

Θεραπεία της πνευμονίας των μόσχων με τή χορήγηση από το στόμα Τυλοζίνης

Κ. ΣΑΡΡΗΣ, Ι. ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ, ΣΠ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ, Κ. ΤΣΑΛΤΑΣ, ΑΘ. ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ, ΣΩΤ. ΛΕΟΝΤΙΔΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.21547](https://doi.org/10.12681/jhvms.21547)

Copyright © 2019, Κ. ΣΑΡΡΗΣ, Ι. ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ, ΣΠ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ, Κ. ΤΣΑΛΤΑΣ, ΑΘ. ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ, ΣΩΤ. ΛΕΟΝΤΙΔΗΣ



Άδεια χρήσης [Creative Commons Αναφορά-Μη Εμπορική Χρήση 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Βιβλιογραφική αναφορά:

ΣΑΡΡΗΣ Κ., ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ Ι., ΚΥΡΙΑΚΗΣ Σ., ΤΣΑΛΤΑΣ Κ., ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ Α., & ΛΕΟΝΤΙΔΗΣ Σ. (2019). Θεραπεία της πνευμονίας των μόσχων με τή χορήγηση από το στόμα Τυλοζίνης. *Περιοδικό της Ελληνικής Κτηνιατρικής Εταιρείας*, 33(3), 233–242. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21547>

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ ΤΩΝ ΜΟΣΧΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΜΑ ΤΥΛΟΣΙΝΗΣ

Κ. ΣΑΡΡΗΣ*, Ι. ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ, ΣΠ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ**, Κ. ΤΣΑΛΤΑΣ**, ΑΘ. ΠΑΠΑΘΕΟ-
ΔΩΡΟΥ*** και ΣΩΤ. ΛΕΟΝΤΙΔΗΣ****.**

TREATMENT OF PNEUMONIA IN YOUNG CALVES WITH ORALLY ADMINISTE- RED TYLOSIN

C. SARRIS*, J. ANDREOTIS, S. KYRIAKIS**, C. TSALTAS**, A. PAPATHEODO-
ROU*** and S. LEONTIDES****.**

SUMMARY

An experiment involving 40 imported 10-day old male calves was conducted in Greece to evaluate the effectiveness of orally administered tylosin tartrate at a daily dose of 2g per head in the milk replacer for 14 days, for the control of naturally occurring pneumonia. Positive control animals were individually injected with spectinomycin, oxytetracycline and/or trimethoprin+sulphadiazine.

Tylosin treated calves had returned to health faster, and in the same group the Average Daily Gain (A.D.G) and Feed Conversion Ratio (F.C.R) were significantly ($P<0.05$) improved by 24% and 16.5% respectively in comparison with the controls. Several mycoplasma species were isolated from nasal swabs from 15 calves at the beginning of the experiment for the first time in Greece. Also E.coli strains were isolated from the faeces of all the animals on trial, but only in four calves 2 enteropathogenic serotypes were found.

* Έργαστήριο Μικροβιολογίας Κτηνιατρικής Σχολής Α.Π.Θ. Dept of Microbiology and Infectious Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotelian University of Thessaloniki, (Greece).

** Τμήμα Κτηνιατρικής Έρευνας, ELI LILLY S.A., Τ.Θ. 5, Άγια Παρασκευή, Άττικής, Dept. of Animal Science Research and Development, ELI LILLY S.A., P.O. Box. 5, Aghia Paraskevi, Athens, (Greece).

*** AGROCHICK S.A. Έκτροφη Μοσχαριών, Αύλινα Άττικής, AGROCHICK S.A., Calf Weaning Farm, Avlon, Attiki, (Greece).

**** Έργαστήριο Παθολογικής Άνατομικής Κτηνιατρικής Σχολής Α.Π.Θ. Dept. of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotelian University of Thessaloniki (Greece).

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οί πνευμονίες τών μόσχων προκαλοῦν σοβαρά οικονομικά προβλήματα στις βιομηχανικοῦ τύπου ἐκτροφές στην Ἑλλάδα. Ἡ αἰτιολογία τους εἶναι πολύπλοκη. Οἱ ἀπότομες μεταβολές τοῦ περιβάλλοντος διαβιώσεως, οἱ κακές συνθήκες σταβλισμοῦ, ἡ μεταφορά κ.ἄ. θεωροῦνται προδιαθέτοντες παράγοντες, οἱ ὁποῖοι στή συνέχεια μειώνουν τοὺς φυσικοὺς μηχανισμοὺς ἀμυνας τοῦ ζώου καὶ διευκολύνουν τὴν ἐγκατάσταση εὐκαιριακῶν μικροοργανισμῶν στις κατώτερες ἀναπνευστικές ὁδοὺς καὶ τὴν πρόκληση πνευμονίας (Mackey, 1970).

