ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 50, No 2 (1999)

Effects of endometritis treatment schemes on the subsequent reproductive efficiency of cows

A. KARAGIANNIDIS (Α. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ), Th. TSILIGIANNI (Θ. ΤΣΙΛΙΓΙΑΝΝΗ), K. KIPOURIDIS (Κ. ΚΗΠΟΥΡΙΔΗΣ), S. VARSAKELI (Σ. ΒΑΡΣΑΚΕΛΗ), C. ALEXOPOULOS (Κ. ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ)

doi: 10.12681/jhvms.15703

Copyright © 2018, A KARAGIANNIDIS, Th. TSILIGIANNI, K KIPOURIDIS, S VARSAKELI, C ALEXOPOULOS

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

To cite this article:

KARAGIANNIDIS (Α. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ) A., TSILIGIANNI (Θ. ΤΣΙΛΙΓΙΑΝΝΗ) T., KIPOURIDIS (Κ. ΚΗΠΟΥΡΙΔΗΣ) K., VARSAKELI (Σ. ΒΑΡΣΑΚΕΛΗ) S., & ALEXOPOULOS (Κ. ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ) C. (2018). Effects of endometritis treatment schemes on the subsequent reproductive efficiency of cows. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *50*(2), 109–115. https://doi.org/10.12681/jhvms.15703

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 28/07/2025 07:48:27

ΔΕΛΤΙΟΝ ΕΛΛ. ΚΤΗΝ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ 1999, 50(2):109-115

Ερευνητικές εργασίες

Επίδραση διαφόρων θεραπευτικών σχημάτων αντιμετώπισης ενδομητριτίδων στη μετέπειτα αναπαραγωγική ικανότητα των αγελάδων

Α. Καραγιαννίδης[1], Θ. Τσιλιγιάννη[2], Κ. Κηπουρίδης[3], Σ. Βαρσακέλη[4] και Κ. Αλεξόπουλος[1]

ΠΕΡΙΛΗΨΗ. Σε 234 αγελάδες, που υποβλήθηκαν σε θεραπεία ενδομητίτιδας μετά τη 15η ημέρα από τον τοκετό, μελετήθηκε η αποτελεσματικότητα διαφόρων θεραπευτικών σχημάτων ενδομητριαίας έγχυσης αντιμικροβιακών παραγόντων (*Lugol, Rifaximin, Oxytetracycline*) ή συνδυασμού αυτών και προσταγλανδίνης $F_{2\alpha}$ ($PGF_{2\alpha}$) στη μετέπειτα αναπαραγωγική ικανότητά τους. Τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από την έρευνα αυτή είναι: α) τα ποσοστά κυοφορίας με την 1η και με τις επαναληπτικές ΤΣ (μέχρι 3) δε φαίνεται να επηρεάζονται από το είδος του θεραπευτικού σχήματος, καθώς και το χρόνο εφαρμογής και την επανάληψη ή μη της θεραπείας, β) η διενέργεια της 1ης ΤΣ, καθώς και η σύλληψη και κυοφορία των αγελάδων επιτυγχάνονται πολύ πιο σύντομα μετά τη θεραπεία, όταν δεν προϋπάρχει κατακράτηση εμβρυϊκών υμένων (ΚΕΥ), όταν η θεραπεία εφαρμόζεται μετά την 30η ημέρα από τον τοκετό και όταν αυτή δεν επαναλαμβάνεται, γ) με ενδομητριαία έγχυση *Lugol* επιτυγχάνονται καλύτερα αποτελέσματα (P<0,001) σε ό,τι αφορά τα χρονικά διαστήματα «*θεραπείας - 1ης ΤΣ*» και «*θεραπείας - σύλληψης*» (31,4±22,6 και 55,8±44,8 ημέρες αντίστοιχα), σε σύγκριση με την ενδομητριαία έγχυση *Rifaximin* (46,8±23,7 και 70,1±41,9 ημέρες αντίστοιχα) ή *Oxytetracycline* (60,0±35,3 και 92,1±73,0 ημέρες αντίστοιχα) και δ) με το συνδυασμό ενδομυϊκής χορήγησης $PGF_{2\alpha}$ και ενδομητριαίας έγχυσης αντιμικροβιακών παραγόντων μειώνονται ακόμα περισσότερο τα χρονικά διαστήματα «*θεραπείας - 1ης ΤΣ*» και «*θεραπείας - σύλληψης*» (22,9±28,6 και 28,8±31,2 ημέρες αντίστοιχα, για το συνδυασμό *Lugol* και $PGF_{2\alpha}$, και 35,7±13,2 και 46,5±25,5 ημέρες αντίστοιχα, για το συνδυασμό *Rifaximin* και $PGF_{2\alpha}$).

Λέξεις ευρετηρίασης: αγελάδα, ενδομητρίτιδα, αναπαραγωγική ικανότητα.

ABSTRACT. Karagiannidis A,[1] Tsiligianni Th,[2] Kipouridis K,[3] Varsakeli S[4] and Alexopoulos C.[1] Effects of endometritis treatment schemes on the subsequent reproductive efficiency of cows. *Bulletin of the Hellenic Veterinary Medical Society 1999, 50(2):109-115.* **The effect of various treatment schemes based on the intrauterine injection of antibacterial agents (*Lugol, Rifaximin, and Oxytetracycline*) or a combination of these agents with $PGF_{2\alpha}$ on the subsequent reproductive efficiency, was studied in 234 cows treated for endometritis after the 15th d postpartum. The main conclusions from this study were the following: a) the pregnancy rates after the fist artificial insemination (AI), as well as the repeated AIs (up to 3) are neither affected by the treatment scheme nor by the time of treatment and by retreatment, b) the 1st AI, as well as conception and pregnancy are achieved a lot sooner after treatment, when there is no pre existence of retained placenta, when the treatment is applied after the 30th d postpartum, and there is no retreatment, c) intrauterine injection of *Lugol* gives better results, (P<0,001), as far as the «*treatment to 1st AI*» and the «*treatment to conception*» intervals is concerned (31,4±22,6 and 55,8±44,8 days respectively), in comparison to intrauterine injection of *Rifaximin* (46,8±23,7 and 70,1±41,9 days, respectively) or *Oxytetracycline* (60,0±35,3 and 92,1±73,0 days, respectively) and d) the combination of $PGF_{2\alpha}$ and intrauterine injection of antivacterial agents further reduces the «*treatment to 1st AI*» and the «*treatment to conception*» intervals (22,9±28,6 and 28,8±31,2 days, respectively, for the combination of *Lugol* and $PGF_{2\alpha}$, and 35,7±13,2 and 46,5±25,5 days, respectively, for the combination of *Rifaximin* and $PGF_{2\alpha}$).**

