# On Anatomical Procedures: Book 8 by Galen of Pergamon

2.651 *ΓΑΛΗΝΟΥ ΠΕΡΙ ΑΝΑΤΟΜΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΗΣΕΩΝ*
*ΒΙΒΛΙΟΝ Θ.*

Ἔστι μὲν ἔτι καὶ τοῦτο τὸ βιβλίον ἀνατομικὰς ἐγχειρήσεις διδάσκον ἐπὶ τῶν τοῦ πνεύματος ὀργάνων, ἃς ἐθεάσασθε δεικνυμένας πολλάκις. ἐπεὶ δ' οὐχ ὑμῶν μόνον, οἷς ἀνάμνησίς ἐστιν ὁ λόγος ὅδε, πρόκειταί μοι στοχάσασθαι, καθότι καὶ πρόσθεν εἶπον, ἀλλὰ καὶ τῶν ἄλλων ἁπάντων, ὅσοι σπουδάζουσι περὶ τὰς ἀνατομὰς, ἀναγκαῖόν ἐστιν οὕτω γράφειν αὐτὸν, ὡς ἂν καὶ τοῖς μηδὲ πώποτε θεασαμένοις αὐτὰς ὅσον οἷόν τε
2.652 μάλιστα γενέσθαι σαφέστατα. ὅσα μὲν οὖν χρὴ θεάσασθαι περί τε τὴν καρδίαν καὶ τὸν πνεύμονα, τεθνεῶτός τε καὶ ζῶντος ἔτι τοῦ ζώου, σχεδὸν ἅπαντα λέλεκται κατὰ τὸ πρὸ τούτου γράμμα· λέλεκται δὲ καὶ περὶ τῶν ὑμένων ἁπάντων τῶν ἐν τοῖς πνευματικοῖς ὀργάνοις. ἐφεξῆς δ' ἐστὶ τοῖς προειρημένοις ἑρμηνεῦσαι λόγῳ, προτέραν μὲν τὴν κατασκευὴν ὅλου τοῦ θώρακος, ἐπ' αὐτῇ δὲ τὰ κατὰ τὰς ἀνατομὰς ἔτι ζῶντος τοῦ ζώου φαινόμενα κατ' αὐτόν. ὥσπερ οὖν, ὅσοι διηγοῦνται φύσιν χωρίου, τοὺς περιγράφοντας ὅρους αὐτὸ πρότερον δηλώσαντες, ἑξῆς ἐπὶ τὴν ἑκάστου τῶν μερῶν ἀφικνοῦνται διδασκαλίαν, οὕτω κἀγὼ τοὺς περιγράφοντας ὅρους τὸν θώρακα προτέρους διηγήσομαι. βραχεῖ μὲν οὖν λόγῳ συλλαβεῖν τὸ πᾶν, ὀνομάζουσι θώρακα τὸ περιλαμβανόμενον ὑπὸ τῶν πλευρῶν. εἰσὶ δ' αὐταὶ πᾶσι τοῖς ζώοις, ὅσα πρόσθεν διῆλθον, εἰς δώδεκά που τὸν ἀριθμὸν ἐκτεινόμεναι· σπανιώτατα γὰρ ὁρᾶται τρισκαιδεκάτη πλευρὰ, καὶ τοῦτ' ἔτι σπανιώτερον ἑνδεκάτη πᾶσι. ταῦτα μὲν οὖν οὕτως σπάνιά ἐστιν, ὥστε ἐν χιλίοις ἄν τις ἐνὶ περιτύχοι τοιῷδε. πάντως δ' ἐπὶ
2.653 πάντων τῶν ζώων, ὑπὲρ ὧν ὁ λόγος ἐστὶν ἐν τῇδε τῇ πραγματείᾳ, ιβ′ εἰσὶ πλευραί· καὶ πρὸς ταύταις ἐπὶ τῶν κλεῖς ἐχόντων ζώων τοῦ θώρακος ὑψηλότατος ὅρος αἱ κλεῖς εἰσιν, ὥσπερ γε ὁ ταπεινότατος ἅπασι τοῖς ζώοις αἱ φρένες, ἃς καὶ διάφραγμα προσαγορεύουσιν. ἕδρα γε μήν ἐστι ταῖς πλευραῖς ἁπάσαις διττῶς, πρόσω μὲν τὸ στέρνον, ὀπίσω δ' οἱ σπόνδυλοι. οὗτοι μὲν τοσοῦτοι τὸν ἀριθμὸν ἐναργῶς, ὅσαι περ καὶ αἱ πλευραί· τὸ στέρνον δὲ ἓν μὲν ὀστοῦν φαίνεται διὰ τὴν τῆς ἁρμονίας ἀκρίβειαν, ἣν ἐν τῇ συνθέσει λαμβάνει τὰ μόρια αὐτοῦ, περιξυόντων δὲ

τοὺς ὑμένας, ὅτι πλείω τέ ἐστι καὶ ὅτι τοσαῦτα τὸν ἀριθμὸν, ὅσαι περ αἱ συναρθρούμεναι πρὸς αὐτὸ πλευραὶ, σαφῶς φαίνεται. συναρθροῦται γὰρ ἑκάστης πλευρᾶς τὸ πρόσω πέρας τῷ κάτω πέρατι τῶν συντιθέντων ἑκάστου τὸ στέρνον ὀστῶν, καὶ παρεισδύεταί γε τὸ τῆς πλευρᾶς πέρας ἀπολεπτυνόμενον εἰς τὸ μεταξὺ τῆς ἁρμονίας τῶν κατὰ τὸ στέρνον ὀστῶν, ὥστ᾽ ἐπί τινων ζώων οὐ μᾶλλον τοῖς πέρασι τῶν ὑψηλοτέρων ὀστῶν, ἢ ταῖς κεφαλαῖς τῶν ταπεινοτέρων, ἀλλ᾽ ἀμφοτέροις ὁμοτίμως
2.654 συναρθροῦσθαι τὰς πλευράς. ἑπτὰ μὲν οὖν αἱ πρῶται τοῦ θώρακος πλευραὶ τοιαύτην ἔχουσι τὴν συνάρθρωσιν. ἡ δ᾽ ὀγδόη κατὰ τὴν ῥίζαν ἐστὶ τοῦ ξιφοειδοῦς χόνδρου. λοιπαὶ δὲ τέτταρες εἰς τὰ πλάγια μέρη τοῦ θώρακος τελευτῶσιν, ἀπολειπόμεναι πρόσω τοσοῦτον, ὅσον καὶ μείους εἰσὶ τῶν ἄλλων. ἔστι δ᾽ αὐτῶν ἐλαχίστη μὲν ἡ ὑστάτη· τῶν δ᾽ ἄλλων ἑκάστη κατὰ τὴν τῆς θέσεως τάξιν, ὅσον ἀπολείπεται τῷ μήκει τῆς ὑψηλοτέρας, τοσοῦτον πλεονεκτεῖ τῆς ταπεινοτέρας. ἅπασαι μὲν οὖν ὀπίσω διήρθρωνται τοῖς τοῦ μεταφρένου σπονδύλοις ἄρθρῳ διττῷ, τῷ μὲν ὑψηλοτέρῳ πρὸς αὐτὸ τοῦ σπονδύλου τὸ σῶμα, τῷ δὲ ταπεινοτέρῳ καὶ τῇ πλαγίᾳ τῶν ἀποφύσεων αὐτῶν τῇ κατάντει. ἐντεῦθεν δὲ εἰς τὸ πρόσω καὶ κάτω φερόμεναι λοξαὶ μέχρι πλείστου παύονται τῆς τοιαύτης φορᾶς, ὅταν ἤδη πρόσω μᾶλλον ὦσι. παύονται δ᾽ ἐν τούτῳ καὶ ὀστώδεις οὖσαι, καὶ γίγνεται τὸ ὑπόλοιπον αὐτῶν τοῖς μὲν μικροτέροις φύσει ζώοις ἀκριβῶς χόνδρος, τοῖς μείζοσι δὲ ὀστώδη χόνδρον εἰπὼν αὐτὸν οὐκ
2.655 ἂν ἁμάρτοις. οὗτος ὁ χόνδρος, οὐχ ὥσπερ ἐξ ἀρχῆς αἱ πλευραὶ τὸ σύμπαν ἠνέχθησαν κάτω λοξαὶ, καὶ αὐτὸς οὕτω ποιεῖται τὴν φοράν, ἀλλ᾽ ἐπιστρεφόμενος ἔμπαλιν ἐκείναις ἄνω φέρεται πρὸς τὸ στέρνον, ἐνίοις μὲν ζώοις ἀπὸ κυκλοτεροῦς μᾶλλον τῆς ἐπιστροφῆς, ἐνίοις δ᾽ ὥσπερ ἀπὸ τριγώνου γωνίας. ὅσαι δ᾽ οὐ φθάνουσιν ἐπὶ τὸ στέρνον ἐλθεῖν, ὀνομάζονται μὲν νόθαι, χονδρώδεις δ᾽ ἱκανῶς εἰσιν ὅλαι καὶ πολὺ δὴ μᾶλλον αὐτῶν τὸ πέρας οὐ χονδρῶδες, ἀλλ᾽ ἀκριβὴς χόνδρος. ἐκ δὲ τοῦ χόνδρου τοῦδε τῶν ἔνδον μερῶν αἱ φρένες ἄρχονται φύεσθαι, τὸ δὲ ὑψηλότατόν τε καὶ πρόσθιον αὐτῶν ὑποπέφυκεν αὐτῷ τῷ ξιφοειδεῖ, καθάπερ γε τὸ ὀπίσθιον ἅμα καὶ ταπεινότερον ἐπιπέφυκε τῇ ῥάχει. κατὰ δὲ τὸ μεσαίτατον τοῦδε, καθ᾽ ὃ τῶν σπονδύλων ἐπιβεβήκασι τῇ πρόσω χώρᾳ, προσεπεκτείνονται κάτω δι᾽ ἰσχυρῶν συνδέσμων δυοῖν

ἐμφυόμενοι τοῖς κάτω σπονδύλοις· ὅστις σύνδεσμος, ὅταν μὲν ᾖ μεγαλόφωνον τὸ ζῶον ἢ νευρώδεις ἔχον φύσει τοὺς μῦς, ἰσχυρότατός τ' ἐστὶ καὶ μέχρι πλείστου προήκει, παύεται δ' αὐτόθι που περὶ τὸν εἰκοστόν
2.656 τε καὶ δεύτερον ἄνωθεν ἀριθμοῦντι σπόνδυλον, οὔτε παχὺς ὑπάρχων, οὔτε ῥωμαλέος ἐπὶ τῶν μικροφώνων τε καὶ τοὺς μῦς τοῦ θώρακος ἀρρώστους ἐχόντων, οἷός περ καὶ ὁ πίθηκός ἐστι. τό γε μὴν ἄνω πέρας τοῦ στέρνου τῇ πρώτῃ μὲν ἀεὶ συναρθροῦται πλευρᾷ, καθάπερ καὶ τοῖς ἄλλοις, ἐξ ἐπιμέτρου τε τὰς κλεῖς ἔχουσι καὶ πρὸς ἐκείνας διαρθροῦται. οὐ μὴν συντελεῖταί τι πρὸς τὴν τοῦ θώρακος κίνησιν ἡ διάρθρωσις αὕτη, ἀλλ' εἰσὶν αἱ κινήσεις τῷ θώρακι κατὰ μὲν τὰ πρόσω πέρατα τῶν πλευρῶν ἀμυδραὶ, συναρθροῦνται γὰρ ἐνταῦθα τῷ στέρνῳ, σαφεῖς δὲ ἐν τοῖς ὀπίσω, καθ' ἃ διὰ τῶν ἄρθρων ἔφην αὐτὰς διαρθροῦσθαι πρὸς τοὺς σπονδύλους. οὐχ ἅπαντες δὲ οἱ τῷ θώρακι συμπεφυκότες ὀπωσοῦν μύες ἕνεκα τῆς κινήσεως αὐτοῦ γεγόνασιν, ἀλλ', ὡς ἐν τῷ πέμπτῳ γράμματι λέλεκται, τινὲς μὲν ἀπὸ τοῦ στήθους τε καὶ τῶν κατὰ τὰς νόθας χωρίων ἀναφερόμενοι τῇ κατὰ τὸν ὦμον ὑπηρετοῦσι διαρθρώσει, τινὲς δ' ἐπὶ τὸ ἐπιγάστριον καταφερόμενοι χρειῶν ἰδίων ἕνεκεν ὀλίγον τι κατασπῶσι τὸν θώρακα· καθάπερ γε καὶ οἱ τοῖς πέρασι τῶν πλευρῶν ἔξωθεν
2.657 ἐπιβεβλημένοι παρά τε τῷ στέρνῳ πρόσω καὶ τοῖς σπονδύλοις ὀπίσω σφίγγουσί τε τὰς συναρθρώσεις καὶ συστέλλουσι βραχύ τι τὸν θώρακα.

Τῆς δ' ὅλης αὐτοῦ κινήσεως ἐναργῶς ἐξηγοῦνται κάτω μὲν αἱ φρένες αὐταὶ, κατὰ τὴν ἑαυτῶν ἔντασίν τε καὶ χάλασιν ἐναλλὰξ γιγνομένην εὐρύνουσαί τε καὶ συστέλλουσαι τὸ ταύτῃ πέρας, ἐπισπώμεναί τε κάτω μὲν διὰ τοῦ ξιφοειδοῦς χόνδρου τὸ στέρνον, ἄνω δέ πως ἀτρέμα καὶ πρόσω τὰς νόθας. καὶ τήν γε δόξασαν εἶναι φυσικὸν ἔργον, οὐ ψυχικὸν, ἀναπνοὴν, ἐν ᾗ τὰ κάτω μέρη τοῦ θώρακος ἅμα τοῖς ὑποχονδρίοις ὁρᾶται σαφῶς κινούμενα, τὰ δ' ἄνω ποτὲ μὲν οὐδ' ὅλως, ποτὲ δ' ἀμυδρῶς, τὸ διάφραγμα μόνον ἐργάζεται, μῦς ὑπάρχων οὐ κατὰ τὴν οὐσίαν μόνην, ἀλλὰ καὶ κατὰ τὴν χρείαν. οἱ διδάσκαλοι δ' ἡμῶν οὐκ ὀρθῶς ᾤοντο μόνας τὰς φρένας κινεῖν τὸν θώρακα κατὰ τὰς ἀναπνοὰς, διαστελλούσας μὲν, ὁπότε τείνοιντο, καταπίπτειν δ' ἐπιτρεπούσας εἰς ἑαυτὸν, ὁπότε
2.658 χαλασθεῖεν. ὅπως δ' ἐκφυσῶμεν ἀθρόον, ἢ φωνοῦμεν, οὐδ' ἐπεχείρησαν εἰπεῖν. ᾤοντο δὲ καὶ τὰς εὐρείας τοῦ θώρακος κινήσεις, ἃς ἐπί τε τῶν

