

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LÀO CAI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÀO CAI

GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: DƯỢC LÝ THÚ Y
NGHỀ: THÚ Y
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG, TRUNG CẤP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ – CDLC ngày tháng năm
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Lào Cai)*

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Nghề thú y là những công việc nhằm phát hiện, điều trị và phòng ngừa dịch bệnh cho vật nuôi đồng thời góp phần bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

Do vậy, nghề thú y có tầm quan trọng đặc biệt trong việc bảo vệ vật nuôi, gắn liền với việc phát triển ngành chăn nuôi. Số lượng vật nuôi càng tăng thì nghề thú y cũng phát triển theo. Trong việc bảo vệ sức khỏe cho đàn vật nuôi thì Dược lý thú y góp một phần đặc biệt quan trọng.

Giáo trình Dược lý thú y là giáo trình nội bộ, là tài liệu học tập cho học sinh học chuyên ngành Chăn nuôi thú y nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản về các nguyên tắc sử dụng thuốc trong việc phòng và trị bệnh cho vật nuôi.

Giáo trình Dược lý thú y gồm 7 Chương. Trong mỗi chương sẽ giới thiệu về tính chất lý, hóa học của các nhóm thuốc, công dụng và ứng dụng điều trị của các nhóm thuốc trong việc phòng và điều trị bệnh cho vật nuôi.

Chúng tôi biên soạn cuốn sách này trên cơ sở tham khảo các giáo trình Dược lý thú y đã được xuất bản của các tác giả trong và ngoài nước. Tuy nhiên,

Thuốc chữa bệnh và phòng bệnh cho vật nuôi luôn luôn có sự thay đổi nhờ thành tựu nghiên cứu khoa học của ngành chăn nuôi – thú y. Vì vậy giáo viên nên có sự chủ động bổ sung các loại thuốc mới có hiệu quả cao trong việc phòng và điều trị bệnh cho vật nuôi để kiến thức luôn được cập nhật. Đồng thời loại bỏ những thuốc ít được sử dụng có trong giáo trình.

Trong quá trình biên soạn chúng tôi đã nhận được nhiều sự giúp đỡ về tư liệu và những ý kiến đóng góp của các bạn đồng nghiệp gần xa.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn những sự giúp đỡ quý báu đó, xin trân trọng giới thiệu với bạn đọc về cuốn sách này.

Dù đã cố gắng nhiều song cuốn sách này chắc chắn vẫn còn những khiếm khuyết, chúng tôi rất mong nhiều ý kiến đóng góp quý báu của các bạn để cuốn sách ngày càng hoàn thiện hơn.

Lào Cai, ngày tháng năm 2020

Tham gia biên soạn

Chủ biên: Trương Thị Xuân

MỤC LỤC

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN.....	1
LỜI NÓI ĐẦU.....	3
CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC.....	10
CHƯƠNG I: DƯỢC LÝ HỌC ĐẠI CƯƠNG.....	12
1. Khái niệm về thuốc, thức ăn và chất độc.....	13
1.1. Khái niệm về thuốc.....	13
1.2. Nguồn gốc thuốc.....	13
1.3. Phân biệt giữa thuốc, thức ăn và chất độc.....	13
2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tác dụng dược lý của thuốc.....	14
2.1. Nhóm yếu tố cơ thể.....	14
2.1.1. Loài vật, giống khác nhau có sự mẫn cảm với thuốc khác nhau	14
2.1.2. Yếu tố tính biệt.....	14
2.1.3. Lứa tuổi.....	14
2.1.4. Yếu tố cá thể.....	14
2.1.5. Trạng thái bệnh lý.....	14
2.1.8. Nhịp điệu thải trừ thuốc.....	15
2.2. Nhóm yếu tố ngoài cơ thể.....	15
2.2.1. Hóa lý tính.....	15
2.2.2. Liên quan giữa cấu trúc và tác dụng.....	15
2.2.3. Dạng thuốc.....	15
2.2.4. Liều lượng.....	15
2.2.5. Liều trình dùng thuốc.....	16
2.2.6. Các yếu tố ngoại cảnh khác.....	16
3. Đường đưa thuốc vào cơ thể.....	16
3.1. Hấp thu qua da.....	16
3.2. Hấp thu qua đường tiêu hóa.....	17
3.2.1. Hấp thu ở dạ dày.....	17
3.2.2. Hấp thu ở ruột.....	17
3.3. Hấp thu theo đường tiêm.....	17
3.4. Hấp thu qua niêm mạc.....	17
4. Các tác dụng của thuốc.....	17
4.1. Tác dụng cục bộ và toàn thân.....	17
4.2. Tác dụng chính và tác dụng phụ.....	17
4.3. Tác dụng hồi phục và không hồi phục.....	18
4.4. Tác dụng đặc hiệu và không đặc hiệu.....	18
4.5. Tác dụng đối kháng.....	18
4.5.1. Đối kháng cạnh tranh.....	18
4.5.2. Đối kháng không cạnh tranh.....	18
4.5.3. Đối kháng chức phận.....	18
4.5.4. Đối kháng hóa học hay còn gọi là tương tác thuốc.....	19
4.5.5. Đối kháng do ảnh hưởng tới dược động học.....	19
4.6. Tác dụng hiệp đồng.....	19

5. Cơ chế tác dụng của thuốc.....	19
5.1. Tác dụng dược lý do thay đổi sinh hóa.....	19
5.2. Tác dụng dược lý do cấu tạo màng sinh học.....	20
5.3. Cơ chế Chelat.....	20
5.4. Tác dụng dược lý không cần sự tham gia của Receptor.....	20
6. Dược động học của thuốc.....	20
6.1. Sự vận chuyển thuốc qua màng sinh học.....	20
6.1.1. Khuếch tán thụ động.....	20
6.1.2. Lọc.....	20
6.1.3. Vận chuyển chủ động.....	21
6.1.4. Ẩm bào.....	21
6.2. Hấp thu.....	21
6.2.1. Hấp thu thuốc qua da.....	21
6.2.2. Cho thuốc qua đường tiêu hóa.....	21
6.2.3. Đường tiêm.....	22
6.2.4. Các đường đưa thuốc khác.....	23
6.3. Phân bố thuốc trong cơ thể.....	24
6.3.1. Thuốc ở dạng liên kết với Protein huyết tương trong máu.....	24
6.3.2. Dạng thuốc liên kết với Receptor.....	24
6.3.3. Thuốc tồn tại trong mỡ.....	24
6.3.4. Thuốc ở nơi tích lũy.....	25
6.4. Chuyển hóa thuốc.....	25
6.5. Thải trừ thuốc.....	25
6.5.1. Thải trừ qua thận.....	25
6.5.2. Thải trừ qua đường tiêu hóa.....	25
6.5.3. Thải trừ qua phổi.....	25
6.5.4. Thải trừ qua tuyến sữa.....	26
6.5.5. Thải trừ qua da và các đường khác.....	26
7. Đơn thuốc và cách kê đơn.....	26
7.1. Thủ tục hành chính:.....	26
7.2. Phần chuyên môn:.....	26
7.2.1. Tên thuốc:.....	26
7.2.2. Hàm lượng thuốc:.....	26
7.2.3. Tổng liều thuốc:.....	26
7.2.4. Cách pha chế.....	27
7.2.5. Cách dùng thuốc.....	27
CHƯƠNG II: THUỐC KHÁNG SINH.....	30
1. Đại cương.....	30
1.1. Định nghĩa.....	30
1.2. Phân loại kháng sinh.....	31
1.2.1. Dựa vào khả năng tác dụng.....	31
1.2.2. Dựa vào phổ tác dụng.....	31
1.2.3. Dựa vào nguồn gốc.....	31
1.2.4. Dựa vào cơ chế tác dụng.....	31
1.2.5. Phân loại tổng hợp.....	31

