

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 32, No 4 (1981)

**Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο**

ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικό Σωματείο άνεγχορυσμένο, άρθρο 410/19.2.1975  
Πρωτοδικείου Αθηνών.  
Πρόεδρος γιά τό έτος 1981:  
Κων. Ταρλατζής

ΕΚΔΟΤΗΣ: Έκδίδεται υπό αίρετης πενταμελούς συντακτικής επιτροπής (Σ.Ε.) μελών τής Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ό Πρόεδρος τής Σ.Ε. Λουκάς Εύσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459

Μέλη Σν/κής Έπ.:  
Χ. Παππούς  
Α Σέμάνης  
Ι. Δημητριάδης  
Σ. Κολλάγης

Φωτοστοιχοθεσία - Έκτύπωση:  
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Α.Β.Ε.Ε.  
Άρρήτου 12-16 Αθήνα  
Τηλ. 9217513 - 9214820  
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήνα

---

**Ταχ. Διεύθυνση:**  
Ταχ. θορίς 407  
Κέντρικό Ταχυδρομείο  
Αθήνα

---

**Συνδρομές:**

Έτηρία έπιτερικου	δρχ.	500
Έτηρία έξωτερικου	*	1000
Έτηρία φοιτητών ήμεδαπής	*	300
Έτηρία φοιτητών άλλοδοπής	*	500
Τιμή έκστου τεύχους	*	200
Ίδρώματα κ.λπ.	*	1000

---


**Address:** P.O.B. 407  
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 32  
ΤΕΥΧΟΣ 4

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ  
1981

**Bulletin**  
OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 32  
No 4

OCTOBER - DECEMBER  
1981

---

Έπιταγές και έμβάσματα άποστέλλονται έπ' όνόματι κ. Στ. Μάλιμη κτην. Ίνστι. Ύγεινής και τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 303 Αθήνα. Μελέτες, έπιστολές κ.λπ. άποστέλλονται στον κ. Α. Εύσταθίου, Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο Φυσιολογίας, Άναπαγωγής και Διαιτηφής Ζώων, Ναυπόλεος 9-25, Άγία Παρασκευή Άττικής.

## Causes and complications of osteosynthesis of diaphyseal fractures in the long bones in the dog

A. ΔΕΣΙΡΗΣ, Φ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.21510](https://doi.org/10.12681/jhvms.21510)

Copyright © 2019, A. ΔΕΣΙΡΗΣ, Φ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### To cite this article:

ΔΕΣΙΡΗΣ Α., & ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Φ. (2019). Causes and complications of osteosynthesis of diaphyseal fractures in the long bones in the dog. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 32(4), 312-323.  
<https://doi.org/10.12681/jhvms.21510>

## ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΩΝ ΟΣΤΕΟΣΥΝΘΕΣΕΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΦΥΣΕΩΣ ΤΩΝ ΜΑΚΡΩΝ ΟΣΤΩΝ ΣΤΟ ΣΚΥΛΟ

Υπό

Α. ΔΕΣΙΡΗ καὶ Φ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ\*

### CAUSES AND COMPLICATIONS OF OSTEOSYNTHESIS OF DIAPHYSEAL FRACTURES IN THE LONG BONES IN THE DOG

By

A. DESSIRIS and PH. PAPADOPOULOS\*

#### SUMMARY

The causes and complications in 55 cases of osteosynthesis in the 4 long bones in the dog are described. As proven by practice, unsuccessful immobilisation constitutes the commonest cause of complications in the osteosynthesis, followed by the choice of unsuitable osteosynthetic material and detriment of this material.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ αἱματηρὴ θεραπεία τῶν καταγμάτων στό σκύλο, παρά τὰ ἀναμφισβήτητα πλεονεκτήματά της συγκριτικά μὲ τὴν ἀναίμακτη ἀντιμετώπισή τους, ἐγκυμονεῖ ἀρκετοὺς κινδύνους. Τὸ γεγονός αὐτὸ ἀποκτᾷ ἰδιαίτερη σημασία γιατί ὁ ἀριθμὸς τῶν περιπτώσεων ποὺ ἀντιμετωπίζονται μὲ τὴν αἱματηρὴ μέθοδο (ἐσωτερικὴ ἀκίνητοποίηση) αὐξάνει συνεχῶς, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ἀναλογικὴ αὐξηση καὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν περιπτώσεων ποὺ ἐπιπλέκονται μετεγχειρητικά.

Οἱ σημειούμενες ἐπιπλοκὲς μπορεῖ νὰ εἶναι χρονικὰ ἄμεσα συνδεδεμένες μὲ τὴν ἐπέμβαση, ὀφειλόμενες συνήθως σὲ κακώσεις μυῶν, ἀγγείων καὶ νεύρων, ἄλλοτε δμως ἐκδηλώνονται ἀργότερα καὶ προκαλοῦν ἐπιβράδυνση τῆς πωρώσεως, λόγω σχηματισμοῦ ὀγκώδους ἢ δυσμορφου πόρου, ἢ ἀκόμη καὶ ἀποτυχία τῆς πωρώσεως, λόγω π.χ. μολύνσεως τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος ποὺ ὀδηγεῖ στὴ νέκρωση τῶν καταγματικῶν ἄκρων τοῦ ὀστοῦ.

Ἀναφορικὰ μὲ τὰ αἷτια τῶν ἐπιπλοκῶν ὑποστηρίζεται ὅτι ἱκανὸς ἀριθμὸς ἀπὸ τὶς ἐπιπλοκὲς

---

\* Χειρουργικὴ Κλινικὴ τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Ἀριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Διευθυντής: Καθηγητῆς Φ. Παπαδόπουλος.

