الفصل السادس

أعراض التسمم بالمبيدات فى الحيوانات والطيور

obeikandl.com

أولاً: المركبات الكلوروهيدراتية (الكلور والعضوية)

الأعراض:

تختلف أعراض التسمم بالمبيدات الكلوروعضوية اختلافاً بسيطاً تبعاً لنوع المركب وفصيلة الحيوان وكذلك تبعاً للكمية الممتصة من المبيد.

وفى المعتاد تظهر الأعراض خلال فترة تتراوح بين خمس عشرة دقيقة إلى عدة أيام من بدء التعرض للمبيد.

وأول أعراض التسمم الحاد هو التهيج العصبى حيث يلاحظ على الحيوان اضطرابات عصبية كالسير بدون وعى والقفز إلى أعلى أو الدوران حول نفسه مع سيولة اللعاب وغزارته وطحن الحيوان على أسنانه. كما يبدو متهيجاً مع زيادة حساسيته للسمع واللمس ويقظته لكل ما هو محيط به وخاصة فى حالات التسمم بالتوكسافين أو الستروبان، ويعجز الحيوان عن الرؤية لتدحرج المقلتين كما تتقيأ الحيوانات القادرة على التقيؤ، وتظهر الارتعاشات العضلية بعضلات الفك والشفتين والرقبة مع صعوبة فى التنفس وتشتد هذه الارتعاشات والإلتواءات وتتحول إلى تقلصات وتشنجات عضلية متقطعة منتظمة أو غير منتظمة وقد تشمل جميع أجزاء الجسم مبتدئة من الرأس مع ارتفاع درجة الحرارة وقد تصل إلى ٤١ْ م. وقد يتخذ الحيوان اوضاعاً غير عادية كأن يقف ورأسه بين أرجله الأمامية أو تحت جسمه أو يحمل ثقل جسده على القص والأرجى الخلفية قائمة وكذلك فإن الحيوان يتبرز ويتبول بحالة متقطعة ثم يفقد شهيته للطعام وقد يلعق جلده أو يضعه حتى ينزف.

وأعراض التسمم بالـ د.د.ت والميثوكسى كلور هى التهيج وزيادة الحساسية وظهور التواءات سريعة بعضلات الوجه وخاصة بالجفون وتحدث هذه الرعشات أسرع من تلك الناتجة عن التسمم بالمركبات الأخرى وإن كانت أضعف منها، ثم تمتد إلى جميع العضلات الأخرى

وتسبب هذه الرعشات إهتزازات عنيفة للحيوان يصحبها صعوبة فى التنفس مع إجهاد وتخشب بعد كل نوبة.

وتختفى هذه الرعشات فى الحالات الأقل سمية أو تكون ضعيفة حيث يمشى الحيوان بخطوات قصيرة متقطعة ثم يتبع ذلك عرج ملحوظ بأرجله.

ولا تدل شدة الأعراض على احتمال النفوق، فقد ينفق الحيوان فى اقل من ساعة وقد يتأخر نفوقه إلى عدة أسابيع من بدء تعرضه للمبيد. ويحدث النفوق نتيجة لتثبيط الجهاز العصبى المركزى ووقوف التنفس ما عدا فى حالة التسمم بالـ د.د.ت حيث يحدق النفوق نتيجة لانقباض بطين القلب خاصة فى الكلاب.

وفى حالة التسمم بالـ د.د.ت ينفق الحيوان خلال ٣٦ ساعة أما فى الجاماكسان فقد يمتد من ٣٦ ساعة إلى عدة أيام خاصة فى الكلاب. وتموت الفئران والأرانب والكلاب المتسممة بالديالدرين فى مدة تتراوح من يوم واحد إلى ثمانية أيام بينما ينفق الخراف المتسممة بالديالدرين فى مدى عشرة أيام.

ويحدث النفوق فى حالة التسمم بالكلوردان بعد أسبوعين وبعد مدة أطول أثر التسمم بجرعة واحدة من التوكسافين، ويعزى تأخير النفوق فى الأخير غلى تخزين المركب فى جسم الحيوان ثم إفرازه بعد ذلك ببطء.

وبينما تظهر الأعراض متأخرة فى حالات التسمم المزمن إلا أنها تتشابه مع الأعراض الناتجة عن التسمم الحاد، حيث تبدأ بالارتعاشات العضلية مبتدئة فى الرأس والرقبة وتمتد إلى جميع عضلات الجسم ثم تزداد شدتها لدرجة أنها لا تمكن الحيوان من الحركة الإرادية.

