ePublishing

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 49, No 1 (1998)

# Chlamydial infections in swine industry and their significance

*S. K. KRITAS (Σ.Κ. ΚΡΗΤΑΣ), K. SAOULIDIS (Κ. ΣΑΟΥΛΙΔΗΣ), A. TSINAS (Α. ΤΣΙΝΑΣ), O. PAPADOPOULOS (Ο. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ), S. K. KYRIAKIS (Σ.Κ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ)*

doi: 10.12681/jhvms.15733

Copyright © 2018, SK KRITAS, K SAOULIDIS, A TSINAS, O PAPADOPOULOS, SK KYRIAKIS

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0.

**To cite this article:**

KRITAS (Σ.Κ. ΚΡΗΤΑΣ) S. K., SAOULIDIS (Κ. ΣΑΟΥΛΙΔΗΣ) K., TSINAS (Α. ΤΣΙΝΑΣ) A., PAPADOPOULOS (Ο. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ) O., & KYRIAKIS (Σ.Κ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ) S. K. (2018). Chlamydial infections in swine industry and their significance. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *49*(1), 11–15. https://doi.org/10.12681/jhvms.15733

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 19/07/2025 15:03:25

ΔΕΛΤΙΟΝ ΕΛΛ. ΚΤΗΝ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ 1998, 49(1): 11-15

# *Ανασκοπήσεις*

# Η χλαμυδίαση στη χοιροτροφία και η σημασία της

Σ. Κ. Κρήτας[1], Κ. Σαουλίδης[2], Α. Τσίνας[2], Ο. Παπαδόπουλος[3], Σ. Κ. Κυριάκης[2]

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ. Ο ρόλος των χλαμυδιών στις λοιμώξεις των ζώων, ιδιαίτερα των μηρυκαστικών και των πτηνών, είναι γνωστό εδώ και αρκετές δεκαετίες. Ωστόσο, δεν υπάρχουν πολλές πληροφορίες για τη νόσο στους χοίρους. Στην εργασία αυτή γίνεται μια ανασκόπηση των μέχρι σήμερα γνωστών στοιχείων σε ό,τι αφορά τις χλαμύδιες στους χοίρους σε διάφορες χώρες καθώς και στην Ελλάδα με έμφαση στην αιτιοπαθογένεια, επιζωοτιολογία και διάγνωση. Ιδιαίτερα παρουσιάζονται τα νεότερα στελέχη της χλαμύδιας καθώς και τα τελευταία πειραματικά δεδομένα και απόψεις για το ρόλο του μικροβίου ως παθογόνου αιτίου στους χοίρους. Προτείνονται, τέλος, ορισμένα μέτρα για την Ελληνική χοιροτροφία με σκοπό την προφύλαξη και τον έλεγχο των χλαμυδιών.**

**ABSTRACT.** Kritas S.K.[1], Saoulidis K.[2], Tsinas A.[2], Papadopoulos O.[3], Kyriakis S.K.[2]. Chlamydial infections in swine industry and their significance. *Bulletin of the Hellenic Veterinary Medical Society 49(1): 11-15.* **Chlamydial infections in animals, particularly those in ruminants and poultry, have been well studied for the last decades. However, no much information exist on such infections in pigs. This paper reviews the recent knowledge in various countries as well as in Greece on the role of the microorganism on causing disease in swine with emphasis on pathogenesis, epizootiology and diagnosis. Particular attention is given on the newly-described chlamydial strains as well as the recent experimental information and views which implicate the microbe as pathogen. Finally, some measures with respect the prevention and control against Chlamydiae are suggested for the Greek pig industry.**

[1] *Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ΤΘ 199, 43100 Καρδίτσα,*
[2] *Παθολογική Κλινική και*
[3] *Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Λοιμωδών Νοσημάτων, Τμήμα Κτηνιατρικής ΑΠΘ, 54006 Θεσσαλονίκη*

[1] *Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Thessalia, PO Box 199, Karditsa 43100, Greece,*
[2] *Clinic of Medicine and*
[3] *Laboratory of Microbiology and Infectious Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, University of Thessaloniki, Thessaloniki 54006, Macedonia, Greece*