[1]*Κλινική Μαιευτικής και Τεχνητής Σπερματέγχυσης, Τμήμα Κτηνιατρικής, ΑΠΘ.*
[2]*Υπότροφος ΙΚΥ, Κλινική Μαιευτικής και Τεχνητής Σπερματέγχυσης, ΑΠΘ.*
[3]*Κτηνίατρος, Αγροτικό Κτηνιατρείο Πενταλόφου Θεσσαλονίκης, Υπουργείο Γεωργίας.*
[4]*Ινστιτούτο αναπαραγωγής και Τεχνητής σπερματέγχυσης Θεσσαλονίκης, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ)*

[1]*Clinic of Obstetrics and Artificial Insemination, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki.*
[2]*Fellower of State Scholarships Foundation, Clinic of Obstetrics and Artificial Insemination, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki.*
[3]*Veterinarian, Field Veterinary Clinic of Pentalofos - Thessaloniki, Ministry of Agriculture.*
[4]*Institute of Reproduction and Artificial Insemination of Thessaloniki, National Agricultural Research Foundation (NAGREF).*

Ημερομηνία υποβολής: 19.11.97
Ημερομηνία εγκρίσεως: 28.07.98

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γενικά αποδεκτό ότι η επιλόχεια ενδομητρίτιδα αποτελεί μία από τις συνηθέστερες παθολογικές καταστάσεις στις αγελάδες με σημαντικές επιπτώσεις στην αναπαραγωγική τους λειτουργία,[1-10] που οδηγεί σε βαριές οικονομικές απώλειες των αγελαδοτρόφων,[2,6,10-12] Όμως, παρά τη σοβαρότητα της νόσου, δεν υπάρχουν αντικειμενικά κριτήρια για τη διάγνωση,[5,7,11,13-15] καθώς και συγκεκριμένη, γενικά αποδεκτή, θεραπευτική αντιμετώπισή της.

Η συχνότητα εμφάνισης της ενδομητρίτιδας στις αγελάδες βρέθηκε να διαφέρει σημαντικά, ανάλογα με τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για τη διάγνωσή της. Επίσης, από μία δική μας έρευνα, που αφορούσε τη διερεύνηση της γονιμότητας των αγελάδων στη Β. Ελλάδα, βρέθηκε ότι οι μολύνσεις των οργάνων του γεννητικού συστήματος αποτελούν τη δεύτερη σε συχνότητα αιτία που μπορεί να ευθύνεται για την προσωρινή αγονιμότητα των ζώων αυτών.[16]

Για τη θεραπεία της ενδομητρίτιδας έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες κατηγορίες αντιμικροβιακών παραγόντων. Σε αυτούς περιλαμβάνονται οι πενικιλλίνες,[17,18] οι αμινογλυκοσίδες,[17,19] τα νιτροφουράνια,[17,18,20,21] οι τετρακυκλίνες[17-19,22] και οι σουλφοναμίδες[17-19] Επίσης έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορα αντισηπτικά διαλύματα, με σκοπό την έκπλυση και την αντισηψία της κοιλότητας της μήτρας.[4,23-25] Επιπλέον, έχει προταθεί η χρήση ορμονών, όπως τα οιστρογόνα[5,25-27] και οι προσταγλανδίνες.[5,26,28-32] Όσον αφορά την επιλογή του θεραπευτικού σχήματος για την αντιμετώπιση της ενδομητρίτιδας, υπάρχει διχογνωμία μεταξύ των ερευνητών σχετικά με το χρόνο έναρξής της μετά τον τοκετό. Επί πλέον ορισμένοι ερευνητές αμφισβητούν παντελώς τη σκοπιμότητα εφαρμογής οποιασδήποτε θεραπείας.[1,3,18,19,32-34] Άλλωστε, είναι παραδεκτό ότι πολλές αγελάδες αυτοϊώνται χωρίς θεραπεία κατά την περίοδο της λοχείας.[1,18,19,33,35] Οπωσδήποτε όμως θα πρέπει να μη λησμονείται ότι η κλινική αποκατάσταση είναι περιορισμένης σημασίας, αν ταυτόχρονα δε βελτιώνεται και η γονιμότητα των ζώων.[32] Παρά το γεγονός ότι η ενδομητριαία έγχυση διαφόρων αντιμικροβιακών παραγόντων αποτελεί τη θεραπεία επιλογής για την αντιμετώπιση της ενδομητρίτιδας των αγελάδων στις τελευταίες δεκαετίες, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία σχετικά με τις επιπτώσεις των εγχύσεων αυτών στη μελλοντική αναπαραγωγική ικανότητα αυτών των ζώων.[35]

Σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να μελετηθεί η αποτελεσματικότητα της θεραπείας της χρόνιας επιλόχειας ενδομητρίτιδας με ενδομητριαία έγχυση δύο σκευασμάτων αντιβιοτικών (*Fatroximin* και *Uteroject*) και του αντισηπτικού διαλύματος λουγκόλης (*Lugol*) μόνων τους ή σε συνδυασμό με την προσταγλανδίνη $F_{2\alpha}$ ($PGF_{2\alpha}$). Κύριος στόχος της έρευνάς μας αυτής ήταν να ελεγχθεί η γονιμότητα των αγελάδων μετά τη θεραπεία.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Η παρούσα έρευνα άρχισε το Σεπτέμβριο του 1994 και ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο του 1996. Χρησιμοποιήθηκαν 234 αγελάδες φυλής Holstein - Friesian, οι οποίες υποβλήθηκαν σε θεραπεία για ενδομητρίτιδα μετά τη 15η ημέρα από τον τοκετό. Από τις αγελάδες αυτές 103 (44,0%) ήταν ηλικίας 2-3 ετών, 98 (41,9%) 4-5 ετών και οι υπόλοιπες 33 (14,1%) άνω των 5 ετών. Σε 134 αγελάδες (57,3%) η ενδομητρίτιδα εκδηλώθηκε μετά από κατακράτηση εμβρυϊκών υμένων (ΚΕΥ). Τέλος, σε 20 περιπτώσεις (8,5%) χρειάστηκε να επαναληφθεί η έγχυση του ίδιου αντιμικροβιακού παράγοντα.

