الجمهورية العربية السورية
جامعة حماه
كلية الهندسة الزراعية
قسم الإنتاج الحيواني

الجلسة العملية السابعة

طرق إعطاء الأدوية

إنتاج النعام والحبش _ السنة الرابعة

2025 -2024

أهم طرق إعطاء الأدوية:

أولاً- **عن طريق ماء الشـرب**: إن 85 % من الأدوية تعطى عن طريق ماء الشـرب، وهذه الأدوية تعتمد على نسـبة انحلالها بالماء حيث يذكر على عبوات الأدوية تركيز المادة الفعالة والجرعات.

أفضـل طريقة لإعطاء الأدوية تكون عن طريق تقدير كمية المادة الدوائية لكل كغ من وزن الكائن الحي، ويجب الانتباه إلى أن استهلاك الطيور من الماء يتفاوت بحسب العمر حيث أن الصيصان الصغيرة تستهلك معدل 30-25 مل يوميا.

- **طريقة إعطاء الأدوية عن طريق ماء الشرب:**
  - تحديد الجرعة الدوائية.
  - تحديد مدة العلاج بالأيام.
  - تحديد كمية الماء التي يقدم فيها العلاج يومي.
  - تعطى الأدوية صباحا أو مساء ويفضل إعطاؤها صباحا 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 مواد عضوية كالفرشة.
- **تأثير نوعية الماء:** المياه الجوفية غنية بالأملاح الذوابة وأحيانا المعادن الثقيلة.

ثانياً- عن طريق العلف: تقديم الأدوية الوقائية يتم غالبا عن طريق العلف مثل الفيتامينات والمعادن ومضـادات الكوكسـيديا ومنشطات النمو.

- **الصعوبات:**

1. صعوبة توزيع الدواء في العلف.
2. عدم جدوى الخلط اليدوي للدواء مع العلف.
3. الاضطرار لاستخدام المركب لفترة طويلة.
4. الرطوبة تميع بعض المركبات وهذا يؤدي لتشكل كتل 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:

- تخزين الأعلاف: حيث أن الرطوبة تسبب فساد الأعلاف والأدوية وتزنخها.

- مكونات الأعلاف: تأثير الكالسيوم على المضادات الحيوية.
- حساب كمية الأدوية 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 الصيصان يكون لديها حصة علفية صباحية كبيرة تقل في الظهر والمساء، وعند الطيور البالغة تكون الحصة كبيرة صباحاً ومساءً وتقل في الظهر لذلك نلجأ لرفع مستوى الدواء قليلا.

ثالثاً- 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 الثلث العلوي للرقبة.

❖ أشكال التداخلات الدوائية:

1- التداخل في الإطراح والامتصاص:

- النيومايسين يمنع امتصاص البنسلينات.
- محاليل الأملاح المعدنية والفيتامينات تؤثر على امتصاص بعض الصادات الحيوية مثل الأوفلوكساسن والتتراسيكلينات.
- مجموعة فيتامينات B complex تخفض من امتصاص الكلورامفينيكول والنيتروفيوران.

2- التآزر الدوائي:

هو تدخل دوائي مفيد ينتج عن إعطاء مركبين أو أكثر ويكون تأثيرهما المشترك أكبر من فعل كل واحدة على حده.

مثال:

البنسلين + نيومايسين

اللينكومايسين + السبكتينومايسين

النيومايسين + أوكسي تتراسيكلين

3- **التضاد الدوائي:** له عدة أشكال:

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

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

البنسلينات + الكلورامفنيكول

البنسلينات + السلفاميدات

يكون لهذا التضاد:

1. آثار سمية: مثل البنسلينات + السلفاميدات

2. آثار عرضية: مثل ظهور أعراض عصبية عند الاستخدام المديد للتتراسكلينات.
3. آثار جهازية: مثل الضرر الكبدي الناتج عن استخدام الكلورامفينيكول مع السلفاميدات.
4. تضادات أخرى مثل استخدام السلفا +النيتروفيوران.

حالات شاذة: النيومايسين (قاتل) + أوكسي تتراسيكلين (موقف)= تآزر بدلاً من التضاد لأن (النيومايسين) لا يمتص فهو موضعي، والثاني (الأوكسي تتراسيكلين) جهازي.

قواعد خلط المضادات الحيوية واستعمالها:

1- جمع المضادات الحيوية الموقفة لنمو الجراثيم: (تداخل إضافة بين دوائيين لهما نفس التأثير ويمنع تكون عترات مقاومة).

التايلوزين + الاريثرومايسين + الفورالتدون = لعلاج التعقيدات المرضية في حالة المايكوبلازما مع الإشريكية القولونية.

اللينكومايسين + سبكتينومايسين لعلاج الكوريزا والسالمونيلا.

