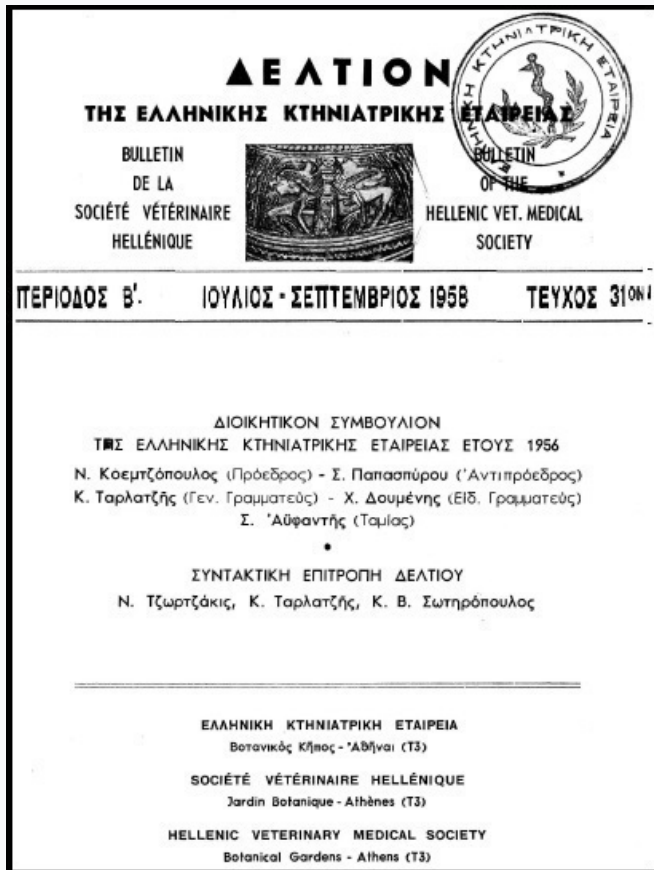


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 9, No 3 (1958)



### Η ΟΣΤΕΟΣΥΝΘΕΣΙΣ ΕΙΣ ΤΑ ΜΙΚΡΑ ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΑ ΖΩΑ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΙΚΕΛΙΔΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.17735](https://doi.org/10.12681/jhvms.17735)

Copyright © 2018, ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΙΚΕΛΙΔΗΣ



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

#### To cite this article:

ΒΙΚΕΛΙΔΗΣ Ι. (1958). Η ΟΣΤΕΟΣΥΝΘΕΣΙΣ ΕΙΣ ΤΑ ΜΙΚΡΑ ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΑ ΖΩΑ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 9(3), 97–119. <https://doi.org/10.12681/jhvms.17735>

# ΔΕΛΤΙΟΝ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ



### BULLETIN

#### DE LA SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE HELLENIQUE

ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β΄

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1958

ΤΕΥΧΟΣ 31<sup>ON</sup>

## Η ΟΣΤΕΟΣΥΝΘΕΣΙΣ ΕΙΣ ΤΑ ΜΙΚΡΑ ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΑ ΖΩΑ

Ὑπό

ΙΩΑΝΝΟΥ ΒΙΚΕΛΙΔΟΥ

ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Ἡ ὀστεοσύνθεσις δὲν ἀποτελεῖ μόνον τρόπον ὀρθοπεδικῆς ἀποκαταστάσεως καὶ ἐπανορθώσεως ἑνὸς κατάγματος, ἀλλὰ καὶ θεραπευτικὴν μέθοδον ἢ ὅποια ἐπιτρέπει ταχεῖαν καὶ πολλάκις ἄμεσον ἀνάκτησιν ὑπὸ τῶν μυῶν καὶ τῶν ἀρθρώσεων τῶν παθητικῶν καὶ ἐνεργητικῶν κινήσεων αὐτῶν.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ ἀκίνητοποίησις τῶν καταγμάτων δι' ἐπιδέσμων, γυψίνου ἢ ἄλλου δὲν εἶναι πάντοτε ἡ καλύτερα μέθοδος θεραπείας, καθ' ὅσον διὰ ταύτης προκαλοῦνται εἰς μὲν τὰ μαλακὰ μόρια τροφικαὶ διαταραχαί, αἱ ὅποια ἔστιν ὅτε δὲν εἶναι ἐφήμεροι, εἰς δὲ τὰς ἀρθρώσεις δυσκαμψία πολλάκις ἐπικίνδυνος, οὕτω δὲ εἰς τὸ ἀρχικὸν ἀτύχημα προστίθεται καὶ ἑτέρα πάθησις.

Βεβαίως ἡ ὀστεοσύνθεσις ἀπαιτεῖ σχετικὴν πεῖραν, πλὴν δὲν εἶναι παράτολμον ἂν λεχθῆ, ὅτι τηρουμένων τῶν βασικῶν ἀρχῶν τῆς χειρουργικῆς καὶ τῆς εἰδικῆς τεχνικῆς, ὀδηγούμεθα ἀλανθάστως εἰς τὴν ἐπιτυχίαν.

Ἴδιον ὀστεοσυνθέσεως ἀπολύτως ἐπιτυχοῦς εἶναι ἡ ἄμεσος ἀνάκτησις τῶν λειτουργιῶν ὑπὸ τῶν μυῶν τῆς προσβληθείσης χώρας καὶ τῶν παρακειμένων ἀρθρώσεων, ἢ πλήρης ἀποκατάστασις τοῦ ὄστου εἰς τὴν ἀρχικὴν του μορφὴν καὶ ἡ συνοστέωσις κατὰ πρῶτον σκοπὸν τῶν ἄκρων τοῦ κατεαγότος ὄστου ἄνευ ἀναπτύξεως ὀγκώδους πύρου.

Δι' ὃ δὲν συνιστᾶται ἡ κατόπιν ὀστεοσυνθέσεως ἐφαρμογὴ ἐπιδέσμων, λ.χ. γυψίνου, ἀκίνητοποιούντος τὰς ἐκατέρωθεν ἀρθρώσεις, διότι τοῦτο θὰ συνετέλει εἰς τὴν ἀποτυχίαν τοῦ πρώτου ἀντικειμενικοῦ σκοποῦ, τῶν ἐνεργητικῶν κινήσεων τοῦ μέλους. Ἐὰν παρὰ ταῦτα θὰ ἦτο ἐπιβεβλημένον τοῦτο, π.χ. εἰς περίπτωσιν ἀμφιβολίας ὅσον ἀφορᾷ τὴν στερεότητα τῆς ὀστεοσυν-

θέσεως ἐξ ὧν προκύπτει ἀπειλή δυσαρέστων ἐξελίξεων μετεγχειρητικῶς, τότε ἄμα τῇ ἐπουλώσει τοῦ δέρματος, θὰ ἔδει, κατόπιν ἐφαρμογῆς στενοῦ ἐπιδέσμου μὴ περιλαμβάνοντος τὰς ἀρθρώσεις, νὰ ἐξασφαλισθῶσιν αἱ παθητικαὶ κινήσεις τοῦ μέλους. Παρὰ ταῦτα, ἐνίοτε εἶναι ἀπαραίτητος ἡ ἐφαρμογὴ γυψίνου ἐπιδέσμου κατὰ μῆκος τοῦ ἄκρου, ὅταν λόγῳ τῆς μορφῆς τοῦ κατάγματος (ὑπαρξίς τρίτου τμήματος ὄστου, κάταγμα κατὰ τὸ κάτω τρίτημόριον ἐπιμήκους ὄστου) ἡ στροφή τοῦ ὄστου κατὰ τὸν ἄξονα εἶναι πιθανή. Ἄλλοτε πάλιν, λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν ὅτι ἡ πλήρης ἀκίνητοποίησις τῶν ἀσθενῶν εἶναι ἀδύνατος, ὁ γύψινος ἐπίδεσμος ἔχει προορισμὸν τὴν ἀποτελεσματικὴν προστασίαν κατὰ πάσης ἀκαίρου χρησιμοποίησεως τοῦ ἄκρου, πτώσεως καὶ λοιπῶν ἀτυχημάτων.

Τὸ εὐνοϊκὸν ἀποτέλεσμα τὸ προκύπτον ἐκ τῆς σχεδὸν ἀμέσου δυνατοῦτος κινήσεων εἶναι λίαν σημαντικόν, ὥστε νὰ κρίνεται σκόπιμος ἡ ὀστεοσύνθεσις ἀκόμη καὶ εἰς τὰ ἄνευ παρεκτοπίσεως ἢ καὶ τὰ εὐκόλως συγκρατούμενα κατόπιν ἀνατάξεως κατάγματα. Ὅρθον δὲ εἶναι ὅπως εἰς πᾶσαν περίπτωσιν, δι' ἣν προεκρίθη ἡ ἀνωτέρω μέθοδος ὡς ἡ μᾶλλον συμφέρουσα, ἀποφευχθῆ ἡ δοκιμὴ ἐτέρας ὀρθοπεδικῆς ἀγωγῆς.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸν σχηματισμὸν τοῦ ὀστεΐνου πῶρου, παρετηρήθη ὅτι κατόπιν ὀστεοσυνθέσεως ἀκριβείας, στερεᾶς, ἀσήπτου, ὁ ἀναπτυσσόμενος πῶρος εἶναι ἐλάχιστος, διότι ἡ ἀπαραίτητος ἀναπλαστικὴ ἐξεργασία περιορίζεται κατὰ τὰ χεῖλη τῶν ἐπιφανειῶν τοῦ κατάγματος καὶ παραμένει οὕτως εἰπεῖν γραμμικῇ. Ἡ διεργασία αὕτη ἐπιτελεῖται καταφανῶς ἄνευ τῆς συμμετοχῆς τῶν πέριξ ἰσῶν, τοῦ περισστέου ἀντιδρῶντος μόνον ἐφ' ὅσον τοῦτο εἶναι ἀποκεκολλημένον, ὅποτε προκύπτουσι γραμμικὰ ἴχνη κατὰ τὰ σημεῖα ἐνώσεως. Ὁ θρόμβος αἵματος, τὸ ἐξίδρωμα προφανῶς κατ' οὐδὲν συμβάλλουσιν εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην.

Ὁ πῶρος, ὡς νοεῖται ἐπὶ καταγμάτων θεραπευομένων δι' ἄλλων θεραπευτικῶν μεθόδων, ὁ περὶ τὸ κατεαγὸς δηλονότι ὄστουν δακτύλιος ὀγκώδους πῶρου, εἰς τὴν πραγματικότητα δύναται νὰ χαρακτηρισθῆ ὡς αὐτόματος ὀστεοσύνθεσις, ἀνταποκρινομένη εἰς ἀτελῆ καὶ οὐχὶ σταθερὰν συναρμογὴν, εἰς συνεχεῖς ὀστεογενεῖς πιέσεις διαφόρου κατευθύνσεως, παραλληλιζομένη γενικῶς πρὸς ἐπούλωσιν καὶ ἀποκατάστασιν κατὰ δευτέρον σκοπόν.

Συνθῆκαι ἐπιτυχοῦς ἐκβάσεως τῆς ὀστεοσυνθέσεως ἐπὶ ὑγιοῦς ὄστου, κατὰ πρῶτον λόγον, εἶναι ἡ τήρησις ἀπολύτου ἀσηψίας εἰς τὴν ἐστίαν τοῦ κατάγματος καὶ τοὺς πέριξ μαλακοὺς ἰστούς, μέχρις ἀποθεραπείας. Συγκριτικῶς, παραδέχονται ὅτι τὸ ὄστουν ἀνθίσταται εἰς τὴν μόλυνσιν ὀλιγώτερον τοῦ περιτοναίου καὶ τῶν ἀγγείων, ὅταν δὲ αὕτη ἐπέλθῃ εἰς τὸ ὄστουν, συντελοῦντος καὶ τοῦ περιβάλλοντος τὸ ὄποῖον δημιουργεῖται ἐκ τοῦ κατάγματος, εἶναι ἀβέβαιον ἂν ποτὲ καταστῆ τοῦτο ἀπολύτως ὑγιές.

Χωρὶς νὰ ἀποκλείηται ἡ ὑπερευαισθησία τοῦ ὄστου ἔναντι τῶν ξένων

σωμάτων, ἢ μὴ ἀνοχὴ ὑπὸ τῶν ἰσῶν τῶν μεταλλικῶν πλακῶν, π. χ. Lambotte, Schermann κ.ἄ., τῶν μεταλλικῶν στελεχῶν, ἢ τοῦ ὀστεομοσχεύματος, εἰς πολλὰς περιπτώσεις ὀφείλεται εἰς λανθανούσας μολύνσεις. Πρὸς κατοχύρωσιν ἀπὸ τῆς ὑπερευαισθησίας, χρησιμοποιοῦνται μέταλλα γινόμενα ἀνεκτὰ ὑπὸ τοῦ ὀργανισμοῦ ἐπὶ τῶν ὁποίων δὲν παρατηρεῖται δράσις τῶν ἰσῶν. Ἐς σημειωθῆ ἀκόμη ὅτι, προκειμένου περὶ μεταλλικῶν πλακῶν, ἢ ἀνοχὴ μειοῦται εἰς τὸ ἐλάχιστον, ὅταν αὐταὶ τοποθετῶνται μεταξὺ ὀστοῦ καὶ δέρματος, ὡς εἰς τὴν προσδιοεσωτερικὴν ἐπιφάνειαν τῆς κνήμης, π. χ. λόγῳ ἰσχυαμίας τοῦ δέρματος προκυπτούσης ἐκ τῆς ὑπεγέρσεως τοῦ δέρματος, καταστάσεως ἣτις εὐνοεῖ τὴν μικροβιακὴν εἰσβολήν.

Κατὰ μονάδα ἐπιφανείας ὑπάρχει ἀναλογία τις πίεσεως τὴν ὁποίαν ἀσκοῦσι τὰ χρησιμοποιούμενα τεμάχια μετάλλου ἐπὶ τῆς ὀστικῆς οὐσίας, ἢ ὑπέρβασις τῆς ὁποίας ἐπιφέρει ἀλλοίωσιν τοῦ τμήματος τοῦ ὀστοῦ τὸ ὁποῖον ὑφίσταται ταύτην. Ἡ πίεσις ὅμως αὕτη εἶναι τόσον μικροτέρα, ὅσον συμπαγέστερον καὶ παχύτερον εἶναι τὸ ὀστοῦν, καὶ ὅσον μεγαλύτερα εἶναι ἡ ἐπιφάνεια ἐπὶ τῆς ὁποίας ἀσκεῖται αὕτη. Ἡ περιδεδωκυμένη ἀνοξιδῶτου σύρματος δὲν βλάπτει τὴν ζωτικότητα τοῦ ὀστοῦ, διότι ἡ διὰ συστροφῆς περισφιγίς οὐδέποτε εἶναι ὑπερβολικὴ. Ἡ κοιλίωσις ἐντὸς ὀπῶν διανοιγισῶν δι' ἐλικτομῆς δὲν προκαλεῖ ἐπίσης νεκρώσεις περὶ τὸν κοιλίαν διὰ τὸν αὐτὸν λόγον. Ὁ συνήθης ὄγκος καὶ τὸ βάρος τοῦ προθετικῆς ὕλικου, περὶ οὗ περαιτέρω γίνεται λόγος, εἶναι ἄνευ συνεπειῶν ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἀνοχήν.