Διάφορα εἶδη μυκοπλασμάτων ἔχουν ἀπομονωθεῖ ἀπὸ νεαροῦς μόσχους μὲ ἀναπνευστικές λοιμώξεις καὶ ἡ συμμετοχή τους στή ἐκδήλωση μυκοπλασματικῆς πνευμονίας ἔχει συζητηθεῖ διεξοδικά ἀπὸ τοὺς Gourlay καὶ Howard (1979).

Ἐπειδὴ εἶναι γνωστὴ ἡ δραστικότητα in vitro τῆς τυλοζίνης (Matsuoka καὶ συν., 1980) θελήσαμε νὰ ἀξιολογήσουμε τὴν ἀποτελεσματικότητα τοῦ ἀντιβιοτικοῦ αὐτοῦ, χορηγούμενου ἀπὸ τὸ στόμα, γιὰ τὸν ἔλεγχο τῆς πνευμονίας τών μόσχων στήν πράξη.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Τὸ ζωικὸ ὑλικὸ ἀπέτελεσαν ἀρσενικοὶ μόσχοι φυλῆς Holstein-Friesian ἡλικίας 10 ἡμερῶν πού μεταφέρθηκαν ἀεροπορικά ἀπὸ τὸν Καναδά στήν Ἀθήνα καὶ ἀπὸ ἐκεῖ ὀδικά σὲ μιὰ βιομηχανικοῦ τύπου μονάδα ἀπογαλακτισμοῦ στήν Ἀττική. Ἀπὸ προηγούμενη ἐμπειρία μας, παρόμοιες μεταφορὲς ζώων εἶχαν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἐκδήλωση πνευμονίας, συνήθως μέσα σὲ μιὰ ἐβδομάδα μετὰ τὴν ἀφιξή τους στή μονάδα.

Μετὰ ἀπὸ μιὰ περίοδο προσαρμογῆς 4 ἡμερῶν, ἐπιλέξαμε 40 μόσχους, μέσου Σωματικοῦ Βάρους (Σ.Β.) 46kg, μὲ ἐκδηλα ἀναπνευστικά συμπτώματα. Τὰ ζῶα σημάνθηκαν μὲ ἀριθμημένα ἐνώτια καὶ τοποθετήθηκαν σὲ διαδοχικά ἀτομικὰ κελλιά στὸ θάλαμο τοῦ ἀπογαλακτισμοῦ πού εἶχε ἐλεγχόμενο περιβάλλον. Τὰ πρῶτα 20 στή σειρά, τυχαῖα ἀπέτελεσαν τὴν ὁμάδα τῆς **τυλοζίνης** καὶ τὰ ὑπόλοιπα 20 τοὺς **μάρτυρες**.

Ἡ διατροφή βασίζονταν στὴ χορήγηση, δύο φορές τὴν ἡμέρα, ὑποκατάστατου γάλατος. Ἄχυρο, καθὼς καὶ μεῖγμα ἀλεσμένων δημητριακῶν μὲ ἰχθυάλευρο, βιταμῖνες καὶ μεγαλο-ἰχνοστοιχεῖα παρέχονταν κατὰ βούληση.

Ἡ χορήγηση τῆς τυλοζίνης (tylosin tartrate) ἐγινε μὲ τὴν προσθήκη της στὸ ὑποκατάστατο τοῦ γάλατος. Ἡ δοσολογία ἦταν 2g/ζῶο τὴν ἡμέρα ἐπὶ 14 ἡμέρες. Ἡ θεραπευτικὴ ἀγωγή τῶν μαρτύρων ἦταν ἀτομικὴ καὶ βασίστηκε σὲ ἐνδομυκτικὲς ἐγχύσεις ἀντιβιοτικῶν καὶ χημειοθεραπευτικῶν. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε: ἡ σπεκτινομυκίνη (Spectam, Ceva) σὲ δόση 10mg/kg Σ.Β. ἐπὶ 4 ἡμέρες, ἡ ὀξυτετρακυκλίνη (Terramycin-100 inj. Pfizer) 5mg/kg Σ.Β. ἐπὶ 5 ἡμέρες καὶ ἡ τριμεθοπρίμη + σουλφαθειαζίνη (Tribrissen, 48% inj, Wellcome) 1ml/30kg Σ.Β. ἐπὶ 5 ἡμέρες. Ἡ ἐναρξη τῆς θεραπείας ἐγινε ταυτόχρονα καὶ στις δύο ὁμάδες, τὴν πρώτη ἡμέρα τοῦ πειραματισμοῦ (ἡμέρα 0). Σὲ ὄλους τοὺς μάρτυρες χρησιμοποιήθηκε στήν ἀρχὴ ἡ σπεκτινομυκίνη. Στὴν περίπτωση ὁμοῦ πού τὰ συμπτώματα δὲν ὑποχωροῦσαν ἢ ἐπανεμφανίζονταν, ἡ θεραπεία ἐπαναλαμβάνονταν χρησιμοποιώντας τὸ ἓνα ἢ καὶ τὰ δύο ἀπὸ τὰ ἄλλα σκευάσματα πού ἀναφέραμε. Τὸ θεραπευτικὸ αὐτὸ σχῆμα ἐφαρμόστηκε μὲ ἐπιτυχία στὸ παρελθόν στήν μονάδα γιὰ τὴν ἀντιμετώπιση παρόμοιων ἀναπνευστικῶν προβλημάτων.

