
Οδηγίες χρήσης

USS™ – Καθολικό σύστημα σπονδυλικής στήλης

Αυτές οι οδηγίες χρήσης δεν προορίζονται για διανομή στις ΗΠΑ.

Επί του παρόντος, δεν είναι όλα τα προϊόντα διαθέσιμα σε όλες τις αγορές.

Τα προϊόντα που διατίθενται τόσο μη αποστειρωμένα όσο και αποστειρωμένα διαφοροποιούνται μέσω του επιθήματος «S» που προστίθεται στον αριθμό προϊόντος για αποστειρωμένα προϊόντα.

Οδηγίες χρήσης

USS™ – Καθολικό σύστημα σπονδυλικής στήλης

Η οικογένεια του καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης αποτελείται από συστήματα βιδών αυχένα τόξου που έχουν σχεδιαστεί για χρήση είτε με ράβδους Ø 5.0 mm (δηλ. USS II, USS II Polyaxial, διάτρητο USS II Polyaxial και ιερολαγόνιο USS II) είτε με ράβδους Ø 6.0 mm (δηλ. USS, USS II, USS χαμηλού προφίλ, USS II Polyaxial, διάτρητο USS II Polyaxial και ιερολαγόνιο USS II). Αυτά χρησιμοποιούνται με τις συμβατές οπίσθιες ράβδους, συνδέσμους και συνδετικές ράβδους για την κατασκευή ενός καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης.

Τα σχέδια βιδών αυχένα τόξου μπορεί να διαφέρουν μεταξύ των συστημάτων, περιλαμβάνουν μονοαξονικές και πολυαξονικές κεφαλές βιδών, μονό ή διπλό πλευρικό άνοιγμα για σύνδεση ράβδου, μονό και διπλό προφίλ σπειρώματος και συμπαιγές, αυλοφόρες και διάτρητες βίδες. Οι διάφορες ράβδοι παρέχουν πολλαπλές επιλογές για την εμφύτευση ανάλογα με την ανατομία του ασθενή.

Τα προϊόντα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς έχουν σχεδιαστεί για καθήλωση της σπονδυλικής στήλης και διόρθωση της παραμόρφωσης σε ενήλικες μικρού αναστήματος και παιδιατρικούς ασθενείς. Το σύστημα βασίζεται σε βίδες αυχένα τόξου διπλού πλευρικού ανοίγματος και ράβδους Ø 5.0 mm.

Διατίθεται επίσης εναλλακτική καθήλωση, συμπεριλαμβανομένων των αυχενικών αγκίστρων με διπλό πλευρικό άνοιγμα ή πρόσθιο άνοιγμα, των πεταλικών αγκίστρων και των γωνιωτών πεταλικών αγκίστρων.

Σημαντική επισήμανση για επαγγελματίες υγείας και προσωπικό χειρουργείου: Αυτές οι οδηγίες χρήσης δεν περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την επιλογή και τη χρήση ενός προϊόντος. Πριν από τη χρήση, διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες χρήσης και το έντυπο με τίτλο «Σημαντικές πληροφορίες» της Synthes. Διασφαλίστε ότι είστε εξοικειωμένοι με την κατάλληλη χειρουργική διαδικασία.

Για συνοδευτικές πληροφορίες, όπως χειρουργικές τεχνικές, επισκεφθείτε τον ιστότοπο www.jnjmedtech.com/en-EMEA/product/accompanying-information ή επικοινωνήστε με το τμήμα υποστήριξης πελατών της περιοχής σας.

Υλικά

Κράμα τιτανίου: TAN (Τιτάνιο – 6% Αλουμίνιο – 7% Νιόβιο) σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5832-11

Τιτάνιο: TiCP (Εμπορικός καθαρός τιτάνιο) σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5832-2

Προοριζόμενη χρήση

Το καθολικό σύστημα σπονδυλικής στήλης προορίζεται για την οπίσθια καθήλωση της θωρακοσφυϊκής και της ιερής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Θ1-12) ως επικουρική διάταξη στη σπονδυλοδεσία σε σκελετικά ώριμους ασθενείς. Επιπλέον, οι βίδες σπονδυλικών σωμάτων και οι ροδέλες μπορούν να χρησιμοποιηθούν πρόσθια στη θωρακοσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης για διόρθωση της παραμόρφωσης.

Το ιερολαγόνιο USS II ενδείκνυται για να παρέχει καθήλωση οπίσθιας κατασκευών ράβδων στο λαγόνιο οστό και στον I2, και στα δύο σε συνδυασμό με καθήλωση στον I1.