Ἴνα ἀποκατασταθῆ ἡ μορφὴ τοῦ ὀστοῦ ἐπιδιώκεται πλήρης ἀκαμψία ὀστεοσυνθέσεως, ἐξουδετέρωσις τῆς μεταξὺ τῶν τμημάτων τοῦ κατεαγότος ὀστοῦ ὥσεως πρὸς διαφόρους κατευθύνσεις καὶ στερέωσις τοῦ ὀστοῦ κατὰ πρῶτον σκοπὸν, ἅτινα ἐξασφαλίζονται σὺν τῷ χρόνῳ διὰ τῶν φυσικῶν δυνάμεων τῆς ἀναπλάσεως.

Ἡ πλήρης καὶ ἀκριβὴς συναρμογὴ συντελεῖ εἰς τὴν σταθερὰν ἀποκατάστασιν, δι' ἣν, εἰς τὴν περίπτωσιν συντριπτικῶν καταγμάτων, ἢ ἐμφύτευσις καὶ τῶν μικροτέρων ἀκόμη τεμαχίων τῶν μὴ ἀποστερηθέντων τοῦ περιόστεου τῶν οὐδέποτε εἶναι περιττῆ. Ἡ ἐκ τῆς τοιαύτης συναρμογῆς προκύπτουσα σταθερὰ πίεσις μεταξὺ τῶν τμημάτων τοῦ ὀστοῦ κατὰ τὴν φορὰν τοῦ ἄξονος καὶ τὰ πλάγια, συντελεῖ εἰς τὴν δημιουργίαν σκληροῦ πώρου, καὶ μάλιστα ταχέως, διότι ὁ πρὸς ὀστέωσιν ἰσθὸς εἶναι ἄκρως εὐαίσθητος εἰς τὴν τοιαύτην ὀστεογενῆ πίεσιν τριβὴν. Γενικώτερον ἀκόμη, ἐὰν ληφθῆ ὑπ' ὄψιν ὅτι ἀπὸ ἀπόψεως ὀστεογενέσεως ἡ ὀστικὴ οὐσία ἐδομήθη ἀρχικῶς μόνον εἰς μέρη τοῦ σώματος ὅπου ὑπῆρχε τάσις ὥσεως ἢ ἔλξεως, πρὸς ἀπόδοσιν ἐρειστικῆς ἰκανότητος καὶ ἀρμονίας, ὅτι ἡ μορφὴ καὶ ἡ ὑφὴ τοῦ σκελετοῦ ἐξηρητήθη ἐκ τῆς διατάξεως τῶν μυῶν καὶ τοῦ ἔργου δι' ὃ προορίζονται τὰ ἀνατομικὰ ταῦτα στοιχεῖα, καθίσταται περισσότερο φανερὸν ποῖα εἶναι ἡ φυσιολογικὴ τάσις τοῦ ὀργανισμοῦ πρὸς ἀποκατάστασιν ἐπελθούσης φθορᾶς.

Ὑφιστάμενον ἀτροφίαν ἐκεῖ ὅπου τὸ ἀτύχημα κατέστησε τοῦτο τοῦ λοιποῦ ἄχρηστον, τὸ ὄστον ἀναπτύσσεται εἰς τὸ μέρος ὅπου ἡ νέα κατάσταση ἀπαιτεῖ τὴν παρουσίαν του· π.χ. ἐνῶ μία παρασχίς εἰσχωρήσασα ἐντὸς μυϊκῆς μᾶζης ἀπορροφᾶται, τὸ ὑπολειφθὲν κενὸν πληροῦται, μὲ τάσιν ἀνακτήσεως τῆς ἀρχικῆς αὐτοῦ μορφῆς.

Εἶναι παραδεκτὸν σήμερον ὅτι πᾶσα μέθοδος ὀστεοσυνθέσεως ἢ ὁποία δὲν ἐξασφαλίζει ἐπαρκῆ καὶ συνεχῆ πίεσιν μεταξὺ τῶν τμημάτων τοῦ κατάγματος ἔχει ἀβέβαιον ἀποτέλεσμα. Ἴσως μάλιστα δημιουργεῖ κατάσταση ἐπιβλαβῆ. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην προτιμότερα θὰ ἦτο ἡ ἐφαρμογὴ γυψίνου ἐπιδέσμου, δι' οὗ δὲν καταργεῖται τοῦλάχιστον ἡ εὐνοϊκὴ ἐπίδρασις τοῦ μυϊκοῦ τόνου ἐπὶ τῆς πίεσεως κατὰ τὸν ἄξονα.

Ἡ σκέψις, εἰς ποίαν στιγμὴν πρέπει νὰ ἐπέμβωμεν, μᾶς ὀδηγεῖ ὑποχρεωτικῶς εἰς τὴν ἐξέτασιν κυρίως τῶν μᾶλλον ἐπικινδύνων περιπτώσεων τῶν ἀνοικτῶν καταγμάτων.

Μεταξὺ ὅμως τῶν ἀνοικτῶν καταγμάτων καὶ τῶν ἐχόντων δέρμα ἀνεπαφρον ὑπάρχει μεγάλη κλίμαξ διαβαθμίσεως, ἀπὸ τοῦ ἐλαφροτάτου τραύματος, τῆς ἐκδορᾶς, μέχρι τῆς συντριβῆς τῶν μυῶν καὶ ρυπάνσεως αὐτῶν. Εἶναι γνωστὰ αἱ ἀλλαγαὶ αἱ ὁποῖαι ἀπὸ τῶν πρώτων ἡμερῶν ἐπέρχονται εἰς τὰ μαλακὰ μόρια καὶ τὰ ἀπαρτίζοντα τὸ κατεαγὸς ὄστον στοιχεῖα, κυρίως ὅταν ταῦτα δὲν εὐρίσκονται εἰς ἐπαφήν, καὶ πόσον ἐπιβαρύνεται ἡ κατάσταση εἰς περιπτώσεις καθυστερημένης ἐπεμβάσεως. Εἶναι γνωστὸν ἐπίσης ὅτι ἡ ἔγκαιρος ὀστεοσύνθεσις ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν πρόληψιν τῶν ἀλλοιώσεων ἐπὶ τῶν ἐπιφανειῶν ἐπαφῆς, τοῦθ' ὅπερ αὐξάνει τὰς πιθανότητας τῆς κατὰ πρῶτον σκοπὸν στερεώσεως τοῦ ὄστου καὶ ἐπιτυγχάνει τὴν θεραπείαν.

Ὅθεν ἐνδείκνυται κατ' ἀρχὴν ἡ ἐπέμβασις, ἅμα ὡς ἡ γενικὴ κατάσταση τοῦ πάσχοντος ἐπιτρέψῃ τοῦτο καὶ ἡ κλινικὴ καὶ ἀκτινολογικὴ ἐξέτασις ἔχῃ πραγματοποιηθῆ.

Ἐπὶ ἐπιπεπλεγμένων καταγμάτων, παρὰ τὴν ἐπιτυχῆ ἐνίοτε χρησιμοποίησιν ἀντιβιοτικῶν καὶ σουλφαμιδῶν, ἡ ἐμπιστοσύνη μας εἰς τὴν ἀποτελεσματικότητά τούτων πρέπει νὰ εἶναι σχετικὴ μόνον, νὰ ἐπιχειροῖται δὲ ἡ ὀστεοσύνθεσις μετὰ πολλῆς ἐπιφυλάξεως προκειμένου περὶ ὑπόπτων βαθεῖας μολύνσεως ἀνοικτῶν καταγμάτων.

Τέλος, ἐπὶ καταγμάτων μὴ ἐπικινδύνων ἐκ πρώτης ὄψεως, ὡς π.χ. ἐπὶ ἀλλοιώσεως τοῦ δέρματος συνεπεῖα τάσεως αὐτοῦ ὑπερθεν τμήματος ὄστου ἢ αἱματώματος, ὅτε λόγῳ ἀπωλείας τῶν φυσικῶν μέσων ἀμύνης αὐτοῦ ὑπάρχει λανθάνων κίνδυνος ἐπιπλοκῶν, πρέπει νὰ ἀποφεύγηται ἡ ἀπώλεια χρόνου. Ἡ πρόχειρος ἀνάταξις δι' ἠπίων ἐξωτερικῶν χειρισμῶν, ἢ ἐκκένωσις τοῦ αἱματώματος τῇ βοηθείᾳ σύριγγος, ἀποτελοῦσι προκαταρκτικὴν ἐνέργειαν προέχουσαν πάσης περαιτέρω ἐπεμβάσεως.

Ἡ τραυματικὴ καταπληξία, ἡ κακὴ κατάστασις τῶν νεφρῶν, ὁ διαβήτης ἀποτελοῦσιν ἐνίοτε ἀντενδείξεις ὡς πρὸς τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ἐγχειρήσεως, εἰς μεγαλύτερον βαθμὸν ἢ δι' ἄλλας ἐγχειρήσεις.

Αἱ ὀστεοσυνθέσεις ὑποβοηθοῦνται μεγάλως διὰ τῶν εἰδικῶν χειρουργικῶν ἐργαλείων, τὰ ὅποια πρέπει νὰ ἀποτελῶσιν ἐν σύνολον ὁμοιογενῆς καὶ πληρῆς, ἀναλόγως τοῦ εἴδους τῆς ἐπεμβάσεως καὶ τῆς μεθόδου ἡ ὁποία ἀκολουθεῖται, λ.χ. κατὰ Kirschner, Kuntscher, Danis καὶ ἄλλους, ἵνα ἀποφεύγωνται περιττοὶ καὶ βίαιοι χειρισμοί, οἱ ὅποιοι ὀδηγοῦσιν ἐμμέσως εἰς μόλυσιν.

Τὸ αὐτὸ δύναται νὰ λεχθῆ καὶ διὰ τὴν χειρουργικὴν τράπεζαν, ἡ ὁποία δέον νὰ εἶναι προσηρμοσμένη ἢ καὶ διεσκευασμένη καταλλήλως ὥστε νὰ διευκολύνηται ἡ τάσις καὶ ἀντίτασις τοῦ μέλους, τῇ βοηθείᾳ πάντοτε βοηθῶν ἐξησχημένων. Ἡ τοιαύτη συγκρότησις χειρουργείου ὑποβοηθεῖ τὴν ἀκρίβειαν καὶ ταχύτητα τῶν χειρισμῶν, καὶ συνεπῶς τὴν ἀπρόσκοπον ἐκτέλεσιν.

Ἡ φύσις τῆς ἐπεμβάσεως ἐξ ἄλλου καθιστᾷ ἐμφανῆ τὴν σημασίαν ἣν ἔχει ἡ ἀκτινογράφησις πρὸ τῆς ἐγχειρήσεως, πολλάκις κατ' αὐτήν, καὶ μετὰ τὴν ἐγχείρησιν. Ἡ ἄνευ τῆς βοηθείας τῶν ἀκτίνων Χ ἐπέμβασις δύναται νὰ χαρακτηρισθῆ ὡς τυφλὴ καὶ συνεπῶς θὰ ἦτο παρακεκινδυνευμένη ὑπὸ τοιαύτης συνθήκας. Ἀκτινογράφησις μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐπεμβάσεως ἐνδείκνυται διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς γενομένης ἐργασίας, ἐπαναλαμβάνεται δὲ περιοδικῶς μέχρις ἀποθεραπείας.

Διὰ τὴν πραγματοποίησιν τῶν ὀστεοσυνθέσεων, ἡ παρατεταμένη, βαθεῖα καὶ ἀκίνδυνος νάρκωσις ἔχει πρωτεύουσαν σημασίαν. Ἡ περιφερικὴ ἀναισθησία ἢ ραχιαναισθησία, ἡ διὰ τοῦ αἰθῆρος, διὰ τῶν βαρβιτουρικών (Pentothal, Evipan, Nembutal κλπ.) γενικὴ ἀναισθησία, δὲν φαίνονται αἱ ἐπιβαλλόμεναι εἰς τὰς ὀστεοσυνθέσεις. Δὲν εἶναι αὗται μέθοδοι προτιμήσεως τῆς ἀναισθησιολογίας, ἡ μὲν λόγῳ ἀνεπαρκείας (περιφερικὴ ἀναισθησία), ἡ δὲ λόγῳ δυσαρέστων πολλάκις συνεπειῶν (ραχιαναισθησία), ἡ δὲ λόγῳ ἀσταθείας ἀποτελεσμάτων ἐν τινι ποσοστῷ (βαρβιτουρικά).

Αἱ ὀστεοσυνθέσεις χρῆζουσι γενικῆς ἀναισθησίας δι' ἧς ἐκτὸς τῶν προμνημονευθεισῶν ἀπαιτήσεων, ἐπιτυγχάνεται πλήρης κατάλυσις τῆς μυϊκῆς συσπάσεως, μυϊκὴ χάλασις, ὡς ἡ ἐπιτυγχανομένη διὰ τῆς φαρμακευτικῆς χεμιερίας νάρκης π. χ. διὰ τῆς ἐγχύσεως Megaphen (συνώνυμον τοῦ Largactil) 2,5 Mg/Kg, μετὰ παρέλευσιν δὲ 15-20 λεπτῶν Polamivet 2 Mg/Kg ζῶντος βάρους διὰ τὸν κύνα, ἀμφότερα ἐνδομυϊκῶς. Ἡ διὰ τοῦ λυτικοῦ Cocktail, π.χ. διὰ τοῦ μίγματος Largactil 50 mg, Phenergan 50 mg, Dolosal 100 mg διὰ κύνα μέσου βάρους 20 χιλ]μων περίπου, χορηγουμένου κατὰ τὸ ἥμισυ ἐνδομυϊκῶς 30 - 40 λεπτὰ πρὸ τῆς ἐπεμβάσεως, τὸ δὲ ὑπόλοιπον ἐνδοφλεβίως ἐὰν εἶναι χρήσιμον, ἐνέμενον βραδέως. Ἡ ἀναι-

σθησία αὕτη συμπληροῦται διὰ τῆς χορηγήσεως ὀξυγόνου καὶ πρωτοξειδίου τοῦ ἄζωτου εἰς ἀναλογίαν 1 πρὸς 4, ἢ διὰ τῆς χορηγήσεως ὀξυγόνου καὶ αἰθέρος. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην χορηγεῖται ἐλάχιστον ὀξυγόνον δηλ. 0,2-0,3-0,4. Ταῦτα χορηγοῦνται διὰ συσκευῆς ναρκώσεως. Ἐλλείπει τοιαύτης συσκευῆς ὁ αἰθὴρ χορηγεῖται διὰ τοῦ συνήθους τρόπου, εἰς μικρὰς ποσότητας, διακοπτομένης τῆς χορηγήσεως περιοδικῶς ἐὰν τοῦτο εἶναι χρήσιμον.