*Ημερομηνία υποβολής: 28.02.97*
*Ημερομηνία εγκρίσεως: 02.10.97*

**Λέξεις ευρετηρίασης:** Χοίρος, χλαμυδίαση

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι χλαμύδιες είναι μικρά ενδοκυτταρικά βακτήρια που προσβάλλουν ένα μεγάλο αριθμό θηλαστικών και πτηνών, καθώς και τον άνθρωπο. Σε ορισμένα θηλαστικά, όπως τα μηρυκαστικά, η απομόνωση του βακτηρίου έχει συσχετισθεί με την παρουσία αναπαραγωγικών και ίσως αναπνευστικών ή πεπτικών συμπτωμάτων και υπάρχει αρκετά εκτεταμένη βιβλιογραφία.[1] Σε ό,τι αφορά τη νόσο στους χοίρους και την εξάπλωση του μικροοργανισμού στο χοίρειο πληθυσμό δεν υπάρχουν πολλές πληροφορίες.[2,3] Αυτό γιατί η απομόνωση του μικροβίου είναι σχετικά δύσκολη και επιπλέον δεν έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες να χαρακτηρισθεί ο υπεύθυνος μικροοργανισμός και δεν έχει διερευνηθεί επαρκώς η ικανότητά του να προκαλεί νόσο μετά από τεχνητή μόλυνση των χοίρων.[2] Ωστόσο, ο μεγάλος αριθμός πολλών αταυτοποίητων αναπαραγωγικών διαταραχών σε σύς που φτάνει και το 60% αποτελεί ένα αξιόλογο έναυσμα για την περαιτέρω διευκρίνιση του ρόλου της χλαμύδιας ως νοσογόνου αιτίου του χοίρου. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην αρχική προσπάθεια της διερεύνησης της αιτιοπαθογένειας του αναπαραγωγικού και αναπνευστικού συνδρόμου του χοίρου (ΑΑΣΧ/PRRS), μέχρι το 1991, οι χλαμύδιες θεωρήθηκαν εξαιτίας της σχετικής συμπτωματολογίας τους, ως ένα από τα πιθανά αίτια τόσο για τα αναπαραγωγικά όσο και τα αναπνευστικά προβλήματα που προκαλεί αυτό το λοιμώδες νόσημα.[4]

## ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Η χλαμύδια (Chlamydia) είναι ένας Gram-αρνητικός και υποχρεωτικά ενδοκυτταρικός μικροοργανισμός, που χρησιμοποιεί αποκλειστικά την ενέργεια του κυττάρου στο οποίο εισέρχεται και γι' αυτό χαρακτηρίζεται και ως παράσιτο ενέργειας.[1] Ο κύκλος πολλαπλασια-

σμού του βακτηρίου χαρακτηρίζεται από την παρουσία δύο μορφών: του δικτυωτού ή αρχικού σωματίου και του στοιχειώδους σωματίου. Το δικτυωτό σωμάτιο αντιπροσωπεύει το ενδοκυτταρικό στάδιο του μικροβίου και αποτελεί τη μη λοιμογόνο αλλά μεταβολικά ενεργό μορφή του. Ο πολλαπλασιασμός γίνεται με διχοτομήσεις των δικτυωτών σωματίων και την παραγωγή των στοιχειωδών σωματίων μέσα στο κύτταρο. Μετά την ωρίμανσή τους, τα στοιχειώδη σωμάτια απελευθερώνονται με κυτταρόλυση στο εξωκυτταρικό περιβάλλον όπου και συνιστούν τη μεταβολικά αδρανή αλλά λοιμογόνο μορφή του μικροοργανισμού.[1]

Μέχρι σήμερα έχουν αναγνωρισθεί τέσσερα είδη του γένους Chlamydia: η C. trachomatis, η C. pneumoniae, η C. psittaci και η C. pecorum. Επίσης έχουν απομονωθεί περισσότερα από 60 στελέχη του μικροργανισμού, τα οποία κατατάσσονται με μεθόδους μοριακής βιολογίας -ανάλογα με τους ξενιστές, τη νόσο που προκαλούν και τη λοιμογόνο ικανότητα του στελέχους- στα προαναφερθέντα είδη και υποείδη αυτών[5] (Πίνακας 1[2]). Από τους χοίρους έχουν απομονωθεί η C. psittaci, η C. trachomatis και η C. pecorum.[2,5]

