

## طرق إعطاء الأدوية

### ❖ أهم طرق إعطاء الأدوية:

1- عن طريق ماء الشرب: إن 85% من الأدوية تعطى عن طريق ماء الشرب وهذه الأدوية تعتمد على نسبة انحلالها بالماء حيث يذكر على عبوات الأدوية تركيز المادة الفعالة والجرعات.

أفضل طريقة لإعطاء الأدوية تكون عن طريق تقدير كمية المادة الدوائية لكل كغ وزن حي ويجب الانتباه إلى أن استهلاك الطيور من الماء يتفاوت بحسب العمر حيث أن الصيصان الصغيرة تستهلك بمعدل 25-30 مل يومياً في حين أن الطيور البالغة فتستهلك 250-300 مل يومياً.

#### ○ طريقة إعطاء الأدوية عن طريق ماء الشرب:

- تحديد الجرعة الدوائية.
- تحديد مدة العلاج بالأيام.
- تحديد كمية الماء التي يقدم بها العلاج يومياً.
- تعطى الأدوية صباحاً أو مساءً ويفضل إعطاؤها صباحاً بعد إجراء تعطيش للطيور.

#### ○ العوامل المؤثرة على إعطاء الأدوية عن طريق ماء الشرب:

- الحرارة: لا ينصح بتقديم الدواء في مياه مرتفعة الحرارة ويفضل إضافة الثلج للماء صيفاً.
- الضوء: تتأثر الصادات الحيوية والفيتامينات بالضوء لذلك لا يفضل وضعها إلا في مكان مظلم.
- المواد العضوية: احتواء المشارب على المواد العضوية كالفرشة.
- تأثير نوعية المياه: المياه الجوفية غنية بالأملاح الذوابة وأحياناً المعادن الثقيلة.

2- عن طريق العلف: تقديم الأدوية الوقائية يتم غالباً عن طريق العلف مثل الفيتامينات والمعادن ومضادات الكوكسيديا ومنشطات النمو.

#### ○ الصعوبات:

- صعوبة توزيع الدواء مع العلف.
- عدم جدوى الخلط اليديوي للدواء مع العلف.
- الاضطرار لاستخدام المركب لفترة طويلة.
- الرطوبة تميغ بعض المركبات وهذا يؤدي لتشكك ككك وبالتالي سوء توزيع الدواء في العلف.

#### ○ العوامل المؤثرة:

- تخزين الأعلاف: حيث أن الرطوبة تسبب فساد الأعلاف والأدوية وتزنخها.
- مكونات الأعلاف: تأثير الكالسيوم على المضادات الحيوية.

#### ○ آلية إعطاء الأدوية مع العلف:

- حساب كمية الدواء المضافة للعلف بحيث تؤمن مستوى علاجي مناسب للدواء في الدم أو الأمعاء.
- عدم تناول الطائر للعلف في الليل يؤدي لانخفاض نسبة الدواء في الليل حيث أن الصيضان يكون لديها وجبة الإفطار كبيرة تقل في الظهر والمساء، وعند الطيور البالغة تكون الوجبة كبيرة صباحاً ومساءً وتقل في الظهر لذلك نلجأ لرفع مستوى الدواء ليلاً.

#### 3- عن طريق الحقن:

- تستخدم هذه الطريقة في حال عدم القدرة على تناول الماء والعلف، ومن أجل رفع مستوى الدواء لمستويات عالية وفي هذه الطريقة يتم حساب الجرعة بدقة.
- تستخدم هذه الطريقة لعلاج الطيور بأعداد قليلة.
- يتم الحقن في عضلات الصدر وعلى الناحية الوحشية للفخذ وكذلك يمكن الحقن تحت الجلد في التلت العلوي للرقبة.

### ❖ أشكال التداخلات الدوائية:

#### 1- التداخل في الإطراح والامتصاص:

- النيومايسين يمنع امتصاص البنسلينات
- محاليل الأملاح المعدنية والفيتامينات تؤثر على امتصاص بعض المضادات الحيوية مثل الأتروفلووكساسين والتتراسكلينات.
- مجموعة فيتامينات B Complex تخفض من امتصاص الكلورامفينيكول والنيتروفوران.

#### 2- التأزر الدوائي:

هو تدخل دوائي مفيد ينتج عن إعطاء مركبين دوائيين أو أكثر ويكون تأثيرها المشترك أكبر من فعل كل واحد على حدة.