δρομημάτων ὁρῶμεν, ἁπάντων τε τῶν ὁπωσοῦν ὀξέως γυμνασαμένων, ἐκ τῆς τοῦ διαφράγματος ἐνεργείας ἐπιτελεῖσθαι. τῶν μεσοπλευρίων δὲ μυῶν, ὥσπερ μάτην γεγονότων, οὐδ' ὅλως ἐμέμνηντο, καθάπερ οὐδὲ τῶν ἀπὸ τοῦ τραχήλου καταφερομένων ἓξ μυῶν, ὧν μέγιστοι μὲν οἱ τοῖς σιμοῖς τῶν ὠμοπλατῶν ὑποπεφυκότες, ἑξῆς δὲ αὐτῶν τὸ μέγεθος οἱ πρόσθιοι, μικρότατοι δὲ οἱ τῶν τῆς ῥάχεως ἐκπεφυκότες σπονδύλων. οὐ μὴν οὐδὲ τῶν ἀνασπώντων τὰς πλευρὰς, οὐδὲ κατασπώντων τὰς ἐσχάτας ἐμέμνηντο, — λέλεκται δ' ἔμπροσθεν ἐν τῷ πέμπτῳ γράμματι, πῶς ἄν τις αὐτοὺς ἄριστα γυμνώσειεν, εἴρηται δὲ καὶ περὶ τῶν τῆς ὠμοπλάτης ὀπισθίων μυῶν, κοινωνούντων τῷ μὲν θώρακι, καθόσον καὶ τῷ μεταφρένῳ, κίνησιν δ' οὐδεμίαν αὐτῷ παρεχομένων, — ὥσπερ οὐδὲ τῶν ῥαχιτῶν ὑποπεφυκότων τε καὶ παραπεφυκότων τοῖς τοῦ θώρακος σπονδύλοις, οὐδὲ τῶν ὑποτεταγμένων τῷ στομάχῳ ἐκ τῆς ἄνω μοίρας,
2.659 οὐδὲ τῶν ψοῶν τῶν ἐκ τῆς κάτω· κάμπτεται μὲν γὰρ ὑπ' αὐτῶν ἡ ῥάχις, τῆς δ' ἀναπνοῆς οὐδετέρῳ συντελοῦσι μορίῳ, καθάπερ οἱ διαστέλλοντες ἢ συστέλλοντες τὸν θώρακα, περὶ ὧν ἐν τοῖς τῆς ἀναπνοῆς αἰτίοις εἴρηται. νυνὶ δὲ οὐ ταῦτα δεικνύναι μοι πρόκειται, τὰ καλῶς ἐν ἐκείνοις δεδειγμένα, διδάξαι δὲ μόνον, ὅπως ἄν τις ἐγχειροίη προσηκόντως, ἕνεκα τοῦ δεῖξαι τὰ κατ' ἐκείνην τὴν πραγματείαν εἰρημένα φαίνεσθαι περὶ τὸν θώρακα συμπτώματα. καὶ μὲν δὴ κἀν τοῖς περὶ θώρακός τε καὶ πνεύμονος κινήσεως οὐκ ὀλίγα τῶν ἐξ ἀνατομῶν φαινομένων εἴρηταί μοι, περὶ ὧν τῆς ἐγχειρήσεως εἰπεῖν τι καὶ νῦν προσήκει. λέλεκται δὲ κἀν τοῖς περὶ τῶν τῆς ἀναπνοῆς αἰτιῶν, ὡς τὰ περὶ θώρακός τε καὶ πνεύμονος κινήσεως βιβλία τρία, μηδὲν ἴδιον ἀξιόλογον εὑρηκότος μου μηδέπω, συνετέθη, καὶ ὡς ἑταίρῳ δοθέντα παρὰ τὴν ἐμὴν γνώμην ἐξέπεσον, ὥσπερ καὶ ἄλλα πολλά. δίκαιον γὰρ ἐνόμιζον εὐθὺς ἐκ μειρακίου, τοὺς εὑρίσκοντάς τι νεώτερον ἐκεῖνο μόνον εἰς συγγράμματα
2.660 κατατίθεσθαι· καὶ διὰ τοῦτο οὐκ ἔμελλον ὡς ἐμὰ γράφειν, ὅσα τοῖς πρόσθεν εἴρηται. γυμνάσιά γε μὴν ἑαυτοῦ γράφειν ἕκαστον οὐ μόνον ἀνεμέσητον, ἀλλὰ καὶ χρησιμώτατον ἡγοῦμαι, καθάπερ καὶ φίλῳ δεηθέντι χαρίζεσθαι. τῶν οὖν διδασκάλων τῶν ἡμετέρων, οἱ κορυφαῖοι δ' ἦσαν οὗτοι τῶν Κοΐντου τε καὶ Νουμησιανοῦ μαθητῶν, ὅτι μὲν ὑπὸ τοῦ θώρακος ὁ πνεύμων κινεῖται, καθ' ὃν Ἐρασίστρατος ἔγραψε τρόπον,

ἀποδειξάντων τε καὶ δειξάντων ἡμῖν, ἐν δυοῖν τοῖς πρώτοις γράμμασι περὶ θώρακός τε καὶ πνεύμονος κινήσεως αἵ τ᾽ ἀποδείξεις εἰσὶ γεγραμμέναι, καὶ τὰ φαινόμενα κατὰ τὰς ἀνατομὰς, ἐξ ὧν ἐπορίσθη τὰ πρὸς τὰς ἀποδείξεις λήμματα. τὸ τρίτον δ᾽ αὐτῶν, ὁποία τίς ἐστιν ἡ τοῦ θώρακος κίνησις, ἐξηγεῖται, κατὰ τὴν γνώμην τῶν διδασκάλων καὶ τοῦτο συγκείμενον. τά γε μὴν ὑπ᾽ ἐμοῦ προσεξευρεθέντα περὶ τῆς τοῦ θώρακος κινήσεως ἐδήλωσα δι᾽ ἑτέρας πραγματείας, ἣν περὶ τῶν τῆς ἀναπνοῆς αἰτίων ἐπέγραψα, καθ᾽ ἣν τό τε διφυὲς ἑκάστου τῶν μεσοπλευρίων μυῶν ἐξηγησάμην, ὁποῖόν τε τὴν φύσιν ἐστὶν, τό τε πλῆθος ἁπάντων τῶν κινούντων ὅλον τὸν θώρακα, τάς τ᾽ ἀρχὰς τῶν ἐμφυομένων αὐτοῖς νεύρων.

2.661 Ὅπως οὖν ἄν τις πάντα τὰ κατ᾽ ἐκείνην εἰρημένα τὴν πραγματείαν ἐπιδείξειεν, ἤδη λέγωμεν, ἀπὸ πρώτων ἀρξάμενοι τῶν μεσοπλευρίων μυῶν, ὧν τὰς ἐπιπολῆς ἴνας ἀπὸ τῆς ὑψηλοτέρας πλευρᾶς ἐπὶ τὴν ταπεινοτέραν ὄψει διηκούσας ἀτρέμα λοξὰς εἰς τὸ πρόσω. κατὰ βραχὺ δὲ ταύτας ἀνατέμνων ἐπὶ τεθνεῶτος τοῦ ζώου, προγυμνάσασθαι γὰρ ἄμεινον ἐπὶ νεκροῦ, παραγενήσῃ τότ᾽ ἐπὶ τὰς ἔνδον ἐναντίαν ἐχούσας τὴν θέσιν, ὥσθ᾽, οἷόν πέρ ἐστι τὸ χ γράμμα, τοιαύτην ἀμφοτέρων εἶναι τὴν πρὸς ἀλλήλας σχέσιν, ἣν καὶ μέχρι μὲν τῶν χονδρωδῶν μορίων ἑκάστης πλευρᾶς ὄψει διασωζομένην, ἐπαλλαττομένην δὲ κατ᾽ ἐκεῖνα. τὰς μὲν γὰρ ἔξωθεν ἴνας ἰδεῖν ἐστι θέσιν ἐχούσας, οἵαν περ εἶχον αἱ ἔνδον, ἔμπαλιν δὲ τὰς ἔνδον, οἵαν περ αἱ ἐκτός. ἐπὶ δὲ τῶν κατὰ τὰς νόθας πλευρᾶς μυῶν ἄχρι τῆς τελευτῆς αὐτῶν ἡ αὐτὴ φύσις αὐτῶν ἐστιν τῶν ἰνῶν, οὐδὲ γὰρ ἔχουσί τινα καμπὴν αἵδε. μάλιστα δ᾽ ἐναργὴς ἡ θέα τῶν κατὰ τούσδε τοὺς μῦς ἰνῶν ἐστιν ἐπὶ τοῦ ζώου πρεσβυτέρου τε ἅμα
2.662 καὶ λεπτοῦ. γυμνασάμενος μὲν οὖν ἐπὶ νεκροῦ ζώου διακρίνειν τὰς ἐπιπολῆς ἴνας ἀπὸ τῶν διὰ βάθους ἐπιχείρησον αὖθις ἐπὶ ζῶντος αὐτοῦ ποιεῖν. οὕτω καὶ τόθ᾽ ἡμᾶς ἐρεῖς ἀληθεύειν ἐν τῇ διηγήσει τῶν φαινομένων συμπτωμάτων ἐπὶ τῇ τομῇ τῶν ἰνῶν, ὑπὲρ ὧν γέγραπται μὲν ἤδη πάλαι κατὰ τὰ περὶ τῶν τῆς ἀναπνοῆς αἰτίων ὑπομνήματα, γραφήσεται δὲ καὶ νῦν οὐδὲν ἧττον. ἵνα δ᾽ ᾖ σαφὴς ὁ λόγος, οὐδὲν χεῖρον αὖθις ἑτέραν ἀρχὴν αὐτῷ θέσθαι τοιάνδε. γυμνασθῆναί σε βούλομαι πρότερον ἐπὶ τεθνεῶτος τοῦ ζώου γνωρίζειν ἀκριβῶς ἑκάστου τῶν

λεχθησομένων τὴν θέσιν, ἵν' ἐπὶ ζῶντος ὅτι τάχιστα γυμνοῦν αὐτὰ δυνηθῇ ἀναιμωτὶ, καθόσον οἷόν τε. κατὰ μὲν οὖν τοὺς μεσοπλευρίους μῦς ἐγγυτάτω τοῦ τῆς πλευρᾶς ὀστοῦ τὴν ἀρτηρίαν εὑρήσεις καὶ τὴν φλέβα, καὶ τὸ νεῦρον ἐν τοῖς κάτω μέρεσιν ἑκάστης αὐτῶν, καὶ μᾶλλόν γε πλησίον αὐτὸ τὸ νεῦρον. ὥστε κἀπειδὰν ἐπὶ τεθνεῶτος τοῦ ζώου τέμνῃς τὰς ἐπιπολῆς ἴνας, προγυμνάζου σαυτὸν ἀπὸ τῆς ταπεινοτέρας πλευρᾶς ἀρξάμενος. ἀπολύσας μὲν τὴν ἐκείνων αὐτῶν ἕνωσιν, ἀνάτεμνε
2.663 κατὰ βραχὺ μέχρι τῆς ὑψηλοτέρας, μηδαμόθεν δεδιὼς μήτ' ἀγγεῖον τέμνειν, μήτε μῦν, μήτε νεῦρον, ἄχρι περ ἂν ἐγγὺς ἔσῃ τῆς ὑπερκειμένης πλευρᾶς. ἐνταῦθα δέ σε προσέχειν ἀκριβῶς χρὴ τοῖς ὑποκειμένοις σώμασι ταῖς ἀνατεμνομέναις ἰσί· φανεῖται γάρ σοι ψαύοντ' ἀλλήλων τὰ τρία, τὸ τῆς ἀρτηρίας, καὶ τὸ τῆς φλεβὸς, καὶ τὸ τοῦ νεύρου. καὶ μέσον γε τῇ θέσει τῶν τ' ἐπιπολῆς ἰνῶν καὶ τῶν διὰ βάθους ὄψει τὸ νεῦρον, ἐὰν ἀκριβῶς ἀκολουθήσῃς ταῖς ἰσί. πλείονές γε μὴν αἱ ἐπιπολῆς ἶνες εἶναί σοι δόξουσι τῶν διὰ βάθους, ὅτι τε πλείονες ὄντως εἰσὶ, καὶ ὅτι κατὰ τὴν τοῦ νεύρου θέσιν ἀπολεπτύνονταί πως μᾶλλον αἱ διὰ βάθους. ἵνα δ' ἐπὶ ζῶντος ἤτοι τὰς ἔξωθεν ἴνας τέμῃς ἄνευ τῶν ἔνδον, ἢ καὶ τὰς ἔνδον σὺν αὐταῖς ἄνευ τοῦ τὰς πλευρὰς ὑπεζωκότος ὑμένος, ἄμεινόν ἐστιν ἐφ' ὑὸς προγυμνάζεσθαί σε. τὸ γάρ τοι ζῶον τὸ μέγιστον κεκραγὸς ἐπιτηδειότατόν ἐστιν εἰς τὰς ἀνατομὰς, ἐν αἷς καὶ φωνή τις βλάπτεται. τοῦτο δ' εἰκότως ἠγνοεῖτο τοῖς διδασκάλοις ἡμῶν, ὡς ἂν μηδὲ πώποτε πειραθεῖσι τῆς εἰρημένης ἀνατομῆς. ἀλλ' ὅτι γε, τμηθεισῶν ἀμφοτέρων
2.664 τῶν ἰνῶν, ἀπόλλυται τοῦ ζώου φωνή τε ἅμα καὶ ἣν ἡμεῖς ὀνομάζομεν ἐκφύσησιν, ἐὰν, ὡς εἴρηκα, πειραθῇς τέμνειν, αὐτό σε πείσει τὸ πρᾶγμα. κάλλιον μὲν οὖν εἰς τὴν τοιαύτην ἐγχείρησίν ἐστι μέγαν εἶναι τὸν ὗν, ἰσχυρὸς γὰρ ἐπ' αὐτῷ ὁ τὰς πλευρὰς ὑπεζωκὼς ὑμὴν, ὃν φυλάξασθαί σε δεῖ μὴ τεμεῖν· τμηθέντος γὰρ αὐτοῦ, διὰ τῆς τομῆς ἐν μὲν τῷ διαστέλλεσθαι τὸν θώρακα τοῦ περιέχοντος ἔξωθεν ἀέρος οὐκ ὀλίγον εἰς τὴν μεταξὺ θώρακός τε καὶ πνεύμονος ἕλκεται χώραν, ἐν δὲ τῷ συστέλλεσθαι τοῦτ' αὐτὸ πάλιν ἐκκενοῦται διὰ τοῦ τραύματος. εὔδηλον δ', ὡς καὶ τῆς γιγνομένης εἰσπνοῆς διὰ τοῦ στόματος τοσοῦτον ἀναγκαῖόν ἐστιν ἀπολέσθαι διὰ τὴν τρῶσιν, ὅσον ἀντ' αὐτῆς ἔξωθεν εἰσρέει τῷ θώρακι τοῦ πέριξ ἀέρος, ὅσῳ δ' εἰσέπνευσε διὰ τοῦ στόματος