Οί κλινικές παρατηρήσεις περιλάμβαναν την ημερήσια καταγραφή τής θερμοκρασίας τών ζώων, την παρουσία όφθαλμικού και ρινικού έκκριματος, τó βαθμό άφυδατώσεως, την όρεξη, την άναπνοή, τó βήχα και τή διάρροια. Οί παράμετροι αύτοί άξιολογήθηκαν άριθμητικά με τή χρήση μιås κλίμακας με έμπειρική διαβάθμιση από 0 έως 3 (Πίνακας Ι).

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι

Διαβάθμιση Κλινικῶν Παραμέτρων

Όφθαλμικό και Ρινικό έκκριμα	: 0 = Καθόλου / 1 = Όρωδες / 2 = Βλενοπυώδες /3 = Πυώδες
Άφυδάτωση	: 0 = Φυσιολογική / 1 = Έλαφρή άφυδάτωση /2 = Μέτρια / 3 = Σοβαρή άφυδάτωση
Όρεξη	: 0 = Φυσιολογική / 1 = Έλαφρή άνορεξία /2 = Μέτρια / 3 = Πλήρης άνορεξία
Άναπνοή	: 0 = Φυσιολογική / 1 = Έλαφρή δύσπνοια /2 = Μέτρια εργώδης / 3 = Έργώδης άναπνοή
Βήχας	: 0 = Άπουσία / 1 = Σποραδικός / 2 = Συχνός /3 = Πολύ συχνός
Διάρροια	: 0 = Καθόλου / 1 = Έλαφρή / 2 = Μέτρια /3 = Έντονη διάρροια

Τά πειραματόζωα ζυγίστηκαν άτομικά τις ήμέρες 0, 14 και 28 τού πειραματισμού. Η κατανάλωση τής τροφής ύπολογίστηκε για τις περιόδους 0-14 ήμέρες και 14-28 ήμέρες καθώς και ó Δείκτης Μετατρεψιμότητας τής Τροφής (Δ.Μ.Τ.) για τά ίδια χρονικά διαστήματα.

Ρινικό έκκριμα πήραμε από όλα τά πειραματόζωα με τήν έναρξη τού πειραματισμού (ήμέρα 0) και δείγματα κοπράνων τις ήμέρες 0 και 14. Χρησιμοποιήθηκαν οί συνηθισμένες μέθοδοι για τήν άπομόνωση *E.coli* και *Salmonellae* ένῶ για τήν άπομόνωση τών μυκοπλασμάτων άκολουθήθηκαν οί τεχνικές τών Gourley και συν. (1970) και Andrews και συν. (1973).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

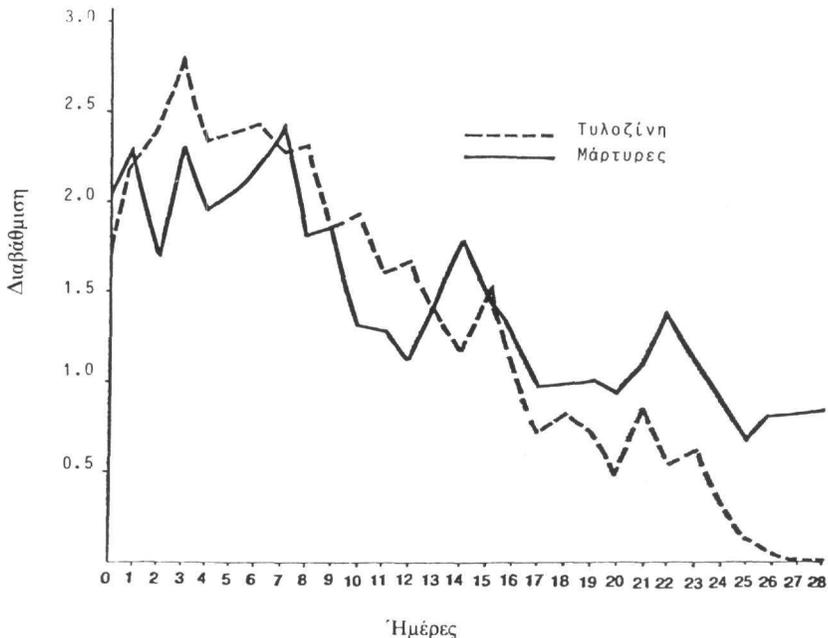
Η θνησιμότητα πού εμφανίστηκε ήταν τυχαία και άφορούσε: α) Ένα ζῶο στην ομάδα τών μαρτύρων, τó όποίο πέθανε τήν 24η ήμέρα από έντερικό έγκολεασμό και β) Ένα άλλο ζῶο, πού άπομακρύνθηκε τήν ίδια ήμέρα, από τήν ομάδα τής τυλοζίνης εξαιτίας κατάγματος τού μετακαρπίου όστού.