Εἰς περίπτωσιν διανοίξεως τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος, ἡ ἀνάταξις τῶν τμημάτων τοῦ ὄστου, ἥτις προηγείται τοῦ κυρίου μέρους πάσης αἱματηρᾶς θεραπείας, εἶναι συχνάκις ὁ δυσκολώτερος χρόνος τῆς ἐγχειρήσεως. Οἱ χειρισμοὶ διορθώσεως ἄρχονται μετὰ τὴν τομὴν τῶν μαλακῶν μορίων, τὴν πλήρη αἰμόστασιν, τὴν σαφῆ ἀποκάλυψιν τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος καὶ τὴν λεπτομερῆ κθάρασιν τῶν ἐπιφανειῶν τῶν τμημάτων τοῦ ὄστου καὶ τοῦ περιβάλλοντος ἐκ τῶν συντριμμάτων καὶ ἄλλων ὑπολειμμάτων, ἅτινα καλύπτουσι τὰ ὀδοντώματα. Εἶτα ἀσκεῖται ἐλαφρὸς ἐλκυσμὸς κατὰ τὸν ἄξονα τοῦ ὄστου ὑπὸ βοηθῶν· ἐπιτυγχάνεται δὲ περισσότερον ἰκανοποιητικὴ ἀνάταξις διὰ δράσεως προοδευτικῆς καὶ συνεχοῦς, ἥτις ἐξασφαλίζει ὑποχώρησιν τῆς μυϊκῆς ἀντιστάσεως ἄνευ φθορᾶς. Ὁ ἐλκυσμὸς, παρακολουθούμενος ἐπισταμένως, παύει ἅμα ὡς ἡ ἐξ αὐτοῦ προκύπτουσα μήκυνσις ὑπερβῆ ἐλαφρῶς τὸ φυσικὸν μήκος τοῦ ἄκρου. Ἡ τοιαύτη ἐνέργεια εἶναι πρὸ παντὸς ἐπιβεβλημένη ἐπὶ περιπτώσεων οὐχὶ προσφάτων μετὰ βραχύνσεως τοῦ μέλους. Ἐν ταυτῷ ἐνεργεῖται διόρθωσις τῆς πλαγίας παρεκτοπίσεως τῶν ἄκρων τοῦ κατεαγότος ὄστου. Δὲν πρέπει ὅμως κατ' αὐτὴν νὰ χρησιμοποιοῦνται ἐργαλεῖα παρακωλύοντα τοὺς ἐλευθέρους χειρισμοὺς τοῦ ἐνεργοῦντος, διευρύνοντα τὸ χειρουργικὸν τραῦμα ἢ προξενούντα βλάβην τῶν μαλακῶν μορίων, ὡς εἶναι οἱ μοχλοὶ συγκρατήσεως τῶν ἄκρων τοῦ ὄστου. Ἡ διόρθωσις τῆς παρεκτοπίσεως ἐνεργεῖται ἀποτελεσματικώτερον διὰ τῆς ἀπωθήσεως τοῦ ἐπιπολῆς τμήματος δι' ἐμβολέως καὶ ἔλξεως δι' ἀγκυλίου τοῦ βαθύτερον κειμένου μέχρις εὐθυγραμμίσεως καὶ τελείας συναρμογῆς καὶ κατὰ τὴν περιφέρειαν.

Πολλάκις πρὸς ἐπίτευξιν κατὰ τρόπον ἰκανοποιητικὸν τοῦ ἀνωτέρω σκοποῦ, ἀπαιτεῖται ἐπίμονος προσπάθεια, κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ὁποίας ἐλέγχονται τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα, εἷς τε τὸ βάθος καὶ τὰ πλάγια, διὰ κατόπτρου, διότι, κατὰ τὰ περὶ ὀστεοσυνθέσεων παραδεδεγμένα, πᾶσα κατὰ τὴν περιφέρειαν παρεκτόπισις θὰ παρημποδίξει τὴν πλήρη ἐπιτυχίαν. Ὁ θυμαζόμενος χρόνος διὰ τελειοποίησιν τῆς συναρμογῆς κερδίζεται κατὰ τὴν νοσηλείαν.

Ἀναλόγως τῆς ἀκολουθουμένης μεθόδου ὀστεοσυνθέσεως, ἄλλοτε μὲν ἐκτελεῖται μία τομὴ μακρὰν τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος ἢ δύο, τῆς ἐτέρας ἐκτελουμένης ἐπὶ τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος, ὡς ἐπὶ ἐνδομυελικῆς ὀστεοσυνθέσεως· ἄλλοτε δὲ διανοίγεται μόνον ἡ ἐστία τοῦ κατάγματος, ὡς ἐπὶ ὀστεοσυνθέσεως διὰ κοχλιώσεως, καθηλώσεως, περιδέσεως διὰ μεταλλικῶ

ράμματος, καὶ ἐφαρμογῆς μεταλλικῶν πλακῶν. Εἰς τὴν τελευταίαν ταύτην περιπτώσιν πρέπει νὰ ἀποφεύγηται ἡ τοποθέτησις τοῦ προθετικοῦ ὕλικου κάτωθεν τῆς ἐπακολουθούσης ραφῆς· τοῦτο ἀποτελεῖ μέρος τῆς τεχνικῆς ἢ ὁποῖα ἐπιβάλλει ἐκτέλεσιν τῆς τομῆς πλαγιώτερον, κυρτῆς κ.λ.π.

Αἱ μετεγχειρητικαὶ φροντίδες ἐπὶ ὀστεοσυνθέσεων δέον νὰ εἶναι ἐκεῖναι αἱ ὁποῖαι παρέχονται μετὰ πάσης προσοχῆς ἐπὶ ἐγχειρήσεων ὀργάνων τῆς κοιλίας, νὰ μὴ παραμελητῆται δὲ ἡ ἰσχυρὰ ἀντιβιοτικὴ θεραπεία ἐπὶ 3 - 6 ἡμέρας.

Ἡ ἀκίνησις τῶν ἀσθενῶν κατὰ τὸν πρῶτον χρόνον ἐντὸς κλωβοῦ ἢ περιορισμένον χώρου εἶναι ἀπολύτως ἐπιβεβλημένη. Τυχὸν ἀνησυχία καὶ τάσις καταστροφῆς τῆς ἐπιδέσεως ἀντιμετωπίζεται δι' ἐνδομυϊκῆς ἐγχύσεως μικρᾶς δόσεως *Largactil* ἢ *Megaphen*, *Luminal*, ἐπὶ 3-8 ἡμέρας.

Ἡ ὀστεοσύνθεσις ὡς μέθοδος τελείας ἀποκαταστάσεως τοῦ ὄστου κατὰ τὴν ἀρχικὴν αὐτοῦ μορφήν μεθ' ὄλων τῶν προλεχθέντων πλεονεκτημάτων, παραγνωρισθεῖσα ἐπὶ μακρὸν λαμβάνει ἤδη ἀπὸ τινος τὴν προσήκουσαν θέσιν εἰς τὴν θεραπείαν τῶν καταγμάτων τῶν μικρῶν ζώων. Αἱ ὀστεοσυνθέσεις ὡς αὗται νοοῦνται καὶ περιγράφονται κατωτέρω, δὲν ἔχουσι ἐφαρμογὴν, τοῦλάχιστον ἐπὶ καταγμάτων τῶν μακρῶν ὀστῶν τῶν μεγάλων ζώων. Διὰ τὴν κατηγορίαν ταύτην τῶν ζώων ἐφαρμόζονται ἐσχάτως μέθοδοι ἀφιστάμεναι τῶν ἐν τῇ παρουσίᾳ μελέτῃ περιγραφομένων μεθόδων εὐρίσκονται δὲ μᾶλλον εἰς τὸ πειραματικὸν στάδιον, καὶ θὰ ἀποτελέσωσι ἰδιαιτέρον κεφάλαιον τῶν αἵματηρῶν θεραπειῶν τῶν καταγμάτων.

Μετὰ τὰ γενικῶς περὶ ὀστεοσυνθέσεως ἐκτεθέντα μεταβαίνομεν ἤδη εἰς τὴν ἐξέτασιν τῶν διαφορῶν μεθόδων ὀστεοσυνθέσεως.

#### Α'. ΕΝΔΟΜΥΕΛΙΚΗ ΟΣΤΕΟΣΥΝΘΕΣΙΣ

Ἡ ἐνδομυελικὴ ὀστεοσύνθεσις κατὰ *Kuntscher* ἀποτελεῖ μέθοδον σταθερᾶς διακρατήσεως, παρέχουσα τὰ πλεῖστα τῶν μνημονευθέντων ἤδη πλεονεκτημάτων. Διὰ ταύτης τὰ τμήματα τοῦ κατεαγότος ὄστου τῇ βοθητικῇ μεταλλικοῦ στελέχους ἀνοξειδῶτου φέρονται εἰς τὴν προσήκουσαν ἀνατομικὴν θέσιν καὶ διατηροῦνται εἰς αὐτήν.

Πολύτιμα στοιχεῖα διὰ μίαν τοιαύτην ὀστεοσύνθεσιν παρέχει ἡ ἀνατομικὴ καὶ ἡ ἀκτινογράφησις τοῦ κατάγματος, τὰ ὁποῖα εἶναι λίαν διάφορα ἀκόμη καὶ εἰς τὰ ἀπλᾶ κατάγματα τοῦ αὐτοῦ ὄστου ἀναλόγως τῆς θέσεως τοῦ κατάγματος. Οὕτω, οὐσιῶδες διὰ τὴν ἐνδομυελικὴν ὀστεοσύνθεσιν τῶν μακρῶν ὀστῶν τῶν ἄκρων εἶναι νὰ γνωρίζωμεν τὴν θέσιν καὶ τὴν διάμετρον τοῦ στενωτάτου μέρους τοῦ μυελώδους αὐλοῦ, διότι τὸ μήκος καὶ τὸ πάχος τοῦ χρησιμοποιηθησομένου στελέχους ἔχει ἰδιαιτέραν σημασίαν. Τῶν ὀστῶν τούτων ἡ μορφή, ἢ κατεύθυνσις, τὸ πλάτος τοῦ μυελώδους αὐλοῦ, τὸ



στενώτατον μέρος αὐτοῦ καὶ ἡ ἀνθεκτικότης τοῦ σπογγώδους μέρους εἶναι διάφορα. Τὰ ἀνατομικὰ ταῦτα δεδομένα, παραλλήλως πρὸς τὴν μορφὴν τοῦ κατάγματος, προσδιορίζουσι τὰς τεχνικὰς δυνατότητας τῆς ἐπεμβάσεως.

Ὁ μᾶλλον κατάλληλος χρόνος δι' ἔνδομυελικὴν ὄστεοσύνθεσιν εἶναι αἱ πρῶται 10 ἡμέραι ἀπὸ τῆς δημιουργίας τοῦ κατάγματος. Βραδύτερον αἱ δυσκολίαι ἀνατάξεως πολλαπλασιάζονται λόγῳ τοῦ ἀναπτυσσομένου ἐκεῖ πύρου ἢ τῆς ψευδαρθρώσεως κ. ἄ.

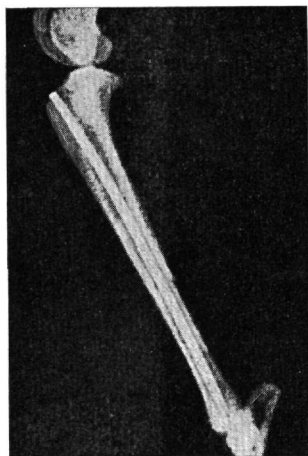
Ἡ μέθοδος αὕτη τῆς θεραπείας τῶν καταγμάτων ἐνδείκνυται εἰς τὰ μικρὰ θηλαστικά, ἰδίᾳ εἰς τὸν κύνα διὰ τὰ κατὰ τὴν διάρρυσιν κατάγματα τοῦ βραχιονίου, τοῦ κερκιδικοῦ, τοῦ μηριαίου, τῆς κνήμης κατὰ τὸ σχῆμα ἐγκάρσια, βραχέα, λοξά, μετὰ πλαγίας καὶ κατὰ μῆκος παρεκτοπίσεως. Προσφέρονται ὀλιγώτερον ἢ οὐδόλως τὰ ἐπιμήκη λοξὰ καὶ τὰ συντριπτικὰ κατάγματα.

Ἡ ἐνδομυελικὴ ὄστεοσύνθεσις, ὡς ἐλέχθη, δύναται νὰ πραγματοποιηθῆ μετὰ ἢ ἄνευ διανοίξεως τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος (ἀνοικτὴ ἢ κλειστὴ ὄστεοσύνθεσις). Κατὰ προτίμησιν ὅμως ἡ ἐστία τοῦ κατάγματος πρέπει νὰ παραμείνῃ ἄθικτος πρὸς διατήρησιν τῆς ἀκεραιότητος τῶν περὶ τὴν ἐστίαν τοῦ κατάγματος ἰσθῶν καὶ ἰδιαιτέρως τῶν ἐκεῖθεν πορευομένων ἀγγείων καὶ νεύρων. Οἱ διατεμνόμενοι ὑπερθεν τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος ἰστοὶ παρουσιάζουσι ποιάν τινα αἰμωδίαν, ἄμβλυσιν τῆς αἰσθήσεως, ἐλάττωσιν τῆς ἀντιστάσεως αὐτῶν.

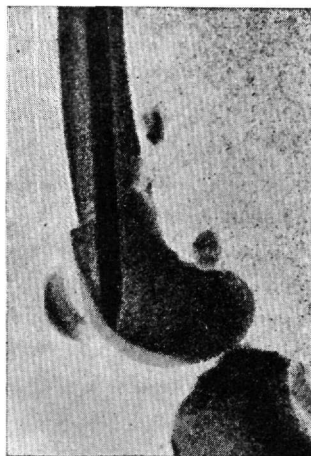
Ἡ δυνατότης μετακινήσεως καὶ τακτοποιήσεως τῶν τμημάτων τοῦ ὄστου ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς παλαιότητος τοῦ κατάγματος. Τὰ πρόσφατα κατάγματα ἀνατάσσονται εὐκόλως, διότι οὐδεμίᾳ ἐξεργασία πωρώσεως ἢ βράχυνσίς τις ἐγένετο εἰσέτι. Ἐπὶ παλαιότερων ὅμως καταγμάτων, ἐφ' ὧν ἤδη ἔχει ἐπέλθει συγκόλλησις, ἔστω καὶ μερικὴ, τῶν τμημάτων τοῦ ὄστου καὶ μυϊκὴ συστολή, πρέπει κατόπιν διανοίξεως τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος καὶ ἀπομονώσεως τῶν τμημάτων τοῦ ὄστου νὰ ἐπακολουθήσῃ ἢ διὰ μοχλεύσεως μετατόπισις αὐτῶν πρὸς ἀπόδοσιν τοῦ ἀνατομικοῦ σχήματος· τοῦτο δὲ μετὰ νεαροποίησιν τῶν ἄκρων τοῦ ὑποστάντος τὸ κάταγμα ὄστου ἢ καὶ ἀποκοπὴν μέρους αὐτῶν.