مثال:

البنسلين + ستربتومايسين

اللينكوميسين + السبكتينوميسين

النيومايسين + أوكسي تتراسكلين

النيومايسين (قاتل) + أوكسي تتراسكلين (موقف) = تأزر

بدلاً من التضاد لأن (النيومايسين) لا يمتص فهو موضعي والثاني (الأوكسي تتراسكلين) جهازي

#### 3- التضاد الدوائي: له عدة أشكال:

أ- فقد الفعالية ب- زيادة السمية ج- ظهور آثار جانبية

يحدث التضاد بين الصادات الحيوية نتيجة خلط مضاد حيوي قاتل مع مضاد حيوي موقف للنمو مثل

البنسلينات + الكلورامفينيكول

البنسلينات + السلفاميدات

يكون لهذا التّضاد:

- آثار سمية: مثل البنسلينات + السلفاميدات
  - آثار عرضية: مثل ظهور أعراض عصبية عند الاستخدام المديد للتراسكلينات
  - آثار جهازية: مثل الضرر الكبدي الناتج عن استخدام الكلورامفينيكول مع السلفاميدات
- تضادات أخرى مثل استخدام السلفا + النيتروفوران

❖ قواعد خلط المضادات الحيوية واستعمالها:

1- جمع المضادات الحيوية الموقفة لنمو الجراثيم: تداخل إضافة بين دوائين لهما نفس التأثير ويمنع تكون عترات مقاومة التالوزين + الأريثرومايسين + الفورالتدون = لعلاج التعقيدات المرضية في حالة المايكوبلازما مع الإشريكية القولونية.

اللينكوممايسين + سبكتينومايسين لعلاج الكوريزا والسالمونيلا

يمكن حصول بعض التّضادات الدوائية عند جمع المضادات الحيوية الموقفة لنمو الجراثيم:

السلفا + التتراسكلينات

السلفا + الفيوران

السلفا + الكلورامفينيكول

السلفا + الأريثرومايسين

كلورامفينيكول + اللينكوممايسين

كلورامفينيكول + التتراسكلينات

2- جمع المضادات الحيوية القاتلة للجراثيم:

نيومايسين + نالديك أسيد (تأزر) (علاج المعويات)

فلومكوين + كولستين (تأزر) (علاج المعويات)

3- جمع المضادات الحيوية من مجموعتين مختلفتين:

استخدام المضادات هنا يجب أن يكون بحذر لأنه غالباً ما يؤدي لتضاد دوائي مثال:

البنسلينات + التتراسيكلين

البنسلينات + كلورامفينيكول

النيومايسين + اللينكوممايسين

تغير إخراج الصفراء: مثل: التتراسايكلين والبنسلين حيث أنها تطرح عبر الصفراء إلى الأمعاء حيث تستقلب بواسطة الفلورا ويعاد امتصاصها بشكل فعال إلا أن ذلك يتأثر بوجود مضادات حيوية أخرى تثبط عمل هذه الفلورا. التتراسايكلين يثبط عمل الفلورا ويؤدي ذلك إلى منع تأثير البنسلين

التتراسيكلين يوقف نمو البكتيريا بينما البنسلين يقتل البكتيريا النامية لذلك يتوقف عمل البنسلين لأنه لا يجد بكتيريا نامية

## حالات التآزر الدوائي:

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| جنتاميسين + دوكسي سايكلين   | لعلاج المايكوبلازما         |
| نيومايسين + سلفا            | لعلاج المعويات              |
| كوليستين + أريثرومايسين     | لعلاج المايكولازما + معويات |
| كوليستين + أوكسي تتراسيكلين | لعلاج المعويات              |
| كوليستين + تايلوزين         | لعلاج المعويات              |

## ❖ طاردات الديدان:

|                                       |                            |
|---------------------------------------|----------------------------|
| - مجموعة البنزيميدازول Benzimidazoles | مثل البندازول Albendazole  |
| - مجموعة إيميداثيازول Imidazothiazole | مثل الليفاميزول Levamisole |
| - مجموعة الماكروليد Macrolides        | مثل الإيفرمكتين Avermectin |

## ❖ مضادات الفطور:

1- مركبات لمعالجة الأمراض الفطرية: تضم النستاتين: لعلاج داء الأسبرجلوسيز (الرشاشيات)

ثيابندازول: لعلاج فطور الجهاز التنفسي.

الترايكومايسين: قاتل للخلية الفطرية.

2- مانعات نمو الفطور: تضاف للعلف بنسبة 500غ/طن وهي كبريتات النحاس و هيدروكسي كريبولين.

3- مانعات السموم الفطرية: كبريتات النحاس تضاف مع الماء و هيدروكسي كريبولين تضاف مع العلف.

