

Αιτιολογία

Το αίτιο της πανώλης του χοίρου είναι ένας ιός του γένους Pestivirus και της οικογένειας Togaviridae), που σχετίζεται με τον ιό της διάρροιας βοοειδών (Bovine Diarrhoea Virus) και της νόσου των βλεννογόνων τους (Mucosal Disease Virus) και με εκείνον της νόσου Μπόρντερ των προβάτων (Border Disease Virus). Τα στελέχη του ιού της πανώλης ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό ως προς την αντιγονικότητα και τη λοιμογόνα δύναμη. Η λοιμογόνα δύναμη του ιού της πανώλης μπορεί να αυξηθεί με ένα απλό πέρασμα μέσω των χοίρων. Στελέχη υψηλής λοιμογόνου δύναμης προκαλούν κρούσματα νόσου με υψηλή νοσηρότητα και θνησιμότητα. Ενώ στελέχη μέτριας λοιμογόνου δύναμης προκαλούν λοιμώξεις υποξείας ή χρόνιας μορφής. Τέλος, στελέχη χαμηλής λοιμογόνου δύναμης μπορεί να προκαλέσουν λοιμώξεις ήπιας ή αφανούς μορφής, καθώς και αγονιμότητα ή και απώλειες νεογέννητων χοιριδίων. Ο ιός της πανώλης του χοίρου είναι μετρίως ανθεκτικός στις επιδράσεις του περιβάλλοντος. Στα χοιροστάσια, τα κόπρανα και στη στρωμνή ο ιός μπορεί να εμμένει επί ημέρες ως εβδομάδες, εξαρτώμενος από τη θερμοκρασία. Ο ιός επιβιώνει επί μήνες ή και έτη, όταν υποβάλλεται σε ορισμένες θεραπευτικές εξεργασίες, ή και όταν περιέχεται σε κατεψυγμένο χοιρινό κρέας. Ενώ σε χοιρινό κρέας που διατηρείται σε απλή ψύξη επιβιώνει επί μήνες. Ο ιός αδρανοποιείται με διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου 2% ή με διαλύτες λιπιδίων.

Παθογένεια

Πριν από την καθαυτή παθογένεια κρίνεται σκόπιμο να προταθούν ορισμένα επιζωοτιολογικά στοιχεία. Η πανώλη του χοίρου (CSF) προσβάλλει μόνο χοίρους, οι οποίοι σε όλες τις ηλικίες είναι ευαίσθητοι. Η πανώλη του χοίρου είναι ιδιαίτερα μεταδοτική νόσος και η λοίμωξη εξαπλώνεται γρήγορα με άμεση ή έμμεση επαφή μεταξύ των μολυσμένων και ευπαθών χοίρων. Χοίροι με οξεία λοίμωξη απεκκρίνουν μεγάλες ποσότητες του ιού πριν γίνουν εμφανώς άρρωστοι, ή κατά τη διάρκεια της νόσου ή και μετά την ανάρρωση. Χοίροι που προσβλήθηκαν, όντας έμβρυα, διασπείρουν τον ιό στα εκκρίματα και στα απεκκρίματά τους. Μη καλώς ψημένες τροφές που περιέχουν μολυσμένο χοιρινό κρέας και στη συνέχεια τα υπολείμμάτα τους χορηγηθούν σε χοίρους έχει αποδειχθεί ότι έχουν προκαλέσει πολλά κρούσματα πανώλης. Άλλοι τρόποι της εξάπλωσης του ιού είναι μέσω ειδών κτηνοτροφικού εξοπλισμού (μολυσμένα φορτηγά ή και επιβατικά οχήματα, τρακτέρ και λοιπά μηχανήματα), του προσωπικού (χοιροτρόφοι, διάφοροι πωλητές, κτηνίατροι), των κατοικίδιων ζώων, των πτηνών και των αρθρόποδων, ιδιαίτερα των μυρμηγκιών. Σημειωτέον ότι η μέσω του αέρα μεταφορά του ιού της πανώλης είναι κατά πάσα πιθανότητα αμελητέας σημασίας.

Μετά την κατάποση ο ιός μολύνει τα επιθηλιακά κύτταρα στις κρύπτες των αμυγδαλών, εξαπλώνεται σε παρακείμενα λεμφογάγγλια και προκαλεί ιαμία μέσα σε 24 ώρες. Οι αμυγδαλές είναι η αρχική θέση του πολλαπλασιασμού (αποτύπωσης) του ιού. Ο πολλαπλασιασμός του ιού λαμβάνει χώρα επίσης και σε άλλες θέσεις του

σώματος, ιδιαίτερα στο λεμφικό ιστό (σπλήνας, πλάκες του Peyer, λεμφογάγγλια, θύμος αδένας), τα ενδοθηλιακά κύτταρα, το μυελό των οστών και στα λευκοκύτταρα του αίματος. Μέσα σε 3 ως 4 ημέρες, ιός εξαπλώνεται σε πολλά κύτταρα επιθηλιακού τύπου και είναι παρών στα εκκρίματα και στα απεκκρίματα του ζώου. Ο ιός προκαλεί λεμφοειδή εκκένωση που κάνει τους χοίρους πιο επιρρεπείς σε άλλες λοιμώξεις. Βλάβη του μυελού των οστών οδηγεί σε λευκοπενία και θρομβοπενία. Η θρομβοπενία μαζί με τη βλάβη των ενδοθηλιακών κυττάρων οδηγεί σε πετεχειακές και εκχυμωτικές αιμορραγίες σε πολλά μέρη του σώματος. Σε χοίρους με χρόνια πανώλη μπορεί να αναπτυχθεί σπειραματονεφρίτιδα από συμπλέγματα αντιγόνου και αντισώματος, τα οποία βλάπτουν τα εσπειραμένα σωληνάκια. Σε έγκυες σύες, νεαρές και μη, ο ιός μπορεί να διαπεράσει τον πλακούντα και να μολύνει όλα ή μερικά από τα έμβρυα. Το αποτέλεσμα εξαρτάται από το στάδιο της εγκυμοσύνης και μπορεί να συνίσταται σε αποβολή, γέννηση μουμιοποιημένων εμβρύων, ή θνησιγενών χοιριδίων, ή ζωντανών χοιριδίων σταθερώς μολυσμένων. Ανώμαλες καταστάσεις των εμβρύων ενδέχεται να είναι αποτέλεσμα της μόλυνσής τους στη μήτρα. Μια αξιοσημείωτη ανώμαλη κατάσταση είναι η υπομυελινογένεση (hypomyelinogenesis), ένα σύνδρομο που οδηγεί τα χοιρίδια στην εμφάνιση μυϊκού τρόμου (συγγενής μυοκλονία).

Συμπτώματα

Ο ιός που προκαλεί την πανώλη ποικίλλει σε λοιμογόνα δύναμη. Όπως αναφέρεται παραπάνω στην παράγραφο «Αιτιολογία», υπάρχουν στελέχη ιού με υψηλή, μέτρια και χαμηλή λοιμογόνα δύναμη. Έτσι, η πανώλη του χοίρου μπορεί να εκδηλώνεται με 3 κυρίως μορφές, α) την οξεία, β) την υποξεία και γ) τη χρόνια, ανάλογα με το βαθμό της λοιμογόνας δύναμης που έχει το εκάστοτε υπεύθυνο στέλεχος του ιού.

α) Οξεία μορφή. Τα κλινικά συμπτώματα εμφανίζονται συνήθως πρώτα σε ένα μικρό αριθμό χοίρων ανάπτυξης-πάχυνσης, οι οποίοι παρουσιάζουν κατάρπτωση, υπνηλία και η απροθυμία να ανεγερθούν ή να πλησιάσουν την ταΐστρα. Αν κάποιοι χοίροι τελικά προσεγγίσουν στην ταΐστρα, τρώνε πολύ ελάχιστα ή τίποτα και γρήγορα απομακρύνονται για να πάνε να ξαπλώσουν. Περιπατούν και έχουν την κεφαλή προς τα κάτω και την ουρά χαλαρή. Τις επόμενες λίγες ημέρες αυτά τα συμπτώματα επιδεινώνονται περισσότερο, ενώ πιο πολλοί χοίροι καθίστανται προσβεβλημένοι. Τα πιο νεαρά χοιρίδια ενδέχεται να κρύνουν, να παρουσιάζουν ρίγος και να συνωσιάζονται. Αρχικά οι προσβεβλημένοι χοίροι φαίνεται να έχουν δυσκοιλιότητα, αλλά καθώς η νόσος εξελίσσεται εμφανίζουν μια κιτρινόφαιη διάρροια. Αρχικά ορισμένοι χοίροι είναι δυνατόν να παρουσιάσουν επιπεφυκίτιδα με ελαφριά υγροποίηση των οφθαλμών. Αυτή η κατάσταση χειροτερεύει με την πάροδο του χρόνου μέχρις ότου κάποια από τα βλέφαρα κλείνουν εντελώς με συμφύσεις. Ένα σταθερό πρώιμο σύμπτωμα, το οποίο εξακολουθεί να υφίσταται καθ' όλη τη διάρκεια της νόσου, μέχρι λίγο πριν από το θάνατο, είναι ένας υψηλός πυρετός, άνω των 42°C. Καθώς η νόσος εξελίσσεται, οι μολυσμένοι χοίροι γίνονται πολύ λεπτοί και αδύναμοι και εμφανίζονται με ένα παραπαίον βάδισμα. Αρχικά, αυτό είναι ίσως

από αδυναμία, αλλά αργότερα οφείλεται στη βλάβη των σπονδυλικών νεύρων από τη λοίμωξη. Μερική παράλυση του οπίσθιου τμήματος του σώματος των χοίρων έχει ως αποτέλεσμα να βαδίζουν σα «μεθυσμένοι» και να έχουν τάση να κάθονται στα οπίσθιά τους ή να πλαγιάζουν. Η διάρροια επιδεινώνεται και ορισμένοι χοίροι κάνουν έμετο μια κιτρινωπή χολή. Το δέρμα των χοίρων εμφανίζεται ιώδες, πρώτα στα αυτιά και στην ουρά, ακολούθως στο ρύγχος, τα κατώτερα τμήματα των άκρων, την κοιλιά και στη χώρα της ράχης. Οι προσβεβλημένοι χοίροι ψοφούν σε 10-20 ημέρες, ενώ ορισμένοι εμφανίζουν μυϊκούς σπασμούς πριν από το θάνατο.

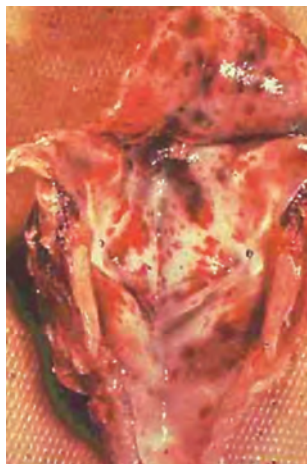
β) Υποξεία μορφή. Τα πρώτα σημάδια της νόσου σε χοίρους ανάπτυξης-πάχυνσης είναι παρόμοια με εκείνα της οξείας μορφής, αλλά προχωρούν πιο αργά και είναι λιγότερο σοβαρά. Οι προσβεβλημένοι χοίροι μπορεί να είναι άρρωστοι μέχρι και 30 ημέρες πριν οδηγηθούν στο θάνατο.