## ΕΠΙΖΩΟΤΙΟΛΟΓΙΑ

Η επιδημιολογία των χλαμυδιάσεων στο χοίρο δεν έχει μελετηθεί. Ως δεξαμενή της C. psittaci για το χοίρο μπορούν να θεωρηθούν τα πτηνά, τα πρόβατα, τα βοοειδή ή άλλα είδη ζώων, χωρίς να αποκλείονται και οι χοίροι, της C. trachomatis οι ίδιοι οι χοίροι, ενώ δεν είναι πλήρως γνωστός ο ρόλος άλλων ειδών ζώων ως δεξαμενών. Η μόλυνση γίνεται κυρίως με την εισπνοή των στοιχειωδών σωματίων που αιωρούνται στον αέρα ή στη σκόνη και προέρχονται από αναπνευστικά, γεννητικά ή εντερικά εκκρίματα ή απεκκρίματα. Επίσης με κατάποση μολυσμένης τροφής και πιθανώς με σύζευξη στην περίπτωση λοιμώξεων του γεννητικού συστήματος.[6]

Δυστυχώς δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία για την εμφάνιση της νόσου σε διάφορες χώρες. Μεταξύ του 1960 και 1970 αναφέρθηκαν μαζικές προσβολές σε εντατικά εκτρεφόμενους χοίρους στις χώρες της Ανατ. Ευρώπης και λίγο αργότερα στη Γερμανία.[5,7] Στις περιπτώσεις αυτές ο μικροοργανισμός φαίνεται ότι εγκαθίσταται για αρκετό χρονικό διάστημα στο γαστρεντερικό σωλήνα και συχνά σε λανθάνουσα μορφή.[5,8,9] Στις ΗΠΑ έγινε πρόσφατα απομόνωση της C. trachomatis από εκτροφές χοίρων, ζώα των οποίων έπασχαν από επιπεφυκίτιδα. Εκτός από την επιπεφυκίτιδα πολλά ζώα είχαν ταυτοχρόνως διάρροια και πνευμονία. Ομως, κατά τις εργαστηριακές εξετάσεις απομονώθηκαν εκτός από τη C. trachomatis και άλλοι παθογόνοι παράγοντες.[2] Ορολογικές μελέτες έχουν δείξει, ότι οι χλαμύδιες γενικά μπορεί να υπάρχουν μέχρι και στο 25% των χοίρων σφαγής.[10] Πρόσφατα οι Zahn et al. (1995)[9] και Szeredi et al. (1996)[8] διαπίστωσαν, ότι η C. trachomatis απομονώνεται από το έντερο τουλάχιστον του 30% υγιών παχυνόμενων χοίρων. Ο μικροοργανισμός μπορεί να απομονωθεί από το σπέρμα, από ζωντανά ή αποβληθέντα έμβρυα, πνεύμονες, αρθρώσεις, και εσωτερικά όργανα νεογεννήτων, όπως σπλήνας και ήπαρ, καθώς και από σφάγια ζώων. Όλες οι ηλικίες των χοίρων είναι ευπαθείς.[5]

Στην Ελλάδα, η χλαμύδια ενοχοποιήθηκε ως αίτιο αποβολών των συών επειδή απομονώθηκε από πολλές περιπτώσεις, οι οποίες ταυτόχρονα ήταν αρνητικές για άλλους παθογόνους μικροοργανισμούς.[3]

## ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Τα στοιχειώδη σωμάτια, αφού εισέλθουν από τη στοματορινική ή τη γεννητική οδό, προσβάλλουν τα επι-

**Πίνακας 1.** Οι ομάδες της χλαμύδιας, οι ξενιστές τους και τα νοσήματα που προκαλούν

| Είδος και υποείδος | Κύριος ξενιστής | Είδος νόσησης |
|---|---|---|
| C. trachomatis - ανθρώπου | άνθρωπος | Τράχωμα, λοιμώξεις του γεννητικού συστήματος, επιπεφυκίτιδα, πνευμονία νεογνών |
| C. trachomatis - ποντικού | ποντίκια, χάμστερ | Πνευμονία, ειλεΐτιδα |
| C. trachomatis - χοίρου | χοίρος | Πνευμονία, επιπεφυκίτιδα, εντερίτιδα |
| C. pneumoniae | άνθρωπος, κοάλα | Πνευμονία, γενικευμένη λοίμωξη |
| C. pecorum | πρόβατο, βοειδή, χοίροι | Ευρύ φάσμα νοσημάτων |
| C. psittaci - ινδόχοιρου | ινδόχοιροι | Επιπεφυκίτιδα, αναπαραγωγικά προβλήματα |
| C. psittaci - γάτας | γάτα | Ρινίτιδα, επιπεφυκίτιδα |
| C. psittaci - αποβολής | πρόβατο, βοοειδή, χοίροι | Αποβολές |
| C. psittaci - ορνίθεια | πτηνά | Επιπεφυκίτιδα, αναπνευστική, γενικευμένη λοίμωξη |