Το σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς προορίζεται για την οπίσθια καθήλωση της θωρακοσφυϊκής και της ιερής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Θ1-12) ως επικουρική διάταξη στη σπονδυλοδεσία σε ενήλικες μικρού αναστήματος και παιδιατρικούς ασθενείς. Επιπλέον, οι βίδες σπονδυλικών σωμάτων και οι ροδέλες μπορούν να χρησιμοποιηθούν πρόσθια στη θωρακοσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης.

Ενδείξεις

- Εκφυλιστική νόσος της σπονδυλικής στήλης
- Παραμορφώσεις
- Όγκοι
- Λοιμώξεις
- Κατάγματα

Διάτρητες βίδες USS II Polyaxial: Υποβαθμισμένη ποιότητα οστού όταν χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα με τσιμέντο VERTECEM™ V+.

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς: Παραμορφώσεις σπονδυλικής στήλης

Αντενδείξεις

- Σε κατάγματα και όγκους με σοβαρό βαθμού διάρρηξη του πρόσθιου τμήματος του σπονδυλικού σώματος, απαιτείται πρόσθετη πρόσθια στήριξη ή ανακατασκευή της κολόνας.
- Πτωχή ποιότητα οστού στο οποίο δεν μπορεί να δημιουργηθεί σημαντική συγκράτηση

Για διάτρητες βίδες USS II Polyaxial: Υποβαθμισμένη ποιότητα οστού όταν χρησιμοποιούνται χωρίς το τσιμέντο VERTECEM V+.

Για πρόσθετες αντενδείξεις και πιθανούς κινδύνους που σχετίζονται με το VERTECEM V+, ανατρέξτε στις αντίστοιχες οδηγίες χρήσης για το σύστημα VERTECEM V+.

Το ιερολαγόνιο USS II δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται όπου δεν είναι δυνατή η καθήλωση στον I1.

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς: Πτωχή ποιότητα οστού στο οποίο δεν μπορεί να δημιουργηθεί σημαντική συγκράτηση.

Στοχευόμενη ομάδα ασθενών

Το καθολικό σύστημα σπονδυλικής στήλης προορίζεται για χρήση σε σκελετικά ώριμους ασθενείς. Αυτά τα προϊόντα πρέπει να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με την προοριζόμενη χρήση, τις ενδείξεις και τις αντενδείξεις, καθώς και λαμβανομένης υπόψη της ανατομίας και της κατάστασης υγείας του ασθενή.

Το σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς προορίζεται για χρήση σε ενήλικες μικρού αναστήματος και παιδιατρικούς ασθενείς σε εφαρμογές σπονδυλοδεσίας. Αυτά τα προϊόντα πρέπει να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με την προοριζόμενη χρήση, τις ενδείξεις και τις αντενδείξεις, καθώς και λαμβανομένης υπόψη της ανατομίας και της κατάστασης υγείας του ασθενή.

Προοριζόμενος χρήστης

Αυτές οι οδηγίες χρήσης από μόνες τους δεν παρέχουν επαρκείς πληροφορίες για την άμεση χρήση του προϊόντος ή του συστήματος. Συνιστάται ιδιαίτερα η καθοδήγηση από χειρουργό πεπειραμένο στον χειρισμό αυτών των προϊόντων.

Η χειρουργική επέμβαση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης και τη συνιστώμενη χειρουργική διαδικασία. Ο χειρουργός είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση της ορθής διεξαγωγής της επέμβασης. Συνιστάται ιδιαίτερα η εκτέλεση της χειρουργικής επέμβασης να πραγματοποιείται μόνο από χειρουργούς οι οποίοι διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα, είναι έμπειροι στη χειρουργική της σπονδυλικής στήλης, γνωρίζουν τους γενικούς κινδύνους της χειρουργικής της σπονδυλικής στήλης και είναι εξοικειωμένοι με τις χειρουργικές επεμβάσεις που σχετίζονται με το προϊόν.

Το παρόν προϊόν προορίζεται για χρήση από ειδικευμένους επαγγελματίες υγείας οι οποίοι είναι έμπειροι στη χειρουργική της σπονδυλικής στήλης, π.χ. χειρουργοί, ιατροί, προσωπικό χειρουργείου και άτομα που συμμετέχουν στη διαδικασία προετοιμασίας του προϊόντος.