ويتبع هذه الارتعاشات تقلصات وتشنجات ملحوظة يعقبها خمول واضح وقد يصاب الحيوان بالعمى ثم يحدث النفوق نتيجة عدم القدرة على التنفس وقد يعود الحيوان إلى حالته الطبيعية إذا لم يتأثر جهازه العصبى المركزى. وفى حالة التسمم المزمن بالـ د.د.ت فإن علامات نقص إفراز هرمونات قشرة الغدة فوق الكلية تصبح واضحة.

الصفحات التشريحية

يسبب التعرض للمركبات الكلور وخاصة فى حالات التسمم التراكمى يها والذى يحدث نتيجة استمرار تخزينها بالأنسجة الدهنية، بعض التغييرات الباثولوجية فى الجثة، وحيث يشاهد

بها هزال شديد مع وجود تغيرات دهنية بدرجة ملحوظة بالكبد والكليتين وتشمل هذه التغيرات أيضاً تتكرز فى الكبد وبعض العضلات الإرادية مع وجود بقع نزفية على التامور والقلب الذى يشاهد فى حالة انقباض.

ويلاحظ كذلك احتقان الرئتين ووجود بقع نزفية عديدة فى أنسجتها واحتواء الشعب الهوائية على سائل رغوى مدمم. ويشاهد احتقان فى الجهاز العصبى المركزى وخاصة فى المخ ووجود إرتشاحات متزايدة حوله.

ولقد وجد أن التسمم بالكوردان يسبب تلف الخلايا المبطنة للأوعية الدموية مما يؤدى إلى احتقان جميع الأعضاء الداخلية وظهور بقع نزفية على سطحها وخاصة فى المعدة الرابعة (فى الحيوانات المجترة) وفى الغشاء البلورى للقلب، وقد تحتقن الرئتين والجهاز العصبى المركزى مع وجود أوديما مصحوبة بسائل رشحى فى الكبد حيث يتضخم ويتكرز داخلياً مع وجود استحالات دهنية بالكلى وتتكرز بعض العضلات الإرادية وكذلك عضلات القلب بينما لا تحدث أية تغيرات فى خلايا النخاع الشوكى أو المخ إلا بعد تعاطى جرعات كبيرة من المبيد.

وتسبب الجرعات الكبيرة من الـ د.د.ت (٩ – ٢٣ ملليجرام/كجم) فى الكلاب ضموراً فى خلايا الغدة فوق الكلية واختفاء الطبقات الداخلية حيث لا يبقى من القشرة سوى طبقة رقيقة فقط.

العلاج فى حالة التسمم بالمركبات الكلوروعضوية:

١- إعطاء كميات كبيرة من الجلوكوز ومحلول الملح الفسيلوجى بالوريد، وذلك لتنشيط الكبد وعدم إتلافه.

٢- إعطاء كميات كبيرة من جلوكونات الكالسيوم بالوريد وذلك لمعادلة الزيادة الطارئة فى أيونات البوتاسيوم وحتى تقل من التشنجات والتقلصات العضلية.

٣- يحقن الباربيتيوريت فى التجويف البطنى بمعدل ٠.٧ جم من فينوباربيتال الصوديوم أو ٠.٥ جم من بنتابرابيتال الصوديوم للماشية أو بإعطاء الكلورال هيدرات فى الحيوانات البالغة للتغلب على التقلصات العضلية والإثارة العصبية.

٤- فى حالات التسمم الـ د.د.ت أو بمركبات سادس كلوريد البنزين يجب إعطاء فيتامين ب ٢ (البريبوفلافين) بالحقن.

٥- أوضى البعض بأهمية العلاج بالاستزين فى حدود ٠.٤٥ مجم/رطل من وزن الحيوان كمستحلب مائى مرتين يومياً.

ثانياً: المركبات الفوسفورية العضوية

الأعراض:

تتوقف سرعة ظهور الأعراض نتيجة للتسمم بهذه المركبات على نوع المبيد وكمية الجرعة الممتصة وكذلك التأثير المباشر للمركب أو غير المباشر لنواتج تحلله داخل الجسم على إنزيم الأستيل كولين للمركب إستريز بالأنسجة المختلفة. فإذا تعرض الحيوان للمركبات ذات التأثير المباشر على النشاط الإنزيمى الأستيل كولين إستريز (مثل مركب التي. إى. بى. بى) فإن أعراض التسمم تظهر جلية واضحة فى حالة نقص هذا النشاط الإنزيمى إلى أقل من ١٠% فى كرات الدم الحمراء والمصل، إلا أن الأعراض قد تظهر تدريجياً نتيجة للتأثير البدين لنواتج تحلل بعض هذه المركبات (مثل الباراثيون) حيث تحدث تأثيراً تدريجياً بطيئاً لتقليل النشاط الإنزيمى لإنزيم الاستيل كولين إستربز حيث ينخفض فى بعض الأحيان من ٥٠ إلي٢٥% كما تتوقف درجة ظهور أعراض التسمم على كيفية دخول المبيد فى الجسم سواء كان ذلك بالفم أو الاستنشاق أو عن طريق الجلد أو عن طريق الامتصاص خلال الأغشية المبطنة لأعين الحيوان المعرضة للمبيدات.