Τὸ μεταλλικὸν στέλεχος εἰσάγεται εἰς τὸ διανοιγὲν πρὸς τοῦτο σημεῖον τοῦ μυελώδους αὐλοῦ διὰ σμιλεύσεως, κατόπιν μικρᾶς τομῆς τοῦ δέρματος ἀντιστοίχως πρὸς τὸ ἐκλεγὲν σημεῖον τοῦ ὄστου, μακρὰν δὲ τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος καὶ διατηρεῖται ἐκεῖ μέχρις ἀποκαταστάσεως τοῦ ὄστου, ἀφαιρούμενον ἐκ τοῦ σημείου δι' οὗ ἐγένετο ἡ ἴλωσις μετὰ παρέλευσιν 4-6 ἐβδομάδων, ἀναλόγως τῆς ἐξελίξεως τῆς πωρώσεως. Ἡ ὥθησις τοῦ στελέχους ἐντὸς τοῦ αὐλοῦ εἶναι δυνατὸν νὰ πραγματοποιηθῆ ἀπὸ τοῦ κεντρικοῦ τμήματος πρὸς τὸ περιφερικὸν ἢ ἀντιστρόφως ἐκ τοῦ περιφερικοῦ πρὸς τὸ κεντρικὸν τμήμα τοῦ κατάγματος, διανοιγομένης πολλακίς καὶ τῆς ἐστίας

τοῦ κατάγματος ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ ἵνα διευκολυνθῆ ἡ εἰσαγωγή τοῦ στελέχους εἰς τὸν αὐλὸν τοῦ περιφερικοῦ ἢ κεντρικοῦ τμήματος τοῦ κατεαγότος ὀστοῦ, δηλ. εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἐκτελοῦνται δύο τομαί. Κατὰ τὸ δυνατόν τὸ ἐκλεγόμενον ἀνατομικὸν σημεῖον τοῦ ὀστοῦ δέον νὰ εὗρισκῆται ὑπὸ τὸ δέρμα καὶ νὰ προσφέρηται εἰς εὐκόλον ὤθησιν τοῦ στελέχους (ἤλου). Τὸ μεταλλικὸν στέλεχος δὲν εἰσάγεται καθ' ὀλοκληρίαν, ἀλλ' ἀφήνεται προέχον τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὀστοῦ 1-1 1/2 τοῦ μέτρου, ἀκολοιῶς δὲ συρράπτεται τὸ δέρμα.



Εἰκὼν 1.—Ἐνδομυελικὴ ὀστεοσύνθεσις τῆς κνήμης.



Εἰκὼν 2.—Ἐνδομυελικὴ ὀστεοσύνθεσις τοῦ μηριαίου.

### α) Ἐνδομυελικὴ ὀστεοσύνθεσις τοῦ βραχιονίου

Κρατοῦντες τὴν κατ' ὄμον ἄρθρωσιν λίαν κεκαμμένην, διὰ ψηλαφήσεως προσδιορίζομεν ὑπὸ τὸ δέρμα τὴν προέχουσαν γωνίαν τοῦ μείζονος ὀγκώματος τοῦ βραχιονίου ὀστοῦ κατὰ τὴν προσδιοπλαγίαν πλευρὰν τῆς ἀρθρώσεως ταύτης, ἐπὶ τῆς ὁποίας διανοίγεται ὁ αὐλὸς τοῦ ὀστοῦ, ἄνευ κινδύνου τρώσεως ἀγγείων, νεύρων, συνδέσμων ἢ τενόντων.

Διὰ σταθερᾶς τομῆς ἐξικνουμένης μέχρι τοῦ ὀστοῦ διαχωρίζεται τὸ δέρμα καὶ ἡ ὑπ' αὐτὸ κλειδικὴ μοῖρα τοῦ βραχιονοκεφαλικοῦ μυὸς χωρὶς νὰ ὑπάρχῃ κίνδυνος διανοίξεως τῆς ἀρθρώσεως, ἐφ' ὅσον ἡ τομὴ δὲν ἐπεκταθῆ μέχρις αὐτῆς. Φέρεται ἡ τριέδρος σμίλη ἐπὶ τῆς ἀκρολοφίας τοῦ μείζονος ὀγκώματος καὶ διὰ σμιλεύσεως διανοίγεται ὁ μυελώδης αὐλός, ἐντὸς τοῦ ὁποίου εἰσάγεται τὸ μεταλλικὸν στέλεχος σχήματος V (ἐγκαρσία τομῆ) κεκαμμένον ἐλαφρῶς κατὰ τὴν ραχιαίαν πλευρὰν του πρὸς τὴν αἰχμήν, ἵνα ἀποφευχθῆ ἡ ἐνσφήνωσις αὐτοῦ εἰς τὸ ἔναντι τῆς ὀπῆς τοίχωμα τοῦ μυελώδους αὐλοῦ. Διὰ συστροφῆς δὲ καὶ πιέσεως διὰ τῆς χειρὸς ἢ ἐν ἀνάγκῃ

δι' ἑλαφρῶν κτυπημάτων σφυρίου εἰσδύεται τοῦτο ἐντὸς καὶ κατὰ μῆκος τοῦ μυελώδους αὐλοῦ, ἵνα ἐνσφηνωθῇ εἰς τὸ σπογγῶδες μέρος παρὰ τὴν κάτω ἐπίφυσιν τοῦ ὄστου.

### β) Ἐνδομυελικὴ ὀστεοσύνθεσις τῆς κερκίδος

Τὸ κατάλληλον ἀνατομικὸν σημεῖον διὰ τὴν ἐνδομυελικὴν ὀστεοσύνθεσιν τοῦ κερκιδικοῦ εὐρίσκεται εἰς τὸ κατώτερον ἄκρον τοῦ περιφερικοῦ τμήματος τοῦ ὄστου τούτου.

Κρατοῦντες ἐν πλήρει κάμφει τὴν ἄρθρωσιν τοῦ καρποῦ, διὰ βραχείας τομῆς μεταξὺ τῶν ὑπὸ τῶν ἐλύτρων αὐτῶν περιβαλλομένων τενόντων τῶν μυῶν προσθίου ἐκτείνοντος τοῦ μετακαρπίου καὶ τοῦ κοινοῦ ἐκτείνοντος τοὺς δακτύλους, καὶ λεπτομεροῦς ἀνατομῆς τῶν ὑποκειμένων ἰσθῶν μέχρι τοῦ ὄστου, ἀποκαλύπτομεν τὰ ἐκεῖθεν πορευόμενα ἄγγεϊα, προσθίαν κερκιδικὴν ἄρτηρίαν, μεσόστεον τοῦ ἀντιβραχίου ἄρτηρίαν καὶ προσθίαν ὑποδόριον τοῦ ἀντιβραχίου φλέβα, τὰ ὅποια ἀπομακρύνονται τοῦ ἐγχειρητικοῦ πεδίου μετὰ προσοχῆς. Ἡ ἀποκαλυπτομένη ἐκεῖ προέχουσα παρυφή τοῦ κερκιδικοῦ ἀποτελεῖ τὸ σημεῖον ἐκλογῆς. Ἡ σμίλη φέρεται ἐπ' αὐτῆς ἐγγύτατα τοῦ χείλους τῆς ἄρθρώσεως τοῦ καρποῦ καὶ διὰ σμιλεύσεως διανοίγεται ὁ μυελώδης αὐλὸς τοῦ ὄστου. Πρὸς διευκόλυνσιν τῆς εἰσδύσεως τοῦ στελέχους κάμπτεται ἡ αἰχμὴ αὐτοῦ ἑλαφρότατα κατὰ τὴν ραχιαίαν πλευρὰν τῆς.

Ὁ αὐλὸς τῆς κερκίδος, σχεδὸν ὠοειδῆς εἰς ἐγκαρσίαν τομήν, ἐπιτρέπει διάνοξιν ὁπῆς ἀναλόγου σχήματος, δι' ἧς εἶναι δυνατὴ ἡ εἰσαγωγή τοῦ στελέχους σχήματος V μόνον εἰς μεγαλοσώμους κύνες, ἔχοντας αὐλὸν ἀπαιτουμένου πλάτους. Διὰ τοὺς μικροσώμους κύνες χρησιμοποιεῖται ὠοειδῆς ὀβελὸς ἢ δύο στρογγύλοι μικρότεροι, συμπαγεῖς καὶ ἐπαρκῶς εὐκαμπτοί, πρὸς ἐπίτευξιν τῆς προσηκούσης διακρατήσεως τῶν τμημάτων τοῦ ὄστου. Τὸ ἐκτὸς τοῦ ὄστου ἐναπομένον μέρος τοῦ ὀβελοῦ συστρέφεται περὶ ἑαυτό, ἵνα ἡ ἀναγνώρισις καὶ ἡ ἀφαίρεσις εἶναι εὐχερῆς βραδύτερον.

Ἡ ὀστεοσύνθεσις αὕτη τῆς κερκίδος ἔχει ἐφαρμογὴν περισσότερον διὰ τὰ κατάγματα κατὰ τὸ μέσον καὶ κάτω τριτημόριον τοῦ ὄστου ἢ καὶ τὸ σύγχρονον κάταγμα τῆς κερκίδος καὶ ὠλένης.

### γ) Ἐνδομυελικὴ ὀστεοσύνθεσις τοῦ μηριαίου

Διὰ ψηλαφήσεως προσδιορίζεται ἡ θέσις τοῦ μείζονος τροχαντήρος τοῦ μηριαίου ὄστου, καὶ ἀκριβέστερον ἢ κύρτωσις τῆς κορυφῆς αὐτοῦ, ἐπὶ τῆς ὁποίας ἐκτελεῖται βραχεῖα τομὴ τοῦ δέρματος πρὸς ἀποκάλυψιν αὐτῆς.

Περὶ τὸ μέσον τῆς κυρτώσεως ταύτης φέρεται τὸ τέμνον μέρος τῆς τριέδρου σμίλης, ἣν κινουμέν ἐκ τοῦ κέντρου καὶ κατὰ μῆκος τῆς ἐπιφανείας τοῦ τροχαντήρος ἐντὸς τοῦ ὑποτροχαντηρίου βόθρου. Ἡ λεπτὴ στοιβὰς

ὄστου ἢ ἐγκλείουσα τὸν αὐλὸν ἀφαιρεῖται διὰ σμιλεύσεως, οὕτω δὲ διανοίγεται ὁ μυελώδης αὐλός, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἢ σμίλη χωρεῖ ἔτι βαθύτερον πρὸς καθορισμὸν τῆς ἀκολουθητέας ὁδοῦ ὑπὸ τοῦ εἰσαγομένου μεταλλικοῦ στελέχους, ἵνα ἀποφευχθῇ πᾶσα παρέκκλισις, ἰδίᾳ διάτρησις κατὰ τὴν φορὰν τοῦ αὐχένος, τοῦθ' ὅπερ ἤθελεν ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα μείωσιν τῆς ἀντοχῆς τοῦ ὄστου. Διὰ τῆς γινομένης οὕτω ἀνατρήσεως ἐντὸς τοῦ ὑποτροχαντηρίου βόθρου εὐκόλως εἰσδύεται τὸ στέλεχος, δι' οὗ στερεῶς διακρατοῦνται τό τε περιφερικὸν καὶ κεντρικὸν τμήμα τοῦ ὄστου.

#### δ) Ἐνδομυελικὴ ὀστεοσύνθεσις τῆς κνήμης

Μετ' ἰσχυρὰν κάμψιν τῆς κατὰ γόνυ ἀρθρώσεως, διὰ βραχείας τομῆς τοῦ δέρματος ἀποκαλύπτεται τὸ ἐξέχον πρόσθιον ὄγκωμα τῆς κνήμης. Ἀκολουθῶς φέρεται ἡ σμίλη ἐπὶ τῆς κνημιαίας ἀκρολοφίας, παρὰ τὴν κατάφυσιν τοῦ μέσου ἐπιγονατιδοκνημιαίου συνδέσμου, καὶ διὰ σμιλεύσεως διανοίγεται ὁ αὐλὸς τοῦ ὄστου. Ἡ παρακειμένη κατὰ γόνυ ἀρθρωσις δὲν θίγεται ὡς ἐκ τῆς προηγηθείσης κάμψεως αὐτῆς. Τὸ μεταλλικὸν στέλεχος καὶ ἡ αἰχμὴ αὐτοῦ κάμπτονται εἰς σχῆμα ἀνάλογον πρὸς τὸ τοῦ αὐλοῦ, μὲ τὴν ἀνοικτὴν πλευρὰν αὐτοῦ (στέλεχος σχήματος V) πρὸς τὰ ὀπίσω, ἵνα ἀποφευχθῇ ἢ ἐνσφίγῃσις τῆς αἰχμῆς τοῦ στελέχους εἰς τὸ ἔναντι τοίχωμα τοῦ μυελώδους αὐλοῦ.

#### Β'. ΟΣΤΕΟΣΥΝΘΕΣΙΣ ΔΙΑ ΚΟΧΛΙΩΣΕΩΣ

Ἡ μέθοδος αὕτη ἀπαιτεῖ ἐκτέλεσιν τῆς ὀστεοσυνθέσεως εἰς μικρὸν μετὰ τὸ ἀτύχημα χρόνον, διότι ὡς ἐκ τοῦ εἴδους τῶν καταγμάτων ἐφ' ὧν ἔχει ἐφαρμογὴν, ἢ ἀναμονὴ καθιστᾷ δυσχερῆ ἢ καὶ ἀδύνατον τὴν ἀνάταξιν, δεδομένου ὅτι ἡ ἀπομάκρυνσις ἢ παρέκκλισις τῶν πρὸς συναρμογὴν ἐπιφανειῶν εἶναι συνήθως μεγάλη, ἢ δὲ βράχυνσις τενόντων ἢ σύσπασις μυῶν ἐπιδεινώνει τὴν κατάστασιν. Ἔτι δὲ ἡ διατήρησις τοῦ ἐπιτυγχανομένου εὐνοϊκοῦ ἀποτελέσματος εἶναι ἀμφίβολος τότε.