\* University of Thessaloniki. Veterinary School. Dept. of Surgery Head: Prof. Ph. Papadopoulos Thessaloniki - Greece.

αυτές θα πρέπει να αποδοθεί σε σφάλματα τεχνικής (Vaughan 1975, Leighton 1975, Cechner και συν. 1977, Hunt και συν. 1980), όπως π.χ. στην εσφαλμένη έκλογή της μεθόδου και του όστεοσυνθετικού υλικού, στην ανεπιτυχή ανάταξη και στη μη σταθερή άκινητοποίηση των τμημάτων του σπασμένου οστού και στη μόλυνση του έγχειρητικού τραύματος, λόγω μη τηρήσεως των κανόνων άσηψίας και αντισηψίας κατά την επέμβαση. Ήδη από το 1975, ο Vaughan ανακοίνωσε ότι η όστεομελίτιδα αποτελεί την πρώτη σε συχνότητα μετεγχειρητική επιπλοκή. Έξάλλου, η βλάβη των γειτονικών πρὸς τὸ σπασμένο ὄστο ἄρθρώσεων και ἡ δημιουργία συμφύσεων στην ἔσθια τοῦ κατάγματος ἀποτελοῦν τις συχνότερα παρατηρούμενες «ιατρογενεῖς» μετεγχειρητικές επιπλοκές.

Ύστερα ἀπὸ τὰ παραπάνω κριθῆκε σκόπιμη ἡ μελέτη 55 περιπτώσεων προβληματικῆς ἢ και ἀνεπιτυχῶς ἐξελίξεως καταγμάτων τῆς διαφύσεως τῶν 4 μακρῶν ὀστῶν στοῦ σκύλου και ὁ ἀκριβῆς, κατὰ τὸ δυνατό, καθορισμὸς τῶν αἰτίων ποῦ προκάλεσαν τις ἐπιπλοκές αυτές.

### ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Ἀπὸ τὰ τηρούμενα στην Κλινική μας ἀρχεῖα καταμετρήθηκαν 55 συνολικά περιπτώσεις μετεγχειρητικῶν ἐπιπλοκῶν διαφυσιακῶν καταγμάτων τῶν 4 μακρῶν ὀστῶν στοῦ σκύλου, ἐπὶ συνόλου 350 ἀντίστοιχων ἐπεμβάσεων κατὰ τὰ τελευταῖα 6 χρόνια (1974-80).

Οἱ παραπάνω 55 περιπτώσεις παρουσιάζονται ἀναλυτικὰ στοὺς πίνακες ποῦ ἀκολουθοῦν, ὡς ἑξῆς:

Στὸν πίνακα 1 παρουσιάζεται ἡ κατανομή τῶν καταγμάτων με προβληματικὴ ἐξέλιξη στοῦ καθένα ἀπὸ τὰ 4 μακρὰ ὄστα, δηλαδὴ στοῦ βραχιόνιο, στοῦ ἀντιβράχιο (κερκίδα και ὠλένη), στοῦ μηριαῖο και στην κνήμη, σὲ σχέση με τὸ φύλλο, τὴν ἡλικία και τὸ μέγεθος (βάρος) τῶν σκύλων.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Ὅστο	Ἀριθμὸς περιστατικῶν	Γένος ἀρσενικά θηλυκά		Ἡλικία		Βάρος		
		>2 ἐτῶν	2-5 ἐτῶν	<5 ἐτῶν	15kg	15kg		
Βραχιόνιο	19	12	7	15	4	—	10	9
Ἀντιβράχιο	3	3	—	1	1	1	—	3
Μηριαῖο	31	13	18	22	9	—	14	17
Κνήμη	2	2	—	1	1	—	1	1
Σύνολο	55	30	25	39	15	1	25	30

Στὸν πίνακα 2 φαίνεται τὸ εἶδος τοῦ κατάγματος, καθὼς ἐπίσης και ἡ ἀκριβῆς ἐντόπισή του.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2**

Όστω	Έγκάρσιο	Είδος του κατάγματος			Έντοπιση του κατάγματος		
		Άπλο Λοξό	Σπειρ/δές	Συντρι- πτικό	Άνω Τριτημόριο	Μεσότητα	Κάτω τρι- τημόριο
Βραχιόνιο	6	1	5	7	—	10	9
Άντιβράχιο	2	—	—	1	—	2	1
Μηριαίο	15	2	2	12	2	25	4
Κνήμη	2	—	—	—	—	2	—
Σύνολο	25	3	7	20	2	39	14

Στόν πίνακα 3 φαίνεται τό είδος του κατάγματος και ή χρησιμοποίηση αντίστοιχα ήλου ώς μόνου όστεοσυνθετικού ύλικού (α) ή σε συνδυασμό με μεταλλικό ράμμα (β).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3**

Όστω	Είδος του κατάγματος						Συντριπτικό	
	Έγκάρσιο		Άπλο		Σπειροειδές			
	α	β	α	β	α	β	α	β
Βραχιόνιο	2	—	1	—	—	—	1	1
Άντιβράχιο	—	—	—	—	—	—	—	—
Μηριαίο	5	1	1	1	—	—	1	2
Κνήμη	—	—	—	—	—	—	—	—
Σύνολο	7	1	2	1	—	—	2	3

Στόν πίνακα 4 φαίνεται τό είδος του κατάγματος και ή χρησιμοποίηση αντίστοιχα μεταλλικής πλάκας ώς μόνου όστεοσυνθετικού ύλικού (α), σε συνδυασμό με μεταλλικό ράμμα (β), ή σε συνδυασμό με κοχλία (γ).

