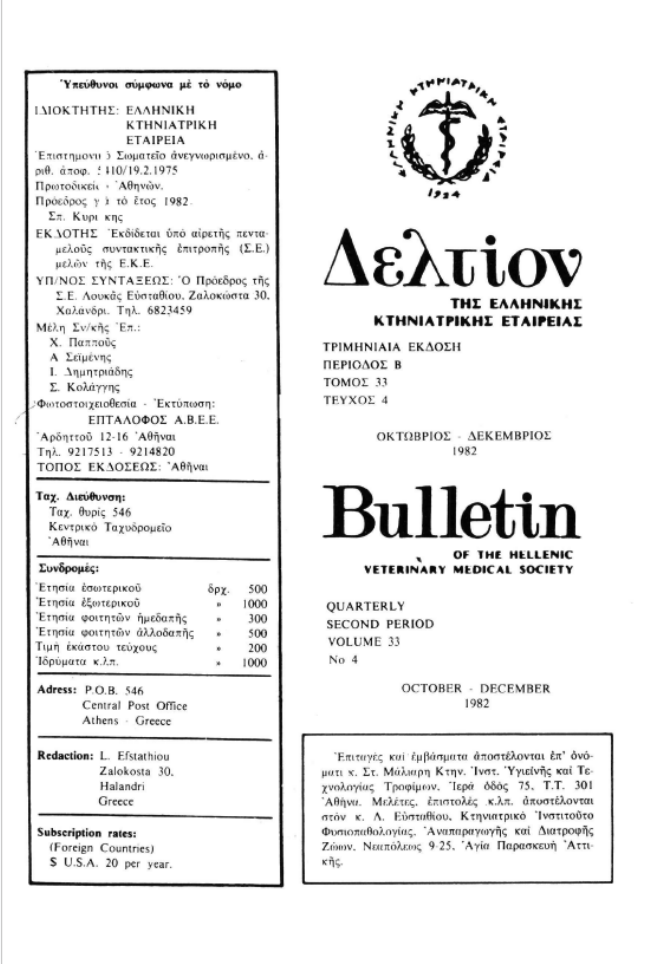
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 33, No 4 (1982)



Υπεύθυνοι σύμφωνα μέ τό νόμο

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Ἐπιστημονικὸ Σωματεῖο ἀνεγνωρισμένο, ἀριθ. ἀποφ. 110/19.2.1975
Πρωτοδικεῖο Ἀθηνῶν.
Πρόεδρος γιὰ τὸ ἔτος 1982
Σπ. Κυρικης
ΕΚΔΟΤΗΣ Ἐκδίδεται ὑπὸ αἱρετῆς πενταμελοῦς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.
ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ὁ Πρόεδρος τῆς Σ.Ε. Λουκᾶς Εὐσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλανδρι. Τηλ. 6823459
Μέλη Συ/κῆς Ἐπ.:
Χ. Παπποῦς
Α Σείμένης
Ι. Δημητριάδης
Σ. Κολάγγης
Φωτοστοιχειοθεσία - Ἐκτύπωση:
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Α.Β.Ε.Ε.
Ἀρδηττοῦ 12-16 Ἀθῆναι
Τηλ. 9217513 - 9214820
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Ἀθῆναι

Ταχ. Διεύθυνση:
Ταχ. θυρίς 546
Κεντρικό Ταχυδρομεῖο
Ἀθῆναι

Συνδρομές:

Ἐτησία ἐσωτερικοῦ	δρχ.	500
Ἐτησία ἐξωτερικοῦ	»	1000
Ἐτησία φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	»	300
Ἐτησία φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς	»	500
Τιμή ἑκάστου τεύχους	»	200
Ἱδρύματα κ.λπ.	»	1000

Adress: P.O.B. 546
Central Post Office
Athens - Greece

Redaction: L. Efstathiou
Zalokosta 30,
Halandri
Greece

Subscription rates:
(Foreign Countries)
$ U.S.A. 20 per year.

Δελτίον
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
ΤΟΜΟΣ 33
ΤΕΥΧΟΣ 4

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ
1982

Bulletin
OF THE HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
SECOND PERIOD
VOLUME 33
No 4

OCTOBER - DECEMBER
1982

Ἐπιταγές καὶ ἐμβάσματα ἀποστέλονται ἐπ' ὀνόματι κ. Στ. Μάλλιαρη Κτην. Ἰνστ. Ὑγιεινῆς καὶ Τεχνολογίας Τροφίμων. Ἱερά ὁδός 75, Τ.Τ. 301 Ἀθῆνα. Μελέτες, ἐπιστολές κ.λπ. ἀποστέλονται στόν κ. Λ. Εὐσταθίου, Κτηνιατρικό Ἰνστιτοῦτο Φυσιοπαθολογίας, Ἀναπαραγωγῆς καὶ Διατροφῆς Ζώων. Νεαπόλεως 9-25, Ἀγία Παρασκευή Ἀττικῆς.

I. Evaluation of apramycin soluble powder administered orally in piglets for the treatment of neonatal coliform diarrjoea: A pilot study

Σ. Κ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ, Ε. ΣΙΜΟΣ, Ι. Σ. ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ, Κ. ΤΣΑΛΤΑΣ

doi: 10.12681/jhvms.21560

Copyright © 2019, Σ. Κ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ, Ε. ΣΙΜΟΣ, Ι. Σ. ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ, Κ. ΤΣΑΛΤΑΣ

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

To cite this article:

ΚΥΡΙΑΚΗΣ Σ. Κ., ΣΙΜΟΣ Ε., ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ Ι. Σ., & ΤΣΑΛΤΑΣ Κ. (2019). I. Evaluation of apramycin soluble powder administered orally in piglets for the treatment of neonatal coliform diarrjoea: A pilot study. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *33*(4), 342–353. https://doi.org/10.12681/jhvms.21560

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 03/03/2026 01:19:21

ΛΕΛΤΙΟΝ ΕΛΛ. ΚΤΗΝ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ. 1982. Τ. 33. τ. 4

Ι. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΥΤΗΣ ΑΠΡΑΜΥΚΙΝΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΚΟΛΟΒΑΚΤΗΡΙΔΙΑΚΗΣ ΔΙΑΡΡΟΙΑΣ ΤΩΝ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΩΝ ΧΟΙΡΙΔΙΩΝ: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΟΣΟΛΟΓΙΑΣ

Σ. Κ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ*, Ε. ΣΙΜΟΣ**, Ι.Σ. ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ* καὶ Κ. ΤΣΑΛΤΑΣ*

I. EVALUATION OF APRAMYCIN SOLUBLE POWDER ADMINISTERED ORALLY IN PIGLETS FOR THE TREATMENT OF NEONATAL COLIFORM DIARRHOEA: A PILOT STUDY

S.C. KYRIAKIS*, E. SIMOS**, J.S. ANDREOTIS* and C. TSALTAS*

SUMMARY

In a pilot study conducted in Greece, 30 litters of piglets suffering from a natural infection of neonatal coliform diarrhoea were randomly assigned to treatments containing 0,15 and 40 mg apramycin per 1 ml dose. Every piglet in each litter received orally a single dose of the same treatment once daily for 5 consecutive days.

