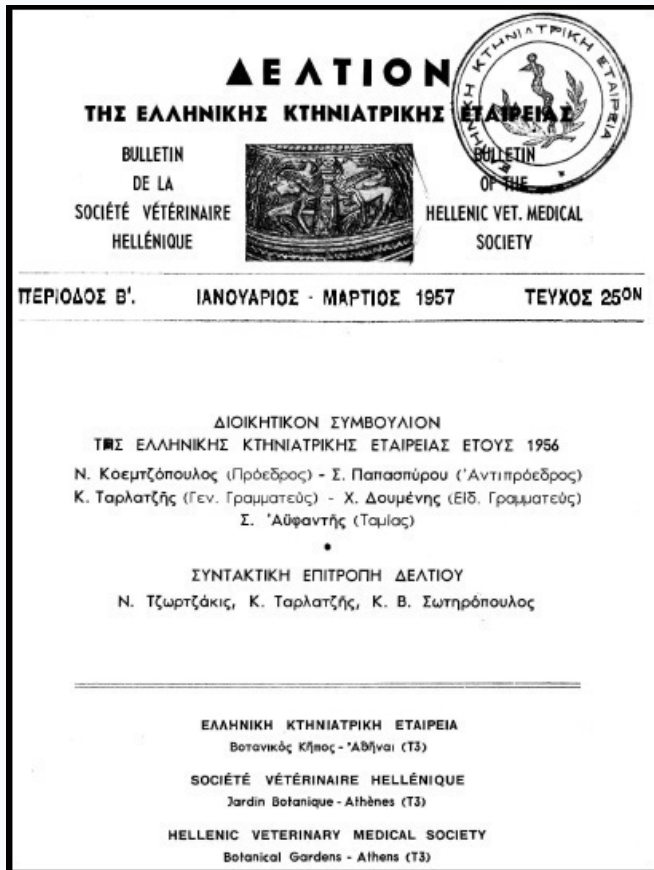


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 8, No 1 (1957)



### ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΚΥΝΟΣ Η ΕΝΔΟΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΧΡΗΣΙΣ ΤΗΣ ΝΕΜΒΟΥΤΑΛΗΣ

N. ΑΣΠΙΩΤΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.17683](https://doi.org/10.12681/jhvms.17683)

Copyright © 2018, N. ΑΣΠΙΩΤΗΣ



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

#### To cite this article:

ΑΣΠΙΩΤΗΣ Ν. (1957). ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΚΥΝΟΣ Η ΕΝΔΟΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΧΡΗΣΙΣ ΤΗΣ ΝΕΜΒΟΥΤΑΛΗΣ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 8(1), 24–32. <https://doi.org/10.12681/jhvms.17683>

# ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΚΥΝΟΣ

## Η ΕΝΔΟΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΧΡΗΣΙΣ ΤΗΣ ΝΕΜΒΟΥΤΑΛΗΣ

Υ π ό

ΝΙΚ. ΑΣΠΙΩΤΗ

Καθηγητού Φυσιολογίας - Φαρμακολογίας Κτηνιατρικής Σχολής  
Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Κ α ι

Ο. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, Δ. ΜΕΛΑ, Ε. ΣΤΟΪΛΗ καί Β. ΕΛΕΖΟΓΛΟΥ  
Έκτάκτων Βοηθών Έργαστηρίου Φυσιολογίας

Εἰς προγενεστέραν πειραματικὴν ἐργασίαν\* ἠρευνήθη ἡ γενικὴ ἀναισθησία τοῦ κυνὸς διὰ νεμβουτάλης (νατριούχου πεντοβαρβιτάλης). Κατὰ ταύτην ἐξήρθη ἡ μεγάλη χρησιμότης τοῦ γενικοῦ τούτου ἀναισθητικοῦ διὰ τὴν κτηνιατρικὴν πράξιν καὶ τὴν πειραματικὴν ἐν γένει ἔρουναν ἐν τῇ ἰατρικῇ. Ὡς ἀρίστη δόσις συνεστήθη συνεπεῖα πειραματισμοῦ ἀφορώντος 300 καὶ πλέον κύνας ἢ τῶν 35 mg/Kg ζ. βάρους, ἐνδοφλεβίως.

Ἡ ἐνδοφλεβίως ὅμως ἔνεσις, ἣτις δέον νὰ εἶναι βραδεῖα, καθίσταται δυσχερὴς καὶ διὰ λίαν ἐμπείρους ἔτι κτηνιάτρους, ὁσάκις πρόκειται περὶ δυστρόπων καὶ ἐπικινδύνων ζώων.

