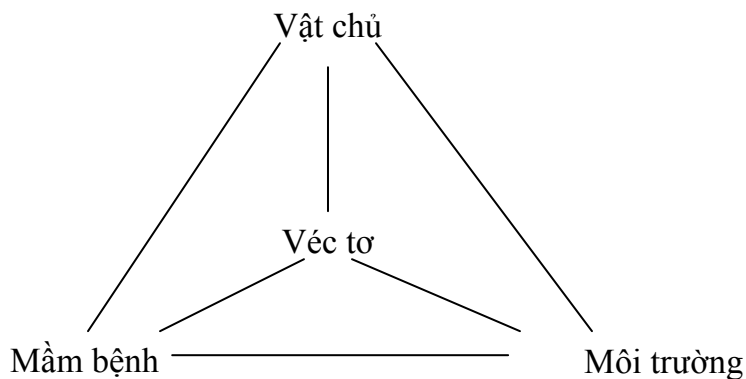


CHƯƠNG 2

MỘT SỐ KHÁI NIỆM CHUNG VỀ BỆNH

Bệnh là kết quả của sự tương tác giữa các yếu tố bao gồm vật chủ (con thú, người), yếu tố gây bệnh (vi rút, vi khuẩn...) và môi trường (chẳng hạn sự vấy nhiễm nguồn nước). Mặc dù một số bệnh có nguồn gốc từ di truyền nhưng nhìn chung sự biểu hiện bệnh này cũng liên quan đến môi trường, tuy nhiên mối quan hệ giữa các yếu tố này khác nhau ở mỗi bệnh. Rất nhiều nguyên lý về sự truyền bệnh được đề ra để giải thích sự xuất hiện các bệnh trong quần thể. Những nguyên lý này thường đề cập những bệnh truyền nhiễm như là những mô hình minh họa. Vì vậy trong chương này chúng tôi đề cập nhiều về những bệnh truyền nhiễm, tuy nhiên phải lưu ý rằng những khái niệm dưới đây có thể được áp dụng trên những bệnh không truyền nhiễm.



Sơ đồ 2.1 Tháp dịch tễ về mối tương quan của các yếu tố hình thành bệnh

Bệnh được mô tả là một kết quả tương tác của các yếu tố như sơ đồ 2.1. Theo mô hình này, mầm bệnh và môi trường tương tác với nhau và tác động lên vật chủ, tùy theo vật chủ mà bệnh có thể được thể hiện hay không. Đôi khi mầm bệnh trong môi trường có thể được truyền qua một véc tơ. Thuật ngữ véc tơ được dùng để chỉ một vật mang có bản chất sinh học để truyền mầm bệnh, thường là nhóm côn trùng bay được như muỗi, ve, bọ chét... Yếu tố vật chủ ở đây đề cập khả năng kháng bệnh của cơ thể. Yếu tố

này có thể liên quan đến các vấn đề như di truyền, dinh dưỡng, tình trạng sức khỏe. Các yếu tố của bệnh được cụ thể như sau:

- Yếu tố vật chủ: tuổi của thú, giống, di truyền, giới tính, tình trạng bệnh trước đây, khả năng đáp ứng miễn dịch...

- Yếu tố gây bệnh (mầm bệnh): có thể là sinh học như vi khuẩn, vi rút, nấm, protozoa; hay là các yếu tố hoá học như các chất gây ngộ độc, kim loại nặng, thiếu chất dinh dưỡng; hoặc mầm bệnh còn có bản chất lý học như nhiệt, bức xạ...

- Yếu tố môi trường: có thể là không khí, nước, nuôi nhốt, độ ẩm, độ thông thoáng, nhiệt độ môi trường, tiếng ồn...