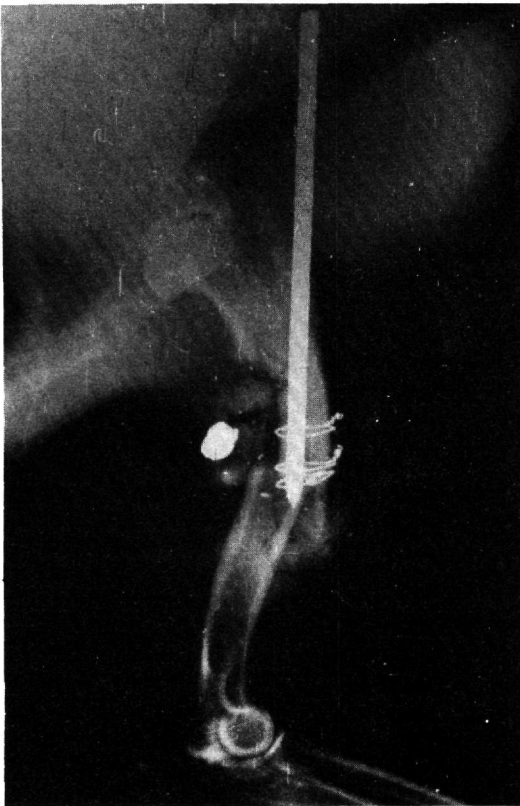
**Αίτια έπιλοκῶν**

Άπό τή μελέτη τῶν 55 περιστατικῶν προέκυψε ότι στις περισσότερες περιπτώσεις τὰ αίτια τῶν έπιλοκῶν ήσαν περισσότερα από ένα, όπως π.χ. στην περίπτωση τῆς εικόνας 1, όπου υπήρξε ανεπιτυχής ή έκλογη του όστεοσυνθετικού ύλικού και πρόωρη ή άσκηση του ζῶου, με αποτέλεσμα νά σπάσει ή μικρῆς άντοχῆς μεταλλική πλάκα.

Άναλυτικότερα και κατά σειρά συχνότητας τὰ αίτια τῶν έπιλοκῶν ήσαν τὰ εξής:

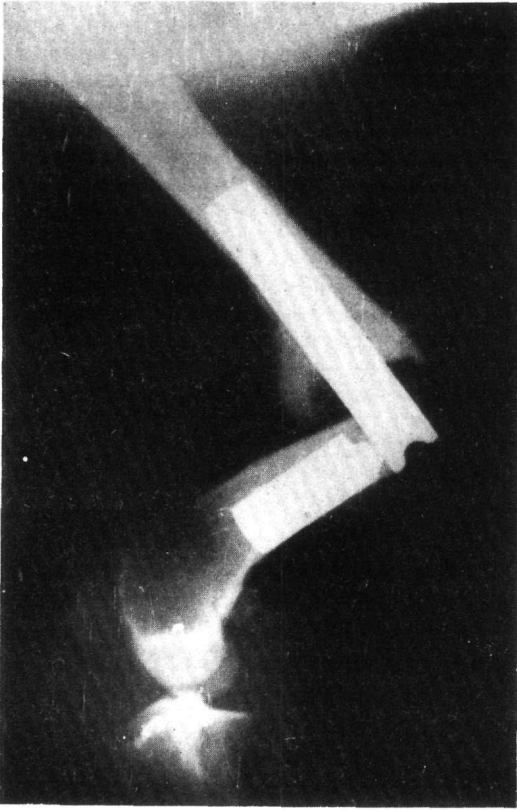
ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Όστω	Είδος του κατάγματος						Συντριπτικό					
	Έγκαρσιο			Απλό								
	α	β	γ	α	β	γ	α	β	γ			
Βραχιόνιο	4	—	—	—	—	—	5	—	—	4	—	1
Άντιβράχιο	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Μηριαίο	8	1	—	—	—	—	1	1	—	4	4	1
Κνήμη	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Σύνολο	16	1	—	—	—	—	6	1	—	9	4	2



Είκ. 1. Έσφαλμένη μέθοδος  
 όστεοσυνθέσεως καί κα-  
 κή άκίνητοποίηση των  
 τμημάτων του σπασμένου  
 όστω.

Η κακή άκίνητοποίηση των τμημάτων του σπασμένου όστω (είκ. 2), σε ποσοστό 27,88% των περιπτώσεων προβληματικής εξέλιξεως των όστεοσυν-



Είκ. 2. Καταστροφή του ὀστεο-  
συνθετικοῦ ὑλικοῦ.

