

## Nguyên tắc sử dụng thuốc kháng sinh

Thuốc kháng sinh là những chất hữu cơ có cấu tạo hóa học phức tạp mà hiện nay chúng ta mới chỉ biết được một số chất, phần lớn chúng do vi trùng, nấm và xạ khuẩn sản sinh ra. Chúng có tác dụng (cả in vitro và in vivo) diệt các vi sinh vật gây bệnh và không gây bệnh; hoặc chỉ ngăn cản sự phát triển của các vi sinh vật đó.

Hiện tượng kháng sinh được Alexander Fleming phát hiện từ năm 1928 thông qua việc phát hiện ra “chất” penicillin do một loại nấm có tên là penicillium notatum sản sinh ra. Đến năm 1940, người ta đã sản xuất thành công penicilin thô thử nghiệm trên động vật có kết quả tốt, đến năm 1946 con người đã sản xuất ra được penicillin kết tinh, từ đó bắt đầu một thời kỳ mới: thời đại của chất kháng sinh.

### 1. Cơ chế, tác dụng

Các thuốc kháng sinh có tác dụng độc lập với cấu trúc hóa học chính là do nó được gắn vào các điểm tác dụng, mà các điểm này có thể xác định được một cách chắc chắn bằng các phương pháp hóa, lý khác nhau. Khi thuốc kháng sinh tác động vào các “điểm tác dụng”, liên theo đó các quá trình sinh tổng hợp protein, sinh tổng hợp màng, quá trình hoạt động màng, sự chuyển hóa AND và ARN, sự tổng hợp purin và pirimidin, sự ôxy hóa - khử sinh học, sự phosphoryl hóa trong cơ thể sinh vật (bao gồm cả vi cơ thể và đại cơ thể) bị thay đổi, đảo lộn hoặc mất đi. Bằng những con đường khác nhau, chất kháng sinh làm thay đổi các yếu tố trao đổi chất của các quá trình trên và từ đó nó thể hiện tác dụng diệt khuẩn (bacterixit), tác dụng kháng khuẩn (bacteriostatic) hoặc các tác dụng khác trong đó có tác dụng gây nên khả năng kháng thuốc.

Các kết quả nghiên cứu hiện đại đã chỉ rõ rằng, hoạt động của các chất kháng sinh đều cho một hướng giống nhau ở trong cơ thể đơn bào cũng như cơ thể đa bào, nhưng những hiệu quả của các quá trình đó thể hiện bằng những đặc hiệu khác nhau cả về số lượng và chất lượng.

Trong hệ thống sinh học của cơ thể, một cách rõ ràng toàn diện, chúng ta phải nói đến 3 mặt tác dụng của thuốc kháng sinh đó là:

1. Tác dụng lên hệ thống phi bào (cell - free)
2. Tác dụng lên hệ thống tế bào
3. Tác dụng lên cơ thể

#### ***Thuốc kháng sinh tác dụng lên hệ thống phi bào (cell - free)***

Đó là sự tác dụng lên hệ thống men của dạng phi bào mà chức năng quan trọng nhất của hệ thống men đó là điều hòa quá trình sinh tổng hợp protein. Ngoài ra, một số loại kháng sinh không hoặc không chỉ tác động vào hệ thống men để cản trở sinh tổng hợp protein mà nó còn tác động vào những hệ thống men khác, đáng

chú ý nhất là chloramphenicol bởi sự “xen kẽ” của nó đã làm cạnh tranh men glucorony - transferaza, men diaminooxydaza làm cho trẻ em có thể chết.

### ***Thuốc kháng sinh tác dụng lên tế bào***

Kháng sinh tổ tác động trực tiếp đến tế bào theo cách đầu độc, ban đầu là màng tế bào bị ngưng trệ, gián đoạn sức chống đỡ, tiếp theo nó làm kích động sự cân bằng nội môi làm cho tế bào bị ức chế, phân hủy dẫn đến tan rã.

### ***Thuốc kháng sinh tác dụng lên cơ thể***

Trong cơ thể, với mức độ sâu sắc tỉ mỉ, trong những quy luật cơ bản, người ta đã nhận thấy kháng sinh tổ thể hiện tác dụng giống như trong các điều kiện nuôi cấy nhân tạo tế bào. Song dù sao cũng có những cơ năng sinh lý của các tổ chức cơ quan chi phối tác dụng kháng sinh tổ hoặc các cơ quan cơ thể chịu những tác dụng ưu tiên của các kháng sinh nhất định. Chính những tác dụng cản trở hoặc kích thích các enzyme nhất định đều đã làm biến đổi sự cân bằng môi trường bên trong cơ thể.

