi - U5MR (‰)	
	2014	2015	2014	2015
Cả nước - Whole country	14.9	14.7	22.4	22.1
Vùng - Regions				
Đồng bằng sông Hồng - Red river delta	11.8	11.7	17.7	17.5
Trung du và miền núi phía Bắc - Northern midlands and mountain areas	22.4	22.0	33.9	33.4
Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung - North central and central coastal areas	16.6	16.3	24.9	24.5
Tây Nguyên - Central highlands	25.9	24.8	39.5	37.7
Đông Nam Bộ - South east	8.8	8.6	13.1	12.9
Đồng bằng sông Cửu Long Mekong river delta	11.6	11.4	17.4	17.0

3.2.1.3. Tỷ lệ tử vong mẹ (Mother Mortality Rate - MMR):

Tỷ lệ tử vong mẹ cho biết nguy cơ bà mẹ tử vong do những nguyên nhân liên quan đến sinh nở, thai nghén. Tỷ lệ tử vong mẹ dao động từ khoảng 3 trên 100.000 ca sinh nở ở các nước thu nhập cao đến 1.500 ca trên 100.000 ca sinh nở ở các nước thu nhập thấp.

Công thức tính:

$$MMR = \frac{\text{Số ca tử vong có liên quan đến thai sản của bà mẹ trong 1 năm}}{\text{Tổng số trẻ sinh trong cùng năm đó}} \times 10^n$$

⁶Nguồn: Niên giám thống kê y tế năm 2015 – Bộ Y tế

3.2.1.4. Tỷ lệ tử vong tuổi trưởng thành (*Adult Mortality Rate - AMR*):

Tỷ lệ tử vong tuổi trưởng thành là xác suất tử vong trong nhóm tuổi từ 15 đến 60 trên 1.000 người. Tỷ lệ tử vong tuổi trưởng thành là một cách phân tích khoảng cách sức khỏe giữa các quốc gia trong nhóm tuổi lao động chính. Ở hầu hết các quốc gia, xác suất tử vong tuổi trưởng thành ở nam giới thường cao hơn so với ở nữ giới. Đồng thời, sự khác biệt về xác suất tử vong tuổi trưởng thành giữa các quốc gia cũng rất lớn.

Bảng số dưới đây trình bày tỷ lệ tử vong tuổi trưởng thành ở một số quốc gia.

Bảng 8. Tỷ lệ tử vong tuổi trưởng thành tại một số quốc gia, 2004⁷

Quốc gia	Tỷ lệ tử vong tuổi 15-60 (trên 1.000 dân)	
	Nam	Nữ
Các nước thu nhập cao		
Nhật bản	92	45
Pháp	132	60
Canada	91	57
Mỹ	137	81
Các nước thu nhập trung bình		
Chile	133	66
Argentina	173	90
Peru	184	134
Indonesia	239	200
Các nước thu nhập thấp		
Cuba	131	85
Sri Lanka	232	119
Angola	591	504
Sierra Leone	579	497

⁷ Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO)

3.2.2. Tỷ lệ tử vong theo giới:

* Công thức tính:

$$\frac{\Sigma \text{số ca tử vong của nam (nữ) do mọi nguyên nhân/quần thể/thời gian xác định}}{\Sigma \text{dân số nam (nữ)/quần thể đó/thời gian đó}} \times 10^n$$

* Ý nghĩa: giúp đánh giá nguy cơ tử vong của nam giới và nữ giới.

3.2.3. Tỷ lệ tử vong theo dân tộc/chủng tộc:

* Công thức tính:

$$\frac{\Sigma \text{số ca tử vong của một chủng tộc do mọi nguyên nhân/quần thể/thời gian xác định}}{\Sigma \text{dân số của chủng tộc đó/quần thể đó/thời gian đó}} \times 10^n$$

* Ý nghĩa: phản ánh nguy cơ tử vong của các dân tộc/ chủng tộc khác nhau.

3.2.4. Tỷ lệ tử vong theo nguyên nhân:

* Công thức tính:

$$\frac{\Sigma \text{số tử vong do một vấn đề sức khỏe/quần thể/khoảng thời gian xác định}}{\Sigma \text{dân số/quần thể đó/giữa khoảng thời gian đó}} \times 10^n$$

* Ý nghĩa: tỷ lệ tử vong theo nguyên nhân giúp đánh giá nguy cơ tử vong theo các nguyên nhân/ nhóm nguyên nhân, từ đó đánh giá được gánh nặng tử vong theo các nguyên nhân/ nhóm nguyên nhân của quần thể.

Thông qua việc xem xét tỷ lệ tử vong theo các nguyên nhân/ nhóm nguyên nhân khác nhau, ta có thể thấy được (những) nguyên nhân/ nhóm nguyên nhân nào gây tử vong nhiều nhất cho người dân của một cộng đồng nào đó, từ đó giúp định hướng/ xác định ưu tiên cho các chương trình chăm sóc sức khỏe cộng đồng nhằm nâng cao tuổi thọ cho người dân.

Dưới đây là một số số liệu về tỷ lệ tử vong theo nguyên nhân⁸.

⁸Nguồn: Niên giám thống kê y tế năm 2015 – Bộ Y tế

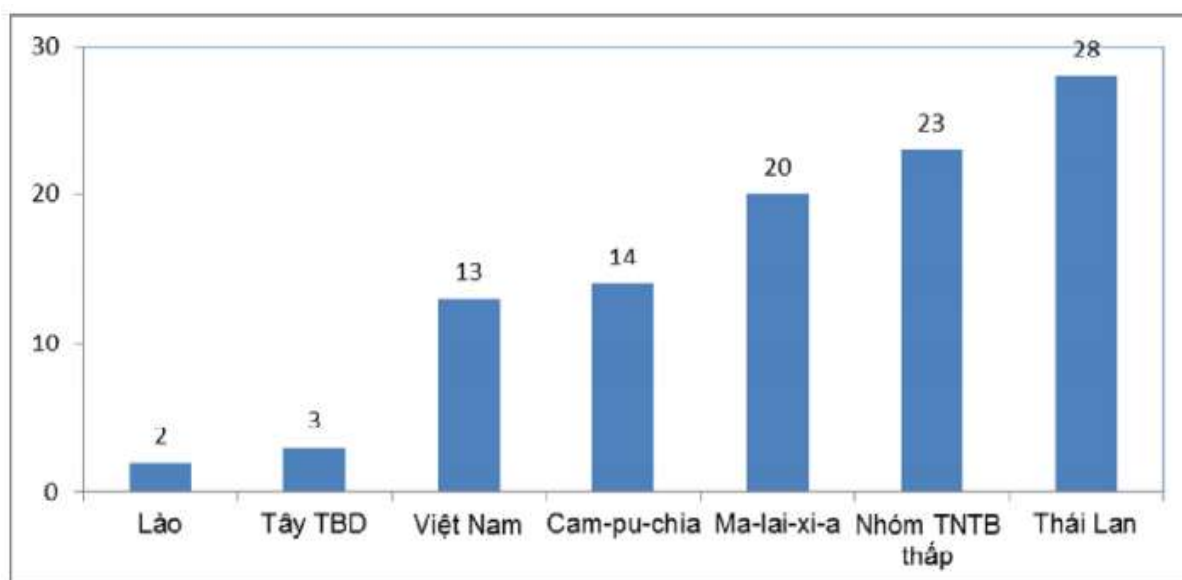
Bảng 9. Tình hình tử vong do tai nạn thương tích của Việt Nam, 2015

TỬ VONG TAI NẠN THƯƠNG TÍCH THEO VÙNG

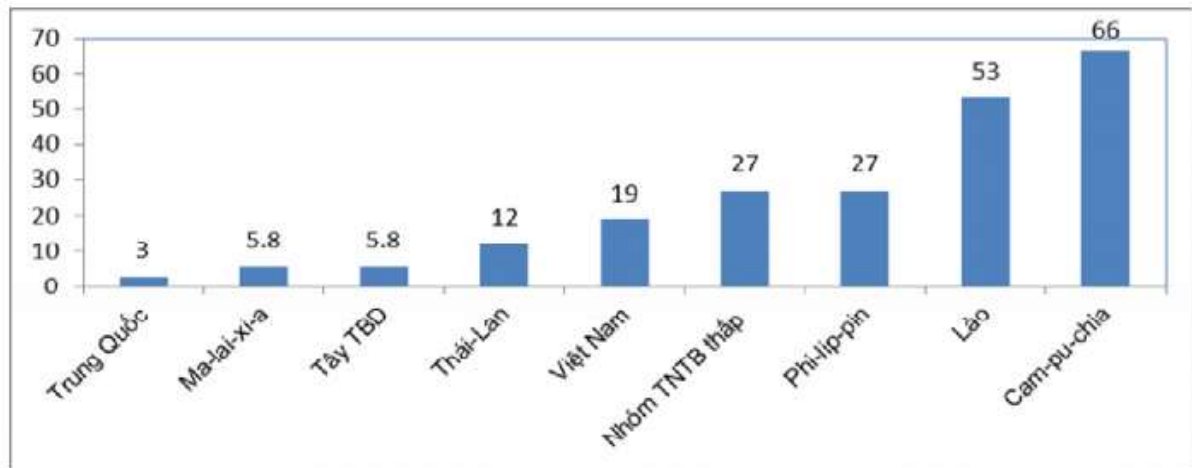
DEATHS DUE TO ACCIDENTS BY REGIONS

Đơn vị tính : trên 100.000 dân - Unit: per 100.000 pop.

TỈNH & THÀNH PHỐ PROVINCES & CITIES	2011			2012			2013			2014			2015		
	Chung Total	Nam Male	Nữ Female	Chung Total	Nam Male	Nữ Female	Chung Total	Nam Male	Nữ Female	Chung Total	Nam Male	Nữ Female	Chung Total	Nam Male	Nữ Female
Tổng số - Total	42.7	64.3	21.5	43.37	65.91	21.01	42.3	65.0	19.9	40.6	62.3	19.3	41.0	60.7	22.1
1. Đồng bằng sông Hồng - Red river delta	38.0	58.0	18.7	36.93	56.28	18.14	35.1	52.8	17.3	31.5	48.0	15.4	32.7	50.4	17.8
2. Trung du và miền núi phía Bắc - Northern midlands and mountain areas	63.0	93.3	32.8	60.97	90.34	31.74	60.2	89.7	31.8	57.4	85.0	29.7	52.6	71.9	33.0
3. Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung - North central and central coastal areas	51.6	78.5	25.3	50.15	76.46	23.55	48.8	76.0	21.1	46.1	71.7	21.1	50.5	67.9	30.5
4. Tây Nguyên - Central highlands	50.8	75.1	25.9	62.64	93.77	31.58	64.1	97.1	30.6	61.5	90.8	30.1	61.2	101.4	29.6
5. Đông Nam Bộ - South east	30.4	45.6	16.1	30.32	46.63	14.10	29.3	46.5	13.2	29.8	47.0	13.7	29.6	44.5	16.6



Biểu đồ 5. Tỷ lệ tử vong do HIV/AIDS trên 100.000 dân tại một số quốc gia năm 2013



Biểu đồ 6. Tỷ lệ tử vong do lao trên 100.000 dân tại một số quốc gia năm 2015

3.2.5. Tỷ lệ chết/ mắc (case fatality rate - CFR):

Tỷ lệ chết/ mắc là tỷ lệ của những trường hợp mắc một bệnh hay một tình trạng sức khỏe nào đó bị tử vong trong một khoảng thời gian xác định. Tỷ lệ chết/ mắc thể hiện xác suất chết của một bệnh trong số những trường hợp mắc bệnh đó.

* Công thức tính:

$$\frac{\text{Số ca tử vong do một bệnh/khoảng thời gian xác định}}{\text{Số trường hợp mắc bệnh đó/khoảng thời gian đó}} \times 10^n$$

Bảng 10. Tỷ lệ chết/ mắc của bệnh sởi theo nhóm tuổi năm 2016⁹

Nhóm tuổi	Số mắc	Số chết	Tỷ lệ chết/ mắc (CFR)
0 - 4 tuổi	40	4	10%
5 - 14 tuổi	9	1	11%
≥ 15 tuổi	1	0	0%
Không rõ tuổi	28	0	0%
Tổng	78	5	6%

* Ý nghĩa của tỷ lệ chết/ mắc:

- Chỉ ra mức độ trầm trọng của bệnh trạng
- Xác định những mầm bệnh mới có độc tính cao hơn hoặc kháng thuốc

⁹Nguồn: Bộ y tế

- Chỉ ra chất lượng chăm sóc y tế kém hoặc tình trạng chưa được chăm sóc
- Chỉ ra những vấn đề trong quản lý ca bệnh. So sánh chất lượng quản lý ca bệnh giữa các vùng khác nhau.

Một bệnh có tỷ lệ chết/ mắc càng cao thì càng nguy hiểm và ngược lại. Chẳng hạn, với một số loại ung thư mà hiện việc điều trị kém hiệu quả, tỷ lệ chết/ mắc xấp xỉ 100%. Một số bệnh truyền nhiễm nguy hiểm như Ebola, SARS có tỷ lệ chết/mắc trên 40%. Những bệnh có tỷ lệ chết/mắc càng cao thì càng gây sợ hãi và lo lắng cho người dân.

Các chương trình y tế dự phòng có thể tác động đến tỷ lệ chết/ mắc bằng cách đảm bảo rằng các ca bệnh được phát hiện sớm và quản lý tốt. Một số khuyến nghị về công tác phòng chống một số bệnh cụ thể coi việc làm giảm tỷ lệ chết/mắc là một trong những tiêu chí đánh giá hiệu quả của xử lý dịch.

BÀI TẬP TÌNH HUỐNG

Bài tập tình huống 1: Theo kết quả nghiên cứu về bệnh tăng huyết áp của người dân huyện A, tháng 1/2016 toàn huyện có 1.050 người mắc bệnh, đến tháng 12/2017, toàn huyện có 2.070 người mắc bệnh. Dân số của huyện A tháng 1/2016 và tháng 12/2017 lần lượt là 31.120 và 33.720 người.

Câu hỏi: Từ số liệu trên có thể tính được những số đo mắc bệnh nào? Anh/chị hãy tính những số đo đó?

Bài tập tình huống 2: Theo số liệu thống kê tại huyện X, năm 2015 dân số của huyện là 50.000 người, trong đó dân số nữ chiếm 55%, người Kinh chiếm 80%, còn lại là người dân tộc Tày. Nhiễm khuẩn hô hấp và tiểu đường là hai bệnh có nhiều người mắc nhất trong năm đó với số mắc hai bệnh này lần lượt là 3.500 và 2.000 người. Tính đến cuối năm, toàn huyện có 3.000 người tử vong, trong đó 55% là nam giới, 30% thuộc dân tộc Tày và 10% chết do tiểu đường.

Câu hỏi: Từ số liệu trên có thể tính được những số đo tử vong nào? Anh/chị hãy tính những số đo đó?

Bài tập tình huống 3: Anh/chị hãy sử dụng số liệu ở bảng dưới đây để nhận xét về cơ cấu bệnh tật và tử vong của cộng đồng A năm 2015?

Bảng 3.1. Cơ cấu bệnh tật và tử vong của cộng đồng A và cả nước năm 2015

	Cộng đồng A	Cả nước
Cơ cấu bệnh tật:		
% ca mắc do tai nạn, chấn thương, ngộ độc	20,364	10,811
% ca mắc do bệnh không lây	60,636	65,555
% ca mắc do dịch lây	19,000	23,634
Cơ cấu tử vong:		
% ca chết do do tai nạn, chấn thương, ngộ độc	18,364	15,196
% ca chết do bệnh không lây	63,636	73,407
% ca chết do dịch lây	18,000	11,397

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

1. Bộ Y tế, *Niên giám thống kê y tế 2015*.
2. Đại học Y Hà Nội (2012), *Giáo trình lý thuyết Dịch tễ học*, NXB Y học, Hà Nội.
3. Trường Cao đẳng Y tế Hà Nội (2009), *Dịch tễ học* (Giáo trình lưu hành nội bộ).
4. Tổ chức Y tế thế giới (2006) *Dịch tễ học cơ bản*.
5. Nguyễn Văn Tuấn, *Đo lường bệnh tật*.

Tài liệu tiếng Anh

6. Kirkwood B.R. (2000), *Essentials of Medical Statistics*, Blackwell Science.
7. Gordis L. (2000), *Epidemiology* (2nd Edition), W.B Saunders Company, Philadelphia, United States of America.

Bài 4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU DỊCH TỄ HỌC

Thời lượng: 5 tiết

I. MỤC TIÊU HỌC TẬP

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

*** Kiến thức**

1. Liệt kê được một số thiết kế nghiên cứu dịch tễ học cơ bản (CĐR 2).
2. Trình bày được khái niệm, ưu nhược điểm của nghiên cứu mô tả cắt ngang (CĐR 2).

*** Kỹ năng**

3. Xác định được nghiên cứu mô tả cắt ngang sử dụng trong bài tập tình huống (CĐR 2).

*** Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

4. Trung thực, khách quan trong nghiên cứu khoa học và đánh giá tình hình sức khỏe.

II. NỘI DUNG

1. Đại cương về nghiên cứu dịch tễ học.

1.1. Khái niệm nghiên cứu dịch tễ học.

Các thiết kế nghiên cứu dịch tễ học cơ bản được thực hiện theo hai chiến lược: quan sát và can thiệp.