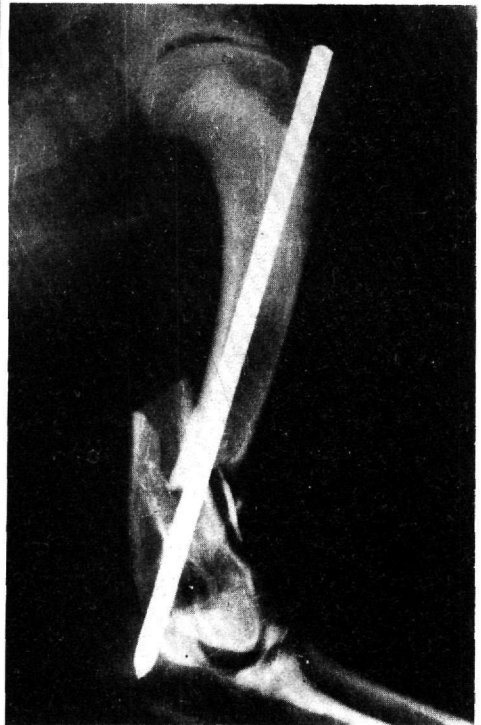
θέσεων, αποτέλεσε τὴ συχνότερη αἰτία. Ἀκολουθεῖ ἡ ἀνεπιτυχὴς ἐκλογή τοῦ ὀστεοσυνθετικοῦ ὑλικοῦ, σὲ ποσοστὸ 22,11% καὶ ἀμέσως μετὰ ἡ καταστροφή τοῦ ὑλικοῦ αὐτοῦ (εἰκ. 1), σὲ ποσοστὸ 15,38% τῶν περιπτώσεων. Ἔπονται ἡ πρόωρη ἄσκηση τοῦ ζώου σὲ ποσοστὸ 10,57%, ἡ μόλυνση τοῦ χειρουργικοῦ τραύματος (εἰκ. 3), σὲ ποσοστὸ 8,65% καὶ ὁ τραυματισμὸς τῆς γειτονικῆς ἀρθρώσεως ἀπὸ τὸ ὀστεοσυνθετικὸ ὑλικὸ (ἦλος, κοχλίας) σὲ ποσοστὸ 5,76% (εἰκ. 4). Τέλος, ἡ κακὴ ἀνάταξη τῶν τμημάτων τοῦ σπασμένου ὄστου σὲ ποσοστὸ 3,84%, οἱ «ἀτρογενεῖς» κακώσεις σὲ ποσοστὸ 2,88% καὶ ἡ πρόωρη ἀφαίρεση τοῦ ὀστεοσυνθετικοῦ ὑλικοῦ σὲ ποσοστὸ 0,96% τῶν περιπτώσεων ἦσαν οἱ λιγότερο συχνὲς αἰτίες ἐπιπλοκῶν στὶς ἐπεμβάσεις αὐτές (εἰκ. 5).

Ἀναφορικὰ μὲ τὶς ἐπιπτώσεις πού εἶχαν οἱ παραπάνω ἐπιπλοκὲς διαπιστώθηκε ὅτι πρῶτη σὲ συχνότητα ἦταν ἡ ἀνάπτυξη ὀγκώδους ἢ δύσμορφου πώρου καὶ ἀμέσως μετὰ, κατὰ σειρά, ὁ σχηματισμὸς ψευδαρθρώσεως, ἡ ἔλλειψη ὁποιασδήποτε ἀντιδράσεως τοῦ ὄστου γιὰ πώρωση τοῦ κατάγματος καὶ ὁ εὐθαιασμὸς τοῦ ἄκρου (εἰκ. 6).

Τὰ αἷτια προβληματικῆς ἢ ἀνεπιτυχοῦς ἐξελιξέως τῆς ὀστεοσυνθέσεως με-



Είκ. 3. Όστεομελίτιδα.



Είκ. 4. Τραυματισμός γιγονικής  
άρθρώσεως από το  
όστεοσυνθετικό υλικό.

τά από ήλωση (α) ή χρησιμοποίηση μεταλλικής πλάκας (β) για την άκνητοποίηση των καταγμάτων της διαφύσεως των μακρών οστών στο σκύλο, καθώς επίσης και οι συχνότερα παρατηρούμενες επιπλοκές μετεγχειρητικά, παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 5.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5**

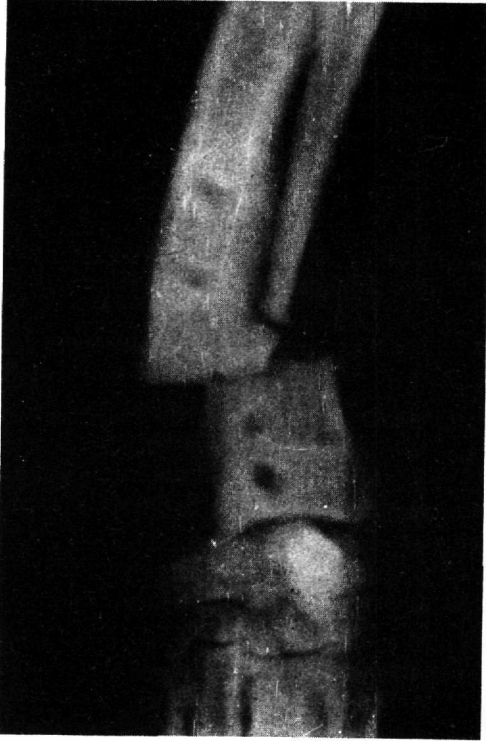
	Βραχιόνιο		Αντιβράχιο		Μηριαίο		Κνήμη		Σύνολο	
	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β
<b>Αίτια</b>										
Εσφαλμένη έκλογή οστεοσυνθετικού υλικού	5	6			8	4			13	10
Κακή ανάταξη		1			2	1			2	3
Τραυματισμός της γειτονικής άρθρωσεως	1		1		1	3			2	4
Κακή άκνητοποίηση	3	9			6	11			9	20
Πρόωρη άσκηση	2	2				6	1		2	9
Καταστροφή οστεοσ/τικού υλικού	1	1			4	9	1		5	11
Πρόωρη αφαίρεση οστεοσυνθετικού υλικού					1				1	—
Ιατρογενείς κακώσεις		1				2			—	3
<b>Επιπλοκές</b>										
Μόλυνση		4			2	1	2		2	7
Ογκώδης πύρος		1		2	1	3			1	6
Ψευδάρθρωση		1			3	2			3	3
Απουσία εξεργασίας πωρώσεως				1		3			—	4
Εύθρασημός του άκρου					1	2			1	2