(Πηγή: Andersen and Rogers, 1996)

θηλιακά κύτταρα όπου πολλαπλασιάζονται ή με τα μακροφάγα κύτταρα μεταφέρονται στα λεμφογάγγλια. Το βακτήριο μπορεί να εντοπισθεί στο σημείο εισόδου και να προκαλέσει αφανή ή λανθάνουσα λοίμωξη ή εντοπισμένη νόσο, όπως πνευμονία, εντερίτιδα ή αναπαραγωγικές διαταραχές ή ακόμη και γενικευμένη νόσο.[6,11]

Η πειραματική αναπαραγωγή νόσου έχει επιτευχθεί μέχρι σήμερα με στελέχη της C. psittaci που απομονώθηκαν από πτηνά, μηρυκαστικά και χοίρους. Τα στελέχη χοίρειας προέλευσης, καθώς επίσης και ορισμένα στελέχη του προβάτου, φαίνεται να είναι και τα πιο λοιμογόνα για το χοίρο, σε αντίθεση με αυτά των βοοειδών.[11,12] Φαίνεται ακόμη να υπάρχει μεγαλύτερη προσαρμογή των διαφόρων στελεχών της C. psittaci σε διάφορα όργανα ανάλογα με τον τρόπο μετάδοσης των στελεχών αυτών. Ετσι στελέχη που απομονώνονται από το γεννητικό σύστημα προκαλούν ελαφρά μόνο πνευμονία, σε αντίθεση με στελέχη που απομονώνονται από τους πνεύμονες, που προκαλούν πνευμονία πιο βαριάς μορφής.[6,11]

Οι χλαμύδιες απομονώνονται από το γεννητικό σύστημα τόσο του κάπρου (όρχεις, σπέρμα) όσο και της συός (έμβρυα, πλακούντας). Μολυσμένο σπέρμα με C. psittaci έχει ως αποτέλεσμα τη γέννηση αδύναμων χοιριδίων και τη συνεχή απέκκριση του μικροβίου έως και για διάστημα 20 μηνών.[7,13]

Πειραματική αναπαραγωγή της νόσου σε χοίρους με C. trachomatis έχει γίνει σε περιορισμένο μόνο βαθμό. Ενοφθαλμισμός χοίρων με στέλεχος C. trachomatis που απομονώθηκε από χοίρους με πνευμονία, προκάλεσε δύσπνοια και θάνατο σε αρκετά ζώα, ενώ τα περισσότερα ζώα εμφάνισαν ελαφρά δύσπνοια και διάρροια. Ανάλογα, στελέχη της C. trachomatis που απομονώθηκαν από χοίρους με εντερίτιδα ή επιπεφυκίτιδα προκάλεσαν αντίστοιχα συμπτώματα και παθολογοανατομικές αλλοιώσεις. Αξίζει να αναφερθεί ότι νεαρά χοιρίδια με επιπεφυκίτιδα παρουσίασαν επίσης πνευμονία και εντερίτιδα, κάτι παρόμοιο με το σύνδρομο επιπεφυκίτιδας-πνευμονίας-εντερίτιδας που παρατηρείται στα νεογνά του ανθρώπου που γεννιούνται από μητέρες που έχουν προσβληθεί από C. trachomatis. Οι παραπάνω πειραματισμοί που δείχνουν ότι η C. trachomatis μπορεί να προκαλέσει νόσο αφορούν χοίρους με γνωστό μικροβιακό φόρτο (gnotobiotic pigs) και όχι χοίρους από εμπορικές εκτροφές (conventional pigs) και επομένως χρειάζονται επιπρόσθετοι πειραματισμοί για να παγιωθούν τα αρχικά συμπεράσματα.[2,14,15]

## ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Η εμφάνιση ή όχι κλινικών συμπτωμάτων εξαρτάται από το στέλεχος, τη λοιμογόνο ικανότητα και τη δόση του μικροοργανισμού, καθώς και από την ανοσολογική κατάσταση του ξενιστή. Νόσος παρατηρείται πιο συχνά σε άρρωστα ή καταπονημένα ζώα και πολλές φορές σε συνδυασμό με άλλους παθογόνους μικροοργανισμούς. Πολλές φορές η νόσος είναι αφανής.[11,14]