Các thiết kế nghiên cứu dịch tễ học theo chiến lược quan sát cho phép mọi sự kiện diễn ra theo tự nhiên, nhà nghiên cứu sử dụng các kỹ thuật thu thập thông tin khác nhau (phỏng vấn, thảo luận nhóm, quan sát, khám, xét nghiệm...) nhằm đo lường/ đánh giá về sức khỏe và/ hoặc các yếu tố tác động đến sức khỏe của quần thể nhưng không can thiệp hay tác động vào đối tượng nghiên cứu. Các thiết kế nghiên cứu cơ bản thuộc phương pháp nghiên cứu mô tả và các thiết kế nghiên cứu cơ bản thuộc phương pháp nghiên cứu phân tích sử dụng chiến lược quan sát.

Ngược lại, với các thiết kế nghiên cứu sử dụng chiến lược can thiệp, nhà nghiên cứu sẽ tác động đến đối tượng nghiên cứu như: kê đơn thuốc thử nghiệm hay yêu cầu một liệu trình điều trị mới/ thử nghiệm cho đối tượng tham gia nghiên cứu, truyền thông giáo dục sức khỏe cho người dân, hướng dẫn nâng cao kỹ năng nào đó cho đối tượng nghiên cứu...

Nghiên cứu mô tả bước đầu trong việc làm sáng tỏ các nguyên nhân của bệnh khi mô tả tần số bệnh trạng ở những nhóm người khác nhau và xây dựng giả thuyết về mối quan hệ nhân quả giữa yếu tố nghi ngờ và bệnh.

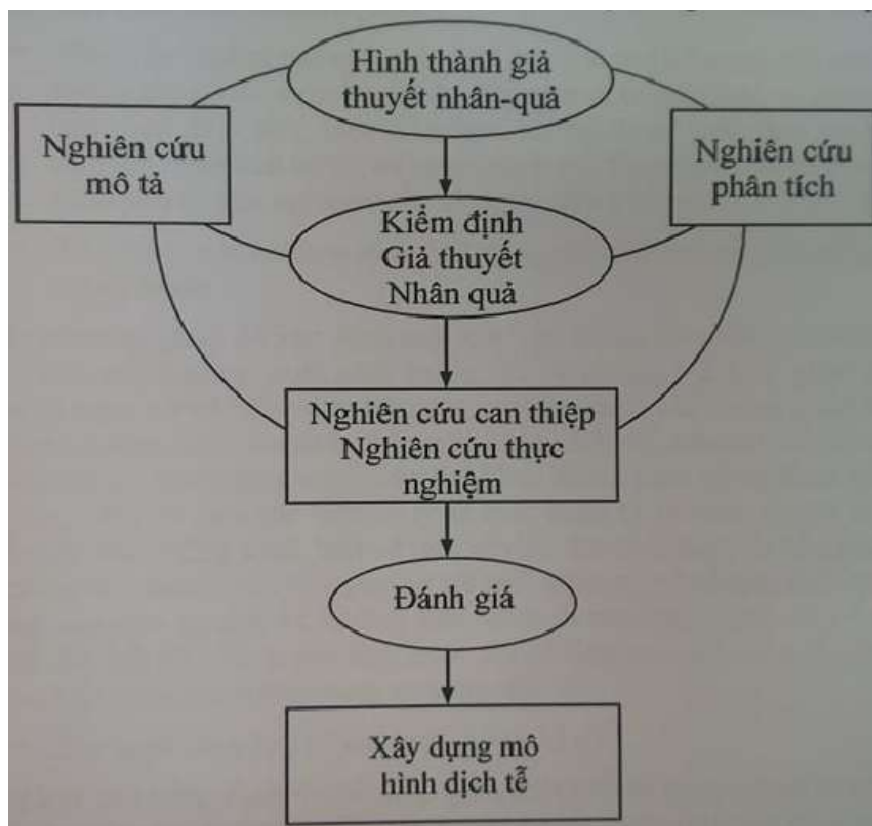
Để kiểm chứng những giả thuyết về mối quan hệ nhân - quả từ các nghiên cứu mô tả, người ta sử dụng nghiên cứu phân tích. Các nghiên cứu dịch tễ học phân tích không chỉ giúp xác định hoặc loại bỏ giả thuyết đã hình thành từ nghiên cứu mô tả mà còn có thể làm tiền đề cho những người cứu mô tả để dẫn tới những giả thuyết mới.

Sau khi các giả thuyết được đưa ra từ các nghiên cứu mô tả đã được kiểm chứng là đúng bởi các nghiên cứu phân tích, người ta tiến hành các nghiên cứu can thiệp nhằm đánh giá hiệu quả của các biện pháp tác động vào yếu tố nguy cơ nhằm làm giảm khả năng mắc bệnh và/ hoặc tử vong do bệnh đó, ví dụ các chương trình tiêm chủng, thay đổi hành vi - lối sống hay các phương pháp điều trị mới... Các nghiên cứu thực nghiệm hay can thiệp liên quan đến một cố gắng tích cực để thay đổi một yếu tố quyết định bệnh. Tuy nhiên, những nghiên cứu này có một số hạn chế do sức khỏe của những người trong nhóm nghiên cứu có thể bị đe dọa.

Nếu như các nghiên cứu dịch tễ học nêu trên mang lại kết quả tin cậy và có giá trị, cuối cùng người ta có thể xây dựng được các mô hình dịch tễ học (mô hình lý thuyết) về sự xuất hiện, lan tràn và dự phòng bệnh trạng mà ta nghiên cứu.

1.2. Chu trình nghiên cứu dịch tễ học.

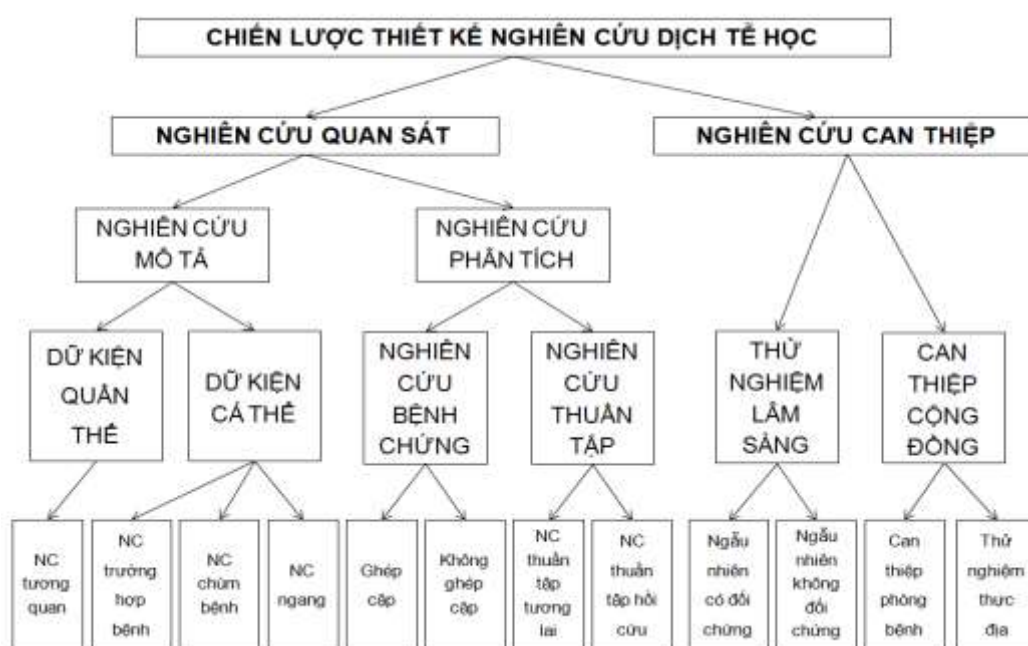
Chu trình nghiên cứu dịch tễ học được trình bày trong hình dưới đây:



Hình 1: Sơ đồ chu trình nghiên cứu dịch tễ học

1.3. Các thiết kế nghiên cứu dịch tễ học cơ bản.

Sơ đồ dưới đây liệt kê các thiết kế nghiên cứu dịch tễ học cơ bản:



Hình 2: Sơ đồ các thiết kế nghiên cứu dịch tễ học cơ bản

2. Nghiên cứu mô tả.

2.1. Khái niệm nghiên cứu mô tả.

Nghiên cứu mô tả là nghiên cứu về những đặc trưng của phân bố bệnh trạng cùng với các yếu tố nguyên nhân quy định sự phân bố đó.

Sự phân bố bệnh trạng được nhìn theo 3 góc độ:

- Con người
- Không gian
- Thời gian

Ba đặc trưng này sẽ được trình bày cụ thể ở phần Các đặc trưng mô tả thuộc bài học này.

2.2. Mục đích của nghiên cứu mô tả.

Các nghiên cứu mô tả thường được thực hiện với các mục đích sau đây:

- Mô tả sự phân bố bệnh tật và tử vong, từ đó giúp xác định được nhóm dân số có nguy cơ cao về một vấn đề sức khỏe nào đó.
- Đánh giá chiều hướng của sức khỏe cộng đồng, so sánh giữa các vùng/ khu vực/ quốc gia.
- Cung cấp cơ sở cho việc lập kế hoạch và đánh giá các dịch vụ chăm sóc sức khỏe.
- Xác định vấn đề cần nghiên cứu, hình thành giả thuyết về mối quan hệ nhân - quả giữa yếu tố nghi ngờ và bệnh/ hiện tượng sức khỏe.

2.3. Các thiết kế nghiên cứu mô tả cơ bản.

Có bốn thiết kế nghiên cứu dịch tễ học mô tả cơ bản: Mô tả trường hợp bệnh (còn gọi là báo cáo ca bệnh - case report); Mô tả chùm bệnh (còn gọi là báo cáo chùm ca bệnh/ báo cáo đợt bệnh - series report); Nghiên cứu cắt ngang (cross-sectional study); Nghiên cứu tương quan (còn gọi là nghiên cứu sinh thái).

Nghiên cứu mô tả trường hợp bệnh thường được thực hiện khi xuất hiện bệnh lạ hoặc hiện tượng y học bất thường nào đó. Trong quá trình chăm sóc sức khỏe, đặc biệt trong quá trình thăm khám, điều trị và chăm sóc cho người bệnh, cán bộ y tế có thể gặp phải những trường hợp mắc bệnh lạ hay những ca bệnh

bất thường mà chưa hoặc hiếm khi được ghi nhận trong y văn. Để tìm hiểu sâu về những ca bệnh lạ này, nhà nghiên cứu thường phải khai thác thông tin một cách chi tiết và tỉ mỉ về tiền sử mắc bệnh, tình trạng bệnh cũng như những yếu tố liên quan đến môi trường sống và làm việc, hành vi/ lối sống... của người bệnh. Từ đó, cán bộ y tế có thể xây dựng được một bản báo cáo ca bệnh chi tiết về người bệnh. Giả thuyết về mối quan hệ nhân quả giữa yếu tố nghi ngờ và bệnh có thể được đưa ra từ loại thiết kế nghiên cứu này tuy không mạnh song nó cũng có đóng góp quan trọng trong việc tìm hiểu về mối quan hệ nhân - quả từ những nghiên cứu tiếp theo trên cùng bệnh/ hiện tượng y học đó.

Nghiên cứu mô tả trường hợp bệnh có ưu điểm là giúp cung cấp thông tin về một hiện tượng y học bất thường như là bước đầu cho việc xác định các bệnh mới hay ảnh hưởng của việc dùng một số thuốc đặc biệt. Thiết kế nghiên cứu này rất có ích cho việc hình thành giả thuyết về mối quan hệ nhân - quả giữa yếu tố nghi ngờ và bệnh. Ngoài ra, các báo cáo ca bệnh là nguyên liệu cho mô tả chùm bệnh/ báo cáo đợt bệnh.

Tuy nhiên, nghiên cứu mô tả trường hợp bệnh có hạn chế ở chỗ nó không có khả năng kiểm tra được sự có mặt của một kết hợp thống kê. Mặt khác, giả thuyết về mối quan hệ nhân - quả giữa yếu tố nghi ngờ và bệnh được hình thành từ nghiên cứu trường hợp bệnh có độ tin cậy hạn chế do dựa trên dữ liệu từ các ca bệnh đơn lẻ.

Tương tự nghiên cứu mô tả trường hợp bệnh, nghiên cứu mô tả chùm bệnh cũng thường được sử dụng trong nghiên cứu những căn bệnh lạ hoặc hiện tượng y học bất thường. Trong mô tả chùm bệnh, nhà nghiên cứu phải tập hợp các Mô tả ca bệnh/ Báo cáo ca bệnh của những trường hợp cùng mắc một bệnh lạ hay hiện tượng y học bất thường nào đó nhằm tìm ra đặc trưng chung nhất của những ca bệnh này, qua đó hình thành giả thuyết về mối quan hệ nhân-quả giữa yếu tố nghi ngờ và bệnh.

Tháng 5 năm 1981, 5 trường hợp viêm phổi do pneumocystis carinii đã được báo cáo ở Los Angeles. Sự xuất hiện của đợt bệnh này là hoàn toàn bất

thường vì viêm phổi loại này trước đây chỉ xảy ra ở những người bệnh ung thư già mà hệ miễn dịch bị suy sụp do điều trị các thuốc chống ung thư. Sau 1 tháng, người ta cũng báo cáo 4 trường hợp Sarcoma Kaposi (một loại ung thư gây ra bởi vi rút HHV8 - human herpesvirus 8) ở những nam thanh niên đồng tính ở New York và California. Hiện tượng này cũng bất thường vì Sarcoma Kaposi chỉ thấy ở những người già. Trước tình hình này, Trung tâm kiểm soát bệnh tật Hoa Kỳ (CDC) đã phát động một chương trình giám sát để xác định phạm vi của vấn đề này và đề xuất tiêu chuẩn chẩn đoán hội chứng mới này. Chương trình đã nhanh chóng xác định rằng những người đồng tính nam có nguy cơ cao phát triển hội chứng này. Do đó, người ta gọi tên hội chứng này là “hội chứng này là suy giảm miễn dịch có liên quan tới người đồng tính nam” (gay related immunodeficiency). Các nghiên cứu và báo cáo đợt bệnh tiếp theo cho thấy rằng hội chứng này cũng xảy ra ở những người nghiện chích ma túy, ở người bệnh ưa chảy máu (hemophiliae) và những người nhận máu truyền nhiều lần. Do đó, sau này hội chứng này được gọi bằng một cái tên thích hợp hơn là Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS), bệnh mà sau này được xác định là do vi rút gây suy giảm miễn dịch HIV gây ra.

Nghiên cứu chòm bệnh thường giúp xác định sớm sự xuất hiện dịch bệnh hay một bệnh mới. Nó cũng rất hữu ích trong việc xây dựng giả thuyết về mối quan hệ nhân - quả giữa yếu tố nghi ngờ và bệnh.

Nghiên cứu tương quan hay còn gọi là nghiên cứu sinh thái nhằm đánh giá mối tương quan giữa bệnh với yếu tố nào đó. Trong nghiên cứu tương quan, số liệu được thu thập ở cấp độ quần thể. Chẳng hạn, để tìm hiểu mối tương quan giữa tỷ lệ mắc ung thư vú và lượng thức ăn có nguồn gốc động vật được tiêu thụ ở một quần thể nào đó, người ta lấy số liệu về tỷ lệ mắc ung thư vú của quần thể đó trong một khoảng thời gian/ giai đoạn xác định, đồng thời thu thập dữ liệu về lượng thức ăn có nguồn gốc động vật được tiêu thụ ở quần thể trong cùng khoảng thời gian đó. Từ các số liệu thu được, nhà nghiên cứu sẽ sử dụng các thuật toán thống kê để đánh giá mối tương quan này.

Trong nghiên cứu tương quan, nhà nghiên cứu thường dựa vào hệ số tương quan r để đánh giá chiều hướng và độ mạnh của mỗi tương quan. Giá trị của r dao động từ -1 đến 1. Theo đó, chiều hướng và độ mạnh của mỗi tương quan được đánh giá như sau:

- $|r| < 0,3$: Hầu như không có sự tương quan tuyến tính
- $0,3 \leq |r| < 0,6$: Tương quan tuyến tính nhưng chưa chặt chẽ
- $0,6 \leq |r| \leq 1$: Tương quan tuyến tính chặt chẽ
- $r > 0$: Tương quan tuyến tính theo chiều thuận
- $r < 0$: Tương quan tuyến tính theo chiều nghịch

Nghiên cứu tương quan giúp bước đầu khai thác mối quan hệ nhân - quả giữa yếu tố nghi ngờ và bệnh một cách nhanh chóng, ít tốn kém. Tuy nhiên, trong nghiên cứu tương quan ta không loại trừ được các nhiễu tiềm ẩn trong kết hợp tương quan, mặc dù tương quan rất chặt chẽ. Mặt khác, thông qua nghiên cứu tương quan ta chỉ mô tả mức phơi nhiễm trung bình của quần thể chứ không mô tả mức phơi nhiễm của từng cá thể.

2.4. Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.4.1. Khái niệm:

Nghiên cứu cắt ngang là nghiên cứu cung cấp "hình ảnh chụp nhanh" về tình trạng sức khỏe của quần thể tại thời điểm nghiên cứu.

Nghiên cứu cắt ngang là nghiên cứu thu thập thông tin ở cấp độ cá thể. Chẳng hạn, để tìm hiểu về kiến thức, thái độ và hành vi của các bà mẹ có con dưới 2 tuổi trong nuôi con bằng sữa mẹ, nhà nghiên cứu thường phải tiếp xúc (gặp mặt để trao đổi trực tiếp hoặc qua điện thoại/ hòm thư/ email...) với từng bà mẹ để thu thập thông tin.