Ἡ κοχλίωσις δέον νὰ χωρῇ βαθέως καὶ ἰσομερῶς ἐντὸς ἀμφοτέρων τῶν τμημάτων τοῦ ὄστου, περιφερικοῦ καὶ κεντρικοῦ, ὡς π.χ. ἐπὶ κατάγματος κονδύλου ὠλεκράνου κ.λ.π. Ἐπὶ κοχλίωσεως δὲ διὰ μέσου τοῦ μυελώδους αὐλοῦ, αὕτη εἶναι τοσοῦτον ἰσχυροτέρα, ὅσον ἢ αἰχμὴ τοῦ κοχλίου προσεγγίζει περισσότερον πρὸς τὸ φλοιῶδες μέρος τοῦ συμπαγοῦς ὄστου τῆς ἀντιθέτου πλευρᾶς.

Ἀκριβῆς προσδιορισμὸς τοῦ ἀπαιτουμένου μήκους τοῦ κοχλίου ἔχει ἰδιαιτέραν σημασίαν, διότι, ἐὰν μὲν οὗτος εἶναι βραχύς, ἢ ὀστεοσύνθεσις παύει νὰ εἶναι σταθερά, ἐὰν δὲ μακρότερος τοῦ δέοντος, τραυματίζων τὰ πέριξ μαλακὰ μῶρια, προκαλεῖ διαταραχὴν τῆς ὀστεογενέσεως.

Προεγχειρητικῶς εἶναι δυνατὴ ἢ μέτρησις, δι' ἀκτινολογικῆς συσκευῆς

τῆς ὁποίας εἶναι γνωστός ὁ συντελεστής μεγεθύνσεως τοῦ πρὸς ἐμφύτευσιν ἀπαιτουμένου μήκους κοιλίου. Ἐνδεχομένως ἀκόμη προσδιορίζεται δι' αὐτῆς καὶ ἡ ὠφέλιμος κλίσις τῆς ἀκολουθητέας γραμμῆς διὰ τὴν βαθυτέραν καὶ στερεωτέραν εἴσδυσιν τοῦ κοιλίου, ἄνευ κινδύνου εἰσχωρήσεως ἐντὸς τῆς ἀρθρώσεως.

Τὸν πρῶτον χρόνον εἰς οἰανδήποτε ὄστεοσύνθεσιν, πλὴν τῆς ἐνδομυελικῆς, ἀποτελεῖ ἡ διάτρησις τῶν πρὸς ἔνωσιν τμημάτων τοῦ ὄστου. Ἐκ τῆς ἀκριβείας δὲ αὐτῆς ὅσον ἀφορᾷ τὴν διεύθυνσιν, τὴν θέσιν καὶ τὴν διάμετρον εἶναι δυνατὸν νὰ ἐξαρτηθῶσιν οὐχὶ μόνον ἡ στερεότης, ἀλλὰ καὶ ἡ εὐχέρεια ἐκτελέσεως. Αἱ ἀπαιτήσεις αὗται ἱκανοποιοῦνται διὰ τοῦ ἠλεκτροκινήτου ὄστεοτρύπανου φερομένου ἐπὶ στηρίγματος, δι' οὗ προσδιορίζεται ἐπακριβῶς τὸ σημεῖον καὶ τὸ βάθος εἰσδύσεως τοῦ τρυπάνου, οὐχὶ πέραν τοῦ ὄστου. Τὸ χειροκίνητον παρουσιάζει τὸ μειονέκτημα κατασκευῆς πολλάκις, δι' ἕλλειψιν σταθερότητος, ὡσειδοῦς ὀπῆς, ἐνίοτε πρὸς ἐσφαλμένην κατεύθυνσιν. Τὸ ὄστεοτρυπάνον πρέπει νὰ εἶναι ὁμοίας διαμέτρου πρὸς τὴν τοῦ κοιλίου.

Ἡ λείανσις καὶ ἐλικοτόμησις τῶν διατρήσεων, αἱ ὁποῖαι προηγοῦνται τῆς κοιλιώσεως, ἀποτελοῦσι συμπλήρωμα τῆς περιγραφείσης τεχνικῆς. Ἐκτελοῦνται δὲ δι' ἐργαλείων τῆς αὐτῆς διαμέτρου ὁ ἐλικοτόμος εἰσχωρεῖ ὠθούμενος μετὰ σχετικῆς δυνάμεως πρὸς τὴν κατεύθυνσιν τοῦ ἄξονος αὐτοῦ. Ἐὰν ἡ πίεσις εἶναι ἀνεπαρκῆς, θὰ εἶναι δυνατὸν νὰ ἀποσπασθῶσι τὰ ἐγκοπτόμενα πετάλια διὰ τῶν ἐλίκων τοῦ ἐλικοτόμου.

Ἡ κοιλίωσις ἐξεταζομένη ὡς μέθοδος ὄστεοσυνθέσεως ἐπὶ συμπαγοῦς ἢ σπογγώδους ὄστου ἀπαιτεῖ διάφορον τεχνικήν.

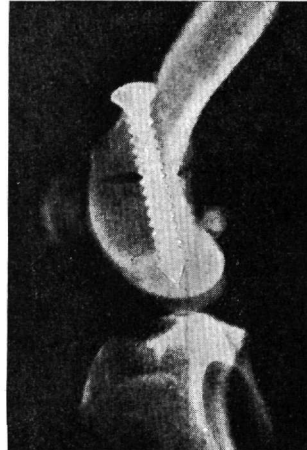
Ἡ κοιλίωσις ἐπὶ συμπαγοῦς ὄστου ἐκτελεῖται διὰ τῶν συνήθων κοιλίων ὄστεοσυνθέσεως, ἔχει δὲ εφαρμογὴν διὰ τὸ μέρος τοῦ ὄστου τοῦ ὁποίου τὸ συμπαγὲς μέρος ἔχει ἐπαρκῆς πάχος, 3-5 χιλιοστά, ἀναλόγως τοῦ ὄστου καὶ τῆς θέσεως. Οἱ κοιλίαι οὗτοι φέρουσι συνήθως τὸ ἐλικοειδὲς μέρος εἰς τὸ κατώτερον μέρος αὐτῶν, ἐφ' ὅσον προορίζονται πρὸς ἐνσφήνωσιν καὶ διακράτησιν τοῦ βαθύτερον κειμένου τμήματος τοῦ ὄστου. Ἡ τοποθέτησις τῶν κοιλίων ἐνδείκνυται νὰ εἶναι κάθετος ὡς πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὄστου· εἰς περίπτωσιν ὁμως ὑπάρξεως τρίτου τμήματος, σημαντικοῦ διὰ τὴν ἐπίτευξιν τῆς ὄστεοσυνθέσεως, οἱ κοιλίαι πρέπει νὰ τοποθετοῦνται καθέτως ὡς πρὸς τὴν φορὰν τοῦ κατάγματος. Ἄλλοτε πάλιν ἐπὶ ἐνίων λοξῶν καταγμάτων ἢ διασταύρωσις τῶν διευθύνσεων τῶν κοιλίων αὐξάνει σημαντικῶς τὴν στερεότητα τοῦ συνόλου. Εἰς περίπτωσιν συνδυασμοῦ μετ' ὄστεοσυνθέσεως διὰ σύρματος ἢ κοιλίωσις ἔπεται τῆς περιδέσεως. Ἡ χρησιμοποίησις τῶν κοιλίων τούτων εἶναι ὀλιγώτερον ἐνδεδειγμένη διὰ τὰ κατάγματα τῶν ἐπιφύσεων ἢ τὸ μετὰ τὰς ἐπιφύσεις μέρος τῶν ὄστων.

Ἡ κοιλίωσις ἐπὶ σπογγώδους ὄστου ἐκτελεῖται διὰ κοιλίων - ἐλίκων.

Αὗται εἶναι λεπταὶ κατὰ τὸ σῶμα, ἔχουσι λίαν πλατὺ καὶ λεπτὸν τὸ ἑλικοειδὲς τμήμα, τὸ τέμνον μέρος τῶν ὁποίων ἐπιτρέπει τὴν εὔκολον διείδυσιν, ἄνευ ἑλικοτομῆς, ἐντὸς τῶν ὀπῶν τῶν διανοιγομένων διὰ τοῦ ὀστεοτροπέου, καὶ φέρουσι κεφαλὴν στρογγύλην μετ' ἐντομῆς ἀπλῆς ἢ σταυροειδοῦς.

Ὡς ἐκ τῆς κατασκευῆς των ἢ ἐπιφάνεια ἐπαφῆς αὐτῶν μετὰ τοῦ ὀστοῦ εἶναι πολλαπλασία ἢ διὰ τῶν συνήθων κοχλιῶν, διὸ καὶ ἐνδείκνυνται δι' ὀστεοσυνθέσεις εἰς σημεῖα τῶν ὀστῶν εἰς ἃ ἡ παρουσία σπογγώδους ὀστίτου ἰστοῦ ἐξασθενεῖ ἐπικινδύνως τὴν διακράτησιν τῶν τμημάτων τοῦ κατάγματος· π.χ. τῶν καταγμάτων κονδύλων, ὠλεκράνου κ.ἄ. Τυχάνει οὐχὶ ἄνευ σημασίας ἢ εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς εἰς ὀρθὴν κατευθύνσιν τοποθέτησις τοῦ κοχλίου-ἑλικος. Ἡ ἀλλαγὴ κατευθύνσεως παρουσιάζει τὸν κίνδυνον θρυμματισμοῦ τοῦ σπογγώδους ἰστοῦ μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ἐξασθένειν τῆς ὀστεοσυνθέσεως.

Ἡ μέθοδος αὕτη δὲν εἶναι πολὺ ἐν χρῆσει, προοριζομένη διὰ κατάγματα δι' ἃ ἔχει ἐφαρμογὴν καὶ ἡ συνήθης δι' ἐπιμήκων κοχλιῶν βαθέωςἐξικνουμένη κοχλιώσις.



Εἰκὼν 3.— Ὀστεοσύνθεσις διὰ κοχλιώσεως ὑπερκονδυλίου κατάγματος τοῦ μηριαίου.

### α) Κάταγμα κονδύλου

Ἐπὶ τοῦ ἀποσπασθέντος κονδύλου, ἡ θέσις τοῦ ὁποίου προσδιορίζεται διὰ ψηλαφήσεως, ἐκτελεῖται κάθετος τομὴ τοῦ δέρματος μήκους 5-7 ἐκ. μ. καὶ ἐν συνεχείᾳ τῶν ὑποδοριῶν ἰστῶν καὶ περισστέου, πρὸς ἀποκάλυψιν τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος καὶ τοῦ κονδύλου. Κατ' αὐτὴν πρέπει νὰ ἀποκαλυφθῇ τὸ ὀστοῦν εἰς τὴν ἀπαραίτητον ἔκτασιν μόνον καὶ νὰ ἐπιδειχθῇ φειδῶ εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὸ περιόστεον.

Συντελεῖται νῦν ἀκριβῆς συναρμογὴ τῶν τμημάτων τοῦ ὀστοῦ, καθ' ἣν λαμβάνεται μέριμνα διατηρήσεως τῆς συνοχῆς τοῦ ἀποσπασθέντος τμήματος μετὰ τῶν πέριξ ἰστῶν. Ἐνῶ κρατεῖται εἰς τὴν θέσιν ταύτην ὁ ἀποσπασθεὶς κόνδυλος, φέρεται εἰς τὸ μέσον τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ τὸ ὀστεοτροπέον καὶ διατιτραίνεται καθέτως. Ἐντὸς τῆς διανοιγείσης ὀπῆς ἐμφυτεύεται κοχλίας ἱκανοῦ μήκους, ὅστις ἐνσφηνοῦται ἐντὸς τοῦ ὑγιοῦς κονδύλου καὶ κοχλιοῦται καθ' ὀλοκληρίαν, προὑπολογισθέντος τοῦ μήκους του, ἵνα ἐπέλθῃ πλήρης ἐπαφὴ καὶ σύσφιξις τοῦ ἑνὸς ἐπὶ τοῦ ἑτέρου κονδύλου, παρακολουθουμένης ἐν ταυτῷ τῆς ἀντοχῆς τῶν ὀστῶν ἐν τῇ ἐξελίξει τῆς κοχλιώσεως. Ἡ τελεία

διάτρησις τοῦ ὕγιου κοινδύλου καὶ ἡ μικρὰ προβολὴ τοῦ κοιλίου δὲν εἶναι ἐπιζήμιος, ἐὰν τὸ δέρμα δὲν παρουσιάζῃ ὑπέγευσίν τινα. Ἄλλως συνιστᾶται ἡ ἀντικατάστασις του διὰ βραχυτέρου, ἵνα ἀποφευχθῇ νέκρωσις τοῦ δέρματος, ἣτις ἄλλως ἐπέρχεται μοιραίως.

Τὰ χεῖλη τοῦ τραύματος συρράπτονται κατὰ στρώματα. Ὁ ἐμφυτευθεὶς κοιλίας ἀφαιρεῖται μετὰ παρέλευσιν 8 ἑβδομάδων περίπου.

### β) Κάταγμα τοῦ ὠλεκράνου

Ἐκτελεῖται καμπύλη τομὴ τοῦ δέρματος μήκους 6 ἐ. μ. περίπου περὶ τὸ ὠλεκράνον καὶ παρὰ τὴν μέσην γραμμὴν. Τὰ χεῖλη τοῦ τραύματος τούτου φέρονται εἰς τὰ πλάγια καὶ διὰ τομῆς διαχωρίζονται οἱ ὑποδόριοι ἱστοὶ καὶ τὸ περιόστεον, πρὸς ἀποκάλυψιν τοῦ ὠλεκράνου καὶ τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος, ἣτις κενοῦται ἐκ τοῦ περιεχομένου τυχὸν αἵματος καὶ ἄλλων ἐκκρομάτων. Εἶτα ἐπιχειρεῖται ἡ ἀνάταξις, ἣτις ὑποβοηθεῖται διὰ τῆς ἐκτάσεως τῆς κατ' ἀγκῶνα ἀρθρώσεως, τοῦ ἀποσπασθέντος τμήματος τοῦ ὠλεκράνου ἐπαναφερομένου κατὰ μῆκος τοῦ ἄξονος αὐτοῦ, ἐν ἀνάγκῃ τῇ βοηθεῖα ἰσχυρῶς λαβίδος ὀστών. Κατὰ τὴν ἀνάταξιν καταβάλλεται προσπάθεια διατηρήσεως τῆς συνοχῆς τοῦ ἀποσπασθέντος τμήματος μετὰ τῶν πέριξ μαλακῶν μορίων.