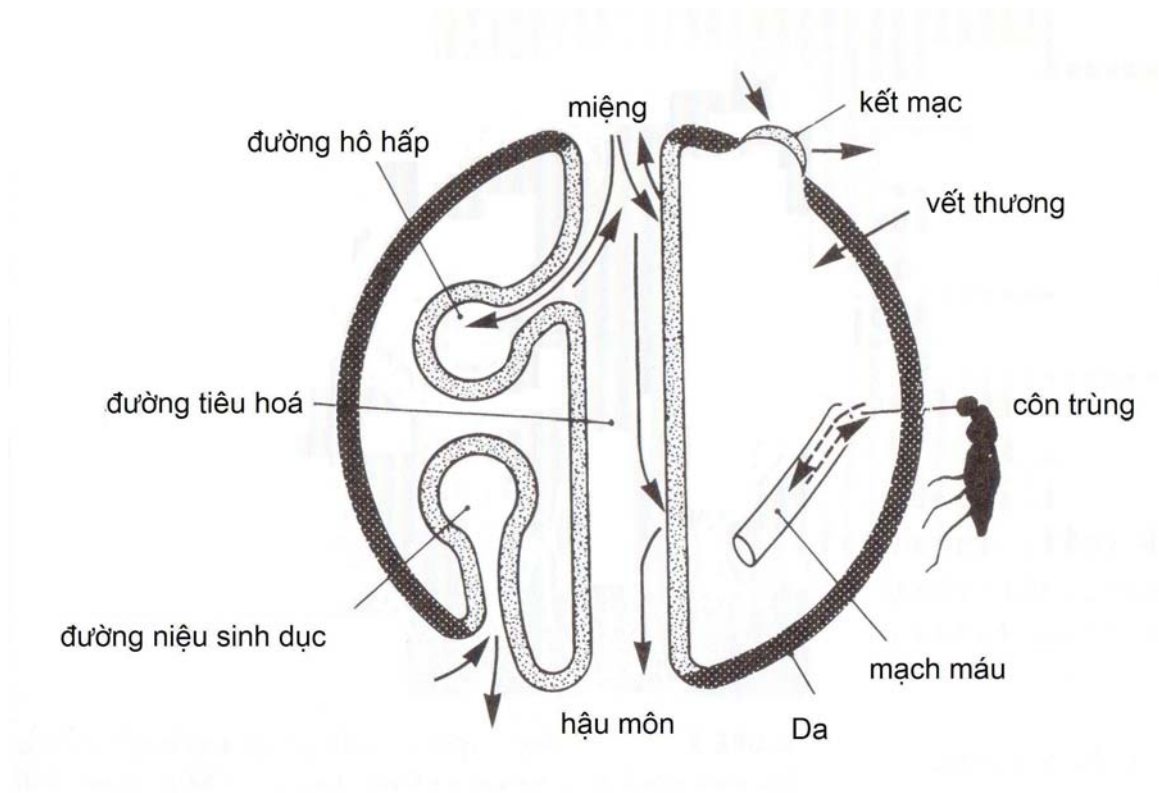
1. Các kiểu truyền lây

Bệnh có thể được truyền lây trực tiếp hay gián tiếp. Ví dụ như bệnh được truyền từ thú này sang thú khác hay từ người này sang người khác một cách trực tiếp khi tiếp xúc; còn khi bệnh truyền lây thông qua các chất vấy nhiễm, vật mang như nước uống, thực phẩm thì được gọi là truyền lây gián tiếp. Một số bệnh truyền lây qua muỗi, ve ... được gọi là truyền lây bằng véc tơ.

Mỗi loại mầm bệnh có cách truyền bệnh khác nhau tùy thuộc vào bản chất riêng của mầm bệnh. Hình 2.1 cho thấy bề mặt cơ thể và các vị trí liên quan đến các hình thức truyền lây bệnh. Một số bệnh và cách truyền lây của chúng được thống kê theo bảng dưới đây.