Trong nghiên cứu cắt ngang, cả thông tin về bệnh và yếu tố nghi ngờ đều được thu thập hay đánh giá ở cùng một thời điểm. Do vậy, điều này đôi khi gây khó khăn cho nhà nghiên cứu trong việc nhận định mối liên quan giữa yếu tố nghi ngờ và bệnh khi không thể xác định được bệnh là hậu quả của yếu tố được xem xét hay yếu tố đó là hậu quả của bệnh. Các giả thuyết về mối quan hệ nhân

- quả giữa yếu tố nghi ngờ và bệnh hình thành từ những nghiên cứu cắt ngang thường làm tiền đề cho những nghiên cứu phân tích để tìm hiểu kỹ hơn về các mối quan hệ nhân - quả đó.

2.4.2. Ưu, nhược điểm của nghiên cứu mô tả cắt ngang:

- Ưu điểm:

- + Đơn giản, dễ tiến hành,
- + Nhanh chóng thu được thông tin mong muốn.

- Nhược điểm:

- + Không xác định được giữa yếu tố nghiên cứu và bệnh, yếu tố nào xảy ra trước, yếu tố nào là hậu quả của yếu tố nào,
- + Chỉ mô tả được số liệu hiện mắc, phản ánh tình hình sức khỏe của quần thể ở thời điểm nghiên cứu.

2.5. Các đặc trưng mô tả.

Khi tiến hành nghiên cứu mô tả, nhà nghiên cứu cần trả lời được các câu hỏi: Bệnh xảy ra với ai? Bệnh xảy ra khi nào? Bệnh xảy ra ở đâu?

Để trả lời các câu hỏi này, có 3 đặc trưng cần mô tả trong các nghiên cứu mô tả là:

- Các đặc trưng mô tả về con người (trả lời câu hỏi bệnh xảy ra với ai?)
- Các đặc trưng mô tả về thời gian (trả lời câu hỏi bệnh xảy ra khi nào?)
- Các đặc trưng mô tả về không gian (trả lời câu hỏi bệnh xảy ra ở đâu?)

2.5.1. Các đặc trưng mô tả về con người:

Các đặc trưng mô tả về con người trong nghiên cứu mô tả trả lời câu hỏi “ai có vấn đề sức khỏe?”. Gồm các yếu tố sau: tuổi, giới, dân tộc/ chủng tộc, tầng lớp xã hội, nghề nghiệp, tình trạng hôn nhân, các đặc trưng về gia đình, và các đặc trưng khác về con người.

2.5.1.1. Tuổi:

Tuổi là yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng tới tỷ lệ mắc bệnh, tử vong và mức độ trầm trọng của nhiều bệnh.

Ví dụ: Trẻ em có nguy cơ mắc một số bệnh truyền nhiễm cao như viêm phổi, tiêu chảy. Những người ở độ tuổi lao động có nguy cơ mắc các bệnh nghề nghiệp. Các bệnh mạn tính và nguy cơ tử vong tăng dần theo độ tuổi.

2.5.1.2. Giới:

Có sự khác biệt rõ rệt về tỷ lệ mắc bệnh và tử vong giữa nam và nữ. Tỷ lệ tử vong ở nam cao hơn nữ song tỷ lệ mắc bệnh nhìn chung ở nữ cao hơn nam.

Một số bệnh như gut, ung thư gan... nam giới có tỷ lệ mắc cao hơn so với nữ. Ngược lại, loãng xương, tiểu đường, ung thư vú ... hay gặp ở nữ hơn ở nam.

2.5.1.3. Dân tộc/chủng tộc:

Sự phân bố tỷ lệ mắc bệnh và tử vong của một số bệnh khác biệt rõ rệt giữa các nhóm dân tộc, chủng tộc. Nguyên nhân của sự khác biệt này có thể do các yếu tố sau:

- Yếu tố di truyền,
- Yếu tố môi trường,
- Lối sống,
- Mức độ tiếp cận và chất lượng chăm sóc y tế...

Ví dụ, tỷ lệ tử vong do một số bệnh như: xơ mỡ động mạch, ung thư vú... ở người da trắng cao hơn so với người da đen. Ngược lại, tỷ lệ tử vong do tai biến mạch máu não, tăng huyết áp, ung thư cổ tử cung... ở người da cao hơn người da trắng.

2.5.1.4. Tầng lớp xã hội:

Sự khác nhau về điều kiện kinh tế - xã hội góp phần quan trọng làm ảnh hưởng đến sự phân bố của bệnh.

Ví dụ, tình trạng thừa cân và các bệnh không lây gặp nhiều hơn ở nhóm có thu nhập cao. Ngược lại, nguy cơ mắc các bệnh nhiễm trùng và thiếu dinh dưỡng... hay gặp hơn ở nhóm có thu nhập thấp.

2.5.1.5. Nghề nghiệp:

Tiếp xúc nghề nghiệp có ảnh hưởng rất rõ đến sức khỏe, đến tỷ lệ mắc bệnh và tử vong thông qua các yếu tố:

- Vật lý (nóng, lạnh, áp suất không khí...)
- Hóa chất
- Điều kiện làm việc...

Ví dụ, những người làm nghề giáo viên thường phải đứng nhiều, nói nhiều và tiếp xúc với bụi phấn nên họ có nguy cơ mắc các bệnh về cột sống, các bệnh của cổ họng và viêm đường hô hấp. Những cán bộ y tế trực tiếp tham gia vào việc thăm khám và chăm sóc cho người bệnh có nguy cơ lây nhiễm các bệnh nhiễm trùng từ bệnh nhân và/ hoặc từ bệnh phẩm của bệnh nhân, đồng thời trong bối cảnh quá tải ở các bệnh viện tuyến trên của Việt Nam hiện nay, những cán bộ y tế này còn chịu sức ép về cường độ làm việc và áp lực công việc cao.

2.5.1.6. Tình trạng hôn nhân:

Tình trạng hôn nhân có liên quan rõ rệt đến mức độ tử vong ở cả nam và nữ. Nhìn chung, tỷ lệ tử vong tăng dần theo thứ tự: có vợ/ chồng → độc thân → góa → ly hôn.

2.5.1.7. Các đặc trưng về gia đình:

Các đặc trưng trong gia đình gồm: số người trong gia đình, thứ tự sinh, tuổi của cha mẹ, và mất bố/ mẹ

Số người trong gia đình: Các thành viên trong gia đình có đông người và nghèo thường bị ảnh hưởng bất lợi tới sức khỏe, đặc biệt là trẻ em. Ví dụ, tỷ lệ chậm phát triển trí óc và chết trẻ em.

Thứ tự sinh: Có sự kết hợp giữa thứ tự sinh với một số bệnh như hen phế quản, tâm thần phân liệt, loét dạ dày...

Tuổi của cha mẹ: Tuổi của cha mẹ khi có thai đóng vai trò quan trọng về bệnh căn của một số dị tật bẩm sinh, điển hình là bệnh Down.

Mất bố/mẹ: Trẻ bị mất bố/ mẹ, bố mẹ ly hôn có nguy cơ bị các rối loạn tâm thần, lao, ý định tự tử, tai nạn... cao hơn so với trẻ có cả bố và mẹ.

2.5.1.8. Các đặc trưng khác về con người:

Các đặc trưng khác về con người gồm: nhóm máu, tiếp xúc môi trường, tính cách.

Nhóm máu ABO có liên quan đến nhiều bệnh. Người nhóm máu A có nguy cơ bị ung thư dạ dày cao hơn những người có nhóm máu khác. Người nhóm máu O có nguy cơ loét dạ dày - tá tràng cao...

Tiếp xúc môi trường: Các yếu tố của môi trường xung quanh có thể ảnh hưởng đến sự phân bố bệnh. Ví dụ, những người sống ở khu vực có nồng độ flour trong nước cao có nguy cơ sâu răng thấp hơn những người sống ở khu vực có nồng độ flour trong nước thấp...

Tính cách: Ảnh hưởng đến sự tiến triển của bệnh. Ví dụ, những người xông xáo, đua tranh, tham vọng, gấp rút về thời gian... có tỷ lệ bị bệnh mạch vành cao hơn những người điềm tĩnh, ít tham vọng.

2.5.2. Các đặc trưng mô tả về thời gian:

2.5.2.1. Tính chu kỳ:

Chu kỳ hàng năm (bệnh theo mùa): là thuộc tính của các bệnh nhiễm khuẩn. Các bệnh nhiễm trùng đường hô hấp như cúm, sởi, ho gà, thủy đậu... thường gặp vào mùa đông. Các bệnh nhiễm trùng đường tiêu hóa như: tả, lỵ, thương hàn, tiêu chảy, viêm gan A... thường gặp vào mùa hè.

Chu kỳ nhiều năm: dịch sởi, dịch cúm A thường xảy ra 2-3 năm một lần, dịch sốt rét thường xảy ra 10 năm một lần.

2.5.2.2. Xu thế của bệnh:

Là sự thay đổi tỷ lệ mắc bệnh, tử vong trong một khoảng thời gian dài nhiều năm, nhiều thập kỉ, hay hàng thế kỉ.

2.5.3. Các đặc trưng mô tả về không gian:

Các đặc trưng mô tả về không gian gồm: Biên giới tự nhiên, sự phân vùng hành chính, bản đồ các yếu tố môi trường và bản đồ điểm, sự khác nhau giữa thành thị và nông thôn, so sánh quốc tế, và nghiên cứu người di cư.

2.5.3.1. Biên giới tự nhiên:

Những nơi có điều kiện tự nhiên khác nhau có tỷ lệ mắc bệnh khác nhau do ảnh hưởng của điều kiện thời tiết khí hậu, địa lý (nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa...).

Ví dụ, các bệnh lây truyền qua muỗi và các bệnh nhiễm trùng thường phát triển mạnh ở những vùng khí hậu nhiệt đới; bướu cổ hay gặp ở các vùng mà hàm lượng iode trong mạch nước ngầm thấp

2.5.3.2. Sự phân vùng hành chính:

Việc mô tả theo phân vùng hành chính thuận tiện cho việc thống kê bệnh tật và tử vong. Các dữ liệu về sức khỏe bệnh tật thường được quản lý theo vùng hành chính. Ví dụ ở Việt Nam, bên dưới cấp trung ương → cấp tỉnh/ thành phố → quận/huyện → phường/ xã...

2.5.3.3. Bản đồ các yếu tố môi trường và bản đồ điểm:

Để nghiên cứu sâu hơn sự phân bố của bệnh, người ta đánh dấu tần số mắc bệnh trên bản đồ, đồng thời đánh dấu các yếu tố môi trường như cung cấp nước, hướng gió, mạng lưới giao thông, nhà máy, xí nghiệp... Cách mô tả này có thể cung cấp đầu mối về phương hướng lan truyền bệnh.

2.5.3.4. Sự khác nhau giữa thành thị và nông thôn:

Vấn đề ảnh hưởng lớn đến sức khỏe người dân thành thị: Ô nhiễm không khí, rối loạn trật tự xã hội...

Vấn đề ảnh hưởng lớn đến sức khỏe người dân nông thôn: Thất học, suy dinh dưỡng, thiếu nước sạch, bệnh đường tiêu hóa, các bệnh lây từ động vật sang người...

2.5.3.5. So sánh quốc tế:

So sánh quốc tế về các chỉ số về sức khỏe, bệnh tật giúp chúng ta đánh giá được kết quả các chương trình khống chế bệnh tật và cung cấp các nguyên nhân gây ra bệnh.

2.5.3.6. Nghiên cứu người di cư:

Để phân biệt vai trò của các yếu tố môi trường và yếu tố di truyền. Ví dụ, khi so sánh người nhập cư với người bản địa → đánh giá vai trò của yếu tố di truyền; so sánh người di cư với người ở lại → đánh giá vai trò của yếu tố môi trường.

3. Các nguyên lý đạo đức trong nghiên cứu y học

Khi tiến hành nghiên cứu, cần cân nhắc những nguyên lý đạo đức sau đây:

1. Cam kết tiến hành nghiên cứu với tinh thần trung thực, áp dụng các nguyên lý về nghiên cứu và đạo đức nghiên cứu cũng như phổ biến kết quả nghiên cứu.
2. Khi tiến hành nghiên cứu trên người, phải tôn trọng hạnh phúc, quyền, lòng tin, nhận thức, phong tục tập quán của các cá nhân và tập thể tham gia nghiên cứu.
3. Người nghiên cứu có trách nhiệm hạn chế thấp nhất các nguy cơ xấu hay khó chịu đối với đối tượng nghiên cứu.
4. Phải đặt phẩm giá và sức khỏe của đối tượng nghiên cứu lên trên mục đích nghiên cứu.
5. Phải đảm bảo công bằng trong nghiên cứu, cân bằng lợi ích giữa các đối tượng nghiên cứu.
6. Trước khi tiến hành nghiên cứu phải hỏi ý kiến và được sự đồng ý của đối tượng nghiên cứu
7. Các đề cương nghiên cứu phải chứng minh được tính hợp lý, về đóng góp cho khoa học, dựa trên tham khảo kỹ các tài liệu liên quan.
8. Nghiên cứu phải được giám sát bởi một nhóm những nhà nghiên cứu có kinh nghiệm, có trình độ về vấn đề nghiên cứu. Nghiên cứu phải sử dụng các cơ sở/ điều kiện nghiên cứu thích hợp và có đủ các kỹ năng, nguồn lực giải quyết các vấn đề phát sinh với đối tượng nghiên cứu.
9. Phải có sự phê chuẩn của Hội đồng đạo đức nghiên cứu trước khi tiến hành nghiên cứu.
10. Người nghiên cứu phải hoãn, ngừng hay thay đổi nghiên cứu theo hướng làm giảm nguy cơ nếu nhận thấy có các nguy cơ đối với đối tượng nghiên cứu.
11. Kết quả nghiên cứu phải được công bố cho mọi người và đối tượng nghiên cứu biết.

12. Khi thu thập, lưu trữ, sử dụng các thông tin cá nhân về đối tượng nghiên cứu hoặc quần thể nghiên cứu phải cố gắng đảm bảo tính bí mật và sự nhạy cảm về văn hóa. Cần có sự đồng ý của đối tượng nghiên cứu.
13. Khi kết quả nghiên cứu chứa các thông tin có ý nghĩa về lâm sàng, người nghiên cứu và cơ quan nghiên cứu phải có trách nhiệm giữ an toàn và bảo quản hồ sơ để có thể tra cứu lại khi cần thiết.
14. Khi nghiên cứu được tiến hành ở nước ngoài, phải tuân thủ các yêu cầu về đạo đức của nước chủ trì/hỗ trợ nghiên cứu và của nước tiến hành nghiên cứu.

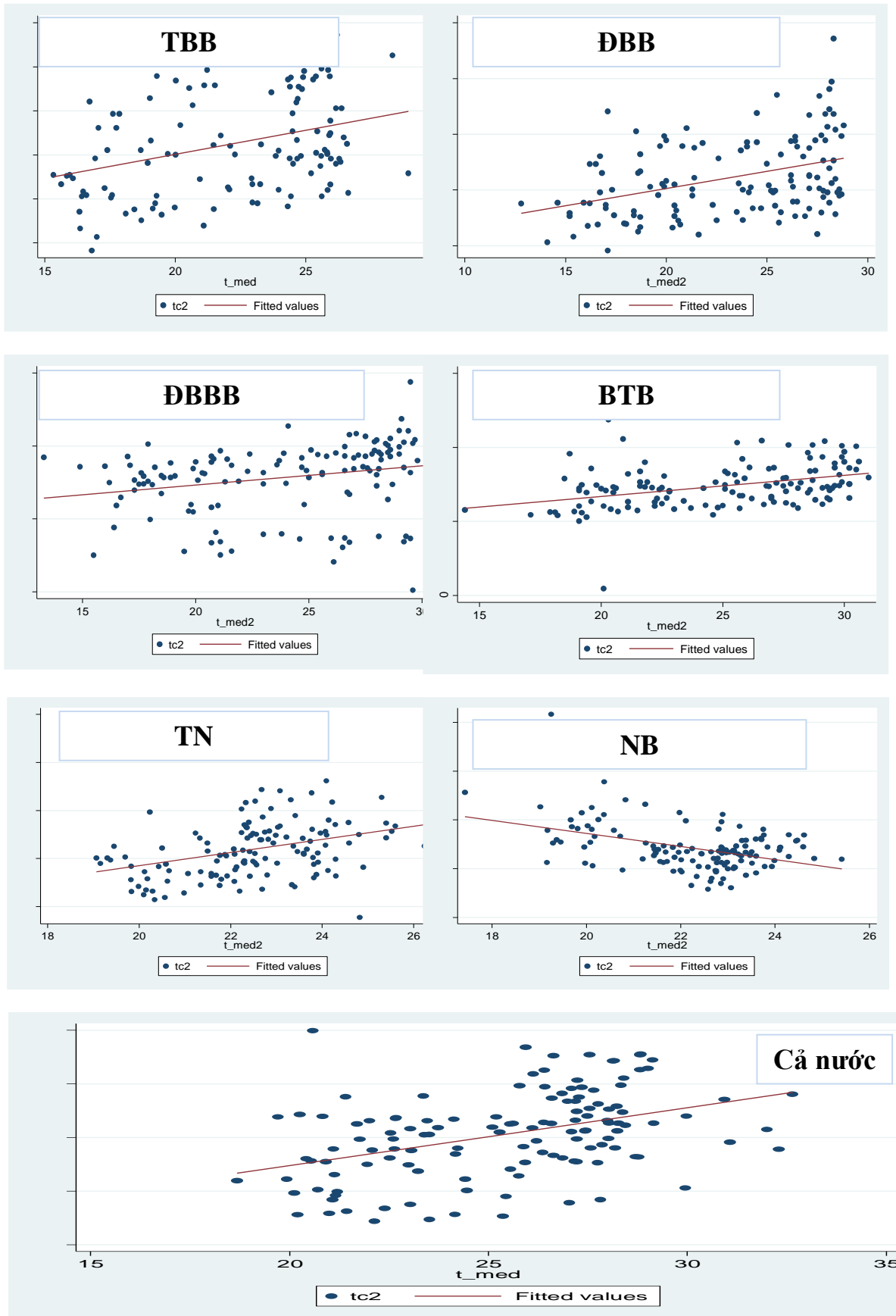
BÀI TẬP TÌNH HUỐNG

Tình huống 1: Vào năm 1997, sau một số vụ dịch bệnh lớn gây chết hàng triệu gia cầm tại Hồng Kông, người ta đã tìm thấy chủng vi rút cúm A (H₅N₁) ở bệnh phẩm của 18 người bệnh nhập viện do viêm phổi nặng tại đây. Qua khai thác kỹ tiền sử của những người này, các chuyên gia y tế nhận thấy tất cả 18 người bệnh đều có tiếp xúc với gia cầm sống hoặc sản phẩm của gia cầm sống trước khi mắc bệnh, bao gồm cả những người tham gia giết thịt và những người tham gia mua bán tại các chợ kinh doanh gia cầm/sản phẩm gia cầm sống. Qua đó, các nhà khoa học đã rút ra nhận định rằng nguồn lây nhiễm bệnh cúm A (H₅N₁) cho con người có thể là từ gia cầm sống/ sản phẩm gia cầm sống.