πρὸς ἀναγκαῖον αὐτῷ, τοσούτῳ μεῖον ἐκφυσῆσαι· ὅσῳ δ' ἂν ἡ ἐκφύσησις προσγένηται, τοσούτῳ τὴν φωνὴν ἀνάγκη βραχυτέραν ἀκολουθῆσαι· δέδεικται γὰρ καὶ τοῦτο ἐν τοῖς περὶ φωνῆς ὑπομνήμασι. καίτοι περιττόν ἐστιν ἐν τῇδε τῇ πραγματείᾳ τῶν συμβαινόντων τοῖς ζώοις ἐπὶ ταῖς
2.665 ἀνατομαῖς ἐξηγεῖσθαι τὰς αἰτίας· εἴρηνται γὰρ ἐν ταῖς οἰκείαις πραγματείαις. πρόκειται δὲ νῦν οὐ περὶ τῆς τῶν νεύρων ἐνεργείας ἀπόδειξίν τινα εἰπεῖν, ἀλλ' ὧν ἐν ἐκείνοις τοῖς ὑπομνήμασιν ἐμνημονεύσαμεν ἐξ ἀνατομῆς φαινομένων, ἑρμηνεῦσαι λόγῳ τὰς ἐγχειρήσεις, ἃς ἤδη τεθέανται πολλοὶ πολλάκις, ἐνεργεῖν δ' οὐδ' ὀλίγοι δύνανται. τοῦτ' οὖν μόνον ποιῶμεν ἐν τοῖς ἑξῆς λόγοις, εἴπωμέν τε πάλιν πρῶτον, ὅσα καὶ τοῖς ἔμπροσθεν ἀνατομικοῖς ἐγιγνώσκετο. τμηθέντος γὰρ ἀξιόλογον τομὴν τοῦ τὰς πλευρὰς ὑπεζωκότος ὑμένος καθ' ἓν ὁτιοῦν μεσοπλεύριον, ἡμίπνουν τ' αὐτίκα καὶ ἡμίφωνον γίνεται τὸ ζῶον· εἰ δὲ καὶ κατὰ τὸ ἕτερον μέρος τοῦ θώρακος ὁμοίως γε τμηθείη, ἄπνουν τε καὶ ἄφωνον· ὥσπερ γε καὶ ἐὰν ἐν τῇ συστολῇ τοῦ θώρακος, ἐκκενωθέντος διὰ τῶν τομῶν τοῦ παρεμπεπτωκότος ἔξωθεν ἀέρος, φράξῃς αὐτὰς, ἀναπνεύσει τε καὶ φωνήσει παραχρῆμα τὸ ζῶον. εὔκολον δ' αὐτὰς ἐπιφράττειν ἐστὶν, ἅμα μὲν τὰ χείλη συνάγοντα τῶν τομῶν, ἅμα δ' ἐπίθημα τοῦ μὴ φραχθέντος αὐτὴν τὴν συνάγουσαν αὐτὰς χεῖρα
2.666 ποιούμενον. ἀλλὰ ταῦτα μὲν, ὡς ἔφην, τὰ φαινόμενα πάντες ἐγίγνωσκον οἵ γε περὶ τὰς ἀνατομὰς σπουδάσαντες. ὅτι δ' ἀμφοτέρων τῶν ἰνῶν τμηθεισῶν ἐν ἅπασι τοῖς μεσοπλευρίοις μυσὶν οὐχ ἡ φωνὴ μόνον, ἀλλὰ καὶ ἡ ἐκφύσησις ἀπόλλυται, πρὸς ἡμῶν εὑρέθη, καθάπερ γε κἀπειδὴ, μόνων τῶν νεύρων πλὴν τοῦ νωτιαίου τμηθέντων, ἀπαθεῖς μὲν αἱ τῶν μυῶν ἶνες φυλάττονται, διαφθαρήσεται δ' ἡ ἐνέργεια. καὶ καλλίων ἐστὶν ἥδε ἡ ἐγχείρησις, ὡς ἀκριβέστερον ἐπιδεικνῦσα τὸ γιγνόμενον σύμπτωμα τῶν ζώων. ἡ γὰρ τῶν κατὰ τοὺς μῦς ἰνῶν τομὴ, δι' ὅλου τοῦ μήκους τῶν πλευρῶν ἀπὸ τοῦ μεταφρένου μέχρι τοῦ στέρνου γίγνεσθαι δεομένη, κατὰ μὲν ἁπάσας τὰς κατωτέρας πλευρὰς τῶν ὑψηλῶν μυῶν τοῦ θώρακος, οὓς ἐκ τοῦ τραχήλου καθήκειν εἰς αὐτὰς ἔφην, ἑτοίμως τε γίνεται καὶ τῶν κινούντων τὸν θώρακα μυῶν ἄλλων οὐδένα παραλύει τῆς ἐνεργείας, ἀλλ' αὐτοὺς μόνους τοὺς τεμνομένους· εἰ δ' ἐν τοῖς ἄνω

μεσοπλευρίοις, κἀκεῖνος ἀναγκάζεται τέμνειν μετὰ τοῦ καὶ τὰς ὠμοπλάτας ὅλας ἀφαιρεῖν.

2.667 Ἀμείνων οὖν ἐγχείρησίς ἐστιν ἡ διὰ τῆς τῶν νεύρων τομῆς, παραλύουσα τοὺς μεσοπλευρίους μῦς. γιγνέσθω δὲ, καθ' ὃ πρῶτον ἡ περιγραφὴ τῶν ῥαχιτῶν μυῶν ἐστιν, ἐν τοῖς πλαγίοις δηλονότι μέρεσι τῶν σπονδύλων. ἔξεστι δέ σοι καὶ τούτους αὐτοὺς τέμνειν· ἀλλὰ διὰ βαθείας σαρκὸς οὐκ εὐπετῶς ἂν ὑποβάλοις τῷ νεύρῳ γυμνωθέντι τὸ ἄγκιστρον, οἵῳ μάλιστα χρώμεθα κατὰ τὰς κιρσῶν χειρουργίας· μικρὸν μὲν τῷ μήκει πάντῃ κατ' αὐτὸ ὑποβάλλεσθαι τῷ γυμνωθέντι νεύρῳ, μήτε διατρῆσαι τὸν ὑπεζωκότα· τὸ δὲ ἱκανῶς ὀξὺ καὶ τρώσειέ ποτε, τὸ δ' ἐσχάτως ἀμβλὺ μόγις διεξέρχεται τῶν ὑποκειμένων τῷ νεύρῳ σωμάτων. χρὴ τοίνυν ὀξὺ μὲν οὐδαμῶς ὑπάρχειν αὐτὸ, καθάπερ οὐδ' ἐσχάτως ἀμβλὺ, λελεπτύνθαι δ' εἰς τοσοῦτον κατὰ τὸ πέρας, ὡς ὑποβαλλόμενον τῷ νεύρῳ μὴ κατέχεσθαι πρὸς τῶν ὑποκειμένων ἰνῶν τοῦ μυὸς, ἀλλὰ διεξέρχεσθαι πάσας ἑτοίμως αὐτάς. ἀνατείνας οὖν ἀγκίστρῳ τοιούτῳ τὸ νεῦρον ὅλον, εὐθὺς, ὡς ἔχεις, ἔκβαλλε τεταγμένως ὑπ' αὐτὸ τὸ ἄγκιστρον, ὥσπερ εἰ
2.668 καὶ διπύρηνον ἤ τι τοιοῦτον ὑπέβαλλες ἐν ἑκάστῳ ὑψηλότερον ὀχεῖσθαι κατ' αὐτὸ τὸ νεῦρον ὑψηλόν. εἶτα τοῖς δακτύλοις λαβόμενος ἕλκυσον ἀπὸ τῆς ἀρχῆς, ἥτις ἐστιν ὁ κατὰ τὸ μετάφρενον νωτιαῖος, ὡς ἐπὶ τὸ τῶν πλευρῶν μῆκος αὐτὸ καθ' ἣν ἐξ ἀρχῆς εἶχε θέσιν. ἐν ταύτῃ δὲ τῇ τάσει σφοδροτέρᾳ γιγνομένῃ συμβαίνει τὸ νεῦρον ἔστιν ὅτ' ἀπορρήγνυσθαι τοῦ νωτιαίου. καὶ πρὸς μὲν τὸ παραλυθῆναι τοῦ μεσοπλευρίου μυὸς τὴν ἐνέργειαν οὐδὲν χεῖρον γίγνεται, λυμαίνεται δ' ἄλλῳ τινὶ μικρὸν ὕστερον εἰρησομένῳ. μὴ τοίνυν εἰς τοσοῦτον τείνειν, ὡς ἀπορρηγνύναι τὴν ῥίζαν τοῦ νεύρου. μετὰ δὲ τὴν τάσιν ὑποβάλλειν αὐτῷ βελόνην καμπύλην λίνον ἔχουσαν, ἣν διεκβαλὼν ὑπὸ τὸ νεῦρον ἕξεις ὑποκείμενον αὐτῷ τὸν λίνον. οὗ τοῖς δακτύλοις λαβόμενος βρόχον ἐξ αὐτοῦ περίβαλλε τῷ νεύρῳ, καθ' ὅσον οἷόν τε πλησιαίτατον τοῦ νωτιμίου. βούλει γὰρ δηλονότι παραλῦσαι τὸν κατ' αὐτὸν μῦν ὅλον· ὅπερ ἔσται παραχρῆμα πάντως τοῦ νεύρου προπαραλυθέντος. ὑπάρχει δ' αὐτὸ τοῦτο ῥᾳδίως, ἐὰν ἐγγὺς τῆς ῥίζης αὐτοῦ περιβάλλῃς τὸν βρόχον. ἐνδέχεται δὲ καὶ χωρὶς βελόνης ἀγκίστρῳ διατρήτῳ γενέσθαι τὴν
2.669 ἐγχείρησιν, ὡς ἐπὶ τῶν περὶ τὰς καρωτίδας ἀρτηρίας νεύρων εἴωθε

ποιεῖσθαι. ταὐτὸ μὲν οὖν σοι πράττειν ἔξεστι, κᾆν μόνος ἐπὶ σαυτοῦ ποτ' ἐξετάζῃς, ὁποῖόν τι πάσχει τὸ ζῶον ἐπὶ τοῖς νεύροις οὕτω διαληφθεῖσιν. ἐπιδεικνυμένῳ δὲ βέλτιόν ἐστιν αὐτῷ παρεσκευάσθαι τοῖς νεύροις ἅπασι λίνον ὑποβεβλημένον ἄνευ τοῦ δεδέσθαι· κέκραγε γὰρ οὕτω παιόμενον, εἶτ' ἐξαίφνης ἄφωνον γινόμενον ἐπὶ τῷ σφιγχθῆναι τοῖς λίνοις τὰ νεῦρα τοὺς θεατὰς ἐκπλήττει· θαυμαστὸν γὰρ εἶναι δοκεῖ, νεύρων μικρῶν κατὰ τὸ μετάφρενον βροχισθέντων, ἀπόλλυσθαι τὴν φωνήν. ἔστωσαν δὲ πλείονες οἱ ὑπηρετούμενοί σοι κατὰ τὰς τοιαύτας ἐπιδείξεις, ἵνα ταχέως ἅπασι τοῖς νεύροις οἱ βρόχοι περιβληθῶσιν. ἐὰν μὲν οὖν μηκέτι λύειν ἐθέλῃς αὐτούς, ὅπως ἂν ᾖ σοι φίλον, οὕτως σφίγγε. βουλόμενος δὲ εὐθέως λῦσαι, καὶ δεῖξαι φωνοῦν αὖθις τὸ ζῶον, — οὕτω γὰρ μᾶλλον οἱ θεαταὶ θαυμάζουσι, — ἀγκύλας τε κατὰ τοὺς βρόχους ἐπίβαλλε καὶ μετρίως σφίγγε· γενήσεται γάρ σοι πρὸς μὲν τὸ λῦσαι τάχεως ἡ ἀγκύλη
2.670 χρήσιμος, ὡς τό γε τυφλὸν ἄμμα καλούμενον ἱκανῶς ἐστι δύσλυτον, πρὸς δὲ τὸ φωνῆσαι τὸ ζῶον αὐτίκα τὸ μετρίως ἐσφίγχθαι, τὰ γὰρ σφοδρότερον ὑπὸ τῶν περιβληθέντων βρόχων σφιγχθέντα νεῦρα σκληροῦ μὲν ὄντος τοῦ λίνου θλᾶται, λεπτοῦ δὲ διαπρίεται καὶ τέμνεται, παθόντα δ' οὕτως οὐκ ἐνεργεῖν αὖθις δυνήσεται, τῶν βρόχων ἀφαιρεθέντων· ὃ δὴ καὶ φυλαττόμενος, ὡς ἴστε, πολλάκις ἐχρησάμην ἐγὼ κρόκαις ἰσχυραῖς ἢ νήμασιν ἐξ ἐρίων. ἔνια μέντοι νεῦρα μετρίως θλασθέντα παραχρῆμα μὲν οὐκ ἐνεργεῖ, τῶν βρόχων ἀφαιρουμένων, ὀλίγῳ δ' ὕστερον ἀνακτᾶται τὴν οἰκείαν ἕξιν. ὅπερ οὖν ἐλέγομεν ἀρτίως, ἐὰν ῥήξῃς τείνων τὸ νεῦρον, ἕξει τινὰ βλάβην ἡ ἀνατομή, τουτέστιν αὐτὸ τὸ νῦν εἰρημένον· οὔτε γὰρ ἀθρόως ἐκ φωνήεντος ἄφωνον ἔσται τὸ ζῶον, οὔτ' αὖθις, ἀρθέντων τῶν βρόχων, αὐτίκα φωνήσει· ἐπεὶ πρός γε τὸ πεισθῆναι περὶ τοῦ καταλαμβάνοντος αὐτὸ συμπτώματος, ὅπως ἂν βλάψῃς τὸ νεῦρον, οὐδὲν διαφέρει. χρὴ δὲ κατὰ τὴν εἰρημένην ἐνέργειαν ἐπίστασθαί σε καὶ ταῦτα, πρῶτον μὲν, ὡς ἐν ταῖς ὑψηλοτέραις πλευραῖς
2.671 ἕτερον παρατεταμένον αὐταῖς εὑρίσκεται τὸ νεῦρον, ἀποχωροῦν δὲ βραχύ τι πρὸς τὴν κάτω χώραν ἐν ταῖς ταπεινοτέραις· διὸ καὶ ῥᾷόν ἐστιν ἐν ταύταις ὑποβάλλειν αὐτῷ τὸ ἄγκιστρον· ἔπειτα δὲ καὶ τὸ μέγεθος τῆς βλάβης οὐκ ἐν ἅπασι τοῖς μεσοπλευρίοις ἀκριβῶς ἴσον, ἀλλ' ἐν μὲν τοῖς κατὰ τὰς νόθας εἰς τοσοῦτον ἔλαττον, εἰς ὅσον ὅλος ὁ κατ' αὐτὸ μῦς