Ἐθεωρήσαμεν ὅθεν, ὅτι ἡ ἐνδοπεριτοναϊκὴ χρῆσις τῆς νεμβουτάλης θὰ διηκολύνε πολλάκις τὴν γενικὴν ἀναισθησίαν καὶ τὰς περαιτέρω ἐπεμβάσεις, ἐφ' ὅσον θὰ παρουσίαζε βεβαίως τὰ αὐτὰ πλεονεκτήματα τῆς ἐνδοφλεβίου τοιαύτης. Ἐν τῇ διεθνῇ ἀφ' ἑτέρου βιβλιογραφίᾳ ἀναφέρεται κυρίως ἡ σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ἡ ἐνδοφλεβίως χρῆσις τῆς νεμβουτάλης εἰς τὸν κύνα. Τοῦτο ἀπετέλεσε πρόσθετον λόγον, ὅστις ὤθησεν ἡμᾶς εἰς τὴν μελέτην τῆς δι' ἐνδοπεριτοναϊκῆς ἐγχύσεως νεμβουτάλης γενικῆς ἀναισθησίας τοῦ κυνός.

### Ποσολογία

Ἐχρησιμοποιήσαμεν τὸ αὐτὸ διάλυμα καὶ εἰς τὰς αὐτὰς δόσεις, βάρει τῶν πειραματικῶν δεδομένων τῶν εὐρεθέντων κατὰ τὴν προηγουμέ-

\* Ν. Ἀσπιώτης, Ο. Παπαδόπουλος, Π. Παπαπαναγιώτου, Θ. Ζερζελίδης καὶ Β. Ἐλεζόγλου: «Γενικὴ ἀναισθησία κυνὸς διὰ νεμβουτάλης» (Δελτίον Ἑλληνικῆς Κτηνιατρικῆς Ἑταιρείας, τεύχ. 24, σελ. 141 - 157, 1956.

νην δι' ἔνδοφλεβίου ὁδοῦ γενικὴν ἀναισθησίαν διὰ νεμβουτάλης. Ἦτοι ἐχρησιμοποίησαμεν διάλυμα 3,5% ἔντὸς ἀλκοόλης 18°C. Τὸ διάλυμα τοῦτο ἀπαξ παρασκευαζόμενον διατηρεῖται ἐπ' ἀόριστον. Ἐκ τοῦ διαλύματος τούτου εἰσάγεται ἔνδοπεριτοναϊκῶς 1 cm<sup>3</sup> κατὰ χιλιογράμμον ζῶντος βάρους, ἦτοι 35mg/Kg. ζ. βάρους.

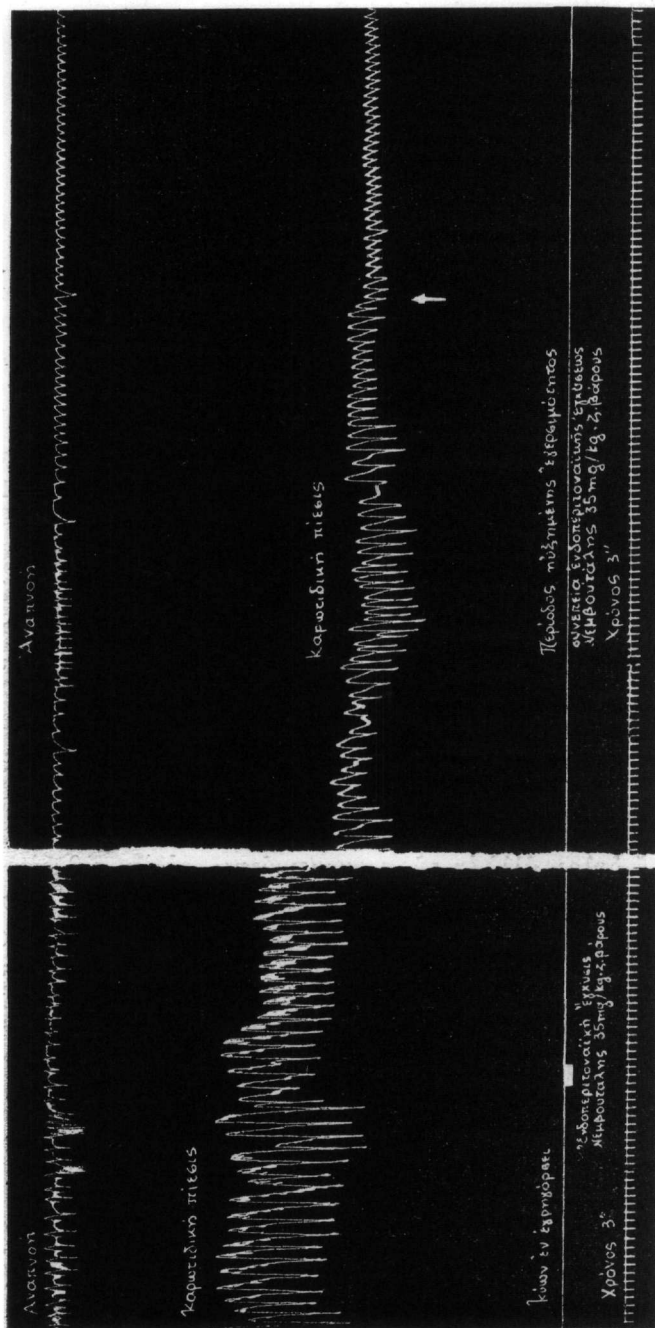
Διὰ τῶν ἀνωτέρω δόσεων προκαλεῖται γενικὴ ἀναισθησία εἰς τὰ 87% περίπου τῶν κυνῶν. Οὕτως ἐπὶ πειραματισμοῦ 29 κυνῶν, εἰς τοὺς 25 μόνον ἐπετεύχθη βαθεῖα χειρουργικὴ ἀναισθησία διὰ 35 mg νεμβουτάλης/Kg. ζ. βάρους. Ἐννοεῖται ὅτι εἰς τὰς ἐτέρας περιπτώσεις (17%) δύνανται νὰ γίνουν διαδοχικαὶ ἔνδοπεριτοναϊκαὶ ἐνέσεις 1 cm<sup>3</sup> διαλύματος μέχρις ἐπιτεύξεως τοῦ ἐπιθυμητοῦ βάθους ἀναισθησίας. Τοῦτο σημαίνει ὅτι ἡ ποσολογία αὕτη ἀφ' ἑνὸς μὲν εἶναι ἐπιτυχὴς εἰς τὰς πλείστας τῶν περιπτώσεων, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀφίσταται οὐσιωδῶς τῆς τοξικῆς δόσεως τῆς νεμβουτάλης, ἥτις ὑπελογίσθη εἰς προηγούμενον πειραματισμὸν ἴση πρὸς M.L.D.<sub>10</sub> = 62 mg/Kg. ζ. βάρους (θεραπευτικὸν πλάτος 62:35 = 1,8).