Câu hỏi: Anh/ chị hãy tìm hiểu bài “Phương pháp nghiên cứu dịch tễ học” và cho biết (những) thiết kế nghiên cứu nào đã được sử dụng ở nghiên cứu trên?

Tình huống 2: Anh/ chị hãy đọc một trích đoạn báo cáo kết quả nghiên cứu dưới đây¹⁰:

¹⁰Nguồn: Báo cáo kết quả nghiên cứu “Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu với một số bệnh dịch lây truyền qua đường tiêu hóa và đề xuất giải pháp can thiệp”, trang 140-141 - Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương, 2013



Biểu đồ 1. Mối tương quan giữa số ca mắc tiêu chảy và nhiệt độ trung bình tại các vùng khí hậu, giai đoạn 2000 - 2010

Nhận xét: Tại 3 khu vực phía Bắc, Tây Nguyên số ca mắc tiêu chảy và nhiệt độ trung bình có tương quan thuận chiều mức độ trung bình ($p < 0,05$, $r = 0,4$ và $0,5$). Tại khu vực Nam Bộ số ca mắc tiêu chảy có mối tương quan nghịch với nhiệt độ trung bình mức độ yếu ($p = 0$, $r = -0,2$). Tại khu vực Nam Trung Bộ số ca mắc tiêu chảy và nhiệt độ trung bình không có tương quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Nhìn chung trên cả nước, số ca mắc tiêu chảy và nhiệt độ trung bình có mối tương quan thuận mức độ trung bình ($p = 0$ và $r = 0,4$). Sự kết hợp mạnh nhất ngay thời điểm nhiệt độ trung bình tăng lên thì số ca tiêu chảy tăng nhiều nhất với $r = 0.4\dots$

Câu hỏi: Anh/ chị hãy cho biết:

1. Thiết kế nghiên cứu nào đã được sử dụng ở nghiên cứu trên?
2. Đặc trưng mô tả nào đã được sử dụng ở trích đoạn trên?

Tình huống 3: Nhóm cán bộ y tế của khoa A bệnh viện X đã tiến hành một nghiên cứu đánh giá hành vi xử lý rác của người bệnh (NB) nội trú và người nhà của họ trong quá trình lưu trú tại bệnh viện. Để thu thập thông tin, ngoài phỏng vấn NB và người nhà NB, việc chụp ảnh cũng đã được thực hiện. Kết quả nghiên cứu cho thấy, một bộ phận NB và người nhà NB đã không tuân thủ tốt các qui định về phân loại và xử lý rác của bệnh viện. Nhóm nghiên cứu đã chụp được một số tấm ảnh về tình trạng vứt rác bừa bãi tại khu vực bệnh phòng, hành lang, nhà vệ sinh và những nơi sinh hoạt chung khác. Ngoài ra, họ còn thu được một số tấm ảnh chụp trực diện NB và người nhà NB đang vi phạm. Cùng với những tấm ảnh về tình trạng rác thải bừa bãi, một số hình ảnh về NB và người nhà NB vi phạm cũng đã được đưa vào quyển Báo cáo kết quả nghiên cứu cũng như trong bài báo khoa học đăng trên Tạp chí Điều dưỡng Việt Nam.

Câu hỏi: Anh/ chị hãy cho biết nghiên cứu trên đã vi phạm qui định đạo đức nghiên cứu nào?

Tình huống 4: Bệnh viện X được xây dựng năm 2007 để chăm sóc sức khỏe cho người dân thành phố X và một số khu vực lân cận. Tuy nhiên, sau 10 năm đi vào hoạt động, số ca mắc nhiễm trùng bệnh viện ở người bệnh nội trú của bệnh viện ngày một tăng cao. Theo đó, Ban Lãnh đạo bệnh viện quyết định tiến hành một loạt các hoạt động để tìm hiểu nguyên nhân làm tăng nhiễm trùng bệnh viện, trong đó họ dự kiến tiến hành một nghiên cứu đánh giá kiến thức, thái độ và thực hành rửa tay xà phòng của các nhân viên bệnh viện.

Câu hỏi: Anh/ chị hãy:

1. Lựa chọn thiết kế nghiên cứu phù hợp để đánh giá các nội dung trên?
2. Giải thích tại sao anh/ chị lựa chọn thiết kế nghiên cứu đó?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ y tế, *Tạp chí Y học thực hành*.
2. Đại học Y Hà Nội (2012), *Giáo trình lý thuyết Dịch tễ học*, NXB Y học, Hà Nội.
3. Đại học Y tế Công cộng (2010), *Dịch tễ học cơ bản*, NXB Y học, Hà Nội.
4. Hội Y tế công cộng, *Tạp chí y tế công cộng*.
5. Tạp chí The Lancet, <http://www.thelancet.com/>
6. Tổ chức Y tế thế giới (2006), *Dịch tễ học cơ bản*

Bài 5. DỊCH TỄ HỌC CÁC BỆNH LÂY NHIỄM

Thời lượng: 5 tiết

I. MỤC TIÊU

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

*** Kiến thức:**

1. Trình bày được tác nhân gây bệnh, quá trình dịch, đặc điểm dịch tễ và biện pháp phòng chống dịch bệnh truyền nhiễm (CĐRMH 2).

*** Kỹ năng:**

2. Đề xuất được các biện pháp phòng chống dịch bệnh phù hợp với bài tập tình huống (CĐRMH 3).

*** Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

3. Chủ động, tích cực trong việc phòng chống bệnh lây nhiễm cho cộng đồng nơi làm việc và sinh sống.

II. NỘI DUNG

1. Quá trình dịch.

1.1. Định nghĩa quá trình dịch.

Quá trình dịch là một dãy những ổ dịch có liên quan với nhau, ổ dịch này phát sinh ra từ ổ dịch khác với mối liên quan bên trong của chúng, được quyết định bởi các điều kiện sống của xã hội loài người.

Trong dịch bệnh truyền nhiễm, khả năng phát sinh ổ dịch mới tùy thuộc vào:

- Ổ dịch có được phát hiện kịp thời hay không?
- Biện pháp phòng chống có thích hợp không?
- Chữa bệnh có đặc hiệu không?
- Điều kiện lây nhiễm bệnh của những thành viên trong gia đình, cộng đồng?

Một số bệnh có quá trình dịch phát triển tương đối đơn giản, dễ thấy, ví dụ như bệnh sởi. Tuy nhiên, một số bệnh có quá trình dịch phát triển phức tạp, khó thấy hơn như dịch bệnh bại liệt...

1.2. Các yếu tố liên quan của quá trình dịch.

Quá trình dịch gồm 3 yếu tố trực tiếp và hai yếu tố gián tiếp.

1.2.1. Ba yếu tố trực tiếp của quá trình dịch:

1.2.1.1. Nguồn truyền nhiễm:

Là cơ thể sống của người hoặc động vật để cho vi sinh vật gây bệnh tồn tại và phát triển lâu dài, dù có biểu hiện bệnh hoặc không có biểu hiện bệnh.

Có hai loại nguồn truyền nhiễm: người và động vật.

* Nguồn truyền nhiễm là người: Gồm người bệnh và người mang mầm bệnh.

Nguồn truyền nhiễm là người bệnh: Gồm người bệnh thể điển hình và người bệnh thể không điển hình.

Người bệnh thể điển hình: Bệnh diễn biến qua 3 thời kỳ (ủ bệnh, phát bệnh, lui bệnh).

Thời kỳ ủ bệnh đa số không lây. Một số bệnh do Virus có thể lây từ cuối thời kỳ ủ bệnh (Bệnh Sởi, Thủy đậu, Viêm gan Virus A...).

Thời kỳ phát bệnh: Lây lan mạnh, đây là thời kỳ vi sinh vật gây bệnh vừa phát triển mạnh trong cơ thể vừa được đào thải nhiều khỏi cơ thể người bệnh. Trong hầu hết các bệnh truyền nhiễm thời kỳ lây kết thúc khi người bệnh hết các triệu chứng lâm sàng (ví dụ như bệnh ho gà)

Thời kỳ lui bệnh: Đa số các bệnh truyền nhiễm đã hết lây. Tuy nhiên cũng có một số bệnh có thời kỳ lây kéo dài sau thời kỳ lui bệnh như bệnh Bạch hầu, Thương hàn, Ly Amibe...

Người bệnh thể không điển hình: Khả năng lây lan tùy thuộc vào từng bệnh, từng thể lâm sàng khác nhau

Nguồn truyền nhiễm là người mang mầm bệnh: gồm người lành mang mầm bệnh và người khỏi mang mầm bệnh.

Người khỏi bệnh mang mầm bệnh: Trong một số bệnh truyền nhiễm, người bệnh đã khỏi bệnh về mặt lâm sàng, song vẫn còn lưu nhiễm vi sinh vật gây bệnh trong cơ thể và tiếp tục đào thải vi sinh vật gây bệnh, làm lây lan cho những người xung quanh (Như bệnh Thương hàn, Bạch hầu, Ly Amibe...)

Người lành mang mầm bệnh: Là người bị nhiễm vi sinh vật gây bệnh nhưng hoàn toàn không có triệu chứng lâm sàng, nhưng họ vẫn đào thải vi sinh vật gây bệnh và làm lây cho những người xung quanh.

Vai trò của các loại nguồn truyền nhiễm:

- Người bệnh:
 - + Bài tiết nhiều mầm bệnh, dễ lây cho người xung quanh
 - + Dễ phát hiện, do vậy được bao vây, cách ly ngay từ đầu
- Người mang mầm bệnh:
 - + Khó phát hiện do vậy không được bao vây, cách ly ngay từ đầu
 - + Là nguồn lây làm cho dịch lan rộng
 - + Mức độ nguy hiểm tùy thuộc vào nghề nghiệp của họ

* Nguồn truyền nhiễm là động vật.

Nguồn truyền nhiễm là động vật gồm động vật bị bệnh và động vật mang mầm bệnh, trong đó bao gồm cả động vật hoang dã và những động vật sống gần người.

Nói chung hầu hết các bệnh của động vật đều không lây cho người và sự lây bệnh của động vật sang người là hoàn toàn ngẫu nhiên.

Một số bệnh truyền nhiễm như: bệnh Dịch hạch, Viêm não Nhật Bản, bệnh Đại, bệnh Rickettsia do ve... là những bệnh có ổ bệnh bệnh thiên nhiên.

Một số nguồn truyền nhiễm là động vật đáng chú ý

- Các loài thú hoang dại
- Các loài gặm nhấm đặc biệt là Chuột
- Các loài chim thiên di
- Gia cầm và một số động vật sống gần người như Bò, Lợn...

1.2.1.2. Đường truyền nhiễm:

* Yếu tố truyền nhiễm: là yếu tố của môi trường bên ngoài tham gia vào quá trình vận chuyển vi sinh vật gây bệnh từ nguồn truyền nhiễm tới khối cảm thụ. Ví dụ đất, nước, không khí... bị nhiễm vi sinh vật gây bệnh.

* Đường truyền nhiễm: là sự vận động của các yếu tố truyền nhiễm đưa vi sinh vật gây bệnh từ một nguồn truyền nhiễm sang một cơ thể cảm thụ.

- Có bốn loại đường truyền nhiễm sau:
 - + Đường hô hấp
 - + Đường tiêu hóa
 - + Đường máu
 - + Đường da - niêm mạc
- Có một số bệnh có thể lây truyền theo nhiều đường khác nhau, chẳng hạn bệnh than (lây qua các đường: tiêu hóa, hô hấp, da - niêm mạc).
- Phương thức truyền nhiễm: Tùy thuộc vào khả năng đề kháng của vi sinh vật gây bệnh, có hai phương thức truyền nhiễm sau:
 - + Trực tiếp: Vi sinh vật gây bệnh từ nguồn truyền nhiễm sang cơ thể cảm thụ không qua các yếu tố của môi trường bên ngoài. Ví dụ: dại, các bệnh lây truyền qua đường tình dục (lậu, giang mai, HIV...).
 - + Gián tiếp: cơ thể cảm thụ tiếp xúc với nguồn truyền nhiễm thông qua môi trường bên ngoài (đất, nước, không khí, thực phẩm, đồ dùng...), động vật tiết túc và yếu tố truyền nhiễm lại tiếp xúc với cơ thể cảm nhiễm.

1.2.1.3. *Khó cảm nhiễm:*

* Tính cảm nhiễm:

- Tính cảm nhiễm là khả năng của con người (hay động vật) tiếp nhận và đưa tác nhân gây bệnh vào cơ thể. Tính cảm nhiễm có tính chất loài và được truyền lại qua di truyền.
- Mức độ cảm nhiễm phụ thuộc vào từng cá thể. Có một số bệnh mà tất cả mọi người đều bị cảm nhiễm (sởi, cúm...). Một số bệnh do tính cảm nhiễm không hoàn toàn, một số người khi nhiễm mầm bệnh có biểu hiện triệu chứng trong khi một số khác thì không, ví dụ bệnh bạch hầu chỉ có khoảng 15% - 20% những người nhiễm mầm bệnh có biểu hiện lâm sàng.

* **Tính miễn dịch:**

- Miễn dịch là tính không cảm nhiễm bệnh, là phản ứng đặc hiệu của cơ thể đối với vi sinh vật gây bệnh.
- Miễn dịch chủng loại có tính di truyền
- Miễn dịch tự nhiên thụ động: Trẻ nhỏ nhận miễn dịch từ sữa mẹ.
- Miễn dịch tự nhiên chủ động: hình thành sau khi cơ thể bị nhiễm vi sinh vật gây bệnh, bao gồm cả những trường hợp có biểu hiện triệu chứng và những trường hợp không triệu chứng.
- Miễn dịch nhân tạo thụ động: Sử dụng các loại kháng huyết thanh, kháng độc tố.
- Miễn dịch nhân tạo chủ động: Tiêm vac-xin phòng bệnh

1.2.2. Hai yếu tố gián tiếp của quá trình dịch:

1.2.2.1. Điều kiện tự nhiên:

Các yếu tố: thời tiết, khí hậu, điều kiện địa lý, thảm thực vật, sinh thái... đều có ảnh hưởng đến sự tồn tại, phát sinh và phát triển của vi sinh vật gây bệnh tại ngoại cảnh và sự tồn tại, phát triển của các Vector truyền bệnh.

1.2.2.2. Điều kiện xã hội:

Các yếu tố: kinh tế, trình độ dân trí, chăm sóc y tế... quyết định sự tồn tại, bùng phát hoặc chấm dứt dịch bệnh truyền nhiễm.

1.3. Nguyên lý phòng chống các bệnh truyền nhiễm.

1.3.1. Các biện pháp Nhà nước:

Các biện pháp này được đảm nhiệm bởi các kế hoạch kinh tế quốc dân nhằm cải thiện không ngừng các điều kiện sinh hoạt và lao động của nhân dân.

1.3.1.1. Các biện pháp trong kế hoạch kinh tế quốc dân:

Sự phát triển của công nghiệp: chú ý đến điều kiện làm việc hợp vệ sinh cho công nhân. Các bệnh nhiễm khuẩn nghề nghiệp đều bị hạn chế hoặc thanh toán.

Sự phát triển nông nghiệp: Có những biện pháp phòng các bệnh truyền nhiễm. Các biện pháp quản lý các bệnh gia súc (than, lở mồm long móng...) như tiêm phòng hàng loạt cho trâu bò, qui định điều kiện vệ sinh cho người chăm sóc gia súc... Khi khai hoang ở các vùng có ổ bệnh thiên nhiên, cần phải có biện pháp đề phòng các bệnh địa phương.