1.3. Nguyên tắc sử dụng kháng sinh.....	32
1.4. Cơ chế tác dụng của kháng sinh.....	32
1.4.1. Kháng sinh tác dụng lên tế bào.....	32
1.4.2. Kháng sinh tác dụng lên hệ bào.....	32
1.5. Các tai biến khi sử dụng kháng sinh.....	33
1.5.1. Các nguyên nhân dẫn đến tai biến.....	33
1.5.2. Các biểu hiện độc.....	33
1.6. Hiện tượng kháng thuốc.....	33
2. Các nhóm thuốc.....	33
2.1. Penicillin và Cephalosporins (Thuộc nhóm β – Lactamin).....	33
2.1.1. Phân loại.....	33
2.1.2. Cơ chế.....	34
2.1.3. Sự hấp thu, phân bố và thải trừ.....	34
2.1.4. Liều lượng.....	34
2.1.5. ứng dụng.....	34
2.1.6. Những lưu ý khi dùng thuốc.....	34
2.1.7. Các thuốc chính hiện nay đang được sử dụng.....	34
3 Nhóm Aminoglycosid (AG).....	39
3.1. Phân loại.....	39
3.2. Hóa tính.....	40
3.3. Cơ chế tác dụng.....	40
3.4. Các thuốc hay dùng.....	40
4. Nhóm Macrolid.....	43
4.1. Định nghĩa và phân loại.....	43
4.2. Cơ chế.....	43
4.3. Các thuốc hay dùng.....	43
5. Nhóm Phenicol.....	43
5.1. Nguồn gốc, tính chất.....	43
5.2. Hoạt phổ kháng sinh.....	44
5.3. Tại sao hiện nay trong thú y lại cấm dùng Chloramphenicol?.....	44
6. Nhóm Tetracyclin.....	44
6.1. Hoạt phổ kháng sinh.....	44
6.2. Cơ chế kháng sinh.....	44
6.3. Sự hấp thu.....	45
6.4. Sự phân bố.....	45
6.5. Thải trừ.....	45
6.6. ứng dụng.....	45
7. Nhóm kháng sinh dapeptit.....	46
8. Thuốc tác dụng giống kháng sinh – Antibiomimetics.....	46
8.1. Nhóm Quinolon.....	46
8.2. Nhóm 5 – Nitro – imidazol.....	47
8.3. Sulphamid.....	48
8.3.1. Định nghĩa.....	48
8.3.2. Hoạt phổ kháng sinh.....	48
8.3.3. Hấp thu.....	49

8.3.4. Sự phân bố.....	49
8.3.5. Cách sử dụng Sulphamid.....	49
8.3.6. Những chú ý khi sử dụng Sulphamid.....	49
8.3.7. Một số Sulphamid thường dùng.....	50
CHƯƠNG III: THUỐC TRỊ KÝ SINH TRÙNG THÚ Y.....	51
1. Thuốc trị ngoại ký sinh trùng	51
1.1. Đại cương.....	51
1.2. Yêu cầu của thuốc trị ngoại ký sinh trùng.....	51
1.3. Cơ chế tác dụng.....	51
1.4. Các nhóm thuốc trị ký sinh trùng ngoài da hiện đang dùng.....	51
1.4.1. Các nhóm chlor hữu cơ.....	51
1.4.2. Các hợp chất phospho hữu cơ.....	52
1.4.3. Sulfur – Lưu huỳnh.....	52
1.4.4. Các thuốc có nguồn gốc tự nhiên – Thảo dược.....	52
2. Thuốc trị nội ký sinh trùng.....	52
2.1. Thuốc trị sán dây.....	52
2.2. Thuốc trị sán lá gan của loài nhai lại.....	53
2.3. Thuốc trị giun tròn.....	53
2.4. Thuốc trị ký sinh trùng đa giá.....	54
2.4.1. Nhóm Benzimidazol.....	54
2.4.2. Nhóm Proimidazol.....	55
2.4.3. Nhóm Imidazothiazil.....	56
2.4.4. Nhóm Macrolid.....	57
2.4.5. Các dạng thuốc mới.....	57
2.4.6. Nhóm Salicylanilides.....	58
2.5. Thuốc chống cầu trùng.....	58
2.5.1. Nhóm Benzeneacetonitriles.....	58
2.5.2. Nhóm Benzyl purines.....	58
2.5.3. Nhóm Carbanilides.....	58
2.5.4. Nhóm Guanidines.....	58
2.5.5. Nhóm Dinitrobenzamides.....	58
2.5.6. Nhóm Sulphonamid – Sulphaquonoxalin.....	59
2.6. Thuốc trị ký sinh trùng đường máu.....	59
CHƯƠNG IV: THUỐC TÁC DỤNG LÊN HỆ THẦN KINH.....	60
1. Thuốc tác dụng lên hệ thần kinh trung ương.....	60
1.1. Thuốc kích thích hệ thần kinh trung ương.....	60
1.2. Thuốc ức chế hệ thần kinh trung ương.....	61
1.2.1. Thuốc an thần trấn tĩnh.....	61
1.2.2. Thuốc giảm đau.....	61
1.2.3. Thuốc mê – Narcotica.....	62
2.1. Thuốc tác dụng trên hệ giao cảm.....	66
2.1.1. Thuốc kích thích hệ giao cảm như: Adrenalin, Ephedrin.....	66
2.1.2. Thuốc ức chế hệ giao cảm.....	67
2.2. Thuốc tác dụng trên hệ phó giao cảm.....	67