Bảng 2.1 Một số bệnh và cách truyền lây của chúng

Truyền lây trực tiếp	Truyền lây gián tiếp	Truyền lây qua véc tơ
* Leptospirosis truyền qua giao phối trực tiếp hay dụng cụ gieo tinh	* Bệnh thương hàn do <i>Salmonella</i> truyền qua thức ăn, nước uống	* Bệnh do West Nile vi rút truyền qua muỗi
* Bệnh cúm lây qua không khí	* Bệnh do <i>Cryptosporidium</i> truyền qua nước	* Bệnh viêm não Nhật Bản
* Bệnh do <i>Toxoplasma</i> lây qua nhau thai	* Bệnh độc tố nấm trong thức ăn	* Bệnh do các protozoa đường máu
* Bệnh nấm da lây do tiếp xúc ngoài da	* Bệnh viêm vú do <i>Streptococcus agalactiae</i> truyền qua máy vắt sữa	
* Bệnh CRD do <i>Mycoplasma gallisepticum</i> truyền qua trứng		



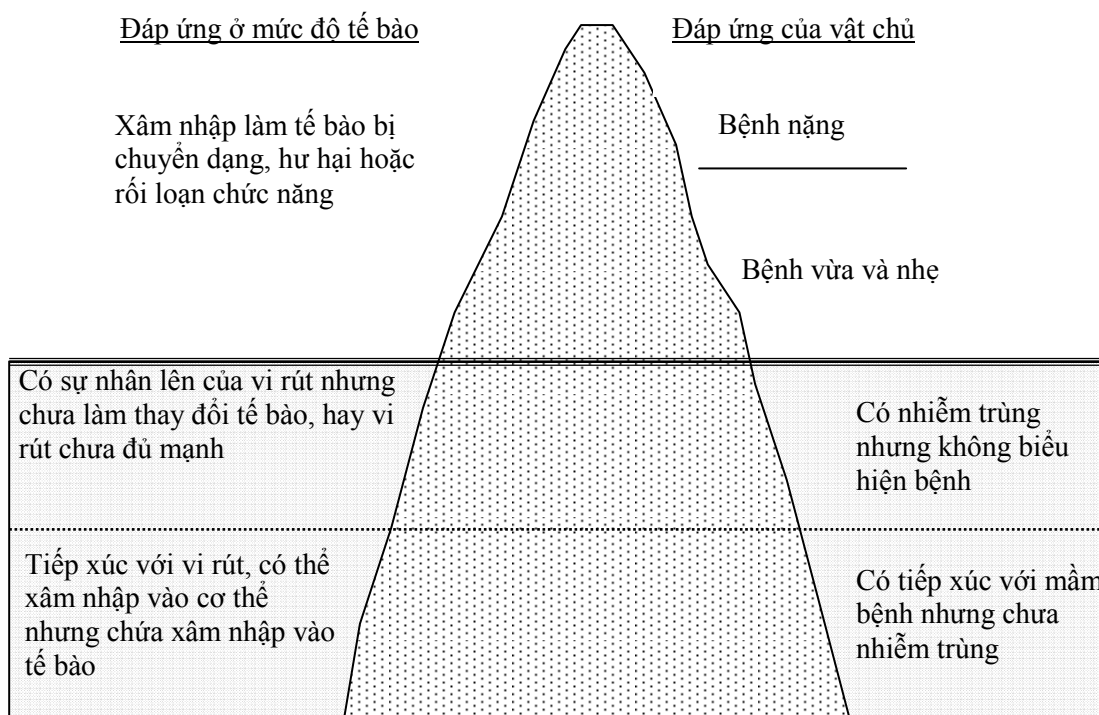
Hình 2.1 Bề mặt cơ thể và các vị trí liên quan đến các hình thức truyền lây bệnh

2. Bệnh lâm sàng và bệnh tiềm ẩn

Khi nghiên cứu về bệnh người ta còn phân biệt bệnh theo mức độ. Hình 2.2 biểu thị các mức độ bệnh khác nhau trên thực tế lâm sàng theo dạng một “tảng băng trôi”. Thuật ngữ này được dùng khá rộng rãi khi đề cập đến sự biểu hiện về bệnh.