Όλο το προσωπικό που χειρίζεται το προϊόν πρέπει να έχει πλήρη επίγνωση του γεγονότος ότι οι παρούσες οδηγίες χρήσης δεν περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την επιλογή και τη χρήση του προϊόντος. Πριν από τη χρήση, διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες χρήσης και το έντυπο με τίτλο «Σημαντικές πληροφορίες» της Synthes. Διασφαλίστε ότι είστε εξοικειωμένοι με την κατάλληλη χειρουργική διαδικασία.

Αναμενόμενα κλινικά οφέλη

Όταν το καθολικό σύστημα σπονδυλικής στήλης χρησιμοποιείται όπως προβλέπεται και σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης και την επισήμανση, παρέχει τμηματική σταθεροποίηση ως επικουρική διάταξη στη σπονδυλοδεσία και αναμένεται να παράσχει ανακούφιση από τον πόνο στην πλάτη ή/και στα κάτω άκρα, ο οποίος προκαλείται από τις υποδεικνυόμενες παθήσεις, καθώς και διόρθωση της παραμόρφωσης της σπονδυλικής στήλης.

Όταν το σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς χρησιμοποιείται όπως προβλέπεται και σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης και την επισήμανση, παρέχει τμηματική σταθεροποίηση ως επικουρική διάταξη στη σπονδυλοδεσία και αναμένεται να διορθώσει την παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης και να επιφέρει σχετιζόμενη βελτίωση στην ποιότητα ζωής/εικόνα του εαυτού.

Στον ακόλουθο σύνδεσμο διατίθεται μια περίληψη των χαρακτηριστικών ασφαλείας και των κλινικών επιδόσεων (κατόπιν ενεργοποίησης): <https://ec.europa.eu/tools/eudamed>

Χαρακτηριστικά απόδοσης του προϊόντος

Το καθολικό σύστημα σπονδυλικής στήλης είναι μια διάταξη οπίσθιας καθήλωσης, σχεδιασμένη να παρέχει σταθερότητα στο(στα) τμήμα(τα) κίνησης πριν από τη σπονδυλοδεσία.

Το σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς είναι μια διάταξη οπίσθιας καθήλωσης, σχεδιασμένη να παρέχει σταθερότητα στο(στα) τμήμα(τα) κίνησης πριν από τη σπονδυλοδεσία.

Πιθανά ανεπιθύμητα συμβάντα, ανεπιθύμητες παρενέργειες και υπολειμματικοί κίνδυνοι


Όπως συμβαίνει με όλες τις μείζονες χειρουργικές επεμβάσεις, υπάρχει κίνδυνος ανεπιθύμητων συμβάντων. Τα πιθανά ανεπιθύμητα συμβάντα μπορεί να περιλαμβάνουν: προβλήματα από που προκύπτουν από την αναισθησία και την τοποθέτηση του ασθενή, θρόμβωση, εμβολή, λοιμωξη, υπερβολική αιμορραγία, τραυματισμό νεύρων και αγγείων, οίδημα, αφύσικη επώλωση τραύματος ή αφύσικο σχηματισμό ουλής, λειτουργική διαταραχή του μυοσκελετικού συστήματος, σύνδρομο σύμπλοκου περιοχικού πόνου (CRPS), αλλεργία/αντιδράσεις υπερευαίσθησίας, συμπτώματα σχετιζόμενα με προβολή του εμφυτεύματος ή του υλικού, θραύση, χαλάρωση ή μετανάστευση του εμφυτεύματος, πώρωση σε πλημμελή θέση, μη πώρωση ή καθυστερημένη πώρωση, μείωση της οστικής πυκνότητας λόγω θωράκισης από τη φυσιολογική φόρτιση, εκφύλιση των παρακείμενων τμημάτων, συνεχές άλγος ή νευρολογικά συμπτώματα, βλάβη

παρακείμενων οστών, οργάνων, δίσκων ή άλλων μαλακών μορίων, ρήξη σκληράς μήνιγγας ή διαφυγή νωτιαίου υγρού, συμπίεση ή/και θλάση νωτιαίου μυελού, εκτόπιση του υλικού του μοσχεύματος, γωνίωση σπονδύλου.

Αποστειρωμένο προϊόν

STERILE R Αποστειρωμένο με χρήση ακτινοβολίας

Αποθηκεύστε τα αποστειρωμένα προϊόντα στην αρχική προστατευτική συσκευασία τους και μην τα αφαιρέσετε από τη συσκευασία παρά μόνο ακριβώς πριν από τη χρήση.