Ἐν συνεχείᾳ ἐπὶ τῆς κορυφῆς τοῦ ὠλεκράνου διατέμνονται οἱ τένοντες τοῦ ἐπιμήκου, ἔξω καὶ ἔσω ἀγκωνίου μυὸς κατὰ τὴν φορὰν τῶν ἰνῶν των, αἵτινες ἀπομακρύνονται διὰ τῶν δακτύλων, καὶ διὰ τοῦ ὀστεοτρύπανου φερομένου μεταξὺ τοῦ ἀντίχειρος καὶ τοῦ δείκτου διαιτριαίνεται τὸ ὄστον ἀπὸ τῆς κορυφῆς μέχρι τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος. Εἶτα ἀνασύρεται τὸ ὀστεοτρύπανον καὶ εἰσάγεται ὁ κοιλίας. Τότε προβαίνομεν ἐκ νέου εἰς ἀκριβῆ συναρμογὴν, εἰς τὴν ὁποίαν συμβάλλει καὶ ἡ προσέχουσα αἰχμὴ τοῦ κοιλίου, ὅστις ἐν τέλει κοιλιοῦται ἰσχυρῶς ἐντὸς τοῦ ὄστου τῆς ὠλένης, ἐνσφηνούμενος τόσοσ βαθέως, ὅσον εἶναι τὸ ὕψος τοῦ ἀποσπασθέντος τμήματος τοῦ ὠλεκράνου. Τοποθετεῖται παροχέτευσις εἰς περιπτώσιν αἱμορραγίας ἀφαιρουμένη μετὰ διήμερον καὶ κλείεται τὸ τραῦμα. Ὁ κοιλίας ἀφαιρεῖται μετὰ πάροδον ὀκτὼ περίπου ἑβδομάδων.

### γ) Κάταγμα πτέρνης

Ἐπὶ τῆς πτέρνης ἐκτελεῖται καμπύλη τομὴ τοῦ δέρματος, ὡς εἰς τὸ κάταγμα τοῦ ὠλεκράνου ὅσον ἀφορᾷ τὴν θέσιν καὶ τὸ μῆκος αὐτῆς. Ὁ ἐπὶ τῆς κορυφῆς τῆς πτέρνης περικαμπτόμενος τένων ὠθεῖται πλαγίως καὶ ἀποκαλύπτεται ἡ κορυφὴ τῆς πτέρνης. Ἐπ' αὐτῆς φέρεται τὸ ὀστεοτρύπανον καὶ διαιτριαίνεται τὸ ἀποσπασθὲν τμήμα τοῦ ὄστου. Εἰσάγεται ἀκολούθως ὁ κοιλίας, ὅστις κοιλιοῦμενος περαιτέρω ἐνσφηνοῦται διὰ μέσου τοῦ ὑποκειμένου τμήματος τοῦ ὄστου τῆς πτέρνης ἐντὸς τῶν ὀσταρίων τοῦ ταρσοῦ.

Καὶ εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν τὸ βάθος εἰσδύσεως τοῦ κοχλίου πρέπει νὰ εἶναι ἴσον πρὸς τὸ ὕψος τοῦ ἀποσπασθέντος τμήματος, ἵνα ἡ ὀστεοσύνθεσις εἶναι ἰσχυρά. Ὁ κοχλίας ἀφαιρεῖται, ὡς εἰς τὰ κατάγματα τοῦ ὠλεκράνου, μετὰ πάροδον ὀκτῶ ἑβδομάδων περιῖπου.

#### δ) Κάταγμα τῶν σφυρῶν

Ἡ ὀστεοσύνθεσις τοῦ κατάγματος τῶν σφυρῶν ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς αὐτῆς τεχνικῆς, ἣτις ἀκολουθεῖται εἰς τὰ κατάγματα τοῦ κονδύλου, ἦτοι, κατόπιν τομῆς τῶν μαλακῶν μορίων καὶ διατηρήσεως τοῦ ὀστοῦ ἐμφυτεύεται ὁ κοχλίας, ὅστις κοχλιοῦται ὡς ἤδη ἐλέχθη.

#### ε) Ὑπερκονδύλιον κάταγμα ἐπιφύσεως τοῦ μηριαίου

Κατ' ἀρχὴν ἡ κατάκλισις τοῦ πάσχοντος πρέπει νὰ εἶναι τοιαύτη, ὥστε τὸ φέρον τὸ κάταγμα μέλος νὰ εὐρίσκηται ἄνω καὶ νὰ προσφέρεται διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν χειρισμῶν.

Προσθιοπλαγίως τῆς ἐλαφρῶς κεκαμμένης κατὰ γόνυ ἀρθρώσεως τέμνεται τὸ δέγμα εἰς μῆκος 5-7 ἐ.μ. Ἡ τομὴ ἀρχεται εἰς ἀπόστασιν δακτύλου ὑπερθεῖν τῆς ἀρθρώσεως καὶ ἐκτείνεται πρὸς τὰ ἄνω. Ἐνῶ τὰ χεῖλη τοῦ τραύματος φέρονται ἐλαφρῶς πρὸς τὰ πλάγια, διατέμνονται τὰ ὑπὸ τὸ δέγμα μαλακὰ μόρια, ἐν οἷς, εἰς τὸ ἀνώτερον μέρος καὶ ὁ μῦς τετρακέφαλος μηριαῖος κατὰ τὴν κατεύθυνσιν τῶν ἰνῶν του, ὑπὸ τὰ ὁποῖα ἐμφανίζεται ἡ ἐστία τοῦ κατάγματος πλήρης αἵματος καὶ ἐκκρίσεων. Συνήθως ἡ ἀρθρωσις τῆς ἐπιγονατίδος εὐρίσκεται ἀνοικτή.

Ἡ ἀνάταξις διὰ συγκάμψεως καὶ ἐλκυσμοῦ μόνον δὲν εἶναι εὐχερῆς συνήθως, λόγφ ἐνσφηνώσεως τοῦ κεντρικοῦ ἄκρου. Οἱ χειρισμοὶ οὗτοι ὑποβοηθοῦνται διὰ τῆς ὠθήσεως τοῦ μᾶλλον ἐπιπολῆς τμήματος καὶ ἔλξεως τοῦ βαθύτερον κειμένου τμήματος μέχρις εὐθυγραμμίσεως καὶ συναρμογῆς πλήρους, ἐν ἀνάγκῃ καὶ διὰ πίσεως προεχόντων αἰχμηρῶν σημείων διὰ πρίονος Luer.

Νῦν διὰ σμιλεύσεως διατρυπᾶται τὸ κεντρικὸν τμήμα τοῦ ὀστοῦ εἰς ἀπόστασιν δύο δακτύλων ἀπὸ τοῦ ἐλευθέρου ἄκρου του πρὸς κατεύθυνσιν διαγώνιον ὡς πρὸς τὴν φορὰν τοῦ κατάγματος καὶ εἰσάγεται ὁ κοχλίας. Οὗτος κοχλιοῦμενος περαιτέρω προβάλλει διὰ τῆς αἰχμῆς του μεταξὺ τῶν ἐπιφανειῶν τοῦ κατάγματος καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐνσφηνοῦται ἰσχυρῶς ἐντὸς τοῦ περιφερικοῦ τμήματος (κονδύλου), τὸ ὁποῖον φέρεται εἰς τὴν ἐμπρέπουσαν θέσιν, ἵνα ἐξασφαλισθῇ πλήρης καὶ ἰσχυρὰ ἐπαφή. Ἴνα ἐπιτευχθῇ τοῦτο, εἰς περίπτωσιν καθ' ἣν τὸ πάχος τοῦ περιφερικοῦ τμήματος εἶναι μικρὸν, ἡ κοχλίωσις ἐπεκτείνεται ἐντὸς τοῦ χόνδρου τῆς ἀντιστοίχου ἐπιφύσεως. Ἡ ἀφαίρεσις τοῦ κοχλίου πραγματοποιεῖται μετὰ παρέλευσιν ὀκτῶ περιῖπου ἑβδομάδων.



### στ) Κάταγμα τοῦ αὐχένου τοῦ μηριαίου

Πλαγίως καὶ ὀπισθεν τοῦ μείζονος τροχαντήρος ἐκτελεῖται τομὴ μήκους 8 ἑ. μ. περίπου. Δι' αὐτῆς διαχωρίζεται τὸ δέγμα καὶ ἡ ὑποκειμένη μυϊκὴ στιβάς τοῦ κτενίτου μυός, πρὸς ἀποκάλυψιν τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος καὶ ἀνάταξιν τοῦ ὄστου. Τὸ κίριον σῶμα τοῦ μηριαίου, συνήθως εὐρισκόμενον ἐν παρεκτοπίσει πρὸς τὰ ὀπισθεν, ἐπαναφέρεται πρὸς τὰ πρόσω. Διαπυκνώνονται ἀκολούθως τὰ πρὸς ὀστεοσύνθεσιν τμημάτα τοῦ ὄστου δι' ὀστεοτροπίνου. Ἡ διάτρησις ἐκτελεῖται, διὰ μὲν τὸ περιφερικὸν μέρος τοῦ κατεαγότου ὄστου ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας ἐν τῇ ἐστία τοῦ κατάγματος πρὸς τὸ ἔξω πλάγιον τοῦ μηριαίου, διὰ δὲ τὸ κεντρικὸν ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τοῦ κατάγματος τῆς κεφαλῆς εἰς βάθος 1 - 2 ἑ. μ. μόνον, εἰς τὸ κέντρον τῶν ἐπιφανειῶν τούτων. Διὰ μέσου τῶν διανοιγισθῶν ὀπῶν ἐμφυτεύεται κοχλίας, ἀναλόγου διαμέτρου, φερόμενος ἀπὸ τοῦ ἔξω πλάγιου τοῦ ὄστου πρὸς τὴν κεφαλὴν τοῦ μηροῦ, κοχλιούμενος ἰσχυρῶς μετ' ἀκριβῆ συναρμογίν. Ἡ κλίσις τὴν ὁποίαν δεόν νὰ λαμβάνῃ ὁ κοχλίας εἶναι 20°-30°, ἐπιτυγχάνεται δὲ ὅταν οὗτος φέρῃται ἀπὸ τῆς βάσεως τοῦ τροχαντήρος εἰς τὸ κέντρον τῆς κεφαλῆς.

### Γ'. ΟΣΤΕΟΣΥΝΘΕΣΙΣ ΔΙΑ ΚΑΘΗΛΩΣΕΩΣ

Ἡ διὰ καθήλωσεως ὀστεοσύνθεσις εἶναι μία τῶν μεθόδων διακρατήσεως τῶν τμημάτων τοῦ κατάγματος, οὐχὶ ὅμως ἡ καλύτερα. Εἶναι δύσκολον νὰ ἐπιτευχθῇ δι' αὐτῆς ἡ ἀπαιτούμενη σταθερὰ καὶ συνεχὴς συγκράτησις καὶ ἀποφευχθῇ ἡ κατὰ τὸν ἄξονα τοῦ ἥλου συστροφῆ.

Ἐπενοήθησαν ἥλοι διαφόρου σχήματος ἐκ μετάλλου σκληροῦ, π. χ. ὁ προκύπτων ἐκ τῆς διχοτομήσεως σωλήνος, ἠκονισμένος κατὰ τὸ ἕτερον ἄκρον. Ἐτέρου ἥλου ἐκ μετάλλου ἔχοντος τὰς αὐτὰς ιδιότητας ἡ ἐγκαρσία τομῆ παρουσιάζει σχῆμα V. Ἡ ὀξεῖα αἰχμὴ κατὰ τὸ ἕτερον ἄκρον, τὸ ἠκονισμένον χεῖλος κατὰ τὸ κατώτερον ἥμισυ τοῦ μήκους αὐτοῦ ἐπιτρέπουσι τὴν εὐκολον εἰσδυσιν, ἄνευ φθορᾶς τοῦ ὄστου. Ἡ ἐπιφάνεια ἐπαφῆς αὐτῶν εἶναι σχετικῶς μεγάλη· παρὰ ταῦτα ἡ δυνατότης διατηρήσεως τῶν τμημάτων τοῦ κατάγματος εἰς τὸν ἀρχικὸν βαθμὸν συνοχῆς εἶναι ἐλαχίστη. Συνεπῶς ἀντενδείκνυται καθ' ὀλοκληρίαν, τουλάχιστον δι' ὀστεοσυνθέσεις α) ὁποῖαι μέλλουσι νὰ ἀντιστῶσιν εἰς δύναμιν δρωσαν παραλλήλως πρὸς τὸν ἄξονα τῶν ἥλων.

Ἡ κυριώτερα ἔνδειξις χρησιμοποίησεώς των εἶναι τὰ κατάγματα ἐπιφύσεων διαφόρων τύπων. Τὸ ἀπαιτούμενον μήκος αὐτῶν δι' ὀστεοσυνθέσεις ἐπὶ κυνῶν πρέπει νὰ εἶναι 15-75 χιλιοστά.

### Δ'. ΟΣΤΕΟΣΥΝΘΕΣΙΣ ΔΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ἡ μέθοδος αὕτη ἔχει ἐφαρμογὴν κυρίως ἐπὶ μακρῶν λοξῶν καταγμάτων, ἀλλὰ χρησιμοποιεῖται ἐπικουρικῶς ἐν συνδυασμῶ πρὸς ἑτέραν μέθοδον

ὄστεοσυνθέσεως π.χ. διὰ κοχλιώσεως, καθηλώσεως, διὰ μεταλλικῶν πλακῶν.

Τὸ πρὸς τοῦτο χρησιμοποιούμενον ἀνοξειδωτον μεταλλικὸν ράμμα πρέπει νὰ παρουσιάσῃ ὄρισμένας ιδιότητες: νὰ εἶναι εὐκαμπτον, ἀνθεκτικόν, νὰ μὴ ὑφίσταται ἐπιμήκυνσιν ὅταν εἶναι ἐπαρκῶς χονδρὸν, νὰ εἶναι ἀνεκτὸν ὑπὸ τοῦ ὄστου. Πρὸς ἐπίτευξιν τῆς δεούσης ἐπαφῆς τῶν τμημάτων τοῦ ὄστου ἐκτελοῦνται δι' αὐτοῦ: περιδέσεις, ἡμιπεριδέσεις, ραφαὶ μία ἢ πλείονες, περισφιγγόμενα δι' εἰδικῶν ἐργαλείων, τοῦ Danis π.χ. ἐφ' ὅσον ἐφαρμόζεται ἡ τεχνικὴ αὐτοῦ, τοῦ Aiglave ἢ ἄλλων.