## **2. Quy tắc sử dụng**

Sử dụng kháng sinh nhằm tiêu diệt hoặc ức chế sự phát triển của một số vi khuẩn, nấm, tế bào. Nên việc sử dụng kháng sinh phải theo quy tắc như sau: Phải xác định được là một bệnh nhiễm khuẩn và xác định được vi khuẩn gây bệnh: Cần phải phân lập và làm kháng sinh đồ vi khuẩn gây bệnh. Bệnh do virus không dùng kháng sinh: như bệnh đốm trắng (WSSV) ở giáp xác, bệnh MBV, bệnh đầu vàng (YHD) ở tôm, bệnh xuất huyết do Reovirus ở cá trắm cỏ, bệnh hoại tử thần kinh (VNN) ở cá biển. Chọn kháng sinh phù hợp: khuyếch tán dễ dàng tới bộ phận bị bệnh hoặc thải trừ qua bộ phận dưới dạng hoạt động. Phải dùng đúng liều lượng chỉ định, thời gian sử dụng (tắm, phun hoặc cho ăn, thời gian kéo dài bao lâu). Thường liều ngày đầu tiên cao, các ngày sau giảm, thời gian dùng kéo dài khoảng 7 - 10 ngày. Không nên phối hợp nhiều kháng sinh vì dễ tạo ra nhiều chủng vi khuẩn kháng thuốc, tăng độc tính và tai biến cho vật nuôi. Không nên sử dụng kháng sinh để phòng bệnh.

### ***Vì sao một số loại kháng sinh bị cấm, hạn chế sử dụng?***

Đến nay, trên thế giới đã có hàng nghìn chất kháng sinh được tìm ra. Nhưng trong lâm sàng chỉ được sử dụng vài chục loại, vì phần lớn các chất đã tìm ra thường gây triệu chứng độc, có tác dụng phụ gây hại cấp tính hoặc do hoạt phổ kháng sinh hẹp, giá thành cao... Hiện nay, trong thú y dùng phổ biến nhất là các loại kháng sinh penixilin, chloroxit, streptomycin, tetraxilin... gần đây có gentamycin, kanamycin, các penixilin bán tổng hợp... để chữa bệnh có giá trị rất lớn trong sản xuất.

Tuy nhiên, những loại này cũng để lại nhiều mặt hại, gây hậu quả nghiêm trọng cho con người như: Hiện tượng kháng thuốc hay nhờn thuốc. Phá hoại sự cân bằng sinh học của tập đoàn vi sinh vật đường tiêu hóa (các vi khuẩn mẫn cảm với

thuốc bị chết nhanh chóng, tạo điều kiện để vi khuẩn khác phát triển quá độ, từ loại không độc trở lên có độc, gây bệnh). Do tiêu diệt nhanh chóng vi trùng gây bệnh làm đảo lộn khả năng phòng vệ của cơ thể, rối loạn khả năng sinh sản miễn dịch của cơ thể, làm cho cơ thể dễ bị tái nhiễm hoặc nhiễm bệnh khác khó điều trị hơn. Sau khi dùng kháng sinh, làm tăng phản ứng quá mẫn của cơ thể.

***Một vài hậu quả cụ thể gây ra từ kháng sinh:***

+ Chloramphenicol gây chứng máu chậm đông, thiếu máu do làm giảm sự hấp thu và vận chuyển sắt, B12 trong huyết tương dẫn đến tổn thương tế bào gan và gây độc cho cơ tim.

+ Neomycin kìm hãm sự hoạt hóa disaccharidaza của ruột, tạo nên tác động phụ làm rối loạn hấp thu.

+ Streptomycin và các aminoglycosid đã làm liệt hô hấp và làm liệt các cơ khác do nó làm giảm sự dẫn truyền kích thích thần kinh.

+ Các aminoglycosid lại làm kéo dài thời gian tái hóa vôi, từ đây rất dễ gây đầu độc cho gan.

+ Ngoài ra, một số kháng sinh tố còn gây cho cơ thể hiện tượng dị ứng.