There was a dose related improvement for all parameters compared with the untreated control. Throughout the trial (14 days) mortality was 11.5% in the untreated group, 9.3% in the 15mg group and 5.4% in the 40 mg apramycin group. Apramycin at both levels significantly reduced sickness and diarrhoea. The average daily gain of the treated animals over the two week trial period was improved by 32% ($P<0.05$) and 4% for the 40mg and 15mg groups, respectively, as compared to controls. The liveweight gain per pig started was also improved by 41% ($P<0.05$) for the 40mg group and by 7% for the 15mg group in comparison with the untreated controls. A dose related improvement was also observed in both mean day 14 piglet health scores and mean piglet viability scores. The improvements were significant ($P<0.05$) for the 40mg apramycin treatment group.

Escherichia coli was regularly cultured from rectal swabs taken both on day O and day 7 of the trial in all treatment groups. Strains of *E.coli* from intestinal contents from 2 of 3 sacrificed on day O piglets and 13 out of 18 piglets dying during the trial were positive for endotoxin (ST) production in the suckling mouse test.

The study confirms that apramycin orally at 15mg and 40mg per piglet once daily for 5 days is effective in the treatment of neonatal coliform diarrhoea.

* ELI LILLY S.A., Τμῆμα Κτηνιατρικῆς Ἔρευνας. Τ.Θ.5, Ἁγία Παρασκευή Ἀττικῆς.
ELI LILLY S.A. Department of A.S.R.&D. P.O. Box 5, Aghia Paraskevi, Attiki, Greece.
** Κτην. Ἰνστ. Λοιμωδῶν καὶ Παρασιτικῶν Νοσημάτων (Κ.Ι.Λ.ΠΑ.Ν) τοῦ ΥΠ.ΓΕ. Ἀθήνα.
Central Vet. Lab. of the M. of Arg., Athens, Greece.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ Κολοβακτηριδιακὴ Διάρροια τῶν Νεογέννητων Χοιριδίων (ΚΔΝΧ) καὶ μέχρι τῆς ἡλικίας τῶν 10 ἡμερῶν περίπου, ἐξακολουθεῖ νὰ ἀποτελεῖ σοβαρὸ νοσολογικὸ πρόβλημα στὴ σύγχρονη βιομηχανικοῦ τύπου χοιροτροφία (Λέκκας, 1981· Taylor, 1981).

Ὅταν ὑπάρχει σὲ μιὰ τοκετοομάδα προσβολὴ ἀπὸ τὸ νόσημα αὐτό, ἡ θεραπεία πρέπει νὰ ἀρχίσει ἀμέσως. Ἡ αἰτιολογία, ἡ παθογένεια, οἱ προδιαθέτοντες παράγοντες, τὰ κλινικὰ καὶ νεκροτομικὰ εὑρήματα, ἡ διάγνωση καὶ οἱ ἀνοσοβιολογικοὶ παράμετροι τῆς κολοβακτηριδιάσεως τῶν χοιριδίων σὲ σχέση μὲ τὴν πρόληψη καὶ τὴ θεραπεία της ἔχουν μελετηθεῖ πάρα πολὺ στὸ παρελθόν, χωρὶς ὅμως νὰ ἔχει βρεθεῖ ἀκόμα ἡ ὁριστικὴ λύση (Ensley καὶ συν., 1979· Κυριάκης, 1981· Λέκκας, 1981· Taylor, 1981).

Ἡ χρήση ἀντιμικροβιακῶν παραγόντων ἐξακολουθεῖ νὰ ἀποτελεῖ τὸ βασικὸ θεραπευτικὸ μέσο γιὰ τὴν καταπολέμηση τῆς ΚΔΝΧ ἂν καὶ δὲν ἔχει πάντοτε τὰ ἐπιθυμητὰ ἀποτελέσματα, γιὰ τοὺς γνωστοὺς καὶ πολύπλοκους λόγους (Ensley καὶ συν., 1979). Αὐτὸ ὅμως δὲν ἐμποδίζει τὴ συνέχιση τῆς ἔρευνας στὸν τομέα αὐτό, μὲ προοπτικὴ τὴν ἀνάπτυξη κάποιου πιὸ δραστικοῦ ἀντιμικροβιακοῦ παράγοντα ἀπὸ αὐτοὺς ποὺ ἤδη ὑπάρχουν.

Ἡ ἀπραμυκίνη εἶναι ἕνα νέο κτηνιατρικὸ ἀντιβιοτικὸ τῆς Lilly Research ποὺ ἔχει ἤδη δώσει στὸ παρελθὸν δείγματα τῆς ἀξιόπιστης δράσης της κατὰ τῶν διαφόρων μορφῶν τῆς κολοβακτηριαδιάσεως τῶν χοιριδίων (Gorham et al, 1976· Στοφόρος καὶ συν. 1978· Herlech-Jonew and Cracknell, 1980· Andreotis et al, 1980· Kyriakis et al, 1981). Ἀκόμα ἔχει ἀποδειχτεῖ ἡ *in vivo* δραστικότητά της κατὰ διαφόρων στελεχῶν τῆς *E. coli.* (Ose et, al, 1976· Ryden and Moore, 1977· Walton, 1978).