 Μην χρησιμοποιείτε το προϊόν εάν η συσκευασία έχει υποστεί ζημιά.

Πριν από τη χρήση, ελέγχετε την ημερομηνία λήξης του προϊόντος και επαληθεύετε την ακεραιότητα της αποστειρωμένης συσκευασίας. Μην χρησιμοποιείτε το προϊόν εάν η συσκευασία έχει υποστεί ζημιά ή εάν έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξης.

 Μην επαναποστειρώνετε

Η επαναποστείρωση του προϊόντος μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια αποστείρωσης του προϊόντος ή/και την απώλεια συμμόρφωσης του προϊόντος με τις προδιαγραφές απόδοσης ή/και την αλλοίωση των ιδιοτήτων του υλικού.

Προϊόν μίας χρήσης

 Μην επαναχρησιμοποιείτε

Υποδεικνύει ένα ιατροτεχνολογικό προϊόν που προορίζεται για μία χρήση ή για χρήση σε έναν μόνο ασθενή κατά τη διάρκεια μίας μόνο διαδικασίας.

Η επαναχρησιμοποίηση ή η κλινική επανεπεξεργασία (π.χ. καθαρισμός και επαναποστείρωση) μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τη δομική ακεραιότητα του προϊόντος ή/και να οδηγήσουν σε αστοχία του προϊόντος, πράγμα που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τραυματισμό, νόσηση ή τον θάνατο του ασθενή. Επιπλέον, η επαναχρησιμοποίηση ή η επανεπεξεργασία προϊόντων μίας χρήσης ενδέχεται να δημιουργήσουν κίνδυνο επιμόλυνσης, π.χ. λόγω της μετάδοσης μολυσματικού υλικού από έναν ασθενή σε άλλον. Αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει τραυματισμό ή τον θάνατο του ασθενή ή του χρήστη.

Τα επιμολυσμένα εμφυτεύματα δεν πρέπει να υποβάλλονται σε επανεπεξεργασία. Οποιοδήποτε εμφύτευμα της Synthes το οποίο έχει επιμολυνθεί από αίμα, ιστό ή/και σωματικά υγρά/σωματικό υλικό δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ποτέ ξανά και ο χειρισμός του πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με το πρωτόκολλο του νοσοκομείου. Μολονότι μπορεί να φαίνεται ότι τα εμφυτεύματα δεν έχουν υποστεί ζημιά, ενδέχεται να έχουν μικροελαττώματα και σημάδια εσωτερικής καταπόνησης, τα οποία ενδέχεται να προκαλέσουν κόπωση υλικού.

Προειδοποιήσεις και προφυλάξεις

- Συνιστάται ιδιαίτερα η εμφύτευση του καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης να διενεργείται μόνο από χειρουργούς οι οποίοι διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα, είναι έμπειροι στη χειρουργική της σπονδυλικής στήλης, γνωρίζουν τους γενικούς κινδύνους της χειρουργικής της σπονδυλικής στήλης και είναι εξοικειωμένοι με τις χειρουργικές επεμβάσεις που σχετίζονται με το προϊόν. Ο χειρουργός πρέπει να γνωρίζει τους περιορισμούς του προϊόντος, οι οποίοι αναφέρονται λεπτομερώς στις αντενδείξεις, καθώς και τις προειδοποιήσεις και τις προφυλάξεις που παρατίθενται παρακάτω.
- Η εμφύτευση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες για τη συνιστώμενη χειρουργική διαδικασία. Ο χειρουργός είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση της ορθής διεξαγωγής της επέμβασης.
- Ο κατασκευαστής δεν ευθύνεται για τυχόν επιπλοκές που προκύπτουν από εσφαλμένη διάγνωση, επιλογή ακατάλληλου εμφυτεύματος, ακατάλληλα συνδυασμένα εξαρτήματα εμφυτεύματος ή/και ακατάλληλα συνδυασμένες χειρουργικές τεχνικές, από τους περιορισμούς των μεθόδων θεραπείας ή από ανεπαρκή ασηψία.
- Να λαμβάνετε υπόψη τους ευάλωτους πληθυσμούς ασθενών (όπως έγκυες ασθενείς, ασθενείς οι οποίοι δεν είναι ιατρικά βελτιστοποιημένοι ή ασθενείς που μπορεί να διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο επιπλοκών από την πρηνή τοποθέτηση) και να εξετάζετε προσεκτικά τους πιθανούς κινδύνους που σχετίζονται με τη χρήση αυτού του ιατροτεχνολογικού προϊόντος στις συγκεκριμένες ομάδες.
- Προειδοποίηση: Θα πρέπει να λαμβάνεται ειδική μέριμνα για ασθενείς με γνωστές αλλεργίες ή υπερευαισθησίες στα υλικά του εμφυτεύματος.