## ❖ مظهرات الكلية ومدرات البول:

1- الميثامين: لعلاج الاستسقاءات ولتحسين إطراح البول من الكلية والقضاء على المسببات المرضية في الجهاز البولي حيث يتحلل الميثامين في الماء والبول مطلقاً الفورم ألدهيد القاتل للجراثيم، ويضاف 1 غ لكل 1 ليتر ماء شرب لمدة 5 أيام.

2- دي سورتيتول يضاف له كبريتات الصوديوم أو المغنزيوم فيسمى دي توكس ويستخدم لالتهاب المجاري البولية والكبد ويضاف 2 غ منه لكل 1 ليتر ماء شرب.

- ❖ الفيتامينات: إما أن تكون مع العلف وتسمى بريمكس أو مع المحاليل مثل AD3E أو B Complex أو فيتامينات مفردة مثل فيتامين E - C - K أو فيتامينات وأملاح وأحماض أمينية.
- ❖ الأملاح المعدنية: تضاف إما مع العلف (بريمكس) أو مع الفيتامينات أو إفرادياً.
- ❖ الأحماض الأمينية: يجب توافرها في العليقة بنسبة متوازنة تكون مع العلف بحيث تؤمن احتياجات الطائر أو مع الماء لتحسين إنتاج البيض والإجهاد وقص المنقار.
- تضاف مع العلف كالمثيونين واللايسين.

## الأسباب التي تؤدي إلى فشل العلاج بالمضادات الحيوية:

### أسباب ترجع إلى المضاد الحيوي المستخدم:

#### 1- المضاد الحيوي غير مناسب لعلاج الميكروب المسبب للمرض:

أمثلة على ذلك:

- استخدام الأمبيسللين لعلاج الدواجن في حالة مرض المايكوبلازما (من المعروف أن ميكروب المايكوبلازما لا يتأثر بأي م ضاد حيوي من مجموعة البنز سليلين مثل الأمبي سللين أو الأموك سا سيللين وذلك لأن هذه المجموعة تعمل على تدمير جدار الخلية للميكروب في حين أن المايكوبلازما ليس لها جدار خلوي بل لها غشاء خلوي (سيتوبلازمي) فقط.
- استخدام م ضاد حيوي غير مناسب مثل التايلوزين الذي لا يؤثر على ميكروب الإيكولاي بل يؤثر على ميكروب المايكوبلازما.

#### 2- استخدام مضاد حيوي لا يستطيع الوصول إلى مكان العدوى: وذلك قد يكون بسبب:

##### A. خصائص المضاد الحيوي الكيميائية والفارماكولوجية.

بسبب وجود مواد صديدية أو أنسجة ميتة تمنع الم ضاد الحيوي من الوصول إلى مكان الميكروب وهذه الحالة كثيراً ما تحدث في الدواجن في حالات المايكوبلازما المعقدة بواسطة الإيكولاي حيث نلاحظ تجبن وتكلس و صديد على الرئتين والقلب والكبد وكثير من الأنسجة الداخلية.

##### B. استعمال خاطئ للمضاد الحيوي:

مثل إعطاء مضاد حيوي بالفم في مياه الشرب وهو لا يمتص في حالة عدوى جهازية عامة.

##### C. إعطاء أكثر من مضاد حيوي معاً بينهما تضاد أو عدم تجانس : مثل:

استخدام مضاد حيوي قاتل للميكروب + مضاد موقف لنمو الميكروب.

البنسيللين(قاتل) + التيتراسيكلين (مثبط)

##### D. استعمال مضاد حيوي بعد انتهاء تاريخ صلاحيته أو تم تخزينه في مكان غير مناسب.

## E. الجمع بين استعمال مضاد حيوي مع مواد كيميائية أخرى : أمثلة:

- وجود بعض المطهرات من مجموعة الكلور واليود والتي تُفسد أكثر المضادات الحيوية.
- وجود أملاح بنسبة أعلى من المسموح بها في ماء الشرب مثل الكالسيوم والتي ترسب كثيراً من المضادات الحيوية مثل الأمبسللين و التتراسيكلين والكينولون.

### ملحوظة:

يجب عدم خلط المضادات الحيوية في ماء الشرب مع أي كيماويات أو فيتامينات أو مطهرات في وقت واحد، بل يجب تنظيم إعطاء الدواء بحيث يتم وضع نوع واحد في كل مرة وهكذا. و يجب ملاحظة أن مجرد ارتفاع درجة حرارة الماء نتيجة تعرضه للشمس في الصيف قد يفسد كثيراً من المضادات الحيوية.