Η κλινική εξέταση περιλάμβανε την επισκόπηση των ζώων, την ψηλάφηση του γεννητικού συστήματος μέσω του απευθυσμένου και την κολποσκόπηση. Η διάγνωση βασιζόταν στην έξοδο από τη γεννητική οδό δύσοσμου ή μη εκκρίματος και στα ευρήματα της ψηλάφησης από το απευθυσμένο σχετικά με το μέγεθος της μήτρας, τη σύσταση των τοιχωμάτων της, την ύπαρξη ασυμμετρίας μεταξύ των κεράτων, το μέγεθος του τραχήλου, καθώς και το μέγεθος των ωοθηκών και την παρουσία σε αυτές ωχρού σωματίου. Κολποσκόπηση γινόταν στις περιπτώσεις, στις οποίες το έκκριμα δεν ήταν τόσο άφθονο, ώστε να είναι εμφανής η παρουσία του κατά την επισκόπηση του ζώου.

Οι 234 αγελάδες με ενδομητρίτιδα ταξινομήθηκαν τυχαία σε 6 ομάδες για να υποβληθούν σε διάφορα θεραπευτικά σχήματα ως εξής:

1η Ομάδα: Σε 90 αγελάδες έγινε ενδομητριαία έγχυση 100 ml διαλύματος *Lugol* το οποίο παρασκευάστηκε με προσθήκη 15 ml βασικού διαλύματος *Lugol* (I: 5 g, K_2I: 10 g, αποσταγμένο νερό, 85 ml) σε 500 ml αποσταγμένου νερού.

2η Ομάδα: Σε 20 αγελάδες έγινε ενδομητριαία έγχυση 100 ml *Lugol* και ταυτόχρονα ενδομυϊκή έγχυση 5 ml (25 mg *Dinoprost*) $PGF_{2\alpha}$ (*Dinolytic, Upjohn*),

3η Ομάδα: Σε 22 αγελάδες έγινε ενδομητριαία έγχυση 0,10 g Rifaximin (1 φιάλη Fatroximin, Fatro),

4η Ομάδα: Σε 20 αγελάδες έγινε ενδομυϊκή έγχυση 3 ml (6 mg *Alphaprostol*) $PGF_{2\alpha}$ (*Gabbrostim, Vetam*) και 10 ημέρες μετά ενδομητριαία έγχυση 0,10 g *Rifaximin* (1 φιάλη *Fatroximin, Fatro*),

5η Ομάδα: Σε 62 αγελάδες έγινε ενδομητριαία έγχυση 1 g *Oxytetracycline* και 1 g *Furazolidone* (2 σύριγγες Uteroject, Intervet) και

6η Ομάδα: Σε 20 αγελάδες έγινε ενδομητριαία έγχυση 500 mg *Oxytetracycline* και 500 mg *Furazolidone* (1 σύριγγα Uteroject, Intervet) και μετά από 15 ημέρες ενδομητριαία έγχυση 100 ml *Lugol.*

Σε ορισμένες περιπτώσεις, που συνεχιζόταν η έξοδος παθολογικού εκκρίματος μετά την εφαρμογή της θεραπείας, γινόταν και δεύτερη ενδομητριαία έγχυση της ίδιας

Πίνακας 1. Επίδραση των διαφόρων παραγόντων στα ποσοστά κυοφορίας με την 1η και τις επαναληπτικές ΤΣ (μέχρι 3) και στον αριθμό ΤΣ/σύλληψης.

Παράγοντας	Ποσοστά κυοφορίας με την 1η ΤΣ		Ποσοστά κυοφορίας με Μέχρι 3η ΤΣ		Αριθμός ΤΣ/σύλληψη	
	Κ(+)/ΤΣ	(%)	Κ(+)ΤΣ	(%)	$\bar{X}$	SD
Θεραπευτικό σχήμα						
Lugol	(46/90)	51,1$^{\alpha}$	(75/90)	83,3$^{\alpha}$	1,6$^{\alpha}$	0,7
Lugol και PGF_{2a}	(12/20)	60,0$^{\alpha}$	(17/20)	85,0$^{\alpha}$	1,2$^{\alpha}$	0,2
Rifaximin	(10/22)	45,5$^{\alpha}$	(17/22)	77,3$^{\alpha}$	1,7$^{\alpha}$	0,8
Rifaximin και PGF_{2a}	(11/20)	55,0$^{\alpha}$	(16/20)	80,0$^{\alpha}$	1,3$^{\alpha}$	0,8
Oxytetracycline	(31/62)	50,0$^{\alpha}$	(45/62)	72,6$^{\alpha}$	1,3$^{\alpha}$	0,7
Oxytetracycline και *Lugol*	(11/20)	55,0$^{\alpha}$	(16/20)	80,0$^{\alpha}$	1,6$^{\alpha}$	0,8
Θεραπεία μετά τον τοκετό (ημ.)						
15-20	(34/68)	50,0$^{\alpha}$	(53/68)	77,9$^{\alpha}$	1,4$^{\alpha}$	0,6
21-30	(25/49)	51,0$^{\alpha}$	(43/49)	87,8$^{\alpha}$	1,6$^{\alpha}$	0,8
>30	(62/117)	53,0$^{\alpha}$	(90/117)	76,9$^{\alpha}$	1,5$^{\alpha}$	0,7
Επανάληψη θεραπείας						
Ναι	(12/20)	60,0	(17/20)	85,0	1,5	0,7
Όχι	(109/214)	50,9^{NS}	(169/214)	79,0^{NS}	1,5^{NS}	0,7
Κατακράτηση εμβρυϊκών υμένων						
Ναι	(69/134)	51,5	(106/134)	79,1	1,5	0,7
Όχι	(52/100)	52,0^{NS}	(80/100)	80,0^{NS}	1,5^{NS}	0,7
Ηλικία αγελάδων (έτη)						
2-3	(53/103)	51,5$^{\alpha}$	(84/103)	82,6$^{\alpha}$	1,5$^{\alpha}$	0,7
3-4	(54/98)	55,1$^{\alpha}$	(81/98)	82,7$^{\alpha}$	1,5$^{\alpha}$	0,9
>5	(14/33)	42,4$^{\alpha}$	(21/33)	63,6$^{\alpha}$	1,6$^{\alpha}$	0,8