1.3.1.2. Các biện pháp trong lĩnh vực vệ sinh:

- Các biện pháp Nhà nước trong lĩnh vực vệ sinh công cộng (xây dựng nhà ở, các tiện nghi vệ sinh...), đây là những nhân tố thường xuyên có tác dụng phòng các bệnh nhiễm khuẩn.
- Cung cấp nước cho một khu dân cư là một yếu tố quan trọng trong việc đề phòng các bệnh nhiễm khuẩn đường ruột.
- Việc vận chuyển và xử lý phân rác là một biện pháp nhằm quản lý các bệnh đường ruột.
- Chống ruồi sẽ thu được kết quả tốt nếu xây dựng tốt các nhà xí tự hoạt, nhà xí 2 ngăn hợp vệ sinh, xử lý rác thích hợp.
- Chôn cất chu đáo tử thi người và súc vật nhằm ngăn ngừa lây truyền bệnh tật

1.3.1.3. Các tiêu chuẩn và điều lệ vệ sinh:

- Các tiêu chuẩn và điều lệ vệ sinh thực phẩm cần được thực hiện nghiêm chỉnh ở các xí nghiệp thực phẩm và nơi phân phối thực phẩm.
- Đối với gia súc cung cấp sữa cần thường xuyên theo dõi sức khỏe, nếu thấy súc vật bị mắc bệnh thì cần để riêng và tiến hành khử trùng sữa triệt để. Tuyệt đối không để người mang vi khuẩn đường ruột là công tác vắt sữa.
- Đối với rau, quả ăn sống, không được bón phân tươi trong quá trình trồng trọt. Những biện pháp kể trên có tính chất kinh tế hơn là y tế, và có liên quan đến tất cả các mặt hoạt động kinh tế, văn hóa quốc dân.

1.3.1.4. Giáo dục sức khỏe:

Giáo dục sức khỏe đã được tuyên ngôn Alma Ata (1978) coi như giải pháp hàng đầu để thực hiện chiến lược toàn cầu - “Sức khỏe cho mọi người đến”.

Sau hội nghị Alma Ata, ngành Y tế Việt Nam cũng đã đưa giáo dục sức khỏe trở thành chức năng số một của tuyến y tế cơ sở trong nội dung chăm sóc sức khỏe ban đầu.

1.3.2. Các biện pháp y tế:

1.3.2.1. Các biện pháp đối với nguồn truyền nhiễm:

*** Đối với nguồn truyền nhiễm là người**

Người bệnh:

- Chẩn đoán phát hiện sớm dựa vào: dấu hiệu lâm sàng, xét nghiệm, điều tra dịch tễ học. Tùy thuộc đặc điểm của từng bệnh mà có thể sử dụng một trong ba hoặc phối kết hợp giữa các phương pháp chẩn đoán kể trên.
- Khai báo hoặc thông báo quốc tế
- Cách ly: Cách ly người bệnh nhằm ngăn ngừa sự lây truyền mầm bệnh. Đối với các bệnh nhiễm khuẩn cấp tính, việc cách ly cũng dễ dàng, vì thời gian truyền nhiễm tương đối ngắn. Tuy nhiên, đối với bệnh mạn tính việc cách ly sẽ gây khó khăn. Cách ly theo các mức độ khác nhau tùy thuộc đặc điểm lây lan của từng bệnh. Cách ly người bệnh trong sinh hoạt hàng ngày cũng là một biện pháp tốt nhằm ngăn ngừa sự lây lan của mầm bệnh. Bố trí xe riêng để chở người mắc bệnh truyền nhiễm. Cần có buồng cách ly từng loại bệnh khác nhau.
- Thời gian cách ly tùy thuộc vào thời kì truyền nhiễm
- Khử trùng: Nhằm tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh theo các chất bài tiết ra ngoài cơ thể bị nhiễm khuẩn bằng cách khử trùng các yếu tố bên ngoài bị ô nhiễm. Đối với tất cả các bệnh truyền nhiễm đều cần tiến hành khử trùng. Tẩy uế cuối cùng đối với một số bệnh như thương hàn...
- Điều trị: Điều trị đặc hiệu nhằm thanh toán trạng thái mang mầm bệnh, phải được thực hiện triệt để khi người ốm còn ở cơ sở y tế.
- Khai báo hoặc thông báo quốc tế
- Quản lý và giám sát

*** Đối với người mang mầm bệnh:**

- Những người đã khỏi bệnh phải có kế hoạch định kì xét nghiệm để xác định họ có phải là khỏi/ người lành mang bệnh hay không
- Những người làm việc cho những công ty sản xuất, kinh doanh và chế biến thực phẩm, các nhà máy nước, các cơ sở trông giữ trẻ cần được khám sức khỏe định kì nhằm phát hiện sớm các bệnh truyền nhiễm đường tiêu hóa.

*** Đối với nguồn truyền nhiễm là động vật:**

- Có nhiều bệnh có nguyên truyền nhiễm là động vật như: viêm não Nhật Bản, sốt xuất huyết, sốt rét, lở mồm long móng, cúm gia cầm, dịch hạch...
- Cần tiến hành các biện pháp tiêu hủy/ tiêu diệt động vật (bao gồm cả gia súc, gia cầm, côn trùng...) bị những loại bệnh truyền nhiễm mà có thể lây truyền sang người.
- Để tiêu diệt côn trùng trung gian truyền bệnh hiệu quả, cần nắm rõ đặc điểm sinh ký, sinh thái của côn trùng; lựa chọn thực hiện những biện pháp phòng chống côn trùng hiệu quả như: phòng vệ cơ học, sử dụng lưới chống côn trùng, hóa chất.

1.3.2.2 .Các biện pháp đối với đường truyền nhiễm:

Nội dung này được trình bày cụ thể ở mục phân dịch tễ học các bệnh truyền nhiễm đường hô hấp, đường tiêu hóa, đường máu, đường da - niêm mạc.

1.3.2.3.Các biện pháp đối với khối cảm thụ:

Biện pháp hiệu quả nhất đối với khối cảm thụ là làm tăng khả năng miễn dịch cho khối cảm thụ.

- Phương pháp gây miễn dịch chủ động (tiêm vac-xin): giúp cơ thể trở nên hoàn toàn hay một phần không cảm nhiễm với một hay một số bệnh truyền nhiễm nhất định.
- Nhờ miễn dịch thụ động, khối cảm thụ có thể được bảo vệ trong một thời gian ngắn và kém hơn so với miễn dịch chủ động.
- Sử dụng hóa dược dự phòng: tạo khả năng không chế hoặc tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh, tuy nhiên biện pháp này chỉ có tác dụng trong một thời gian ngắn.

1.3.2.4. Các biện pháp tổng hợp:

- Theo lý luận thì khi bề gãy bất cứ khâu nào của quá trình dịch đều có tác dụng phòng chống dịch. Tuy nhiên cần lưu ý rằng không có khâu nào có hiệu quả tuyệt đối. Bên cạnh đó, một biện pháp có hiệu quả về mặt nguyên lý vẫn có thể vấp phải những khó khăn trong quá trình triển khai thực tế.

- Cũng cần lưu ý rằng các biện pháp phòng chống dịch khác nhau có thể có mức độ quan trọng không đồng đều với nhau trong phòng chống một dịch bệnh cụ thể. Do vậy, trong phương pháp phòng chống dịch tổng hợp, không đòi hỏi một cách bình quân đối với các bệnh truyền nhiễm khác nhau.
- Do vậy, trong thực tế người ta thường áp dụng các biện pháp phòng chống dịch tổng hợp, tác động vào cả 3 khâu trong quá trình dịch nhằm bẻ gãy sự liên tục của quá trình dịch.

2. Dịch tế học nhóm bệnh truyền nhiễm đường hô hấp.

2.1. Tác nhân gây bệnh.

- Vi khuẩn:
 - + Bạch hầu
 - + Ho gà
 - + Não mô cầu khuẩn
 - + Lao
 - + ...
- Vi rút:
 - + Cúm
 - + Sởi
 - + Quai bị
 - + Thủy đậu
 - + ...
- Sức đề kháng:
 - + Phần lớn tác nhân gây bệnh truyền nhiễm đường hô hấp có sức đề kháng yếu.
 - + Một số tác nhân có sức đề kháng cao như: tác nhân gây bệnh đậu mùa, lao, bạch hầu...

2.2. Quá trình dịch.

Nguồn truyền nhiễm: chủ yếu là người

2.2.1. Người bệnh thể điển hình:

- Thời kỳ ủ bệnh:
 - + Thường diễn ra trong thời gian tương đối ngắn
 - + Các bệnh do vi rút thường lây từ cuối thời kì ủ bệnh
- Thời kì phát bệnh:
 - + Thời kì này bệnh lây lan rất mạnh mẽ
 - + Riêng với bệnh ho gà, thời kì lây kết thúc sớm hơn so với các bệnh khác
- Thời kì lui bệnh: Khả năng lây lan của phần lớn các bệnh giảm rất nhiều ở giai đoạn này, trừ bệnh bạch hầu vẫn có khả năng lây lan vào thời kì lui bệnh.

2.2.2. Đường truyền nhiễm:

- Phương thức lây:
 - + Trực tiếp: qua đường không khí
 - + Gián tiếp: qua đồ vật nhiễm mầm bệnh
- Với đường không khí, phương thức lây như sau:
 - + Lây thông qua các giọt nước bọt nhỏ: Tác nhân gây bệnh từ mũi họng của người bệnh được đào thải ra không khí xung quanh cùng các giọt nước bọt nhỏ gồm niêm dịch, chất xuất tiết, tế bào hoạt tử. Các giọt nước bọt này được tạo ra khi người bệnh hắt hơi, ho, xì mũi, nói chuyện. Những người hít phải nhữn giọt nước bọt nhỏ này sẽ bị lây nhiễm mầm bệnh.
 - + Lây qua khí dung, bụi: Đây là phương thức lây của một số bệnh như lao, bạch hầu.

2.2.3. Khỏi cảm nhiễm:

- Mọi cơ thể không có miễn dịch đều có khả năng cảm nhiễm với nhóm bệnh lây truyền qua đường hô hấp.
- Bệnh gặp ở trẻ em, đặc biệt nhóm trẻ nhỏ dưới 5 tuổi nhiều hơn so với các nhóm dân số khác.
- Nhóm bệnh này thường có miễn dịch lâu dài, trừ bệnh bạch hầu và cúm.

2.3. Đặc điểm dịch tễ học.

- Bệnh thường xảy ra ở những nơi dân cư đông đúc, mật độ tiếp xúc cao, nhà ở chật chội, ẩm thấp, những nơi công cộng tập trung đông người.
- Các bệnh nhóm này dễ lây và lây lan rất nhanh chóng
- Phần lớn bệnh có tính chất chu kì
- Bệnh có tính theo mùa - bệnh tăng cao vào những tháng lạnh và ẩm
- Tỷ lệ mắc bệnh ở trẻ nhỏ cao hơn so với các nhóm dân số khác

2.4. Các biện pháp phòng chống.

2.4.1. Các biện pháp đối với nguồn truyền nhiễm:

- Chẩn đoán phát hiện dựa vào:
 - + Dấu hiệu lâm sàng: dựa vào biểu hiện lâm sàng (sởi, quai bị, thủy đậu, ho gà...)
 - + Xét nghiệm
 - + Dịch tễ học: Cúm...
- Khai báo: Khai báo bắt buộc
- Cách ly: Tại cơ sở y tế hoặc tại nhà
- Khử trùng: Cần thiết đối với một số bệnh như Bạch hầu, lao, đậu mùa
 - + Khử trùng các vật dụng như: khăn mặt, quần áo, chăn gối, cốc uống nước, bát đĩa...
 - + Đối với những bệnh như ho gà, thủy đậu, sởi chỉ cần mở cửa cho thông thoáng không khí.
- Điều trị:
 - + Các bệnh do vi khuẩn: Điều trị bằng kháng sinh đặc hiệu
 - + Các bệnh do vi rút: Điều trị triệu chứng
- Quản lý, giám sát: Đây là việc làm rất cần thiết đối với các bệnh truyền nhiễm đường hô hấp nhằm giảm nguy cơ lây nhiễm rộng rãi cho cộng đồng.

2.4.1. Các biện pháp đối với đường truyền nhiễm:

Các biện pháp đối với đường truyền nhiễm ít có hiệu quả trong dự phòng dịch bệnh truyền nhiễm đường hô hấp.

2.4.3. Các biện pháp đối với khối cảm nhiễm:

- Sử dụng vac xin: Lao, quai bị, bạch hầu, ho gà, sởi, thủy đậu, rubella, cúm...
- Huyết thanh phòng bệnh: Sử dụng cho người tiếp xúc với bệnh nhân.
- Hóa dược dự phòng: Ví dụ sử dụng tetracyclin để dự phòng bệnh dịch hạch.

3. Dịch tễ học nhóm bệnh truyền nhiễm đường tiêu hóa.

3.1. Tác nhân gây bệnh.

3.1.1. Vi khuẩn:

- Campylobacter
- Escherichia coli:
 - + E.coli sinh độc tố ruột
 - + E.coli gây bệnh
 - + E.coli xâm nhập
- Salmonella:
 - + S.typhi
 - + S.typhi murium
 - + S.enteritidis
 - + S.paratyphi A, B, C
 - + S.cholerae suis
- Shigella:
 - + Sh.dysenteriae
 - + Sh.flexneri
 - + Sh.boydii
 - + Sh.sonnei
- Vibrio:
 - + Vibrio cholerae 01
 - + V. cholerae 0139
 - + Vibrio parahaemolyticus
- Staphylococcus aureus
- Clostridium botulinum

3.1.2. Vi rút:

- Rota vi rút
- Vi rút Norwalk và Norwalk
- Vi rút bại liệt
- Vi rút viêm gan A

3.1.3. Ký sinh trùng:

- Ly amip: Entamoeba histolytica
- Trùng roi: Giardia lamblia
- Nấm: Candida

3.1.4. Căn nguyên chính gây bệnh tiêu chảy ở trẻ em:

- Rota vi rút
- E.coli sinh độc tố ruột
- Shigella
- Campylobacter
- Cryptosporidium

3.1.5. Sức đề kháng:

Các tác nhân gây bệnh đường tiêu hóa có sức đề kháng cao ở ngoại cảnh, mầm bệnh có thể tồn tại hàng tuần đến hàng tháng.

3.2. Quá trình dịch.

3.2.1. Nguồn truyền nhiễm:

- Chủ yếu là người
- Động vật: Bệnh phó thương hàn, nhiễm độc thức ăn...
- Cơ chế bệnh sinh: Với người, cơ chế bệnh sinh giống nhau, mầm bệnh vào cơ thể qua đường miệng, đào thải ra ngoài theo phân.
- Gây bệnh bằng độc tố ruột:
 - + E.coli sinh độc tố
 - + V.cholerae
 - + Staphylococcus aureus
 - + Clostridium botulinum

- Cơ chế gây bệnh như sau:
 - + Hoạt hóa men adenyl cyclase → làm tăng AMP vòng → tăng tiết ion Cl^- , ức chế hấp thu Na^+ → ỉa chảy.
 - + Xâm nhập vào tế bào biểu mô ruột: *Campylobacter*, *Salmonella*, *V.parahaemolyticus*...
- * Người bệnh thể điển hình:
 - Thời kỳ ủ bệnh: Đa số không lây, trừ bệnh bại liệt
 - Thời kỳ phát bệnh: Lây rất mạnh
 - Thời kỳ lui bệnh (người khỏe mang mầm bệnh): Còn lây
- * Người bệnh thể không điển hình: Đa số có biểu hiện bệnh ở thể nhẹ, triệu chứng không điển hình.
- * Người khỏe mang mầm bệnh: Mặc dù hết các triệu chứng lâm sàng song cơ thể vẫn còn lưu chứa mầm bệnh, thời gian mang mầm bệnh có thể dài hay ngắn tùy thuộc từng bệnh.
 - Một số bệnh có thời gian mang mầm bệnh ngắn gồm: Tả, lỵ trực trùng, bại liệt...
 - Một số bệnh có thời gian mang mầm bệnh dài gồm: Thương hàn...
- * Người lành mang mầm bệnh: Những người này hoàn toàn không có triệu chứng lâm sàng, họ vẫn khỏe mạnh, làm việc và sinh hoạt bình thường. Những trường hợp này chỉ có thể phát hiện bằng cách xét nghiệm mẫu phân.
- * Vai trò của các loại nguồn truyền nhiễm:
 - Người bệnh thể điển hình: Đào thải rất nhiều mầm bệnh ra môi trường, vi khuẩn có độc lực mạnh do vậy rất nguy hiểm. Tuy nhiên, đối với trường hợp này, triệu chứng điển hình dễ phát hiện, do vậy có thể bao vây, cách ly ngay từ đầu.
 - Người bệnh thể không điển hình: Bệnh nhẹ, dễ bỏ qua, không được bao vây cách ly ngay từ đầu. Đây là nguồn truyền nhiễm nguy hiểm và là nguyên nhân làm cho dịch lan rộng.
 - Người khỏe/ người lành mang mầm bệnh: Đây là nguồn truyền nhiễm nguy hiểm vì rất khó phát hiện. Nhóm người này thường là nguyên nhân làm cho dịch lan rộng.

3.2.2. Đường truyền nhiễm:

Cơ chế lây truyền: Phân - miệng

Yếu tố truyền nhiễm:

- Thực phẩm
- Nước
- Tay bẩn
- Ruồi
- Đồ dùng

3.2.3. Khỏi cảm nhiễm:

- Mọi cơ thể không có miễn dịch đều có khả năng cảm nhiễm
- Trẻ dưới 5 tuổi là nhóm có nguy cơ cảm nhiễm cao
- Miễn dịch:
 - + Miễn dịch ngắn: Tả...
 - + Miễn dịch dài: Thương hàn, bại liệt...

3.3. Đặc điểm dịch tễ.

- Bệnh phổ biến nhất ở các nước đang phát triển
- Tỷ lệ mắc cao nhất ở trẻ nhỏ, đặc biệt trẻ em dưới 5 tuổi
- Bệnh có liên quan mật thiết với mật độ dân số, điều kiện vệ sinh môi trường, tập quán sinh hoạt, điều kiện kinh tế - xã hội...