### Διάρκεια ἠϋξημένης ἐγερσιμότητος

Βασικὸν μειονέκτημα τῆς δι' ἔνδοπεριτοναϊκῆς ὁδοῦ προκαλουμένης γενικῆς ἀναισθησίας, ἔναντι τῆς ἔνδοφλεβίου τοιαύτης, θὰ ἦτο ἡ παρατεταμένη περίοδος τῆς ἠϋξημένης ἐγερσιμότητος, ἥτις εἶναι λίαν ἀνεπιθύμητος πρὸ τῶν πάσης φύσεως ἐπεμβάσεων.

Ὁ χρόνος οὗτος κατὰ τὴν ἔνδοφλεβίον ἀναισθησίαν πρακτικῶς δὲν ὑπάρχει καὶ μόνον κυμογραφικῶς ὑπολογίζεται εἰς ὀλίγα τινὰ δευτερόλεπτα.

Κατὰ τὴν ἔνδοπεριτοναϊκὴν ἔγχυσιν, ὁ χρόνος οὗτος εἶναι βεβαίως μακρότερος καὶ ἔκδηλος, ἀλλ' ἐν τῇ πραγματικότητι οὐδὲν σοβαρὸν κώλυμα διὰ τὴν χρῆσιν τῆς ὁδοῦ ταύτης ἀποτελεῖ. Οὕτω, ἀπὸ τῆς ἐνέσεως μέχρι τῆς ἐκδηλώσεως τῶν σημείων τῆς ἠϋξημένης ἐγερσιμότητος παρέρχονται περὶ τὰ 3' (3'12'' ± 1'08''), ἐπὶ πειραματισμοῦ 25 κυνῶν. Ἐν συνεχείᾳ ἐπέρχεται ἡ περίοδος τῆς ἠϋξημένης ἐγερσιμότητος, ἥτις διαρκεῖ ἐν ὄλῳ ὀλίγα τινὰ λεπτά, ὑπολογισθέντα ἐπὶ πειραματισμοῦ 25 κυνῶν εἰς 2,5' περίπου (2'50'' ± 42''). Μετὰ τὴν παῦσιν τῶν σημείων τῆς ἠϋξημένης ἐγερσιμότητος ἐπέρχεται μετὰ βραχὺ διάστημα, ὑπολογισθὲν εἰς 4' περίπου (ἀριθμητικὸς μέσος ὁρος 4'31'', ἐπὶ πειραματισμοῦ 25 κυνῶν), ἡ βαθεῖα χειρουργικὴ ἀναισθησία. Σημειοῦμεν ἐπίσης ὅτι ἡ κατάκλισις τοῦ ζώου — ἥτις εἶναι ἄμεσος ἐπὶ ἔνδοφλεβίου ὁδοῦ — ἐπέρχεται 5' περίπου ἀπὸ τῆς ἐνέσεως (5'44'' ± 1'54''). Ἐπίσης ὅτι ἡ ἐπέλευσις τῆς βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας δὲν γίνεται ἅμα τῇ κατακλίσει τοῦ ζώου, ὡς συμβαίνει μὲ τὴν ἔνδοφλεβίον ὁδόν, ἀλλὰ 5' περίπου μετὰ ταύτην (4'49'' ± 2'40'', ἐπὶ 25 κυνῶν).