Η άνταπόκριση τών μαρτύρων στη θεραπεία ήταν ποικίλλη και ή εξέλιξη τής νόσου μάς ύποχρέωσε νά προσφύγουμε σέ πρόσθετη φαρμακευτική άγωγή. Μόνο 5 από τούς 20 μόσχους τής ομάδας άνταποκρίθηκαν στην άρχική

χορήγηση σπεκτικομυκίνης στην περίοδο 0 έως 3 ημέρες του πειραματισμού. Έπειδή τα συμπτώματα δεν υποχωρούσαν άμέσως μετά την αρχική θεραπεία, επαναλάβαμε τη χορήγηση σπεκτινομυκίνης επί 4 ημέρες σε 2 μόσχους ενώ σε άλλους 2 δόθηκε δεξυτετρακυκλίνη για 5 ημέρες. Τα υπόλοιπα 11 ζώα μετά από μια αρχική υποχώρηση των συμπτωμάτων, παρουσίασαν και πάλι προβλήματα και η επανάληψη της θεραπείας κρίθηκε επιβεβλημένη. Στους μόσχους αυτών χορηγήθηκε δεξυτετρακυκλίνη για 5 ημέρες και στη συνέχεια τριμεθοπρίμη+σουλφοθειαζίνη επίσης για 5 ημέρες, μια και η αντίκριση στην δεξυτετρακυκλίνη ήταν περιορισμένη. Συνέπεια όλων αυτών υπήρξε η διενέργεια 208 συνολικά ενδομυκίων ενέσεων στους 20 μάρτυρες ώστε να υποχωρήσουν τα αναπνευστικά συμπτώματα.

Έλαφρές διαταραχές του αναπνευστικού παρατηρήθηκαν επίσης και σε μερικά ζώα της ομάδας της τυλοζίνης μετά το πέρας της θεραπείας. Έπειδή τα συμπτώματα αυτά κρίθηκαν περιορισμένης έκτασης και σοβαρότητας δεν προβήκαμε σε καμιά άλλη θεραπευτική αγωγή.

Η μέση διαβάθμιση των κλινικών παραμέτρων δίνεται στο Σχήμα 1. Δεν

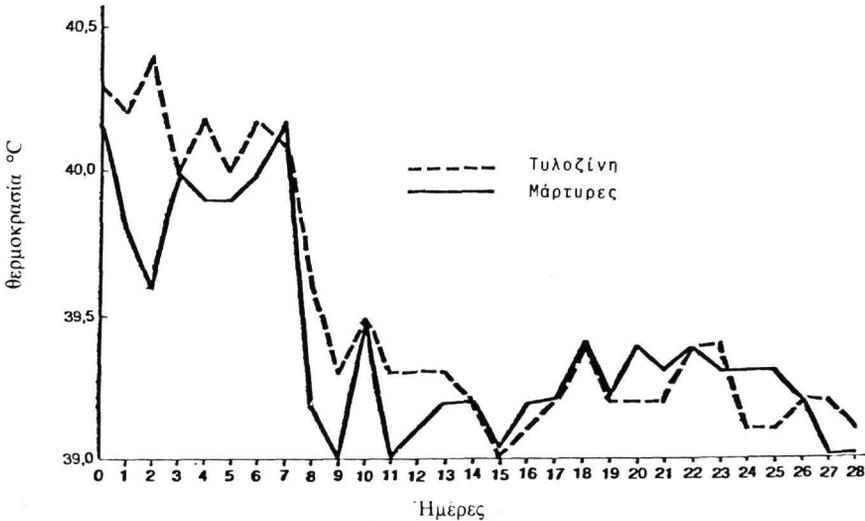


Σχήμα 1. Μέση ημερήσια διαβάθμιση κλινικών παραμέτρων

παρατηρούνται αξιοσημείωτες διαφορές μεταξύ των δύο πειραματικών ομάδων με εξαίρεση ίσως τη μείωση των νοσηρών συμπτωμάτων στην ομάδα της τυλοζίνης προς το τέλος των παρατηρήσεων (28η ημέρα). Ανάλογη εικόνα δει-

χει και τὸ θερμομετρικὸ διάγραμμα (Σχήμα 2). Τὰ εἶδη τῶν μυκοπλασμάτων ποὺ ἀπομονώθηκαν ἀναγράφονται στὸν Πίνακα II.