γ) Χρόνια μορφή. Είναι μια μορφή παρεκκλίνουσας και εμμένουσας λοίμωξης. Ο ιός μπορεί να διαπεράσει τον πλακούντα και να μολύνει τα χοιρίδια στη μήτρα της σύζυγ-μητέρας τους. Οι σύζυγ-μητέρες που είναι ανεπαρκώς εμβολιασμένες, ή οι σύζυγ-μητέρες που είναι προσβεβλημένες με στέλεχος ιού χαμηλής λοιμογόνας δύναμης, μπορεί να φαίνονται φυσιολογικές, αλλά να γεννούν χοιρίδια με μυϊκό τρόπο και πολλά από οποία ψοφούν. Αν ο ιός διαπεράσει τον πλακούντα πριν αναπτυχθεί το ανοσοποιητικό σύστημα των χοιριδίων ενδέχεται αυτά να γεννηθούν φαινομενικά υγιή, αλλά αδύναμα και μπορεί να αναπτύσσονται, ενώ θα εμμένουν φορείς χωρίς κλινικά συμπτώματα. Θα αποβάλλουν τον ιό με τα εκκρίματα και απεκκρίματά τους και έτσι θα αποτελούν απειλή για τους άλλους χοίρους. Σε αρκετές εβδομάδες ή μήνες μετά, ενδέχεται να παρουσιάσουν χαρακτηριστικά κλινικά συμπτώματα, αλλά αυτά θα είναι πιο ήπια, θα διαρκούν περισσότερο και δε θα συνοδεύονται από υψηλό πυρετό. Ο ιός που μολύνει τα χοιρίδια στη μήτρα μπορεί να έχει άλλες επιπτώσεις, όπως είναι ο θάνατος ή η μωμιοποίηση εμβρύων, ή η αποβολή ή η γέννηση αδύναμων χοιριδίων, μερικά από τα οποία μπορεί να είναι παραμορφωμένα. Ο εμβολιασμός των συών-μητέρων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης με ορισμένα εμβόλια από εξασθενημένο αρχικό ιό διαπερνούν τον πλακούντα και μολύνουν τα έμβρυα-χοιρίδια με παρόμοια αρνητικά αποτελέσματα. Τα νεότερα εμβόλια από εξασθενημένο ιό, οι παρασκευαστές τους ισχυρίζονται ότι είναι ασφαλή. Ωστόσο, εμβόλια με στελέχη ιού με χαμηλή λοιμογόνα δύναμη μπορεί να πολλαπλασιάζονται στα αναπαραγωγικά όργανα μη εμβολιασμένων κάρπων ή κάρπων που έχουν ανεπαρκώς εμβολιαστεί.

Παθολογοανατομικά ευρήματα

Σε τυπικές οξείες μορφές της πανώλης του χοίρου οι αλλοιώσεις περιλαμβάνουν αιμορραγίες με τη μορφή πετεχειών και εκχυμώσεων σε όργανα και γενικά σε ιστούς, όπως είναι η επιγλωττίδα του λάρυγγα (εικ. 35, ThePigSite 2012), ο βλεννογόνος της ουροδόχου κύστης (εικ. 36, ThePigSite 2012), η επιφάνεια της φλοιώδους ουσίας των νεφρών (εικ. 37, ThePigSite 2012), η λεκάνη των νεφρών, ο βλεννογόνος της χοληδόχου κύστης, το τοίχωμα της θωρακικής κοιλότητας (εικ. 38, ThePigSite 2012),

η κάψα πολλών λεμφογαγγλίων (εικ. 39, ThePigSite 2012), η καρδιά, ο βλεννογόνος του παχέος κόλου (εικ. 40, ThePigSite 2012), καθώς και το δέρμα. Οι αλλοιώσεις που θεωρείται ότι έχουν ειδική αξία για τη διάγνωση περιλαμβάνουν απλά ή πολλαπλά έμφρακτα κατά μήκος των χειλέων του σπλήνα με κανονικό μέγεθος και αιμορραγίες υπό την κάψα πολλών λεμφογαγγλίων ή στη επιφάνεια της φλοιώδους ουσίας



Εικ. 35. Αιμορραγία με τη μορφή ερυθροσκοτεινόχρωμων περιοχών στην επιγλωττίδα του λάρυγγα σε πανώλη χοίρου.



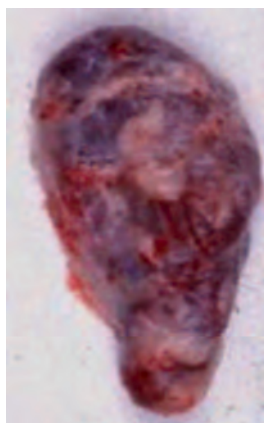
Εικ. 36. Αιμορραγία στο βλεννογόνο της ουροδόχου κύστης σε πανώλη χοίρου.



Εικ. 37. Αιμορραγία με τη μορφή πετεχειών στην επιφάνεια της φλοιώδους ουσίας του νεφρού σε πανώλη χοίρου.



Εικ. 38. Αιμορραγία με τη μορφή πετεχειών στην έσω επιφάνεια της θωρακικής κοιλότητας σε πανώλη χοίρου.



Εικ. 39. Αιμορραγία με τη μορφή ερυθροσκοτεινόχρωμων περιοχών υπό την κάψα λεμφογαγγλίου σε πανώλη χοίρου.



Εικ. 40. Αιμάσσοντα έλκη στο βλεννογόνο του παχέος κόλου σε πανώλη χοίρου.

των νεφρών και στο τοίχωμα της θωρακικής κοιλότητας. Συνήθως υπάρχει σε κάποιο βαθμό συμφόρηση στον πυθμένα του στομάχου και στο λεπτό έντερο. Μικρές εστίες νέκρωσης μπορεί να παρατηρούνται στις αμυγδαλές.

Σε υπεροξείες μορφές της πανώλης του χοίρου ενδέχεται να μην υπάρχουν μακροσκοπικές αλλοιώσεις, ενώ σε χρόνιες παρατηρούνται έλκη με ανυψωμένα χείλη (έλκη μορφής κουμπιού) είναι συχνά παρόντα στο τυφλό ή και στο παχύ έντερο. Παρατηρούνται σαφείς μακροσκοπικές αλλοιώσεις σε έμβρυα, οι οποίες συνίστανται σε ασκίτη, ηπατικά οζίδια, πνευμονική υποπλασία, πετέχειες στο δέρμα, μικροεγκεφαλία, υδροκεφαλία και υποπλασία της παρεγκεφαλίδας.

Μικροσκοπικά, παρατηρείται πανεγκεφαλίτιδα, που είναι πιο εμφανής στον προμήκη μυελό, τη γέφυρα και στο μεσεγκέφαλο. Νευρογλοιακά οζίδια συχνά σωρεύονται γύρω από τα κατεστραμμένα τριχοειδή αγγεία. Αγγειακές αλλοιώσεις εμφανίζονται σε πολλά όργανα και γενικά σε ιστούς, αλλά πιο έντονα στο σπλήνα και στις αρτηρίες των ωοθυλακίων.

Διάγνωση

Η κλινική διάγνωση της πανώλης του χοίρου σε οξεία μορφή μπορεί να τεθεί με υπόνοιες με βάση το ιστορικό, τα συμπτώματα και τις χαρακτηριστικές παθολογοανατομικές μακροσκοπικές αλλοιώσεις, που αναφέρονται παραπάνω, αντίστοιχα. Οι χαρακτηριστικές μακροσκοπικές αλλοιώσεις της πανώλης του χοίρου σε οξεία μορφή μοιάζουν με εκείνες άλλων νόσων, όπως είναι **η αφρικανική πανώλη του χοίρου, η σαλμονέλλωση, το ερυσίπελας σε οξεία μορφή**, καθώς και η **λοίμωξη με *Streptococcus suis*** και η **νόσος του Glasser** (αμφότερες στη σηψαιμική μορφή τους). Επομένως, πρέπει με μεγάλη προσοχή να διαφοροποιείται από όλες τις αμέσως παραπάνω αναφερόμενες νόσους. Η πανώλη του χοίρου σε υποξεία μορφή, η οποία, όπως αναφέρθηκε παραπάνω προκαλείται από στελέχη ιού μέτριας λοιμογόνας δύναμης, δεν μπορεί εύκολα να αντιδιαστέλλεται κλινικώς από ενζωοτικά νοσήματα που προσβάλλουν το αναπνευστικό σύστημα. Επομένως, ο έλεγχος για οριστικά αξιόπιστη διάγνωση είναι επιτακτικός, όταν το υπαγορεύει η φύση των συμπτωμάτων και των μακροσκοπικών παθολογοανατομικών αλλοιώσεων, καθώς και η θετική ή αρνητική θεραπευτική ανταπόκριση της υπό διάγνωση νόσου.

Η επιβεβαίωση της κλινικής διάγνωσης της πανώλης του χοίρου διενεργείται με τη βοήθεια της εργαστηριακής εξέτασης. Αυτή μπορεί να γίνει με τρεις συνήθως μεθόδους:

α) Απόδειξη της ύπαρξης του αντιγόνου του ιού της πανώλης του χοίρου με τη δοκιμή του ανοσοφθορισμού (FA) σε τομές κατεψυγμένου ιστού, κατά προτίμηση από αμυγδαλές, φαρυγγικά γάγγλια, σπλήνα, νεφρούς και από το άπω κόλον.

β) Απομόνωση του ιού σε κυτταροκαλλιέργεια και ταυτοποίηση του αντιγόνου του ιού της καλλιέργειας με τη δοκιμή του ανοσοφθορισμού (FA) και

γ) Ταυτοποίηση των αντισωμάτων της πανώλης του χοίρου με τη δοκιμή της εξουδετέρωσης του ιού.

Σημειωτέον ότι, ανεξάρτητα από τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο, μπορεί να είναι αναγκαίο να διαφοροποιηθεί ο ιός της πανώλης του χοίρου και από τον συγγενή *ιό της διάρροιας βοοειδών* (Bovine Virus Diarrhoea), *της νόσου των βλεννογόνων τους* (Mucosa Virus Disease) και *της νόσου Μπόρντερ* (BorderVirus Disease) που προσβάλλει και τα πρόβατα. Προς τούτο, σχετικά πρόσφατα έχει επινοηθεί και μπορεί να χρησιμοποιείται η τεχνική του μονοκλωνικού αντισώματος.

Θεραπευτική αγωγή

Θεραπεία αποτελεσματική δεν υπάρχει για την πανώλη του χοίρου.

Η πρόληψη είναι δυνατή μέσω της αποφυγής της έκθεσης των χοίρων στην πανώλη, του εμβολιασμού, ή και της εκρίζωσης της νόσου. Στις περισσότερες χώρες, η πρόληψη γίνεται μέσω της αποφυγής της έκθεσης των ζώων στη νόσο, γεγονός που επιχειρείται με την απαγόρευση ή τον αυστηρό έλεγχο των εισαγόμενων ζωντανών χοίρων, του νωπού χοιρινού κρέατος, της ανεπαρκούς έψησης του χοιρινού κρέατος και των προϊόντων του, καθώς και άλλων πιθανών πηγών του ιού, όπως, π.χ., του εισαγόμενου σπέρματος κάπρου κ.ά. Επίσης, και με την απαγόρευση της διατροφής χοίρων με υπολείμματα τροφίμων χωρίς προηγούμενη κατάλληλη θέρμανση ή και με απορρίμματα κουζίνας κρουαζιερόπλοιων που αφήνονται σε κάδους λιμανιών και ενίοτε χρησιμοποιούνται και ως χοιροτροφές.

Σε χώρες, όπου ο ιός της πανώλης του χοίρου έχει ενζωτική παρουσία, εμβόλια με εξασθενημένα στελέχη ιού χρησιμοποιούνται συχνά για την πρόληψη ή τη μείωση του επιπολασμού της λοίμωξης. Ένα εξασθενημένο στέλεχος ιού (στέλεχος C), που για εξασθένηση έχει περάσει μέσω κουνελιών, χρησιμοποιείται ευρέως στην πράξη. Ο εμβολιασμός των χοίρων απαγορεύεται, όταν η εκρίζωση της πανώλης διενεργείται με το σύστημα της σφαγής των χοίρων.