Nhìn vào hình có thể nhận thấy như sau: phần nổi trên mặt nước là phần thấy được. Đây được xem như bệnh thể hiện và có thể nhận biết được thông qua các triệu chứng và có thể xác định bằng các phương pháp kiểm tra nhanh. Những bệnh dạng này người ta gọi là *bệnh lâm sàng*. Còn phần chìm dưới nước là phần không thấy được. Phần này thể hiện một dạng bệnh không có triệu chứng lâm sàng rõ rệt, người quan sát thường không nhận ra thú bệnh. Tuy nhiên khi kiểm tra bằng phương pháp miễn dịch hoặc các phương pháp xác định trong phòng thí nghiệm thì có thể nhận biết là con thú có thể đã mắc bệnh. Hình thức bệnh này còn gọi là *bệnh tiềm ẩn*. Nhóm thú bệnh này rất quan trọng trong sự lây lan của bệnh truyền nhiễm vì chúng thường bị bỏ qua trong quá trình kiểm soát dịch bệnh.

Ngoài ra, trong hình 2.2, phần bên phải là cho thấy đáp ứng của cơ thể vật chủ đối với bệnh ở nhiều cấp độ trong khi đó phần bên trái đề cập đến đáp ứng đối với bệnh ở cấp độ tế bào.



Hình 2.2: Mô hình “tảng băng trôi” về sự thể hiện các mức độ bệnh

Mức độ của bệnh lâm sàng thường được chia thành bệnh nặng và bệnh nhẹ. Trong thuật ngữ về bệnh học người ta chia bệnh thành các cấp sau: thể quá cấp tính làm bệnh diễn ra nhanh và nặng, và đôi khi khó phân biệt được bệnh gì; thể cấp tính; thể bán cấp; và thể mãn tính (bệnh xảy ra nhẹ và kéo dài, lúc bệnh lúc lành).

Trong bệnh truyền nhiễm, người ta chia các giai đoạn bệnh. Từ khi nhiễm mầm bệnh cho đến xuất hiện những triệu chứng đầu tiên gọi là giai đoạn ủ bệnh. Giai đoạn phát triển các triệu chứng điển hình được chia thành hai giai đoạn là tiền chứng (các triệu chứng đã xuất hiện, đôi khi kéo dài nhưng không phải là triệu chứng điển hình của bệnh), giai đoạn toàn phát (triệu chứng điển hình, bệnh thường có triệu chứng ảnh hưởng toàn thân); cuối cùng là giai đoạn kết thúc, con thú trở nên lành bệnh hoặc chết hoặc chống cự lại bệnh không đủ và dẫn đến tình trạng bệnh mãn tính.

3. Lưu cữu căn bệnh và tình trạng mang trùng

Lưu cữu căn bệnh (reservoir) là nơi mà mầm bệnh có thể nhân lên và phát triển để truyền lây cho ký chủ nhạy cảm. Ví dụ, nước ao hồ là nơi lưu cữu *E. coli* gây bệnh tiêu chảy trên thú, phân chuồng là nơi *Salmonella* nhân lên để gây thương hàn, hoặc chuột là nơi chứa mầm bệnh *Borrelia* gây bệnh trên người.

Tình trạng mang trùng là tình trạng mà con vật có mầm bệnh hiện diện và bài xuất chúng ra bên ngoài. Tuy nhiên chúng không được nhận định là nhiễm trùng khi dùng các phản ứng miễn dịch để đánh giá hoặc thông qua các dấu hiệu lâm sàng. Nói cách khác là cơ thể chúng chưa có đáp ứng chống lại mầm bệnh.