$^{\alpha}$Μέσοι όροι στην ίδια στήλη κάθε παράγοντα με τον ίδιο εκθέτη δε διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους.
^{NS}=Μη σημαντική διαφορά

δραστικής ουσίας με εκείνη που χρησιμοποιήθηκε την πρώτη φορά. Όλες οι αγελάδες υποβάλλονταν σε ΤΣ με καταψυγμένο σπέρμα ταύρου στον πρώτο οίστρο μετά τη θεραπεία. Σε περίπτωση μη σύλληψης, η ΤΣ επαναλαμβανόταν μέχρι τρεις φορές. Η διάγνωση της κυοφορίας γινόταν με ψηλάφηση από το απευθυσμένο 90-120 ημέρες μετά την ΤΣ.

Για τη σύγκριση των ποσοστών κυοφορίας χρησιμοποιήθηκε η X^2-ανάλυση, ενώ για τη σύγκριση των άλλων παραμέτρων γονιμότητας (χρονικά διαστήματα «*θεραπείας-1ης ΤΣ*» και «*θεραπείας-σύλληψης*», αριθμός ΤΣ/σύλληψη) χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης (*Anova*).[36] Η σύγκριση των μέσων όρων έγινε με τη δοκιμή Duncan. Οι διακυμάνσεις ομαλοποιήθηκαν με τους κατάλληλους μετασχηματισμούς, όπου αυτό χρειάστηκε να γίνει. Τα αποτελέσματα εκφράζονται σε $\bar{X} \pm SD$.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στον πίνακα 1 φαίνονται τα ποσοστά κυοφοριών με την 1η και με τις επαναληπτικές (μέχρι 3) ΤΣ, καθώς επίσης και ο αριθμός των ΤΣ ανά σύλληψη.

Από τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων προέκυψε ότι τα ποσοστά κυοφορίας με την 1η, και με τις επαναληπτικές (μέχρι και 3) ΤΣ, καθώς επίσης και ο αριθμός των ΤΣ ανά σύλληψη δεν επηρεάστηκαν σημαντικά από την ηλικία των αγελάδων, την ύπαρξη ή μη ΚΕΥ, το είδος του θεραπευτικού σχήματος, το χρόνο εφαρμογής της θεραπείας μετά τον τοκετό και την επανάληψη ή μη της θεραπείας.

Στον πίνακα 2 φαίνονται τα χρονικά διαστήματα «*θεραπείας - 1ης ΤΣ*» και «*θεραπείας-σύλληψης*».

Αντίθετα με τις προηγούμενες παραμέτρους γονιμό-

Πίνακας 2. Επίδραση των διαφόρων παραγόντων στις παραμέτρους γονιμότητας των αγελάδων μετά από θεραπεία ενδομητρίτιδας.

Παράγοντας	Χρονικά διαστήματα			
	«θεραπείας-1ης ΤΣ»		«θεραπείας-σύλληψης»	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
Θεραπευτικό σχήμα				
Lugol (90)	$31,4^{\alpha}$	22,6	$55,8^{\alpha}$	44,8
Lugol και $PGF_{2\alpha}$ (20)	$22,9^{\alpha}$	28,6	$28,8^{\alpha}$	31,2
Rifaximin (22)	$46,8^{\beta\gamma}$	23,7	$70,1^{\alpha\beta}$	41,9
Rifaximin και $PGF_{2\alpha}$ (20)	$35,7^{\alpha\beta}$	13,2	$46,5^{\alpha\beta}$	25,5
Oxytetracycline (62)	$60,0^{\gamma}$	35,3	$92,1^{\beta}$	73,0
Oxytetracycline και Lugol (203)	$49,9^{\beta\gamma}$	18,0	$76,5^{\alpha\beta}$	44,1
Θεραπεία μετά τον τοκετό (ημ.)				
15-20 (68)	$62,1^{\gamma}$	33,2	$82,2^{\beta}$	46,4
21-30 (49)	$46,8^{\beta}$	23,2	$93,9^{\beta}$	79,3
>30 (117)	$30,1^{\alpha}$	22,9	$48,4^{\alpha}$	39,6
Επανάληψη θεραπείας				
Ναι (20)	60,4	31,3	88,1	59,1
Όχι (214)	41,3**	29,1	$66,5^{NS}$	56,0
Κατακράτηση εμβρυϊκών υμένων				
Ναι (134)	51,9	31,2	80,9	62,8
Όχι (100)	30.6***	22,4	52,4***	41,2
Ηλικία αγελάδων (έτη)				
2-3 (103)	$39,4^{\alpha}$	31,7	$64,5^{\alpha}$	47,1
3-4 (98)	$46,2^{\alpha}$	29,9	$75,0^{\alpha}$	68,2
>5 (33)	$43,7^{\alpha}$	20,8	$62,6^{\alpha}$	37,2