Εἰκ. 1.—Γενικὴ ἀναισθησία κυνός δι' ἐνδοπεριτοναϊκῆς ἐγχύσεως νεμβουτάλης (35 mg/kg. ζ. βάρους). Μετὰ τὴν ἐγχυσιν παρατηρεῖται προοδευτικὴ καὶ ἐλαφρὰ πτώσις τῆς ἀρτηριακῆς πίεσεως, ἴση ἐν τῷ ἀνωτέρῳ κυμωγραφίῳ πρὸς 35 χιλ. Hg. Κατὰ τὴν περίοδον τῆς ὑπξημένης ἐξεραικότητος ἡ ἀναπνοὴ εἶναι ἀρρυθμὸς καὶ ἡ καμπύλη τῆς πίεσεως ἀνωμαλὸς. Μετὰ τὴν ἐπέλευσιν τῆς βαθεΐας χειρουργικῆς ἀναισθησίας, (Α) ἡ καμπύλη πίεσεως γίνεται λίαν ὀμαλὴ καὶ αἱ ἀναπνοαὶ καθίστανται ἀραιότεραι, ἐπιτολαιότεραι καὶ ἐξαιρετικῶς ὀμαλαί.

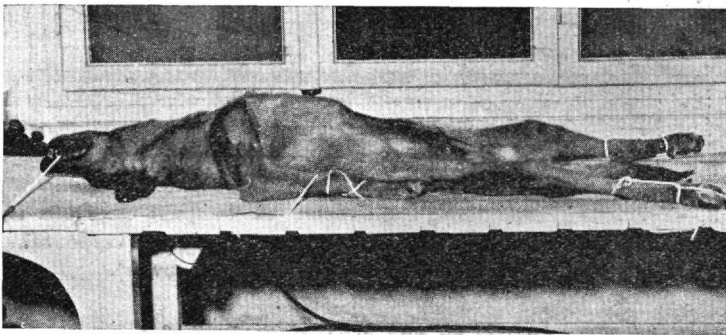
Ἡ βαθεῖα χειρουργικὴ ἀναισθησία ἐπέρχεται ὅθεν μετὰ πάροδον 10' περίπου ἀπὸ τῆς ἐνέσεως ( $10'33'' \pm 2'03''$ ), ἐπὶ πειραματισμοῦ 25 κυνῶν. Τοῦτο δὲν ἀποτελεῖ σοβαρὸν μειονέκτημα, δεδομένου ὅτι ὡς παρατηρήσαμεν ἐφ' ὄλων τῶν κυνῶν τοῦ πειράματος, αἱ ἐκδηλώσεις τῆς ἠϋξημένης ἐγερσιμότητος εἶναι μὲν ἐμφανεῖς, ἀλλ' ἢ περιορίζονται εἰς μικρὰς ἐντάσεις καὶ ἀσήμαντα ἀταξικὰ φαινόμενα ἢ παρέρχονται σχεδὸν ἀπαράτηρτα.

### Διάρκεια ἀναισθησίας

Ὡς περίοδον βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας, θεωροῦμεν τὸ μεσολαβοῦν χρονικὸν διάστημα ἀπὸ τῆς καταλύσεως μέχρι τῆς ἐπανεμφάνισης τοῦ δακτυλικοῦ ἀντανακλαστικοῦ. Οὕτως, ὅταν πιέζωμεν ἰσχυρῶς τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων ἐνὸς τῶν ὀπισθίων ἄκρων τοῦ κυνός καὶ δὲν παρατηρεῖται ἀντίδρασις τοῦ ζώου, τότε θεωροῦμεν ὅτι εὗρισκόμεθα εἰς τὸ στάδιον τῆς βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας.

Ἡ διάρκεια αὕτη ἀνέρχεται διὰ τῆς χρησιμοποιουμένης ἀρίστης δόσεως νεμβουτάλης τῶν 35 mg/Kg. ζ. βάρους εἰς 3 ὥρ. 47' (3 ὥρ. 47'  $\pm$  1 ὥρ. 42', ἐπὶ πειραματισμοῦ 25 κυνῶν).

Ἄξιον μνείας γεγονός, εἶναι ἡ ὑπόρχουσα χρονικὴ διαφορὰ εἰς τὴν



Εἰκ. 2.—Κύνων διατελῶν ἐν βαθεῖα χειρουργικῇ ἀναισθησίᾳ συνεπείᾳ ἔνδοπεριτοναϊκῆς ἐγχύσεως νεμβουτάλης 35 mg/kg. ζ. βάρους.

ἐξαφάνισιν καὶ τὴν ἐπανεμφάνισιν τοῦ ἀντανακλαστικοῦ τοῦ κερατοειδοῦς. Οὕτω τὸ ἀντανακλαστικὸν τοῦ κερατοειδοῦς ἐξαφανίζεται 2' περίπου (ἀριθμητικὸς μέσος ὄρος 2'42'') μετὰ τὴν ἐξαφάνισιν τοῦ δακτυλικοῦ ἀντανακλαστικοῦ. Ἀντιθέτως, ἐπανεμφανίζεται 50' περίπου ( $48' \pm 47'$ , ἐπὶ πειραματισμοῦ 25 κυνῶν) πρὸ τῆς ἐπανεμφάνισης τοῦ δακτυλικοῦ ἀντανακλαστικοῦ. Τοῦτο σημαίνει, ὅτι ἐφ' ὅσον εὗρισκεται ἐν καταλύσει τὸ ἀντανακλαστικὸν τοῦ κερατοειδοῦς, ὁ κύων εὗρισκεται εἰς τὰς βαθυτέρας