3.4. Biện pháp phòng chống.

3.4.1. Nguồn truyền nhiễm:

- Chẩn đoán phát hiện sớm dựa vào:
 - + Triệu chứng lâm sàng
 - + Xét nghiệm
 - + Điều tra dịch tễ học
- Khai báo: Khai báo bắt buộc và thông báo quốc tế
- Cách ly: Tốt nhất cách ly tại cơ sở y tế, trường hợp đặc biệt có thể cách ly và điều trị tại chỗ. Thời gian cách ly tùy theo từng bệnh.
- Khử trùng:
 - + Thường xuyên
 - + Làn cuối: Khi bệnh nhân chuyển viện/ ra viện hoặc tử vong

- Điều trị: Triệt để, đủ liều, bù nước và điện giải cho bệnh nhân.
- Quản lý giám sát:
 - + Đăng ký, theo dõi ở trung tâm y tế dự phòng: Định kỳ xét nghiệm phân (3 tháng, 6 tháng, 9 tháng) để đề phòng người khỏi mang mầm bệnh.
 - + Làm tốt công tác khám, tuyên nhân viên làm việc cho các bếp ăn tập thể, cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh thực phẩm, cơ sở cung cấp nước công cộng...

3.4.2. Đường truyền nhiễm:

- Xử lý phân:
 - + Sử dụng nhà xí hợp vệ sinh
 - + Không dùng phân tươi để canh tác
- Cung cấp nước sạch
- Diệt ruồi
- Vệ sinh an toàn thực phẩm
- Vệ sinh cá nhân, vệ sinh bàn tay
- Thanh khiết môi trường, xử lý nước thải, rác thải đúng cách

3.4.3. Khỏi cảm nhiễm:

- Giáo dục sức khỏe
- Dùng vac-xin phòng bệnh đối với những bệnh đã có vac xin
- Hóa dược dự phòng

4. Dịch tễ học nhóm bệnh truyền nhiễm đường máu.

4.1. Tác nhân gây bệnh.

- Vi khuẩn: *Yersinia pestis* (bệnh dịch hạch).
- Rickettsia
- Vi rút: Dengue, viêm não nhật bản, sốt vàng, viêm gan B, HIV...
- Ký sinh trùng: Sốt rét, giun chỉ
- Sức đề kháng: Các tác nhân gây bệnh truyền nhiễm đường tiêu hóa có sức sống yếu ở ngoại cảnh, vì vậy các tác nhân gây bệnh truyền nhiễm đường máu bắt buộc phải lây truyền qua trung gian truyền bệnh hoặc qua vật dụng y tế (trừ vi khuẩn dịch hạch có thể trực tiếp thâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp, niêm mạc, da).

4.2. Quá trình dịch.

4.2.1. Nguồn truyền nhiễm:

- * Nguồn truyền nhiễm là người:
 - Là nguồn truyền nhiễm của hầu hết các bệnh truyền nhiễm đường máu
 - Riêng bệnh dịch hạch và viêm não Nhật Bản, nguồn truyền nhiễm vừa là người vừa là động vật.
- * Nguồn truyền nhiễm là động vật:
 - Các loài chim, thú là nguồn truyền nhiễm của bệnh viêm não Nhật Bản. Ở Việt Nam, chim hoang dã giữ vai trò hết sức quan trọng. Chúng là ổ chứa tự nhiên của vi rút viêm não Nhật Bản. Chúng có thể bị lây nhiễm vi rút lâu dài mà không bị bệnh. Nguy cơ lây truyền và mức độ nguy hiểm tăng cao khi chúng di cư.
 - Gia súc: Lợn, ngựa, bò, chó, dê, cừu... cũng là nguồn lây nhiễm. Trong đó, lợn nhà là loài giữ vai trò hết sức quan trọng trong lan truyền dịch bệnh viêm não Nhật Bản tại Việt Nam.
 - Các loài động vật gặm nhấm là nguồn truyền nhiễm quan trọng của bệnh dịch hạch, đặc biệt là chuột. Chúng có đặc điểm khi bị nhiễm mầm bệnh cũng sẽ phát bệnh và chết. Tuy nhiên, khi chúng ngủ đông thì bệnh tiềm tàng cho đến khi chúng thức dậy và hoạt động trở lại dịch sẽ bắt đầu có điều kiện xảy ra. Tại Việt Nam, chuột là nguồn truyền nhiễm chủ yếu của bệnh dịch hạch, dịch bệnh ở người thường xảy ra sau dịch ở chuột.

4.2.2. Đường truyền nhiễm:

- Các bệnh nhóm này có thể lây truyền theo phương thức sau:
- Lây truyền trực tiếp do tiếp xúc với máu/vật dính máu hoặc nhận máu truyền từ người có nhiễm bệnh: Bệnh viêm gan B, HIV/AIDS...
- Lây truyền qua vết cắn của côn trùng tiết túc như muỗi, chấy, rận, bọ chét. Các loài côn trùng sau khi hút máu có chứa mầm bệnh từ người hoặc động vật bị bệnh sẽ có khả năng lây nhiễm bệnh suốt đời cho những người/động vật tiếp theo mà chúng hút máu. Muỗi *Culex tritaeniorhynchus* còn có thể truyền mầm bệnh cho thế hệ sau của chúng qua trứng, từ đó góp phần duy trì lâu dài các ổ bệnh tổng thiên nhiên.

4.2.3. Khỏi cảm nhiễm:

- Mọi cơ thể đều có khả năng cảm nhiễm với nhóm bệnh lây truyền qua đường máu
- Phần lớn các bệnh trong nhóm này đều là các bệnh có ổ dịch thiên nhiên, tỷ lệ bệnh rất khác nhau giữa vùng dịch có ổ dịch tiềm tàng từ thiên nhiên và vùng dịch lan từ nơi khác đến. Ở những ổ dịch tiềm tàng, trẻ nhỏ và những người từ nơi khác đến dễ bị cảm nhiễm với bệnh hơn so với người lớn bản địa.
- Miễn dịch của các bệnh nhóm này nhìn chung khá bền vững

4.3. Đặc điểm dịch tễ học.

- Đặc điểm dịch tễ của các bệnh truyền nhiễm đường máu phụ thuộc vào đặc điểm sinh lý, sinh thái của nguồn truyền nhiễm là động vật và của côn trùng trung gian truyền bệnh.
- Bệnh diễn biến theo mùa: Phụ thuộc vào sự sinh sản, phát triển và hoạt động của côn trùng. Ví dụ các bệnh do muỗi truyền, bệnh sốt xuất huyết dengue thường xảy ra vào các tháng nóng và mưa nhiều (tháng 8 - 10). Bệnh viêm não Nhật Bản thường tăng cao vào các tháng 5 - 7. Bệnh dịch hạch thường tăng cao trong khoảng thời gian từ tháng 2 - 4 là thời gian chuột sinh sản, phát triển và hoạt động mạnh nhất
- Ổ bệnh thiên nhiên: Bệnh dịch hạch, viêm não Nhật Bản. Với các bệnh này, công tác phòng dịch rất khó khăn.
- Mức độ của các dịch bệnh nhóm này phụ thuộc vào các điều kiện thiên nhiên và kinh tế - xã hội của từng vùng.

4.4. Các biện pháp phòng chống.

4.4.1. Các biện pháp đối với nguồn truyền nhiễm:

4.4.1.1. Nguồn truyền nhiễm là người:

- Chẩn đoán pháp hiện dựa vào:
 - + Lâm sàng: Dựa vào biểu hiện lâm sàng (theo bệnh)
 - + Xét nghiệm: Dùng các phản ứng huyết thanh, miễn dịch
 - + Dịch tễ học
- Khai báo

- Cách ly: Trong thời kỳ trong máu có chứa mầm bệnh, phòng trung gian truyền bệnh đốt. Ví dụ với bệnh nhân sốt xuất huyết, người bệnh cần nằm màn trong suốt thời kỳ bệnh có khả năng lây truyền.
- Khử trùng: Thực tế chất thải của nhóm bệnh nhân này không cần khử trùng, chỉ có người bệnh dịch hạch thể phổi thì phải khử trùng đờm, các chất bài tiết đường mũi, họng bằng các chất khử trùng thông thường.
- Điều trị
- Quản lý, giám sát

4.4.1.2. Nguồn truyền nhiễm là động vật:

- Về nguyên tắc thì cần tiến hành tiêu hủy hàng loạt các loài động vật có vai trò là nguồn truyền nhiễm của nhóm bệnh này. Tuy nhiên, trên thực tế không thể tiêu diệt được các nguồn truyền nhiễm là các động vật hoang dã.
- Chỉ trong các ổ dịch hạch tạm thời, thứ phát, ta có thể tiến hành diệt chuột để dập dịch. Tuy nhiên, việc này chỉ nên được tiến hành khi chỉ số bọ chét dưới 1.

4.4.2. Các biện pháp đối với đường truyền nhiễm:

- Trong toàn bộ các biện pháp phòng chống dịch nhóm này thì biện pháp diệt côn trùng là quan trọng nhất, có hiệu quả nhất, cần phải tiến hành một cách triệt để, kỹ lưỡng, rộng khắp để đạt kết quả tốt.
- Phải phối hợp các biện pháp dân gian và biện pháp kỹ thuật, dựa vào đặc điểm sinh lý, sinh thái của côn trùng. Ví dụ, để phòng vector trong bệnh sốt xuất huyết dengue, biện pháp có hiệu quả nhất triệt phá nơi sinh sản của muỗi, diệt bọ gậy và diệt muỗi. Muỗi truyền bệnh này chủ yếu sinh sản ở các dụng cụ chứa nước sinh hoạt của con người, cuộc sống của chúng gắn liền với hoạt động của con người. Do vậy, để phòng chống vector hiệu quả và bền vững, cần có sự tham gia của cộng đồng.

4.4.3. Các biện pháp đối với khối cảm nhiễm:

- Sử dụng vac-xin: Hiện nay trong nhóm bệnh này, chỉ có vài bệnh đã có vac xin phòng bệnh đặc hiệu như: dịch hạch, viêm não Nhật Bản, viêm gan B...
- Hóa dược dự phòng: Ví dụ sử dụng tetracyclin để dự phòng bệnh dịch hạch.

5. Dịch tễ học nhóm bệnh truyền nhiễm đường da – niêm mạc.

5.1. Tác nhân gây bệnh.

- Vi khuẩn: Lậu, uốn ván, than, giang mai...
- Vi rút: Đại, héc pết đường sinh dục...
- Ký sinh trùng: Ghẻ, giun móc, nấm...

5.2. Quá trình dịch.

5.2.1. Nguồn truyền nhiễm:

- Người: Lậu, HIV, đau mắt hột, hạ cam
- Động vật bị bệnh: Than, đại, sốt do chuột cắn

5.2.2. Đường truyền nhiễm:

Phương thức lây:

- Trực tiếp:
 - + Qua quan hệ tình dục: lậu, hạ cam, HIV, giang mai
 - + Qua vết cắn của động vật: đại, sốt chuột cắn, dịch hạch
 - + Qua vết thương: uốn ván, hoạt thư sinh hơi, than, lở mồm long móng
- Gián tiếp:
 - + Dùng chung chậu, khăn mặt: đau mắt hột...
 - + Dùng chung quần áo: ghẻ, hắc lào...
 - + Xác súc vật chết: bệnh than

5.2.3. Khỏi cảm nhiễm: Mọi cá thể đều có khả năng cảm nhiễm bệnh.

5.3. Đặc điểm dịch tễ.

- Mức độ lan truyền của các bệnh đường da - niêm mạc có liên quan mật thiết đến trình độ vệ sinh, văn hóa của người dân. Các bệnh hoa liễu, đau mắt hột, giun móc, hoặc tổ chức dự phòng chấn thương trong lao động sản xuất, chiến đấu.
- Tình hình bệnh dịch ở súc vật cũng có ảnh hưởng đến một số bệnh: Đại, than
- Đa số bệnh có tính chất mạn tính, tác nhân gây bệnh có sức đề kháng rất mạnh ở ngoại cảnh và lây theo Phương thức gián tiếp: đau mắt hột, giun móc.

5.4. Biện pháp phòng chống.

5.4.1. Đối với nguồn truyền nhiễm:

- Chân đoán phát hiện dựa vào triệu chứng lâm sàng, xét nghiệm, điều tra dịch tễ học.
- Khai báo
- Cách ly: hầu hết các bệnh lây truyền qua da-niêm mạc không cần phải cách ly
- Khử trùng: khăn mặt, quần áo, một số vật dụng cá nhân...
- Điều trị: uốn ván, hoại thư sinh hơi, đau mắt hột, ghẻ
- Quản lý giám sát: HIV/AIDS, dại

5.4.2. Đối với đường truyền nhiễm:

- Giáo dục truyền thông
- An toàn tình dục
- Vệ sinh môi trường
- Phòng chống tai nạn thương tích
- Vệ sinh hạn toàn lao động
- Đề phòng bệnh lây từ súc vật sang người: than, dại, lở mồm long móng...

5.4.3. Đối với khối cảm thụ:

- Vac-xin phòng bệnh: bệnh dại, uốn ván
- Thực hiện hành vi tình dục an toàn

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dương đình Thiện (2007), *Dịch tễ học các bệnh truyền nhiễm*, NXB Y học, Hà nội.
2. Trường cao đẳng y tế Hà Nội (2009), *Dịch tễ học và các bệnh truyền nhiễm* (giáo trình lưu hành nội bộ).

Bài 6. DỊCH TỄ HỌC CÁC BỆNH KHÔNG LÂY NHIỄM

Thời lượng: 5 tiết

I. MỤC TIÊU

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

* **Kiến thức:**

1. Trình bày được khái niệm, đặc điểm dịch tễ học và biện pháp phòng bệnh không lây nhiễm (CĐR 2)

* **Kỹ năng:**

2. Nhận định được yếu tố nguy cơ và đề xuất được biện pháp giảm thiểu nguy cơ mắc bệnh không lây nhiễm cho bản thân và những người xung quanh (CĐR 3)

* **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

3. Chủ động, tích cực thay đổi hành vi để phòng chống bệnh không lây nhiễm cho bản thân và những người xung quanh.

II. NỘI DUNG

1. Khái niệm bệnh không lây nhiễm.

Bệnh không lây nhiễm - bệnh mạn tính - là những bệnh có thời gian bị bệnh dài và nhìn chung là tiến triển chậm Những bệnh này không phải do các yếu tố nhiễm trùng gây ra. Nhóm bệnh này còn được gọi là các bệnh mạn tính hay bệnh thoái hóa.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng không có sự phân chia rõ ràng nhóm các bệnh gây bởi các yếu tố nhiễm trùng và nhóm các bệnh gây ra bởi các yếu tố không nhiễm trùng. Sự phân chia này vẫn còn nhiều tranh cãi. Tất cả các loại ung thư trước kia từng được xem là bệnh không lây truyền. Nhưng ngày nay, người ta lại thấy nguyên nhân ung thư gan và ung thư cổ tử cung chủ yếu là do nhiễm trùng mạn tính gây bởi virus viêm gan và virus papiloma.

Như vậy khái niệm bệnh không lây nhiễm chỉ là tương đối nhưng nó cũng đưa ra một cái nhìn tổng thể về mô hình bệnh tật.

2. Đặc điểm dịch tễ học của một số bệnh không lây nhiễm thường gặp và biện pháp phòng chống.

2.1. Bệnh ung thư.

2.1.1. Tình hình ung thư trên thế giới:

Tổ chức Y tế Thế giới đã dự báo về mô hình bệnh tật trong thế kỷ tới, các bệnh không nhiễm trung trong đó có ung thư sẽ trở thành nhóm bệnh chủ yếu đe dọa đến sức khỏe con người, chiếm 54% nguyên nhân gây tử vong và nhóm bệnh nhiễm trung sẽ bị đẩy xuống hàng thứ yếu chỉ chiếm 16% nguyên nhân gây tử vong.

Theo ước tính của Tổ chức Y tế Thế giới, hàng năm trên thế giới có khoảng 11 triệu người mắc bệnh ung thư và 6 triệu người chết do ung thư. Dự báo vào năm 2015, mỗi năm thế giới sẽ có 15 triệu người mới mắc và 9 triệu người chết do ung thư, trong đó 2/3 là ở các nước đang phát triển.

2.1.2. Tình hình ung thư ở Việt Nam:

Ở Việt Nam, Theo điều tra của Bộ Y Tế (2002 - 2003), số lượng bệnh nhân mắc bệnh không lây nhiễm (KLN) ở Việt nam đang tăng nhanh và chiếm trên 60% tổng số bệnh nhân khám chữa bệnh tại các cơ sở y tế trong những năm gần đây, mức độ nghiêm trọng của bệnh KLN là không thể phủ nhận khi tỷ lệ người bị bệnh tăng huyết áp chiếm 16,3% ở độ tuổi trên 25, đái tháo đường chiếm 4,6%, 10 bệnh tâm thần thường gặp chiếm tỷ lệ 14,9% dân số, bệnh ung thư cũng chiếm tỷ lệ khá cao với xấp xỉ 0,2% dân số, mô hình bệnh tật ở nước ta là một mô hình kép, bệnh lây nhiễm và không lây nhiễm.

Thống kê tại các bệnh viện ở Việt Nam, BKLN đã tăng từ 42,65% năm 1976 lên 60,65% năm 2007, tử vong do BKLN cũng tăng từ 44,61% năm 1976 lên 60,13% năm 2007. Theo đánh giá của WHO, 80% bệnh tim mạch giai đoạn đầu, đột quỵ đái tháo đường typ2 và trên 40% ung thư có thể phòng ngừa được qua đường ăn uống hợp lý, hoạt động thể lực, không hút thuốc lá, lối sống lành mạnh.

Các loại ung thư phổ biến ở nam giới là: phổi - phế quản, dạ dày, gan, đại trực tràng, vòm họng; ở nữ giới là: vú, dạ dày, cổ tử cung, đại trực tràng, can, phổi - phế quản.