Στα τελικά στάδια της εκρίζωσης, όταν οι χοίροι που σφάζονται είναι προσβεβλημένοι ή έχουν εκτεθεί στη μόλυνση, τότε οδηγούνται σε υγιεινή ταφή ή αποτεφρώνονται. Η διακίνηση ζωντανών χοίρων στην περιοχή των μονάδων εκτροφής χοίρων, όπου εφαρμόζεται πρόγραμμα εκρίζωσης είναι ελεγχόμενη. Κατά την εκρίζωση, μετά την απομάκρυνση των χοίρων, οι μολυσμένες εγκαταστάσεις απολυμαίνονται και δεν πρέπει να εισάγονται σε αυτές άλλα ζώα αναπαραγωγής για εγκατάσταση νέας εκτροφής, πριν παρέλθει επαρκής χρόνος (περίπου 6 μήνες) για την αποτελεσματική εξυγίανση των χώρων της εκτροφής.

Σημειωτέον ότι στα περισσότερα εθνικά προγράμματα εκρίζωσης της πανώλης του χοίρου και σε χώρες που είναι απαλλαγμένες από τον υπεύθυνο ιό, ο εμβολιασμός κατά της πανώλης δεν εφαρμόζεται και γενικά δεν επιτρέπεται. Σε περιοχές υψηλού κινδύνου με ενζωτική παρουσία της πανώλης διενεργείται εμβολιασμός ρουτίνας και ενδέχεται να είναι υποχρεωτικός. Παλιότερα, αδρανοποιημένα εμβόλια εναντίον της πανώλης ήταν σε κοινή χρήση, αλλά, επειδή περιείχαν μερικές φορές ζωντανά στελέχη ιού, είχαν ως αποτέλεσμα την πρόκληση λοίμωξης. Όμως, στη συνέχεια, και σχετικά πρόσφατα, παρασκευάστηκαν νέου τύπου αδρανοποιημένα

εμβόλια με ζωντανά εξασθενημένα στελέχη του ιού, τα οποία είναι σχετικά ασφαλή και αποτελεσματικά. Οι χοίροι που εμβολιάζονται αναπτύσσουν ανοσία μέσα σε 7 ως 10 ημέρες και η ανοσοποίησή τους διαρκεί 2 ως 3 έτη (δηλαδή όσο σχεδόν διαρκεί ο παραγωγικός βίος πολλών συών και κάπρων αναπαραγωγής). Χοιρίδια, τα οποία προέρχονται από εμβολιασμένες σύες-μητέρες αποκτούν με την πρόσληψη του πρωτογάλατος προστασία, που διαρκεί περίπου 6 ως 8 εβδομάδες. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, δεν είναι δυνατόν να εμβολιαστούν με επιτυχία, διότι τα μητρικά αντισώματα εξουδετερώνουν τον ιό του εμβολίου πριν βρει το χρόνο να δημιουργήσει ενεργητική ανοσία.

B-7. ΑΦΡΙΚΑΝΙΚΗ ΠΑΝΩΛΗ ΤΟΥ ΧΟΙΡΟΥ (African Swine Fever)

Ορισμός

Είναι μια ιδιαίτερα μεταδοτική ιογενής νόσος που προσβάλλει χοίρους κάθε ηλικίας και εκδηλώνεται με συμπτώματα, με παθολογοανατομικά ευρήματα και άλλα χαρακτηριστικά που μοιάζουν με εκείνα της κλασσικής πανώλης του χοίρου (Taylor 1989, 1995 & 1999, MVM 1998α, Παπαδόπουλος 2003, Schwartz 2004, MSD 2006, CFSPH 2007, DEFRA 2010, Neumann *et al.* 2012, ThePigSite 2012).

Γεωγραφική εξάπλωση-Επιπτώσεις

Η αφρικανική πανώλη του χοίρου εμφανίζεται κυρίως σε αγριόχοιρους, αλλά προσβάλλει και κατοικίδιους χοίρους, αλλά συνήθως εκείνους της ελεύθερης βοσκής. Η αφρικανική πανώλη του χοίρου πρώτα περιγράφηκε στην Αφρική το 1921. Σύντομα εξαπλώθηκε με τη μορφή ενζωτίας σε οκτώ αφρικανικές χώρες. Όμως, το 1957, η νόσος εξαπλώθηκε στην Πορτογαλία, το 1960 στην Ισπανία, το 1964 στη Γαλλία και το 1967 στην Ιταλία και μέχρι το 1985 και στη Βραζιλία, την Κούβα, την Αϊτή και στη Δομινικανή Δημοκρατία. Σε πολλές από τις χώρες της Αφρικής, συναντιέται και σήμερα (2013) ως ενζωτική νόσος. Η νόσος αυτή έχει ήδη εκριζωθεί από τη Γαλλία και την Ιταλία -με εξαίρεση το νησί Σαρδηνία- αλλά παραμένει ακόμη με σποραδική συχνότητα στην Πορτογαλία, την Ισπανία και στη Μάλτα. Προς το παρόν δε συναντιέται στο Δυτικό Ημισφαίριο, όμως από το 2007 υπάρχει σε μερικές χώρες της Κεντρικής Ασίας. Σε ορισμένες χώρες, τα επαναληπτικά κρούσματα της νόσου αποθάρρυναν τις προσπάθειες εκρίζωσης. Σε πολλές άλλες χώρες, οι προσπάθειες της εκρίζωσης ήταν επιτυχείς. Η απαγόρευση εισαγωγής ζωντανών χοίρων και χοιρινού κρέατος από προσβεβλημένες χώρες και η εξάλειψη ή η ρύθμιση της πρακτικής της διατροφής των χοίρων με απορρίμματα μαγειρείων ήταν θεμελιώδους σημασίας για την επιτυχία των πιο πολλών προγραμμάτων εκρίζωσης της εν λόγω νόσου. Μερικά χαρακτηριστικά της αφρικανικής πανώλης, καθώς και το υψηλό κόστος της εκρίζωσής της κάνουν απίθανη την παγκόσμια εκρίζωση της νόσου. Οι ΗΠΑ δεν έτυχε ποτέ να έχουν κρούσματα της νόσου αυτής, αν και αρκετές φορές η νόσος είχε κάνει την εμφάνισή της στα κοντινά σε αυτές νησιά της Καραϊβικής.

Αιτιολογία

Αίτιο της αφρικανικής πανώλης είναι ένας DNA ιός που παλιότερα είχε ταξινομηθεί ως μέλος της οικογένειας Iridoviridae, αλλά σήμερα ο ιός αυτός είναι το μόνο μέλος της οικογένειας που ονομάζεται Asfarviridae. Στελέχη του ιού αυτού διαφέρουν σημαντικά σε λοιμογόνα δύναμη, αλλά έχουν ήδη παρασκευαστεί αποτελεσματικά εμβόλια. Ο ιός αυτός αναπτύσσεται εύκολα σε κυτταροκαλλιέργειες λευκοκυττάρων ή μυελού οστών χοίρου, χωρίς να προκαλεί παθογόνα δράση. Είναι εξαιρετικά ανθεκτικός στο περιβάλλον, αλλά μπορεί να αδρανοποιηθεί με πολλά απολυμαντικά. Σε πολλές μολυσμένες χώρες που έχουν τη νόσο σε ενζωοτική μορφή, διάφορα είδη κροτώνων, κυρίως του γένους *Ornithodoros*, ενεργούν ως ταμειντήρες (αποθήκη ιού) και φορείς. Στην Αφρική, υπάρχει ένας κύκλος ασυμπτωματικής λοίμωξης μεταξύ των κροτώνων και των αγριόχοιρων. Ο υπεύθυνος ιός μεταδίδεται σε ορισμένους κρότωνα και εμμένει κατά τις διαδοχικές γενεές τους. Επομένως, η δυσκολία στην εκρίζωση των κροτώνων είναι και δυσκολία στην εκρίζωση της αφρικανικής πανώλης. Οι ΗΠΑ και πολλές άλλες χώρες έχουν κρότωνα με παρόμοιες δυνατότητες.

Παθογένεια

Πριν από την καθαυτή παθογένεια κρίνεται σκόπιμο να προταθούν ορισμένα επιζωοτιολογικά στοιχεία. Ο ιός συχνά εισέρχεται στους χοίρους κυρίως με την κατανάλωση απορριμμάτων μαγειρείων που περιέχουν υπολείμματα μολυσμένου χοιρινού κρέατος που προηγουμένως δεν έχουν θερμανθεί προς εξυγίανσή τους. Ο ιός της αφρικανικής πανώλης εμμένει στο χοιρινό κρέας για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η αφρικανική πανώλη του χοίρου μπορεί να μεταδίδεται με την άμεση επαφή του με μολυσμένα ζώα ή και με την έμμεση επαφή του με μολυσμένα υλικά προς τα οποία είχαν έλθει σε επαφή μολυσμένοι χοίροι, καθώς επίσης και με νύγματα κροτώνων-φορέων του ιού. Η απευθείας μετάδοση συνήθως γίνεται μέσω των στοματικών και ρινικών εκκρινμάτων. Η πρωτογενής λοίμωξη στο αρχικό στάδιό της, συνήθως προσβάλλει τις αμυγδαλές και τα λεμφογάγγλια της κάτω γνάθου. Ο ιός εξαπλώνεται στη συνέχεια σε άλλα λεμφογάγγλια και μέσω του αίματος σε δευτερογενείς θέσεις, όπου πολλαπλασιάζεται (μυελός των οστών, πνεύμονας, σπλήνας και νεφροί). Μια έμμονη ιαμία ξεκινά περίπου σε 1 εβδομάδα μετά τη μόλυνση. Τα κύρια κύτταρα που είναι ο στόχος του ιού είναι τα μονοκύτταρα και τα μακροφάγα κύτταρα του δικτυοενδοθηλιακού συστήματος, τα ενδοθηλιακά κύτταρα και τα αιμοπετάλια. Η καταστροφή των αντιγόνων του ιού στα κύτταρα εξεργασίας μέσα στα λεμφογάγγλια, το σπλήνα και στο μυελό των οστών σχετίζεται προφανώς με το σχηματισμό των προστατευτικών αντισωμάτων. Η καταστροφή των ενδοθηλιακών κυττάρων και η αγγειακή βλάβη είναι υπεύθυνη για την αιμορραγία, το οίδημα και το σχηματισμό διδρώματος. Ο ιός προκαλεί μηνιγγοεγκεφαλίτιδα που είναι υπεύθυνη για την αταξία και επιπλέον προσβάλλει πολλαπλά όργανα των εμβρύων σε έγκυες

σύες και προκαλεί εμβρυϊκούς θανάτους. Σημειωτέον ότι κατά τη διάρκεια της νόσου και κατά την ανάρρωση παρατηρείται αιμία και ο ιός βρίσκεται προσροφημένος στα ερυθροκύτταρα και στα λεμφοκύτταρα, όπου και πολλαπλασιάζεται.

Συμπτώματα

Τα κλινικά συμπτώματα εμφανίζονται 5-15 ημέρες μετά τη μόλυνση. Τα συμπτώματα ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό, ανάλογα με τη λοιμογόνα δύναμη του ιού, και μπορεί να είναι μιας αφανούς ή υποκλινικής ή και υπεροξείας λοίμωξης με αφνίδιους θανάτους. Πολλά από τα πρώτα κρούσματα της νόσου είναι οξείας μορφής και μοιάζουν πολύ με ανάλογα της κλασσικής πανώλης του χοίρου. Στην εκδήλωση κρουσμάτων οξείας μορφής τα συμπτώματα είναι ανορεξία, υψηλός πυρετός (40-42 °C), νωθρότητα, έλλειψη συντονισμού των κινήσεων, κατάκλιση, απροθυμία ανέγερσης, λευκοπενία, δερματική υπεραιμία, αιμορραγίες στο δέρμα (ιδιαίτερα στα αυτιά και στα πλευρικά τοιχώματα) και ταχύπνοια. Επίσης, έμετος, διάρροια, αφυδάτωση και ενίοτε βλεννοπυώδες ρινικό και οφθαλμικό έκκριμα. Αν είναι λευκό το δέρμα των χοίρων, τα ακραία μέρη του σώματός τους (μύτη, αυτιά, ουρά και κατώτερα τμήματα των άκρων τους) εμφανίζουν κυάνωση (ιώδης χρωματισμός). Η νοσηρότητα και η θνησιμότητα είναι σε υψηλά ποσοστά και μπορεί να προσεγγίζουν το 100%. Ο θάνατος επέρχεται συνήθως σε 4 ως 7 ημέρες. Στην υποξεία ή τη χρόνια μορφή, συμπτώματα είναι ανώμαλη αναπνοή, αποβολή των έγκυων συών και χαμηλή θνησιμότητα.