2.2.1. Các thuốc kích thích hệ phó giao cảm như: Acetylcholin, Pilocarpin.....	67
2.2.2 Thuốc ức chế hệ phó giao cảm.....	67
3. Thuốc tác dụng đầu mút dây thần kinh cảm giác.....	68
3.1. Thuốc bảo vệ đầu mút dây thần kinh.....	68
3.1.1. Thuốc tê.....	68
3.1.2. Thuốc bảo vệ đầu mút dây thần kinh cảm giác.....	69
3.2. Thuốc kích thích đầu mút dây thần kinh cảm giác (Thuốc tẩy và nhuận tràng):.....	69
3.2.1. Các thuốc nhuận tràng như: Các chất nhầy, Dầu Paraphin.....	70
3.2.2. Thuốc tẩy.....	70
CHƯƠNG V: THUỐC HẠ SỐT, GIẢM ĐAU, CHỐNG VIÊM.....	71
1. Khái niệm:.....	71
2. Cơ chế tác dụng.....	71
3. Các dẫn xuất hay dùng.....	71
3.1. Dẫn xuất anilin.....	71
3.2. Dẫn xuất của acid salicylic.....	71
3.3. Acid ecetyl salisilic (Aspirin).....	72
3.4. Dẫn xuất Pyrazolon.....	72
3.5. Indometacin – dẫn xuất Indol.....	73
3.6. Dẫn xuất Oxicam, Piroxicam và Tenoxicam.....	73
3.7. Dẫn xuất Propionic.....	73
3.8. Dẫn xuất của Phenylacetic.....	73
CHƯƠNG VI: VITAMIN VÀ KHOÁNG ĐA, VI LƯỢNG.....	74
1. Các Vitamin.....	74
1.1. Các Vit tan trong dầu như: Vitamin A, D, E.....	74
1.2 Các Vit tan trong nước như: Vitamin B ₁ , B ₂ , B ₆ , PP, Vit C.....	75
2. Trao đổi khoáng:.....	75
2.1. Khoáng đa lượng.....	75
2.2. Nguyên tố vi lượng.....	76
2.3. Ionophores – Các chất khoáng, điện giải.....	76
CHƯƠNG VII: VẮXIN VÀ CÁCH SỬ DỤNG VẮXIN.....	78
1. Khái niệm.....	78
2. Phân loại vắc xin.....	78
2.1. Vắc xin chết (vắc xin vô hoạt).....	78
2.2. Vắc xin sống (vắc xin nhược độc).....	79
3. Đặc điểm của vắc xin: Các loại vắc xin có các đặc điểm sau:.....	79
3.1. Hệ thống bảo vệ của cơ thể.....	79
3.2. Quá trình sản sinh ra kháng thể đặc hiệu.....	79
4. Cách sử dụng vắc xin.....	80
5. Cách bảo quản vắc xin.....	81
6. Một số vắc xin thường dùng trong thú y.....	81
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	87

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Dược lý thú y

Mã môn học: MH 09

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ, Thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 04 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học

- Vị trí: Môn học Dược lý thú y là môn học cơ sở nằm trong chương trình đào tạo Cao đẳng thú y. Môn học được bố trí học sau môn giải phẫu vật nuôi và trước các môn chuyên ngành

- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc thuộc khối các môn học cơ sở. Môn học hỗ trợ kiến thức cho các môn học chuyên môn như: Chẩn đoán lâm sàng, phòng trị bệnh nội khoa thú y; phòng trị bệnh ngoại khoa thú y; phòng trị bệnh sản khoa thú y; sử dụng vacxin cho vật nuôi; chăn nuôi chuyên khoa

II. Mục tiêu môn học

Học xong môn học này người học đạt được

- Về kiến thức: Trình bày được những kiến thức cơ bản về thuốc. Nhận biết các loại thuốc thú y, các tác dụng chính và phụ của thuốc, cách dùng, liều lượng của các loại thuốc thường dùng trong thú y

- Về kỹ năng: Kê được đơn thuốc và thực hiện pha chế được các thuốc theo đúng nguyên tắc, đúng chuyên môn trong việc phòng và trị bệnh cho vật nuôi. Phân loại được các nhóm thuốc đã học và tác dụng của chúng. Đọc được tên thuốc

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ Quá trình sử dụng thuốc phải tuyệt đối tuân thủ nguyên tắc chuyên môn, lương tâm nghề nghiệp trong sáng, tránh gây hại cho gia súc

+ An toàn lao động, vệ sinh thú y

CHƯƠNG I: DƯỢC LÝ HỌC ĐẠI CƯƠNG

* Mục tiêu

- Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến tác dụng dược lý của thuốc, các đường đưa thuốc vào cơ thể vật nuôi cũng như mối liên quan giữa đường đưa thuốc với tác dụng dược lý của thuốc

- Chẩn đoán và phòng, trị được các chứng ngộ độc thuốc khi vật nuôi bị trúng độc thuốc thú y

- Đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm

- Sử dụng thuốc đúng mục đích, tránh lạm dụng thuốc trong điều trị bệnh

* Nội dung chính

1. Khái niệm về thuốc, thức ăn và chất độc

1.1. Khái niệm về thuốc

- Thuốc là các chất hay hợp chất được sử dụng để điều trị, phòng ngừa hoặc để chẩn đoán bệnh tật. Thuốc còn có tác dụng khôi phục, điều chỉnh các chức năng của hệ thống cơ quan trong cơ thể người và vật nuôi.

- Với mục đích là điều trị, thuốc sẽ giúp cho cơ thể người và động vật có thể điều chỉnh hoặc khôi phục lại trạng thái sinh lý bình thường.

- Với chức năng phòng bệnh, thuốc giúp cho cơ thể người và động vật không lâm vào trạng thái bệnh lý. Có thể dùng thuốc để hạn chế, ngăn ngừa bệnh bằng cách tiêu diệt các nguyên nhân gây bệnh hay các động vật môi giới trung gian truyền bệnh tồn tại ngoài môi trường.

- Với chức năng chẩn đoán bệnh, thuốc giúp ta kiểm tra, xác định lại các bệnh truyền nhiễm ở người và động vật đang ở giai đoạn nghi ngờ (Dùng các thuốc kháng sinh đặc trị sẽ giúp ta phân biệt được bệnh do vi khuẩn, virút...)

- Với chức năng dùng thuốc để khôi phục, điều chỉnh các chức phận của hệ thống cơ quan trong cơ thể vật nuôi như các thuốc giảm sốt, chống thiếu máu, thuốc mê, thuốc tê...

1.2. Nguồn gốc thuốc

- Thuốc có nguồn gốc từ thực vật: Bồ công anh, bồ kết, mã tiền, mã đề...