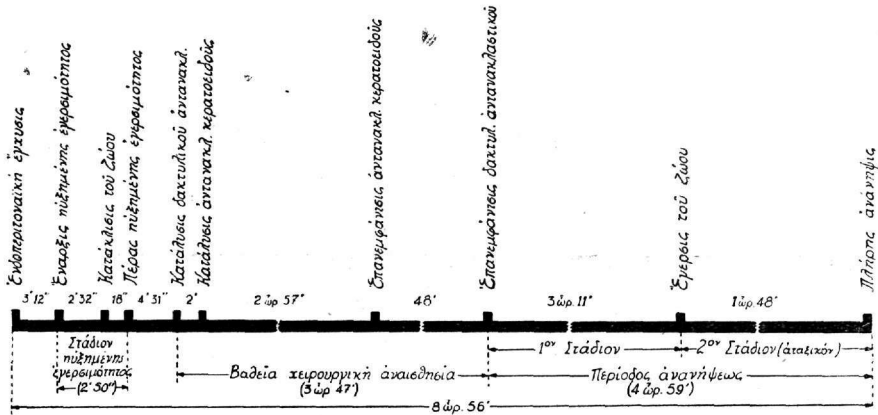
βαθμίδας τῆς βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας. Ἐπανεμφάνις τοῦ ἀντανεκλαστικοῦ τοῦ κερατοειδοῦς, σημαίνει προσεχῆ, ἀλλ' οὐχὶ πάντοτε ταχείαν, ἐπανεμφάνισιν τοῦ δακτυλικοῦ ἀντανεκλαστικοῦ, ἤτοι τοῦ πέρατος τῆς βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας.

### Περίοδος ἀνανήψεως

Κατὰ ταύτην διακρίνομεν δύο στάδια :

Τὸ πρῶτον ἀφορᾷ ἀπὸ τῆς ἐπανεμφάνισως τοῦ δακτυλικοῦ ἀντανεκλαστικοῦ μέχρι τῆς ἐγέρσεως τοῦ ζώου. Τὸ στάδιον τοῦτο εὐρέθη, ἐπὶ πειραματισμοῦ 25 κυνῶν, ἴσον πρὸς 3 ὥρ. 11' (3 ὥρ. 11' ± 47').

Τὸ δεῦτερον στάδιον, τὸ καὶ δυνάμενον ν' ἀποκληθῆ ἄ τ α ξ ι κ ὀ ν, εἶναι ἄλλοτ' ἄλλης διαρκείας, κυμαινόμενον εὐρέως ἀπὸ ἀτόμου εἰς ἀτο-



Εἰκ. 3.—Σχηματικὴ παράστασις ἐμφαίνουσα τὰ διάφορα γεγονότα τῆς γενικῆς ἀναισθησίας κυνὸς δι' ἐνδοπεριτοναϊκῆς ἐγχύσεως νεμβουτάλης 35 mg/kg. ζ. βάρους (πειραματισμὸς ἐπὶ 25 κυνῶν).

μον καὶ ἐπηρεαζόμενον κυρίως ἐκ τῆς διαρκείας τῆς βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας. Ἐπὶ πειραματισμοῦ 10 κυνῶν εὐρέθη ἴσον πρὸς 1 ὥρ. 48' (1 ὥρ. 48' ± 1 ὥρ. 30'').

### Φαρμακολογικαὶ ἐνέργειαι

**Θερμοκρασία.** Ἐπὶ πειραματισμοῦ 20 κυνῶν μέσης ἀρχικῆς θερμοκρασίας 39°,2 C καὶ θερμοκρασίας περιβάλλοντος 16° C, ἡ μέση τιμὴ θερμοκρασίας, κατὰ τὸ μέσον τῆς βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας, κατήλθεν εἰς 35°,4 C. Ἡ πτώσις αὕτη εἶναι ἀπλῶς ἐνδεικτικῆ. Ἐξαρτᾶται ἐν πολλοῖς ἐκ τῆς θερμοκρασίας τοῦ περιβάλλοντος καὶ τοῦ ποσοῦ τοῦ ἐνιεμένου βαρβιτουρικοῦ.

Ἡ πτώσις τῆς θερμοκρασίας ὀφείλεται εἰς ὑπομεταβολισμόν καὶ ἀπαγωγὴν ἠϋξημένου ποσοῦ θερμότητος, συνεπεῖα περιφερικῆς ἀγγειοδιαστολῆς.

*Πίεσις αἵματος.* Ἡ πίεσις τοῦ αἵματος μειοῦται ἐλαφρῶς καὶ βαθμιαίως, ὥστε κατὰ τὴν περίοδον τῆς βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας νὰ εἶναι 10 - 35 χιλ. Hg. κατωτέρα τῆς κανονικῆς.

*Σφύξεις.* Ἐπὶ πειραματισμοῦ ἀφορῶντος 20 κύνας μὲ μέσον ἀριθμὸν σφύξεων 107, ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν κατὰ τὸ μέσον τῆς βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας ἀνῆλθεν εἰς 150.