Παθολογοανατομικά ευρήματα

Τα παθολογοανατομικά ευρήματα είναι παρόμοια με εκείνα της κλασσικής πανώλης του χοίρου. Υπάρχουν πετεχειώδεις και εκχυμωτικές αιμορραγίες σε όργανα και γενικά ιστούς (δέρμα, νεφροί, λεμφογάγγλια, επιφάνειες ορογόνων και βλεννογόνων, επικάρδιο, ενδοκάρδιο, λάρυγγας, ουροδόχος κύστη, χοληδόχος κύστη, πνεύμονας), οίδημα, υδροθώρακας, υδροπेरικάρδιο και ασκίτης. Το ήπαρ και ο σπλήνας παρουσιάζουν συμφόρηση. Ο σπλήνας είναι συχνά διογκωμένος, εύθρυπτος και μπορεί να έχει έμφρακτα. Συχνά υπάρχει συμφόρηση των μηνίγγων και του εγκεφάλου. Οι αλλοιώσεις που είναι συχνά παρούσες στην αφρικανική πανώλη, αλλά είναι σπάνιες στην κλασσική πανώλη του χοίρου περιλαμβάνουν: υδροθώρακα, υδροπेरικάρδιο, ασκίτη και πνευμονικό οίδημα. Επίσης, αιμορραγίες και οίδημα που, όμως, είναι συνήθως σε πιο σοβαρό βαθμό από ό,τι στην κλασσική πανώλη του χοίρου.

Στις μακροσκοπικές παθολογοανατομικές αλλοιώσεις στην περίπτωση της αφρικανικής πανώλης χοίρου, χρόνιας μορφής, περιλαμβάνονται: ινιδώδης περικαρδίτιδα, πλευρίτιδα, διόγκωση σπλήνα και λεμφογαγγλίων, τυρώδης λοβιακή ενοποίηση περιοχών στους πνεύμονες πιθανώς με ασβεστοποίηση.

Στις μικροσκοπικές ιστολογικές αλλοιώσεις περιλαμβάνονται: μηνιγγοεγκεφαλίτιδα, περιπυλαία ηπατίτιδα, εκτεταμένη νέκρωση με ρήξη του πυρήνα των

κυττάρων (karyorrhexis) του λεμφοειδούς ιστού και εκφύλιση και νέκρωση των ενδοθηλιακών κυττάρων και των μονοπύρηνων κυττάρων του φαγοκυτταρικού συστήματος.

Διάγνωση

Η διάγνωση μπορεί να γίνει με την ανίχνευση του ιού της αφρικανικής πανώλης του χοίρου, δηλαδή του ιικού αντιγόνου ή των αντισωμάτων της ενλόγω νόσου. Η μέθοδος της αιμοπροσρόφησης (hemadsorption) χρησιμοποιείται ευρέως για την ανίχνευση και την ταυτοποίηση του ιού με ερυθροκύτταρα χοίρου. Επίσης, του άμεσου ανοσοφθορισμού για την ταυτοποίηση του ιικού αντιγόνου σε καταφυγμένες τομές από μολυσμένους ιστούς.

Εξάλλου, έχουν αναπτυχθεί αρκετές τεχνικές για την ταυτοποίηση του ιού της αφρικανικής πανώλης του χοίρου σε τομές ιστού ενσωματωμένου σε παραφίνη. Επιπλέον, αρκετές δοκιμές χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση αντισωμάτων της αφρικανικής πανώλης του χοίρου σε μια εκτροφή ή σε μια περιοχή. Αυτές περιλαμβάνουν: τη μέθοδο του έμμεσου ανοσοφθορισμού, την ανοσοενζυμική δοκιμή (ELISA), τη σύνδεση του συμπληρώματος (CF), την ανοσοαποτύπωση και τη ραδιοανοσοδοκιμασία (radioimmunoassay). Τέλος, υπάρχει μια ευαίσθητη δοκιμασία ανοσοδεσμευσης (immunobinding) για τη διάγνωση στην πράξη.

Θεραπευτική αγωγή

Θεραπεία δεν υπάρχει.

Η πρόληψη δεν μπορεί να γίνει με εμβόλια, διότι δεν έχουν αναπτυχθεί αποτελεσματικά εμβόλια που να περιέχουν εξασθενημένα ή αδρανοποιημένα στελέχη του ιού.

Η πρόληψη σε χώρες εκτός της Αφρικής πρέπει να τελεί υπό τον κρατικό έλεγχο, που θα επιβάλλει τον περιορισμό των εισαγόμενων ζωντανών χοίρων, του χοιρινού κρέατος και των προϊόντων του, τον υποχρεωτικό βρασμό των ζωικών απορριμμάτων μαγειρείων και τη λήψη αδείας για τη διατροφή των χοίρων με αυτά, καθώς και την υποχρεωτική σφαγή των χοίρων, όταν η νόσος έχει διαγνωστεί. Ο παραμικρός διασταγμός μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη μόνιμη εγκατάσταση της νόσου, όπως συνέβηκε, π.χ., στην Πορτογαλία, την Ισπανία, τη Σαρδηνία και στη Μάλτα.

Η πρόληψη στην Αφρική βασίζεται σε μέτρα για να κρατούν τους εκτρεφόμενους χοίρους μιας αγέλης μακριά από τους αγριόχοιρους και τα τυχόν μολυσμένα από αυτούς υλικά.

Τέλος, σε όλες τις χώρες, όπου υπάρχουν συστηματικές εκτροφές χοίρων, η σχολαστική εφαρμογή απολυμάνσεων και κανόνων υγιεινής των χοιροστασιών και των ίδιων των ζώων είναι απόλυτα απαραίτητη (βλέπε και κεφ. Ζ'. Υγιεινή χοιροστασιών).

B-8. ΑΦΘΩΔΗΣ ΠΥΡΕΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΧΟΙΡΟΥΣ

(Foot-and-Mouth Disease in pigs)

Ορισμός

Ο αφθώδης πυρετός (FMD) είναι μια ιδιαίτερα μεταδοτική ιογενής νόσος των χοίρων, αλλά και πολλών άγριων και κατοικίδιων δίχλων θηλαστικών (μηρυκαστικά), που χαρακτηρίζεται από πυρετό και φυσαλιδώδες εξάνθημα στο βλεννογόνο του στόματος, το ρύγχος και στο δέρμα του ακραίου τμήματος των ποδιών (Taylor 1989, 1995 & 1999, MVM 1998α, Παπαδόπουλος 2003, Schwartz 2004, DEFRA 2005, Straw *et al.* 2006, MSD 2006, CFSPH 2007, DEFRA 2010, Pfizer Animal Health 2011, Neumann *et al.* 2012, ThePigSite 2012).

Γεωγραφική εξάπλωση-Επιπτώσεις

Ο αφθώδης πυρετός ουσιαστικά έχει παγκόσμια εξάπλωση και προσβάλλει τα δίχλα θηλαστικά, δηλαδή τους χοίρους και τα μηρυκαστικά. Η νόσος εμφανίζεται στις περισσότερες χώρες με μεγάλο πληθυσμό ζώων, εκτός κι αν οι χώρες αυτές έχουν προβεί σε εκρίζωση της ενλόγω νόσου. Πάντως, η Αυστραλία, η Νέα Ζηλανδία και η Βόρεια Αμερική εδώ και 10ετίες είναι χώρες απαλλαγμένες από την ενλόγω νόσο. Αντίθετα, σε ορισμένες χώρες της Ευρώπης και της Ασίας εμφανίζονται κρούσματα της νόσου από καιρό σε καιρό. Σε χώρες, όπου ο αφθώδης πυρετός εμφανίζεται με τη μορφή επιζωοτίας και οι χοίροι βρίσκονται σε μεγάλους αριθμούς, οι χοίροι συχνά παραμένουν μολυσμένοι.

Ο αφθώδης πυρετός είναι μια αρχαία νόσος. Η περιγραφή μιας νόσου, η οποία παρατηρήθηκε το 1546, πιστεύεται ότι αφορούσε μάλλον στον αφθώδη πυρετό. Έκτοτε, ο αφθώδης πυρετός, διακριτός με σαφήνεια από άλλες νόσους, συνεχίζει να προκαλεί σημαντικές απώλειες του ζωικού κεφαλαίου σε όλο τον κόσμο. Οι απώλειες είναι μεγαλύτερες από τη μείωση της παραγωγής τους παρά από τη θνησιμότητα. Στις ΗΠΑ εμφανίστηκαν 9 κρούσματα αφθώδους πυρετού και όλα εκριζώθηκαν, συχνά με μεγάλο κόστος, αλλά παραμένουν απαλλαγμένες από αφθώδη πυρετό από το 1929, όταν παρατηρήθηκε το τελευταίο κρούσμα. Πρόσφατα κρούσματα στην Ασία και στο Ενωμένο Βασίλειο έχουν δείξει το μέγεθος της καταστροφής και την απογοήτευση που επιφέρει ο αφθώδης πυρετός στους χοιροτρόφους των χωρών, όταν εκδηλώνεται και επιβάλλεται η εκρίζωση της ενλόγω νόσου. Οι εξαγωγές ζωντανών χοίρων σταματούν, καθώς και του χοιρινού κρέατος και των προϊόντων του, ενώ όλοι οι χοίροι της περιοχής που γειτνιάζει με εκείνη της εμφάνισης του κρούσματος της νόσου σφάζονται, καταστρέφοντας έτσι ολοκληρωτικά τη χοιροτροφική παραγωγή της περιοχής, και ανάλογα με το μέγεθός της, και όλης της χώρας. Τα τυχόν κρούσματα φυσαλιδώδους στοματίτιδας των χοίρων προκαλούν ανησυχία στους χοιροτρόφους για πιθανότητα σύγχυσης με τον αφθώδη πυρετό, αφού οι βλάβες που παρατηρούνται δεν αντιδιαστέλλονται κλινικά από αυτές τους αφθώδους πυρετού, παρά μόνο μετά από εργαστηριακή εξέταση. Οι χοίροι, σε αυτήν την περίπτωση, πα-

ρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον, επειδή α) είναι πιο επιρρεπείς στις φυμαλιδώδεις νόσους από ό,τι τα άλλα είδη θηλαστικών και β) αφού διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εξάπλωση του αφθώδους πυρετού με την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων μολυσμένων αερολυμάτων από τον υπεύθυνο ιό.

Αιτιολογία

Το αίτιο του αφθώδους πυρετού είναι ένας ιός που αποτελεί το μόνο μέλος του γένους *Aphthovirus* της οικογένειας *Picornaviridae*. Υπάρχουν τουλάχιστον 7 διαφορετικοί ανοσολογικά τύποι του ιού και ο κάθε τύπος περιλαμβάνει περισσότερους υπότυπους. Οι 7 αντιγονικοί τύποι του ιού με τον αριθμό των υποτύπων τους και τη γεωγραφική εξάπλωσή τους είναι οι ακόλουθοι:

O, με 11 υπότυπους. Παγκόσμια εξάπλωση.