## F. عدم مراعاة الجرعة الصحيحة والمدة الصحيحة لكل مضاد حيوي.

G. عدم استخدام مضاد حيوي واسع الطيف في حالات العدوى المركبة (أكثر من ميكروب) (الميكوبلازما +الإيكولاي ) المرض التنفسي المزمن المعقد CRD في الدواجن.

H. استعمال مضاد حيوي غير فعال أو غير مطابق للمواصفات من مصادر غير موثوق بها.

## أسباب تتعلق بالحيوان أو الطائر:

### 1- ضعف مناعة الحيوان أو الطائر في المزرعة:

- سواء كانت هذه المناعة هي المناعة العامة ودرجة مقاومته أو المناعة الخاصة ضد مرض معين حيث إن قلة الأجسام المناعية وقلة الخلايا البيضاء بالدم تجعل الحيوان لا يستجيب للعلاج بالمضاد الحيوي.
- كثيراً من المضادات الحيوية تقلل من الأجسام المناعية وتضعف المناعة العامة أو الخاصة للحيوان مثل مركبات التتراسيكلين والكلورامفينيكول وكذلك بعض أنواع السلفوناميدات.
- كثيراً من مضادات الميكروبات لا تقتل الميكروب بل هي توقف تكاثره ونموه فقط، وبعد ذلك يجيء دور المناعة والخلايا البيضاء في قتل الميكروب وتدميره.



**2- عدم عزل الحيوانات المريضة والتخلص من النافقة بأسرع ما يمكن مما يؤدي الى نشر  
الميكروبات في الحظيرة.**

**3- زيادة الحموضة في دم الحيوان و أنسجته أو زيادة القلوية في الجهاز الهضمي.**

**4- تراكم المواد المتجبنة في أماكن الإصابة بالجسم.**

### **أسباب تتعلق بالميكروب:**

#### **1- الميكروب مقاوم للمضاد الحيوي:**

قد يكتسب الميكروب المقاومة للمضاد الحيوي ويتحول الميكروب إلى مصنع للإنزيمات المدمرة للمضاد الحيوي، أو قد يتجنب الميكروب التعامل مع المضاد الحيوي أصلاً وبذلك لا يتأثر الميكروب بالمضاد الحيوي وتتأثر الحيوانات فقط بسمية المضاد عند زيادة الجرعة وهذا ما يؤكد أهمية اختبارات الحساسية.

#### **2- نمو وتكاثر بعض الميكروبات الإنتهازية :**

عند إعطاء بعض المضادات الحيوية القوية مثل التترا سيكلين أو الأمبسيللين فإنها تقتل أي ضاً بعض الميكروبات المفيدة (( الميكروفلورا )) خاصة تلك التي تكون طبقة مخاطية رقيقة على الجدار الداخلي للأمعاء، في سهل على بعض الميكروبات الإنتهازية غزو جدار الأمعاء وتتكاثر فيه وتغزوه وتؤثر عليه بسمومها فتلتهب الأمعاء بشدة وتؤدي إلى حالات حدوث إسهال مريض. وهذه الميكروبات الإنتهازية مثل ميكروب الاسودمونات المقاوم لكثير من المضادات وهذا يسمى العدوى الإنتهازية وعادة ما تشاهد في نهاية فترة العلاج بالمضاد الحيوي.

### **أسباب تتعلق بالبيئة التي تعيش فيها الحيوانات وإجراءات الإيواء والرعاية غير الصحية وغير السليمة وهي من أهم أسباب فشل العلاج:**

- عدم نظافة ماء الشرب.
- عدم تطهير الحظائر.
- عدم إصلاح الخطأ في تكوين العليقة حيث يجب أن تكون العليقة متكاملة ومحتوية على جميع العناصر الغذائية والفيتامينات والأملاح والمعادن المناسبة لاحتياجات الحيوان حسب السن والوزن والبيئة .
- عدم التخلص من الأسباب المؤدية إلى ضعف المناعة في الحيوان.

- زيادة الرطوبة وزيادة الأمونيا في الحظيرة وقلّة الأكسجين وسوء التهوية مما يوفر بيئة مناسبة لنمو الميكروبات و تكاثرها في جسم الحيوان.

### **أسباب تتعلق بالإشراف البيطري والعمالة:**

- إهمال العمال في تطبيق تعليمات الرعاية والتربية للطيور وإهمالهم في تنفيذ التعليمات الصحية الروتينية.
- التشخيص الخاطئ للمرض لأن أساس العلاج السليم هو التشخيص السليم فقد تكون الإصابة في الحيوان إصابة فيروسية.

انتهت الجلسة

د. خالد حبو

د. ظلال الصافتي