Προκειμένον περὶ τῆς περιδέσεως, αὕτη ἐκτελεῖται καθέτως πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὄστου. Ἐπολίσθησις τῶν τμημάτων τοῦ κατάγματος ἢ κατὰ μήκος μετακίνησις αὐτῶν ἀποκλείεται, διότι ἡ τονικότης τῶν μυῶν ἐμποδίζει τοῦτο. Πρέπει νὰ λαμβάνηται ὑπ' ὄψιν ἡ ἀνθεκτικότης τῶν λεπτῶν ὄστων, διότι εἰς περίπτωσιν ὑπερβολικῆς περισφιξεως καθίζησις τοῦ ἐνὸς ἐξ αὐτῶν εἶναι πιθανή. Ἡ περιδέσις δύναται νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ὡς μέσον προσωρινῆς διακρατήσεως μέχρις ἐκτελέσεως τοῦ κυρίου μέρους τῆς ὄστεοσυνθέσεως.

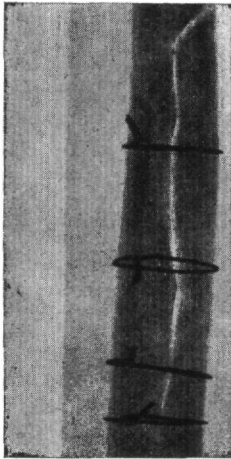
Ἡ ἐκτέλεσις τῆς ἡμιπεριδέσεως ἔχει προορισμὸν τὴν διακρατήσιν ὑπάρχοντος τρίτου τμήματος τοῦ ὄστου, σφηνοειδοῦς. Πρὸς τοῦτο διατηραίνεται ἐν τῶν τμημάτων ἀπὸ τῆς μιᾶς εἰς τὴν ἄλλην πλευρὰν καὶ ἀφοῦ διαπερασθῆ τὸ μεταλλικὸν ράμμα διὰ τοῦ μυελώδους αὐλοῦ, συγκάμπεται ὑπερθεν τοῦ ἐτέρου τμήματος καὶ συστρέφεται.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ραφήν, μία μόνη εἶναι ἀνεπαρκῆς, πλείονες ραφαὶ ἐπὶ λοξῶν καταγμάτων καταγοῦσι τὴν κάμψιν, τὴν ἐγκαρσίαν ὀλίσθησιν τῶν τμημάτων τοῦ ὄστου, ἰδίᾳ ἢ δι' ἐνὸς σύρματος διπλῆ ραφή μετὰ σταυροειδοῦς συγκάμψεως αὐτοῦ, ἐν εἶδει δ, ἐπὶ τῆς ἐτέρας τῶν πλευρῶν.

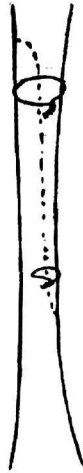
Ἄλλ' ὁ συνδυασμὸς τῶν τρόπων τούτων διακρατήσεως διὰ μεταλλικοῦ ράμματος εἶναι ὁ μᾶλλον ἀποτελεσματικὸς. Παρὰ ταῦτα ἡ μέθοδος αὕτη γενικῶς δὲν ἔχει εὐρείαν ἐφαρμογὴν. Ἡ ἐκλογὴ μεθόδου ὄστεοσυνθέσεως στηρίζεται κυρίως εἰς τὴν σημασίαν ἢ ὁποία ἀποδίδεται εἰς τὴν ταχείαν ἀνάκτησιν τῶν ἐνεργητικῶν κινήσεων ἄνευ ἐπιδέσμου γύψου.

Ἡ περὶ τὸ ὄστον φορὰ τοῦ σύρματος διευκολύνεται διὰ κυρτῆς κοίλης βελόνης, τὸ δὲ διὰ μέσου τοῦ ὄστου διελθὸν ἀνεκλύεται ἐκ τῆς ἐν τῷ βάθει ἐπιφανείας του δι' ἰσχυρᾶς κυρτῆς λαβίδος. Τὰ ἄκρα τοῦ μεταλλικοῦ ράμματος διασταυροῦνται ὑπερθεν τοῦ κατάγματος εἰς γωνίαν 45 %, καθέτως πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὄστου, καὶ συλλαμβάνονται δι' εἰδικῶν ἐργαλείου ἐκτάσεως (λαβίδος) καθ' ὃν δὲ χρόνον εὐρίσκονται λίαν τεταμμένα ἔχοντα τὸ σημεῖον διασταυρώσεως εἰς ἴσην ἀπόστασιν ἀπὸ τῶν δύο σκελῶν τῆς λαβίδος καὶ κατὰ τὴν προέκτασιν τοῦ ἄξονος αὐτῆς, συστρέφονται ταῦτα πλέον τῆς ἡμισίας στροφῆς. Παρακολουθεῖται ἡ πρώτη στροφῆ· ἡ

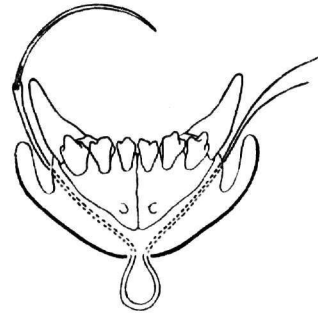
τάσις πρὸς ἐφίπλευσιν τοῦ ἐνὸς ἐπὶ τοῦ ἑτέρου τῶν δύο συρμάτων δεικνύει τὴν στιγμὴν καθ' ἣν ἐπικείται ἡ ρῆξις αὐτῶν. Τὸ πάχος ἡμίσεως ἕως ἐνὸς χιλιοστοῦ μεταλλικοῦ ράμματος προετάθη ὡς κατάλληλον. Τὸ συνεστραμμένον μέρος τοῦ σύρματος ἀποκόπτεται 10 χιλιοστὰ περίπου ὑπερθεῖν τῆς πρῶτης στροφῆς καὶ κάμπτεται πρὸς τὸ ὄστον.



Εἰκὼν 4. — Ὁστεοσύνθεσις διὰ περιδέσεως μεταλλικοῦ ράμματος.



Εἰκὼν 5. — Ὁστεοσύνθεσις διὰ περιδέσεως καὶ ἡμιπεριδέσεως.



Εἰκὼν 6. — Ὁστεοσύνθεσις κατάγματος κατὰ τὴν γενιακὴν σύμφυσιν.

### α) Ὁστεοσύνθεσις διὰ περιδέσεως τοῦ μηριαίου

Ἔχει ἐφαρμογὴν εἰς λίαν ἐπίμηκες λοξὸν κάταγμα τοῦ μηριαίου. Κατόπιν τομῆς τῶν μαλακῶν μορίων ὑπερθεῖν τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος ἀποκαλύπτεται τὸ ὑποστάν τὸ κάταγμα ὄστον, τὰ τμήματα τοῦ ὀπίου ἀνατάσσονται. Ἐκτελοῦνται πλείονες τῆς μιᾶς περιδέσεως διὰ μεταλλικοῦ ράμματος κατὰ μῆκος τοῦ ὄστου κατὰ τὴν περιγραφεῖσαν τεχνικὴν, καὶ ἀκολούθως ἐνοῦνται τὰ μαλακὰ μόρια ὡς συνήθως.

### β) Κάταγμα κατὰ τὴν γενιακὴν σύμφυσιν

Συμπλησιάζονται τὰ τμήματα τοῦ ὄστου διὰ πίεσεως λίαν ἰσχυρᾶς, ἵνα ἐπέλθῃ πλήρης ἐπαφὴ αὐτῶν, εἰς τὴν θέσιν δὲ ταύτην περιδέονται διὰ μεταλλικοῦ ράμματος συγκρατουμένου εἰς τοὺς παρακειμένους τοῦ κατάγματος ὀδόντας, ἐν ἀνάγκῃ ἐντὸς χαραγῶν ἐκτελουμένων διὰ ρίνης.

Ἡ τοιαύτη περιδέσις δύναται νὰ γίνῃ καὶ διὰ ράμματος περωμένου διὰ βελόνης διὰ τῶν μαλακῶν μορίων, προσθίως τῶν κοπτήρων ὀδόντων, στερεουμένου ὀπισθεν τῶν κυνοδόντων, ὅπου δένεται τὸ ράμμα.

### γ) Κάταγμα τοῦ αὐχένου κάτω σιαγόνος

Ἐκ τῆς ἀποκαλυφθῆς ἡ ἐστία τοῦ κατάγματος διὰ τομῶν κατὰ τὰ πλάγια τοῦ ὀστοῦ, διέρχονται διὰ μέσου τῶν τμημάτων τοῦ ὀστοῦ τῆ βοηθείᾳ ὀστεοτρύπανου μεταλλικὰ ράμματα, μετ' ἀκριβῆ δὲ συναρμογὴν αὐτῶν συσφίγγονται αἱ ραφαὶ διὰ συστροφῆς τοῦ ράμματος, ὡς ἤδη ἐλέχθη.

### Ε' ΟΣΤΕΟΣΥΝΘΕΣΙΣ ΔΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΠΛΑΚΩΝ

Ἡ διὰ μεταλλικῶν πλακῶν ὀστεοσύνθεσις συγκαταλέγεται μεταξὺ τῶν μεθόδων, δι' ὧν ἐπιτυγχάνεται ἰσχυρὰ ἀκινητοποίησις τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος καὶ πίεσις κατὰ τὸν ἄξονα ἀκριβῆς καὶ σταθερά.

Ἡ δι' αὐτῆς εἰς ἐπιθυμητὸν βαθμὸν προκύπτουσα ἐπαφὴ καὶ διακράτησις τῶν τμημάτων τοῦ κατάγματος παρακωλύει δυσμενῆ ἐξέλιξιν τῆς ὀστεοσυνθέσεως, ὡς μαλάκυνσιν, τῆξιν τῶν ἄκρων τοῦ κατεαγότος ὀστοῦ, ἐνῶ ἀντιθέτως ὑποβοηθεῖ τὴν ταχείαν ἀνάπτυξιν τοῦ πόρου καὶ ἀπόδοσιν εἰς τὸ ὀστοῦν τῆς φυσικῆς αὐτοῦ μορφῆς.

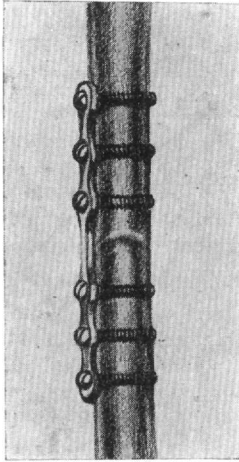
Αἱ ἐν χρήσει πλάκες Lambotte, Schermann κ. ἄ. συνδυάζουσαι τὴν σκληρότητα καὶ τὸ ἀνοξείδωτον τοῦ μετάλλου, προσφέρονται εἰς διάφορα σχήματα (σχῆμα εὐθύ, T Y) καὶ μέγεθος, καὶ φέρουσι ἀριθμὸν ὁπῶν ἀνάλογον πρὸς τὸ μῆκος αὐτῶν, διαμέτρου 3 χιλιοστῶν συνήθως, μεθ' ὑπόδοχῆς τῶν κεφαλῶν τοῦ κοχλίου 4,5 χιλ.

Ἡ προέλευσις τῶν πλακῶν καὶ κοχλιῶν διὰ τὴν αὐτὴν ἐπέμβασιν δέον νὰ εἶναι ἐκ μετάλλου τῆς αὐτῆς συνθέσεως. Ἄλλως ἐκτιθέμεθα εἰς τὴν δυσάρεστον ἐξέλιξιν, λόγῳ δημιουργίας θερμοηλεκτρικοῦ ζεύγους ἐκ τῆς ἐπαφῆς δύο ἀνομοίων μετάλλων, τῆς ὀστεολυσίας συνεπείᾳ τῆς ἀλλαγῆς τοῦ μεταβολισμοῦ τοῦ ἄσβεστιοῦ τοπικῶς ἐξ ἧς προκύπτει χαλαρὰ ἐφαρμογὴ τῶν πλακῶν καὶ ἀβεβαιότης ὅσον ἀφορᾷ τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ὀστεοσυνθέσεως.

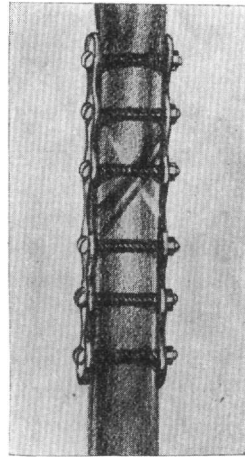
Ἡ συνήθης κοχλίωσις μεταλλικῶν πλακῶν δύναται νὰ ἔχη ἐφαρμογὴν, ἐφ' ὅσον τὸ πάχος τοῦ συμπαγοῦς μέρους τοῦ ὀστοῦ εἶναι 3 1/2 χιλιοστά. Ἡ στερέωσις ὅμως μεταλλικῆς πλακὸς διὰ κοχλίωσης τοῦ κοχλίου ἐντὸς τοῦ συμπαγοῦς ὀστοῦ ἀμφοτέρων τῶν πλευρῶν τοῦ μυελώδους αὐλοῦ δὲν ἀπαιτεῖ εἰ μὴ πάχος συμπαγοῦς ὀστοῦ 2,5 - 3 χιλ., λαμβανομένης βεβαίως πάντοτε ὑπ' ὄψιν τῆς ποιότητος καὶ τοῦ σημείου τοῦ ὀστοῦ. Εἰς τὴν τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν τὸ ἐλικοειδὲς μέρος τῶν κοχλιῶν ἐπεκτείνεται σχεδὸν καθ' ὅλον τὸ μῆκος αὐτῶν, ἵνα εἶναι δυνατὴ ἡ κοχλίωσις ἐπὶ τε τοῦ τοιχώματος, ἐφ' οὗ τίθεται ἡ μεταλλικὴ πλάξ, καὶ τοῦ ἔναντι αὐτοῦ κειμένου. Τὸ μὴ ἐλικοειδὲς βραχὺ μέρος τοῦ κοχλίου ἀνταποκρίνεται εἰς τὴν ὀπὴν τῆς συνδεύσεως πλακός, ὁμοίας διαμέτρου πρὸς τὴν τοῦ κοχλίου, ἵνα ἐκμηδενίζηται ἡ κινητικότητα ἐν αὐτῇ.

Φέρεται ἡ πλάξ κατὰ μῆκος τοῦ ἄξονος τοῦ ὀστοῦ καὶ εἰς ἴσην ἀπόστασιν

ἄπὸ τὸ ἑκατέρωθεν χεῖλος αὐτοῦ, ἔχουσα τὸ κέντρον αὐτῆς ἀκριβῶς ἐπὶ τῆς ἐστίας τοῦ κατάγματος. Κατόπιν διατρήσεως διὰ τοῦ ὀστεοτρομπάνου καὶ ἐλικοτομήσεως τῶν διανοίξεων, κοχλιοῦται ὁ εἰς τὸ ἐν τῶν ἄκρων κοχλίας καὶ εἶτα κοχλιοῦται ὁ εἰς τὸ ἕτερον τῆς πλακός, κατόπιν ἀκριβοῦς συναρμογῆς δι' ἀσκήσεως ἰσχυρᾶς πιέσεως κατὰ τὸν ἄξονα τοῦ ὀστοῦ, συνεχιζομένης τῆς κοχλιώσεως τοῦ τρίτου, τοῦ τετάρτου κοχλίου κ.λ.π. Ἐν περιπτώσει, ὑπάρξεως πλειόνων ὀπῶν ἑκατέρωθεν, ὡς καὶ τῆς πιέσεως κατὰ τὸν ἄξονα τοῦ ὀστοῦ.