Ἀπὸ τὰ δείγματα κοπράνων ποὺ πήραμε τὶς ἡμέρες 0 καὶ 14, ἀπομονώθη-



Σχήμα 2. Μέση ἡμερήσια θερμοκρασία

καν πολλὰ στελέχη τῆς *Escherichiae coli* ἀπὸ δὺα τὰ πειραματόζωα καὶ τῶν δύο ομάδων. Κατὰ τὴν ὁρολογικὴ ταυτοποίηση βρέθηκαν δύο ἐντεροπαθογόνοι ὁρότυποι σύμφωνα μὲ τὴν ταξινόμηση τοῦ Sojka (1973): 'Ο 064:K«V142» ἀπὸ δύο μάρτυρες τὴν ἡμέρα 0 καὶ ὁ 08:K«P16», ἀπὸ δύο ζῶα τῆς ομάδας τῆς τυλοζίνης, τοῦ ἑνὸς τὴν ἡμέρα 0 καὶ τοῦ ἄλλου τὴν ἡμέρα 14. Σαλμονέλλες δὲν βρέθηκαν.

ΠΙΝΑΚΑΣ II

Μυκοπλάσματα ποὺ ἀπομονώθηκαν ἀπὸ τὰ ρινικὰ ἐκκρίματα τὴν ἡμέρα ἐνάριξως (ἡμέρα 0) τοῦ πειραματισμοῦ

ΟΜΑΔΑ ΤΥΛΟΖΙΝΗΣ		ΘΕΤΙΚΟΙ ΜΑΡΤΥΡΕΣ	
Ἄρ.	Ἐνωτίου Μυκόπλασμα	Ἄρ.	Ἐνωτίου Μυκόπλασμα
300	Ureaplasma	23	Ureaplasma
328	Ureaplasma	24	Ureaplasma
331	Ureaplasma	25	M.dispar
334	M.dispar	28	M.bovirhinis
335	Ureaplasma	38	M.dispar

ΟΜΑΔΑ ΤΥΛΟΖΙΝΗΣ		ΘΕΤΙΚΟΙ ΜΑΡΤΥΡΕΣ	
'Αρ. 'Ενωτίου Μυκόπλασμα		'Αρ. 'Ενωτίου Μυκόπλασμα	
336	Ureaplasma/M.dispar	39	Ureaplasma
337	M.dispar		
338	Ureaplasma		
340	Ureaplasma		

Τὰ στοιχεῖα πού ἀφοροῦν τὴν αὐξηση βάρους καὶ τὸ Δείκτη Μετατρεψιμότητας τῆς Τροφῆς (Δ.Μ.Τ.) τῶν πειραματοζῶων ἀναγράφονται στὸν πίνακα III. Τὰ ἀρχικὰ μέσα Σ.Β. τῶν μὸσχων τῶν δύο ομάδων διάφεραν μόνο κατὰ 1%. Δὲν παρατηρήθηκαν ἐπίσης σημαντικὲς διαφορὲς στὴ μέση ἡμερήσια κατανάλωση τροφῆς μεταξύ τῶν δύο ομάδων. Κατὰ τὴν πρώτη περίοδο (0-14 ἡμέρες) ἡ Μέση Ἡμερήσια Αὐξηση Βάρους (Μ.Η.Α.Β.) τῶν μὸσχων τῆς ομάδας τῆς τυλοζίνης ἦταν κατὰ 11% μεγαλύτερη σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες, χωρὶς ὅμως ἡ διαφορὰ νὰ εἶναι στατιστικὰ σημαντικὴ. Στὴ δευτέρη περίοδο (14-28 ἡμέρες) καὶ ἡ Μ.Η.Α.Β. καὶ ὁ Δ.Μ.Τ. τῶν μὸσχων στοὺς ὁποίους χορηγήθηκε ἡ τυλοζίνη τὶς πρῶτες 14 ἡμέρες τοῦ πειραματισμοῦ βελτιώθηκε σημαντικὰ ($P < 0.05$) σὲ ποσοστὰ 38% καὶ 28% ἀντίστοιχα καὶ σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες. Γιὰ τὴ συνολικὴ διάρκεια τοῦ πειραματισμοῦ (0-28 ἡμέρες) ἡ βελτίωση τῶν δύο αὐτῶν παραμέτρων ἦταν ἐπίσης σημαντικὴ ($P < 0.05$) καὶ ἔφθασε τὸ 24% γιὰ τὴν Μ.Η.Α.Β. καὶ 16.5% γιὰ τὸ Δ.Μ.Τ., πάντα σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ—ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἡ ἀπομόνωση μυκοπλασμάτων ἀπὸ τὸν Carter (1954) κατὰ τὴ νόσο τῆς μεταφορᾶς τῶν βοοειδῶν (shipping fever) ὑπογραμμίζει τὴ σημασία τῶν μικροοργανισμῶν αὐτῶν στὶς μαζικὲς μεταφορὲς τῶν ζῶων καὶ γενικὰ μετὰ ἀπὸ καταπόνηση. Ὁ ρόλος τους στὴν ἐκδήλωση τῆς πνευμονίας τῶν μὸσχων - ἂν καὶ δὲν ἔχει ἀκόμη τελείως διευκρινισθεῖ - ἔχει πρόσφατα ἀποκτήσει ἰδιαίτερο ἐνδιαφέρον (Σαρρῆς, 1978) καὶ γιὰ τὴν Ἑλλάδα, ἐπειδὴ συχνὰ εἰσάγονται μὸσχοι ἀπὸ τὸ ἐξωτερικὸ πού προέρχονται ἀπὸ βιομηχανικοῦ τύπου ἔκτροφές μὲ μεγάλο ἀριθμὸ ζῶων. Οἱ διαπιστώσεις αὐτὲς ἐπιβεβαιώθηκαν καὶ κατὰ τὸν πειραματισμὸ μας, ὅπου μυκοπλάσματα ἀπομονώθηκαν ἀπὸ τὰ ρινικὰ ἐκκρίματα ἄρρωστων ζῶων γιὰ πρώτη φορὰ στὴ χώρα μας καὶ μάλιστα σὲ ποσοστὸ 37.5%. Στὴν ἐκδήλωση πνευμονίας τὰ μυκοπλάσματα πιθανότατα δροῦν ὡς ἐπιπλέκοντες παράγοντες ἐλαττώνοντας ἀκόμη περισσότερο τὴ μειωμένη ἀντίσταση τοῦ ὄργανισμοῦ (Bennet καὶ Jasper, 1977) καὶ προκαλῶντας βλάβες στοὺς ἰστούς τοῦ ἀναπνευστικοῦ συστήματος (Thomas καὶ Howard, 1974).