A, με 32 υπότυπους. Παγκόσμια εξάπλωση.

C, με 5 υπότυπους. Παγκόσμια εξάπλωση.

SAT₁, (South African Territory) με 7 υπότυπους. Ν.Αφρική & Μ. Ανατολή.

SAT₂, με 3 υπότυπους. Νότια Αφρική.

SAT₃, με 4 υπότυπους. Νότια Αφρική.

Asia 1, με 3 υπότυπους. Ασία.

Μεταξύ των 7 αντιγονικών τύπων, ένας συγκεκριμένος αντιγονικός τύπος (που η ιογενής λοίμωξη σχετίζεται με το αντιγόνο [VIA]) ανήκει στην ομάδα την αντιδραστική και είναι χρήσιμος για την ορολογική διάγνωση της λοίμωξης του αφθώδους πυρετού.

Σημειώτέον ότι έχουν σήμερα ταυτοποιηθεί συνολικά περισσότεροι από 60 υπότυποι του ιού και συνεχίζεται η ταυτοποίηση νέων, διότι ο ιός μεταλλάσσεται. Πολλοί ιοί διαφέρουν αρκετά στον υπότυπό τους, ώστε να απαιτούν παρασκευή εμβολίων του ίδιου υπότυπου για τον αποτελεσματικό έλεγχο της νόσου. Η μεταβλητότητα του αντιγόνου του ιού και η περιορισμένη διασταυρούμενη ανοσία μεταξύ των στελεχών του (διασταυρούμενη ανοσία μεταξύ των τύπων δε παρατηρείται, ενώ μεταξύ των υπότυπων του ίδιου τύπου ποικίλλει ευρύτατα) κάνει σχεδόν αδύνατη την παρασκευή ενός εμβολίου που να προστατεύει ικανοποιητικά από όλα τα στελέχη του ιού. Πρέπει να τονιστεί ότι ο ιός του αφθώδους πυρετού έχει πολύ μεγάλη λοιμογόνα δύναμη, αφού αρκεί 1 λοιμογόνο σωματίδιο του ιού για να μολύνει 1 χοίρο ή 1 βοοειδές.

Ο ιός του αφθώδους πυρετού είναι ευαίσθητος στη θέρμανση, (καταστρέφεται σε θερμοκρασία 56 °C επί 30 min) και στην άμεση ηλιακή ακτινοβολία, ενώ στα χοιροστάσια μπορεί να παραμείνει ζωντανός επί 1-2 μήνες. Στον μυελό των οστών, τα λεμφογάγγλια, τον σπλήνα, το ήπαρ και στους νεφρούς των σφάγιων διατηρείται σε θερμοκρασία 4° C επί πολλές εβδομάδες και σε θερμοκρασία κατάψυξης επί πολλούς μήνες. Αξίζει να τονιστεί ότι ο υπεύθυνος ιός της ενλόγω νόσου είναι ευαίσθητος σε ορισμένα απολυμαντικά, όπως είναι, π.χ., το υδροξείδιο του νατρίου, το οξικό οξύ, το ανθρακικό νάτριο, το ιδιοσκεύασμα VIRCON-S[®], που κυκλοφορεί και στην

Ελλάδα, κ.ά.

Ο αφθώδης πυρετός προσβάλλει πολλά άγρια και κατοικίδια δίχηλα θηλαστικά που παρουσιάζουν ευπάθεια. Οι χοίροι όλων των ηλικιών είναι ευπαθείς στη νόσο. Οι ίπποι είναι ανθεκτικοί και είναι φυσικό, αφού δεν ανήκουν στα δίχηλα, αλλά στα μόνοπλα, ωστόσο το γεγονός αυτό είναι χρήσιμο στη διαφορική διάγνωση.

Παθογένεια

Πριν από την καθαυτή παθογένεια κρίνεται σκόπιμο να προταθούν ορισμένα επιζωοτιολογικά στοιχεία. Η μετάδοση του ιού γίνεται μέσω των αναπνευστικών αερολυμάτων με την άμεση ή έμμεση επαφή τους με μολυσμένα ζώα. Η με αερολύματα μετάδοση του ιού του αφθώδους πυρετού, πιθανολογείται ότι υπό ορισμένες καιρικές συνθήκες μπορεί να γίνει σε απόσταση μέχρι περίπου 30 km. Οι μολυσμένοι χοίροι είναι εξαιρετικά καλοί μεταδότες του ιού. Οι χοίροι, για ορισμένους υπότυπους του ιού, είναι σε θέση να παράγουν αερολύματα σε πολύ μεγαλύτερη συγκέντρωση ιού από ό,τι τα βοοειδή ή τα πρόβατα. Οι προσβεβλημένοι χοίροι διασπείρουν τον ιό μέσα στα εκκρίματα και στα απεκκρίματά τους. Προϊόντα διατροφής που περιέχουν μολυσμένο χοιρινό κρέας μπορεί να μεταδίδουν τον ιό του αφθώδους πυρετού. Ο ιός του αφθώδους πυρετού εμμένει για μεγάλο χρονικό διάστημα σε κατεψυγμένα προϊόντα χοιρινού κρέατος. Σε αρκετά αξιοσημείωτα κρούσματα αφθώδους πυρετού, η αιτιολογία τους έχει αποδοθεί στην κατανάλωση από τους χοίρους απορριμμάτων μαγειρείων που περιείχαν υπολείμματα χοιρινού κρέατος που δεν είχαν υποστεί εξυγίανση με θέρμανση. Μολυσμένα βιολογικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων και των εμβολίων, έχει διαπιστωθεί ότι υπήρξαν υπεύθυνα για τη μετάδοση της νόσου. Οι άνθρωποι με κατάλοιπα του ιού του αφθώδους πυρετού στην αναπνευστική οδό τους μπορεί να μεταδίδουν τον ιό σε ζώα επί ένα βραχύ χρονικό διάστημα. Μερικά είδη ζώων που αναρράνουν από τον αφθώδη πυρετό παραμένουν φορείς επί εβδομάδες ή επί μήνες ή και ενδεχομένως επί έτη. Περιστασιακά, όμως, διαδίδουν τον ιό στα αρχικά στάδια της εμφάνισης των κρουσμάτων της νόσου.

Η μόλυνση του χοίρου μπορεί να γίνεται από το στόμα, αλλά και από οποιαδήποτε άλλη οδό, στην οποία υπάρχουν λύσεις συνεχείας, μέσω, π.χ., του δέρματος και του ρινικού βλεννογόνου. Ο ιός του αφθώδους πυρετού προσκολλάται στα κύτταρα του αναπνευστικού βλεννογόνου, που είναι η πιο συνήθης οδός της εισόδου του στο ζωικό οργανισμό. Πολλαπλασιάζεται στα τοπικά κύτταρα της εισόδου του και προκαλεί τις πρώτες αλλοιώσεις. Στη συνέχεια εισέρχεται στο αίμα (αιμία) και μέσω αυτού στα επιθήλια επιλογής του. Τα μακροφάγα κύτταρα πιστεύεται ότι μεταφέρουν τον ιό σε αυτά τα επιθήλια, τους βλεννογόνους και στο μυοκάρδιο. Μέσα σε λίγες ώρες σχηματίζονται μικρές κύστει (φυσαλίδες), συνήθως σε θέσεις μηχανικής καταπόνησης. Στους χοίρους, οι κύστει αναπτύσσονται στο ρύγχος, τη γλώσσα, τα χείλη του στόματος και ιδιαίτερα στη στεφάνη των χηλών των ποδιών. Οι κύστει στο δέρμα, αναπτύσσονται και στην εξωτερική στοιβάδα της επιδερμίδας. Οι κύστει γενικά και σε σχετικά βραχύ χρόνο σπάζουν και μεταπίπτουν σε

εφελκίδες. Αρκετό μέρος από την κοκκιώδη στοιβάδα της επιδερμίδας διατηρείται και συντελεί στην αναγέννηση της επιδερμίδας, εκτός κι αν συμβεί δευτερογενής λοίμωξη των αλλοιώσεων. Δευτερογενής λοίμωξη εμφανίζεται συνήθως στις αλλοιώσεις που εντοπίζονται στα πόδια ορισμένων χοίρων και οδηγεί σε χρόνια χωλότητα. Ο ιός του αφθώδους πυρετού συχνά προκαλεί σοβαρή νέκρωση του μυοκαρδίου σε νεογνήνητα ή και γενικά σε νεαρά χοιρίδια. Αυτό συχνά οδηγεί σε αιφνίδιους θανάτους από ανεπάρκεια μυοκαρδίου. Οι διάστικτες αλλοιώσεις νέκρωσης του μυοκαρδίου ενίοτε αναφέρονται με την ονομασία «τιγροειδείς αλλοιώσεις» και είναι χρήσιμες στη διαφορική διάγνωση.

Συμπτώματα

Η περίοδος επώασης είναι 1-5 ημέρες, αλλά σπάνια μπορεί να φτάνει και μέχρι 18 ημέρες. Στο αρχικό στάδιο της νόσου παρατηρείται πυρετός, ο οποίος στις οξείες μορφές της νόσου είναι υψηλός (40-41 °C). Οι βλάβες στα πρώτα στάδια της νόσου εμφανίζονται με τη μορφή κύστεων (άφθες) στο δέρμα του ρύγχους, τα ούλα και στα χείλη του στόματος (εικ. 41 και εικ. 42, Defra 2005), καθώς και στους μαλακούς ιστούς του ακραίου τμήματος των ποδιών και ίσως και στις θηλές των μαστών των συνών που βρίσκονται σε γαλουχία. Με την πάροδο του χρόνου τα συνήθη συμπτώματα είναι οι παραπάνω βλάβες, που γίνονται εύκολα αντιληπτές με τη μορφή δερματικών κύστεων (φυσαλίδες ή πομφόλυγες). Οι κύστεις, που συνήθως έχουν διάμετρο μέχρι 2-3 cm και περιέχουν αχυρόχρωμο ορώδες υγρό, εντοπίζονται στο στόμα και συγκεκριμένα στη γλώσσα, την έσω επιφάνεια των χειλέων και στα ούλα (εικ. 43 και εικ. 44, Defra 2005). Οι φυσαλίδες σπάζουν μέσα σε λίγες ώρες και δημιουργούνται εξελκώσεις, αφήνοντας μια ερυθρή, διαβρωμένη και επώδυνη επιφάνεια.



Εικ. 41. Αλλοιώσεις ηλικίας 2 ημερών με τη μορφή μικρών κύστεων (άφθες) στο δέρμα του ρύγχους, τα ούλα και στα χείλη του στόματος χοίρου, που έπασχε από αφθώδη πυρετό.



Εικ. 42. Αλλοιώσεις ηλικίας 3 ημερών στο ίδιο χοίρο της εικ.28. Διακρίνεται εκτεταμένη διάχυτη νέκρωση του προσβεβλημένου επιθηλίου.



Εικ. 43. Αλλοιώσεις ηλικίας 3 ημερών στη γλώσσα χοίρου, που έπασχε από αφθώδη πυρετό. Διακρίνονται κύστεις γεμάτες με οροϊνώδες υγρό στο μέσο της ραχιαίας επιφάνειας της γλώσσας και άλλες υπό επούλωση στο δεξιό πλευρικό χείλος της.



Εικ. 44. Αλλοιώσεις ηλικίας 4 ημερών στη γλώσσα χοίρου, που έπασχε από αφθώδη πυρετό. Διακρίνονται διάσπαρτες κύστεις που έχουν εξελιχθεί σε εφελκίδες στη ραχιαία επιφάνεια της γλώσσας.



Εικ. 45. Αλλοιώσεις ηλικίας 1 ημέρας στη στεφάνη των χηλών χοίρου, που προσβλήθηκε από αφθώδη πυρετό.