2.1.3. Nguyên nhân và yếu tố nguy cơ gây ung thư:

Ngày nay, người ta biết rõ ung thư không phải do một nguyên nhân gây ra. Tùy theo mỗi loại ung thư mà có những nguyên nhân riêng biệt. Một tác nhân sinh học gây ung thư có thể gây ra một số loại ung thư và ngược lại một loại ung thư có thể do một số tác nhân khác nhau. Nhiều loại ung thư không biết nguyên nhân.

Nguyên nhân sinh ung thư là đối tượng nghiên cứu rộng rãi và trải qua thời gian dài, đã danh được nhiều thành tựu đáng kể. Tuy nhiên, vẫn còn điều bí ẩn cần được tiếp tục nghiên cứu. Có thể sắp xếp các tác nhân sinh ung thư như sau:

2.1.3.1. Các nguyên nhân bên trong:

*** Yếu tố di truyền:**

Nhờ những tiến bộ trong lĩnh vực nghiên cứu sinh học phân tử, người ta đã biết được mối liên hệ chặt chẽ giữa biến đổi vật liệu di truyền và sự xuất hiện một số bệnh ung thư.

Có hai loại ung thư mang tính di truyền rõ rệt: đó là ung thư liên bào võng mạc mắt và ung thư tuyến giáp thể loại (loại ung thư tuyến giáp có tiết ra thyrocalcitonine).

Từ năm 1980 trở lại đây, nhờ các nghiên cứu về gen người ta phân lập được các gen sinh ung thư (oncogen). Lúc đầu, người ta tìm thấy các gen này ở retrovirus gây ra một số khối u ở động vật, về sau còn tìm thấy các gen này ở khối u trên người.

Thực chất các gen sinh ung thư này có gen tiền thân gọi là tiểu gen sinh ung thư (proto - oncogen). Dưới tác động của một vài tác nhân nào đó, tiểu gen sinh ung thư hoạt hóa để sản xuất các protein và men liên quan đến quá trình phân chia và biệt hóa tế bào theo xu hướng ác tính. Ví dụ trong bệnh ung thư bạch cầu mạn thể tủy, 90% tế bào mầm tạo huyết có sự chuyển đoạn 9/22.

Một loại gen quan trọng khác là gen ức chế sinh ung thư (Anti-oncogenes). Khi cơ thể vắng mặt các gen này, nguy cơ mắc ung thư tăng lên.

* **Yếu tố nội tiết:**

Mặc dù người ta thấy có sự liên quan khá đặc hiệu của một số ung thư đối với các rối loạn hoặc tích trong nội tiết đặc biệt của cơ thể nhưng cho đến nay chưa có bằng chứng khẳng định rối loạn nội tiết tố gây ra ung thư. Có thể đây là điều kiện thuận lợi thúc đẩy sự xuất hiện và phát triển một số loại ung thư, đặc biệt ung thư các tuyến nội tiết hoặc vú, nội mạc tử cung, tiền liệt tuyến.

Việc dùng thuốc nội tiết nhằm mục đích dưỡng thai ở những phụ nữ hay sảy thai đang mang thai đã làm tăng nguy cơ ung thư âm đạo ở các bé gái sau khi ra đời.

Dùng lâu dài thuốc nội tiết để ngăn mãn kinh và phòng ngừa loãng xương ở phụ nữ trên 40 tuổi làm tăng nguy cơ ung thư nội mạc tử cung.

Tình trạng giảm nội tiết tố sinh dục nam làm tăng nguy cơ mắc ung thư tuyến tiền liệt.

Quan sát lâm sàng thấy ung thư vú phát triển rất mạnh ở người có thai và cho con bú.

2.1.3.2. Các nguyên nhân bên ngoài:

Bao gồm các tác nhân vật lý, hóa học và sinh học.

* **Tác nhân vật lý:** chủ yếu là bức xạ ion hóa và bức xạ cực tím

Bức xạ ion hóa:

Là nguồn tia phóng xạ phát ra từ các chất phóng xạ tự nhiên hoặc từ nguồn xạ nhân tạo được dùng trong khoa học và y học có khả năng ion hóa vật chất khi bị chiếu xạ. Người ta biết rằng có nhiều cơ quan xuất hiện ung thư sau khi bị chiếu xạ nhưng loại nguyên nhân này chỉ chiếm 2 - 3% trong số các trường hợp ung thư, chủ yếu là ung thư tuyến giáp, ung thư phổi và ung thư bạch cầu. Ví dụ: Ung thư bạch cầu cấp có tỷ lệ khá cao ở những người sống sót sau vụ thả bom nguyên tử của Mỹ ở 3 thành phố Nagasaki và Hiroshima năm 1945.

Gần đây, người ta đã ghi nhận 200 thiếu nhi bị ung thư tuyến giáp và bệnh bạch cầu sau vụ nổ ở nhà máy điện nguyên tử Chernobyl. Tác động của tia phóng xạ gây ung thư ở người phụ thuộc vào ba yếu tố quan trọng:

- Tuổi tiếp xúc càng nhỏ càng nguy hiểm (nhất là bào thai)
- Mối liên hệ liều - đáp ứng
- Cơ quan bị chiếu xạ: tuyến giáp, tủy xương rất nhạy cảm với tia xạ

Bức xạ cực tím

Tia cực tím có trong ánh nắng mặt trời. Càng gần xích đạo cực tím càng mạnh. Tác nhân này chủ yếu gây ung thư da. Những người làm việc ngoài trời như: nông dân, thợ xây dựng, người làm đường có tỷ lệ ung thư tế bào đáy và tế bào vảy ở vùng da hở (đầu, cổ gáy) cao hơn người làm việc trong nhà.

* Tác nhân hóa học:

Thuốc lá:

Các nghiên cứu dịch tễ học trên những cộng đồng khác nhau, qua nhiều thời kỳ khác nhau, đặc biệt nghiên cứu của Doll và Hill và của Hội ung thư Mỹ đã khẳng định thuốc lá có vai trò quan trọng gây ra nhiều loại ung thư, nhất là ung thư phổi, thanh quản, miệng, thực quản, tụy, ung thư họng...

Ở Mỹ, 30% các ca tử vong do ung thư, 90% các ca tử vong do ung thư phổi có liên quan tới thuốc lá.

Thuốc lá ảnh hưởng trực tiếp đến người hút mà còn ảnh hưởng tới cả những người xung quanh (người hút thụ động). Điều lưu ý đặc biệt, trẻ em nhiễm khói thuốc lá rất nguy hại.

Thuốc lá ảnh hưởng trực tiếp đến người hút mà còn ảnh hưởng tới cả những người xung quanh (người hút thụ động). Điều lưu ý đặc biệt, trẻ em nhiễm khói thuốc lá rất nguy hại.

Chế độ ăn uống và ô nhiễm thực phẩm:

Người ta đã chứng minh được chế độ dinh dưỡng không hợp lý đóng vai trò là nguyên nhân của một số loại ung thư, ngược lại chế độ dinh dưỡng hợp lý lại đóng vai trò bảo vệ chống lại bệnh ung thư.

Chế độ ăn nhiều chất béo động vật làm tăng nguy cơ ung thư vú và ung thư đại tràng, trái lại chế độ ăn nhiều rau xanh, quả chín có tác dụng bảo vệ chống lại ung thư (giảm tỷ lệ ung thư đại trực tràng). Thức ăn có nhiều muối nitrat, nitrit và nitrosamin làm tăng nguy cơ ung thư thực quản và dạ dày. Ví dụ: Thịt cá ướp muối hun khói, các loại mắm và dưa khú có rất nhiều ntrit và natrai, Nitrosamin là chất gây ung thư khá mạnh trên thực nghiệm.

Ngày nay, nhờ các tiến bộ mới về bảo quản thực phẩm, đặc biệt là bảo quản rau và thực phẩm tươi sống bằng kế hoạch phân phối các hầm làm lạnh, gian hàng lạnh, tủ lạnh đã làm giảm các thực phẩm có chứa muối nitrit, nitrat. Tỷ lệ ung thư dạ dày trên thế giới ngày càng giảm xuống rõ rệt. Ở Việt Nam, tỷ lệ ung thư dạ dày còn cao, cần có thái độ phòng bệnh theo hướng này.

Chế độ bảo quản, xử lý thực phẩm không đúng quy cách như thêm vào thức ăn các loại phẩm màu công nghiệp, các chất bảo quản thực phẩm có thể làm sinh ra các chất gây ra ung thư. Ví dụ: gạo, lạc là hai loại thực phẩm dễ bị mốc, nấm mốc *aspergillus flauns* thường có mặt ở gạo và lạc tiết ra các chất độc gọi là aflatoxin, chất này gây ra ung thư gan nguyên phát. (Ví dụ: lạc mốc có thể sinh ra chất aflatoxin gây ung thư gan). Rượu có liên quan với ung thư gan nguyên phát, miệng, họng, thanh quản, thực quản, vú.

Ung thư nghề nghiệp: ung thư nghề nghiệp đã được đề cập từ lâu, người ta thấy rằng các ung thư da hay gặp ở những người tiếp xúc với nhựa đường, hắc ín. Ung thư phổi hay gặp ở những người làm trong ngành công nghiệp tiếp xúc với amiang (asbestos). Ung thư máu hay gặp ở những người tiếp xúc với tia phóng xạ. Ung thư bàng quang ở những người thợ nhuộm có tiếp xúc với anilin, anilin có lẫn tạp chất chứa 4-amindiphenye và 2-aphthylamin gây ung thư. Các chất này hít vào đường hô hấp và thải qua đường tiết niệu gây ung thư bàng quang.

Chất benzen có thể gây suy tủy và trong số đó có một số biểu hiện bệnh ung thư bạch cầu tủy cấp. Còn nhiều loại chất hóa học nghề nghiệp khác có nguy cơ gây ung thư, đặc biệt là các nghề liên quan với công nghiệp hóa dầu, khai thác dầu do tiếp xúc với các sản phẩm thô của dầu mỏ hoặc chất nhờn có chứa hydrocacbon thơm.

Theo Doll và Peto, việc đánh giá mức độ ảnh hưởng của các tiếp xúc nghề nghiệp với bệnh ung thư, còn khó khăn do thiếu thông tin về tiền sử tiếp xúc và mức độ tiếp xúc hiện tại cũng như thông tin về các yếu tố gây nhiễm khác như hoàn cảnh kinh tế xã hội, Theo các tác giả này, chỉ có khoảng dưới 5% các ung thư ở nam và 1% ung thư ở nữ giới được quy cho tiếp xúc nghề nghiệp.

* Tác nhân sinh học

Virus sinh ung thư:

- Virus Epstein - Barr gây ra ung thư vòm họng, loại virus đầu tiên thấy có mặt ở bệnh ung thư hàm dưới của trẻ em vùng Uganda (loại bệnh này do Epstein và Barr phân lập nên mang tên đó). Về sau, người ta còn phân lập được virus này ở trong các khối ung thư vòm mũi họng, bệnh có nhiều ở các nước ven Thái Bình Dương, đặc biệt ở Quảng Đông, Trung Quốc và một số nước Đông Nam Á, trong đó có Việt Nam. Ở nhiều bệnh nhân ung thư vòm còn thấy kháng thể chống lại kháng nguyên của virus Epstein - Barr. Tuy nhiên, người ta chưa khẳng định vai trò gây bệnh trực tiếp của virus này đối với ung thư vòm họng. Trong dân chúng tỷ lệ nhiễm loại virus này tương đối cao nhưng số trường hợp ung thư vòm họng không phải là nhiều.
- Loại thứ hai là virus viêm gan B gây ung thư gan nguyên phát hay gặp ở châu Phi và châu Á, trong đó có Việt Nam. Virus này thâm nhập cơ thể gây viêm gan cấp, kể cả nhiều trường hợp thoáng qua. Tiếp theo là một thời kỳ dài viêm gan mạn tiến triển không có triệu chứng. Tổn thương này qua một thời gian dài sẽ dẫn đến 2 biến chứng quan trọng, đó là xơ gan và ung thư gan. Việc khẳng định virus viêm gan B gây ung thư gan giữ vai trò rất quan trọng cho hướng phòng bệnh là tiêm chủng phòng viêm gan B.
- Loại thứ 3 là virus gây u nhú (Human Papilloma HPV):
 - + Gây ung thư cổ tử cung, virus này lây truyền theo đường tình dục chủ yếu.
 - + Retrovirus Human T-Cell Leukemia/ Lymphoma (HTLV-10).
 - + HTLV-1 gây bạch cầu cấp và HTLV-1 có thể cũng là tác nhân liên quan đến tế bào lympho T của da.

Ký sinh trùng và vi trùng có liên quan đến ung thư

Sán Schistosoma, loại sán này thường có mặt với ung thư bàng quang và một số ít ung thư niệu quản ở những người Ả Rập vùng Trung Đông, kể cả người Ả Rập di cư. Cơ chế sinh ung thư của loại sán này chưa được giải thích rõ.

Vi khuẩn:

Loại vi khuẩn đang được đề cập đến vai trò gây viêm dạ dày mạn và ung thư dạ dày là vi khuẩn *Helicobacter Pylori* các nghiên cứu đang được tiếp tục.

Kết luận: Bệnh ung thư có nhiều nguyên nhân, nhiều ung thư chưa biết rõ nguyên nhân. Nghiên cứu về nguyên nhân ung thư là một lĩnh vực rộng và đã được lưu ý từ lâu. Việc phát hiện ra vai trò của thuốc lá, các phụ gia thực phẩm, các virus sinh ung thư là rất quan trọng.

2.1.4. Phòng bệnh ung thư:

Là hoạt động quan trọng nhất. Có 3 cấp độ dự phòng.

2.1.4.1. Dự phòng cấp 1:

Là ngăn ngừa ung thư xảy ra. Là phòng ngừa ban đầu nhằm cố gắng loại trừ hoặc giảm tối đa sự tiếp xúc với các chất ung thư như:

- Không hút thuốc lá, không uống rượu, người đang hút ngừng hút.
- Bảo hộ lâm sàng tốt khi làm công tác phóng xạ, Xquang.
- Duy trì chế độ ăn giảm chất béo, tăng cường rau, hoa quả vitamin A và C, tránh ăn thức ăn mốc.
- Tiêm phòng vắc xin viêm gan B cho trẻ em, biện pháp có hiệu quả phòng bệnh ung thư gan nguyên phát.

2.1.4.2. Dự phòng cấp 2:

Tăng tỷ lệ chữa khỏi bệnh ung thư thông qua các việc phát hiện sớm. Một phần ba các ung thư có thể chữa khỏi hoàn toàn thông qua việc phát hiện sớm hướng vào các tổn thương tiền ung thư hoặc các ung thư ở giai đoạn lâm sàng.

Ví dụ:

- Sàng tuyển phát hiện ung thư vú sớm.
- Sàng tuyển phát hiện ung thư cổ tử cung sớm và điều trị.
- Một số ví dụ điển hình của loại phòng ngừa này là phát hiện những tổn thương tiêu ung thư cổ tử cung bằng xét nghiệm tế bào cổ tử cung. Các bằng chứng dịch tễ học cho thấy việc tiến hành xét nghiệm định kỳ tế bào cổ tử cung trên quy mô cộng đồng làm giảm nguy cơ của ung thư xâm lấn cổ tử cung và tử cung do ung thư cổ tử cung 80%.

- Đối với ung thư vú có ba phương pháp phát hiện sớm được đề xuất
- Phương pháp tự khám vú
- Phương pháp khám phát hiện bởi thầy thuốc đa khoa
- Phương pháp chụp tuyến vú

Trong ba phương pháp trên, hiệu quả của phương pháp tự khám vú còn đang tranh luận. Phát hiện bởi thầy thuốc đa khoa làm giảm nguy cơ tử vong xuống 20%. Phát hiện bằng chụp tuyến vú có khả năng làm giảm nguy cơ tử vong khoảng 40%. Tuy nhiên, hai phương pháp sau không phù hợp với các nước đang phát triển do chưa chứng minh được tính kinh tế. Phát hiện các tổn thương đa Polype ở đại trực tràng bằng soi trực tràng cũng cho phép giảm tỷ lệ tử vong 40%. Tuy nhiên chưa phù hợp với các nước đang phát triển vì còn khá đắt.

2.1.4.3. Dự phòng cấp 3:

Giảm thiểu những hậu quả của bệnh ung thư đối với xã hội và người bệnh. Nội dung chính của dự phòng cấp 3 là điều trị các triệu chứng của bệnh ung thư để đảm bảo chất lượng sống cho người bệnh sau khi mắc bệnh, nội dung bao gồm:

- Xây dựng hệ thống y tế chuyên nhanh cho chẩn đoán và điều trị bệnh nhân ung thư.
- Tìm kiếm và nghiên cứu các biện pháp chống đau cho bệnh nhân ung thư.

2.2. Bệnh tăng huyết áp.

2.2.1. Khái niệm bệnh tăng huyết áp (THA):

Tiêu chuẩn chẩn đoán THA của Tổ chức Y tế Thế giới:

	Huyết áp tâm thu mmHg	Huyết áp tâm trương mmHG
Bình thường	<140	<90
Tăng HA giới hạn	140 – 160	90 – 95
Tăng HA thực sự	>160	>95

THA gồm 2 loại sau:

- * Tăng HA thứ phát: là THA có các nguyên nhân được xác định như:
 - Các bệnh thận như viêm thận mạn, lao thận, suy thận, hẹp động mạch thận
 - Các bệnh của tuyến thượng thận
 - Hẹp eo động mạch chủ bẩm sinh
 - Nhiễm độc thai nghén

* Bệnh THA tiên phát: là THA không rõ nguyên nhân, chiếm tới 90 - 95% các trường hợp THA.