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

السلفا + الفيوران

السلفا + التتراسكلينات

السلفا + الاريثرومايسين

السلفا + كلورامفينيكول

كلورامفينيكول + اللينكومايسين

كلورامفينيكول + التتراسكلينات

2- جمع المضادات الحيوية القاتلة للجراثيم:

نيومايسين + نالديك أسيد (تآزر) (لعلاج المعويات)

فلومكوين + كولستين (تآزر) (لعلاج المعويات)

3- جمع المضادات الحيوية من مجموعتين مختلفين:

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

البنسلينات + التتراسيكلين

البنسلينات + كلورامفينيكول

النيومايسيين + اللينكومايسين

تغير إطراح الصفراء: مثل التتراسيكلين + البنسلين حيث إنها تطرح عبر الصفراء إلى الأمعاء، وتستقلب بوساطة الفلورا ويعاد امتصاصها بشكل فعال، إلا ان ذلك يتأثر بوجود مضادات حيوية أخرى تثبط عمل هذه الفلورا. يثبط التتراسيكلين عمل الفلورا ويؤدي ذلك إلى تثبيط 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
كولستين + أريثرومايسين	لعلاج المعويات + المايكوبلازما
كوليستين +أوكسي تتراسيكلين	لعلاج المعويات
كوليستين + تايلوزين	لعلاج المعويات

- **طاردات الديدان:**

مجموعة البنزيميدازول Benzimidazoles	مثل البندازول Albendazo
مجموعة ايميداثيازول Imidazothizole	مثل الليفاميزول Levamisole
مجموعة الماكروليد Macrolides	مثل الايفرمكتين Avermection

- مضادات الفطور:

1- مركبات لمعالجة الأمراض الفطرية:

تضم النستاتين: لعلاج داء الاسبرجلوسيز (الرشاشيات).

ثيابندازول: لعلاج فطور الجهاز التنفسي.

الترايكومايسين: قاتل للخلية الفطرية.

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

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

- **مطهرات الكلية ومدرات البول:**

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

2- دي سوربتيول 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 تقدم مع العلف وتسمى بريمكس أو مع المحاليل مثل AD3E أو B complex أو فيتامينات مفردة K-C-E وأحماض أمينية.
- **الأملاح المعدنية:** تضاف إما مع العلف (بريمكس) أو مع الفيتامينات أو فردياً.
- **الأحماض الأمينية:** يجب توافرها في العليقة بنسبة متوازنة في العلف بحيث تؤمن احتياجات الطائر أو مع الماء لتحسين إنتاج البيض والإجهاد وقص المنقار، وتضاف مع العلف كالميثيونين واللايسين.

الأسباب التي تؤدي إلى فشل العلاج بالمضادات الحيوية:

أسباب تتعلق بالمضاد الحيوي المستخدم (دورة 2022):

1- المضاد الحيوي غير مناسب لعلاج الميكروب المسبب للمرض:

أمثلة على ذلك:

- استخدام الأمبيسللين لعلاج الدواجن في حالة مرض المايكوبلازما (من المعروف أن ميكروب الميكوبلازما لا يتأثر بأي مضاد حيوي من مجموعة البنسيللين مثل الأمبيسللين أو الأموكساسيللين وذلك لأن هذه المجموعه تعمل على تدمير جدار الخلية للميكروب في حين أن المايكوبلازما ليس لها جدار خلوي بل لها غشاء خلوي(سيتوبلازمي) فقط.
- استخدام مضاد 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 والفارماكولوجيه.

بسبب وجود مواد صديدية أو أنسجة ميتة تمنع المضاد الحيوي من الوصول إلى مكان الميكروب وهذه الحالة كثيراً ما تحدث في الدواجن في حالات المايكوبلازما المعقدة بواسطة الإيكولاي حيث نلاحظ تجبن وتكلس وصديد 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 جهازيه 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) + التيتراسيكللين (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 الأمبيسللين والتتراسيكلين والكينولون.

ملاحظة: يجب عدم خلط المضادات الحيوية في ماء الشرب مع أي مواد كيميائية أو فيتامينات أو مطهرات في وقت واحد، بل يجب تنظيم إعطاء الدواء بحيث يتم وضع نوع واحد في كل مرة وهكذا. ويجب 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 (دورة 2020):

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 التتراسيكللين والكلورامفينيكول وكذلك بعض أنواع السلفوناميدات.
- كثيراً من مضادات الميكروبات لا تقتل الميكروب بل توقف تكاثره ونموه فقط، وبعد ذلك يأتي دور المناعة والخلايا البيضاء في قتل الميكروب وتدميره.

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

3- زيادة الحموضة في دم الحيوان وأنسجته 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 الانتهازية:

عند إعطاء بعض المضادات الحيوية القوية مثل التتراسيكلين أو الأمبسيللين فإنها تقتل أيضاً بعض الميكروبات المفيدة (الميكروفلورا) خاصة تلك التي تكون طبقة مخاطية رقيقة على الجدار الداخلي للأمعاء، فيسهل على بعض الميكروبات الإنتهازية غزو جدار الأمعاء وتتكاثر فيه وتغزوه وتؤثر عليه بسمومها فتلتهب الأمعاء بشدة وتؤدى إلى حالات حدوث إسهال مرضي. وهذه الميكروبات الانتهازية مثل ميكروب السودموناس المقاوم لكثير من المضادات وهذا يسمى **العدوى الانتهازية** 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 (دورة 2019):

- 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 وقلة الأكسجين وسوء التهوية مما يوفر بيئة مناسبة لنمو الميكروبات وتكاثرها 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