Στὴν ἐργασία αὐτὴ ἔγινε προσπάθεια προσδιορισμοῦ τῆς δοσολογίας τῆς ἀπραμυκίνης κατὰ τῆς ΚΔΝΧ ὅταν αὐτὴ χορηγεῖται ἀπὸ τὸ στόμα, σὲ μορφὴ ὑδατικοῦ διαλύματος. Ἡ χρήση τῆς ἀπραμυκίνης σὲ αὐτὴ τὴ μορφὴ ἐναντίον τῆς ΚΔΝΧ περιγράφεται γιὰ πρώτη φορὰ στὴ διεθνὴ βιβλιογραφία.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ὁ πειραματισμὸς ἔγινε σὲ μιὰ βιομηχανικοῦ τύπου μονάδα παραγωγῆς χοιρινοῦ κρέατος τῆς Βοιωτίας δυναμικότητας 940 συῶν. Χρησιμοποιήθηκαν 30 τοκετοομάδες, γιὰ τὴν ἐπιλογὴ τῶν ὁποίων ὡς βασικὸ κριτήριο τέθηκε ἡ παρουσία στὰ χοιρίδιά τους ἔντονων διαρροϊκῶν συμπτωμάτων. Ὁ ἀριθμὸς τῶν χοιριδίων κάθε τοκετοομάδας κυμαίνονταν ἀπὸ 7 μέχρι 12 καὶ ὅλα προέρχονταν ἀπὸ σῦς μιγάδες τῶν φυλῶν Landrace καὶ Yorkshire καὶ κάπρους τῆς φυλῆς Landrace.

Τὰ χοιρίδια παρέμειναν μὲ τὴ μητέρα τους σὲ κελλιὰ τοῦ θαλάμου τοκετῶν/γαλουχίας, γιὰ ὅσο διάρκεσαν οἱ παρατηρήσεις μας (14 ἡμέρες) καὶ μέχρι τὸν ἀπογαλακτισμό τους τὴν 28η ἡμέρα. Τὰ δάπεδα τῶν κελλιῶν ἦταν ἀπὸ τσιμέντο, σχαρωτὰ στὴ μία πλευρά, καὶ ποὺ μέσα ἀπ' αὐτὸ περνοῦσαν σωλῆνες μὲ θερμὸ νερό. Συμπληρωματικὴ θέρμανση ἐξασφαλίζονταν μὲ μία ἠλεκτρικὴ λάμπα ὑπερερύθρων γιὰ κάθε κελλί, τῶν 250 Watts. Νερὸ παρέχονταν στὰ χοιρίδια ἀπὸ μεταλλικὲς ποτίστρες.

Γιὰ τὴ χορήγηση τῆς ἀπραμυκίνης χρησιμοποιήθηκε ἁπλὴ πλαστικὴ ὑποδερμικὴ σύριγγα τοῦ 1 ml. Τὰ διαλύματα τῆς ἀπραμυκίνης παρασκευάζονταν ἐπὶ τόπου, μὲ τὴν προσθήκη προκαθωρισμένης ποσότητας νεροῦ στοὺς πλαστικοὺς περιέκτες ποὺ εἶχαν τὸ ἀντιβιοτικὸ (σκόνη θεϊκῆς ἀπραμυκίνης μὲ εἰδικὸ ἔκδοχο) ὥστε 1 ml τοῦ διαλύματος νὰ περιέχει 0, 15 ἢ 40 mg δραστικῆς

οὐσίας ἀπραμυκίνης. Ἐπειδὴ οἱ συγκεντρώσεις τοῦ ἀντιβιοτικοῦ στὰ διαλύματα ἦταν ἄγνωστες στοὺς ἐρευνητὲς τοῦ πειραματισμοῦ (τυφλὸς πειραματισμὸς) καὶ γιὰ νὰ δοθεῖ ἡ δυνατότητα κατανομῆς τῶν τοκετοομάδων σὲ θεραπεῖες, περιέκτες μὲ συγκεντρώσεις ἀπραμυκίνης 0, 15 καὶ 40 mg/ml ἦταν χρωματισμένοι κίτρινοι, πράσινοι καὶ κυανοί, ἀντίστοιχα.

Οἱ 30 συνολικὰ τοκετοομάδες ποὺ ἐπιλέχθηκαν, κατανεμήθηκαν προοδευτικὰ καὶ τυχαῖα, ἀνὰ 10, σὲ 3 θεραπεῖες ἀπραμυκίνης: 0, 15 καὶ 40 mg/ml. Κάθε τοκετοομάδα θεωρήθηκε ὡς αὐτοτελὴς πειραματικὴ μονάδα καὶ ἡ θεραπεία ἦταν ἡ ἴδια γιὰ ὅλα τὰ χοιρίδια ποὺ περιλάμβανε. Κάθε χοιρίδιο ἔπαιρνε μία δόση 1 ml τὴν ἡμέρα ἀπὸ τὸ στόμα μὲ τὴ βοήθεια τῆς σύριγγας καὶ γιὰ 5 συνεχεῖς ἡμέρες.

Ἡ ἡμέρα ἐνάρξεως τῆς θεραπείας ἦταν ἡ ἡμέρα 0 τοῦ πειραματισμοῦ καὶ ἡ περίοδος τῶν παρατηρήσεών μας ἔφθασε μέχρι τὴν ἡμέρα 14.

Ἡ κλινικὴ ἐξέταση τῶν χοιριδίων τῶν τοκετοομάδων ἦταν καθημερινή. Ἡ ἐκτίμηση τῆς βαρύτητας τῆς νοσηρότητας καὶ τῆς διάρροιας, σὲ ἐπίπεδο τοκετοομάδας, γίνονταν μὲ τὴ χρήση μιᾶς πρακτικῆς κλίμακας ἀπὸ 0 μέχρι 3. Ἡ διαβάθμιση 0 π.χ. σήμαινε ἀπουσία διάρροιας ἢ νοσηρότητας στὴ τοκετοομάδα, ἐνῶ ἡ διαβάθμιση 3 σήμαινε ὅτι ὅλα τὰ χοιρίδια ἦταν ἄρρωστα μὲ ἔντονη διάρροια. Τὴν ἡμέρα 14 γίνονταν ἀξιολόγηση τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως κάθε χοιριδίου μὲ τὴ χρήση μιᾶς πρακτικῆς κλίμακας ἀπὸ 1 μέχρι 3. Χοιρίδια μὲ διαβάθμιση 3 π.χ. θεωροῦνταν σὲ ἄριστη κατάσταση ἀπὸ πλευρᾶς ὑγείας καὶ θρεπτικῆς καταστάσεως. Τὴν ἴδια ἐπίσης ἡμέρα, ὑπολογίζονταν καὶ ὁ Δείκτης Βιωσιμότητας (ΔΒ) ποὺ ἐκφράζονταν ἀπὸ τὸ ἄθροισμα τῶν διαβαθμίσεων τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως στὴν τοκετοομάδα, διαιρούμενο μὲ τὸν ἀριθμὸ τῶν χοιριδίων τῆς τοκετοομάδας τὴν ἡμέρα 0.