ἐλάττων ἐστὶ τῶν ὑψηλοτέρων. οὕτω δὲ καὶ ὁ κατὰ τὸ πρῶτον μεσοπλεύριον μῦς παραλυθεὶς τῆς ἐνεργείας ἐλαχίστην φέρει τὴν βλάβην· ὁ δὲ κατὰ τὸ δεύτερον ἤδη μείζονα· πολὺ δέ τινα μείζονα βλάβην ἑκάστου τῶν ἄλλων μυῶν ἡ παράλυσις ἐργάζεται, τουτέστι τοῦ τε κατὰ τὸ τρίτον καὶ πέμπτον, ἕκτον τε καὶ πρὸς τούτοις ἕβδομον. τὰ γὰρ ἐφεξῆς τέσσαρα μεσοπλεύρια τῶν νόθων ἐστὶ πλευρῶν, εἰς τοσοῦτον ἐκλύοντα τῆς βλάβης τὸ μέγεθος, ὥστε τὸ πάντων ἔσχατον οὐδὲ αἰσθητὴν φέρειν τινὰ βλάβην, ἀμυδροτάτην δ' ἔστιν ὅτε καὶ τὸ πρῶτον ἁπάντων· ὥστ' ἐγὼ πολλάκις, ὡς ἴστε, κατὰ τὰς ἐπιδείξεις εἴωθα παραλείπειν αὐτὸ χάριν τοῦ θᾶττον ἀπαλλαγῆναι τῆς χειρουργίας. ἔστι δὲ τὸ μὲν ἐν τῷ τελευταίῳ
2.672 μεσοπλεύριον ἑτοιμότατον ἐκληφθῆναι, τὸ δ' ἐν τῷ πρώτῳ χαλεπώτατον, ὅτι τε τὰ πολλὰ πρόκειται σώματα, καὶ ὅτι τὸ νεῦρον αὐτὸ σμικρότατόν ἐστιν, ὥσπερ καὶ τὸ μεσοπλεύριον ὅλον. ἐλάχιστον μὲν οὖν ἐστι καὶ τὸ πάντων ὕστατον μεσοπλεύριον, οὐ μὴν τὸ κατὰ τὸ μεσοπλεύριον ὅλον αὐτὸ τὸ νεῦρον· ἐν γὰρ τοῖς τῶν νόθων πλευρῶν χωρίοις ὑπὲρ τὴν ἀξίαν τῶν μεσοπλευρίων ἐστὶ τὸ μέγεθος τῶν νεύρων, ὅσον ἂν οὐκ αὐτόθι διασπειρομένων αὐτῶν μόνον, ἐκπιπτόντων δ' ἔξω τοῦ θώρακος εἰς ὑποχόνδρια· τὸ δὲ τοῦ πρώτου μεσοπλευρίου νεῦρον εἰς μόνον τὸν ἴδιον αὐτοῦ διανέμεται μῦν, ἐλάχιστον ὄντα. λοιπὰ τοίνυν ἐννέα μεσοπλεύρια καταλείπεται, τῆς εἰρημένης ἀνατομῆς δεόμενα. καί σοι δυνατὸν ἐν ταῖς ἐπιδείξεσιν, ὥσπερ ἐθεάσασθε κἀμὲ, προβληθέντος ποτὲ τοῦ θώρακος εἰς ἀνατομὴν, αὐτὸν μὲν αὐτίκα λέγοντα τοὺς λόγους τῶν δειχθησομένων, ἑτέροις δὲ ἐν τῷ τέως ἐκλαβεῖν τὰ νεῦρα, προστάξαντα τὴν ἐπίδειξιν ἰδιοποιῆσαι τοῖς παροῦσιν. εἰ μέντοι κατὰ μόνας ὀλίγοις τῶν φιλομαθῶν ἐπιδείκνυμεν τὴν ἀνατομὴν, εὔδηλον
2.673 οἶμαι, κἂν ἐγὼ μὴ λέγω, πρῶτον μὲν ἐπιλέξασθαι χρῆναι μεστὸν αὐγῆς οἶκον, εἶτα τὴν σμίλην ἔχειν ὀξυτάτην, ὡς ἔνι μάλιστα. λέλεκται γὰρ ἔμπροσθεν ἐπιτηδειοτάτη πρὸς τὰς ἀκριβείας τῶν τομῶν ὑπάρχειν ἡ τοιαύτη σμίλη. χρῆσθαι δ' αὐτῆς μάλιστα τῷ κυρτῷ μέρει κεχαλκευμένης ὁμοίως ἑκατέρωθεν, ὥστε ἀμφικύρτους ἔχειν ἀμφοτέρας τὰς τεμνούσας γραμμὰς, ἀλλὰ κατὰ μὲν τὴν ἑτέραν σιμῆς, κατὰ δὲ τὴν ἀντικειμένην ταύτῃ κυρτῆς. καὶ μάλιστά σε τέμνειν ἀξιῶ, τὰ μὲν πρῶτα γυμναζόμενον ἐπὶ σαυτοῦ, καθ' ὃν εἴρηται τρόπον, ὕστερον δ' ἐναντίως, ὡς ἐφεξῆς ἐρῶ,

πρότερον ἀναμνήσας σε τοῦ προγεγραμμένου τρόπου, καθ᾽ ὃν ἠξίουν οὕτως ἐν τῇ μέσῃ χώρᾳ τοῦ μεσοπλευρίου γίγνεσθαί σοι τὴν τομὴν τοῦ μυὸς, οὔτε τῆς ὑψηλοτέρας πλευρᾶς ἐγγὺς, ἀλλὰ ἐν τοῖς ὑψηλοῖς τῆς ταπεινοτέρας. ἀπολύσας γὰρ ἐνταῦθα τὰς συμφυεῖς ἴνας αὐτῆς, ἀναδέρειν αὐτὰς δυνήσῃ κατὰ βραχὺ μέχρι τῆς ὑψηλοτέρας, ἄχρι περ ἂν ἐντύχῃς ἐπιπολῆς μὲν κειμένῃ τῇ φλεβὶ, μετ᾽ αὐτὴν δὲ τῇ ἀρτηρίᾳ, καὶ τῷ νεύρῳ, καὶ τοῖς παρατεταμένοις μὲν ἅπασι τῇ πλευρᾷ, βραχὺ δέ πως ἐγγύτερον
2.674 τοῦ νεύρου κειμένου. γυμνασάμενος δ᾽ οὕτως ὑπὲρ τοῦ θεάσασθαι πρότερον ἐπὶ νεκροῦ τοῦ ζώου τὴν ἀκριβῆ θέσιν αὐτῶν, πάλιν ἐπὶ τὰς τοῦ νεκροῦ ζώου ἐπιστρεφόμενος παρ᾽ αὐτὸ τὸ κάτω τῆς ὑψηλοτέρας πλευρᾶς ἐπιβολῇ μιᾷ γυμνοῦν αὐτὸ, τὰς μὲν ἐπικειμένας διαιρῶν ἴνας, ἄτρωτον δὲ φυλάττων τὸ νεῦρον, εἰς ὅπερ ἐστὶν ἐπιτηδειοτάτη μυρσίνη κυρτή. ταύτῃ γοῦν ἐγὼ χρώμενος, ὡς ἴστε, παρ᾽ αὐτὴν τὴν κάτωθεν, εἶθ᾽ ἑκάστης πλευρᾶς τέμνων τὰς ἴνας, ἐνίοτε μὲν ἐπιβολῇ μιᾷ γυμνῶ τὸ νεῦρον, ἐνίοτε δ᾽, εἰ μὴ τύχοιμι τῆς συμμετρίας, τῇ δευτέρᾳ τὸ δέον εἰργασάμην. σὺ δ᾽ εἰ τρισὶ καὶ τέτρασιν ἐπιβολαῖς τὸ πρῶτον γυμνώσῃς, οὐ χρὴ τῆς τοῦ βελτίονος ἐλπίδος ἀπογινώσκειν, ἀλλ᾽ ἀκηκοότα σε λέγοντος Ἱπποκράτους, ὁκόσα χειρουργῆσαι δεῖ, συνεθισθῆναι χρὴ πάρος, προσεδρεύειν δ᾽ ἀεὶ τὰς χεῖρας ἀσκοῦντα· τεύξῃ γάρ ποθ᾽ ὑστέρῳ χρόνῳ τοῦ σκοποῦ, καὶ γυμνώσεις ἐπιβολῇ μιᾷ τὸ νεῦρον. εὐθὺς δ᾽ ἐν τῷ περὶ τοῦτο γυμνάζεσθαι μηδὲ τοῦ καλῶς ὑποβάλλειν αὐτῷ τὸ ἄγκιστρον ἀμέλει, πειρῶ δὲ, καθ᾽ ὅσον οἷόν τε, φυλάττεσθαι μήτε τρῶσαι μήτε
2.675 διασπάσαι τὴν ἀρτηρίαν ἢ τὴν φλέβα. καταλαμβάνει δ᾽ οὖν τὸ ζῶον ἐπὶ τοῖς νεύροις, ὡς εἴρηται, βλαβεῖσιν, οὐκ ἀφωνία μόνον, ἀλλ᾽ ἕτερα δύο πρὸ αὐτῆς, ἃ ἕπεσθαι δέδεικται κατὰ τὴν περὶ τῆς φωνῆς πραγματείαν· ἓν μὲν καὶ πρῶτον, ὅπερ αἴτιόν ἐστι τῶν ἐφεξῆς δυοῖν, ἀκινησία τῶν ἐν τοῖς μεσοπλευρίοις μυῶν· ἕτερον δ᾽ ἐπ᾽ αὐτῇ δεύτερον, ἀπώλεια τῆς ταχείας τοῦ πνεύματος ἔξω φορᾶς· προσαγορεύω δ᾽ αὐτὴν ἐκφύσησιν, ἧς χωρὶς οὐχ οἷόν τε γενέσθαι φωνὴν, ὡς ἐδείχθη· καὶ διὰ τοῦθ᾽ ἕπεται τρίτον τούτοις, ἡ ἀφωνία. καὶ μὴν δὴ καὶ τέταρτον ἄλλο τι γίνεται κατὰ τὴν τοιαύτην ἐγχείρησιν πάθημα, λόγου δεόμενον ἰδίου πρὸς σαφήνειαν, ὃ δι᾽ αὐτῶν τῶν ἀνατομῶν ἐναργῶς γνωρίσεις τῷ λόγῳ τῷδε.

Τὰ δὲ περὶ ταῖς ἀρτηρίαις, ἃς καρωτίδας ὀνομάζουσι, νεῦρα, τὰ καὶ τοῖς διδασκάλοις ἡμῶν γιγνωσκόμενα, βλαβέντα τινὰ βλάβην, ὧν ὀλίγον ἔμπροσθεν εἶπον, ἄφωνον μὲν ἐργάζεται τὸ ζῶον, οὐχ ὁμοίως δὲ τοῖς κατὰ τὰ μεσοπλεύρια, καταλείπεται γάρ τις ἐπ᾽ αὐτῶν ψόφος βραγχώδης,
2.676 οἷος τοῖς ῥέγχουσιν ἐν ὕπνῳ φαίνεται γιγνόμενος. οὗτος ὁ ψόφος ἐπὶ ταῖς τῶν μεσοπλευρίων μυῶν παραλύσεσιν ἀπόλλυται, παραλύονται δὲ ταχέως, ἢ τῶν ἰνῶν τῶν κατ᾽ αὐτοὺς, ὡς εἴρηται, τμηθεισῶν, ἢ τῶν πλευρῶν ἐκκοπεισῶν, ἢ τοῦ νεύρου κατὰ τὴν ῥίζαν κακωθέντος, ἢ διατμηθέντος ὅλου τοῦ νωτιαίου κατὰ τὴν ἀρχὴν τοῦ μεταφρένου, καθ᾽ ἣν ἐγχείρησιν μάλισθ᾽ ὁ βραγχώδης ψόφος ἀπόλλυται. ταύτῃ μὲν οὖν τῇ τομῇ συμπαραλύεται πάντα τὰ κάτω μόρια, τουτέστιν οἵ τε κατὰ τὰ μεσοπλεύρια μύες, οἵ τε καθ᾽ ὑπογάστριον ἢ ἐπιγάστριον, ἢ ὅπως ἄν τις ὀνομάζειν ἐθέλῃ. γέγραπται δὲ καὶ περὶ τούτων ἐν τῷ ε′ βιβλίῳ τῆσδε τῆς πραγματείας, ἐξηγουμένων ἡμῶν κατ᾽ αὐτὸ, πῶς ἄν τις ἄριστα διακρίνειεν αὐτοὺς ὄντας η′. συμπαραλύονται δὲ τούτοις καὶ οἱ κατὰ τὴν ἕδραν, αἰδοῖόν τε καὶ κύστιν καὶ σκέλη. τὸ μέντοι διάφραγμα, καίτοι κατώτερον τῶν μεσοπλευρίων ὑπάρχον μυῶν, οὐ παραλύεται διὰ τὸ τὴν ἀρχὴν αὐτοῦ τῶν νεύρων ὑψηλοτέραν ὑπάρχειν ὅλου τοῦ θώρακος. οὐ μὴν οὐδ᾽ οἱ καθήκοντες ἐκ τοῦ τραχήλου μύες ς′, οἱ διαστέλλοντες τὸν θώρακα καὶ μάλιστα τὴν ἄνω μοῖραν αὐτοῦ, βλάπτονται· καὶ γὰρ καὶ
2.677 τούτοις ἐκ τοῦ κατὰ τὸν τράχηλον νωτιαίου τὰ νεῦρα. καὶ μέντοι γε καὶ δημοσίᾳ ἐθεάσασθε τοῦτο δεικνύμενον, ἡνίκα, προβληθέντος εἰς ἀνατομὴν θώρακος, ἡμέραις ἐφεξῆς πολλαῖς ἀναγκαῖον ἐγένετό μοι λέγειν τε ἅμα καὶ δεικνύειν τὸ κατ᾽ αὐτόν. ἐν ἀρχῇ γὰρ τοῦ θώρακος, ὅπερ ἐστὶ μεταξὺ τῶν δύο τούτων σπονδύλων, ἑβδόμου τε καὶ ὀγδόου, διατμηθέντος ὅλου τοῦ νωτιαίου, τὸ ζῶον ἔπεσέ τε καὶ πλάγιον ἔκειτο, κινουμένων τῶν κάτω τοῦ θώρακος μερῶν μόνον ὑπὸ τοῦ διαφράγματος, ὡς ἐροῦμεν. καὶ γὰρ χρῆται μόνῳ τούτῳ κατὰ τὰς μικρὰς ἀναπνοὰς ἅπαν ζῶον· ἐπειδὰν δὲ χρεία τις αὐτὸ καταλάβῃ μείζονος ἀναπνοῆς, ἤτοι γυμναζόμενόν πως, ἢ πυρέττον, ἢ διὰ σφοδρὰν θερμότητα τοῦ περιέχοντος, ἢ κατά τινα διάθεσιν ἄλλην διαφορούμενον, ἀναγκάζεται προστιθέναι τῇ τοῦ διαφράγματος ἐνεργείᾳ τὴν τῶν μεσοπλευρίων· εἰ δ᾽ ἐπὶ πλέον ἥκοι τὰ τῆς χρείας, καὶ τοῖς ὑψηλοτέροις