USS

Τοποθέτηση αυχενικού αγκίστρου
Προετοιμάστε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου χρησιμοποιώντας τον διαυχενικό αισθητήρα
– Φροντίστε να τον τοποθετήσετε στον αρθρικό χώρο και όχι στο οστό της κάτω ζυγοαποφυσιακής άρθρωσης.
– Μην ωθείτε προς τα έσω.

Διάνοξη οπής για βίδα Ø 3.2 mm

– Μην εκκινείτε το τρυπάνι ισχύος εάν το τρυπάνι δεν χτυπήσει σε οστό μετά τη διέλευση μέσα από το χιτώνιο τρυπανιού.

Τοποθέτηση πεταλικού αγκίστρου

Προετοιμάστε τη θέση έδρασης για το πεταλικό άγκιστρο, χρησιμοποιώντας τον πεταλικό αισθητήρα
– Βεβαιωθείτε ότι το πέλαμα του πεταλικού αγκίστρου δεν βρίσκεται πολύ βαθιά και δεν πιέζει τον νωτιαίο μυελό.

Διαμόρφωση περιγράμματος ράβδου

– Μην κάμπτετε τις ράβδους τιτανίου προς τα πίσω και μην κάμπτετε τις ράβδους περισσότερο από 45°.

Εισαγωγή ράβδων στα εμφυτεύματα πλευρικού ανοίγματος

Χρησιμοποιώντας πένσα εισαγωγής ράβδου USS (δηλ. το εργαλείο καθοδήγησης)
– Μην κλείσετε εντελώς το εργαλείο καθοδήγησης, καθώς αυτό είναι ένα πολύ ισχυρό εργαλείο.
– Μην ασκείτε υπερβολική δύναμη στην αγκύρωση, διότι διαφορετικά θα ξεριζωθεί από το οστό.

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS χαμηλού προφίλ

Χειρισμός των εμφυτευμάτων με τη βέργα

– Εάν απαιτείται η βέργα για επακόλουθους χειρισμούς, βεβαιωθείτε ότι η βέργα είναι καλά σφιγμένη στο εμφύτευμα. Για να το κάνετε αυτό, χρησιμοποιήστε το μικρό εξαγωνικό κασαβίδι για να σφίξετε τη σύνδεση βέργας-εμφυτεύματος-σπειρώματος.

Εισαγάγετε τις βίδες αυχένα τόξου

Ανοίξτε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου

– Εάν η μήλη αντιστέκεται στην προώθηση, χρησιμοποιήστε έλεγχο με ενισχυτή εικόνας για να ελέγξετε τη θέση και τον προσανατολισμό.

Τοποθέτηση αυχενικού αγκίστρου

Προετοιμάστε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου χρησιμοποιώντας τον διαυχενικό αισθητήρα USS

– Ελέγξτε προσεκτικά ότι το εργαλείο είναι τοποθετημένο στον αρθρικό χώρο και όχι στο οστό της κάτω ζυγοαποφυσιακής άρθρωσης.
– Μην ωθείτε προς τα έσω.

Διάνοξη οπής για βίδα Ø 3.2 mm

– Μην εκκινείτε το τρυπάνι ισχύος εάν η μύτη δεν χτυπήσει σε οστό μετά τη διέλευση μέσα από το χιτώνιο τρυπανιού.

Τοποθέτηση γωνιωτού πεταλικού αγκίστρου στην εγκάρσια απόφυση

– Στοχεύετε σε θέση αγκίστρου όσο το δυνατόν πλησιέστερα προς τα έσω, προκειμένου να περιορίσετε την καταπόνηση της εγκάρσιας απόφυσης.

Διαμόρφωση περιγράμματος ράβδου

– Αφού καμφθούν, οι ράβδοι τιτανίου δεν θα πρέπει να καμφθούν ξανά πίσω. Μην κάμπτετε τις ράβδους τιτανίου περισσότερο από 45°.