( )Αριθμός αγελάδων
$^{\alpha,\beta,\gamma,\delta}$Μέσοι όροι στην ίδια στήλη κάθε παράγοντα με διαφορετικούς εκθέτες διαφέρουν σημαντικά (P<0,001)
**P<0,01, ***P<0,001 (σημαντική διαφορά μεταξύ τους)
^{NS}=Μη σημαντική διαφορά

τητας, τα χρονικά διαστήματα «*θεραπείας-1ης ΤΣ*» και «*θεραπεία -σύλληψης*» επηρεάστηκαν σημαντικά από:

α) **το αν προηγήθηκε της ενδομητρίτιδας ΚΕΥ.** Τα χρονικά διαστήματα «*θεραπείας - 1ης ΤΣ*» και «*θεραπείας-σύλληψης*» ήταν σημαντικά μεγαλύτερα (P<0,001) στις αγελάδες με ΚΕΥ (51,9±31,2 και 80,9±62,8 ημέρες, αντίστοιχα) από ό,τι στις αγελάδες χωρίς ΚΕΥ (30,6±22,4 και 52,4±41,2 ημέρες, αντίστοιχα),

β) **το χρόνο εφαρμογής της θεραπείας μετά τον τοκετό.** Οι χρόνοι διενέργειας της 1ης ΤΣ και της σύλληψης ήταν σημαντικά μικρότεροι στις αγελάδες που υποβλήθηκαν σε θεραπεία μετά την 30η ημέρα από τον τοκετό (30,1±22,9 και 48,4±39,6 ημέρες, αντίστοιχα) από ό,τι στις αγελάδες που η θεραπεία έγινε την 21η - 30η ημέρα (46,8±23,2 και 93,9±79,3 ημέρες, αντίστοιχα) και τη 15η-20η ημέρα (62,1±33,2 και 82,2±46,4 ημέρες, αντίστοιχα) και

γ) **το είδος του θεραπευτικού σχήματος.** Η 1η ΤΣ μετά τη θεραπεία διενεργήθηκε πολύ πιο σύντομα στις περιπτώσεις που η θεραπεία έγινε με ενδομητριαία έγχυση *Lugol* και ενδομυϊκή χορήγηση PGF_{2a} (22,9±28,6 ημέρες) ή μόνο *Lugol* (31,4±22,6) παρά στις περιπτώσεις που έγινε με ενδομητριαία έγχυση *Rifaximin* και ενδομυϊκή χορήγηση PGF_{2a} (35,7±13,2 ημέρες) ή μόνο *Rifaximin* (46,8±23,7 ημέρες) ή με ενδομητριαία έγχυση *Oxytetracycline/Furazolidone* και στη συνέχεια *Lugol* (49,9±18,0 ημέρες). Επισημαίνεται ότι το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα «*θεραπείας-1ης ΤΣ*» παρατηρήθηκε στις περιπτώσεις που η θεραπεία έγινε με ενδομητριαία έγχυση *Oxytetracycline/Furazolidone* (60,0±35,3 ημέρες).

Σε ό,τι αφορά το χρονικό διάστημα «*θεραπείας-σύλληψης*» διαπιστώθηκε ότι ήταν σημαντικά μικρότερο στις περιπτώσεις που γινόταν συνδυασμός ενδομητριαίας έγχυσης *Lugol* και ενδομυϊκής χορήγησης PGF_{2a} (28,8±31,2 ημέρες) ή *Rifaximin* και PGF_{2a} (46,5±25,5 ημέρες), από ό,τι στις περιπτώσεις που το θεραπευτικό σχήμα περιλάμβανε μόνο ενδομητριαία έγχυση Lugol (55,8±44,8 ημέρες) ή

Rifaximin (70,1±41,9 ημέρες) ή συνδυασμό *Oxytetracycline/Furazolidone* και *Lugol* (76,5±44,1 ημέρες). Τέλος, το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα «θεραπείας-σύλληψης» παρατηρήθηκε στις περιπτώσεις που έγινε ενδομητριαία έγχυση μόνο *Oxytetracycline/Furazolidone* (92,1±73,0 ημέρες).

Όπως ήταν αναμενόμενο, το χρονικό διάστημα «*θεραπείας - 1ης ΤΣ*» ήταν σημαντικά μεγαλύτερο (P<0,01), όταν χρειάστηκε να γίνει επανάληψη της ενδομητριαίας έγχυσης της ίδιας δραστικής ουσίας (60,4±31,3 έναντι 41,3 ±29,1 ημέρες). Αντίθετα, το χρονικό διάστημα «*θεραπείας - σύλληψης*» ήταν περίπου το ίδιο, ανεξάρτητα αν επαναλήφθηκε ή όχι η θεραπεία (88,1±59,1 έναντι 66,5±56,0 ημέρες). Τέλος, τα παραπάνω χρονικά διαστήματα δε φαίνεται να επηρεάστηκαν σημαντικά από την ηλικία των αγελάδων.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Είναι γνωστό ότι σε ένα σημαντικό αριθμό αγελάδων εμφανίζεται μετά τον τοκετό επιλόχεια ενδομητρίτιδα,[1,19,33] η οποία, αν δεν αντιμετωπιστεί θεραπευτικά, είναι δυνατό να μεταπέσει σε χρόνια και να επιδεινώσει τη μετέπειτα γονιμότητα,[1,8,9,32,37] παρατείνοντας τον άνοιστρο ή προκαλώντας το σύνδρομο της ασυμπτωματικής αγονιμότητας (repeat breeding).[3,38]

Στο 57,3% των αγελάδων της δικής μας έρευνας η επιλόχεια ενδομητρίτιδα εμφανίστηκε μετά από κατακράτηση των εμβρυϊκών υμένων. Το ποσοστό αυτό βρίσκεται μεταξύ των ποσοστών που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία και υποδηλώνει ότι η κατακράτηση των εμβρυϊκών υμένων αποτελεί τον κυριότερο προδιαθέτοντα παράγοντα για την εμφάνιση της επιλόχειας ενδομητρίτιδας.