- Thuốc có nguồn gốc từ động vật: Mật gấu, cao hổ cốt...

- Thuốc từ khoáng vật, kim loại: Thủy ngân, đồng, sắt...

- Thuốc có nguồn gốc từ vi sinh vật và xạ khuẩn: Các thuốc kháng sinh

1.3. Phân biệt giữa thuốc, thức ăn và chất độc

- Thuốc là những chất được sử dụng để điều trị, phòng ngừa hay chẩn đoán bệnh. Tác dụng này của thuốc luôn đi đôi với liều lượng và cách sử dụng

- Giữa thuốc và thức ăn nhiều khi cũng không có ranh giới rõ ràng (Ví dụ: Như sử dụng các loại thức ăn dinh dưỡng trong điều trị.)

- Chất độc gồm những chất ở liều lượng rất thấp cũng đã gây nên trạng thái bệnh lý hay giết chết hàng loạt động vật, thậm chí cả người.

Đặc biệt nguy hiểm hơn là giữa thuốc và chất độc cũng khó phân biệt

Ví dụ: *Thực tế thuốc là con dao hai lưỡi: Dùng nồng độ thấp không những không có tác dụng mà còn gây hại là gây nên hiện tượng quen thuốc, nhờn thuốc nhưng nếu sử dụng liều cao có thể gây độc thậm chí có thể gây chết cho người và động vật hoặc có thể để lại tồn dư của thuốc trong sản phẩm thịt, trong sữa ... gây độc cho người tiêu dùng.*

- Trong điều trị, sự thay đổi về liều lượng đã biến thuốc thành chất độc hay ngược lại chuyển chất độc thành thuốc (ví dụ: NaCl, Strychnin...)

2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tác dụng dược lý của thuốc

2.1. Nhóm yếu tố cơ thể

2.1.1. Loài vật, giống khác nhau có sự mẫn cảm với thuốc khác nhau

- Do cấu tạo đặc điểm sinh lý, sinh hóa cũng như khả năng hấp thu, chuyển hóa, thải trừ của thuốc của các loài vật khác nhau nên sự phản ứng của cơ thể chúng đối với thuốc cũng khác nhau

Ví dụ: Trong lâm sàng không dùng thuốc mê bay hơi để gây mê cho loài động vật nhai lại

+ Hoặc cũng là hạt mã tiền nhưng “ Cầu ăn cầu tử, mã ăn mã hý” Tức là chó ăn sẽ chết còn ngựa ăn lại đẹp ra

- Thậm chí ngay cả đối với cùng loài cũng có sự mẫn cảm với thuốc khác nhau

Ví dụ: Cùng là loài lợn nhưng chỉ có giống lợn nhập ngoại siêu nạc ở nước ta mới cần bổ xung thêm Fe sau khi sinh

2.1.2. Yếu tố tính biệt

- Sự mẫn cảm với thuốc khác nhau giữa con đực và con cái là do hoạt động của các tuyến sinh dục. Nhìn chung con cái mẫn cảm hơn với các loại thuốc ngủ.

2.1.3. Lứa tuổi

- Tuổi động vật không chỉ có ảnh hưởng đến trọng lượng cơ thể vì thông thường khi sử dụng thuốc thường tính theo trọng lượng cơ thể. Nói chung gia súc già chịu đựng thuốc tốt hơn gia súc non và gia súc trưởng thành

2.1.4. Yếu tố cá thể

- Mỗi cá thể có phản ứng với thuốc khác nhau, những gia súc sinh ra cùng cha, cùng mẹ có phản ứng đối với thuốc tương đối giống nhau, đặc biệt với những con sinh ra cùng trứng sẽ có phản ứng đối với thuốc hoàn toàn giống nhau.

- Việc dùng lặp nhiều lần một loại thuốc sẽ dẫn đến các hiện tượng sau:

+ Tích lũy làm tăng độc tính của thuốc ở trong các tổ chức

+ Hiện tượng quen thuốc gây mất tác dụng dược lý của thuốc

+ Hiện tượng dị ứng thuốc gây sốc quá mẫn như dị ứng Penicillin ở người hay tiêm B – Complex dưới da của chó, mèo cũng dễ gây nên hiện tượng sốc thuốc.

2.1.5. Trạng thái bệnh lý

- Các thuốc sử dụng chỉ có tác dụng dược lý khi cơ thể trong thời kỳ bệnh lý

Ví dụ: Thuốc hạ sốt, giảm đau chỉ có tác dụng khi cơ thể đang bị sốt hoặc đau

2.1.6. Ảnh hưởng của đường đưa thuốc đến tác dụng dược lý của thuốc

- Cùng một thuốc, cùng một liều lượng nhưng do đường đưa thuốc khác nhau thì tác dụng dược lý của thuốc cũng khác nhau

Ví dụ: Dùng $MgSO_4$ theo đường uống thì có tác dụng nhuận tràng còn khi dùng dưới đường tiêm thì lại có tác dụng giảm đau, với liều thấp thì là thuốc tiền mê còn với liều cao lại là thuốc giết gia súc (thuốc nhân đạo)

2.1.8. Nhịp điệu thải trừ thuốc

Có nhiều thuốc có tính tích lũy do thời gian tồn tại lâu trong cơ thể, nếu dùng liên tục sẽ bị trúng độc. Ngược lại có thuốc hấp thu chậm nhưng lại thải trừ nhanh nên không đảm bảo nồng độ hữu hiệu có tác dụng chữa bệnh trong máu. Các thuốc chứa những kim loại nặng như Hg, Pb, As... thải trừ chậm gây tích lũy trong cơ thể và gây hội quả sau này

2.2. Nhóm yếu tố ngoài cơ thể

2.2.1. Hóa lý tính

- Tính tan: Thuốc tan trong nước mới được hấp thu, phân bố, di chuyển trong cơ thể để phát huy tác dụng dược lý cũng như độc tính của chúng. Tính tan trong nước của thuốc tỷ lệ nghịch với độ tan trong lipid

- Tốc độ bốc hơi của thuốc mê bay hơi qua đường hô hấp, thuốc nào bốc hơi nhanh sẽ nhanh được hấp thu, khi sử dụng động vật sẽ nhanh mê hơn

2.2.2. Liên quan giữa cấu trúc và tác dụng

- Chỉ cần một thay đổi nhỏ trong cấu trúc hóa học cũng đã có ảnh hưởng đến hoạt tính của thuốc

2.2.3. Dạng thuốc

- Dạng thuốc, cách thức bào chế, điều kiện bảo quản có ảnh hưởng sâu sắc đến tác dụng dược lý của thuốc

- Thuốc có độ tán nhỏ, mịn, tốc độ hòa tan càng lớn thì thuốc càng dễ hấp thu, hoạt tính càng cao

- Thuốc ở dạng bột dễ tan hơn dạng rắn

- Cùng một loại thuốc nhưng tốc độ hấp thu ở đường tiêu hóa khác nhau do chúng có dạng bào chế khác nhau. Tốc độ hấp thu giảm dần tùy theo các dạng bào chế sau đây:

Dung dịch > Nhũ tương > viên nang > viên nén > viên bao.