ἐνεργεῖ μυσίν. ἐθεάσασθε γοῦν ἐκεῖνο τὸ ζῶον ἐπὶ τῇ τοῦ νωτιαίου τομῇ, κατ᾽ ἀρχὴν τοῦ μεταφρένου γενομένῃ, πεσὸν μὲν αὐτίκα καὶ πλάγιον
2.678 κείμενον, ἄφωνον δ᾽ ὑπάρχον, ἀκίνητόν τε τὰ ἄλλα τοῦ θώρακος, ὅτι μὴ τὰ κάτω μόνα τὰ πρὸς τοῦ διαφράγματος ἐνεργοῦντος κινούμενα. καὶ ὅτι γε σαφέστερον ὁρᾶται τῶν μερῶν τοῦ θώρακος ἡ κίνησις, ἀφαιρεθέντος ὅλου τοῦ πέριξ δέρματος, ἐθεάσασθε. πάντες μὲν γὰρ οἱ μεσοπλεύριοι μύες ἀκίνητοι παντάπασιν ἐγένοντο, διαστελλόμενα δὲ τὰ κάτω τοῦ θώρακος, ἀμυδρᾶς τινος τοῖς ἀνωτέρω διαδιδομένης κινήσεως. ἀνελόμενος οὖν, ὡς ἴστε, τὸ διακείμενον οὕτως ζῶον, ἕτεμον μὲν αὖθις αὐτῶν τὰς ἀρχὰς τῶν καθηκόντων εἰς τὸ διάφραγμα νεύρων, ἐφ᾽ αἷς τμηθείσαις αὐτίκα τὸ μὲν κάτω τοῦ θώρακος ἐπαύσατο κινούμενον, ἐνεργεῖν δ᾽ ἠναγκάσθησαν οἱ ὑψηλοὶ μύες, ὑφ᾽ ὧν ἐναργῶς ἐφαίνετο διαστελλομένη τοῦ θώρακος ἡ ἄνω χώρα. δεύτερον δ᾽ ἐπὶ τούτῳ λαβὼν ζῶον, καὶ τεμὼν αὐτοῦ τὰς ἐν τῷ τραχήλῳ ῥίζας τῶν εἰς τὸ διάφραγμα φερομένων νεύρων, ἀκίνητον μὲν ἀπέδειξα παραχρῆμα τὸ κάτω τοῦ θώρακος, ἐνήργουν δ᾽ οἱ μεσοπλεύριοι. τμηθέντος δὲ καὶ τοῦ νωτιαίου κατὰ τὴν ἀρχὴν τοῦ μεταφρένου, ἐπὶ τῷδε παραχρῆμα τὸ ζῶον ἔκειτο
2.679 πλάγιον, ἄμφω τὰ μόρια τοῦ θώρακος κινοῦν, τά θ᾽ ὑψηλὰ καὶ τὰ κάτω. διὰ γὰρ τὸ δεῖσθαι μείζονος ἀναπνοῆς, οὐκ ἦν ἱκανὸν αὐτὴν ἐργάζεσθαι τὸ διάφραγμα μόνον. ὅταν μὲν οὖν τοῖς ἄνω μυσὶν ἀναπνέῃ τὸ ζῶον, ἡ κίνησις ἐναργῶς ὁρᾶται κατὰ τὰς ὠμοπλάτας ὅλας ἄχρι καὶ τῶν ἀκρωμίων· ὅταν δὲ τῷ διαφράγματι μόνῳ, κατὰ μὲν τὰς εἰσπνοὰς ἐξαίρεται τὰ ὑποχόνδρια, κατὰ δὲ τὰς ἐκπνοὰς περιστέλλεται, τῶν κατὰ τὰς ὠμοπλάτας ἀκινήτων μενόντων. ἐπειδὰν δὲ τοῖς μεσοπλευρίοις μόνοις ἐνεργῇ μυσὶν, ἀκίνητοι μὲν αἱ ὠμοπλάται εἰσὶ, τὸ δ᾽ ὑποχόνδριον ἔμπαλιν, ἢ ὡς ἐπὶ τῇ τοῦ διαφράγματος ἐνεργείᾳ, περιστέλλεται μὲν εἰσπνεόντων, ἐξαίρεται δ᾽ ἐκπνεόντων. εἰ δὲ τοὺς τῆς ὠμοπλάτης μῦς θέλεις παραλῦσαι, διχῶς ἐργάσῃ τοῦτο, ποτὲ μὲν τῇ ἐγκαρσίᾳ τομῇ τέμνων αὐτοὺς, αὖθις δὲ τῇ τῶν νεύρων κακώσει. κοινὸν γὰρ δὴ τοῦτο περὶ πάντων ἐπίστασθαι χρὴ μυῶν, ὡς, εἴτε τὰ νεῦρα βλάψαις αὐτῶν, ὡς εἶπον, εἴτε τὰς ἴνας ἁπάσας ἐγκαρσίας ἀποτέμοις, ἀκινήτους αὐτίκα
2.680 ποιήσεις ὅλους τοὺς μῦς. ὥστ᾽ ἀναγκαῖόν ἐστί σοι τὰς ἀρχὰς τῶν εἰς αὐτὰ διανεμομένων νεύρων καὶ τὴν τῶν ἰνῶν θέσιν ἐπίστασθαι. τινὲς μὲν γὰρ

ἄνωθεν κάτω φέρονται, καθάπερ αἱ τῶν προσθίων καὶ μέσων τοῦ θώρακος μυῶν, τινὲς δ᾽ εἰς τὸ πλάγιον ἐκκλίνουσιν, ὥσπερ αἱ τῶν ὄπισθεν. καί τινες μὲν ἀνάλογον ἔχουσιν ὅλῳ τῷ μήκει τοῦ μυὸς, ὥσπερ αἱ τῶν ἄλλων ἁπάντων, ὡς ἔπος εἰπεῖν, ἔνιαι δ᾽ ἔμπαλιν, ὡς ἐπὶ τῶν μεσοπλευρίων. ὅταν οὖν, ὡς εἴρηται, τοὺς ὑψηλοὺς μόνους παραλύσῃς μῦς, εἰ μὲν δεηθῇ, προστίθησι τὴν τῶν μεσοπλευρίων μυῶν ἐνέργειαν. αἱ μὲν οὖν ἄλλαι διαθέσεις, ἐφ᾽ αἷς δεῖται τὸ ζῶον εἰσπνεῦσαι μειζόνως, εἴρηνται σχεδὸν ἅπασαι. προσέρχεται δ᾽ αὐταῖς ἐνίοτε διάθεσις μὲν οὐδεμία τοῦ ζώου, ἀλλά τις ὁρμὴ μεγάλη, φωνῆσαι προθυμηθέντος. ὡς οὖν οἱ κήρυκες, ὅταν μέλλωσιν αἴρειν τὸ φθέγμα, πλεῖστον εἰσπνέουσι προπαρασκευάζοντες ὕλην τῇ φωνῇ δαψιλῇ, οὕτω καὶ τῶν ἀνατεμνομένων ἔνια ζώων ἔστιν ὅτε φαίνεται ποιοῦντα. τούτων τε οὖν
2.681 ἀναγκαῖόν ἐστιν ὑμῖν μεμνῆσθαι, τῶν τ᾽ ἀκολούθων αὐτοῖς ἁπάντων, ὧν ἔνια βέλτιον εἶναί μοι δοκεῖ διελθεῖν, καὶ μάλισθ᾽ ὅσα τῶν προειρημένων ἐγχειρήσεών ἐστι μόρια.

Κατὰ μέν γε τὴν τῶν μεσοπλευρίων μυῶν ἀνατομὴν ἄρχεσθαι μὲν χρὴ γυμνοῦν, ὡς ἔφην, παρ᾽ αὐτὴν τὴν κάτωθεν ἴτυν ἑκάστης πλευρᾶς ὀστοῦν, φανέντος δὲ τοῦ νεύρου, συνεπισκοπεῖσθαί πως αὐτῷ τήν τε φλέβα καὶ τὴν ἀρτηρίαν, ἐπιπολῆς μὲν μᾶλλον, ἢ τὰ νεῦρα, ταπεινοτέρας δ᾽ ἀτρέμα κειμένας. ἐὰν οὖν ἐκ τῶν ὑψηλοτέρων μερῶν παρ᾽ αὐτὴν τῆς πλευρᾶς τὴν ἴτυν ὑποβάλῃς τὸ μικρὸν ἄγκιστρον, ὅσον οἷόν τέ σοι πειρωμένῳ, ἐκλαμβάνειν τὸ νεῦρον ἄνευ τῶν παρακειμένων ἀγγείων, καὶ μάλιστα τῆς ἀρτηρίας, ἐπειδὴ σφοδρότερον αἱμορραγοῦσα κατακρύπτει τὸ νεῦρον. εἴ γε μήν ποτε τρώσῃς αὐτὴν, αὐτίκα λαβὼν σμίλην ἐγκαρσίαν ὅλην διάτεμνε, — κοινὴ δ᾽ ἐστὶν αὕτη πάντων τῶν αἱμορραγούντων ἀγγείων ἐπίσχεσις, — ἐπειδὴ ἀνασπᾶσθαι πέφυκεν ἑκάτερον τῶν αὐτῆς μερῶν ἐπὶ τὸ συνεχὲς αὐτοῦ τι μέρος. ὅπερ ἐὰν τύχῃ καλυπτόμενον ὑπὸ δαψιλοῦς σαρκὸς, ἐκείνην αὐτὴν ἐπίθημα ἴσχει·
2.682 γυμνοῦ δ᾽ ὄντος αὐτοῦ μικρὸν ἐκ τῆς τομῆς ὄφελος. ἀλλ᾽ οὐ γυμνά γε σαρκός ἐστι τὰ καθ᾽ ἕκαστον τῶν μεσοπλευρίων ἀγγεῖα· διὸ καὶ τμηθέντα, καθ᾽ ὃν εἴρηκα τρόπον, αὐτίκα παύεται. τοῦτ᾽ οὖν ὑπελείπετο τοῖς προειρημένοις οἰκεῖον, ἥ τε τοῦ νωτιαίου τομή. ποιοῦμαι δὲ καὶ αὐτὴν, ὡς ἴστε, κατὰ μὲν τὰ μείζονα ζῶα προεκκόπτων τοὺς σπονδύλους,

ἐπὶ δὲ τῶν μικρῶν, οἷοί περ οἱ γεννώμενοι πρὸ μιᾶς ἢ δυοῖν ἢ πάντως γε ὀλίγων ἡμερῶν εἰσι χοῖροι, διά τινος ὑπ᾽ ἐμοῦ κατεσκευασμένου παραπλησίως τῷ καλουμένῳ σκολοπομαχαιρίῳ. ἐκ σιδήρου δὲ ἔστω τοῦτο τοῦ καλλίστου, οἷόν περ τὸ Νωρικόν ἐστιν, ἵνα μήτ᾽ ἀμβλύνηται ταχέως, μήτ᾽ ἀνακάμπτηται ἢ θραύηται, καὶ μέντοι καὶ παχύτερον τῶν σκολοπομαχαιρίων, ἵν᾽ ἐρείδοντί σοι κατὰ τὰς συμβολὰς τῶν σπονδύλων ἀνύηται τὸ ἔργον ἑτοίμως. ἐνίοτε μὲν οὖν, ὡς ἴστε, μετὰ τὸ διελθεῖν τῇ σμίλῃ τὸ δέρμα καὶ τὰ μετ᾽ αὐτὸ σώματα μέχρι τῆς τῶν σπονδύλων συμβολῆς καθίημι τὸ πρόμηκες μαχαίριον, οὕτω γὰρ αὐτὸ καλῶ, δύο
2.683 πλευρὰς ὀξείας ἔχον ἐπὶ τοῦ πέρατος εἰς μίαν κορυφὴν ἀνηκούσας. ἐνίοτε δὲ καὶ προεκκόπτω τὰς ὀπισθίας ἀποφύσεις, ἢ καὶ τῶν σπονδύλων αὐτῶν ὅλην τὴν ὀπίσω κυρτότητα. καὶ μέν γε καὶ τῶν ῥαχιτῶν μυῶν ἀφαιρῶ πολλάκις ὅσον ἐν τῷ μεταξὺ τῆς ἀκάνθης ἐστὶ, κατὰ τούτων γε πλαγίων ἀποφύσεων πέρατα, ἵνα ἀκριβῶς ὀφθῶσιν αἱ τῶν σπονδύλων συμβολαί. μάλιστα δὲ προσέχειν ἀξιῶ τὸν νοῦν ταῖς τὴν ἄκανθαν ἐργαζομέναις ἀποφύσεσιν, ὅπως εἰσὶν ἀνάντεις ἀτρέμα, χάριν τοῦ τὴν πρώτην εὐθέως ἐπιβολὴν τῆς σμίλης ἄνωθεν κάτω ποιεῖσθαι λοξοτέραν, ὡς τὴν δευτέραν ἐγκαρσίαν ἀκριβῶς. αὐτὸν μέντοι τὸν νωτιαῖον ἐγκάρσιον ὅλον τέμνε, μηδὲν ἄτμητον αὐτοῦ καταλιπών, πλὴν εἴ ποτε θέλοις ἐπίτηδες ἐξ ἡμίσεως αὐτὸν παραλῦσαι. καὶ γὰρ τοῦτο αὐτὸ χρησιμώτατόν ἐστιν εἰς τὴν τῆς ὅλης οὐσίας τε καὶ φύσεως αὐτῆς γνῶσιν, ὑπὲρ ἧς εἰρήσεται κατὰ τὸ ιδ′ ὑπόμνημα τῆσδε τῆς πραγματείας. εἰς δὲ τὴν τῶν προκειμένων εὕρεσιν ἀρκεῖ γινώσκειν σε τάδε. κατὰ μὲν
2.684 τὸ μῆκος ἄνωθεν κάτω μέσος εὐθείᾳ διαιρέσει τεμνόμενος ὁ νωτιαῖος οὐδέτερον τῶν ἐν τοῖς μεσοπλευρίοις παραλύει νεύρων, οὔτε τὰ κατὰ τὸ δεξιὸν μέρος, οὔτε τὰ κατὰ θάτερον, ὥσπερ οὐδὲ τὰ κατ᾽ ὀσφὺν ἢ σκέλη· δι᾽ ἐγκαρσίας δὲ, ἐπειδὰν διαιρεθῇ μόνον αὐτὸ τὸ ἥμισυ μέρος, εἴτ᾽ οὖν ἀριστερὸν, εἴτε δεξιὸν, ἅπαντα ἑξῆς παραλύεται τὰ κατ᾽ εὐθὺ τοῦ τμηθέντος μέρους νεῦρα. βουλομένῳ μὲν οὖν σοι τὸ ζῶον ἡμίφωνον ἐργάσασθαι τμητέον οὕτως ἐστίν· ἄφωνον δ᾽ εἴπερ ἐθέλοις αὐτὸ γενέσθαι παραχρῆμα, διαιρετέον ὅλον τὸν νωτιαῖον ἐγκάρσιον.