Ένας αριθμός αγελάδων με επιλόχεια ενδομητρίτιδα είναι δυνατό να αυτοϊαθεί.[1,18,19,33,35] Ωστόσο, οι περισσότερες αγελάδες πρέπει να υποβληθούν σε θεραπεία. Η ενδομητριαία έγχυση αντιμικροβιακών παραγόντων (αντισηπτικά διαλύματα ή ευρέος φάσματος αντιβιοτικά) αποτελούσε και εξακολουθεί να αποτελεί ακόμη και σήμερα την πλέον συνήθη μορφή θεραπείας,[39] παρά το γεγονός ότι η επιτυγχανόμενη αποκατάσταση της γονιμότητας εξακολουθεί να είναι αμφισβητήσιμη.[39,40]

Σκοπός της θεραπείας θα πρέπει να είναι ο περιορισμός ή η ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιδράσεων που ασκεί η επιλόχεια ενδομητρίτιδα στη μετέπειτα γονιμότητα. Τα ποσοστά τοκετών με την 1η και με τις επαναληπτικές (μέχρι 3) τεχνητές σπερματεγχύσεις, που επιτεύχθηκαν με τα έξι θεραπευτικά σχήματα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία, κυμάνθηκαν μεταξύ 40,9% και 75,0% και μεταξύ 77,3% και 85,6% αντίστοιχα. Τα ποσοστά αυτά δεν διέφεραν μεταξύ τους σημαντικά και θεωρούνται πολύ ικανοποιητικά.

Όσον αφορά τις άλλες παραμέτρους της γονιμότητας, δηλαδή τα χρονικά διαστήματα «*τοκετού-1ης ΤΣ*» και «*τοκετού-σύλληψης*», αποδείχθηκε ότι με ενδομητριαία έγχυση πολύ αραιού διαλύματος *Lugol* (1:2:600), μόνου ή σε συνδυασμό με παρεντερική χορήγηση εξωγενούς PGF_{2a}, επιτυγχάνονται τα μικρότερα χρονικά διαστήματα. Ως γνωστόν, το *Lugol* δρα ως αντισηπτικό και η θεραπευτική του δράση έγκειται στην τοπική μικροβιοκτόνο δράση του ιωδίου, στην πρόκληση υπεραιμίας και λευκοκυττάρωσης, καθώς και στη διέγερση της λειτουργίας του θυρεοειδούς αδένα.[41] Ωστόσο, όταν η ενδομητριαία έγχυση *Lugol* (1:2:300) γίνεται κατά το δίοιστρο, ο επόμενος οιστρικός κύκλος επιμηκύνεται κατά 23 ημέρες.[42]

Παρ' όλο που σε όλες τις ανακοινώσεις η επιτυχία της θεραπείας της επιλόχειας ενδομητρίτιδας με παρεντερική χορήγηση PGF_{2a} και με ενδομητριαία έγχυση αντιμικροβιακών παραγόντων είναι η ίδια, η γονιμότητα που επιτυγχάνεται με την PGF_{2a} είναι σημαντικά καλύτερη.[28-30] Στην παρούσα έρευνα φαίνεται ότι με την παρεντερική χορήγηση PGF_{2a}, σε συνδυασμό με την ενδομητριαία έγχυση αντιμικροβιακών παραγόντων, βελτιώθηκε η γονιμότητα των αγελάδων, αφού και με τα δύο θεραπευτικά σχήματα, στα οποία χορηγήθηκε και PGF_{2a}, προέκυψαν καλύτερα αποτελέσματα σε ό,τι αφορά τα χρονικά διαστήματα «*τοκετού - 1ης ΤΣ*» και «*τοκετού-σύλληψης*», σε σύγκριση με την ενδομητριαία έγχυση μόνο *Lugol* ή *Rifaximin*. Προφανώς η βελτίωση αυτή οφείλεται στην ωχρινολυτική δράση της PGF_{2a}, η οποία, ως γνωστό, επιτρέπει την ανάπτυξη νέων ωοθυλακίων και οδηγεί σε αύξηση της αντίστασης του ενδομητρίου στις βακτηριακές λοιμώξεις.[10,32] Εξάλλου είναι γνωστό ότι η χορήγηση της PGF_{2a} αποτελεί, όχι μόνο τη θεραπεία επιλογής για την πυομήτρα,[20,43] αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά και για τη θεραπεία της χρόνιας ενδομητρίτιδας.[44,45]

Με την έγχυση *Rifaximin* προέκυψαν καλύτερα αποτελέσματα σε ό,τι αφορά τα χρονικά διαστήματα «*τοκετού-1ης ΤΣ*» και «*τοκετού-σύλληψης*» από ό,τι με την έγχυση *Oxytetracycline - Furazolidone*. Η υπεροχή αυτή πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός, ότι το σκεύασμα της *Rifaximin* που χρησιμοποιήθηκε έχει την ιδιότητα να κατανέμεται σε ολόκληρη την κοιλότητα της μήτρας, με αποτέλεσμα την ταχύτερη και πληρέστερη απορρόφησή του.[46] Αντίθετα, το σκεύασμα της *Oxytetracycline/Furazolidone* συσσωρεύεται κυρίως στον πυθμένα της μήτρας, όπου η απορρόφησή του είναι συγκριτικά βραδύτερη.