Εικ. 46 Αλλοιώσεις ηλικίας 6 ημερών στη στεφάνη των χηλών, τη χώρα του κυνήποδα και στα μεσοδακτύλια διαστήματα χοίρου, που έπασχε από αφθώδη πυρετό. Διακρίνονται φλύκταινες που εξελίχθηκαν σε εφελκίδες με νέκρωση.

Οι αλλοιώσεις που εντοπίζονται στο στόμα προκαλούν σιαλόρροια και δυσφαγία με αποτέλεσμα να παρατηρείται απώλεια βάρους και απίσχναση. Η εντόπιση των κύστεων στους μαλακούς ιστούς των ποδιών (εικ. 45 και εικ. 46, Defra 2005) συνεπάγεται χαλότητα που είναι συχνά από τα πρώτα συμπτώματα που παρατηρούνται. Οι έγκυες σύες ενδέχεται να αποβάλλουν ή να γεννούν θνησιγενή χοιρίδια ή ζωντανά μολυσμένα. Τα νεογνήνητα χοιρίδια, μερικές φορές, οδηγούνται σε αιφνίδιους θανάτους, που ενδέχεται να συμβούν πριν εμφανιστούν συμπτώματα ή αλλοιώσεις στη

συμπτέρα. Τα συμπτώματα αναπτύσσονται πολύ γρήγορα, καθώς και η επέκταση της νοσηρότητας στους χοίρους της εκτροφής. Η θνησιμότητα είναι συνήθως λιγότερο από 5%, αλλά μπορεί να είναι πολύ υψηλότερη σε νεαρά χοιρίδια.

Παθολογοανατομικά ευρήματα

Οι μακροσκοπικές αλλοιώσεις, που μερικές είναι και συμπτώματα, εμφανίζονται και αναπτύσσονται πολύ γρήγορα με τη μορφή κύστεων (φυσαλίδες ή και πομφόλυγες) στο ρύγχος, το οπίσθιο χείλος του, τους μυκτήρες, τη γλώσσα και στα χείλη, καθώς και στους μαλακούς ιστούς του ακραίου τμήματος των ποδιών, όπως στη στεφάνη των χηλών, στο δέρμα της χώρας του κινήποδα και των μεσοδακτύλιων διαστημάτων. Εκτεταμένες αλλοιώσεις στη στεφάνη των χηλών μπορεί να οδηγήσουν σε αποβολή τους και στην εκδήλωση χωλότητας. Οι αλλοιώσεις είναι πιο συχνές στα πόδια από ότι στο στόμα. Επίσης, εμφανίζονται, αλλά λιγότερο συχνά, στο αιδοίο, τις θηλές των μαστών των συών ή και στο όσχεο των κάπρων. Οι αλλοιώσεις των ποδιών μπορεί να αφορούν σε ένα ή σε περισσότερα άκρα. Οι φυσαλίδες συνήθως υφίστανται ρήξη μέσα σε 24 ώρες, έτσι η επιδερμίδα καταστρέφεται και αποκαλύπτονται οι υποκείμενοι ιστοί με υπεραιμία ή και με αιμορραγία. Μη επιπλεγμένες αλλοιώσεις συνήθως επουλώνονται μέσα σε 2 εβδομάδες. Σε μορφή αφθώδους πυρετού που προκαλείται από ιό με ισχυρή λοιμογόνα δύναμη, τα νεαρά χοιρίδια και ενίοτε και χοίροι μεγαλύτερης ηλικίας που προσβάλλονται ενδέχεται να παρουσιάζουν εκτεταμένες διάστικτες περιοχές με νέκρωση του μυοκαρδίου που αντιστοιχεί στις καρδιακές κοιλίες.

Οι μικροσκοπικές ιστολογικές παθολογοανατομικές αλλοιώσεις χαρακτηρίζονται από κενοτοπιώδη εκφύλιση των επιθηλιακών κυττάρων της ακανθωτής στοιβάδας με έντονο ενδοκυτταρικό και εξωκυτταρικό οίδημα και απόπτωση των επιπολής στοιβάδων του επιθηλίου. Ενίοτε εμφανίζονται μεμονωμένες αιμορραγίες και διηθήσεις μονοπύρηνων κυττάρων υπό το επιθήλιο.

Διάγνωση

Η διάγνωση του αφθώδους πυρετού δεν είναι αξιόπιστη με βάση τα κλινικά συμπτώματά του, δεδομένου ότι 4 συνήθεις φυσαλιδώδεις ιογενείς νόσοι των χοίρων, ήτοι ***η φυσαλιδώδης νόσος, η φυσαλιδώδης στοματίτιδα και το φυσαλιδώδες εξάνθημα, συμπεριλαμβανομένου και του αφθώδους πυρετού***, έχουν σχεδόν παρόμοια συμπτώματα (βλέπε παρακάτω, αντίστοιχα). Σημειωτέον ότι ο αφθώδης πυρετός ακόμη και ως υποψία είναι νόσος υποχρεωτικής δήλωσης στην κρατική κτηνιατρική υπηρεσία.

Η διαφορική διάγνωση του αφθώδους πυρετού, όπως άλλωστε και των άλλων 3 φυσαλιδωδών ιογενών νόσων του χοίρου μπορεί να γίνει μόνο σε ειδικά διαπιστευμένα εργαστήρια, που στις περισσότερες χώρες, ορίζονται με ειδική ρύθμιση από την αρμόδια κρατική υπηρεσία. Το κρατικό σχέδιο προβλέπει τη συλλογή δειγμάτων (υγρό φυσαλίδων και τεμάχια αποκολλημένου επιθηλίου, περίπου 1 g) κατά προτίμηση από τη γλώσσα, την υπερώα ή τα ούλα, τα οποία δείγματα τοποθετούνται σε φια-

λίδια με κατάλληλο ρυθμιστικό διάλυμα (buffer) και στέλνονται στο διαπιστευμένο εργαστήριο που θα κάνει την οριστική διάγνωση.

Οι διαγνωστικές τεχνικές, που είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται, περιλαμβάνουν:

α) Ορολογικές δοκιμές για την ταυτοποίηση του ιού του αφθώδους πυρετού, όπως είναι: η σχετιζόμενη με αντιγόνο ([VIA]), η σύνδεση του συμπληρώματος (CF), η ανοσοενζυμική δοκιμή (ELISA), η αλυσιδωτή αντίδραση της πολυμεράσης (PCR), η δοκιμή ανίχνευσης του ιικού αντιγόνου του αφθώδους πυρετού, η απομόνωση του υπεύθυνου ιού (VI) και η τεχνική της εξουδετέρωσης (VN).

β) Η εξέταση στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο (EM) και

γ) Η διενέργεια ενοφθαλμισμού ύποπτου υλικού σε καλλιέργειες κυττάρων ή και σε ποντικούς.

Θεραπευτική αγωγή

Θεραπεία δεν επιχειρείται σε χώρες, όπου η νόσος είναι σπάνια και υπάρχει η πρόθεση μακροπρόθεσμης προστασίας της υγείας των ζώων, αλλά όλα τα ευπαθή ζώα (άρρωστα και υγιή) ευθανατώνονται και θάβονται επιτόπου ή αποτεφρώνονται. Θεραπεία επιχειρείται σε χώρες, όπου η νόσος είναι έντονα ενζωτική, και αποβλέπει στην καταπολέμηση των βακτηριακών λοιμώξεων, των οποίων το υπεύθυνο αίτιο επιμολύνει τις αλλοιώσεις.

Πρόληψη με εμβόλια διενεργείται σε χώρες, όπου ο αφθώδης πυρετός δεν έχει εκριζωθεί. Τα εμβόλια, βέβαια, που και πρόσφατα έχουν αναπτυχθεί, είναι ικανά για την αντιμετώπιση μόνο ορισμένων τύπων και υποτύπων του ιού του αφθώδους πυρετού, επομένως δεν παρέχουν πάντοτε βέβαιη προστασία, και ιδιαίτερα από τον τύπο Ο του ιού, που είναι ο πιο διαδεδομένος τύπος. Γι' αυτό, η χρήση των εμβολίων για πρόληψη της νόσου πρέπει να εξετάζεται κάθε φορά με μεγάλη περίσκεψη για την πραγματοποίησή της ή όχι.

Σήμερα η πρόληψη του αφθώδους πυρετού συνιστάται να γίνεται με τη σφαγή όλων των ζώων, προσβεβλημένων και μη, και με την εφαρμογή σχολαστικής υγιεινής και αυστηρών υγειονομικών κανόνων στους χώρους εκτροφής των χοίρων (βλέπε και κεφ. ΣΤ': Υγιεινή χοιροστασίων), αλλά και των άλλων ειδών ευπαθών ζώων (μηρυκαστικά) που εκτρέφονται σε γειτνίαση με τους χοίρους που αρρώστησαν από την εν λόγω νόσο. Δηλαδή, διενεργείται πρόληψη με την εφαρμογή μέτρων εκρίζωσης της νόσου. Η εκρίζωση, σε βάθος χρόνου, θεωρείται ότι είναι λιγότερο δαπανηρή από ό,τι να ζουν οι χοίροι και κατ' επέκταση και οι ιδιοκτήτες τους με τον αφθώδη πυρετό στη μονάδα εκτροφής τους.

B-9. ΦΥΣΑΛΙΔΩΔΗΣ ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ ΧΟΙΡΟΥ (Swine Vesicular Disease)

Ορισμός

Η φυσαλιδώδης νόσος του χοίρου είναι μια οξεία, μεταδοτική ιογενής νόσος

που προκαλείται από εντεροϊό και χαρακτηρίζεται από πυρετό και φυσαλιδώδεις αλλοιώσεις στο στόμα, το ρύγχος, τη στεφάνη των χηλών και στις θηλές των μαστών (Mengeling *et al.* 1980α, Loxam & Hedger 1983, Straw *et al.* 2006, ThePigSite 2012, Neuman *et al.* 2012).

Γεωγραφική εξάπλωση-Επιπτώσεις

Η φυσαλιδώδης νόσος παρατηρήθηκε για πρώτη φορά το 1966 στην Ιταλία, το 1970 στο Χονγκ Κονγκ και το 1972 πάλι στην Ιταλία, αλλά και στην Αγγλία, τη Σκωτία, την Ουαλία, την Ιαπωνία, τη Μάλτα, την Αυστρία, το Βέλγιο, τη Γαλλία, τις Κάτω Χώρες, τη Γερμανία, την Πολωνία, την Ελβετία, την Ελλάδα και στην Ισπανία. Τη 10ετία του 1990 αναφέρθηκαν κρούσματα στην Ιταλία, την Ισπανία και στην Πορτογαλία.

Σημειωτέον ότι αν και η φυσαλιδώδης νόσος του χοίρου έχει κλινικά παρόμοιες εκδηλώσεις προς εκείνες του αφθώδους πυρετού, ωστόσο έχει μικρή δυσμενή επίπτωση στην παραγωγικότητα. Συχνά μπορεί να είναι τόσο ήπια, ώστε οι χοίροι να μην παρουσιάζουν χωλότητα, ιδίως όταν υπάρχει στρωμή από άχυρο. Επιπλέον, επειδή αυτή η φυσαλιδώδης νόσος προσβάλλει μόνο χοίρους, δεν κινδυνεύουν να προσβληθούν βοοειδή, αιγο-πρόβατα ή άλλα ευπαθή είδη ζώων. Ωστόσο, αφού είναι αδύνατον να διακριθεί κλινικά από τον αφθώδη πυρετό, υπάρχει ο φόβος, αν η φυσαλιδώδης νόσος εξαπλωθεί τόσο ευρέως, να περιπλέκει την ορθολογική αντιμετώπιση της καταστροφικής νόσου του αφθώδους πυρετού.