Η συχνότητα εμφάνισης των μετεγχειρητικών επιπλοκών ήταν ίση περίπου και στα δύο φύλλα. Αντίθετα, υπήρξαν σημαντικές διαφορές στην έκδηλωση επιπλοκών σε σχέση με την ηλικία τους. Πιο συγκεκριμένα, στους σκύλους ηλικίας μικρότερης των δύο ετών το ποσοστό προβληματικής εξέλιξης της οστεοσυνθέσεως ήταν 70,9%, ενώ στους σκύλους ηλικίας από 2 ως 5 ετών και μεγαλύτερης των 5 ετών ήταν 27,27% και 1,8% των περιπτώσεων αντίστοιχα.

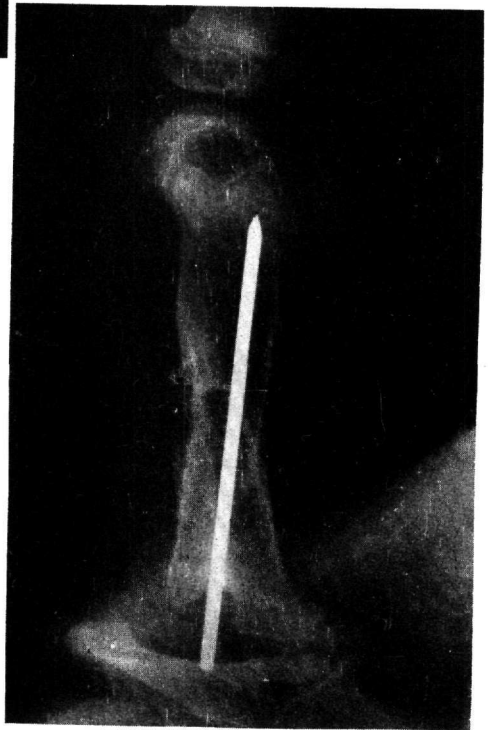
Τα αίτια που έκαναν προβληματική την εξέλιξη ή οδήγησαν σε άποτυχία της επεμβάσεως ήταν ποικίλα ανάλογα με τη μέθοδο που εφαρμόστηκε κάθε φορά -ένδομυελική ήλωση ή χρησιμοποίηση μεταλλικής πλάκας-.

Έτσι, σχετικά με την κακή έκλογή του οστεοσυνθετικού υλικού διαπιστώθηκε ότι, σ' ό,τι αφορά την έκλογή του ήλου, πιο συχνά χρησιμοποιήθηκαν ήλοι μικρότεροι σε μήκος και διάμετρο και μόνο σπανιότερα μεγαλύτεροι. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα άλλοτε την απομάκρυνση του ήλου από το περιφερικό τμήμα του σπασμένου οστού και άλλοτε την παρουσία κινητικότητας στην





Είκ. 5. Ὑποτροπή τοῦ κατάγμα-  
τος μετὰ ἀπὸ πρόωρη  
ἀφαίρεση τοῦ ὀστεοσυν-  
θετικοῦ ὕλικου.



Είκ. 6. Εὐθειασμός τοῦ ἄκρου.

έστια τοῦ κατάγματος πού τελικά ὀδήγησε σέ ψευδάρθρωση. Σ' ὅτι ἀφορᾷ τὴν ἐκλογή τῆς μεταλλικῆς πλάκας, πῶ συχνὰ χρησιμοποιήθηκαν πλάκες μικρότερες σέ μήκος καὶ μικρῆς ἀντοχῆς μὲ ἀποτέλεσμα νὰ καμφοῦν ἢ καὶ νὰ σπάσουν, ὅταν κυρίως οἱ σκύλοι ἀσκήθηκαν πρόωρα μετὰ τὴν ἐπέμβαση. Στὴν περίπτωση, ἐξάλλου, αὐτὴ ἡ κακὴ ἀκίνητοποίηση προῆλθε ἀπὸ ἐσφαλμένη τοποθέτηση τῆς μεταλλικῆς πλάκας, τὴν χρησιμοποιήση μικρότερου τοῦ ἀπαραίτητου ἀριθμοῦ κοχλιῶν ἢ τὴν ἀποκοχλίωσή τους.

Ὁγκώδης καὶ δύσμορφος πῶρος παρατηρήθηκε συχνότερα κατὰ τὴν χρησιμοποιήση μεταλλικῆς πλάκας.

Προκειμένου γιὰ τὰ ὑπόλοιπα αἷτια ἐπιπλοκῶν τῶν ὀστεοσυνθέσεων δὲν παρατηρήθηκαν οὐσιώδεις διαφορὲς σέ σχέση μετὰ τὸ ὑλικὸ πού χρησιμοποιήθηκε.

Τέλος, θὰ πρέπει νὰ σημειωθεῖ ὅτι δὲν παρατηρήθηκε ἐπιβράδυνση τῆς πωρώσεως σέ κατάγματα ἡλικίας μεγαλύτερης τῶν 10 ἡμερῶν.