Ὡς ἀποδεικνύεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω, ὁ ἠϋξημένος ἀριθμὸς τῶν σφύξεων δὲν συμβαδίζει πρὸς τὴν παρατηρουμένην κατὰ τὴν αὐτὴν περίοδον πτώσιν τῆς θερμοκρασίας (ὑπομεταβολισμὸς καὶ περιφερικὴ ἀγγειοδιαστολή) καὶ τῆς πίεσεως τοῦ αἵματος (περιφερικὴ ἀγγειοδιαστολή). Ἡ ἐπιτάχυνσις τοῦ ρυθμοῦ τῶν σφύξεων ὀφείλεται εἰς ἀναστολὴν τοῦ καρδιοανασταλτικοῦ κέντρου τοῦ προμήκουσ καὶ ὡς ἐκ τούτου εἰς ἐπιτάχυνσιν τῆς καρδίας.

*Ἀναπνοαί.* Ἐπὶ 20 κυνῶν, ὧν ὁ μέσος ἀριθμὸς ἀναπνοῶν ἀνῆρχετο ἐν ἐγρηγόρσει εἰς 29, ἐμειώθη ὁ ρυθμὸς τῶν ἀναπνοῶν κατὰ τὸ μέσον τοῦ σταδίου τῆς βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας εἰς 17.

Ἡ μείωσις τοῦ ρυθμοῦ τῶν ἀναπνοῶν συμβαδίζει μὲ τὴν πτώσιν τῆς θερμοκρασίας. Αἱ ἀναπνοαὶ κατὰ τὴν βαθεῖαν χειρουργικὴν ἀναισθησίαν γίνονται ἀραιότεραι, ἐπιπολαιότεραι καὶ ἐξαιρετικῶς ὀμαλαί. Μέγα μειονέκτημα τῶν βαρβιτουρικῶν ἀποτελοῦν ἐνίοτε αἱ δι' αὐτῶν ἐπερχόμεναι ἄπνοαι. Διὰ τῆς νεμβουτάλης ὅμως, ἐν ἀντιθέσει πρὸς ὅ,τι συμβαίνει διὰ τῆς πεντοθάλης, αἱ ἄπνοαι ἔστω καὶ δι' ἔνδοφλεβίου ἐγχύσεως εἶναι σπάνιαι, ἐὰν ἡ χορήγησις εἶναι σχετικῶς βραδεῖα. Ὅπωςδὴποτε ὅμως τοιοῦτος κίνδυνος δι' ἔνδοπεριτοναϊκῆς ἐγχύσεως δὲν ὑπάρχει ἐπὶ χρησιμοποίησεως ἀναισθητικῶν δόσεων, λόγῳ βραδείας ἀπορροφήσεως τοῦ ἀναισθητικοῦ.

*Ἐτεραι ἐνέργειαι.* Τὰ περὶ τοῦ δακτυλικοῦ ἀντανακλαστικοῦ καὶ τοῦ ἀντανακλαστικοῦ τοῦ κερατοειδοῦς, ἀνεφῆρθησαν εἰς τὰ περὶ τῆς διαρκείας τῆς ἀναισθησίας. Πολλάκις παρατηρεῖται σιελόρροια καὶ σπανιώτερον οὖρησις, ἀφόδευσις κτλ., ἅτινα δὲν ἔχουν ἰδιαιτέραν τινὰ σημασίαν.

### Ἄντενδείξεις

Ἡ ἔνδοπεριτοναϊκὴ ἐγχυσις γίνεται συνήθως ἄνευ ἰδιαιτέρων φροντίδων. Τοῦτο διότι τὸ ἔντερον εἶναι λίαν εὐκίνητον. Καλὸν εἶναι ἡ οὐροδόχος κύστις νὰ εἶναι κενή, ἵνα μὴ γίνῃ ἐνδεχομένως ἡ ἔννεσις ἐντὸς τῆς διηυρυσμένης κύστεως καὶ ἀποβῆ ἄνευ ἀποτελέσματος.

Κύων περιορισμένος ἐντὸς κλωβοῦ οὐρεῖ συνήθως οἰκαιοθελῶς, ὀλίγα λεπτά μετὰ τὴν ἔξοδόν του.

Οὐδεμία φλεγμονὴ τοῦ περιτοναίου παρατηρήθη μετὰ τὴν ἔγχυσιν καὶ οὐδεὶς τῶν κυνῶν τοῦ πειραματισμοῦ ἔπαθ' τι πολλὰς ἡμέρας μετὰ τὴν ἔγχυσιν τῆς νεμβουτάλης. Καλὸν πάντως εἶναι ἡ ὁδὸς αὕτη ν' ἀποφεύγηται ἐπὶ περιτονίτιδος, διότι καὶ ἡ ἀπορρόφησης ἐκ τοῦ περιτοναίου, ἣτις εἶναι κανονικὴ δόσις τοῦτο εἶναι ἀκέραιον καὶ ὑγιές, μειοῦται ἐπὶ φλεγμονῆς αὐτοῦ. Ἐν περιπτώσει ὑδροπος ἀσκίτου καὶ διαφόρων περιτοναϊκῶν ἐξιδρωμάτων τ' ἀποτελέσματα προβλέπονται ἀβέβαια. Ἡ ἥπατομεγαλία καὶ σπληνομεγαλία, σπάνια καθ' ἑαυτὰ, δέον νὰ λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν. Ἐν περιπτώσει πυομητρίτιδος καὶ προκεχωρημένης κυσίτιδος, ἡ ἐνδοπεριτοναϊκὴ ἔγχυσις δέον ν' ἀποφεύγηται ἐκ φόβου εἰσόδου τοῦ διαλύματος εἰς τὴν μήτραν.