Τα κλινικά ευρήματα μετά από μόλυνση από C. psittaci δεν είναι χαρακτηριστικά και ποικίλλουν κατά περίπτωση. Ο μικροοργανισμός πολλές φορές έχει ενοχοποιηθεί για διάφορα νοσήματα-σύνδρομα, όπως πνευμονία, επιπεφυκίτιδα, πλευρίτιδα, περικαρδίτιδα, πολυαρθρίτιδα, πολυορογονίτιδα και νευρικά συμπτώματα στα χοιρίδια, καθώς και αρθρίτιδα στους παχυνόμενους χοίρους. Στις σύς μπορεί να προκληθούν αποβολές συνήθως κατά τα τελευταία στάδια της κυοφορίας και γέννηση αδύναμων χοιριδίων. Στους κάπρους μπορεί να παρατηρηθούν ορχίτιδα, επιδιδυμίτιδα και ουρηθρίτιδα.[5,6,7,13,16,17]

Πρόσφατα παρουσιάστηκαν ισχυρές ενδείξεις στις ΗΠΑ ότι η C. trachomatis μπορεί να προκαλέσει επιπεφυκίτιδα στους χοίρους συνοδευόμενη από διάρροια και πνευμονία στα νεαρά χοιρίδια.[2,18]

## ΠΑΘΟΛΟΓΟΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Οι πνευμονικές αλλοιώσεις εντοπίζονται συνήθως στους οπίσθιους λοβούς με τη μορφή ροδόχροων υπερυψωμένων περιοχών πνευμονικής πύκνωσης, οι οποίες συχνά συγκλίνουν σχηματίζοντας μεγαλύτερες εστίες. Οι μικροσκοπικές αλλοιώσεις δείχνουν ευρήματα διάμεσης πνευμονίας, νεκρωτική κυψελιδίτιδα και βρογχιολίτιδα με περιβρογχική συγκέντρωση πλασμοκυττάρων, λεμφοκυττάρων και μακροφάγων. Στους πρόσθιους λοβούς του πνεύμονα οι αλλοιώσεις μοιάζουν με αυτές της ενζωοτικής πνευμονίας. Στο έντερο μπορεί να παρατηρηθεί ψευδομεμβρανώδης κολίτιδα ή ατροφία των λαχνών.[2,6,7,8,11,19,20]

Η χλαμύδια έχει απομονωθεί από αλλοιώσεις επιπεφυκίτιδας, περικαρδίτιδας, πλευρίτιδας, ορογονίτιδας, ορχίτιδας και από θνησιγενή και μουμιοποιημένα χοιρίδια.[6,16,18,20]

## ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Τα κλινικά και τα παθολογοανατομικά ευρήματα της χλαμυδίασης δεν είναι παθογνωμονικά και επομένως η διάγνωση δεν είναι εύκολη. Επιπλέον στις περισσότερες περιπτώσεις από τις αλλοιώσεις απομονώνονται και άλλοι παθογόνοι μικροοργανισμοί εκτός της χλαμύδιας. Παρ' όλα αυτά, το μικρόβιο πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη ως πιθανό αίτιο πνευμονίας, πολυαρθρίτιδας, εντερίτιδας, επιπεφυκίτιδας, αποβολών κατά το τέλος της κύησης, γέννησης θνησιγενών και μουμιοποιημένων και ορχίτιδας σε κάπρους. Επειδή ορισμένες χλαμύδιες μπορεί να προσβάλουν τον άνθρωπο, τα δείγματα πρέπει να λαμβάνονται πάντα με σχετικές προφυλάξεις και να στέλνονται σε αξιόπιστα εργαστήρια.[6]