### **Θεραπεία**

Γενικά, σὲ 13 περιπτώσεις προβληματικῆς ἢ ἀνεπιτυχῆς ἐξέλιξεως τῆς πωρώσεως, στίς 9 ἀπὸ τίς ὁποῖες εἶχε χρησιμοποιηθεῖ πλάκα καὶ στίς 4 ἥλος, ἐγίνε νέα ἐπέμβαση κατὰ τὴν ὁποία χρησιμοποιήθηκε ἀποκλειστικὰ μεταλλικὴ πλάκα, σὲ ἄλλες 22 περιπτώσεις δὲ δόθηκε συγκατάθεση ἀπὸ τοὺς ἰδιοκτῆτες γιὰ νέα ἐπέμβαση, ἐνῶ εἶχε κριθεῖ σκόπιμη, καὶ τέλος στίς ὑπόλοιπες ὑπῆρξε ἱκανοποιητικὴ ἐξέλιξη.

Εἰδικότερα, στίς 9 περιπτώσεις μολύνσεως τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος ἢ χειρουργικὴ ἐπέμβαση ἀφοροῦσε τὴν ἀπομάκρυνση τῶν νεκρωμένων ἰστῶν, τὴν νεαροποίηση τῶν καταγματικῶν ἄκρων τοῦ ὀστοῦ καὶ τὴν παροχέτευση τοῦ τραύματος. Μετεγχειρητικὰ ἀκολοθοῦσε ἀγωγή μετὰ ἀντιβιοτικά γιὰ 3 ἑβδομάδες. Στίς 8 ἀπὸ τίς περιπτώσεις αὐτῆς ἡ ἐξέλιξη ὑπῆρξε ἐπιτυχῆς, ἐνῶ στὴ μία ἐγίνε τελικὰ ἀκρωτηριασμός τοῦ ἄκρου.

Στίς 3 περιπτώσεις εὐθειασμοῦ τοῦ ἄκρου, ἀρχικά, κάμπτονταν μηχανικὰ οἱ ἀρθρώσεις μετὰ ἀπὸ χορήγηση χειρουργικῆς ἀναισθησίας καὶ ἀκολοθοῦσε φυσικοθεραπεία μετὰ ἱκανοποιητικὸ τὸ τελικὸ ἀποτέλεσμα.

Στίς 4 περιπτώσεις στίς ὁποῖες δὲν ὑπῆρξε καμιά ὀστικὴ ἀντίδραση γιὰ πώρωση, ἐγίνε νέα ἐπέμβαση μετὰ ἀντικατάσταση τοῦ ὀστεοσυνθετικοῦ ὑλικοῦ καὶ τοποθέτηση στὴν ἐστία τοῦ κατάγματος μικρῶν τεμαχίων σογγώδους ὀστοῦ πού λαμβάνονταν ἀπὸ τὸ ἴδιο ζῶο. Σὲ μιὰ ἀπὸ τίς περιπτώσεις αὐτῆς πού ἡ ἐξέλιξη δὲν ἦταν ἱκανοποιητικὴ, ἐγίνε ἀκρωτηριασμός τοῦ ἄκρου.

Ὁ ὀγκώδης πῶρος πού παρατηρήθηκε σὲ 7 περιπτώσεις, στίς περισσότερες ἀπὸ τίς ὁποῖες σὲ ὀστεοσύνθεση μετὰ μεταλλικὴ πλάκα, ἀποδομήθηκε τελικὰ χωρὶς νὰ χρειαστεῖ ἐπέμβαση γιὰ τὴν ἀπομάκρυνσή του.

### **ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Ἐπιβράδυνση ἢ προβληματικὴ γενικὰ ἐξέλιξη τῆς πωρώσεως σὲ κατάγματα τῆς διαφύσεως τῶν μακρῶν ὀστῶν σὲ σκύλους ἡλικίας μεγαλύτερης τῶν 5

έτων υπήρξε πάρα πολύ μικρή (ποσοστό 1,81%). Αντίθετα, σημειώθηκε μεγάλο ποσοστό επιπλοκών σε κατάγματα σκύλων μικρής ηλικίας (ποσοστό 98,17%), πράγμα που θα πρέπει ίσως να αποδοθεί στην αδυναμία ισχυρής ακινητοποιήσεως του σπασμένου οστού, λόγω της μικρής αντοχής του, καθώς επίσης και στη δυσκολία μετεγχειρητικού «έλέγχου» των κινήσεων των σκύλων της ηλικίας αυτής.

Το μέγεθος των σκύλων καθώς επίσης και η γενιά τους δε διαπιστώθηκε ότι μπορούν να ενοχοποιηθούν.

Αναφορικά με το είδος του κατάγματος διαπιστώθηκε ότι το ποσοστό των μετεγχειρητικών επιπλοκών δε διέφερε ουσιαστικά μεταξύ των περιπτώσεων των συντριπτικών και των απλών εγκάρσιων καταγμάτων. Έτσι, μπορεί να υποστηριχθεί ή άποψη ότι οι δυσκολίες στην ανάταξη δεν προδικάζουν, κατ' ανάγκη, δυσμενή εξέλιξη. Η άποψη αυτή είναι σύμφωνη με τις παρατηρήσεις των Cechner και συν. (1977), οι οποίοι, σε μελέτη τους 20 περιπτώσεων, διαπίστωσαν μεγαλύτερο, σε αντίθεση μ' ό,τι θα φαινόταν λογικό, ποσοστό δυσμενούς εξέλιξεως των εγκάρσιων καταγμάτων σε σχέση με τα συντριπτικά κατάγματα. Όπωςδήποτε όμως δεν μπορεί να αμφισβητηθεί ή άποψη ότι ή παράταση της επεμβάσεως καθώς επίσης και οι πολλοί χειρισμοί έγκυμονούν περισσότερους κινδύνους μόλυνσεως.