Εἶπον δ᾽, ὅτι καὶ τῶν πλευρῶν ἐκκοπτομένων εἰς ἐκφύσησίν τε καὶ φωνὴν βλάπτεται τὸ ζῶον ὡσαύτως τοῖς τε μυσὶ καὶ τοῖς νεύροις

τμηθεῖσιν. ὅπως δὲ ἐκκόπτειν χρὴ τὰς πλευρὰς, ἤδη λεγέσθω. προσέχειν δ' ἀξιῶ σε τὸν νοῦν, ἡνίκα κεκράγῃ τὸ ζῶον, τῇ θέσει τῶν πλευρῶν. προστελλομένων γὰρ ἐν τούτῳ τῷ χρόνῳ σφοδρῶς τῶν μεσοπλευρίων μυῶν, ἐμφανεῖς αἱ τῶν πλευρῶν γίνονται κυρτότητες, ἔτι δὲ μᾶλλον, ἐὰν ἰσχνὸν ᾖ τὸ ζῶον, ἐφ' οὗ καὶ βούλομαί σε ποιεῖσθαι τὰς τοιαύτας
2.685 ἀνατομάς. ὅταν οὖν ἀκριβῶς ἴδῃς τὴν θέσιν ἧς ἐγχειρήσεις ἐκκόψαι πλευρᾶς, τέμνε κατ' αὐτῆς, ἐν ᾧ φωνεῖ χρόνῳ τὸ ζῶον, ἅμα τῷ δέρματι πᾶν ὅσον ὑποπίπτει σαρκῶδες αὐτῷ τῷ τῆς πλευρᾶς σώματι, χρώμενος ἐπικόπῳ, καλέσαι γὰρ οὕτως οὐδὲν χεῖρόν ἐστιν ὁμοίως τοῖς ἀνατομικοῖς τε καὶ χειρουργοῖς, τὸ στήριγμα τῶν ὑποβεβλημένων τῇ τομῇ τῶν σωμάτων. εἰ δὲ μὴ τμηθείη πᾶν ὅσον χρὴ κατὰ τὴν πρώτην ἐπιβολὴν, ἀλλὰ τῇ γε δευτέρᾳ ἢ πάντως τῇ τρίτῃ τμηθήσεται. καὶ γὰρ ἀσφαλέστερόν ἐστί σοι τήν γε πρώτην εὐλαβέστερον τέμνειν· ἐνίοτε γὰρ συνέβη τοῖς ἀτρίπτοις περὶ τὰ τοιαῦτα, καθ' ὅλου τοῦ μήκους τοῦ τῆς πλευρᾶς τὴν τομὴν φέρουσιν, ἀπὸ τοῦ κυρτοῦ τῆς σμίλης ὀλισθησάσης παρενεχθείσης τε κάτω πρὸς τὸ μεσοπλεύριον, ἅψασθαί τινος τῶν ἐνταῦθα σωμάτων. εἴρηται δ', ὅτι τῇ κάτωθεν ἴτυϊ πλευρᾶς ἑκάστης οὐ τὸ νεῦρον μόνον, ἀλλὰ καὶ ἀρτηρία καὶ φλὲψ παρατέταται. γυμνασθεὶς οὖν κατὰ τὴν πρώτην, ὅσον οἷόν τε, πλείστην ἐπὶ τοῦ μήκους τῆς πλευρᾶς τέμνειν ἄχρι τοῦ περιοστίου, τάχιστά τε καὶ κάλλιστα τὸ ἔργον ἀνύσεις.
2.686 ἡμφίεσται γὰρ ἑκάστη πλευρὰ κατὰ τὸ κυρτὸν καὶ κατὰ κύκλον ὑμένα τοῖς ἄλλοις ἅπασι τοῖς περιοστίοις ὑμέσιν ὁμοιότατον. τοῦτον οὖν αὐτὸν, ἐπειδὰν κατὰ τὸ τῆς πλευρᾶς μῆκος τέμῃς, ἀπόξυε τοῦ ὀστοῦ, χρώμενος ἀμφικύρτῳ μυρσίνῃ. κἄπειδὰν ᾖ γεγυμνωμένος, ὡς ὑψηλὸν φαίνεσθαι τὸ τῆς πλευρᾶς ὀστοῦν, ὑπόβαλλε μηνιγγοφύλακα λεπτὸν ἢ σπαθομήλην πλατεῖαν ἀμφοῖν μεταξὺ τῶν σωμάτων, τοῦ θ' ὑμένος τοῦ περιοστίου γυμνωθέντος, αὐτοῦ τε τοῦ τῆς πλευρᾶς ὀστοῦ, προσέχων ἀκριβῶς, μὴ διασπάσῃς ἢ τρήσῃς τὸν ὑπεζωκότα. τούτου σοι καλῶς πραχθέντος, ἐκκοπτέσθω τὸ τῆς πλευρᾶς ὀστοῦν, ἀντιβαλλομένων δυοῖν ἀλλήλοις ἐκκοπέων, ὡς ἔθος. ἐὰν δὲ νεογενὲς ᾖ τὸ ζῶον, ἀρκεῖ καὶ μία διαίρεσις ἐγκαρσία κατὰ τὸ χονδρῶδες τῆς πλευρᾶς γενομένη. προαπεξυσμένου γὰρ ἐπιμελῶς τοῦ περιοστίου, ῥᾷστόν ἐστί σοι λαβομένῳ τοῖς δακτύλοις ἀνακλάσαι κατὰ βραχὺ τῆς διῃρημένης πλευρᾶς τὰ μόρια πρὸς τὸ συνεχὲς

ἑκάτερον αὐτοῦ πέρας, ὀπίσω μὲν τῷ σπονδύλῳ διηρθρωμένον, εἰς δὲ τὸ
2.687 πρόσω τῷ στέρνῳ συνηρθρωμένον. οὐ μὲν οὖν ἔκκοπτε τὰ κατὰ τῶν ὠμοπλατῶν ὀστᾶ τοῦ θώρακος· ὅσα δὲ ὑπὸ ταῖς ὠμοπλάταις ἐστὶν, ἐκείνων δεῖται προσαφαιρουμένων. ὅθεν, ὥσπερ αἱ τομαὶ τῶν μεσοπλευρίων μυῶν τῶν ὑψηλῶν, ὡς ἔμπροσθεν ἔλεγον, οὕτως καὶ αἱ τῶν πλευρῶν ἐκκοπαὶ χαλεπώταται τυγχάνουσι κατὰ τὸ χωρίον τοῦτο· καὶ διὰ τοῦτο ἡ διὰ τῆς τῶν νεύρων κακώσεως ἐγχείρησις ἀμείνων ἐστίν. εἴς γε μὴν τὸ πεισθῆναι τήν τ’ ἐκφύσησιν καὶ τὴν φωνὴν βλαπτομένας ὑπὸ τῆς τῶν μεσοπλευρίων μυῶν παραλύσεως ἱκανὸν καὶ τὸ τοὺς ὑποκάτω τῶν ὠμοπλατῶν κακῶσαι μόνους, ἐνίοτε μὲν, ὡς ἔμπροσθεν ἐρρέθη, τέμνοντα τὰς ἴνας αὐτῶν, ἐνίοτε δ’ ἐκκόπτοντα τῶν ὀστῶν τι. τοσοῦτον γὰρ ἀπόλλυσθαι φαίνεται μέρος ὅλης τῆς κατὰ φύσιν ἐκφυσήσεώς τε καὶ φωνῆς, ὅσον καὶ τῶν μεσοπλευρίων μυῶν μέρος εἰσὶν οἱ παραλυθέντες. καὶ συμβαίνει γε τοῦθ’ ὁμοίως αὐτοῖς ἐπὶ πάσαις ταῖς παραλυούσαις ἐγχειρήσεσι, τέσσαρσιν οὔσαις, ὡς ἐρρήθη, μιᾶς μὲν τῆς διὰ τῶν ἐκκοπτομένων πλευρῶν, ἑτέρας δὲ τῆς τοῦ νωτιαίου τομῆς,
2.688 καὶ τρίτης τῶν νεύρων, καὶ τετάρτης τῶν ἰνῶν. ἐὰν μὲν οὖν κατὰ τὸ ἕτερον μέρος, ἤτοι τὸ δεξιὸν ἢ τὸ εὐώνυμον, εἰς παράλυσιν ἀχθῶσι μύες, ἥμισυ μέρος ἐκφυσήσεώς τε καὶ φωνῆς ἀπόλλυται· ἐὰν δ’ ὁποτέρου τὸ ἥμισυ, τηνικαῦτα τὸ τέταρτον ἀμφοτέρων τῶν ἐνεργειῶν διαφθαρήσεται. κατὰ γὰρ τὸν ἀριθμὸν ἀεὶ τῶν παραλυομένων μυῶν ἡ βλάβη γίνεται τῇ φωνῇ, προσλογιζομένων ἡμῶν δηλονότι τὸ μέγεθος τῶν μυῶν. ἐὰν μὲν γὰρ μόνους παραλύσῃς ἑκατέρωθεν ἤτοι τοὺς μεγίστους, ἢ τοὺς σμικροτάτους, ἄνισον ἐργάσῃ τὴν βλάβην ἐκφυσήσεώς τε καὶ φωνῆς, κἂν τὸν ἴσον ἀριθμὸν αὐτῶν κακώσῃς· οἱ μὲν γὰρ μείζους κατὰ τὴν βλάβην τῶν ἐλαττόνων διαφέρουσιν. εἴρηται δὲ καὶ ὅτι τελεώτερον ἀπόλλυται φωνὴ καὶ ἐκφύσησις ἐπὶ ταῖς τοῦ νωτιαίου τομαῖς. εἰ δὲ τὰς ἴνας τέμῃς τῶν μεσοπλευρίων μυῶν ἢ τὰ τῶν πλευρῶν ἐκκόψῃς ὀστᾶ, καταλείπονταί τινες τῶν συστελλόντων τὸν θώρακα μυῶν, οἵ τ’ ἐπιβεβλημένοι τοῖς πέρασι τῶν πλευρῶν καὶ πάντων τῶν καθ’
2.689 ὑπογάστριον ἡ πρώτη καὶ τρίτη συζυγία. βραχείας δ’ οὔσης τῆς παρὰ τούτων συστολῆς τῷ θώρακι, βραχεῖα καὶ ἡ ἐκφύσησις γίνεται· ταύτῃ δ’ ἀνάλογον καὶ ἡ φωνή. διὸ κατὰ τὰς εἰρημένας ἐγχειρήσεις τὸ ζῶον

ἐνίοτε καθάπερ οἱ τονθορίζοντες φθέγγεται μικρόν τι πάνυ καὶ ἀσαφές. τῇ μέντοι τῶν νεύρων τομῇ σχεδὸν ἴσον ἔπεται τὸ βλάβος, ἢ μικρόν τι μεῖον, ὅσον εἴπετο τῇ τοῦ νωτιαίου διατομῇ παρὰ τῶν μεσοπλευρίων νεύρων τοὺς εἰρημένους μῦς ἀποβλαστήματα λαμβάνειν. καὶ γὰρ εἰ τὰ μεθ' ὑποχόνδριον μέρη τῆς πρώτης καὶ τρίτης συζυγίας τῶν μυῶν ἑτέρωθεν ἔχει τὰ νεῦρα, τὸ γοῦν πρὸς τῷ θώρακι μέρος αὐτῶν ἀναγκαῖόν ἐστιν ἀπολλύναι τὴν ἐνέργειαν, ὥστε λοιπῷ τῷ κάτω συγκινούμενον αὐτὸ μηδεμίαν αἰσθητὴν μήτε ἐκφυσήσεως μήτε φωνῆς ἐργάζεσθαι βλάβην. ὅτι δὲ κατὰ τὰ συμβεβηκότα ἐπὶ τῶν τοιούτων ἀπόλλυται ἡ φωνὴ, πρώτως δ' ἡ ἐκφύσησις, ἐν τοῖς περὶ φωνῆς εἴρηται λόγοις. ἀλλ' ἐπεὶ πάλιν ἡ ἐκφύσησις ἐκπνοή τίς ἐστιν ἀθρόα καὶ σφοδρὰ, διὰ τοῦτο καὶ νῦν ἀναγκαῖον ἐγένετο μνημονεῦσαι τῶν τοιούτων ἐγχειρήσεων ἐν τῷ
2.690 τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων λόγῳ· λεχθήσεται δὲ καὶ πάλιν ὑπὲρ αὐτῶν ἐν τῇ τῶν φωνητικῶν ἀνατομῇ.

Κατὰ λόγον δ' ἂν εἴη διελθεῖν, ὅπως ἄν τις ἀκίνητον ἐργάσαιτο τὸν ὅλον θώρακα, μόνοις τοῖς κινοῦσι τοὺς μῦς αὐτοῦ νεύροις βρόχους περιβάλλων, ὅπερ οὐ μόνον ἰδίᾳ πολλάκις ὑμῖν, ἀλλὰ καὶ δημοσίᾳ δεικνύντα με ἐθεάσασθε. τοὺς μὲν δὴ μεσοπλευρίους μῦς διὰ τῶν ἐπ' αὐτοὺς ἰόντων ἀπὸ τοῦ νωτιαίου νεύρων ἀκινήτους ἐργάσῃ, καθ' ὃν εἴρηται τρόπον· τὸ διάφραγμα δὲ τὰς ἀρχὰς καὶ τούτου τῶν νεύρων ὁμοίως κακώσας. ἐφ' ὑμῶν δὲ μάλιστα πάντα τὰ τοιαῦτα δεικνύντα με ἐθεάσασθε πολλάκις ἰδίᾳ τε καὶ δημοσίᾳ, διὰ τὸ μήτε πλέον ἔχειν τι πίθηκον ἐν ταῖς τοιαύταις ἀνατομαῖς, εἰδεχθές τ' εἶναι τὸ θέαμα. λόγῳ μὲν οὖν ἑρμηνεῦσαι σαφῶς οὐκ ἔστι τὴν χώραν, ἔνθα χρὴ δηλῶσαι σαφῶς. εἴς τε γὰρ τῶν ἤδη τεθεαμένων τὴν ἀνάμνησιν, εἴς τε τῶν μηδέπω μηδὲν ἑωρακότων τοιαύτην ἐπαγωγὴν πρὸς τοῦργον ἡ διήγησις
2.691 ἔσται χρήσιμος. ὅταν οὖν ὕπτιον ἐσχηματισμένον ᾖ τὸ ζῶον, ὡς ὀλίγον ἔμπροσθεν εἶπον, ἐπὶ τῆς σανίδος ὑπὸ δεσμῶν κατεχόμενον, οὐ τὰ τέτταρα κῶλα μόνον, ἀλλὰ καὶ τὴν κεφαλὴν ὅλην ἅμα τῷ τραχήλῳ, κατ' ἐκεῖνο μάλιστα τὸ χωρίον εὑρήσεις ὑποκείμενα τὰ νεῦρα, καθ' ὃ τῶν προσθίων ἐστὶ κώλων ἡ ἀρχή. καί σοι τὴν πρώτην ἄμεινον ἅπαν ἐν ἐκείνῳ τῷ χωρίῳ τὸ δέρμα περιελεῖν, ὑπὲρ τοῦ θεάσασθαι δύο φλέβας μεγάλας, ὧν ἡ μὲν ἑτέρα πρὸς τὸν τράχηλον ἀναφέρεται λοξή πως