Một trường hợp điển hình và nổi tiếng về tình trạng mang trùng, đó là cô Typhoid Mary, một công dân Mỹ làm việc cho các nhà hàng tại thành phố New York. Cô là người mang trùng *Salmonella* và được cho là liên quan đến hơn 10 bệnh dịch gây ra ở nhiều nơi khi cô chuyển nhà từ nơi này đến nơi khác. Một chủng vi khuẩn *Salmonella* liên quan đến các dịch bệnh này được đặt tên là *Salmonella typhi*.

4. Thời gian ủ bệnh

Thời gian ủ bệnh được định nghĩa là khoảng thời gian từ khi con thú tiếp nhận mầm bệnh cho tới khi con thú biểu hiện những triệu chứng lâm sàng của bệnh. Nếu con thú nhiễm mầm bệnh ngày hôm nay và 3 ngày sau mới có triệu chứng bệnh thì thời gian ủ bệnh là 3 ngày. Trong suốt thời gian này con thú hoàn toàn khỏe mạnh và không có bất cứ biểu hiện nào.

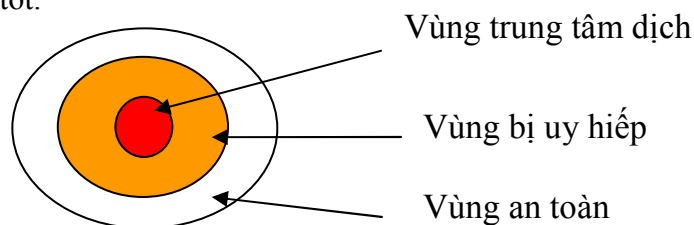
Thời gian này chính là thời gian mà mầm bệnh từ lúc tấn công vào cơ thể, di chuyển đến cơ quan hoặc vị trí thích hợp rồi nhân lên đủ số lượng cần thiết để gây thành bệnh.

Thời gian ủ bệnh liên quan đến thuật ngữ cách ly (quarantine) khá nổi tiếng trong lịch sử của dịch tễ học. Vào năm 1374, người dân thành Venie, Ý đối mặt với một bệnh dịch Black death. Chính quyền thành phố ra lệnh bất cứ tàu nào muốn cập bến vào thành phố phải được kiểm soát và đảm bảo không có bệnh trong 30 ngày (tiếng Ý là trentini giorni). Sau đó người ta nâng thời gian này lên 40 ngày (quarante giorni). Và đây cũng là nguồn gốc của từ quarantine trong tiếng Anh, có nghĩa là cách ly để khảo sát xem có bệnh hay không, đây cũng là thời gian ủ bệnh tối đa của nhiều bệnh.

5. Dịch bệnh

Những cá thể với những bất thường về sức khỏe xảy ra được gọi là bệnh. Nhiều cá thể bệnh trong một quần thể là đối tượng của môn dịch tễ học. Trong đó, ổ dịch (outbreak) được định nghĩa là sự xuất hiện nhiều ca bệnh hay những vấn đề liên quan đến sức khỏe trong một khu vực hay quần thể mà số lượng ca bệnh này vượt quá bình thường.