Η κακή ακινητοποίηση, που πολλές φορές είναι το αποτέλεσμα ανεπιτυχούς έκλογής του όστεοσυνθετικού υλικού, αποτέλεσε τή συχνότερη αίτια στις δικές μας περιπτώσεις προβληματικής εξέλιξεως της πωρώσεως των καταγμάτων των μακρών οστών στο σκύλο.

Γενικά, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ή άποψη ότι ή κακή προετοιμασία και ή ανεπιτυχής εκτέλεση της επεμβάσεως αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για την εμφάνιση των παραπάνω επιπλοκών. Δηλαδή, ό όρθος προγραμματισμός με βάση τις κατάλληλες ακτινογραφίες προεγχειρητικά και ή σωστή προετοιμασία της επεμβάσεως μπορούν να περιορίσουν στο ελάχιστο τις επιπλοκές αυτές. Επίσης, ό μετεγχειρητικός ακτινογραφικός έλεγχος της επεμβάσεως μπορεί να καταδείξει σφάλματα τεχνικής και να όδηγήσει σε νέα άμεση διορθωτική όστεοσύνθεση. Τέλος, ό ακτινολογικός έλεγχος της πωρώσεως πρό της αφαιρέσεως του όστεοσυνθετικού υλικού άποκλείει τόν κίνδυνο επιπλοκής από την πρόωρη άφαίρεσή του. Συμπερασματικά, ή συμβολή του ακτινολογικού έλέγχου πριν και μετά την επέμβαση καθώς επίσης και πριν από την άφαίρεση του όστεοσυνθετικού υλικού είναι μεγάλης σημασίας.

Η μόλυνση της έστίας του κατάγματος, που ήταν ίδια σε ποσοστό στις περιπτώσεις όστεοσυνθέσεως με ήλο και με μεταλλική πλάκα, δεν αποτέλεσε συχνή επιπλοκή. Την ίδια άποψη εκφράζουν και οι Cechner και συν. (1977), σε αντίθεση με τους De Angelis (1975), Leighton (1975), Nunamaker (1975) και Hunt και συν. (1980). Υποστηρίζεται ότι με την πιστή εφαρμογή των κανόνων της άσηψίας και άντισηψίας, τόν περιορισμό των χειρισμών στους άπόλυτα άπαραίτητους και τή μετεγχειρητική άντιβίωση, οι περιπτώσεις όστεομυελίτιδας μπορεί να περιορισθούν σημαντικά. Όπωςδήποτε όμως, σ'

δ,τι αφορά τή μόλυνση, δέν εἶναι δυνατή ἡ σύγκριση μεταξύ αἱματηρῆς καί ἀναίμακτης θεραπείας τῶν καταγμάτων. Θά πρέπει ὁμως στό σημεῖο αὐτό σέ ἀντιπαράθεση νά σημειωθοῦν τά ἄλλα μειονεκτήματα τῆς ἀναίμακτης θεραπείας, ὅπως ἡ ἀδυναμία ἐπιτυχοῦς ἀνατάξεως, ἡ μὴ ἱκανοποιητική ἀκίνητοποίηση τοῦ σπασμένου ὄστου, καθὼς καί οἱ ἐπιπτώσεις ἀπὸ τὴ χρησιμοποίη-  
ση ἐξωτερικῆς ἀκίνητοποιήσεως.

Τὸ ποσοστὸ τῶν μετεγχειρητικῶν ἐπιπλοκῶν ποῦ ὀφειλόταν σέ πρόωρη ἄσκηση τῶν ζώων βρέθηκε ἄρκετὰ ὕψηλὸ (20%). Γιὰ τὸ λόγο αὐτὸ θά πρέπει νά ἐπισημαίνεται ἰδιαίτερα ἡ ἀνάγκη περιορισμοῦ τῶν κινήσεων τῶν χειρουργημένων σκύλων, τουλάχιστο γιὰ ἓνα μῆνα μετὰ τὴν ἐπέμβαση.

Ὁ ὀγκώδης πῶρος ποῦ παρατηρήθηκε σέ λίγες ἀπὸ τίς περιπτώσεις μας, ἀποτελέσει αἰτία ἐλαφριάς χωλότητας μετεγχειρητικά. Ὁ πῶρος αὐτὸς προοδευτικά ἀποδομήθηκε χωρὶς νά χρειασθεῖ ἐπέμβαση γιὰ τὴν ἀπομάκρυνσή του, ἐνῶ συγχρόνως ἀποκαταστάθηκε πλήρως καί ἡ λειτουργικότητα τοῦ ἄκρου. Ἀντίθετα, οἱ Hunt καὶ συν. (1980) ἀναφέρουν ὅτι σέ δύο περιπτώσεις ὁ πῶρος δέν ἀποδομήθηκε πλήρως καί ἀπέτελεσε αἰτία μόνιμης ἀλλὰ ἐλαφριάς χωλότητας. Σχετικά, πιστεύεται ὅτι οἱ ἥπιοι καί περιορισμένοι χειρισμοὶ τοῦ σπασμένου ὄστου κατὰ τὴν ἐπέμβαση μειώνουν σημαντικά τὴν ἔκταση καί τὸ μέγεθος τοῦ σχηματιζόμενου πῶρου.