Γιὰ τὸν ἔλεγχο καὶ τὴ θεραπεία τῆς μὴ ἰογενοῦς πνευμονίας τῶν μὸσχων χρησιμοποιοῦνται διάφορα ἀντιβιοτικὰ καὶ χημειοθεραπευτικὰ. Ἀρκετὰ συχνὰ ὅμως ἡ ἀνταπόκριση στὴ θεραπεία εἶναι περιορισμένη καὶ τὰ συμπτώματα ἔ-

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ

Μεταβολές σωματικού βάρους, καταναλώσεως τροφής και δείκτη μετατρεψιμότητας της τροφής των μόσχων του πειραματισμού¹

Παράμετρος	Μέσοι όροι ± τυπικό σφάλμα μέσου όρου				t	p
	Περίοδος (ήμερες)	Θετικοί μάρτυρες	Όμάδα τυλοζίνης	% μεταβολή		
Μέσο αρχικό βάρος (kg)	0	46.18±0.97	46.58±0.66	—	0.34	Σ.Μ.Σ.*
Μέση ημερήσια αύξηση βάρους (kg)	0-14	0.448±0.039	0.498±0.064	11.16	0.67	Σ.Μ.Σ.
	14-28	0.445±0.037	0.615±0.052	38.20	2.68	<0.05
	0-28	0.449±0.025	0.556±0.036	23.83	2.47	<0.05
Μέση ημερήσια κατανάλωση τροφής ² (kg)	0-14	0.781±0.038	0.820±0.036	4.99	0.74	Σ.Μ.Σ.
	14-28	1.171±0.040	1.161±0.043	- 0.85	0.17	Σ.Μ.Σ.
	0-28	0.977±0.037	0.990±0.036	1.33	0.26	Σ.Μ.Σ.
Δείκτης μετατρεψιμότητας της τροφής	0-14	1.78±0.10	1.72±0.20	- 3.37	0.27	Σ.Μ.Σ.
	14-28	2.66±0.26	1.91±0.17	-27.97	2.51	<0.05
	0-28	2.18±0.08	1.82±0.11	-16.51	2.43	<0.05

* Σ.Μ.Σ. = Διαφορά στατιστικά μη σημαντική σε σχέση προς τους μάρτυρες.
 1. Στους υπολογισμούς περιλαμβάνονται και τα δύο ζώα που απομακρύνθηκαν.
 2. Υπολογισμένη επί ζηράς ούσιας.

πανεμφανίζονται μετά τη διακοπή τῆς χορηγήσεως τοῦ φαρμάκου. Τὸ πρόβλημα αὐτὸ τὸ διαπιστώσαμε στους μάρτυρες τοῦ πειραματισμοῦ μας ὅπου ἡ περιορισμένη ἀποτελεσματικότητα τῆς ἀρχικῆς θεραπευτικῆς ἀγωγῆς καὶ οἱ ὑποτροπὲς ποὺ παρατηρήθηκαν μετὰ ἀπὸ τὴ φαινομενικὴ ἴαση σὲ ποσοστὸ 55% τῶν μόσχων μᾶς ὑποχρέωσε σὲ ἐπανάληψη τῆς θεραπευτικῆς ἀγωγῆς μὲ ἀναθεωρημένο τὸ φαρμακευτικὸ σχῆμα. Ὑποτροπὲς παρατηρήθηκαν καὶ στὴν ὁμάδα τῆς τυλοζίνης μετὰ τὸ πέρασ τῆς χορηγήσεως της. Τὰ ἀναπνευστικὰ δμως συμπτώματα ποὺ παρουσιάστηκαν ἦταν περιορισμένα καὶ ὑποχώρησαν προοδευτικὰ χωρὶς νὰ καταφύγουμε σὲ πρόσθετη ἀγωγή.