Ἡ θνητότητα παρακολουθόνταν καθημερινά. Τὰ νεκρὰ χοιρίδια ζυγίζονταν καὶ στὴ συνέχεια νεκροτομοῦνταν. Τεμάχια ἀπὸ τὸ ἧπαρ, σπλήνα, πνεύμονες, καθὼς καὶ αἷμα (ἀπὸ τὴ καρδιά), μεσεντερικὰ λεμφογάγγλια καὶ ἐντερικὸ περιεχόμενο ἀποστέλονταν στὸ ἐργαστήριο γιὰ μικροβιολογικὴ ἐξέταση. Ἡ ἴδια διαδικασία ἀκολουθήθηκε καὶ σὲ 3 ἄρρωστα χοιρίδια ποὺ θανατώθηκαν τὴν ἡμέρα ἐνάρξεως τοῦ πειραματισμοῦ καὶ πάρθηκαν τυχαία ἀπὸ διάφορες τοκετοομάδες γιὰ νὰ θεμελιωθεῖ ἡ κλινικὴ διάγνωση τῆς ΚΔΝΧ. Τόσο σὲ αὐτά, ὅσο καὶ σὲ ἐκεῖνα ποὺ πέθαναν κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ πειραματισμοῦ ἔγινε ἡ δοκιμὴ τοῦ «suckling mouse test» (Ellis καὶ Kienholz, 1976· Κυριάκης καὶ συν., 1981) γιὰ νὰ διαπιστωθεῖ, ἂν στελέχη *E. coli* ποὺ ἀπομονώνονταν ἀπὸ τὸ δωδεκαδάκτυλο τῶν χοιριδίων παράγουν τὸ θερμοάντοχο (ST) κλάσμα τῆς ἐντεροξίνης.

Δείγματα κοπράνων ἀπὸ δύο σημασμένα χοιρίδια κάθε τοκετοομάδας παίρνονταν τὶς ἡμέρες 0 καὶ 7 τοῦ πειραματισμοῦ καὶ ἀποστέλονταν στὸ ἐργαστήριο γιὰ μικροβιολογικὴ ἐξέταση καὶ ἀπομόνωση στελεχῶν *E. coli*.

Ἡ μέτρηση τοῦ βάρους κάθε τοκετοομάδας πραγματοποιόταν τὶς ἡμέρες 0, 7 καὶ 14 τοῦ πειραματισμοῦ.

Ἡ στατιστικὴ ἐπεξεργασία τῶν παραμέτρων τοῦ πειραματισμοῦ, δηλαδή: θνησιμότητας, διαβαθμίσεων διάρροιας, νοσηρότητας, ὑγιεινῆς καταστάσεως,

ΔΒ καὶ Μέσης Ἡμερήσιας Αὐξήσεως Βάρους (ΜΗΑΒ) τῶν χοιριδίων ἔγινε μὲ τὴ μέθοδο τῆς ἀναλύσεως τῆς παραλλακτικότητας καὶ μὲ τὴ βοήθεια ἠλεκτρονικοῦ ὑπολογιστή.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ἡ διάγνωση τῆς ΚΔΝΧ στὰ ἄρρωστα χοιρίδια τοῦ πειραματισμοῦ μας τέθηκε μὲ βάση τὰ κλινικά, νεκροτομικὰ καὶ ἐργαστηριακὰ εὑρήματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

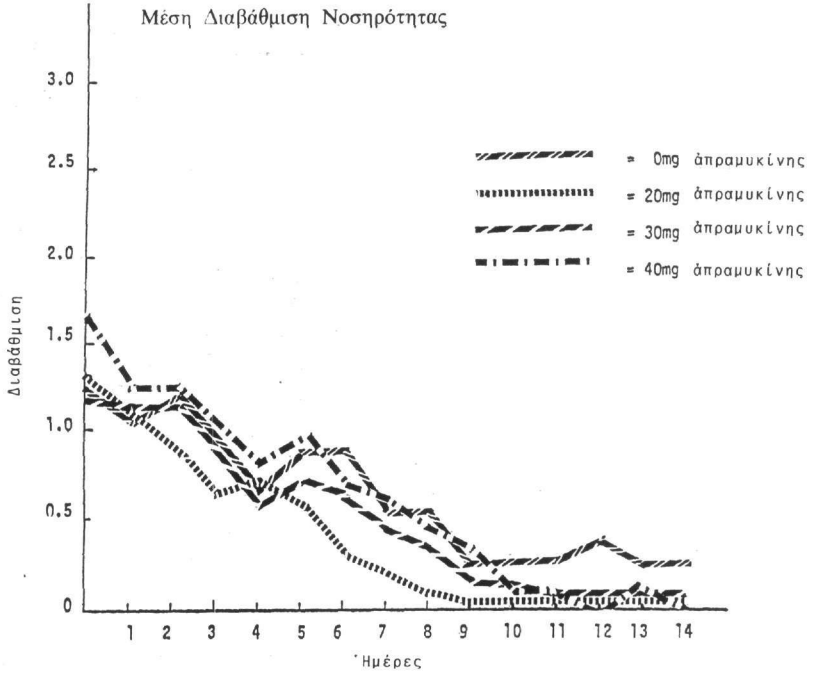
Μέση διαβάθμιση νοσηρότητας τῶν χοιριδίων

	Δοσολογία ἀπραμυκίνης		
	0 mg	15 mg	40 mg
Ἡμέρα 0			
Μέση Διαβάθμιση	$2,0^{\alpha}$	$1,3^{\beta}$	$1,6^{\alpha\beta}$
0-7 Ἡμέρες			
Μέση Διαβάθμιση	$1,4^{\alpha}$	$0,8^{\alpha}$	$0,7^{\alpha}$
% Μεταβολὴ	–	-43%	–50%
7 – 14 Ἡμέρες			
Μέση Διαβάθμιση	$0,7^{\alpha}$	$0,3^{\alpha\beta}$	$0,2^{\beta}$
% Μεταβολὴ	–	-57%	-71%

αβ
Ἡ διαφορὰ μεταξὺ ἀριθμῶν τῆς ἴδιας σειρᾶς ποὺ δὲν ἔχουν κοινὸ ἐκθέτη ἀπὸ τὰ α, β, εἶναι στατιστικὰ σημαντικὴ ($P<0,05$).