Αιτιολογία

Ο ιός της φυσαλιδώδους νόσου με όλα τα στελέχη του ανήκει στον ορότυπο 9 των εντεροϊών, συνδέεται στενά με τον ανθρώπινο εντεροϊό Coxsackie B-5 και δε σχετίζεται με τους γνωστούς εντεροϊούς του χοίρου. Το σωματίδιο του ιού (virion) είναι σχεδόν σφαιρικό 28 nm και μονόκλωνο RNA. Ο υπεύθυνος εντεροϊός είναι ανθεκτικός σε pH ευρέων ορίων (2,5 ως 12), σχετικά ανθεκτικός στη θερμότητα (αδρανοποιείται στους 69 °C) και αντέχει επί μεγάλο χρονικό διάστημα (ως 2 έτη) σε αλατισμένα, αποξηραμένα και καπνιστά προϊόντα χοιρινού κρέατος. Ο εντεροϊός αυτός προσβάλλει μόνο χοίρους, που είναι οι μόνοι φυσικοί ξενιστές του, αλλά πειραματικά έχει προσβάλλει και ποντικούς. Σημειωτέον ότι κρούσμα της ενλόγω φυσαλιδώδους νόσου έχει αναφερθεί σε προσωπικό εργαστηρίου που εργαζόταν με τον υπεύθυνο ιό αυτής της νόσου (Mengeling *et al.* 1980α). Επομένως, είναι ζωοανθρωπονόσος και θα πρέπει να λαμβάνονται σχολαστικά προφυλακτικά μέτρα κατά την εργασία με μολυσμένο υλικό. Ορισμένοι ερευνητές πιστεύουν ότι πρόκειται για μια περίπτωση, όπου ένας παθογόνος ιός για τον άνθρωπο μεταφέρθηκε σε χοίρους ελεύθερης βοσκής μέσω περιστασιακής κατανάλωσης κοπράνων ανθρώπου.

Παθογένεια

Είσοδος του ιού της φυσαλιδώδους νόσου του χοίρου είναι κυρίως οι αμυγδαλές,

αλλά και οι λύσεις συνεχείας του δέρματος στη στεφάνη των χηλών ή της γλώσσας ή και του εντέρου. Η λοίμωξη γρήγορα μεταφέρεται στα επιχώρια λεμφογάγγλια και ακολουθεί αιμία που οδηγεί σε δευτερογενείς εντοπίσεις του ιού. Η νόσος μπορεί να εισαχθεί στους χοίρους μιας εκτροφής με την κατανάλωση από αυτούς απορριμμάτων μαγειρειών που περιέχουν μολυσμένα υπολείμματα χοιρινού κρέατος ή και προϊόντων του. Επίσης, με την εισαγωγή στη μονάδα εκτροφής μολυσμένων χοίρων προς αναπαραγωγή ή προς πάχυνση, οι οποίοι ενδέχεται να μολύνονται ακόμη και κατά τη μεταφορά τους με φορτηγό αυτοκίνητο που δεν ήταν καλά καθαρισμένο και απολυμασμένο. Κρούσματα φυσαλιδώδους νόσου του χοίρου εμφανίστηκαν πρόσφατα στην Ευρώπη μετά από την εισαγωγή, σε μονάδα εκτροφής, χοίρων που δεν παρουσίαζαν κλινικά συμπτώματα της νόσου, γεγονός που δείχνει ότι υπάρχει η νόσος και σε υποκλινική μορφή. Μετά την αρχική μόλυνση, η νόσος μεταδίδεται από τους προσβεβλημένους χοίρους στους ευπαθείς μέσω της απευθείας επαφής, αλλά και μέσω μολυσμένων κοπράνων.

Συμπτώματα

Συμπτώματα παρουσιάζονται στους χοίρους μετά 2 ως 3 ημέρες από την κατανάλωση μολυσμένων ζωοτροφών και μετά 2 ως 7 ημέρες από την επαφή τους με προσβεβλημένους χοίρους. Τα συμπτώματα είναι πολύ παρόμοια με εκείνα του αφθώδους πυρετού και των άλλων φυσαλιδωδών νόσων του χοίρου. Συγκεκριμένα, παρατηρούνται: πυρετός (40-42 °C), κύστεις (φυσαλίδες) στο στόμα και στο ρύγχος. Επίσης, στο δέρμα της στεφάνης των χηλών και των μεσοδακτύλιων διαστημάτων με αποτέλεσμα τα ζώα να πονούν και να εκδηλώνουν χολότητα. Τα παραπάνω είναι και συμπτώματα του αφθώδους πυρετού. Στη φυσαλιδώδη νόσο είναι περισσότερο έκδηλα το ασταθές βάδισμα, το ρίγος και οι κινήσεις χορείας (ακούσιες κινήσεις των άκρων και της κεφαλής) που οφείλονται σε εγκεφαλίτιδα.

Παθολογοανατομικά ευρήματα

Εμφανίζονται κύστεις και οι εξελίξεις τους που δεν είναι δυνατόν να διακριθούν από αυτές του αφθώδους πυρετού (βλέπε αντίστοιχα), αλλά και από εκείνες των άλλων δύο φυσαλιδωδών νόσων του χοίρου, δηλαδή της φυσαλιδώδους στοματίτιδας και του φυσαλιδώδους εξανθήματος. Οι αλλοιώσεις είναι λιγότερο σοβαρές και η νοσηρότητα χαμηλότερη στη φυσαλιδώδη νόσο του χοίρου από ό,τι στον αφθώδη πυρετό, ενώ δεν παρατηρείται θνησιμότητα.

Διάγνωση

Η διάγνωση της φυσαλιδώδους νόσου του χοίρου δεν είναι αξιόπιστη με βάση τα κλινικά συμπτώματά της, δεδομένου ότι 4 συνήθεις ιογενείς φυσαλιδώδεις νόσοι των χοίρων, ήτοι **ο αφθώδης πυρετός** (βλέπε παραπάνω, αντίστοιχα), **η φυσαλιδώδης στοματίτιδα** και **το φυσαλιδώδες εξάνθημα** (βλέπε παρακάτω, αντίστοιχα), συμπεριλαμβανομένης και **της φυσαλιδώδους νόσου**, έχουν σχεδόν παρόμοια συμπτώμα-

τα (βλέπε παραπάνω, αντίστοιχα, για τον αφθώδη πυρετό και παρακάτω αντίστοιχα, για τη φυσαλιδώδη στοματίτιδα και για το φυσαλιδώδες εξάνθημα του χοίρου).

Η διαφορική διάγνωση της φυσαλιδώδους νόσου, όπως άλλωστε και των άλλων φυσαλιδώδων ιογενών νόσων του χοίρου μπορεί να γίνει μόνο σε ειδικά διαπιστευμένα εργαστήρια που, στις περισσότερες χώρες, ορίζονται με ειδική ρύθμιση από την αρμόδια κρατική υπηρεσία. Ο τρόπος συλλογής δειγμάτων προς εξέταση και οι σχετικές τεχνικές της που αναφέρονται παραπάνω στην παράγραφο «Διάγνωση» για τον αφθώδη πυρετό (βλέπε παραπάνω, αντίστοιχα) ισχύουν και για τη φυσαλιδώδη νόσο.

Σημειωτέον ότι τα αποτελέσματα των ορολογικών δοκιμών για τη διάγνωση της φυσαλιδώδους νόσου του χοίρου περιπλέκονται από τις διασταυρούμενες αντιδράσεις με άλλους απροσδιόριστους εντεροϊούς του χοίρου. Επομένως, η διαφορική διάγνωση για φυσαλιδώδη νόσο του χοίρου θα πρέπει να περιλαμβάνει και τις άλλες 3 ιογενείς φυσαλιδώδεις νόσους του χοίρου, που προαναφέρθηκαν, καθώς επίσης και τα εγκαύματα από χημικές ουσίες ή και από θερμότητα.

Θεραπευτική αγωγή

Τα όσα αναφέρονται παραπάνω για *πρόληψη* και *θεραπεία* για τον αφθώδη πυρετό ισχύουν και για τη φυσαλιδώδη νόσο με τη διαφορά ότι δεν έχουν παρασκευαστεί εμβόλια για να διενεργείται εμβολιασμός. Όμως, θεωρητικά, θα ήταν δυνατόν να παραχθεί ένα αποτελεσματικό εμβόλιο, αφού υπάρχει μόνο ένας κύριος ορότυπος του υπεύθυνου ιού, αλλά σε περιοχές, όπου η νόσος έχει ενζωτική μορφή, εκδηλώνεται με πολύ ήπια συμπτώματα για να δικαιολογείται ένας εμβολιασμός. Διότι, αν ένας εμβολιασμός γινόταν (επιτρεπόταν) σε καθαρές από τη νόσο περιοχές, θα μπορούσε να καλύψει την όποια εκδηλωμένη από το φυσικό ιό φυσαλιδώδη λοίμωξη των χοίρων, αφού δεν θα ήταν εύκολο να διαπιστωθεί η προέλευση του ιού και των αντισωμάτων του και έτσι το τυχόν κρούσμα της εν λόγω νόσου να μείνει ουσιαστικά διαφορεικά αδιάγνωστο.

B-10. ΦΥΣΑΛΙΔΩΔΗΣ ΣΤΟΜΑΤΙΤΙΔΑ (Vesicular Stomatitis)

Ορισμός

Είναι ιογενής νόσος του χοίρου που οφείλεται σε ορότυπους ενός ραβδοϊού που προσβάλλει εκτός από τους χοίρους, βοοειδή, ίππους και άνθρωπο. Επίσης, πολλά είδη άγριων ζώων (MVM 1998, Taylor 1999, Παπαδόπουλος 2003, Straw *et al.* 2006, MSD 2006, MSDC 2011, Pfizer Animal Health 2011, Neumann *et al.* 2012, ThePigSite 2012α).

Γεωγραφική εξάπλωση-Επιπτώσεις

Η φυσαλιδώδης στοματίτιδα (VS) είναι ενζωτική νόσος σε διάφορες περιοχές της Βόρειας, της Κεντρικής και της Νότιας Αμερικής. Εκτεταμένες επιζωotίες συνήθως εμφανίζονται κάθε περίπου 10 έτη. Ο ιός προκαλεί επιζωotίες σε περιοχές των νοτιοανατολικών πολιτειών των ΗΠΑ, αλλά δεν έχει εξαπλωθεί στους χοίρους. Τα

περισσότερα κρούσματα της φυσαλιδώδους στοματίτιδας εμφανίζονται σε ίππους και σε βοοειδή και λιγότερο συχνά σε χοίρους. Η λοίμωξη αυτή εμφανίζεται, επίσης, σε ελάφια, αγριόγατες, ρακκούν, αγριόχοιρους και τρωκτικά. Η φυσαλιδώδης στοματίτιδα διαγνώστηκε για πρώτη φορά στους χοίρους κατά τη διάρκεια του Εμφυλίου Πολέμου των ΗΠΑ. Η ενζωτική μορφή της φυσαλιδώδους στοματίτιδας σε περιορισμένες γεωγραφικές περιοχές και η ενζωτική μορφή της σε άλλες απομακρυσμένες περιοχές παραμένει γεγονός ανεξήγητο από τους επιζωτιολόγους. Η μεγάλη ομοιότητα της φυσαλιδώδους στοματίτιδας σε ό,τι αφορά τα συμπτώματα και τις μακροσκοπικές αλλοιώσεις με τη νόσο του αφθώδους πυρετού και με τις άλλες 2 φυσαλιδώδεις νόσους του χοίρου (φυσαλιδώδης νόσος, φυσαλιδώδες εξάνθημα) υποχρεώνει τις επίσημες κτηνιατρικές υπηρεσίες μιας χώρας να βρίσκονται σε διαρκή εγρήγορση.