Τῆ μικρῆς ἐντάσεως καὶ ἐκτάσεως διάρροια ποὺ παρατηρήθηκε σὲ μερικὰ πειραματόζωα καὶ τῶν δύο ὁμάδων τὴ θεωρήσαμε ὡς δευτερεῖον ἀνευ σημασίας σύμπτωμα σὲ σύγκριση μὲ τὸ κύριο πρόβλημα τῆς πνευμονίας. Ἄλλωστε, ἡ ἀπομόνωση 2 μόνων ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν τῆς *E.coli* ἀπὸ 4 μόσχους σὲ σύνολο 40, ἐνισχύει σημαντικὰ αὐτὴ τὴν ἄποψη.

Ἡ παρεντερικὴ χορήγηση τυλοζίνης (tylosin base) γιὰ τὴ θεραπεία τῶν λοιμώξεων τοῦ ἀναπνευστικοῦ στά βοοειδῆ εἶναι τεκμηριωμένη, ἐνῶ παράλληλα ἀναφέρεται (Van Duyh καὶ Folkerts, 1979) μεγάλη συγκέντρωση τοῦ ἀντιβιοτικοῦ στους πνεύμονες μετὰ ἀπὸ ἐνδομυκτικὴ ἔγχυση. Ἄν καὶ δὲν ὑπάρχουν ἀντίστοιχες φαρμακευτικὲς μελέτες γιὰ τὴ τρυγικὴ τυλοζίνη (tylosin tartrate), οἱ Matsuoka καὶ συν. (1980) ἀναφέρουν ὅτι σὲ μιὰ σειρὰ πειραματισμῶν ἡ χορήγηση ἀπὸ τὸ στόμα τρυγικῆς τυλοζίνης σὲ δόση 2g/ζῶο ἐπὶ 14 ἡμέρες, ἦταν ἐξαιρετικὰ ἀποτελεσματικὴ στὸν ἔλεγχο τῆς πνευμονίας ἀπὸ φυσικὴ μόλυνση καὶ στὴ μείωση τῆς συχνότητος ἀπομονώσεως μυκοπλασμάτων σὲ νεαροὺς μόσχους. Τὰ ἀποτελέσματα τοῦ πειραματισμοῦ μας σὲ ὅ,τι ἀφορᾷ τὴν ἀποκατάσταση τῆς υγείας τῶν προσβληθέντων ζώων καὶ τὴν ἐξάλειψη τῶν συμπτωμάτων τῆς πνευμονίας, συμφωνοῦν μὲ ὅσα οἱ πιὸ πάνω ἐρευνητὲς ἀναφέρουν. Ἐπιπλέον, ἡ ἀνάπτυξη τῶν ζώων ποὺ θεραπεύτηκαν μὲ τυλοζίνη ἦταν σημαντικὰ καλύτερη ἀπὸ αὐτὴ τῶν μαρτύρων ὅπως χαρακτηριστικὰ φαίνεται ἀπὸ τὴ βελτίωση τοῦ Σ.Β. καὶ τοῦ Δ.Μ.Τ.

Ἡ θεραπευτικὴ ἀγωγή μὲ χορήγηση τρυγικῆς τυλοζίνης ἀπὸ τὸ στόμα γιὰ τὸν ἔλεγχο τῆς πνευμονίας τῶν μόσχων ἀποδείχτηκε ὄχι μόνον ἀποτελεσματικὴ ἀλλὰ καὶ ἀρκετὰ πρακτικὴ, ὅπου οἱ συνθήκες ἐκτροφῆς τὸ ἐπιτρέπουν, μιὰ ποὺ περιορίζει τὸ χρόνο, τὴν ἐπίπονη προσπάθεια καὶ τὸ κόστος τοῦ προσωπικοῦ ποὺ ἀπαιτεῖται γιὰ τὴν ἀτομικὴ θεραπεία τῶν ζώων μὲ ἐνέσιμα σκευάσματα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σὲ πειραματισμὸ ποὺ ἔγινε στὴν περιοχὴ τῆς Β. Ἀττικῆς χρησιμοποιήθηκαν 40 ἄρσενικοὶ μόσχοι ἡλικίας 10 ἡμερῶν, φυλῆς Holstein-Friesian, ποὺ ἡ εἰσαγωγή τους ἔγινε ἀεροπορικῶς ἀπὸ τὸν Καναδὰ καὶ ποὺ ἐμφάνιζαν ἔκδηλα ἀναπνευστικὰ συμπτώματα.