Τόσο τὴν πρώτη δσο καὶ τὴ δεύτερη ἑβδομάδα τοῦ πειραματισμοῦ παρ·τηρήθηκε σημαντικὴ μείωση στὴ διαβάθμιση τῆς νοσηρότητας, ποὺ ἦταν ἀνάλογη τῆς δόσεως τῆς ἀπραμυκίνης. Ἡ μείωση αὐτὴ ἦταν 43% καὶ 50% κατὰ τὴ πρώτη ἑβδομάδα καὶ 57% καὶ 71% κατὰ τὴ δεύτερη ἑβδομάδα, σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες. Οἱ διαφορὲς ὅμως μεταξὺ τῶν δύο θεραπειῶν δὲν ἦταν στατιστικὰ σημαντικὲς (Πίνακας Ι καὶ Σχῆμα 1).

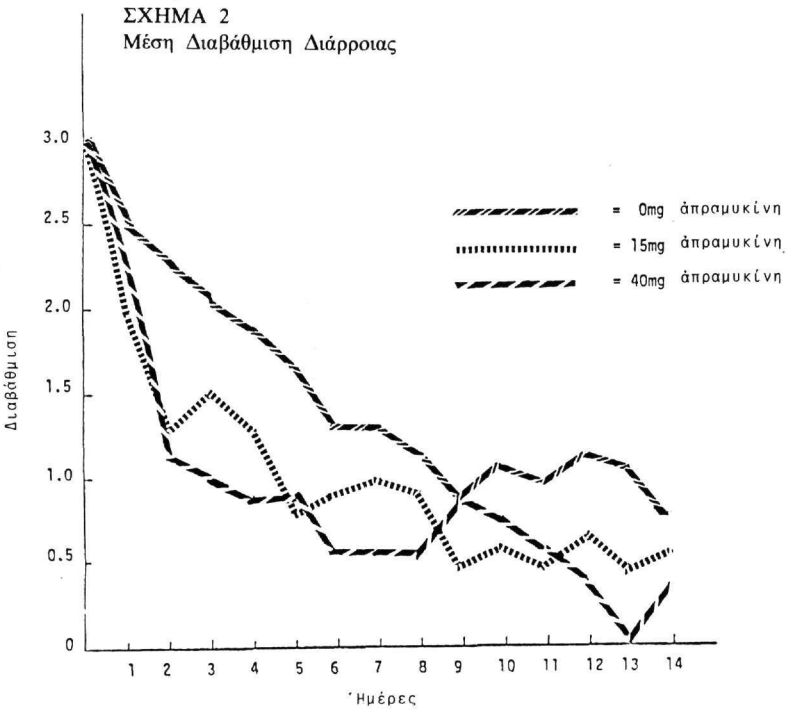
ΣΧΗΜΑ 1
Μέση Διαβάθμιση Νοσηρότητας



Ἐνῶ ἡ ἀρχικὴ μέση διαβάθμιση τῆς διάρροιας ἦταν ἡ ἴδια γιὰ ὅλες τὶς θεραπεῖες, ὁ ρυθμὸς ὑποχωρήσεώς της ἦταν ἐντονότερος στὶς ὁμάδες ποὺ ἔπαιρναν ἀπραμυκίνη (Πίνακας II, Σχῆμα 2).

Τὴν πρώτη ἑβδομάδα ἡ ὑποχώρηση τῆς διάρροιας στὶς ὁμάδες 15mg καὶ 40mg ἀπραμυκίνης ἦταν σημαντικὴ ($P<0,05$) καὶ σὲ ποσοστὰ 32% καὶ 47% ἀντίστοιχα. Τὴ δεύτερη ἑβδομάδα ἡ διάρροια ὑποχώρησε κατὰ 40% καὶ 50% ἀντίστοιχα, χωρὶς ὅμως ἡ μεταβολὴ αὐτὴ νὰ εἶναι στατιστικὰ σημαντικὴ σὲ σχέση μὲ τοὺς μάρτυρες.

Ἡ μείωση τῆς θνησιμότητας ποὺ παρατηρήθηκε τὴν πρώτη καὶ δεύτερη ἑβδομάδα τοῦ πειραματισμοῦ ἦταν ἀνάλογη τῆς δόσεως τῆς ἀπραμυκίνης. Σὲ ὁλόκληρη τὴ χρονικὴ διάρκεια τοῦ πειραματισμοῦ (0-14 ἡμέρες) ἡ θνησιμότητα στοὺς μάρτυρες ἦταν 11,5%, 9,3% στὴ θεραπεία τῶν 15mg ἀπραμυκίνης καὶ 5,4% στὴ θεραπεία τῶν 40 mg. Οἱ διαφορὲς μεταξὺ τῶν τριῶν ὁμάδων θεραπειῶν δὲν ἀποδείχτηκαν στατιστικὰ σημαντικὲς (Πίνακας III).



ΠΙΝΑΚΑΣ II

Μέση διαβάθμιση διάρροιας τῶν χοιριδίων

Δοσολογία ἀπραμυκίνης

	0 mg	15 mg	40 mg
Ἡμέρα Ο			
Μέση Διαβάθμιση	3,0[α]	3,0[α]	3,0[α]
0-7 Ἡμέρες			
Μέση Διαβάθμιση	1,9[α]	1,3[β]	1,0[β]
% Μεταβολή		32%	47%
7-14 Ἡμέρες			
Μέση Διαβάθμιση	1,0[α]	0,6[α]	0,5[α]
% Μεταβολή	—	40%	50%

αβ

Ἡ διαφορὰ μεταξὺ ἀριθμῶν τῆς ἴδιας σειρᾶς ποὺ δὲν ἔχουν κοινὸ ἐκθέτη ἀπὸ τὰ α, β, εἶναι στατιστικὰ σημαντικὴ ($P<0,05$).