ويتوقف مدى ظهور علامات التسمم بهذه المركبات على شدة التعرض للمبيد وقد لا تظهر أية علامات تدل على حدوث التسمم لمدة يومين فى حالات التعرض لجرعات قليلة للمبيد، بينما تتضح صورة التسمم إذا ما تعرض الحيوان تعرضاً شديداً لهذه المبيدات. وتظهر أعراض التسمم بجرعة واحدة كبيرة من المبيدات أو نتيجة للتعرض لجرعات صغيرة متتالية منه. وعموماً ترجع معظم حالات التسمم بالمبيدات فى الثروة الحيوانية والداجنة إلى تأثير التراكمى المتتابه نتيجة التعرض المستمر لها.

وحيث أن هذه المركبات تتحد مع إنزيم الأستيل كولين إستريز وتمنع علمها الذى يبيد مادة الأستيل كولين المتكون فى الجهاز العصبى المركزى والأطراف الباراسمباثاوية فإن كميته تزداد تباعاً وتؤدى إلى تراكمه وظهور أعراض تسبه الأعراض الناتجة عن تنبيه وإثارة الجهاز الصبى الباراسمبثاوى(تاثر الماسكرين) فالإثارة الشديدة للأعصاب البارسمباثوية المغذية للجهاز الهضمى تسبب سيولة اللعاب بكثرة كم تتقيأ الحيوانات التى لها هذه الخاصية وتسبب كذلك آلاماً بالبطن وتزداد حركة الأمعاء بدرجة يمكن مشاهدتها من خارج جدار البطن وينتج عنها إسهال

شديد. وكذلك فإن إثارة الأعصاب الباراسمباثاوية المغذية للشعب الهوائية تؤدى إلى حدوث انقباضات فى الطبقة العضلية للقصبة الهوائية وشعبها وزيادة الإفرازات بداخلها. وكذلك فإن تجمع مادة الاستيل كولين فى أطراف الأعصاب يؤدى إلى حدوث انقباضات شديدة وغير منتظمة ثم ضعف ملحوظ فى العضلات الإرادية وينتج عنه صعوبة فى التنفس مما يجعل الحيوان يمد رقبته باستمرار ويفتح فمه ويمشى وأرجله مشدودة ومتوترة كما يتجول بصعوبة ملحوظة كما تشاهد تقلصات متموجة فى جميع عضلات الجسم ثم يرقد الحيوان على الأرض من كثرة الإرهاق مع سماع حشرجة صويتة وأنين مع كل حركة تنفسية. وقد تشاهد تشنجات بالجسم، وما يلبث أن ينفق الحيوان من الاختناق بسبب انقباض القصبة الهوائية والشعب وزيادة إفرازاتها وضعف عضلات التنفس الإرادية وأخيراً شلل مركز التنفس العصبى المركزى.

ويؤدى التسمم التراكمى لفترات طويلة بسبب التعرض لهذه المبيدات إلى زيادة العصارات الهضمية ونشاط حركة القناة المعدية فتظهر – غالباً– علامات انتفاخ شديدة وضعف القلب وانخفاض ضغط الدم وضعف عام مصحوب بانقباضات عضلية. ويتأرجح الحيوان أثناء المشى مع انكفاء ظلفى خلف خاصة بالقوائم الخلفية ويتعثر الحيوان ثم يسقط على الارض حيث ينام منبسطاً على جنبه مع تمدد قوائمه وأنثناء خلفى جانبى للرقبة.

كما أن بعض الحيوانات المتسممة تتكفىء على عظمة القص مع عدم القدرة على التنفس وإخراج إفرازات رغوية من الفم (شكل ٢١).

وتستمر الأعراض السابقة لبضعة أسابيع يعود بعدها الحيوان إلى حالته الطبيعية إذا ما أزيل مصدر التسمم من حوله وقد ينفق.