Τέλος, σε ό,τι αφορά την *Oxytetracycline*, διαπιστώθηκε ότι το χρονικό διάστημα «*θεραπείας-σύλληψης*» που επιτεύχθηκε στη δική μας έρευνα είναι ελαφρώς καλύτερο από εκείνο που ανακοινώθηκε από άλλους ερευνητές,[34] προφανώς λόγω της περιεκτικότητας στο *Uteroject*, εκτός από την *Oxytetracycline* και *Furazolidone*, μικρής ποσότητας *Ethinyloestradiol*. Ως γνωστό, τα οιστρογόνα σε μικρές δόσεις διεγείρουν τις συσπάσεις του μυομητρίου, αυξάνουν τη φαγοκυττάρωση και την παραγωγή βλέννας,[5] βοηθούν την αποβολή του πυώδους εκκρίματος και ενισχύουν

τους φυσικούς μηχανισμούς άμυνας της μήτρας.[32]

Από την παρούσα εργασία προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα: α) τα ποσοστά κυοφορίας με την 1η και με τις επαναληπτικές (μέχρι και 3) ΤΣ δε φαίνεται να επηρεάζονται από την ηλικία των αγελάδων, την ύπαρξη ή μη ΚΕΥ, το είδος του θεραπευτικού σχήματος, το χρόνο εφαρμογής του μετά τον τοκετό, και την επανάληψη ή μη της ενδομητριαίας έγχυσης του αντιμικροβιακού παράγοντα, β) η διενέργεια της 1ης ΤΣ και η σύλληψη γίνονται πολύ πιο σύντομα, όταν δεν προηγείται ΚΕΥ, όταν η θεραπεία της ενδομητρίτιδας εφαρμόζεται μετά την 30η ημέρα από τον τοκετό και όταν δε χρειάζεται αυτή να επαναληφθεί, γ) με την ενδομητριαία έγχυση πολύ αραιού διαλύματος *Lugol* (1:2:600) επιτυγχάνονται τα μικρότερα χρονικά διαστήματα «*θεραπείας-1ης ΤΣ*» και «*θεραπείας-σύλληψης*», σε σύγκριση με την ενδομητριαία έγχυση μόνο αντιβιοτικών, δ) με τη συνδυασμένη ενδομυϊκή χορήγηση PGF_{2a} και ενδομητριαία έγχυση αντιμικροβιακών παραγόντων βελτιώνονται οι παράμετροι της μετέπειτα γονιμότητας των αγελάδων και ε) με την ενδομητριαία έγχυση *Rifaximin* (*Fatroximin*) φαίνεται να υπάρχει η τάση μείωσης των χρονικών διαστημάτων «*θεραπείας-1ης ΤΣ*» και «*θεραπείας-σύλληψης*», σε σύγκριση με την έγχυση *Oxytetracycline/Furazolidone* (*Uteroject*).

Ωστόσο, χρειάζεται να γίνουν περισσότερες μελέτες για να καθοριστεί η πλέον οικονομική μέθοδος για τη θεραπευτική αντιμετώπιση της επιλόχειας ενδομητρίτιδας, ανεξάρτητα αν αυτή εμφανίζεται ή όχι μετά από κατακράτηση εμβρυϊκών υμένων. Θα πρέπει να γίνει σύγκριση των οικονομικών απωλειών εξαιτίας της νόσου και των εξόδων για τη θεραπεία που θα εφαρμοστεί σε κάθε περίπτωση. Η αντιμετώπιση της επιλόχειας ενδομητρίτιδας χωρίς ενδομητριαία έγχυση αντιβιοτικών ευρέος φάσματος χρειάζεται να ληφθεί σοβαρά υπόψη. Η εκκένωση του περιεχομένου της μήτρας με τη βοήθεια εξωγενούς PGF_{2a}, συνδυαζόμενη με ενδομητριαία έγχυση πολύ αραιών διαλυμάτων *Lugol*, φαίνεται να αποτελεί την καλύτερη θεραπεία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Miller HV, Kimsey PB, Kendrick JW, Darien B, Doering I, Franti C, Horton J. Endometritis of dairy cattle: diagnosis, treatment, and fertility. Bov Pract, 1980, 15: 13-23
2. McKay RD. The economics of herd health programs. Vet Clin North Am 1981, 3: 347-374
3. Bretzlaff KN, Whitmore HL, Spahr SL, Ott RS. Incidence and treatments of postpartum reproductive problems in a dairy herd. Theriogenology 1982, 17: 527-535
4. Bois de CHW. Some aspects of the therapy and prophylaxis of retained placenta and puerperal endometritis in the cow. In: H Karg and E Schallenberger (Eds) Factors Affecting Fertility in the Postpartum Cow. Martinus Nijhoff Publishers, The Hague, 1982:479-509
5. de Kruif A, Gunnink JW, deBois CHW. Onderzoek en behandling van endometritis post partum bij het rund. Tijdschr Diergeneesk 1982, 107:717-725
6. Pelissier CL. Indentification of reproductive problems and their economic consequences. National Invitational Dairy Cattle Reproduction Workshop 1982:9-18
7. Erb HN, Martin SW, Ison N, Swaminathan S. Interrelationships between production and reproductive diseases in Holstein cows. A path analysis. J Dairy Sci 1981, 64:282-289
8. Oltenacu PA, Britt JH, Braun RK, Mellenberger RW. Relationships among type of parturition, type of discharge from genital tract, involution of cervix and subsequent reproductive performance in Holstein cows. J Dairy Sci 1983, 66:612-619
9. Borsberry S, Dobson H. Periparturient diseases and their effect on reproductive performance in five dairy herds. Vet Rec 1989, 124:217-219
10. Lowder MQ. Diagnosing and treating bovine postpartun endometritis. Vet Med 1993, 88:474-479
11. Bartlett PC, Kirk JH, Wilke MA, Kaneene JB, Mather EC. Metritis complex in Michigan Holstein-Friesian cattle: incidence, descriptive epidemiology and estimated economics impact. Prev Vet Med 1986, 4:235-248
12. Miller GY, Dorn CR. Costs of dairy cattle diseases to producers in Ohio. Prev Vet Med 1990, 8:171-182
13. Curtiss CR, Erb HN, Sniffen CJ, Smith RD, Kronfeld DS. Path analysis of dry period, nutrition, postpartum metabolic and reproductive disorders and mastitis in Holstein cows. J Dairy Sci 1985, 68:2347-2360
14. Grohn YT, Erb HN, McCulloch CE, Saloniemi HS. Epidemiology of reproductive disorders in dairy cattle: Association among host characteristics, disease and production. Prev Vet Med 1990, 8:25-39
15. VIcek Z, Kudlac E, Nesnalova E, Lanikova A. Fertility of cows after dystocias and complicated puerperium with respect to bacteriological and mycological findings in the genitalia. Acta Vet Brno 1989, 58:245-260
16. Καραγιαννίδης Α, Αλεξόπουλος Κ, Σαμουηλίδης Σ, Μπουρλά Α, Φούκος Α, Σαράτσης Φ, Τσακάλωφ Π. Παράμετροι γονιμότητας των αγελάδων στη Βόρεια Ελλάδα. Δελτίο Ελλ Κτην Εταιρίας, 1991, 42:39-46
17. Olson JD, Ball L, Mortimer PG. Therapy of postpartum uterine infections. Bov Pract 1985, 17:85-88
18. OIson JD, Bretzlaff KN, Mortimer RG, Ball L. The Metritis-Pyometra complex. In: DA Morrow (Ed) Current Therapy in Theriogenology 2. WB Saunders Philadelphia, Pa 1986:227-236
19. Bretzlaff KN. Rationale for treatment of endometritis in the dairy cow. Vet clin North Am. (Food Anim Pract) 1987, 3:593-607
20. Fazeli MH, Ball L, Olson DD. Comparison of treatment of pyometra with estradiol cyopionate or cloprostenol followed by infusion or non-infusion with nitrofurazone. Theriogenology 1980, 14:339-347
21. Huber WG. Aminoglycosides, macrolides, lincosamides, polymyxins, chloramphenicol and other antibacterial drugs. In: NH Booth and LE McDonald (Eds) Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 6th edition. lowa State University Press, Ames 1968:768-776