μᾶλλον, ἡ δ’ ἑτέρα πρὸς τὴν ἀρχὴν τοῦ προσθίου κώλου μᾶλλόν πως ἐγκαρσία. τοὺς γὰρ μεταξὺ τούτων ὑμένας ἀποδείρας τοῖς δακτύλοις ὄψει τὰ νεῦρα κατὰ τῶν πλαγίων μερῶν τοῦ τραχήλου φερόμενα κάτω λοξὰ πρὸς τὸν θώρακα, τοῖς ὑποκειμένοις τῷ τραχήλῳ μυσὶν ἐνιζηκότα, καὶ μέλλοντά γε ψαύσειν αὐτὰ τῆς πρώτης πλευρᾶς εἰς ταὐτὸν ἀλλήλοις ἰόντα θεάσῃ. εἰ δ’ ἅπαξ ἴδοις τὸ χωρίον ἀκριβῶς, ἐπιχειρήσεις περιδεῖραι τὸ δέρμα καὶ κατὰ τῆς τῶν νεύρων χώρας ἁπλῆν διαίρεσιν ποιεῖσθαι. καί σοι τούτῳ μελετῶντι μιᾷ ποτε τομῇ γυμνοῦν ὑπάρξει τὰ τοῦ
2.692 διαφράγματος νεῦρα, τρία μὲν ἑκατέρωθεν τὰ ἐφ’ ὑῶν ὄντα τοὐπίπαν, ἐπὶ δὲ τῶν πιθήκων ὡς τὸ πολὺ δύο, σπανίως δὲ κἀπὶ τούτων ὁρᾶται τὸ τρίτον, ὡς ἐπὶ τῶν ὑῶν τὸ τέταρτον. ἀρχὴ δ’ ἐστὶν αὐτῶν ἁπάντων ὁ κατὰ τὸν τράχηλον νωτιαῖος, ἐκ μὲν τῆς μεταξὺ τοῦ τετάρτου καὶ πέμπτου σπονδύλου χώρας ἐκφυομένης τῆς πρώτης συζυγίας, ἐκ δὲ τῆς μεταξὺ τοῦ πέμπτου τε καὶ ἕκτου τῆς δευτέρας, ἐκ δὲ τῆς μετὰ τὸν ἕκτον τῆς τρίτης, ἥτις καὶ μικρὰ παντάπασίν ἐστι, καθάπερ γε, κἂν ἡ τετάρτη ποτὲ προσέχοιτο, τῆς μετὰ τὸν ἕβδομον σπόνδυλον συζυγίας ἀποβλάστημα πάνυ σμικρόν ἐστιν. ἁπασῶν δὲ τμηθεισῶν αὐτῶν, ἀκίνητον γίγνεται τὸ διάφραγμα. κατὰ δὲ τὸν αὐτὸν τρόπον, ἑκάστου τῶν ἐκ τραχήλου καθηκόντων ἐπὶ τὸν θώρακα μυῶν, ἓξ τὸν ἀριθμὸν ὄντων, εἰ κακώσαις τὰ νεῦρα, διαφθείρεις τὴν ἐνέργειαν. ἡ κάκωσις δ’, ὡς εἴρηται, διττή τίς ἐστιν, ἢ τεμνόντων, ἢ διαλαμβανόντων αὐτά. ἐπεὶ δ’ οὔθ’ οἱ μύες, οὔτε πολὺ μᾶλλον τὰ νεῦρα φαίνεται, τοῦ δέρματος ἀποδαρέντος μόνου, τοὺς μῦς πρῶτον ἀνατέμνειν σε χρὴ τοὺς ἐπὶ τὴν
2.693 κάτω μόνον ἀναφερομένους διάρθρωσιν ἀπὸ τοῦ στήθους. ἀπείρῳ μὲν οὖν χαλεπὸν φαίνεται τὸ πρᾶγμα, καί τις ἴσως ὑπονοήσειε, μηδ’ ἐξαρκέσαι τὸ ζῶον εἰς ἁπάσας τὰς ἀνατομάς, ἃς ἀναγκαῖόν ἐστι ποιήσασθαι δίχα τῆς τῶν νεύρων κακώσεως, ὅλον ἀκίνητον ἐργασαμένης τὸν θώρακα. θεασαμένῳ δέ τινι πολλάκις ἐμὲ τοῦτο πράττοντα διὰ τῆς ἐνεργείας ὑπάρχει πεπεῖσθαι τὸ δυνατὸν τῆς εἰρημένης ἀνατομῆς· κατὰ γὰρ τὴν φαντασίαν μᾶλλον, οὐ κατὰ τὴν ἑαυτῆς δύναμιν ἐκπλήττουσα τοὺς ἀπείρους φαίνεται δύσκολος. μὴ τοίνυν καταπλαγῇ τις, ἀλλ’ ἐπιτολμάτω τῇ πείρᾳ, πρῶτον μὲν ἀποδέρων ἀπὸ τῶν στηθῶν ὅλον τὸ δέρμα, γίνεται γὰρ ἀναιμωτὶ τοῦτο, δεύτερον δὲ τοὺς ἐπὶ τὸ κατ’ ὦμον

ἄρθρον ἰόντας μῦς ἀφαιρῶν, καὶ γὰρ τοῦτο χωρὶς αἱμορραγίας γίγνεται, τρίτον ἐπὶ τούτοις ὅλας τὰς ὠμοπλάτας ἀπὸ τῶν ὑποπεφυκότων αὐταῖς κατὰ τὰ σιμὰ μυῶν ἀποχωρίζων ἅμα τοῖς ἀναφερομένοις κάτωθεν ἐπὶ τὸ
2.694 κατ᾽ ὦμον ἄρθρον μυσὶ, τῷ τε τὴν μασχάλην ἐργαζομένῳ τῷ μεγάλῳ καὶ τῷ πρὸς ὦμον εὑρεθέντι τῷ μικρῷ. τούτων γὰρ γιγνομένων, αἱ δύο συζυγίαι τῶν ὑψηλῶν τοῦ θώρακος φανοῦνται μυῶν, ὥστε σε καὶ τὰ νεῦρα τῆς μὲν ἑτέρας, τῆς μείζονος, ἐναργῶς ὁρᾶν ἐποχούμενα τοῖς μυσί. τῆς δ᾽ ἑτέρας, τῆς ἐλάττονος, ἥτις καὶ τὴν θέσιν ἔχει προσθίαν, δυσφωρατότερα μέν ἐστι τὰ νεῦρα· προγυμνασαμένῳ δ᾽ ἐπὶ τεθνεῶτος οὐδὲ ταῦτα χαλεπῶς εὑρίσκεται. καὶ χωρὶς δὲ τοῦ τὰς ὠμοπλάτας ἅμα τοῖς εἰρημένοις μυσὶν ἀποδεῖραι δυνατόν ἐστι τῶν κινούντων τὸν θώρακα μυῶν ἐξευρεῖν τῶν νεύρων τὰς ἀρχὰς εἰς τὰς κεφαλὰς ἐμβαλλόντων ἑκατέρας τῆς συζυγίας. εἰρήσεται γὰρ ὑπὲρ αὐτῶν ἐν τῇ τῶν νεύρων ἀνατομῇ σαφῶς οὕτως, ὡς δύνασθαί τινα φιλόπονον, αὐτὸν ἐφ᾽ ἑαυτοῦ γυμνασάμενον, ἐργάσασθαί ποτε τὴν εἰρημένην ἄρτι τελέως ἀνατομήν. ἐπεὶ δὲ καὶ τρίτον τι ζεῦγός ἐστι τῶν κινούντων τὸν θώρακα μυῶν ἰσχνὸν καὶ μικρὸν, ἐκ συνδέσμου λεπτοῦ καὶ ὑμενώδους ἀρχόμενον ὀπίσω τῶν ὠμοπλατῶν, ὅπερ οὐδ᾽ αὐτὸ τοῦ δέρματος ἀφαιρεθέντος εὐθέως φαίνεται, πρὶν ἀνατμηθῆναι τοὺς ἰδίους τῆς
2.695 ὠμοπλάτης μῦς, ἰστέον καὶ περὶ τῶνδε τῶν μυῶν, ὡς, ἐπειδὰν τέμῃς καθ᾽ ἑκατέραν ὠμοπλάτην τοὺς ἰδίους αὐτῆς μῦς, γυμνώσῃς τε τὸ ζεῦγος τῶν ὑμενωδῶν μυῶν, οὐδ᾽ οὕτως ἕτοιμόν σοι, καθάπερ ἐπὶ τῶν ἔμπροσθεν, ἐκ τῆς τῶν νεύρων κακώσεως ἀκινήτους αὐτοὺς ἐργάσασθαι, κατακεκρυμμένων τε ἅμα καὶ λεπτοτάτων ὄντων τῶν κινούντων αὐτοὺς νεύρων. ἀλλὰ καὶ τὰς κεφαλὰς αὐτῶν, ὑμενώδεις συνδέσμους οὔσας, ἕτοιμόν σοι τέμνοντι παραλῦσαι τοὺς μῦς. ἴσθι γὰρ δὴ καὶ τοῦτο καθόλου περὶ πάντων μυῶν, ὡς, τμηθείσης αὐτῶν τῆς κεφαλῆς, οὐκέτ᾽ ἐνεργοῦσιν. ἐὰν μὲν οὖν ἁπλῆν ἔχῃ καὶ μίαν τὴν κεφαλὴν ὁ μῦς, ῥᾷστον ἐκείνην τέμνοντα στερῆσαι τῆς κινήσεως αὐτόν· ἐὰν δὲ πλείους, ἁπάσας αὐτὰς χρὴ τέμνειν, ἐπ᾽ ἐνίων δὲ μυῶν οὐδὲ εὐφωρότατόν ἐστι τὸ πλῆθος τῶν κεφαλῶν, ὅταν ἐκ πλειόνων ἐκφύσεων τῶν ὀστῶν ἄρχηται, καθάπερ ἐπ᾽ αὐτῶν τούτων ἔχει τῶν προειρημένων δυοῖν συζυγιῶν τοῦ θώρακος, καὶ μᾶλλόν γε τῆς προσθίας. ἀσφαλέστερον οὖν κατ᾽ ἐκεῖνο τέμνειν

2.696 αὐτοὺς τὸ χωρίον, καθ᾽ ὃ πρῶτον ἠθροίσθησαν ἐς ταὐτὸν ἀλλήλαις αἱ κεφαλαί. τοῦτο γάρ τοι καὶ ἐπὶ τῶν ἐμπροσθίων μυῶν εἴωθα ποιεῖν, ὅταν μὴ διὰ τῆς τῶν νεύρων κακώσεως, ἀλλὰ τῇ τομῇ τῶν μυῶν αὐτῶν τὴν παράλυσιν ἐργάσασθαι βουληθῶ. βαθείας μὲν οὖν ἐπὶ τούτων δεῖ τῆς τομῆς, βάθος ἀξιόλογον λαμβανόντων, ὅταν ἀθροίσθωσιν αὐτῶν αἱ κεφαλαί. προχειροτάτη δὲ ἐπὶ τῶν ὀπισθίων ἡ διαίρεσίς ἐστιν, ὡς καὶ διὰ τῶν ὀνύχων γίγνεσθαι. περὶ μὲν δὴ τῶν τοῦ θώρακος ἰδίων μυῶν ἱκανὰ καὶ ταῦτα.

Περὶ δὲ τῆς τοῦ νωτιαίου τομῆς εἰρήσεται μὲν δήπου καὶ αὖθις, ὁπόταν ἐπ᾽ αὐτὸν ἀφικώμεθα· καὶ νῦν δὲ ἀρκέσει λεχθῆναι τοσοῦτον, ὅσον εἰς τὰ παρόντα χρήσιμον. ἐὰν ἐν τῇ μεταξὺ χώρᾳ τοῦ τρίτου καὶ τετάρτου σπονδύλου διατέμῃς ὅλον αὐτὸν, ἄπνουν παραχρῆμα γίγνεται τὸ ζῶον, ἀκινήτου πάντως οὐ τοῦ θώρακος μόνον, ἀλλὰ καὶ τοῦ κατωτέρου τῆς τομῆς γιγνομένου σώματος ὅλου. δῆλον δ᾽, ὅτι, κἂν μετὰ τὸν δεύτερον ἢ τὸν πρῶτον ἢ κατ᾽ αὐτὴν τοῦ νωτιαίου τὴν ἀρχὴν ἡ τομὴ γένηται,
2.697 διαφθείρεται παραχρῆμα τὸ ζῶον. μετὰ μέντοι τὸν ἕκτον σπόνδυλον εἰ τέμοις τὸν νωτιαῖον ὅλον ἐγκάρσιον — ἀεὶ γὰρ χρὴ τοῦτο προσυπακούειν —, ἀκίνητοι μὲν ὅλοι που οἱ μύες γίγνονται τοῦ θώρακος εὐθέως, ἀναπνεῖ δὲ τῷ διαφράγματι μόνῳ τὸ ζῶον. αἱ κατώτεραι δὲ τούτου τοῦ σπονδύλου τομαὶ τοῦ νωτιαίου πλείοσι μέρεσιν αὐτοῦ τὸν θώρακα κινεῖσθαι συγχωροῦσιν. ἡ γὰρ μεγίστη τῶν ὑψηλῶν αὐτοῦ μυῶν συζυγία, διττὴν ἀρχὴν ἑκατέρων τῶν νεύρων ἔχουσα, τὴν ἔκφυσιν τῆς ἑτέρας συζυγίας τοῦ μείζονος ὡς τὸ πολὺ μετὰ τὸν ἕκτον σπόνδυλον λαμβάνει. καὶ γὰρ διὰ τοῦτο αἱ μετὰ τὸν ἕβδομον σπόνδυλον τομαὶ τοῦ νωτιαίου τὰς συζυγίας ἀμφοτέρας ἔχουσι τῶν μυῶν ἐνεργούσας, ἔτι δὲ μᾶλλον αἱ μετὰ τὸν ὄγδοον ἢ τὸν ἔννατον γιγνόμεναι· προσεπιλαμβάνουσί τε γὰρ καὶ τὰς ἀρχὰς τὰς ἄλλας τῶν νεύρων, καὶ τὴν ὀπίσω τῶν ὑμενωδῶν μυῶν ἐνέργειαν ἐπικτῶνται, καὶ φαίνεται τὸ ζῶον εἰσπνέον ἀμφοτέροις τοῖς μέρεσι τοῦ θώρακος, τοῖς τ᾽ ἄνωθεν καὶ τοῖς κάτω, πλὴν εἰ μικρᾶς
2.698 δέοιτο τῆς ἀναπνοῆς, ἀρκεῖ γὰρ αὐτῷ τηνικαῦτα καὶ τὸ διάφραγμα μόνον. ὅσον δ᾽ ἂν μᾶλλον ἐπὶ τοὺς ταπεινοτέρους σπονδύλους προχωρήσῃς, τοσούτῳ πλείους μῦς τοῦ θώρακος ἕξεις ἐνεργοῦντας. οὐ μὴν ἥ γε ἕκτη συζυγία τῶν ἀπ᾽ ἐγκεφάλου νεύρων φαίνεται τῷ τῆς

ἀναπνοῆς ἔργῳ συντελοῦσα, διότι μηδ᾽ ἀποφύεταί τι μόριον αὐτῆς εἰς μηδένα τοῦ θώρακος μῦν. διὰ τοῦτ᾽ οὖν, ὅταν αἱ μὲν ἄλλαι τῶν νεύρων ἀρχαὶ πᾶσαι τμηθῶσιν, αὕτη δὲ διασώζηται μόνη, τὸ ζῶον ἄπνουν γίγνεται παραχρῆμα, μηδὲν ἐξ αὐτῆς ὠφελούμενον. οὐ μὴν ἥ γ᾽ εἰς τὰς φρένας ἰοῦσα συζυγία τῶν νεύρων πέπονθε ταῦτα· ἁπάντων γὰρ τῶν ἄλλων νεύρων κακωθέντων, ἀναπνεῖ τῷ διαφράγματι μόνῳ τὸ ζῶον, ἐναργῶς φαινομένης τῆς κατὰ ταῦτα τὰ μέρη τοῦ θώρακος κινήσεως.