Ὁ εὐθειασμὸς τοῦ ἄκρου λόγω ἀδυναμίας κάμψεως τῆς ἀρθρώσεως τοῦ γόνατος, ποῦ σημειώθηκε σέ μικρὸ ποσοστὸ περιπτώσεων, ὀφειλόταν προφανῶς σέ σύμπτυση τοῦ τετρακέφαλου μῦ με τὸ μῆριαῖο. Τὴν ἴδια δυσμενῆ κατάσταση σέ ὀρισμένες περιπτώσεις κατάγματος τῆς διαφύσεως τοῦ μῆριαίου ὄστου παρατήρησε καί ὁ Vaughan (1975), ἐνῶ ἀντίθετα οἱ Hunt καὶ συν. (1980) δέν ἀναφέρουν καμιά περίπτωση εὐθειασμοῦ τοῦ ἄκρου σέ μελέτη τους. 100 περιπτώσεων προβληματικῆς ἐξελίξεως τῆς πωρώσεως. Ἡ ἐπιπλοκὴ αὐτὴ θά πρέπει νά ὀφείλεται σέ κακώσεις τοῦ ὄστου κατὰ τὴ διάρκεια τῆς ἐπεμβάσεως καί ἐπομένως ἀποφεύγοντας τίς κακώσεις αὐτὲς θά περιοριζόταν στό ἐλάχιστο ὁ κίνδυνος.

Τέλος, ἀξίζει νά σημειωθεῖ ὅτι σέ καμιά περίπτωση καταγμάτων ποῦ μελετήθηκαν δὲ διαπιστώθηκε ἀνάπτυξη νεοπλασίας στὴν ἐστία τοῦ κατάγματος. Ἀντίθετα, οἱ Brodey, Sauer καὶ Medway (1963), οἱ Banks καὶ συν. (1975) καί οἱ Bennett, Campbell καὶ Brown (1978) ἀναφέρουν περιπτώσεις ὀστεοσαρκωμάτων ποῦ ἀναπτύχθηκαν σέ διαφυσιακὰ κατάγματα τῶν μακρῶν ὀστέων, ἐνῶ δέν πρέπει κατὰ τὴν ἀποψή μας νά συνδεθεῖ με τὸ κατάγμα, ὅπως ἄλλωστε ἀναφέρουν οἱ Hunt καὶ συν. (1980), ἡ περίπτωση ἀναπτύξεως ὀστεοσαρκώματος στὴν ἐστία τοῦ κατάγματος, 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> χρόνια μετὰ τὴν ἀφαίρεση τοῦ ὀστεοσυνθετικοῦ ὕλικου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μελετῶνται 55 περιπτώσεις προβληματικῆς ἐξελίξεως καταγμάτων τῆς διαφύσεως τῶν 4 μακρῶν ὀστέων στό σκύλο καί ἐπιχειρεῖται ὁ ἄκριβης, κατὰ

τὸ δυνατό, καθορισμὸς τῶν αἰτίων ποὺ προκάλεσαν τὴς ἐπιπλοκῆς αὐτές.

Ὅπως ἀποδεικνύεται ἡ κακὴ ἀκίνητοποίησις τῶν τμημάτων τοῦ σπασμένου ὀστέου ἀποτελεῖ τὴ συχνότερη αἰτία ἐπιπλοκῆς τῶν ὀστεοσυνθέσεων καὶ ἀκολουθοῦν ἡ ἀνεπιτυχὴς ἐκλογὴ καὶ ἡ καταστρῶφὴ τοῦ ὀστεοσυνθετικοῦ ὀλικοῦ.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Banks, W.C., Morris, E., Herrow, M.R. and Green, R.W. (1975). Osteogenic sarcoma associated with internal fracture fixation in two dogs. J. Am. Vet. Med. Ass. 167, 166.
2. Bennett, D., Campbell, J.R. and Brown, P. (1979). Osteosarcoma associated with healed fractures. J. small Anim. Practice 20,13.
3. Brodey, R.S., Sauer, R.M. and Medway, W. (1963). Canine bone neoplasms. J. Am. Vet. Med. Ass., 143, 471.
4. Cechner, P.E., Knecht, C.D., Chaffee, V.W. and Robinson, W.R. (1977). Fracture repair failure in the dog -a review of 20 dogs. J. Am. Anim. Hosp. Ass., 13, 613.
5. De Angelis, D.M.P. (1975). Causes of delayed union and non-union of fractures. Vet. Clin. N. Amer., 5,2. Ἀναφέρεται ἀπὸ τοὺς Hunt, J.M. καὶ συν. (1980).
6. Hunt, J.M., Aitken, M.L., Denny, H.R. and Gibbs, C. (1980). The complications of diaphyseal fractures in dogs:a review of 100 cases. J. small Anim. Practice., 21,103.
7. Leighton, R.L. (1975). Complications from mismanagement of fixation devices. Vet. Clin. N. Amer., 5,2. Ἀναφέρεται ἀπὸ τοὺς Hunt, J.M. καὶ συν. (1980).
8. Nunamaker, D.M. (1975). Management of infected fractures -osteomyelitis. Vet. Clin. N. Amer., 5,2. Ἀναφέρεται ἀπὸ τοὺς Hunt, J.M. καὶ συν. (1980).
9. Vaughan, L.C. (1975). Complications associated with the internal fixation of fractures. J. small Anim. Practice, 16,415.