ΠΙΝΑΚΑΣ III

Θνησιμότητα

	Δοσολογία ἀπραμυκίνης		
	0 mg	15 mg	40 mg
Ἡμέρα 0			
Ἀριθμ. τοκετοομάδων	10	10	10
Μέση ἡλικία χοιριδίων (ἡμέρες)	7,0[α]	8,5[α]	7,7[α]
Μέσο μέγεθος τοκετοομάδων	8,9[α]	8,7[α]	9,2[α]
0-7 Ἡμέρες			
Θνησιμότητα %	8,3[α]	6,0[α]	4,4[α]
% Μεταβολὴ	—	28%	47%
7-14 Ἡμέρες			
Θνησιμότητα	3,3	3,2[α]	1,0[α]
% Μεταβολὴ	—	5%	66%
0-14 Ἡμέρες			
Θνησιμότητα %	11,5[α]	9,3[α]	5,4[α]
% Μεταβολὴ	—	19%	53%

Ἡ διαφορὰ μεταξὺ ἀριθμῶν τῆς ἴδιας σειρᾶς ποὺ δὲν ἔχουν κοινὸ ἐκθέτη εἶναι στατιστικὰ σημαντικὴ ($P<0,05$).

Ἡ ΜΗΑΒ τῶν χοιριδίων τῆς θεραπείας τῶν 40mg ἀπραμυκίνης ἦταν σημαντικὰ ($P<0,05$) μεγαλύτερη ἀπὸ αὐτὴ τῶν μαρτύρων τὶς περιόδους 0-7 καὶ 7-14 ἡμέρες σὲ ποσοστὸ 60% καὶ 32%, ἀντίστοιχα. Στὰ χοιρίδια τῆς θεραπείας τῶν 15mg ἀπραμυκίνης ἡ ΜΗΑΒ ἦταν ἐνδιάμεση αὐτῆς τῶν μαρτύρων καὶ τῆς θεραπείας τῶν 40mg, χωρὶς νὰ διαφέρει σημαντικὰ οὔτε ἀπὸ τὴ μία οὔτε ἀπὸ τὴν ἄλλη. (Πίνακας IV).

Στὸ τέλος τοῦ πειραματισμοῦ (ἡμέρα 14), τὸ μέσο βάρος τῶν χοιριδίων τῆς θεραπείας τῶν 40mg ἀπραμυκίνης ἦταν κατὰ 0,7 kg μεγαλύτερο ἀπὸ αὐτὸ τῶν μαρτύρων, ἐνῶ στὰ χοιρίδια τῆς θεραπείας τῶν 15mg κατὰ 0,5kg. Οἱ διαφορὲς αὐτὲς τόσο σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες, ὅσο καὶ μεταξύ τους, δὲν ἦταν στατιστικὰ σημαντικές. Παρατηρήθηκε, ἐπίσης, αὔξηση κατὰ 41% στὴν πρόσκτηση βάρους γιὰ κάθε χοιρίδιο ἀπὸ τὴν ἔναρξη τοῦ πειραματισμοῦ, στὴ θεραπεία τῶν 40 mg ἀπραμυκίνης, συγκριτικὰ μὲ τοὺς μάρτυρες.

Ἡ βελτίωση ποὺ παρατηρήθηκε στὴ διαβάθμιση τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως καὶ τὸ ΔΒ τῶν χοιριδίων ἦταν ἀνάλογη μὲ τὴ δόση τῆς ἀπραμυκίνης

ΠΙΝΑΚΑΣ IV

Στοιχεῖα ποὺ ἀφοροῦν τὴ ΜΗΑΒ τῶν χοιριδίων καὶ τὴ πρόσκτηση βάρους γιὰ κάθε χοιρίδιο ἀπὸ τὴν ἔναρξη τοῦ πειραματισμοῦ.

	Δοσολογία ἀπραμυκίνης		
	0mg	15mg	40mg
Μέσο βάρος (Kg) τῶν χοιριδίων			
Ἡμέρα 0	2,1[α]	2,5[α]	2,2[α]
Ἡμέρα 7	2,8[α]	3,4[α]	3,4[α]
Ἡμέρα 14	3,7[α]	4,2[α]	4,4[α]
ΜΗΑΒ (Kg) καὶ % μεταβολὴ			
0-7 Ἡμέρες	0,102[α]	0.127[αβ](+25%)	0,163[β](+60%)
7-14 Ἡμέρες	0,134[α]	0,118[α](−12%)	0,149[α](+11%)
0-14 Ἡμέρες	0,118[α]	0,123[αβ](+4%)	0,156[β](+32%)
Πρόσκτηση βάρους (kg) γιὰ κάθε χοιρίδιο 1	0,104[α]	0,111[α]	0,147[β]
% Μεταβολὴ	–	7%	41%

αβ Ἡ διαφορὰ μεταξὺ ἀριθμῶν τῆς ἴδιας σειρᾶς ποὺ δὲν ἔχουν ἐκθέτη ἀπὸ τὰ α, β, εἶναι στατιστικὰ σημαντικὴ (P<0,05).

Ἡ διαφορὰ μεταξὺ ἀριθμῶν τῆς ἴδιας σειρᾶς ποὺ δὲν ἔχουν κοινὸ ἐκθέτη ἀπὸ τὰ α, β, εἶναι στατιστικὰ σημαντικὴ (P<0,05).

1. Πρόσκτηση βάρους γιὰ κάθε χοιρίδιο=

Μέσο βάρος χοιριδίων τὴν ἡμέρα 14-Μέσο βάρος χοιριδίων τὴν ἡμέρα 0

Ἀριθμὸς χοιριδίων τὴν ἡμέρα 0

ποὺ τοὺς χορηγήθηκε καὶ στατιστικὰ σημαντικὴ (P<0,05) σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες.

Τόσο τὰ 3 χοιρίδια ποὺ θανατώθηκαν μὲ τὴν ἔναρξη τοῦ πειραματισμοῦ, ὅσο καὶ ἐκεῖνα ποὺ πέθαναν στὴ συνέχεια, παρουσίαζαν στὴ νεκροψία ἀλλοιώσεις διαφόρου βαθμοῦ καταρροϊκῆς ἐντερίτιδας.

Στελέχη *E.coli* ἀπομονώθηκαν ἀπὸ τὸ περιεχόμενο τῆς δωδεκαδακτύλου ἐνῶ 7 στελέχη εἶχαν αἱμολυτικὲς ἱκανότητες (Πίνακας VI).