Πραγματικὸς κίνδυνος ὑπάρχει μόνον ἐν περιπτώσει καισαρικῆς τομῆς, ὅποτε ἡ θνησιμότης τῶν ἐμβρύων εἶναι λίαν ὑψηλὴ, πλησιάζουσα τὰ 100%. Διὰ τὸν σκοπὸν αὐτὸν καλλίτερον εἶναι νὰ χρησιμοιῆται εἰς τὸν κύνα γενικὴ ἀναισθησία διὰ μορφίνης - ἄτροπίνης, ἀκολουθουμένη δι' εἰσπνευστικοῦ ἀναισθητικοῦ (αιθέρη).

### Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α Τ Α

1) Πρὸς πρόκλησιν γενικῆς ἀναισθησίας, ἀρίστη δόσις θεωρεῖται ἡ ἐνδοπεριτοναϊκὴ ἔγχυσις διαλύματος νεμβουτάλης 3,5% εἰς ποσότητα 1cm<sup>3</sup>/Kg. ζ. βάρους (35mg νεμβουτάλης/Kg. ζ. βάρους). Ἡ δόσις αὕτη προκαλεῖ βαθεῖαν χειρουργικὴν ἀναισθησίαν εἰς τὰ 87% περίπου τῶν περιπτώσεων (πειραματισμὸς ἐπὶ 29 κυνῶν) καὶ ἀφίσταται οὐσιωδῶς τῶν τοξικῶν δόσεων (M.L.D.<sub>10</sub> = 62 mg/Kg. ζ. βάρους).

2) Λόγω βραδείας ἀπορροφῆσεως τῆς νεμβουτάλης ἀπὸ τοῦ περιτοναίου, παρατηρεῖται μὲν περίοδος ηὔξημένης ἐγερσιμότητος — ἣτις ἀποσιφίζει ἐπὶ ἐνδοφλεβίου χορηγήσεως — αὕτη ὅμως εἶναι σχετικῶς βραχεία, ἦτοι 3' περίπου (2'50" ± 42", ἐπὶ πειραματισμοῦ 25 κυνῶν) καὶ ἀρκετὰ ὀμαλὴ, παρερχομένη πολλάκις σχεδὸν ἀπαρατήρητος.

3) Κατὰ τὴν ἐνδοπεριτοναϊκὴν ἔγχυσιν, αἱ τόσον ἐπικίνδυνοι διὰ τὰ βαρβιτουρικά ἄπνοιαι, οὐδέποτε παρατηροῦνται, λόγῳ τῆς βραδείας ἀπορροφῆσεως τοῦ ἀναισθητικοῦ ἀπὸ τοῦ περιτοναίου.

4) Ἡ βαθεῖα χειρουργικὴ ἀναισθησία ἐπέρχεται μετὰ πάροdon 10' περίπου ἀπὸ τῆς ἐνέσεως (10'33" ± 2'03") καὶ διαρκεῖ κατὰ μέσον ὄρον 3 ὥρ. 45' (3 ὥρ. 47' ± 1 ὥρ. 42', ἐπὶ πειραματισμοῦ 25 κυνῶν). Βαθεῖα χειρουργικὴ ἀναισθησία θεωρεῖται ἡ περίοδος, καθ' ἣν ἔχει ἐξαφανισθῆ τὸ δακτυλικὸν ἀντανεκλαστικόν. Τὸ ἀντανεκλαστικόν τοῦ κερατοειδοῦς



εὐρέθη ὅτι καταλύεται εἰς τὰς βαθυτέρας μόνον βαθμίδας τῆς βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας.

5) Ἡ διάρκειά τῆς περιόδου ἀνανήψεως, ἐπὶ πειραματισμοῦ 25 κυνῶν, εὐρέθη ἴση πρὸς 5 περίπου ὥρας (3 ὥρ. 11' μέχρι τῆς ἐγέρσεως τοῦ ζώου καὶ 1 ὥρ. 48' ἀπὸ τῆς ἐγέρσεως μέχρι τῆς πλήρους αὐτοῦ ἀνανήψεως).