Ἐπεὶ δὲ καὶ περὶ τοῦ διηθεῖσθαι τὸ πνεῦμα εἰς τὴν μεταξὺ τοῦ θώρακός τε καὶ πνεύμονος χώραν ἐζήτηται τοῖς ἀνατομικοῖς, καὶ τὰς εἰς τοῦτο χρησίμους ἀνατομὰς ἤδη καιρὸς εἰπεῖν. ἡ μὲν δὴ τῆς ἐκκοπτομένης
2.699 πλευρᾶς ἐξαίρεσις ἀρχαία τίς ἐστιν, ἀμυδρὰν ἔχουσα τὴν διάγνωσιν, ὡς ἐνίους μὲν ὁρᾷν λέγειν ἐζευγμένον τῷ θώρακι τὸν πνεύμονα, τινὰς δ᾽ ἀφεστῶτα· καὶ γίγνεται τοῦτο διὰ τὸ πάχος τῶν ὑπὸ ταῖς ἐκκοπτομέναις πλευραῖς ὑμένων. ἀλλ᾽ ἡμεῖς γε ταύτην τὴν θέαν ἐναργεστέραν ἐποιήσαμεν, οὐκ ἐπὶ τῇ τῆς πλευρᾶς ἐξαιρέσει μόνον παυόμενοι, συνεξαίροντες δ᾽ αὐτῇ τὸν ἕτερον τῶν ὑμένων, ὃς, πρὶν ἐκείνην ἐκκοπῆναι, περιόστιος ἦν· ἀρθέντος γὰρ τοῦδε, μόνος ἁπλοῦς ὁ ὑπεζωκὼς καταλείπεται, σαφῆ τὴν δι᾽ ἑαυτοῦ θέαν ἐργαζόμενος, ὡς ὁμολογεῖν ἅπαντας ἐναργῶς ὁρᾷν ἐζευγμένον τῷ θώρακι τὸν πνεύμονα. σαφεστέρα δὲ ἔτι τοῦδε γίγνεται θέα κατὰ τὸ διάφραγμα γυμνωθὲν, ἀποδερομένης τῆς κορυφῆς τοῦ περιτοναίου. χρὴ δὲ ποιεῖσθαι τὴν ἐγχείρησιν οὕτως. ὑπτίου τοῦ ζώου κειμένου, τμητέον ἐστὶ παρὰ τὰ πέρατα τῶν νόθων πλευρῶν ἅπαντας τοὺς καθ᾽ ὑπογάστριον μῦς, ἄτμητον φυλάττοντας τὸ περιτόναιον. εἴρηται δὲ ἐν τοῖς πρόσθεν, ὅτι τῆς
2.700 τετάρτης τῶν ἐνταῦθα μυῶν συζυγίας αἱ ἀπονευρώσεις ἥνωνται τῷ περιτοναίῳ. παυσαμένης οὖν σοι τῆς τομῆς ἐπ᾽ ἐκείναις ἀτμήτοις, ἑξῆς ὑποδερέσθω τὸ περιτόναιον ἀπὸ τῶν φρενῶν, μηκέτ᾽ ἐνταῦθα συνεπεκτεινομένων αὐτῷ τῶν ἀπονευρώσεων. εὐκόλως δὲ γίνεται τοῦτο διὰ τῶν χειρῶν ἀνυόμενον ἄνευ σμίλης, καὶ πολύ γε μᾶλλον ζῶντος τοῦ ζώου τὸ ἔργον ἢ τεθνεῶτος ἀνύεται. ψυχόμενα γὰρ ἐπὶ τῷ θανάτῳ τὰ κατὰ δάρσιν ἀλλήλων χωρίζεσθαι δυνάμενα σώματα δυσχωριστότερα γίγνεται. τηνικαῦτα, ὅταν ἀποδείρῃς τὸ περιτόναιον ἀπὸ τοῦ νευρώδους τῶν φρενῶν, τὴν μὲν γαστέρα κατασπάσεις, ὅσα δ᾽ ἑκατέρωθεν αὐτῆς

ἐστιν, ἀπάξεις εἰς τὰ πλάγια πρὸς τὰ σαρκώδη τοῦ διαφράγματος. εἰ δὲ ἐπὶ τούτοις τὰ μὲν κατὰ τὸν ξιφοειδῆ χόνδρον ἀνατείναις ἄνω, τὰ δὲ πρὸς τὰς ἐσχάτας πλευρὰς εἰς τὸ πλάτος τείναις, εἰ δὲ καὶ δεήσειε, κατὰ τὰς λαγόνας ἑκατέρας ἐγκαρσίας ποιησάμενος τομὰς τὸν καθ' ὑπογάστριον μυῶν, εὐκατάσκεπτον ἐργάσῃ τὸ νευρῶδες τοῦ διαφράγματος, ὡς ἐναργῶς ἅπαντας ὁμολογεῖν, προστετυπῶσθαι τὸν πνεύμονα κατὰ τοῦτο
2.701 τῷ θώρακι, μηδέποτ' ἀφιστάμενον, ἀλλ' ἀεὶ προσκείμενον ἐν ἀμφοτέροις τῆς ἀναπνοῆς τοῖς μέρεσιν, εἴτ' εἰσπνέοι τὸ ζῶον, εἴτ' ἐκπνέοι. ταῦτα μὲν οὖν τὰ φαινόμενα τὴν Ἐρασιστάτου κρατύνει δόξαν, οἰομένου μηδὲν ἐκρεῖν τοῦ πνεύμονος πνεῦμα· μάχεται δὲ τῷ μέλλοντι εἰρήσεσθαι. γεγυμνωμένου γὰρ οὕτω τοῦ διαφράγματος, ἐὰν ἀποκτείνῃς τὸ ζῶον εὐθέως, ὁ πνεύμων ἀφιστάμενος φαίνεται τῶν φρενῶν. ὄντων δὲ πολλῶν τρόπων θανάτου τοῖς ζώοις, ὅπως ἂν ἀποκτείνῃς αὐτό, τὸν πνεύμονα θεάσῃ πλεῖστον ἀποκεχωρηκότα τῶν φρενῶν. ἡμεῖς οὖν, ἐνίοτε μὲν ἐν ὕδατι πνίξαντες, ἐνίοτε δὲ δι' ἀγχόνης, ἢ τομῆς κατὰ τοὺς πρώτους σπονδύλους τοῦ νωτιαίου γενομένης, ἔστι δ' ὅτε ἀρτηρίας μεγάλας ἢ φλέβας διατεμόντες, ἐθεασάμεθα τὸν πνεύμονα κατὰ βραχὺ τοῦ διαφράγματος ἀφιστάμενον, ἀποθνήσκοντος τοῦ ζώου. ταὐτὸν δὲ τοῦτο φαίνεται καὶ κατὰ τὴν ἐκκοπτομένην πλευρὰν, καὶ μᾶλλόν γε ἐναργῶς τῷ προτεθεαμένῳ, ζῶντος ἔτι τοῦ ζώου, πλησιάζοντα τῷ
2.702 θώρακι τὸν πνεύμονα, μετὰ δὲ τὸν θάνατον ἐπιπλεῖστον ἀφεστηκότα, φαίνεται σαφῶς ἐνδεικνύμενος, εἰς τὴν μεταξὺ χώραν ἑαυτοῦ καὶ τοῦ θώρακος ἐκκενοῦσθαι τὸ περιεχόμενον ἐν αὐτῷ πνεῦμα. καὶ μὴν καὶ ζῶντος ἔτι τοῦ ζώου, κατὰ τὰ πέρατα τῶν λοβῶν ὁρᾶταί τις χώρα κενὴ μεταξὺ τῶν ὀργάνων ἀμφοτέρων, καὶ μάλισθ' ὅταν ἀναπνέῃ μεῖζον· ὡς ἔν γε ταῖς μικραῖς ἀναπνοαῖς ἐπ' ἐνίων μὲν οὐδὲν ὅλως αἰσθητὸν, ἐπ' ἐνίων δὲ βραχὺ παντελῶς φαίνεται, προεκκεκομμένου δηλονότι τοῦ τῆς πλευρᾶς ὀστοῦ. μεῖζον δ' εἰ βούλοιο φαίνεσθαι τὸ κενὸν, ἀνάγκαζε τρέχειν τὸ ζῶον πρὸ τῆς ἀνατομῆς, ὥστε ἀσθμαίνοντι τὴν πλευρὰν ἐκκόπτεσθαι· συναύξεται γὰρ ἀεὶ τῷ μεγέθει τῆς ἀναπνοῆς τὸ μέγεθος τῆς κενῆς χώρας. ἔτι δ' ἂν μεῖζον φανείη μετὰ τὸ δραμεῖν συντόνως τὸ ζῶον, εἰ παραλύσεις αὐτοῦ τὸ διάφραγμα τῇ τῶν ἰδίων νεύρων τομῇ· τηνικαῦτα γὰρ ἀναγκάζεται τοῖς μεσοπλευρίοις μυσὶν ἀναπνεῖν, ἐναργῶς

τε φαίνεται κατὰ μείζονος διαστήματος ὁ θώραξ κινούμενος. ἔστι δὲ καὶ
2.703 ἄλλη τις ἐγχείρησις ἐπιδεικνύναι δοκοῦσα, διηθεῖσθαί τι πνεύματος ἐκ τοῦ πνεύμονος εἰς τὸν θώρακα. χρὴ δὲ προπαρασκευάσασθαι κύστιν ἔχουσαν στόμιον σύμμετρον, εἶτα τοῦ κατὰ τὰς πλευρὰς δέρματος ἐκτμηθέντος κυκλοτερῶς, ὡς εἶναι τοῦ χείλους τῆς τομῆς τὸν κύκλον ἴσον τῷ στομίῳ τῆς κύστεως, πρῶτον μὲν ἐκκόψαι πλευρὰς ὀστοῦν, ὡς εἴρηται, μετὰ δὲ ταῦτα συρράπτειν τὴν κύστιν τῷ χείλει τοῦ ἕλκους, ὑποβάλλοντα κυκλοτερῶς αὐτὸ τὸ τῆς κύστεως στόμιον, ἵν' ἔξωθεν ᾖ τὸ δέρμα, κἄπειτα ἐμπλάσαι τὰς κατ' αὐτὸ γεγενημένας ὑπὸ τῆς βελόνης ὀπὰς, ὧν διεξεβλήθη τὸ λίνον, ἐμπλαστικῷ τινι φαρμάκῳ, ὁποῖον τὸ πάρυγρον καλούμενόν ἐστιν, ἤ τις τῶν ὑγρῶν κηρωτῶν. μάλιστα μὲν οὖν οὐδὲ γίγνεταί τι μεταξὺ τοῦ τε λίνου καὶ τοῦ δέρματος αἰσθητὸν διάστημα. τό γ' οὖν ἐκφεῦγον τὴν αἴσθησιν ἀσφαλέστερον ἐμπλάττειν τῇ κηρωτῇ πρὸς τὸ μήτ' ἐκ τοῦ περιέχοντος ἀέρος ἔσω διαδύεσθαί τι πνεῦμα, μήτ' ἐκ τῶν ἔνδον ἔξω. κἄπειτα, τρήσαντα κατὰ τὸν πυθμένα
2.704 τὴν κύστιν, ἐμβάλλειν ἔσω διὰ τοῦ τρήματος σμίλην, ἔχουσαν λαβίδα στρογγύλην, ὡς, περιβληθέντος ἔξωθεν τοῦ λίνου τῇ κύστει, σφιγχθῆναι περὶ τῇ λαβῇ τῆς σμίλης τὸν χιτῶνα τῆς κύστεως, ἕνεκα τοῦ μηδὲν αὐτῆς μεταξὺ μήτ' ἐκ τοῦ περιέχοντος εἰς τὴν κύστιν παρηθεῖσθαι, μήτ' ἐξ ἐκείνης ἔξω φέρεσθαι. διότι, ὡς ἔφαμεν, τῇ κηρωτῇ χρῆσθαι, μετὰ δὲ ταῦτα τῇ σμίλῃ τέμνειν τὸν ὑπεζωκότα, καὶ θεωρεῖν, ὅπως ἐκκρίνεταί τι πνεῦμα διὰ τῆς τομῆς ἐκ τοῦ θώρακος εἰς τὴν κύστιν ἐν τῷ χρόνῳ τῆς ἐκπνοῆς. τοῦτο δ' αὐτὸ πάλιν ὄψει κατὰ τὸν τῆς εἰσπνοῆς χρόνον, ἡνίκα ὁ θώραξ διαστέλλεται διὰ τῆς τομῆς, ἔσω τοῦ θώρακος ἑλκόμενον, εἶτ' αὖθις ἐκπνέοντος εἰς τὴν κύστιν ἀφικνούμενον, εἶτ' ἐξ ἐκείνης αὖθις εἰς τὸν θώρακα. καὶ πλεῖον γιγνόμενον ὄψει καθ' ἑκάστην πνοὴν τὸ πνεῦμα, καὶ τελέως ὑπ' αὐτοῦ πληρουμένην τὴν κύστιν. ἀλλὰ καὶ πρὸς τοῦτο τὸ φαινόμενον ἔνεστι διχῶς ἀντειπεῖν, ἤτοι παρηθεῖσθαί τι λέγοντα παρὰ τὸ
2.705 λίνον ἀέρος, ἔξωθεν μὲν ἔσω πλείονος ἐν ταῖς εἰσπνοαῖς, ἐλάττονος δὲ ἔσωθεν ἔξω κατὰ τὰς ἐκπνοὰς, ἢ καὶ τὸν περικείμενον ὑμένα τῷ πνεύμονι συνδιαιρεῖσθαι τῷ ὑπεζωκότι. τοῦτο μὲν οὖν οὕτως ἐνίοτε συμβαίνει. χαλεπὸν γὰρ, ἐζευγμένου τοῦ πνεύμονος ἀεὶ τῷ θώρακι, τὸ μὲν ἕτερον ὄργανον διατρῆσαι, τὸ δ' ἕτερον αὐτῶν ἄτρητον φυλάξαι. καὶ

φωράσεις αὐτὸ μετὰ τὸν θάνατον τοῦ ζώου γυμνώσας τὸν πνεύμονα. περὶ δὲ τοῦ παρηθεῖσθαί τι μεταξὺ τοῦ λίνου τε καὶ τοῦ δέρματος εἰς τὴν κύστιν ἐκ τοῦ περιέχοντος ἀέρος, ἐριστικὴν μὲν ἔχει τὴν ἀμφισβήτησιν, ἐλέγχου δὲ δεῖται μακροτέρου. περιττὸν δὲ χρῆσθαι τοιούτοις, ἐξ ἑτέρων ἐναργῶς φαινομένων ἀποδεικνυμένου τοῦ πράγματος. οὐκ οὖν χρηστέον ὅλως εἰς ἀπόδειξιν τοῦ προκειμένου σκέμματος ἐγχειρήσεως τρόπῳ τοιούτῳ, τοῦ μικρὸν ἔμπροσθεν εἰρημένου σαφῶς ἐνδεικνυμένου, διηθεῖσθαί τι τοῦ πνεύμονος πνεῦμα. πάντως γὰρ τῶν ὁπωσοῦν τεθνεώτων ζώων, ἐάν θ', ὡς εἴρηται, πλευρὰν ἐκκόψῃς, ἐάν τε τὸ
2.706 διάφραγμα γυμνώσῃς, ἀφεστὼς ὁ πνεύμων ὁρᾶται τοῦ θώρακος, οὐ δυναμένου τούτου γενέσθαι χωρὶς τοῦ διηθεῖσθαί τι πνεύματος ἐκ τοῦ πνεύμονος εἰς τὴν τοῦ θώρακος εὐρυχωρίαν.

---

https://eulogikon.org/works/galen-pergamon-anatomical-procedures-book-8-qmm-en · eul_wid qmm-en · Diogenes Lab reading page b9031dff81ed