ΠΙΝΑΚΑΣ V

Διαβάθμιση ὑγιεινῆς καταστάσεως καὶ Δείκτης Βιωσιμότητας (ΔΒ) τῶν χοιριδίων

	Δοσολογία ἀπραμυκίνης		
	0mg	15mg	40mg
Μέση διαβάθμιση ὑγιεινῆς καταστάσεως τῶν χοιριδίων (ἡμέρα 14)	2,38[α]	2,68[β]	2,78[β]
%Μεταβολή	—	13%	17%
ΔΒ τῶν χοιριδίων[1]	2,12[α]	2,43[αβ]	2,63[β]
% Μεταβολή	—	14%	24%

αβ

Ἡ διαφορὰ μεταξὺ ἀριθμῶν τῆς ἴδιας σειρᾶς ποὺ δὲν ἔχουν κοινὸ ἐκθέτη ἀπὸ τὰ α,β, εἶναι στατιστικὰ σημαντική (P<0,05).

1. ΔΒ=Ὀλικὴ διαβάθμιση ὑγιεινῆς καταστάσεως τῆς τοκετοομάδας/Ἀριθμὸς χοιριδίων τὴν ἡμέρα 0.

Στελέχη *E. coli* ποὺ ἀπομονώθηκαν ἀπὸ τὸ περιεχόμενο τοῦ δωδεκαδακτύλου 2 ἀπὸ τὰ 3 χοιρίδια ποὺ θανατώθηκαν καθὼς καὶ 13 ἀπὸ τὰ 18 ποὺ πέθαναν διαπιστώθηκε ὅτι παράγουν τὸ ST κλάσμα τῆς ἐντεροξίνης (Πίνακας VII). Ἐπίσης, στελέχη *E. coli* ἀπομονώθηκαν σὲ ὑψηλὰ ποσοστὰ ἀπὸ τὰ δείγματα κοπράνων ποὺ πήραμε τὶς ἡμέρες 0 καὶ 7.

ΠΙΝΑΚΑΣ VI

Ἀποτελέσματα ποὺ ἀφοροῦν τὴν ἀπομόνωση E. coli ἀπὸ τὸ περιεχόμενο τοῦ δωδεκαδακτύλου χοιριδίων ποὺ θανατώθηκαν καθὼς καὶ ἐκείνων ποὺ πέθαναν κατὰ τὸ πειραματισμὸ καὶ τὴν ἱκανότητα παραγωγῆς ἐντεροτοξίνης (ST).

Θεραπεία	Ἀριθμ. τοκετοομάδας	Ἡμέρα θανάτου	Ἀπομόνωση E.coli (δωδεκαδάκτυλο)	Παραγωγὴ Ἐντεροτοξίνης (ST)
	1[1]	0	+(Αἱμολυτικὸ στέλ.)	+
	2[1]	0	+	+
	3[1]	0	+(Αἱμολυτικὸ στέλ.)	—
0mg	78A	9	+	+
Ἀπραμυκίνης		11	...	...
	339	1	+	+
		4	+	—
		5	+(Αἱμολυτικὸ στέλ.)	+
		6	+	+
	128	14	...	...

Θεραπεία	Ἀριθμ. τοκετο-ομάδας	Ἡμέρα θανάτου	Ἀπομόνωση E.coli (δωδεκαδάκτυλο)	Παραγωγὴ Ἐντερο-τοξίνης (ST)
	174	3	+	+
	226	2	+	+
		3	+(Αἱμολυτικὸ στέλ.)	—
		3	+	+
15mg	176	5	+(Αἱμολυτικὸ στέλ.)	+
Ἀπραμυκίνης		11	...	...
	1125	2	+	+
		8	+(Αἱμολυτικὸ στέλ.)	+
		9	...	...
	247	3	+	—
	1506	4	+	+
	1403	3	+	+
40mg	796	12	...	...
Ἀπραμυκίνης	156	1	+	+
		5	+	—
		6	+(Αἱμολυτικὸ στέλ.)	—
	600B	5	...	...

1. Πρόκειται γιὰ 3 ἄρρωστα χοιρίδια ποὺ θανατώθηκαν μὲ τὴν ἔναρξη τοῦ πειραματισμοῦ.
... = δὲν ἔγινε ἔλεγχος, + θετικὸ καὶ — = Ἀρνητικὸ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἀπὸ τὴν ἐργασία αὐτὴ συνάγονται τὰ ἀκόλουθα συμπεράσματα:

α) Καὶ οἱ δύο δοσολογίες τῆς ἀπραμυκίνης (15mg καὶ 40mg) μείωσαν σημαντικὰ τὴ διάρροια καὶ νοσηρότητα τῶν ἄρρωστων χοιριδίων ἀπὸ ΚΔΝΧ.

β) Σημαντικὴ ἦταν ἡ βελτίωση ποὺ παρατηρήθηκε μὲ τὴ χορήγηση 40mg ἀπραμυκίνης σὲ ὅτι ἀφορᾶ τὴ ΜΗΑΒ, τὴν πρόσκτηση βάρους γιὰ κάθε χοιρίδιο ἀπὸ τὴν ἔναρξη τοῦ πειραματισμοῦ, τὴ διαβάθμιση τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως καὶ τὸ ΔΒ τῶν χοιριδίων.

γ) Ἡ βελτίωση τῶν κλινικῶν συμπτωμάτων τῶν ἄρρωστων χοιριδίων καθὼς καὶ τῶν ἄλλων παραμέτρων τοῦ πειραματισμοῦ ἦταν ἀνάλογη τῆς δόσεως τῆς ἀπαμυκίνης.

Γενικότερα, ἡ χορήγηση τῆς ἀπαμυκίνης ἀπὸ τὸ στόμα ἔδωσε ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα στὸν ἔλεγχο τῆς ΚΔΝΧ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σὲ ἕνα πρόδρομο πειραματισμὸ (pilot study) σὲ χοιρίδια, 30 τοκετοομάδες ποὺ εἶχαν προσβληθεῖ ἀπὸ Κολοβακτηριδιακὴ Διάρροια τῶν Νεογέννητων Χοιριδίων (ΚΔΝΧ) κατανεμήθηκαν τυχαῖα σὲ 3 θεραπεῖες ἀπραμυκίνης: 0, 15 καὶ 40 mg γιὰ κάθε ml δόσεως. Κάθε χοιρίδιο ἔπαιρνε μία δόση 1 ml τὴν ἡμέρα ἀπὸ τὸ στόμα, μὲ τὴ βοήθεια σύριγγας καὶ γιὰ 5 συνεχεῖς ἡμέρες.