Αιτιολογία

Η φυσαλιδώδης στοματίτιδα προκαλείται από ένα ραβδοϊό (rhabdovirus). Ο ιός αυτός έχει δύο ορότυπους, τον Indiana και τον New Jersey, χωρίς να υπάρχει μεταξύ τους δυνατότητα διασταυρούμενης ανοσολογικής αντίδρασης, αν χρησιμοποιηθούν εμβόλια. Οι χοίροι είναι, βέβαια, ευαίσθητοι και στους δύο ορότυπους. Ο ορότυπος Indiana έχει 3 υπότυπους, ενώ ο ορότυπος New Jersey έχει 1 υπότυπο, αλλά προκαλεί μεγαλύτερες επιζωτίες. Γενικά, ο ιός της φυσαλιδώδους στοματίτιδας δε θεωρείται ότι είναι εξαιρετικά μεταδοτικός μεταξύ των ευπαθών κατοικίδιων ζώων.

Παθογένεια

Πριν από την καθαυτή παθογένεια κρίνεται σκόπιμο να προταθούν ορισμένα επιζωτιολογικά στοιχεία. Η πλήρης επιζωτιολογία της φυσαλιδώδους στοματίτιδας του χοίρου δεν είναι γνωστή. Μπορεί να υπάρχουν άγνωστοι ταμειευτήρες και φορείς του ιού, συμπεριλαμβανομένων και των εντόμων. Η νόσος παραμένει σε ενζωτική μορφή σε ορισμένες λεκάνες απορροής ποταμών και παράκτιες περιοχές. Σε εύκρατες ζώνες, η εμφάνισή της συμπίπτει συνήθως με την εμφάνιση του θερμού καιρού και παύει με τους πρώτους παγετούς. Αυτό είναι ένδειξη ότι μεταδίδεται με τα έντομα, ειδικά στους ίππους και στα βοοειδή, που συχνά μολύνονται όταν βρίσκονται στους βοσκότοπους. Η μετάδοση με τα έντομα δεν είναι η μόνη. Έχει παρατηρηθεί μετάδοση και με επαφή με μολυσμένα ζώα. Ο υπεύθυνος ιός έχει απομονωθεί τόσο από δηκτικά, όσο και από μη δηκτικά έντομα. Τα δηκτικά έντομα πιθανώς να μολύνονται, τρώγοντας υλικό αλλοιώσεων, αφού η περίοδος ιαιμίας είναι βραχεία. Τα μη δηκτικά έντομα είναι δυνατόν να μεταδίδουν τον ιό μηχανικά. Ο ιός της φυσαλιδώδους στοματίτιδας εμμένει στους αγριόχοιρους, οι οποίοι είναι σε θέση να μεταδίδουν τον ιό σε άλλα ευπαθή ζώα που καθίστανται φορείς. Ο υπότυπος New Jersey έχει απομονωθεί από τις σκνίπες (*Lutzomyia shannoni*) και έχει αποδειχθεί ότι η μετάδοσή του μέσω των ωοθηκών των ενλόγω εντόμων στους απογόνους τους είναι δυνατή. Η μετακίνηση ζώων που έχουν σε επώαση τον ιό ή τον μεταφέρουν μηχανικά μπορεί να διαδραματίσει ένα ρόλο στην επιζωτίες που συμβαίνουν μακριά

από τις ενζωοτικά μολυσμένες περιοχές. Μολυσμένες ύλες από κρούσματα της φυσαλιδώδους στοματίτιδας που έρχονται σε επαφή με άλλα είδη ζώων συχνά έχουν ρόλο στην εξάπλωση της εν λόγω νόσου στους χοίρους.

Ο ιός διεισδύει στο επιθήλιο των ζώων μέσω των τσιμπημάτων των εντόμων ή των αμυχών του δέρματος. Ωστόσο, η μετάδοση μπορεί να συμβεί και μέσω της αναπνευστικής οδού. Οι αλλοιώσεις πρώτα αναπτύσσονται στα κύτταρα της ακανθώδους στοιβάδας της επιδερμίδας με τη μορφή μικρών κύστεων ή βλατίδων. Τα επιθηλιακά κύτταρα υπεράνω από τη βασική στοιβάδα της επιδερμίδας διαχωρίζονται στο περίπου 30% των περιπτώσεων. Η απώλεια υγρών μέσω της κεράτινης στοιβάδας έχει ως αποτέλεσμα τη συμπύκνωση (πάχυνση από αφυδάτωση) πολλών αλλοιώσεων. Το εξοθνημένο επιθήλιο υπεράνω των κύστεων διαβρώνεται για να δημιουργήσει αβαθείς κρατήρες που γεμίζουν με ορό και ερυθροκύτταρα. Δεδομένου ότι η βασική στοιβάδα της επιδερμίδας συνήθως παραμένει ανέπαφη, οι περισσότερες αλλοιώσεις επουλώνονται σύντομα. Οι μακροσκοπικές και οι μικροσκοπικές αλλοιώσεις των φυσαλιδωδών νόσων του χοίρου είναι παρόμοιες με εκείνες των άλλων ειδών ζώων και η μορφολογία τους δε συνιστά κατάλληλη βάση για τη διαφορική διάγνωση.

Συμπτώματα

Τα κλινικά συμπτώματα της φυσαλιδώδους στοματίτιδας είναι παρόμοια με εκείνα των 3 άλλων συνήθων ιογενών φυσαλιδωδών νόσων των χοίρων, ήτοι του αφθώδους πυρετού και της φυσαλιδώδους νόσου (βλέπε παραπάνω, αντίστοιχα), καθώς και του φυσαλιδώδους εξανθήματος (βλέπε παρακάτω, αντίστοιχα). Υπάρχουν, όμως, λίγες διαφορές ως προς το είδος και την εντόπιση των αλλοιώσεων αφενός, και αφετέρου ως προς το ότι ο ιός της φυσαλιδώδους στοματίτιδας έχει την ιδιαιτερότητα να συνεπάγεται απότομη άνοδο πυρετού, που συνήθως γρήγορα παύει. Οι κύστες (φυσαλίδες) στα πόδια, ειδικά στη στεφάνη των χηλών, είναι συνήθεις. Η χωλότητα είναι συχνά το πρώτο σύμπτωμα που παρατηρείται, ιδιαίτερα, αν το δάπεδο σταβλισμού των χοίρων είναι συμπαγές ή σχαρωτό. Οι φυσαλίδες με τη μορφή που εξελίσσονται και ενώνονται κατά τον περίγυρο της στεφάνης ενδέχεται να προκαλέσουν απώλεια των χηλών, παραμόρφωση του ποδιού και χωλότητα. Οι κύστες συχνά εμφανίζονται στο ρύγχος και ενδέχεται να επεκταθούν και στους μυκτήρες. Αν οι αλλοιώσεις αναπτύσσονται στα χείλη ή στο στόμα, είναι δυνατόν να παρατηρηθεί υπερβολική σιαλόρροια. Το δέρμα του αιδοίου και του οσχέου των όρχεων παρουσιάζει ενίοτε τις συνήθεις αλλοιώσεις. Στις σύες-μητέρες οι κύστες με τις μορφές εξέλιξής τους μπορεί να εμφανιστούν και στις θηλές των μαστών. Οι φλύκταινες συνήθως σπάζουν μέσα σε 24 ώρες και το υπερκείμενο επιθήλιο αποσπάται, δημιουργώντας αβαθείς διαβρώσεις με κοκκινισμένες ή αιμορραγικές επιφάνειες. Οι αλλοιώσεις συνήθως επουλώνονται μέσα σε 2 εβδομάδες, εκτός κι αν επιμολυνθούν με βακτήρια. Οι έγκυες σύες ενδέχεται να αποβάλουν, εξαιτίας του πυρετού, και όχι εξαιτίας προβολής των ίδιων των εμβρύων. Γενικά, η συχνότητα εμφάνισης της φυσαλιδώδους

στοματίτιδας ποικίλλει, οι προσβαλλόμενοι χοίροι ουσιαστικά διατηρούν τη γενική κατάσταση της υγείας τους και παρουσιάζουν χαμηλή θνησιμότητα.

Παθολογοανατομικά ευρήματα

Γενικά, οι μακροσκοπικές παθολογοανατομικές αλλοιώσεις που προκαλεί η φυσαλιδώδης στοματίτιδα, στην πλειονότητά τους, συμπίπτουν με τα συμπτώματα, και είναι παρόμοιες με εκείνες του αφθώδους πυρετού και της φυσαλιδώδους νόσου (βλέπε παραπάνω, αντίστοιχα). Επίσης, και με τις αλλοιώσεις φυσαλιδώδους εξάνθηματος του χοίρου (βλέπε παρακάτω, αντίστοιχα).

Διάγνωση

Η διάγνωση της φυσαλιδώδους στοματίτιδας του χοίρου δεν είναι αξιόπιστη με βάση τα κλινικά συμπτώματά της, δεδομένου ότι 4 συνήθεις φυσαλιδώδεις ιογενείς νόσοι των χοίρων, ήτοι *ο αφθώδης πυρετός, η φυσαλιδώδης νόσος, το φυσαλιδώδες εξάνθημα*, συμπεριλαμβανομένης και της *φυσαλιδώδους στοματίτιδας*, έχουν σχεδόν παρόμοια συμπτώματα (βλέπε παραπάνω αντίστοιχα, για τον αφθώδη πυρετό και για τη φυσαλιδώδη νόσο και παρακάτω αντίστοιχα, για το φυσαλιδώδες εξάνθημα του χοίρου).

Η διαφορική διάγνωση της φυσαλιδώδους στοματίτιδας, όπως άλλωστε και των άλλων φυσαλιδωδών ιογενών νόσων του χοίρου μπορεί να γίνει μόνο σε ειδικά διαπιστευμένα εργαστήρια, που στις περισσότερες χώρες, ορίζονται με ειδική ρύθμιση από την αρμόδια κρατική υπηρεσία. Ο τρόπος συλλογής δειγμάτων προς εξέταση και οι σχετικές τεχνικές της, που αναφέρονται παραπάνω στην παράγραφο «Διάγνωση» για τον αφθώδη πυρετό (βλέπε παραπάνω, αντίστοιχα), ισχύουν και για τη φυσαλιδώδη στοματίτιδα.

Θεραπευτική αγωγή

Τα όσα αναφέρονται παραπάνω για *θεραπεία* και *πρόληψη* για τον αφθώδη πυρετό ισχύουν και για τη φυσαλιδώδη στοματίτιδα με τη διαφορά ότι δεν έχουν παρασκευαστεί εμβόλια και δε διενεργείται εμβολιασμός. Εμβόλια, όπως και για τη φυσαλιδώδη νόσο του χοίρου, έτσι για τη φυσαλιδώδη στοματίτιδα, θεωρητικά θα ήταν δυνατόν να παρασκευαστούν, αν και οι δύο υπεύθυνοι ορότυποι, ο Indiana και ο New Jersey, δεν έχουν διασταυρούμενη ανοσοαντίδραση. Όμως, για λόγους, που αναφέρονται παραπάνω στην περίπτωση της φυσαλιδώδους νόσου δε συνιστώνται εμβολιασμοί. Σημειωτέον ότι, μετά από έγκριση της αρμόδιας αρχής της χώρας, που έχει υπεύθυνα τον έλεγχο των μεταδοτικών λοιμωδών νόσων των ζώων, συνιστάται (επιτρέπεται) να χρησιμοποιούνται νεκρά εμβόλια μόνο στα βοοειδή, όχι όμως και στους χοίρους, κατά την εμφάνιση μιας επιζωοτίας. Αξίζει να τονιστεί ότι ο διαχωρισμός των εκτροφών των χοίρων από εκείνες των βοοειδών και των ίπων είναι ένα σημαντικό πρακτικό μέτρο για την πρόληψη της εξάπλωσης της φυσαλιδώδους στοματίτιδας του χοίρου. Επίσης, και η κατά το δυνατόν καλύτερη προστασία των χώρων εκτροφής των χοίρων από την παρουσία μυγών, κουνουπιών και άλλων εντόμων.