2.2.2. Yếu tố nguy cơ của bệnh tăng huyết áp:

* Nguyên nhân tăng huyết áp thứ phát là nguyên nhân bệnh tăng huyết áp được gây ra bởi 1 bệnh khác, chiếm khoảng 10% nguyên nhân gây bệnh tăng huyết áp, bao gồm:

- Bệnh thận mãn.
- U hoặc những bệnh khác về tuyến thượng thận.
- Hẹp động mạch chủ bẩm sinh - có thể gây ra tăng huyết áp ở cánh tay.
- Có thai.
- Sử dụng viên ngừa thai.
- Nghiện rượu.
- Bệnh của tuyến giáp.

* Nguyên nhân tăng huyết áp nguyên phát là các trường hợp không tìm ra được nguyên nhân (chiếm 90%) Mặc dù nguyên nhân chính chưa được biết đến nhưng người ta cũng nhận ra được một số yếu tố có thể góp phần gây ra tăng huyết áp.

- Tuổi tác: tuổi càng cao thì càng dễ bị tăng huyết áp đặc biệt là huyết áp tâm thu, do động mạch trở nên cứng hơn, nguyên nhân là do bệnh xơ cứng động mạch.
- Tiền sử gia đình (tính di truyền): bệnh tăng huyết áp có khuynh hướng di truyền theo gia đình.
- Giới: thường thì nam giới dễ bị tăng huyết áp hơn nữ. Điều này thay đổi theo tuổi tác và chủng tộc.
- Thừa cân (béo phì): Những người béo phì có nguy cơ bị tăng huyết áp cao gấp từ 2 đến 6 lần những người có trọng lượng trong giới hạn bình thường.
- Nhạy cảm với Natri (muối) và thói quen ăn mặn: một số người bị nhạy cảm với Natri (muối) do đó huyết áp của họ sẽ tăng cao nếu dùng muối.
- Uống rượu: uống nhiều hơn 1 hay 2 ly rượu 1 ngày có thể làm tăng huyết áp đối với những người nhạy cảm với rượu.
- Viên tránh thai: một số phụ nữ dùng viên tránh thai có thể bị tăng huyết áp

- Không tập thể dục: ngồi nhiều một chỗ có thể gây béo phì và tăng huyết áp
- Hút thuốc lá
- Chủng tộc
- Gặp nhiều stress trong công việc và cuộc sống.

2.2.3. Tình hình bệnh tăng huyết áp và một số bệnh tim mạch tại Việt Nam:

Cứ hai người trưởng thành thì có một người bị bệnh này. Bệnh tăng huyết áp là một yếu tố đe dọa quan trọng của bệnh xơ vữa động mạch vành. Ở những người bình thường, có một số huyết áp tâm thu dưới 130mmHg, thì mỗi năm trong 1000 người chỉ có 1,2 người bị nhồi máu cơ tim (tỷ lệ 1,2 phần nghìn). Nhưng nếu huyết áp này lên đến bằng hoặc hơn 170mmHg thì tỷ lệ này sẽ là 5,2 phần nghìn, nghĩa là cao hơn 5 lần. Ở những người đã có bệnh động mạch vành, nếu huyết áp tâm thu bằng hoặc dưới 130mmHg, thì tỷ lệ này sẽ là 8,1 phần nghìn và nếu lên đến 190mmHg thì tỷ lệ sẽ vọt lên đến 17,8 phần nghìn. Huyết áp tâm trương quá cao cũng tác hại không kém. Theo dõi hơn 400.000 người, các nhà nghiên cứu cũng thấy huyết áp này càng cao bao nhiêu thì mức đe dọa càng tăng lên bấy nhiêu.

Theo Niên giám thống kê của Bộ Y tế, trong số 10 bệnh có số mắc và chết đứng hàng năm cho thấy:

- Bệnh tăng huyết áp có số mắc đứng hàng thứ 12, năm 1993 đã lên đến hàng thứ 6 năm 1997. Số chết sắp hàng thứ 10 năm 1991, lên hàng 5 năm 1993, và vọt lên hàng thứ 3 năm 1997.
- Những tai biến mạch máu não và đột quỵ, về tử vong đứng hàng thứ 12 năm 1993, trong 4 năm đã nhảy chín bậc, lên đến hàng thứ 3 năm 1997.
- Bệnh nhồi máu cơ tim, những bệnh động mạch vành, về tử vong năm 1993 còn đứng ở hàng thứ 9, sau 4 năm đã nhảy lên năm bậc đứng ở hàng thứ 4 năm 1997.

Theo thống kê của bệnh viện Chợ Rẫy (Thành phố Hồ Chí Minh) và cơ quan Hợp tác Kỹ thuật Quốc tế Nhật Bản, báo cáo tại cuộc Hội Thảo vào tháng 11 năm 1997 thì số bệnh nhân tim mạch chiếm tới 19% số bệnh nhân nội khoa và tỷ lệ này có xu hướng ngày càng cao hơn.

Qua khảo sát tại 22 bệnh viện, số bệnh nhân tim mạch ngày càng tăng. Năm 1994 có 21.214 ca thì năm sau đã là 28.817 ca và năm sau nữa (1996) đã lên đến 31.275 ca. Trong số này tỷ lệ tử vong hàng năm cao nhất là do các bệnh động mạch vành 10% rồi đến bệnh tăng huyết áp 7%.

Hội nghị tim mạch các tỉnh phía Nam họp vào tháng 12 năm 1997 nhận xét bệnh tim mạch đang gia tăng ở Việt Nam, không chỉ ở người già mà cả ở người trẻ tuổi. Đã thấy xuất hiện những trường hợp nhồi máu cơ tim, một số dẫn đến tử vong ở những người dưới 40 tuổi.

2.2.4. Phòng bệnh tăng huyết áp:

2.2.4.1. Ba cấp độ dự phòng:

* Dự phòng cấp 1:

- Giảm các yếu tố nguy cơ của bệnh
- Không hút thuốc lá
- Thay đổi chế độ ăn: giảm muối, giảm mỡ béo no, giảm calo
- Tăng vận động

* Dự phòng cấp 2:

- Chuẩn đoán sớm khi mà có thể chữa khỏi được. Ví dụ: phát hiện sớm tăng huyết áp giới hạn, điều trị kịp thời, làm cho huyết áp trở về bình thường
- Phòng sự xuất hiện bệnh: thay đổi yếu tố nguy cơ hay điều trị dự phòng không cho bệnh xảy ra.

* Dự phòng cấp 3:

- Phòng biến chứng
- Thay đổi yếu tố nguy cơ hay điều trị ngăn không cho biến chứng xảy ra.

2.2.4.2. Cơ sở của các chiến lược dự phòng:

- Mức độ và chiều hướng: tỷ lệ mới mắc và hiện mắc
- Tính sẵn có và khả thi của các biện pháp dự phòng
- Tính giá thành - hiệu quả của các can thiệp
- Dự báo chiều hướng các bệnh tim mạch trong tương lai

- Nhu cầu của bệnh nhân và cộng đồng
- Hiểu biết về nguyên nhân và các yếu tố nguy cơ
- Sự tham gia của các tổ chức phi chính phủ
- Sự hợp tác của các công ty được

2.2.4.3. Các cách đề cập trong dự phòng tăng huyết áp:

* Dự phòng cá nhân:

- Giáo dục sức khỏe thay đổi hành vi tại cơ sở y tế, trường học, nơi làm việc, qua thông tin đại chúng, qua tiếp thị xã hội.
- Sàng lọc phát hiện yếu tố nguy cơ: chỉ thành công ở những người có văn hóa cao, có điều kiện để thay đổi hành vi, bên riều người có nguy cơ cao, đổ trách nhiệm cho bệnh nhân.

* Dự phòng cộng đồng:

- Thay đổi các yếu tố kinh tế, môi trường, văn hóa, xã hội.
- Thay đổi chuẩn mực/thái độ xã hội và văn hóa
- Đòi hỏi sự tham gia của cộng đồng và xã hội
- Thay đổi nguyên nhân về cấu trúc của hành vi.
- Hạn chế quảng cáo thuốc lá
- Tăng giá thuốc lá và rượu
- Kiểm tra thực phẩm tại các nhà hàng và trường học.

2.2.4.4. Một số biện pháp dự phòng với một số yếu tố nguy cơ cụ thể:

* Giảm nồng độ cholesterol máu:

Hoạt động dự phòng phải nhằm tấn công vào hai nguồn cung cấp cholesterol: một là phải dựa vào một chế độ dinh dưỡng hợp lý nhằm hạn chế sự cung cấp cholesterol bởi thức ăn, và hai là dùng các thuốc nhằm hãm bớt sự sản xuất cholesterol của cơ thể. Kể cả khi ăn các thức ăn rất giàu về cholesterol, thì trong cơ thể vẫn có một cơ chế điều chỉnh để ngăn cản sự tăng quá cao tỷ lệ cholesterol trong máu, bằng cách thải một phần quan trọng trong mật và phân. Nhưng đối với một người ở trong diện nguy cơ thì sự cung cấp quá nhiều cholesterol trong thức ăn là một điều nguy hiểm, cần phải được giảm bớt đi.

Trong bất cứ trường hợp nào, sự cung cấp cholesterol trong 24 giờ cũng không được vượt quá 300mg. Một chế độ dinh dưỡng lý tưởng được trình bày dưới đây:

- Hạn chế đến mức tối đa chất béo bão hòa:
 - + Hạn chế thịt lợn, thịt bò, bỏ những miếng thịt không có mỡ
 - + Nên ăn những thịt ít mỡ nhất: thịt gà, thịt thỏ, thịt bê.
 - + Tuyệt đối không nên ăn: óc, gan, bầu dục
 - + Cũng không nên ăn: xúc xích, pate, dăm bông, thịt mỡ sấy
 - + Không nên ăn bơ, mà thay bằng margarine.
 - + Hạn chế việc cung cấp cholesterol, chỉ dung khoảng 300mg/ngày. Không nên ăn các thứ ăn có nhiều cholesterol như óc, gan, bầu dục, lòng đỏ trứng...
- Tăng cường các dầu thực vật, thay cho mỡ động vật
- Tăng cường ăn cá, sò, hên... tuy có nhiều chất oxy hóa, nhưng cũng lại rất giàu cholesterol, nên chỉ dung có chừng mực.
- Tăng cường ăn ngũ cốc, ăn ray quả hàng ngày: cà rốt, cà chua, hành, tỏi, táo... và uống nhiều nước trà.

* Phòng cho phụ nữ ở tuổi mãn kinh:

Như vậy rõ ràng hiện tượng mãn kinh là một yếu tố đe dọa đối với phụ nữ. Vì vậy phải làm gì để cải thiện tình trạng này và giảm nhẹ sự đe dọa? Ta biết rằng, trong tuổi còn sinh đẻ, buồng trứng của phụ nữ sinh ra hai loại hormone là: oestrogen và progesterone. Người ta cho rằng chính oestrogen đã có một tác dụng tích cực chống bệnh xơ vữa động mạch. Khi mãn kinh thì buồng trứng không còn sản xuất ra nó nữa. Vì vậy, cần phải cung cấp cho người mãn kinh chất hormone này để bảo vệ người đó. Việc cung cấp đó được gọi là phương pháp “Điều trị thay thế hormone”.

Phương pháp này dung hai loại thuốc. Đó là các thuốc oestrogen và thuốc progestatif. Các thuốc oestrogen có hai loại: Loại được gọi là “tự nhiên” hay “bán tự nhiên” và loại được chế tạo theo phương pháp tổng hợp (thí dụ chất esthinyloestradiol). Loại tổng hợp mạnh hơn loại tự nhiên từ 200 đến 600 lần, vì vậy tuyệt đối không được sử dụng trong điều trị thay thế.

2.3. Bệnh đái tháo đường.

2.3.1. Liên quan của bệnh đái tháo đường với các bệnh khác và hậu quả:

Bệnh đái tháo đường: tình trạng mập phì và các bệnh tim mạch là có những liên quan rất chặt chẽ với nhau. Bệnh đái tháo đường gây tác hại cho nhiều cơ quan trong cơ thể: ba cái đích tấn công thường thấy nhất của nó là thận, võng mạc mắt và các thần kinh ngoại biên. Nhưng trên tất cả, nó là sự đe dọa lớn cho việc phát sinh ra các bệnh tim mạch. So sánh với người không bị bệnh đái tháo đường, mối đe dọa này tăng cao hơn từ 2,5 đến 3,5 lần ở người có bệnh. Ở phụ nữ bị bệnh đái tháo đường, mối đe dọa này tăng cao hơn đến 1,5 lần so với phụ nữ không bị bệnh.

Theo một công trình điều tra nghiên cứu ở Paris, người ta thấy, tỷ lệ của số người phát bệnh động mạch vành hằng năm như sau:

- Ở người không bị bệnh đái tháo đường: 4,8 phần nghìn
 - Ở người bị bệnh nhẹ: 10,3 phần nghìn.
 - Ở người thực sự bị đái tháo đường: 16,7 phần nghìn.
- * Tỷ lệ Cholesterol ở người bị đái tháo đường là như sau:
- Cholesterol tổng quát: có tăng hơn bình thường nhưng còn nhẹ.
 - Cholesterol Xấu LDL: tăng rõ rệt, nhất là ở nam giới
 - Cholesterol tốt HDL: giảm rõ rệt. Nếu tỷ lệ đường huyết cao hơn 1,4g/l (7,8mmol), thì tỷ lệ HDL sụt xuống đến dưới 0,30 g/l.
 - Triglycerid và VLDL tăng cao rõ rệt ở cả hai giới nam nữ

Bệnh động mạch vành rất phổ biến ở bệnh nhân đái tháo đường sau tuổi 50-60. Thường nó xuất hiện một cách im lặng, không gây những cơn đau ở ngực. Nhiều khi khám bệnh cho một người đái tháo đường, thấy điện tâm đồ của người đó còn để lại dấu vết của một nhồi máu trước đây đã xuất hiện và qua đi mà người bệnh không hề biết: Đó là những “Nhồi máu không đau”. Nhưng người đái tháo đường thường phải trả một cái giá rất đắt: các nhồi máu thường xuyên xảy ra và tình trạng chết người đột ngột không phải hiếm thấy.

Cho đến nay, người ta cũng chưa biết thật rõ tại sao đái tháo đường lại là một nguyên nhân thuận lợi cho việc xuất hiện các bệnh tim mạch. Người ta chỉ biết rằng đường huyết tăng cao là nguyên nhân thuận lợi cho việc đông máu và tạo ra các cục máu đông.

2.3.2. Tình trạng thừa cân béo phì và đái đường với các bệnh tim mạch

Để đánh giá tình trạng mập phì, người ta hay dùng nhất chỉ số BMI (body mass index) như sau:

$$\frac{\text{Cân nặng (tính bằng kg)}}{\text{Chiều cao (tính bằng mét) bình phương}}$$

Thí dụ: một người nam giới cao 1,75m, nặng 64kg thì BMI của người đó là:

$$\frac{64}{1,75 \times 1,75} = \frac{64}{3,06} = 1$$

Một người phụ nữ từ 25 tuổi trở lên, cao 1,6 mét nặng 54 kg sẽ có BMI:

$$\frac{54}{1,6 \times 1,6} = \frac{54}{2,56} = 1$$

Nếu BMI từ 25 đến 29 thì là tình trạng béo phì cấp I, từ 30 đến 40 là cấp II và từ 40 trở lên là cấp độ III. Người ta nhận xét thấy sự đe dọa bệnh tim mạch càng cao nếu:

- Mức độ béo phì càng cao
- Nếu tình trạng béo phì càng sớm. Sau 50 tuổi thì tương đối có nhẹ hơn
- Nếu tình trạng béo phì càng lâu. Sau 20 năm thì nặng hơn sau 10 năm

Ở người béo phì:

- Tỷ lệ Cholesterol tốt giảm rõ rệt.
- Tỷ lệ triglyceride tăng rõ rệt.

Gần đây một công trình nghiên cứu của Manson J.E và cộng sự, năm 1990 theo dõi trong 8 năm 115.886 phụ nữ Mỹ tuổi từ 30 đến 50, thấy tỷ lệ đe dọa nhồi máu cơ tim (có tử vong và không tử vong) như sau:

- Tăng 1,3 lần cho những BMI từ 21 đến 25
- Tăng 1,8 lần cho những BMI từ 25 đến 29
- Tăng 3,3 lần cho những BMI cao hơn 29

2.3.3. Các yếu tố nguy cơ của bệnh đái tháo đường:

- Tuổi càng cao càng bị đe dọa
- Lười vận động
- Béo phì thừa cân
- Dinh dưỡng, bữa ăn mất cân đối

2.3.4. Phòng bệnh đái đường:

2.3.4.1. Dự phòng cấp 1:

- Giảm các yếu tố nguy cơ của bệnh
- Không hút thuốc lá
- Thay đổi chế độ ăn
- Tăng vận động

2.3.4.2. Dự phòng cấp 2:

- Chẩn đoán sớm khi mà có thể chữa khỏi được. Ví dụ: phát hiện sớm tăng đường huyết, điều trị kịp thời, làm cho đường huyết trở về bình thường
- Phòng sự xuất hiện bệnh: thay đổi yếu tố nguy cơ hay điều trị dự phòng không cho bệnh xảy ra.

2.3.4.3. Dự phòng cấp 3:

- Phòng biến chứng
- Thay đổi yếu tố nguy cơ hay điều trị ngăn không cho biến chứng xảy ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn minh Sơn (2012), *Dịch tễ học*, NXB Giáo dục Việt Nam.