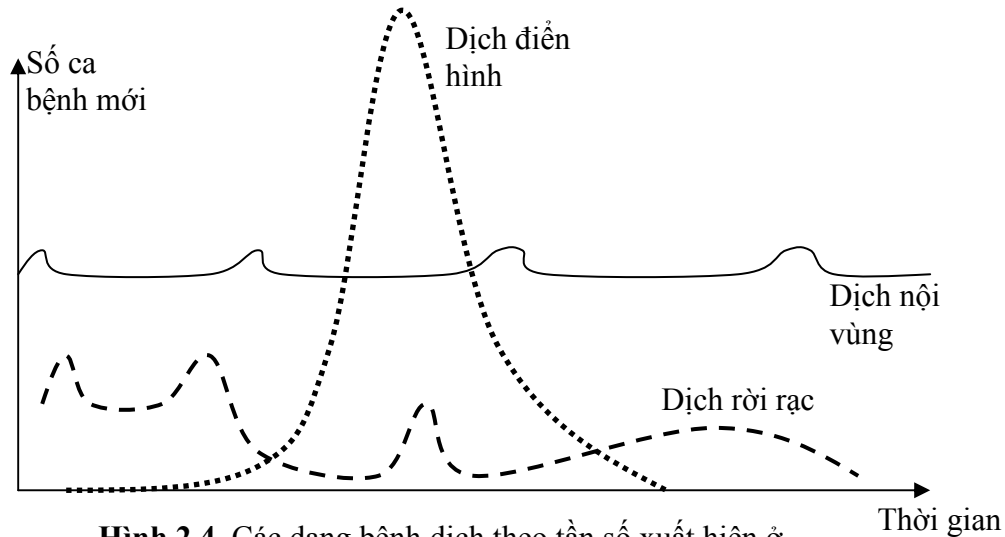
Về phương diện không gian, người ta chia các vùng liên quan đến một dịch bệnh nào đó thành 3 vùng. Vùng có dịch hay trung tâm ổ dịch là nơi mà dịch phát ra và hiện đang có mầm bệnh và thú bệnh. Xung quanh vùng này là vùng bị uy hiếp, tức là vùng có nguy cơ bệnh và có thể có những thú nghi ngờ bệnh. Và vùng an toàn dịch là vùng không có thú bệnh. Tùy theo sự phân tán của mầm bệnh mà các khu vực này có các đường kính khác nhau. Với sự di chuyển của thú hiện nay, những vùng an toàn dịch có thể trở thành vùng có dịch mặc dù ở khá xa trung tâm dịch nếu việc quản lý dịch bệnh không được thực thi tốt.



Hình 2.3 Các vùng liên quan đến dịch

Để mô tả tần số xuất hiện bệnh và cường độ của bệnh trong một ổ dịch, người ta thường dùng các thuật ngữ như sau:

- Dịch rời rạc (sporadic) là những dịch không thường xuyên xảy ra, không có quy luật về thời gian và không gian. Bệnh có thể tồn tại trong đàn gia súc và khi có trường hợp thuận lợi nào đó thì mới bùng nổ thành dịch.



Hình 2.4 Các dạng bệnh dịch theo tần số xuất hiện ở một quần thể nhất định

- Dịch nội vùng (enzootic) là những dịch xảy ra thường xuyên ở một khu vực nào đó. Mầm bệnh dường như luôn có mặt và sự cân bằng giữa vật chủ, môi trường và mầm bệnh ở trạng thái cân bằng động, nghĩa là bệnh rất dễ xảy ra khi cân bằng này bị phá vỡ. Tuy nhiên cần nhớ là dịch được liệt vào nhóm dịch vùng thì có mức độ lây lan không nhanh, thường là những bệnh nhẹ và yếu tố môi trường là yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng đến bệnh, chẳng hạn như bệnh viêm phổi do *Mycoplasma* (nên được gọi là bệnh viêm phổi dịch vùng EP: enzootic pneumoniae).

- Dịch điển hình, hay ổ dịch lưu hành (epizootic) là bệnh dịch xảy ra trên quy mô rộng, nhiều đàn thú mắc bệnh và tỷ lệ bệnh cao hơn bình thường rất nhiều. Bệnh lây lan nhanh và rộng, nếu không được kiểm soát kịp thời sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng. Bệnh lở mồm long móng xảy ra ở một số nơi là một thí dụ về loại dịch bệnh này.

- Đại dịch hay toàn dịch (panzootic) là thuật ngữ dùng để chỉ dịch có tầm lây lan rất rộng với qui mô toàn cầu.

6. Nguy cơ và yếu tố nguy cơ (risk & risk factor)

Trong dịch tễ học, người ta thường dùng 2 thuật ngữ này, nhất là trong dịch tễ học phân tích, nhằm xác định được những yếu tố liên quan đến bệnh.