Εἰκὼν 7.—Ὄστεο-  
σύνθεσις διὰ μεταλλι-  
κῆς πλακός.



Εἰκὼν 8.—Ὄστεο-  
σύνθεσις διὰ ζεύγους  
μεταλλικῶν πλακῶν.

Ἡ χρησιμοποίησις πλακῶν συνδετήρων ἐνδείκνυται διὰ τὰ κατὰ τὴν διάφυσιν τοῦ ὀστοῦ ἐγκάρσια ἢ ὀλίγον λοξὰ κατάγματα. Ἐν περιπτώσει ὑπάρξεως καὶ τρίτου μικροῦ τμήματος, ἐπαναφέρεται ἐκ τῆς τυχὸν ἐνκαθιζήσει θέσεώς του διὰ περιδέσεως μεταλλικοῦ ράμματος διερχομένου ἄνωθεν τῆς πλακός. Ἡ ἐργασία αὕτη προηγεῖται τῶν χειρισμῶν ὀριστικῆς συναρμογῆς. Ἄλλοτε πάλιν ἀπαιτεῖται ἡ κοχλιώσις τοῦ τρίτου τεμαχίου πρὸ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς μεταλλικῆς πλακός, ἢ, ἐν περιπτώσει ἀπωλείας οὐσίας, παρένθεσις ὀστεομοσχεύματος (προσφάτου αὐτογενοῦς κατὰ προτίμησιν) διὰ τὴν ἀπόδοσιν στερεότητος εἰς τὴν ὀστεοσύνθεσιν.

Τὸ ἀσθενὲς ἢ τραυτὸν, ἄς λεχθῆ, σημεῖον τῆς διὰ μεταλλικῆς πλακός ὀστεοσυνθέσεως εἶναι ὅτι, οἷα σδήποτε ἀντοχῆς καὶ ἂν εἶναι αὐτή, δὲν ἐξασφαλίζει ἰδεώδη ἀκινητοποιήσιν, ἐὰν αἱ ἐνεργητικαὶ κινήσεις ἀρχίσωσι προῶρως. Διὰ τοῦτο ἐθεωρήθη χρήσιμον δι' ὀρισμένα κατάγματα διαφύσεως τῶν μακρῶν ὀστῶν ἡ χρησιμοποίησις ζεύγους πλακῶν, δι' ὧν ἐπιτυγχάνεται πολὺ μεγαλυτέρα σταθεροποίησις τῆς

θέσεως τῶν τμημάτων τοῦ ὄστου. Αὗται τοποθετοῦνται κατὰ τὰ δύο ἀντιθέτως κείμενα πλάγια καὶ συνάπτονται μετὰ τοῦ ὄστου διὰ κοχλιῶν διὰ μέσου τοῦ αὐλοῦ διερχομένων.

Αἱ δυσχέρεια ἐπιτυχοῦς ἐφαρμογῆς τῆς τοιαύτης ὀστεοσυνθέσεως περιορίζουσι τὴν εὐρείαν χρῆσιν αὐτῆς. Ἡ διὰ ζεύγους πλακῶν ὀστεοσύνθεσις προτιμᾶται π. χ. ἐπὶ πολλαπλοῦ κατάγματος ἢ δι' ἑνὸς ἔχει συνήθως ἐφαρμογὴν ἐπὶ καταγμάτων διαφύσεως.

Προκειμένου νὰ χρησιμοποιηθῇ ζεύγος μεταλλικῶν πλακῶν, ἀπαιτεῖται προσέτι ἰσχυρὰ κεκαμμένη λαβίς διὰ τὴν συγκράτησιν τῆς βαθύτερον τοποθετημένης πλακός, συσκευὴ ὀστεοτρύπανου διπλῆς διατρήσεως προστατεύουσα ταυτοχρόνως τοὺς πέριξ ἰστούς καὶ κάτοπτρον ὀπισθίας παρατηρήσεως.

Ἡ διαδοχὴ τῶν χρόνων τῆς ἐγχειρήσεως ἀκολουθεῖ τὴν ἐξῆς σειρὰν. Τῆς ἀνατάξεως τοῦ κατάγματος ἔπεται ἡ ἐκλογὴ θέσεως πρὸς ἐφαρμογὴν τῆς προθέσεως. Π. χ. διὰ τὸ μῆριαϊον ὄστον κατάλληλος θέσις εἶναι τὰ δύο πλάγια αὐτοῦ, ἐπὶ τῶν ὁποίων φέρονται αἱ μεταλλικαὶ πλάκες, τοῦ μέσου αὐτῶν ἀνταποκρινόμενον πρὸς τὴν ἐστίαν τοῦ κατάγματος. Ἀκολουθεῖ ἡ διάνοιξις τῶν δύο ἀκραίων ὀπῶν διὰ τοῦ ὀστεοτρύπανου διπλῆς διατρήσεως, εἰς ἃ σημεῖα ἀνταποκρίνονται αἱ ὀπαὶ τῶν τοποθετησομένων ἐν συνεχείᾳ μεταλλικῶν πλακῶν, καὶ ἐμβυθίζεται ἀνὰ εἰς κοχλίαις ἐντὸς αὐτῶν. Ἐπὶ τῆς προεχούσης χιλιοστά τινα αἰχμῆς τούτων ἀγκυστροῦται τῇ βοηθεῖα κεκαμμένης λαβίδος ἢ ἐτέρα πλάξ καὶ περισφίγγεται καλῶς τὸ περικόχλιον αὐτῶν, χωρὶς ὅμως νὰ προκληθῇ παραμόρφωσις τοῦ προθετικοῦ ὕλικου. Ἐ τῇ προόδῳ τῆς ὀστεοσυνθέσεως διανοίγονται ὀπαὶ ἀριστερὰ καὶ δεξιὰ εἰς ἀριθμὸν ἀνάλογον πρὸς τὰς ὀπὰς ἃς φέρουσιν αἱ μεταλλικαὶ πλάκες (4-6-8) καὶ ἐμβυθίζεται ἀνὰ εἰς κοχλίαις κατὰ τὴν σειρὰν διανοίξεως αὐτῶν, καθ' ὃν χρόνον διακρατεῖται ἰσχυρῶς ἡ ἐπιτευχθεῖσα ἀνάταξις. Τὸ προέχον μέρος τοῦ κοχλίου ἀποκόπτεται καὶ ἐξομαλύνεται ἢ ἐπιφάνεια.

Ἐκ τῆς ὅλης ἀναπτύξεως τοῦ θέματος προκύπτει ὅτι αἱ διάφοροι μέθοδοι ὀστεοσυνθέσεως ἔχουσιν ἐφαρμογὴν εἰς τὰ πλεῖστα τῶν καταγμάτων, ἢ δ' ἐκλογὴ μεθόδου ἢ ὁ συνδυασμὸς μεθόδων ἐξαρτᾶται ἀπ' ἑνὸς μὲν ἐκ τῶν ἀνατομικῶν καὶ παθολογικῶν δεδομένων, δηλ. τῆς ὑφῆς τοῦ πάσχοντος ὄστου, τῆς θέσεως καὶ τῆς μορφῆς τοῦ κατάγματος, τῶν ἐπελθουσῶν ἀλλοιώσεων περὶ τὴν ἐστίαν τοῦ κατάγματος ἀπ' ἐτέρου δὲ ἐκ τῆς δυνατότητος εὐχεροῦς ἐπεμβάσεως, ἐκ τῆς ἀνάγκης ταχείας ἢ μὴ ἀνακτήσεως τῶν παθητικῶν καὶ ἐνεργητικῶν κινήσεων ὑπὸ τῶν μυῶν καὶ ἀρθρώσεων, γενικώτερον ἐκ τῶν παραγόντων οἵτινες διασφαλίζουν τὴν ἐπιδιωκομένην κατ' ἄξονα σταθερὰν πίεσιν τῶν τμημάτων τοῦ ὄστου. Συνεπῶς εἰς τὴν κρίσιν τοῦ χειρουργοῦ ἐναπόκειται ἡ ἐκλογὴ μεθόδου καὶ ἡ ἐφαρμογὴ ὀστεοσυνθέσεως εἰς πᾶσαν ἄλλην περίπτωσιν καταγμάτων περιγραφομένων ἢ μὴ ἐν τῇ παρούσῃ μελέτῃ.

## Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- 1) Henig H. F. and Walker J. O.: External fixation of fracture in a colt. J. Am. Vet. M. Ass. 124/1954, p. 111.
- 2) Morton W.: A new method of treatment of oblique supracondylar fractures of the femur with collision cruciate screws. 125/1954, p. 204.
- 3) New York V. N.: Treating wing fractures in birds. J.A.V.M. Ass. 125/1954, p. 370.
- 4) Westhues M.: Die druckosteosynthese bei fortsatzbrüchen kleintiere. B.u.M. Tierärztl. W. 127/1955, s. 125.
- 5) Burger C. H.: Fracture of an equine mandible. J.A.V.M. Ass. 126/1955, p. 104.
- 6) Gay W.: Preliminary evaluation of a femoral head prosthesis in the presence of coxitis. J.A.V.M. Ass. p. 85, 126/1955.
- 7) Roach M. V.: A new method for repairing fractures of olecranon. J.A.V.M. Ass. p. 120, 127/1955.
- 8) Müller H.: Leistungsfähigkeit und grenzen der konservativen und operativen frakturbehandlung in der veterinärmedizin. Monat. f. Vet. M. 1955, s. 313 - 320.
- 9) Spellman J. E.: A report on two cases of surgical fixation for fractures involving the radius and ulna in the racehorse. Vet. Rec. 30/1955, p. 369.
- 10) Berge E. und Westhues M.: Tierärztliche operationslehre. 1956.
- 11) Ernest C. and Reichel D. V. M.: Treatment of Fractures of the Long Bones in Large animals J.A.V.M.A. 129/1956, p. 8 - 15.
- 12) Schulze W. und Schnelder H.: Zur frakturbehandlung beim hund mit besonderer berücksichtigung der femurfraktur. Tierärztl. Um. 1956, s. 102-106.
- 13) Teunissen G. H. B.: Bemerkungen zur knochenhirurgie bei kleinen haustieren. Tierärztl. Um. 1956, s. 109 - 110.
- 14) Schmidtke O.: Über die behandlung von unterkieferfrakturen bei hunden mittels intraoraler daaht und kunststoffschienuug. Deut. T. Woch. 1956, s. 215-220.
- 15) Wojnke L.: Ein beitrug zur frakturbehandlung der katze. Deut. T. Woch. 1956, s. 220 - 223.
- 16) Becker E.: Über ein neues instrumentarium zur osteosynthese. B. u. M. T. Woch. 69/1956, s. 448.
- 17) Müller A.: Zur fixationstechnik der unterkiefersymphysenfraktur des hundes. B. u. M. T. Woch. 69/1956, s. 447.
- 18) Gordon C. Knight.: The use of transfixion screws for the internal fixation of fractures in small animals. Vet. Rec. 68/1956, 415.
- 19) Hoffman P. E.: Radial fracture repair in a heifer. J.A.V.M. Ass. 128/1956, p. 159.
- 20) Danis R.: Theorie et pratique de l'osteosynthese, 1949.
- 20) Καθαζαράκης Ν.: Χειρουργική 1957.

R É S U M É**L'OSTEOSYNTHÈSE CHEZ LES PETITS ANIMAUX DOMESTIQUES**

Par

**JEAN G. VIKELIDÈS**

L'ostéosynthèse entrée depuis un certain temps dans la pratique courante chez les petits animaux domestiques et principalement dans les fractures du chien et du chat, est étudiée dans cette description du point de vue des conditions qui favorisent et assurent le succès de ces opérations.

Sont aussi décrits les points de vue généraux concernant l'ostéosynthèse par l'enclouage intra-médullaire, le vissage en os dur et en os spongieux, l'enclouage, les coapteurs, et l'ostéosynthèse au fil métallique inoxydable; leurs applications avec description des opérations spéciales.

**ΣΥΧΝΟΤΗΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ****ΤΟΥ ΣΥΣΤΟΛΙΚΟΥ ΚΥΨΕΛΙΔΩΔΟΥΣ ΨΙΘΥΡΙΣΜΑΤΟΣ ΕΙΣ ΤΑ ΙΠΠΟΕΙΔΗ**

Ἵπὸ

**ΕΜΜ. ΜΑΤΘΑΙΑΚΗ**

(Ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τῶν ΑΠ. ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΥ, Γ. ΣΤΡΟΥΛΙΑ καὶ Γ. ΚΩΣΤΑΚΗ)

Ἠρευνήσαμεν διὰ κλινικῶν καθαρῶς μέσων, τοῦ φωνενδοσκοπίου, τὴν κατάστασιν τοῦ κεντρικοῦ ὄργάνου τῆς κυκλοφορίας τῆς καρδίας, 69 ἐγγωρίων νεολέκτων ἵππων ἡλικίας 3 - 5 ἐτῶν. Ἡ ἔρευνα ἀπεσκοπεῖ εἰς τὸν ἔλεγχον τῆς καρδίας ἀπὸ λειτουργικῆς πλευρᾶς διὰ τὴν ὑπαρξίν τυχόν λειτουργικῶν διαταραχῶν ὁμοίων πρὸς τὰς ὑφ' ἑνὸς ἐξ ἡμῶν καὶ τοῦ Σ. Παπαδανιῆλ (1) σημειωθείσας, καθ' ἃς κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ὠτοκαρδιακοῦ ἀντανεκλαστικοῦ ἠκούετο ἔντονον λειτουργικὸν καρδιακὸν φύσημα ἐπὶ ἐνίων ὑγιῶν κλινικῶς ἀπὸ τοῦ κυκλοφορικοῦ ἵππων. Κατὰ τὴν παρούσαν ἐξέτασιν ἐσημειώσαμεν ἦχον κατὰ τὴν καρδιακὴν χώραν τὴν παρουσίαν τοῦ ὁποίου κρίνομεν σκόπιμον νὰ ἀναφέρωμεν ὄχι διότι εἶναι ἄγνωστος ἀλλ'

1) Σ. Παπαδανιῆλ καὶ Ε. Ματθαϊάκη: Καρδιακὸν φύσημα προκαλούμενον εἰς τὸν ἵππον διὰ τοῦ ὠτοκαρδιακοῦ ἀντανεκλαστικοῦ, An. Méd. Vét., 1936, σ. 49-55.