وقد يسبب التسمم التراكمى المتتابع لفترات طويلة إجهاض بعض الحيوانات كما قد ينفق ما يولد من الصغار فى مدى ١٢ – ٢٤ ساعة.

الصفات التشريحية

يؤدى التعرض لهذه المبيدات إلى بعض التغيرات الباثولوجية وبخاصة فى حالات التسمم التراكمى بها، إلا أنه يندر وجود علامات باثولوجية واضحة فى حالات التسمم الحاد وذلك لسرعة نفوق الحيوان حيث نجد أن الأعضاء الداخلية تكون طبيعية تقريباً وقد توجد فقط بقع نزفية مختلفة الأحجام على القلب والرئتين والمعدة والأمعاء.

ونتيجة للتسمم المزمن بهذه المبيدات يشاهد العديد من الإصابات الباثولوجية فى حالة الحيوان النافق، إذ تتسع المعدة وبخاصة الكرش فى المجترات وتمتلىء بالغازات مع وجود احتقان بغشائه المخاطى وامتلاء المعدة الرابعة بالمواد الغذائية.

العلاج فى حالةالتسمم بالمركبات الفوسفورية العضوية:

١- يجب إعطاء الحيوان كميات كبيرة من الأتروبين وذلك بالحقن بمعدل ٠.١٥ مجم/ كجم من وزن الجسم فى الوريد مع حقن ربع هذه الجرعة أولاً تحت الجلد ويفضل إعطاؤه على صورة مركب ذائب فى محلول ملح فسيولوجى بنسبة ٠.١٥% أو بإعطاء سلفات الأتروبين المذابة فى محلول ملح فسيولوجى بنسبة ١% بمعدل ٨ إلى ١٠سم٣/٥٠٠ كجم من وزن الحيوان البالغ أو ٢ إلى ٥ سم ٣ للعجل الصغير.

٢- إعطاء المنشطات لإنزيم الأستيل كولين إستريز مثل إلبام براليدوكسيم (2 – PAM Parlidoxime) فى الحيوان فيعطى بمعدل ٥٠ مجم/كجم من وزن الجسم بالحقن فى الوريد أو كمركب ذائب بنسبة ٤% فى محلول بوروجليكونات الكالسيوم.

٣- يجب إخراج الإفرازات المتجمعة فى القصبة الهوائية مع إعطاء المضادات الحيوية لمنع حودث الالتهابات الرئوية.

٤- يجب إعطاء الجرعات اللازمة لعلاج حالات الانتفاخ الناتجة فى الحيوانات المتسممة.

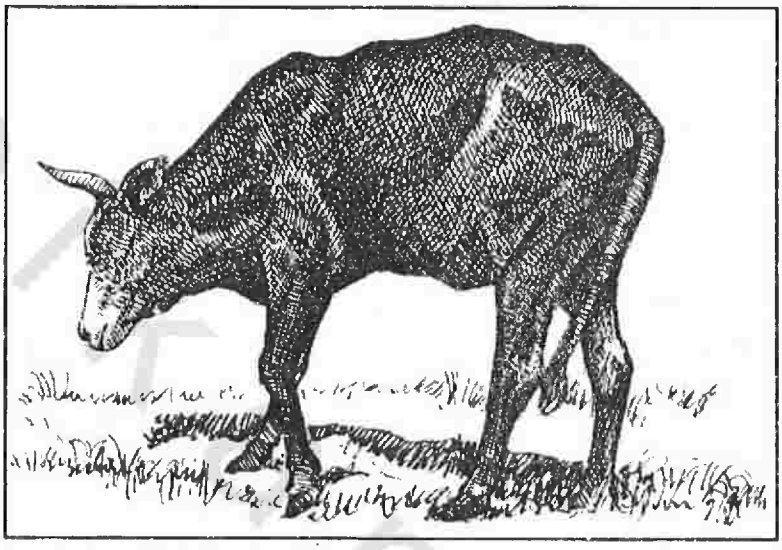
٥- أوصى البعض بحقن كميات مختلفة من العقاقير المضادة لمادة الهستامين مثل الكورتيكوستيرويد.