- Thuốc ở dạng lỏng có tác dụng nhanh hơn thể rắn

2.2.4. Liều lượng

- Liều lượng của thuốc phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau, đồng thời liều của thuốc còn phụ thuộc vào mục đích điều trị của người kê đơn

- Liều lượng cũng như nồng độ của thuốc trong cơ thể quyết định tác dụng dược lý của thuốc, liều thấp thì thuốc không có tác dụng còn liều cao gây độc, thậm chí còn gây chết đối với người và vật nuôi, người ta chia liều lượng thuốc thành các khái niệm như sau:

+) Liều tính theo thời gian: Liều một lần, liều một ngày, liều một đợt điều trị (liệu trình)

+) Liều tối thiểu tác dụng (liều ngưỡng). Đó chính là lượng thuốc tối thiểu có trong cơ thể để thuốc có tác dụng chữa bệnh, khi mức thấp dưới nồng độ này thì thuốc không có tác dụng nữa

+) Liều trung bình điều trị: Thường thì liều điều trị cao hơn liều ngưỡng, với liều này thuốc có tác dụng phòng trị hay khôi phục lại chức năng sinh lý cho vật nuôi, không gây nên những rối loạn bệnh lý nào

+) Liều tối đa nếu vượt quá sẽ gây độc cho vật nuôi

+) Liều độc: Cao hơn liều điều trị tức là khi cơ thể tiếp nhận thuốc sẽ có những biểu hiện bệnh lý độc hại. Liều độc bao gồm liều bắt đầu gây chết (Liều gây chết là khi sử dụng sẽ gây chết từ 50 – 100 % động vật thí nghiệm)

- ý nghĩa của chỉ số điều trị cho ta biết độ an toàn của thuốc. Thuốc nào có liều tác dụng nhỏ và khoảng cách giữa liều độc với liều điều trị càng xa tức chỉ số điều trị lớn thì thuốc đó càng an toàn và ngược lại

2.2.5. Liều trình dùng thuốc

- Liều trình dùng thuốc là số lần dùng thuốc trong ngày và dùng trong bao nhiêu ngày thì tạm ngừng hay ngừng hẳn. Thông thường khi kê đơn thuốc nên ghi giữa liều trung bình và liều tối đa.

- Muốn thuốc có hiệu lực phòng bệnh và điều trị bệnh cao, triệt để cần tuân theo đúng chỉ định khi sử dụng thuốc như: Dùng đúng liều lượng, đủ liệu trình, tuy nhiên tùy từng loài động vật thì liệu trình điều trị là khác nhau

Ví dụ: Khi dùng *Strychnin* trị bại liệt cho động vật

+ Với chó không được dùng quá 4 ngày

+ Lợn không quá 7 ngày

+ Trâu, bò, ngựa không quá 10 ngày

Ngoài thời gian điều trị trên nếu động vật chưa khỏi ta tạm dùng thuốc 7 ngày rồi lại tiếp tục điều trị đợt khác.

2.2.6. Các yếu tố ngoại cảnh khác

- Chế độ chăm sóc, ăn uống, quản lý động vật bệnh

- Thời gian dùng thuốc: Tối hay ban ngày, trước hay sau bữa ăn...

- Hiện tượng cảm ứng với các thuốc dùng trong thời gian điều trị bệnh.

3. Đường đưa thuốc vào cơ thể

3.1. Hấp thu qua da

- Thuốc sát trùng, thuốc ghê, nấm (thuốc ở dạng mỡ), thuốc xoa bóp khi bị viêm cơ, viêm khớp (cao dán). Thuốc đưa qua đường da gồm các cách sau: Xoa bóp, chườm nóng, chườm lạnh, bôi, rắc, đắp, tắm, phun khí dung...

- Thuốc qua da được hấp thu qua các lỗ chân lông và tuyến mồ hôi

- Muốn thuốc hấp thu tốt nên làm sạch da trước khi bôi thuốc, đồng thời cũng chà sát, xoa bóp mạnh để mạch quản dưới da giãn giúp thuốc hấp thu nhanh. Bôi thuốc trên da thường đơn giản, dễ thực hiện nhưng không thể tính liều chính xác và không dùng khi cấp cứu gia súc được

3.2. Hấp thu qua đường tiêu hóa

- Có một số thuốc bị biến đổi khi cho uống như Penicillin cổ điển, khi đó thuốc sẽ bị mất tác dụng

3.2.1. Hấp thu ở dạ dày

- Do pH ở dạ dày có độ axit cao do vậy dạ dày chỉ hấp thu các thuốc có tính axit yếu. Do đó khi sử dụng các thuốc gây kích ứng dạ dày nên uống sau khi ăn

3.2.2. Hấp thu ở ruột

- Phần lớn các thuốc được hấp thu ở ruột, đặc biệt là ruột non

3.3. Hấp thu theo đường tiêm

- Tiêm thuốc thì thuốc sẽ được hấp thu hoàn toàn, phát huy tác dụng nhanh. Các phương pháp tiêm bao gồm: Tiêm dưới da, tiêm tĩnh mạch, tiêm bắp. Do vậy yêu cầu về thuốc đối với các vị trí tiêm cũng khác nhau

3.4. Hấp thu qua niêm mạc

- Hấp thu qua niêm mạc mắt, mũi, nhĩ hoặc bôi, thụt rửa cổ tử cung, âm đạo, đường sinh dục bị viêm, bơm thuốc kháng sinh, kháng nấm ở đường sinh dục con cái.

- Bơm thuốc thẳng vào bầu vú khi bò bị viêm vú.

4. Các tác dụng của thuốc

4.1. Tác dụng cục bộ và toàn thân

- Tác dụng cục bộ là thuốc có tác dụng tại nơi bôi thuốc

Ví dụ: Bôi thuốc để điều trị nấm, vết thương ngoài khoa, thuốc sát trùng, thuốc nhỏ mắt, nhỏ mũi...

- Tác dụng toàn thân: Là những thuốc có cơ chế tác dụng trên những hệ cơ quan điều khiển hoạt động sống của toàn cơ thể như: Hệ tuần hoàn, thần kinh, hô hấp...