6) Αἱ σπουδαιότεραι πικρατηρηθεῖσαι φαρμακολογικαὶ ἐνέργειαι κατὰ τὸ μέσον τῆς βαθείας χειρουργικῆς ἀναισθησίας εἶναι αἱ ἑξῆς: Πτώσις τῆς θερμοκρασίας (ἐξ ἀρχικῆς θερμοκρασίας 39°, 2 C παρατηρήθη πτώσις εἰς 35°, 4C εἰς θερμοκρασίαν περιβάλλοντος 16°C), αὔξησις τῶν σφύξεων εἰς ἀναλογίαν 107:150 καὶ μείωσις τοῦ ρυθμοῦ τῶν ἀναπνοῶν εἰς ἀναλογίαν 29-17 (πειραματισμὸς ἐπὶ 20 κυνῶν).

7) Ἡ γενικὴ ἀναισθησία τοῦ κυνός, δι' ἐπεμβάσεις μακρῶς διάρκειας, διὰ τῆς ἔνδοπεριτοναϊκῆς ἐγχύσεως νεμβουτάλης, ἀποτελεῖ πολύτιμον καὶ ἀκίνδυνον μέθοδον. Δι' αὐτῆς, ἐνῶ ἐπιτυγχάνονται τ' αὐτὰ πλεονεκτήματα τῆς δι' ἔνδοφλεβίου ὁδοῦ διὰ νεμβουτάλης γενικῆς ἀναισθησίας, ἀπαλλάσσεται ὁ ἐπεμβαίνων τῶν φροντίδων τῆς ἔνδοφλεβίου χορηγήσεως, γεγονὸς ὃπερ ἐπὶ δυστρόπων καὶ ἐπικινδύνων ἰδίᾳ κυνῶν, παρουσιάζει ὄλως ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον.

#### B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- N. Ἀσπιώτης, Ο. Παπαδόπουλος, Π. Παπαναγιώτου, Θ. Ζερζεζίδης καὶ Β. Ἐλεζόγλου: Γενικὴ ἀναισθησία κυνός διὰ νεμβουτάλης (Δελτίον Ἑλληνικῆς Κτηνιατρικῆς Ἑταιρείας, 24, 1956).  
 Meyer Jones: Veterinary pharmacology and therapeutics (1954), Iowa State College Press (1954).  
 Leonard E. P.: Improved intravenous anesthesia on small animals, J. Am. Vet. Med. Assn. 1947.  
 Singh G. B.: A comparative study of canine intravenous anesthesia in a tropical country. Brit. Vet. J. (1953).  
 Dukes H.: The physiology of domestic animals (1955).

#### S O M M A I R E

L'anesthésie générale du chien

L'usage intrapéritonéal du NEMBUTAL

Par

Nicolas Aspiotis

Professeur de Physiologie et de Pharmacologie à la Faculté Vétérinaire de l'Université de Thessalonique (Grèce)

et

O. Papadopoulos, D. Melas, E. Stoïlis et B. Elezoglou  
 Assistants au Laboratoire de Physiologie

1) Pour l'obtention d'une anesthésie générale du chien par le NEMBUTAL (pentobarbital de Sodium) par voie intrapéritonéale, est

considérée comme dose optima celle de 35 mg. de nembutal soit 1 cm 3 d'une solution à 3,5 %/kg poids vif.

2) Par suite de l'absorption lente du Nembutal par le péritoine, la phase d'excitation, inexistente en cas d'injection par voie intraveineuse, est, quoique sensible, relativement courte. Elle est d'une durée de 2'30'' environ (2'50'' $\pm$ 42'', d'après expérimentation portant sur 25 chiens) et si peu agitée qu'elle peut même en certains cas passer presque inaperçue.

3) Lorsque la voie d'administration est intrapéritonéale, les apnées si dangereuses avec les barbituriques, ne s'observent jamais, par suite de l'absorption lente du produit par le péritoine.

4) L'anesthésie chirurgicale profonde survient 10' environ après l'injection (10'33'' $\pm$ 2'3'') et dure en moyenne 3 h 45' (3 h 47' $\pm$ 1h 42') sur expérimentation de 25 chiens. Est considérée comme anesthésie chirurgicale profonde, la période pendant laquelle disparaît le réflexe podal. Le réflexe cornéen ne s'est trouvé aboli qu'aux stades profonds de la dite période.

5) La période d'animation (d'après une expérimentation portant sur 25 chiens) s'est trouvée d'une durée égale à 5 heures environ (3 h 15' jusqu'à élévation de l'animal et 1 h 48 jusqu'à son rétablissement complet).

6) Les actions pharmacologiques les plus importantes signalées au cours de l'expérimentation sont les suivantes :

—Chute de la température : depuis une température initiale de 39°,2 C à été observée une chute à 35°,4 C, pour une température ambiante de 16°, C.

—Augmentation du nombre de pulsations dans une proportion de 107 : 150.

—Diminution du rythme respiratoire dans une proportion de 29 : 17 (expérimentation portant sur 20 chiens).

7) L'anesthésie générale du chien pour intervention de longue durée, par injections intrapéritonéales de nembutal constitue donc une méthode précieuse et sans danger.

Suivant ce procédé, alors que sont obtenus tous les avantages de l'anesthésie au nembutal administré par voie intraveineuse, aucun des inconvénients n'en sont rencontrés : lenteur de l'opération et dangers présentés par les chiens méchants ou dangereux.