22. Pugh DG. Puerperal metritis in the cow. Proc 2nd Ann Hudson-Walker Theriogenol Symp, Auburn University, Auburn, Ala 1991:54-68
23. Arbeiter K. Effect of Lugol's, Lotagen and glucose solution upon endometrium and ovarian function. Proc XII Int Cong Diseases of Cattle, Amsterdam 1982:1000
24. Carleton CL, Threlfall WR. Determination of changes in the rate of absorption and histologic changes of the endometrium following intrauterine Lugol's infusion of the post-partum cow. Proc Xth Int Cong Anim Perod and AI, Urbana-Champaign 1984, III:412
25. Roberts SJ. Veterinary Obstetrics and Genital Diseases (Theriogenology). 3rd Edition. Woodstock, Vermont, 1986:541-544
26. Gustaffson BK, Ott RS. Current trends in the treatment of genital infections in large animals. Compend Contin Educ 1981, 5:147-151
27. Oxenreider SL. Evaluation of various treatments for chronic uterine infections in dairy cattle. Proc Annu Meet Soc Theriogenology 1982:64-72
28. Humke R, Zuber U. Uber die behandlung von Genitalkatarrhen des Rindes mit einem Prostaglandinanalog und antibiotika. Tieraztliche Umschau 1982, 37:548-552
29. Huggenburger G. Vergleichende untersuchungen zur therapie der chronischen endometritis des rindes mit PGF2α-analogen oder lugolscher losung. Ludwig-Maximilians-Universitat Munchen, Munchen, Inaugural disertation, 1982:32-60
30. Korenic I. A comparative study using either cloprostenoi or local therapy in the treatment of early postpartum endometritis. Proc Xth Int Cong Anim Reprod and AI Urbana-Champain, 1984, III:414
31. Fetrow J, Blanchard T. Prostaglandin in dairy cattle: An Economic Perspective. Proceedings of Society for Theriogenology. Annual Meeting, Rochester 1986:139-163
32. Paisley LG, Mickelsen WS, Anderson PB. Mechanisms and therapy for retained fetal membranes and uterine infections of cows: A review. Theriogenology 1986, 25: 353-381
33. Callahan CJ, Horstman LA. Treatment of early postpartum metritis in a dairy herd: Response and subsequent fertility. Bov Pract 1987, 22:124-128
34. Thurmond MC, Jameson CM, Picanso JP. Effect of intrauterine antimicrobial treatment in reducing calving-to-conception interval in cows with endometritis. JAVMA 1993, 203:1576-1578
35. Gilbert RO (1992). Bovine endometritis: the burden of proof. Cornell Vet 1992, 82:11-13
36. Steel RGD, Torrie JM. Principles and Procedures in Statistics. New York: McGraw-Hill, 1980
37. Francos G, Mayer E. Analysis of fertility indices of cows with extended postpartum anestrus and other reproductive disorders compared to normal cows. Theriogenology 1988, 29:399-412
38. Zemjanis R. «Repeat breeding» or conception failure in cattle. In: DA Morrow (Ed) Current Therapy in Theriogenology. Saunders Co, Philadelphia, PA, 1980:205-213
39. Whitacre MD. Intrauterine infusion in the postpartum dairy cow. Vet Med 1992, 87:376-381
40. Ott RS. The efficacy of uterine treatment with antimicrobial drugs. In: D. Morrow (Ed) Current Therapy in Theriogenology 2. WB Saunders Co, Philadelphia, Pa 1986:39-42
41. Ekman L, Holmberg D, Settergren I, Thorell CB. Resorption of iodine in lugol's solution and in an iodophor from the uterus of cow. Nord Vet Med 1965, 17:391-396
42. Arbeiter K, Dhanani J, Winding W. The influence of intrauterine treatments for endometritis in cattle (Lugol, Lotagen, glucose) and their effect on the oestrus cycle. Tierarztliche Umschau 1979, 10:673-678
43. Ott RS, Gustaffson BK. Therapeutic application of prostaglandins for postpartum infections. Acta Vet Scand Suppl 1981, 77:363-369
44. Duncanson GR. A four-year study on a hundred and twenty cow dairy unit with a high rate of retained placenta and subsequent endometritis. Proc Xth Int Cong on Diseases of cattle, Tel Aviv 1980:981-987
45. Olson JD. The use of prostaglandins as a replacement for heat detection in dairy cattle. Proc of Annual Meeting of Society for Theriogenology 1980:180-187
46. Parmigiani E, Truszkowska B. Terapia dell' endometrite nella bovina e nella cavalla. SUMMA 1990, 1:43-46