Ví dụ: Tiêm Strychnin, Cafein, Adrenalin...

- Thuốc có tác dụng tại chỗ cũng chỉ có giới hạn nhất định. Khi sử dụng thường xuyên một loại thuốc có tác dụng cục bộ, hoặc sử dụng với liều cao thì từ tác dụng cục bộ có thể sẽ chuyển thành tác dụng toàn thân

Ví dụ: Bôi thuốc đỏ lâu ngày cho vật nuôi sẽ gây trúng độc thủy ngân, đặc biệt đối với ngựa và chó.

4.2. Tác dụng chính và tác dụng phụ

- Tác dụng chính là mục đích cần đạt được của một loại thuốc nào đó, tác dụng chính thường xảy ra trước và mạnh

- Tác dụng phụ thường là hậu quả của tác dụng chính, tác dụng phụ thường gây hại đối với cơ thể

Ví dụ: + Để điều trị bệnh thấp khớp thường dùng Aspirin, Corticoid... nhưng khi sử dụng thuốc này lại có tác dụng phụ chung là gây tổn thương niêm mạc dạ dày nên khi sử dụng cần sử dụng ngay sau khi ăn

+ Các thuốc kháng sinh thuộc nhóm Aminoglycosid như: Streptomycin, Kanamycin, Neomycin... có tác dụng phụ là gây ngừng thở, cho nên trong điều trị không được kết hợp các loại thuốc trên với thuốc mê, hoặc không được sử dụng cho các động vật có hiện tượng mềm cơ, nhược cơ, đi đứng, vận động kém.

- Trong điều trị nên tìm cách giữ các tác dụng chính và hạn chế các tác dụng phụ của thuốc điều trị.

4.3. Tác dụng hồi phục và không hồi phục

- Tác dụng hồi phục: Phần lớn các thuốc dùng trong điều trị như thuốc ngủ, thuốc tê, thuốc mê, thuốc giảm đau... đều là thuốc có tác dụng hồi phục ở liều điều trị. Những thuốc này chỉ có tác dụng nhất thời khi thuốc khuếch tán hay đào thải hết thì mọi chức năng sinh lý của tổ chức lại hoạt động trở lại bình thường

- Tác dụng không hồi phục: Gồm các thuốc có tác dụng lâu dài đã làm biến đổi các tổ chức không thể trở lại trạng thái ban đầu

Ví dụ: Tetracyclin làm cho men răng bị biến đổi

4.4. Tác dụng đặc hiệu và không đặc hiệu

- Tác dụng đặc hiệu (chọn lọc) là tác dụng của thuốc với một cơ quan nào đó mặc dù khi được hấp thu vào máu vẫn được phân bố khắp cơ thể

Ví dụ: Oxytocin với cơ tử cung

- Tác dụng đặc hiệu là tác dụng dược lý của thuốc thông qua sự kết hợp đặc trưng giữa thuốc với Receptor (Giống như khóa với chìa, chìa nào khóa ổ)

- Tác dụng không đặc hiệu gồm những thuốc có tác dụng dược lý do đặc tính vật lý hay phản ứng hóa học

4.5. Tác dụng đối kháng

4.5.1. Đối kháng cạnh tranh

Tức chất chủ vận – Agonist và chất đối kháng Antagonist cạnh tranh nhau trên cùng một nơi là receptor

Ví dụ: Pilocarpin cạnh tranh với Atropin tại Receptor M

4.5.2. Đối kháng không cạnh tranh

Chất đối kháng tác dụng lên Receptor nhưng ở vị trí khác với chất chủ vận làm cho Receptor bị biến dạng khi đó sẽ giảm ái lực với chất chủ vận. Ví như Strychnin làm hưng phấn tủy sống còn thuốc mê lại tác dụng trực tiếp làm mềm cơ vân.

Các thuốc kháng sinh thuộc nhóm B – Lactamin có tác dụng ở pha phân bào của vi khuẩn (ức chế sự tạo màng).

Các thuốc kháng sinh như Tetracyclin, Sulphamid... lại là thuốc kìm khuẩn, làm chậm sự phân bào.

4.5.3. Đối kháng chức phận

Cả hai chất đều là chất chủ vận, chúng có tác dụng dược lý đối kháng nhau ngay trên cùng một cơ quan. Nguyên nhân là do Receptor của chúng tồn tại trên các vị trí khác nhau

Ví dụ:

- *Pilocacpin (receptor M)* làm co cơ vòng mắt, gây co đồng tử mắt.

- *Adrenalin (receptor)* làm co cơ tia gây giãn đồng tử mắt.

4.5.4. Đối kháng hóa học hay còn gọi là tương tác thuốc

Có hai loại tương tác thuốc, khác nhau ở nơi và cách thức mà các chất tương tác với nhau.

- Tác dụng tương hỗ xảy ra trong môi trường *Invivo*, kết quả do tương tác sinh học giữa các thuốc có các Protein, Receptor... tham gia.

- Tác dụng tương kỵ là tương tác thuần túy lý hóa không cần có sự tham gia của các tổ chức sống. Tương kỵ là đối kháng hóa học như acid gặp bazơ, vitamin C. Penicillin đối kháng với Penicilinaza của vi khuẩn đường ruột, hoặc các protein khi gặp muối kim loại nặng sẽ bị kết tủa.

Trong điều trị, hay ứng dụng tương kỵ để giải độc khi gia súc bị trúng độc các Alcaloid như : Quinin, Atropin, Strychnin... và các muối kim loại như : Zn, Hg, Pb, Ni... bằng than hoạt tính hoặc tanin.

4.5.5. Đối kháng do ảnh hưởng tới dược động học

Cản trở sự hấp thu qua đường tiêu hóa : Các thuốc chống toan dạ dày chứa Ca, Mg, Al hay Fe tạo phức với Tetracycline làm giảm sự hấp thu của nhiều loại kháng sinh. Các kháng sinh diệt khuẩn cản trở sự tổng hợp vitamin E, K. Các thuốc tẩy, thuốc nhuận tràng đều làm giảm sự hấp thu của nhiều loại thuốc.

- Cảm ứng enzym chuyển hóa thuốc ở gan. Một số loại thuốc như : Phenothiazin, Doxycyclin gây cảm ứng làm nhiều thuốc bị chuyển hóa nhanh ở tế bào gan, nhanh thải trừ làm mất tác dụng của thuốc.