Εργαστηριακές δοκιμές που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση αντισωμάτων είναι η σύνδεση του συμπληρώματος, η ELISA και ο έμμεσος ανοσοφθορισμός. Οπως και σε πολλές άλλες περιπτώσεις, πρέπει να λαμβάνονται ζεύγη ορών για τη διαπίστωση ενεργού λοίμωξης. Οι υψηλοί τίτλοι αντισωμάτων (πχ τίτλοι σύνδεσης του συμπληρώματος πάνω από 1:256) είναι απλώς ενδεικτικοί πρόσφατης λοίμωξης, αλλά πολλές φορές μια λοίμωξη μπορεί να δώσει και χαμηλούς τίτλους. Γενικά οι ορολογικές μέθοδοι δεν δίνουν πολλές πληροφορίες για τη διάγνωση της νόσου, δεδομένου ότι αντισώματα βρίσκονται σε μεγάλο αριθμό ζώων.[1,6]

Περισσότερο χρήσιμες μέθοδοι για τη διάγνωση είναι η ανίχνευση των μικροβίων ή αντιγόνων τους σε ιστούς με ειδικές χρώσεις, με ανοσοφθορισμό, με τη μέθοδο της ανοσοϋπεροξειδάσης και με ELISA.[9,12] Πρόσφατα άρχισε να χρησιμοποιείται η αλυσιδωτή αντίδραση της πολυμεράσης (PCR).[2,21]

Η απομόνωση του μικροοργανισμού γίνεται με ενοφθαλμισμό σε εμβρυοφόρα αυγά όρνιθας 6-8 ημερών ή, τέλος, σε ειδικές κυτταροκαλλιέργειες.[1]

Τέλος, ο χαρακτηρισμός των χλαμυδιών σε είδη και υποείδη γίνεται με τη βοήθεια μεθόδων όπως η ηλεκτροφόρηση σε γέλη πολυακρυλαμίδης, η ανάλυση με ένζυμα περιορισμού και κυρίως η ταυτοποίηση με τη χρήση μονοκλωνικών αντισωμάτων.[22,23,24,25]

## ΠΡΟΛΗΨΗ

Αν και δεν έχουμε πολλές πληροφορίες για τα επιδημιολογικά χαρακτηριστικά των χλαμυδιών στο χοίρο, καλό θα ήταν η πρόληψη να βασιστεί σε ορισμένες γενικές αρχές που ισχύουν για τα περισσότερα λοιμώδη νοσήματα. Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δίνεται στην αποφυγή επαφής των χοίρων με μολυσμένα πτηνά ή θηλαστικά. Στην περίπτωση προσβλημένων ζώων αναπαραγωγής, αυτά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο μετά από θεραπεία με τετρακυκλίνες. Για την καταπολέμηση των στοιχειωδών σωματίων από τα κτίρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν απολυμαντικά που περιέχουν φαινόλες ή να γίνει υποκαπνισμός με φορμόλη.[6]

## ΕΛΕΓΧΟΣ

Για τη θεραπεία της C. psittaci το φάρμακο εκλογής είναι οι τετρακυκλίνες στη σωστή δόση και για τουλάχιστον 3 εβδομάδες με το νερό ή την τροφή. Επίσης οι χλαμύδιες είναι ευαίσθητες στην πενικιλλίνη, στην τυλοζίνη και σε ορισμένες σουλφοναμίδες (σουλφαμεθαζίνη, σουλφαθειαζόλη). Αντίθετα, είναι ανθεκτικές στις αμινογλυκοσίδες. Η ανεπαρκής θεραπευτική αγωγή μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την αναζωπύρωση της νόσου ή τη μετάπτωση του μικροοργανισμού στη λανθάνουσα κατάσταση. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, ότι τα χοίρεια στελέχη της C. trachomatis μπορεί να εμφανίσουν 10-πλάσια ή ακόμη και 100-πλάσια ανθεκτικότητα στις τετρακυκλίνες σε σχέση με άλλα στελέχη.[2,6]

Αυτή τη στιγμή δεν υπάρχουν εμβόλια για τους χοίρους. Τα εμβόλια που υπάρχουν για τα άλλα είδη ζώων πιθανότατα δεν είναι κατάλληλα για τους χοίρους λόγω των μεγάλων διαφορών μεταξύ των διαφόρων στελεχών.[2]

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ

Από την υπάρχουσα βιβλιογραφία γίνεται φανερό, ότι οι χλαμύδιες είναι αρκετά διαδεδομένες στο χοίρειο πληθυσμό, όπου και συμμετέχουν στην εκδήλωση διαφόρων παθολογικών καταστάσεων. Δεν είναι γνωστό όμως, σε ποιά έκταση συμμετέχουν σε σύγκριση με άλλα παθογόνα αίτια, δηλαδή, πόσο σημαντική είναι η νόσος σε επίπεδο εκτροφής. Η πρόσφατη ενοχοποίηση άλλωστε της χλαμύδιας ως αποκλειστικού αιτίου αποβολών των συών στη χώρα μας συμφωνεί με αυτές τις διαπιστώσεις.[3]