Οί 40 αὐτοὶ μόσχοι χωρίστηκαν τυχαία σὲ δύο ομάδες τῶν 20. Τὰ ζῶα τῆς πρώτης ομάδας πῆραν γιὰ 14 ἡμέρες συνεχῶς, μέσα στὸ ὑποκατάστατο τοῦ γάλατος, 2g/τυλοζίνης (στὴ μορφή τοῦ τρυγικοῦ ἄλατος) ὡς ἡμερήσια δόση τὸ κάθε μοσχάρι. Στὴν ἄλλη ομάδα, πού χρησίμευσε ὡς μάρτυρας, χορηγήθηκε θεραπευτικὸ σχῆμα πού στὸ παρελθὸν εἶχε δώσει καλὰ ἀποτελέσματα σὲ παρόμοιες καταστάσεις καὶ βασίζονταν στὴ συνδυασμένη χρήση ἐνέσιμης σπεκτινομυκίνης, ὀξυτετρακυκλίνης καὶ τριμεθοπρίμης + σουλφαθειαζίνης. Ἡ ομάδα τῆς τυλοζίνης (tylosin tartrate) ἐπανῆλθε γρηγορότερα στὴ φυσιολογικὴ κατάσταση. Ἡ μέση ἡμερήσια αὐξηση βάρους καὶ ὁ δείκτης μετατρεψιμότη-
τας τῆς τροφῆς τῶν ζώων τῆς ἴδιας ομάδας βελτιώθηκε σημαντικά ($P < 0.05$) σὲ ποσοστὰ ἀντίστοιχα 24% καὶ 16.5% σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες.

Σὲ ὅτι ἀφορᾷ τὴν ἐργαστηριακὴ κάλυψη τῆς ἐργασίας αὐτῆς, ἀπὸ 15 μοσχάρια (καὶ τῶν δύο πειραματικῶν ομάδων) ἀπομονώθηκαν διάφορα στελέχη μυκοπλασμάτων ἀπὸ τὰ ρινικὰ ἐκκρίματα στὴν ἐναρξη τοῦ πειραματισμοῦ. Τέλος, ἀπομονώθηκαν διάφορα στελέχη *E.coli* ἀπὸ δείγματα κοπράνων δ-
λων τῶν ζώων τοῦ πειραματισμοῦ καὶ μόνο 4 ἀπὸ αὐτὰ βρέθηκαν ὅτι ἀνήκαν σὲ 2 ἐντεροπαθογόνους ὁρότυπους κατὰ Sojka.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Andrews B.E., Leach R.H., Gourlay R.N., and Howard C.J. (1973). Enhanced isolation of *Mycoplasma dispar* by substitution of ampicillin for benzylpenicillin in growth media. *Veterinary Record*, 93:603.
2. Bennett R.H., and Jasper D.E. (1977). Immunosuppression of humoral and cell-mediated responses in calves associated with inoculation of *Mycoplasma bovis*. *American Journal of Veterinary Research*, 38:1731.
3. Carter G.R. (1954). Pleuropneumonia - like organisms isolated from bronchopneumonia in cattle. *Science*, 120:113.
4. Gourlay R.N., and Howard C.K. (1970). *The Mycoplasmas*, Vo. II: Human and Animal Mycoplasmas. Ed. by J.G. Tully and R.F. Whitcomb, Academic Press.
5. Gourlay R.N., Mackenzie A., and Cooper J.E. (1970). Studies of the microbiology and pathology of pneumonic lungs of calves. *Journal of Comparative Pathology*, 80:575.
6. Mackey D.R. (1970). The respiratory system - In *Bovine Medicine and Surgery*. Ed. by W.J. Gibbons, E.J. Catcott, J.F. Smithcors. American Veterinary Publications, Inc., Wheaton, IL., U.S.A.
7. Matsuoka T., Muenster O.A., Ose E.E., and Tonkinson L. (1980). Orally administered tylosin for the control of pneumonia in neonatal Calves. *Veterinary Record*, 107:149-151.
8. Σαρρῆς Κ. (1978). Συμβολὴ στὴ μελέτη τῶν μυκοπλασμάτων στὰ μικρὰ

μηρυκαστικά. Διατριβή 'Υφηγεσίας. Κτηνιατρική Σχολή, 'Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο. Θεσσαλονίκη.

9. Sojka W.J. (1973). Enteropathogenic *Escherichia coli* in man and farm animals. Canadian Institute of Food Science and Technology, 6:52.
10. Thomas L.H., and Howard C.J. (1974). Effect of *Mycoplasma dispar*, *Mycoplasma bovis*, *Acholeplasma*, and *T-Mycoplasmas* on explant cultures of bovine trachea. Journal of Comparative Pathology, 84:193.
11. Van Fuyn R.L., and Folkerts T.M. (1979), Concentrations of tylosin in blood and lung tissue from calves given single and repeated daily intramuscular doses. Veterinary Medicine/Small Animal Clinician, 74(3):375