- Cản trở sự hấp thu thuốc qua ống thận. Natri bicarbonat tăng thải các loại thuốc an thần, thuốc ngủ thuộc nhóm Phenobarbital qua thận

4.6. Tác dụng hiệp đồng

- Khi phối hợp hai hay nhiều loại thuốc với nhau sẽ làm tăng tác dụng của nhau hay nói cách khác là tăng hiệu quả điều trị. Tác dụng hiệp đồng của thuốc do

+ ảnh hưởng đến sự hấp thu: Phối hợp Adrenalin với Novocain trong gây tê

+ Hiệp đồng tăng tiềm lực: Thuốc an thần chống nôn kết hợp với các thuốc ngủ, thuốc tê, thuốc mê, giảm đau

+ Hiệp đồng vượt mức: Phối hợp các thuốc hóa học trị liệu có cơ chế tác dụng khác nhau nhưng trên cùng một quá trình sống của vi khuẩn gây bệnh

5. Cơ chế tác dụng của thuốc

5.1. Tác dụng dược lý do thay đổi sinh hóa

- Thuốc ức chế enzym: Các thuốc chống viêm phi Steroid khi vào cơ thể sẽ ức chế enzym làm giảm sự tổng hợp Prostaglandin nên có tác dụng hạ sốt, giảm đau.

- Thuốc hoạt hóa enzym: Các thuốc thuộc nhóm Phenobarbital gây cảm ứng enzym của tế bào gan nên làm tăng phản ứng glucoro – hợp của sắc tố mật và Bilirubin, dùng trong điều trị bệnh vàng da.

- Các thay đổi khác: Các thuốc ngủ làm tăng lượng glyocol trong não.

- Các thuốc kháng sinh có cơ chế tác dụng mang tính đặc hiệu khá cao, chỉ tác dụng lên những đích cụ thể trên tế bào vi khuẩn. Thuốc kháng sinh có ái lực với tế bào vi khuẩn hơn tế bào vật chủ cho nên thường ít độc hoặc không độc cho người và vật nuôi. Cơ chế tác dụng của thuốc kháng sinh như sau:

+ Nhóm kháng sinh tác dụng lên tế bào vi khuẩn: Thuốc tác động lên quá trình tạo vách tế bào, thuốc tác dụng lên màng tế bào gây rối loạn tính thấm thấu của vỏ và của màng nguyên sinh chất của tế bào vi khuẩn làm cho chức năng hàng rào bảo vệ của màng bị phá hủy. Kết cục là vi khuẩn bị rối loạn quá trình đồng hóa, dị hóa.

+ Nhóm kháng sinh tác dụng lên hệ phi bào làm rối loạn các hoạt động trong nguyên sinh chất của tế bào vi khuẩn. Thuốc sẽ làm rối loạn và ức chế tổng hợp Protein và ức chế tổng hợp các Acid Nucleotic.

5.2. Tác dụng dược lý do cấu tạo màng sinh học

Các thuốc tê ngăn cản sự xâm nhập của ion Na^+ vào trong tế bào làm ổn định tế bào thần kinh tại synap, do đó xung động không được truyền đi.

5.3. Cơ chế Chelat

Hiện nay hay dùng các chất tạo Chelat (chất cằng cua). Các chất này đều chứa các nhóm có cực như: - OH, - NH_2 hay các chất ion hóa do đó khi vào cơ thể nó sẽ tham gia phản ứng tạo phức mới, các phức mới này sẽ không qua được màng sinh học, dễ thải, giảm độc như Canxi – Dinatri với Pb. Hoặc một số thuốc kháng sinh cũng có cơ chế Chelat hóa như Tetracyclin và một số thuốc thuộc nhóm Quinolon.

5.4. Tác dụng dược lý không cần sự tham gia của Receptor

- Thuốc tác dụng do tính chất lý hóa không đặc hiệu: Các thuốc tẩy, than hoạt tính, Tanin, thuốc lợi tiểu.

- Thuốc tác dụng do tính bazơ hay tính acid

- Thuốc mê bay hơi gây mê do tính chất vật lý.

6. Dược động học của thuốc

6.1. Sự vận chuyển thuốc qua màng sinh học

- Thuốc được đưa vào cơ thể qua nhiều con đường khác nhau. Trong quá trình hấp thu, phân bố, chuyển hóa và thải trừ, thuốc phải vượt qua nhiều màng sinh học để sang vị trí mới. Do vậy cần phải nắm được cách vận chuyển thuốc qua màng sinh học

6.1.1. Khuếch tán thụ động

- Màng bào tương có bản chất là Lipoprotein, do vậy thuốc muốn khuếch tán qua màng cần được ion hóa, tức là thuốc sẽ khuếch tán từ nơi có nồng độ cao sang nơi có nồng độ thấp. Những thuốc nào vừa tan trong nước vừa tan trong lipid sẽ có hằng số thẩm qua màng cao

***Ví dụ:** Parafin chỉ tan trong lipid, không tan trong nước sẽ không qua được niêm mạc đường tiêu hóa*

6.1.2. Lọc

- Trên màng sinh học đều có các lỗ lọc, các lỗ lọc này có kích thước to, nhỏ khác nhau

6.1.3. Vận chuyển chủ động

- Hình thức này được thực hiện nhờ chất vận chuyển, chất vận chuyển có nhiệm vụ vận chuyển thuốc từ bên này sang bên kia

6.1.4. Ẩm bào

- Đó là sự vận chuyển thuốc nhờ các tế bào đại thực bào

6.2. Hấp thu

- Đường đưa thuốc có liên quan chặt chẽ với tác dụng dược lý của thuốc. Nếu đưa thuốc vào cơ thể không đúng sẽ dẫn đến tác dụng dược lý của thuốc bị mất, bị giảm thậm chí còn gây hại

***Ví dụ:** + Penicillin G không bao giờ được uống*

+ $CaCl_2$ duy nhất chỉ được tiêm tĩnh mạch

Nguyên nhân của sự sai khác trên là do dược động học của thuốc

6.2.1. Hấp thu thuốc qua da

- Gồm những thuốc dùng ngoài da như: Thuốc mỡ, cao dán, thuốc xoa bóp, thuốc sát trùng, thuốc nấm...

- *Thuốc dùng ngoài da sẽ khuếch tán thụ động qua lớp biểu bì, tuyến mồ hôi và chân lông*

- Khi da bị tổn thương sẽ làm thuốc và các chất độc thẩm qua da nhanh hơn nên dễ gây độc. Iod và các muối kim loại nặng dễ hấp thu qua da

- Khi dùng thuốc qua đường này xoa bóp mạnh hay dùng thuốc dẫn mạch tại chỗ gây xung huyết, làm tăng nhiệt độ da thì sẽ tăng khả năng hấp thu thuốc qua da.