Οι προσβολές από χλαμύδια που έχουν αναφερθεί στη διεθνή βιβλιογραφία, σπάνια εμφανίζονται με μορφή επιζωοτιών που να προκαλούν σοβαρό πρόβλημα για τη χοιροτροφία. Παρ' όλα αυτά, δεν πρέπει να υποεκτιμούμε τη δυνητική παθογόνο ικανότητα του μικροοργανισμού, αν λάβουμε υπόψη ότι οι παθολογικές καταστάσεις σε επίπεδο εκτροφής οφείλονται τις περισσότερες φορές σε συνδυασμό αιτιών και όχι σε αμιγείς μολύνσεις.

Η δυσχερής εξακρίβωση της νόσου και η σχετικά μεγάλη διάδοση του γένους Chlamydia είναι δύο στοιχεία που δεν διασφαλίζουν μια εκτροφή από την εισαγωγή μη μολυσμένων ζώων. Η μόνη ίσως προστασία για την εκτροφή είναι η λήψη γενικών μέτρων πρόληψης και ελέγχου που δεν αφορούν μόνο τις χλαμύδιες και τα οποία κατηγορηματικά και επίμονα συνιστούμε παρ' όλο που ορισμένες φορές φαίνονται κοινότυπα και ανώφελα. Τα μέτρα αυτά είναι:

- Η απομόνωση όλων των νεοεισερχόμενων ζώων σε ξεχωριστά κτίρια για ένα μήνα πριν ενσωματοθούν με τα άλλα ζώα της εκτροφής. Κατά το διάστημα αυτό μπορεί να χορηγηθεί προληπτικά χλωροτετρακυκλίνη ή οξυτετρακυκλίνη, ιδιαίτερα στην περίπτωση σοβαρής υποψίας χλαμυδίωσης των νεοεισερχομένων ζώων.
- Η αποφυγή εισόδου σκυλιών, πτηνών και άλλων ζώων-φορέων στην εκτροφή και η αποτελεσματική καταπολέμηση των τρωκτικών
- Οι συχνές απολυμάνσεις των εγκαταστάσεων για τη μείωση του μικροβιακού φόρτου και ιδιαίτερα σε περιπτώσεις αποβολών
- Η σωστή και ισορροπημένη διατροφή των χοίρων, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή ανοσοα-

πάντηση του οργανισμού

• Τα τακτικά και ορθά προγράμματα εμβολιασμών, αποπαρασιτώσεων και προληπτικής χορήγησης χλωροτετρακυκλίνης ή οξυτετρακυκλίνης σε όλο τον πληθυσμό της εκτροφής κατά τακτά χρονικά διαστήματα, ενδείκνυται όχι μόνο για την πρόληψη από χλαμύδιες αλλά και από άλλους νοσογόνους παράγοντες, όπως αυτό έχει αποδείξει και η καθημερινή πρακτική

• Τέλος, η σωστή κατασκευή και τακτική συντήρηση των κτιρίων βοηθά στην εξάλειψη των ρευμάτων του αέρα, της αμμωνίας και της σκόνης, παραγόντων οι οποίοι προδιαθέτουν στη νόσο.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ


1. Quinn PJ, Carter ME, Markey B and Carter Gr. The Chlamydiales (Order). In: Clinical Veterinary Microbiology, London,Wolfe, pp. 310-315
2. Andersen AA and Rogers DG. Are chlamydiale swine pathogens? Swine Health and Production 1996, Nov-Dec:286-288
3. Κωστάκη Μ, Μαγγανά Ο, Νομικού Κ, Pospischil A και Παπαδόπουλος Ο. Απομόνωση χλαμυδιών από πλακούντα αποβολής χοίρου. Περιλήψεις 7ου Πανελλήνιου Κτηνιατρικού Συνεδρίου, Θεσσαλονίκη 1996, p.21
4. Meredith MJ. Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS). Pig Disease Information Centre, University of Cambridge. Publisher: Boehringer Ingelheim Augusr 1995
5. Pospischil A, Thoma R, Schiler I, Sydler T and Guscetti F. Chlamydia in pigs. The Pig Journal-Proceedings. Ed:Pig Vet Society 1996, 37:9-13
6. Taylor DJ. Chlamydia. In Diseases of swine Ed: Leman AD, Straw BE, Mengeling WL, D'Allaire S and Taylor DJ. 1992 (7th edition) Wolfe Publishing, London, pp 629-633
7. Stellmacher H, Kielstein P, Horsch F and Martin J. Zur Bedeutung der Chlamydien-Infektion des Schweines under besonderer Berucksichtigung Pneumonien. Monatsh Veterinaermed, 1983, 38:601-606
8. Szeredi L, Schiller I, Sydler T, Guscetti F, Heinen E, Corboz L, Egenberger E, Jones GE and Pospischil A. Intestinal chlamydia in finishing pigs. Vet Pathol 1996, 33:in press
9. Zahn I, Szeredi L, Schiller I, Strauman Kunz U, Burgi E, Guscetti F, Heinen E, Corboz L, Sydler T and Pospischil A. Immunohistological determination of Chlamydia psittaci/pecorum ans C. trachomatis in piglet gut. J Vet Med B 1995, 42: 266-276
10. Wilson MR and Plummer PA. A survery of pig sera for the presence of antibodies to the P.L.V. group of organisms. J Comp Pathol 1996, 76: 427-433
11. Kielstein P, Stellmacher H, Horsch F and Martin J. Zur Chlamydieninfektion des Schweines. !. Mitteilung: Zur experimentellen Chlamydien-Pneumonie des Schweines. Arch expert Vet med 1983, 4: 569-586
12. Martin J, Kiestein P, Srellmacher H and Horsch F. Zur Chlamydieninfektion des Schweines. 2. Mitteilung: Pathologisch-histologische Besonderheiten der experimentellen Chlamydienpneumonie des Schweines . Arch exper Vet med 1983, 6: 939-949
13. Woollen N, Daniels EK, Yeary T, Leipold HW and Phillips RM. Chlamydial infection and perinatal infection in a swine herd. JAVMA 1990, 197:600-603
14. Nietfeld JD, Janke BH, Leslie-Steen P, Robinson DJ and Zeman DH. Small intestinal Chlamydia infection in piglets. J Vet Diagn Invest 1993, 5: 114-117
15. Rogers DG, Andersen AA and Hunsaker BD. Lung and nasal lesions caused by a swine chlamydial isolate in gnotobiotic pigs. J Vet Diagn Invest 1996, 8: 45-55
16. Okada N, Murakami S, Miwa R, Hara Y, Murashima T, Ito N, Okazaki Y, Yamaguchi T and Hirai K. Occurrence of chlamydial abortion in pigs. J Jap Vet Med Ass 1992, 45: 655-659
17. Willigam DA and Beamer PD. Isolation of a transmissible agent from pericarditits of swine. JAVMA 1995, 126: 118-122
18. Rogers DG, Andersen AA, Hogg A, Nielson DL and Huebert MA. Conjuctivitis and keratoconjuctivitis associated with chlamydiae in swine. JAVMA 1993, 203: 1321-1323
19. Pospischil A and Wood RL Intestinal Chlamydia in pigs. Vet Pathol 1987, 24: 568-570
20. Taylor DJ Chlamydial infection . In Pig Diseases. Ed: Taylor DJ 1995 (6th ed). St Edmundsbury Press, Suffolk, pp 222-223
21. Kaltenboeck B and Storz J. Biological properties and genetic analysis of the ompA locus in chlamydiae isolated from swine. Am J Vet Res 1992, 53: 1282-111487
22. Andersen AA. Comparison of avian Chlamydia psittaci isolates by restriction endonuclease analysis and serovar-specific monoclonal antibodies. J Clin Microbiol 1991, 29: 244-249
23. Fukushi H and Hirai K. Genetic diversity of avian and mammalian Chlamydia psittaci strains and relation to host origin. J Bacteriol 1989, 171: 2850-2855
24. McClenaghan M, Herring AJ and Aitken ID. Comparison of Chlamydia psittaci isolates by DNA restriction endonuclease analysis. Inf Immun 1984, 45: 384-389
25. McClenaghan M, Inglis NF and Herring AJ. Comparison of isolates of Chlamydia psittaci of ovine, avian and feline origin by analysis of polypeptide profiles from purified elementary bodies. Vet Microbiol 1991, 26: 269-278