العلاج فى حالة التسمم بمركبات الكاربامات:

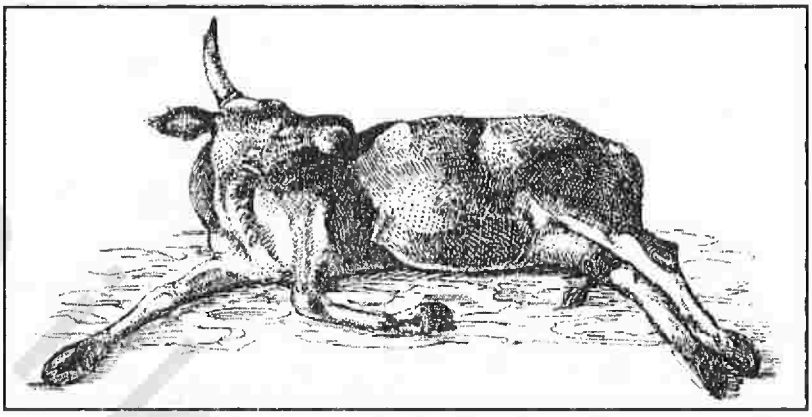
يتبع نفس العلاج فى حالة التسمم بالمركبات الفوسفورية العضوية مع عدم إعطاء الأكسيم.

وكذلك وجود مناطق نزفية عديدة تحت النسيج الضام للقناة الهضمية مع خلوها من المواد الغذائية والبراز أحياناً. ويلاحظ وجود مناطق إستحالة دهنية بالكبد مع اتساع الحويصلات الصفراوية كما يلاحظ احتقان بالكليتين وبخاصة منطقة القشرة وكذلك احتقان الغشاء المخاطى المبطن للحالبين والمثانة البولية، وتشاهد كذلك بقع نزفية مختلفة على القلب ورشح دموى فى بعض مناطق الجسم وأوديما واحتقان بالرئتين والقصبة الهوائية مع استيطان أو احتجاز الإفرازات

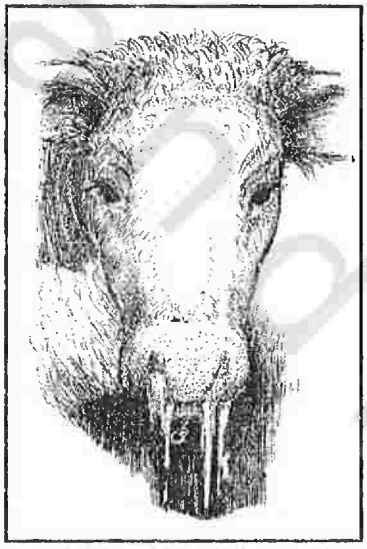
المتزايدة فى الحنجرة والقصبة الهوائية وكذلك فى الشعب الرئوية، ويلاحظ أيضاً وجود احتقان بالمخ، والمخيخ والنخاع الشوكى وبخاصة فى المنطقة القطنية العجزية وكذلك فى الأغشية السحائية المحيطة مع وجود ارتشحات متزايدة حول المخ وفى المناطق المحيطة بمكان اتصال الأعصاب الطرفية بالجهاز العصبى المركزى.



شكل (١٩): شلل فى القائمة الخلفية فى الجاموس نتيجة للتسمم بالمبيدات.



شكل (٢٠): شلل نصفى فى العجول.



شكل (٢١): سيولة فى اللعاب.

أقل جرعات سامة (عن طريق الفم)

وأقل نسبة فى محاليل الرش تؤدى إلى التسمم

أولاً: المركبات الكلورهيدراتية (مركبات الكلور العضوية):

المبيد	نوع الحيوان	العمر	اقل جرعة سامة حجم/ كجم	أقل% فى محاليل الرش
الألدرين	عجول	١ – ٢	٥	٠.٢٥
	حملان	٣ أسابيع	–	٤
	أغنام	١ – ٢ سنة	١٥	–
	أبقار	سنة	٢٥	–
	ماعز	٣ أسابيع	–	٤
دايلدرين	عجول	سنة	٢٥	٢
	أغنام	حتى عام	١٥	٣ – ٤
كلوردين	أغنام	حتى عام	٥٠	٢
	عجول	حتى عام	٢٥	٢

ثانياً: المركبات الفوسفورية العضوية:

المبيد	نوع الحيوان	العمر	اقل جرعة سامة حجم/ كجم	أقل% فى محاليل الرش
ديازينون	أغنام	٣ – ٤ عام	٣٠	–
	عجول	١–٢ أسبوع	١	٠.١
	أبقار	عام	٢٥	٠.٣
مالاثيون	غجول	١– ٢ أسبوع	٢٠	١
	ماشية	١ – ٤ عام	٢٠	١
	أغنام	١ – ٢ عام	١٠٠	–
بارثيون	عجول	١ – ٢ أسبوع	٠.٥	٠.٠١
	أغنام – ماعز	١ – ٢ عام	٢٠	١
	ماشية	عام فأكثر	٥٠	٠.١