6.2.2. Cho thuốc qua đường tiêu hóa

- Có thể cho thuốc qua đường tiêu hóa cho vật nuôi bằng cách trộn lẫn thuốc với thức ăn hoặc hòa tan với nước uống. Phương pháp đưa thuốc này tương đối đơn

giản, bằng cách này thuốc được hấp thu một cách từ từ, ít gây độc và ít nguy hiểm hơn so với tiêm. Nhìn chung thuốc đưa qua đường tiêu hóa có giá thành rẻ hơn thuốc tiêm nhiều

- Sự hấp thu thuốc ở đường tiêu hóa phụ thuộc nhiều vào lượng thức ăn, dạng bào chế và đặc tính lý hóa của thuốc, trong đường tiêu hóa, tốc độ hấp thu của thuốc bị giảm dần theo các dạng bào chế sau của thuốc: Dung dịch > nhũ tương > viên nang > viên nén > viên bao.

a) Hấp thu thuốc ở dạ dày

- Sự hấp thu thuốc phụ thuộc vào nhu động của dạ dày, muốn thuốc được hấp thu tốt ở dạ dày cần phải làm giảm nhu động, giảm lượng thức ăn. Do vậy với các thuốc không gây kích ứng niêm mạc hoặc các dạng thuốc bổ nên uống trước khi ăn, các thuốc kích ứng niêm mạc nên uống sau khi ăn.

b) Hấp thu thuốc ở ruột non

- Ruột non là nơi hấp thu chủ yếu của thức ăn và thuốc, cũng giống như các chất dinh dưỡng, thuốc được hấp thu từ niêm mạc dạ dày, ruột vào mao mạch ruột về tĩnh mạch cửa đổ vào gan

c) Hấp thu thuốc ở ruột già

- Về cơ bản cũng giống như ruột non nhưng chậm hơn nhiều

d) Hấp thu thuốc qua trực tràng

- Trước khi đưa thuốc qua trực tràng hãy lấy hết phân ở đoạn ruột cuối cùng rồi đặt hoặc bơm dịch thuốc vào

Ví dụ: Khi bị viêm trực tràng phải đặt thuốc hoặc thụt Chloranhydrat – thuốc mê qua trực tràng. Bằng cách này thuốc cũng có tác dụng tại chỗ (khi bị viêm).

- Theo đường này, trước khi phát huy tác dụng được lý, thuốc không qua gan nên không bị phân hủy một phần ở gan. Như vậy liều dùng thường ít đi chỉ khoảng 2/3 so với liều uống

6.2.3. Đường tiêm

- Tiêm cho gia súc thì thuốc tiêm sẽ được hấp thu hoàn toàn, không bị ảnh hưởng bởi các yếu tố khác như ở đường tiêu hóa, sức vật ít phản ứng, thuốc hấp thu nhanh và có tác dụng nhanh. Ngược lại thuốc tiêm thì lại nguy hiểm hơn thuốc uống

- Yêu cầu của thuốc tiêm khắt khe hơn so với thuốc uống, thuốc phải đảm bảo độ tinh khiết, vô trùng dẫn đến giá thành thường cao hơn

- Khi tiêm bắt buộc phải tính toán liều lượng chính xác tránh gây hại cho vật nuôi

- Có nhiều cách tiêm:

a) Tiêm dưới da

- Thuốc được đưa vào dưới da của vật nuôi, những nơi tập trung nhiều mao quản, mạch quản dẫn to thì thuốc sẽ hấp thu nhanh hơn, thông thường sau khi tiêm 10 – 15 phút thì thuốc sẽ phát huy tác dụng. Với cách tiêm dưới da này thì thuốc sẽ được hấp thu toàn bộ và ít bị ảnh hưởng bởi các yếu tố khác.

Chú ý: Đối với Lợn không nên sử dụng kim tiêm dưới da để tiêm bắp vì lớp mỡ dưới da của lợn dày kim không qua được lớp mỡ thuốc sẽ vào hết lớp mỡ dưới da do vậy thuốc sẽ không hoặc được hấp thu rất ít.

b) Tiêm bắp

- Cách tiêm này thuốc ít gây đau, khi tiêm bắp nên tiêm sâu, tránh đường đi của dây thần kinh và mạch máu. Bằng cách tiêm này, thuốc được hấp thu tốt và phát huy tác dụng sau 15 phút

c) Tiêm tĩnh mạch

- Vị trí tiêm: Đại gia súc thì tiêm tĩnh mạch cổ

Chó, mèo tiêm tĩnh mạch khoeo

Lợn, thỏ tiêm tĩnh mạch tai

- Cách tiêm này thuốc sẽ phát huy tác dụng cực nhanh, hiệu quả điều trị cao. Chỉ sau 2 – 5 phút thuốc đã được phân tán khắp cơ thể.

- ưu điểm: Cách tiêm này sẽ tiêm được một lượng thuốc lớn theo yêu cầu

Ví dụ: Khi đại gia súc bị mất nước có thể truyền tới 2 – 5 lít

- Có thể tiêm được các thuốc gây kích thích

- Nhược điểm: Cần có tay nghề cao vì vật nuôi rất khó cố định để đưa kim vào đúng tĩnh mạch. Khi truyền tĩnh mạch cần có sự theo dõi liên tục tránh gây sốc

**** Chú ý:*** Nhiệt độ của dịch truyền phải ngang với nhiệt độ cơ thể là 37⁰ C

- Không được tiêm vào tĩnh mạch các thuốc gây ảnh hưởng đến hoạt động của tim

- Khi đưa thuốc vào tĩnh mạch tránh để rớt ra ngoài sẽ gây viêm hoặc tắc tĩnh mạch.

d) Tiêm động mạch

- Chỉ dùng trong nghiên cứu trong phòng thí nghiệm vì động mạch ở sâu dễ gây tổn thương và xuất huyết.

- Tiêm động mạch, thuốc không về tim ngay nên ít ảnh hưởng đến hoạt động của tim.

e) Tiêm xoang phúc mạc (xoang bụng)

- Khi gia súc bị bệnh khó tìm tĩnh mạch nhưng rất cần thiết phải tiếp nước để bổ xung điện giải, đường. Do vậy cần phải tính toán liều lượng chính xác, những chất như trên được hấp thu qua mao quản và xoang phúc mạc rất nhanh.

f) Tiêm vào tử cung

- Vị trí tiêm vào màng cứng tử cung khu vực hông – khum hay khum - đuôi

- Dùng phương pháp này trong các trường hợp gây tê để phẫu thuật các khí quan nằm ở xoang chậu như: Thận, bàng quang, buồng trứng, tử cung

- Dùng để ức chế cơn rặn khi gia súc bị động thai, rặn đẻ quá sớm

6.2.4. Các đường đưa thuốc khác