Ἡ βελτίωση ποὺ παρατηρήθηκε σὲ ὅλες τὶς παραμέτρους τοῦ πειραματισμοῦ, σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες, ἦταν ἀνάλογη τῆς δόσεως τῆς ἀπραμυκίνης. Κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ πειραματισμοῦ (14 ἡμέρες), ἡ θνησιμότητα ἦταν 11.5% στοὺς μάρτυρες (Omg ἀπραμυκίνης), 9,3% στὴ θεραπεία τῶν 15mg καὶ 5,4% στὴ θεραπεία τῶν 40mg ἀπραμυκίνης. Σημαντική, ἐπίσης, ὑπῆρξε ἡ ὑποχώρηση τῆς νοσηρότητας καὶ τῆς διάρροιας στὰ χοιρίδια ποὺ ἔπαιρναν ἀπραμυκίνη. Ἡ Μέση Ἡμερήσια Αὔξηση (ΜΗΑ) τῶν χοιριδίων τῶν θεραπειῶν τῆς ἀπραμυκίνης βελτιώθηκε κατὰ 4% (15mg) καὶ 32% (40mg, $P < 0,05$), σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες. Παρατηρήθηκε, ἐπίσης, αὔξηση κατὰ 41% ($P < 0,05$) καὶ 7% στὴ πρόσκτηση βάρους γιὰ κάθε χοιρίδιο ἀπὸ τὴν ἔναρξη τοῦ πειραματισμοῦ στὶς θεραπεῖες τῶν 40mg καὶ 15mg ἀπραμυκίνης, ἀντίστοιχα, σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες. Ἀνάλογες τῆς δόσεως τῆς ἀπραμυκίνης ἦταν οἱ βελτιώσεις ποὺ παρατηρήθηκαν στὴ διαβάθμιση τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως καὶ στὸ δείκτη βιωσιμότητας τῶν χοιριδίων. Οἱ βελτιώσεις αὐτὲς ἦταν στατιστικὰ σημαντικὲς ($P<0,05$) στὴ θεραπεία τῶν 40mg ἀπραμυκίνης.

Στελέχη *E. coli* ἀπομονώθηκαν ἀπὸ κόπρανα χοιριδίων ὅλων τῶν ὁμάδων ποὺ πήραμε τὶς ἡμέρες 0 καὶ 7 τοῦ πειραματισμοῦ. Ἐξάλλου, στελέχη *E. coli* ἀπὸ τὸ δωδεκαδάκτυλο 2 ἀπὸ 3 χοιρίδια ποὺ θανατώθηκαν μὲ τὴν ἔναρξη τοῦ πειραματισμοῦ καθὼς καὶ 13 ἀπὸ τὰ 18 ποὺ πέθαναν κατὰ τὸ πειραματισμὸ διαπιστώθηκε ὅτι παράγουν τὸ ST κλάσμα τῆς ἐντεροτοξίνης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Andreotis, J.S., Guilloteau, B., Harlech-Jones, P.G., Kyriakis, S.C., Simos, E., Tsaltas, C. (1980): An evaluation of apramycin as an in-feed medication for the treatment of post-weaning colibacillosis in pigs. Veterinary Research Communication 4:131-138.
2. Ellis, R.P., and Kienholz, J.C. (1976): Detection of enteropathogenic *E.coli*: Comparison of porcine ligation, suckling mouse inoculation and Y1 adrenal cell assays. Proceedings, 4th IPVS Congress, Ames, Iowa.
3. Ensley, L.E., Hennessey, P.W., Moundeshell, J.W., (1979): Gentamycin for the prevention and treatment of colibacillosis in piglets. Veterinary Medicine /SAC 74:89-92.
4. Harlech-Jones, P.G., and Gracknell, V.C. (1980): Apramycin sulphate as a water soluble medication for the treatment of colibacillosis in swine. Proceedings, 6th IPVS Congress, Copenhagen.
5. Κυριάκης, Σπ. (1981): Συμβολὴ στὴ μελέτη τοῦ διαρροϊκοῦ συνδρόμου τῶν χοιριδίων μετὰ τὸν ἀπογαλακτισμό. Δ/βη γιὰ Ὑφηγεσία. Κτηνιατρικὴ Σχολὴ Α.Π.Θ.
6. Kyriakis, S.C., Cracknell, V., Andreotis, J.S., Tsaltas, C. (1981): Evaluation of apramycin administered in the feed for the treatment of colibacillosis of newly weaned pigs. 2ο Πανελλήνιο Κτηνιατρικὸ Συνέδριο. Θεσσαλονίκη.
7. Κυριάκης, Σ., Σαρρῆς, Κ., Σῖμος, Ε., Ἀνδρεώτης, Ι., Τσάλτας, Κ., (1981):

Ὀρότυποι *E.coli* ἀπὸ χοιρίδια μὲ διάρροια. Δελτίον Ἑλλ. Κτην. Ἑταιρείας, 32:299-303.

8 Λέκκας, Σ., (1981): Συμβολὴ στὴ παθολογοανατομικὴ μελέτη τῶν κολοβακτηριδιάσεων τοῦ χοίρου. Δ/βη γιὰ Ὑφηγεσία. Κτηνιατρικὴ Σχολὴ Α.Π.Θ.

9. Ose, E.E., Ryden, R., Muenster, O.A. (1976): Apramycin, a new aminocyclitol antibiotic: *in vitro* evaluation. Proceedings, 4th IPVS Congress, Ames, Iowa.

10. Ryden, R., and Moore, B.J. (1977): The *in vitro* activity of apramycin, a new aminocyclitol antibiotic. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 3:609-613.

11. Στοφόρος, Ε. Κυριάκης, Σ.Κ., Ἀνδρεώτης, Ι.Σ., Τσάλτας, Κ., Σίμος, Ε., Στοϋτσίου, Κ. (1978): Μελέτη ἐπὶ τῆς δραστικότητος τῆς διὰ τοῦ ποσίμου ὕδατος χορηγουμένης ἀπραμυκίνης εἰς ἀπογαλακτισθέντα χοιρίδια πάσχοντα ἐκ κολοβακτηριδιάσεως. Δελτίον Ἑλλ. Κτην. Ἑταιρείας 29:105-119.

12. Taylor, D.J. (1981): Pig Diseases (2nd ed.). The Burlington Press. Cambridge.

13. Walton, J.R. (1978): Apramycin, a new aminocyclitol antibiotic. I. *In vitro* microbiological studies. Journal of Antimicrobial Chemotherapy. 4: 309-313.