Nguy cơ là khả năng có thể mắc một bệnh nào đó, nguy cơ được định nghĩa là xác suất xuất hiện một biến cố có liên quan đến sức khỏe của mỗi cá thể hay quần thể. Như vậy khái niệm nguy cơ là một khái niệm trừu tượng có thể xảy ra và cũng có thể không xảy ra.

Trong khi đó bất kỳ yếu tố nào, thuộc bản chất nào (lý học, hoá học, sinh học, di truyền, xã hội...) góp phần vào việc làm cho cơ thể đang khoẻ mạnh trở nên mắc bệnh thì yếu tố đó được gọi là yếu tố nguy cơ. Như vậy khác hẳn nguy cơ, yếu tố nguy cơ là một khái niệm vật chất cụ thể.

Ví dụ, yếu tố nuôi nhốt thú là yếu tố nguy cơ đối với bệnh EP (viêm phổi dịch vùng) vì góp phần vào việc tăng tỷ lệ bệnh ở nhóm thú này. Những con thú này có xác suất mắc bệnh (ví dụ như 0,45) cao hơn xác suất mắc bệnh ở những con thú nuôi thả (ví dụ 0,15). Lúc này ta có thể nói con thú nuôi nhốt có nguy cơ mắc bệnh cao hơn con thú nuôi thả.

Khi nói đến nguy cơ thì bao giờ cũng nói đến yếu tố nguy cơ. Việc xác định nguy cơ cụ thể cho từng nhóm thú thuộc các nhóm yếu tố nguy cơ có vai trò quan trọng trong việc xác định nguyên nhân gây bệnh cũng như có vai trò quan trọng trong việc phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc.

7. Quần thể, quần thể có nguy cơ, quần thể có miễn dịch

Quần thể là tất cả những con thú sống trong cùng một khu vực cụ thể trong một thời gian nhất định. Khái niệm về quần thể là khái niệm được đề cập rất nhiều trong dịch tễ vì đây thường là đối tượng nghiên cứu của môn học. Người có thể nói tỷ lệ nhiễm một bệnh nào đó, ví dụ tỷ lệ mang trùng *Salmonella* trên quần thể heo thịt nuôi tại địa bàn tỉnh Đồng Nai. Hoặc giới hạn cụ thể hơn là quần thể heo thịt tại trại chăn nuôi heo A trong một thời gian cụ thể.

Quần thể có nguy cơ là quần thể gồm những thú nhạy cảm với bệnh, nếu có mầm bệnh xuất hiện thì có thể sẽ xảy ra dịch bệnh tại quần thể đó. Ví dụ quần thể heo nuôi tại một trại chưa được chủng ngừa bệnh lở mồm long móng là quần thể có nguy cơ mắc bệnh. Tuy nhiên, không thể nói quần thể ngựa nuôi tại khu vực nào đó là quần thể có nguy cơ đối với bệnh này vì bệnh này chỉ xảy ra cho động vật móng chẵn.

Quần thể có miễn dịch là quần thể mà phần lớn các cá thể trong đó có khả năng đề kháng lại bệnh. Sự đề kháng này có thể thu được từ quá trình chủng ngừa hoặc quần thể đã từng mắc bệnh và miễn dịch vẫn còn đảm bảo chống lại sự xâm nhập của mầm bệnh.

Một con thú không có miễn dịch khi đặt trong một hoàn cảnh nhiễm khuẩn hay đặt trong một đàn không có miễn dịch thì rất dễ mắc bệnh, tuy nhiên nếu đặt nó vào một đàn có miễn dịch thì nguy cơ mắc bệnh của nó sẽ thấp hơn nhiều. Người ta cho rằng nếu 80-90% cá thể trong đàn có miễn dịch thì xem như quần thể đó là quần thể miễn dịch đối với bệnh.