Σύσφιξη της κατασκευής

Συλλέξτε και τοποθετήστε το χιτώνιο με τη λαβή γενικής χρήσης

– Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά χιτώνια και περικόχλια χαμηλού προφίλ USS. Μην χρησιμοποιείτε χιτώνια και περικόχλια από άλλα συστήματα USS.

Σφίξτε σταθερά το περικόχλιο

– Στο τέλος της χειρουργικής επέμβασης, είναι απαραίτητο να ελέγξετε με το καρδιάκι με λαβή σχήματος L εάν κάθε εμφύτευμα είναι σταθερά σφισμένο στη ράβδο. Το εργαλείο αντίθετης ροπής χρησιμοποιείται ταυτόχρονα.
– Επίσης, ελέγξτε ότι οι ράβδοι επικαλύπτουν τις βίδες στα αντίστοιχα άκρα (ελάχ. 5 mm).

Εισαγωγή των ράβδων στα πλευρικά ανοίγματα

Χρησιμοποιώντας πένσα εισαγωγής ράβδου (εργαλείο καθοδήγησης)

– Ασκήστε προσεκτικά δύναμη στην αγκύρωση για να αποφευχθεί η απόουρηση από το οστό.

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II

Τοποθέτηση αυχενικού αγκίστρου

Προετοιμάστε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου με τον διαυχενικό αισθητήρα USS

– Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας είναι τοποθετημένος στον αρθρικό χώρο και όχι στο οστό της κάτω ζυγοαποφυσιακής άρθρωσης.
– Μην ωθείτε προς τα έσω.

Διάνοξη οπής για βίδα Ø 3.2 mm

– Μην εκκινείτε το τρυπάνι ισχύος εάν η μύτη δεν χτυπήσει σε οστό μετά τη διέλευση μέσα από το χιτώνιο τρυπανιού.

Τοποθέτηση πεταλικού αγκίστρου

Προετοιμάστε τη θέση έδρασης για το πεταλικό άγκιστρο, χρησιμοποιώντας τον πεταλικό αισθητήρα

– Βεβαιωθείτε ότι το πεταλικό άγκιστρο δεν βρίσκεται πολύ βαθιά και δεν πιέζει τον νωτιαίο μυελό.

Διαμόρφωση περιγράμματος ράβδου

– Αφού καμφθούν, οι ράβδοι τιτανίου δεν θα πρέπει να καμφθούν ξανά πίσω. Μην κάμπτετε τις ράβδους τιτανίου περισσότερο από 45°.

Ασφάλιση εμφυτευμάτων σε ράβδους

Χρησιμοποιώντας πένσα εισαγωγής ράβδου (δηλ. εργαλείο καθοδήγησης)

– Μην κλείσετε εντελώς το εργαλείο καθοδήγησης, καθώς μπορεί να μεταδώσει πολύ υψηλές δυνάμεις. Εάν είναι απαραίτητο, μπορείτε να γείρετε τον αισθητήρα ασφάλισης προς τα πάνω, ώστε το εργαλείο καθοδήγησης να μην παραμείνει στην κλειστή θέση.
– Μην ασκείτε υπερβολική δύναμη στην αγκύρωση του εμφυτεύματος, διότι διαφορετικά θα ξεριζωθεί από το οστό.

Σύνδεση ράβδου και εμφυτεύματος με χρήση συνδέσμου ράβδου

– Οι σύνδεσιμοι ράβδου που παρέχονται στο σετ μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο με τη ράβδο των 6 mm.

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II Polyaxial

Εισαγάγετε τις βίδες στους αυχένες σπονδυλικού τόξου

- Για ασθενείς με υποβέλτιστη ποιότητα οστού, συνιστάται η χρήση βιδών σπογγωδών οστών.

Εισαγάγετε τις κεφαλές 3D

- Εάν πρέπει να διενεργηθεί σπονδυλοδεσία περισσότερων από ένα επιπέδων, συνιστάται να ελέγξετε την απαιτούμενη καμπυλότητα της ράβδου πριν εισαγάγετε τις κεφαλές 3D. Κάντε αυτή την ενέργεια ευθυγραμμίζοντας το πρότυπο ράβδου με τις βίδες.
- Αφού ασφαλιστεί η πολυαξονική κεφαλή, εάν αφαιρεθεί, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια νέα πολυαξονική κεφαλή.

Επιλέξτε και εισαγάγετε τις ράβδους

- Μην κάμπτετε τις ράβδους τιτανίου περισσότερο από 45°. Μην κάμπτετε εμπρός-πίσω.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ πένσα εισαγωγής ράβδου χωρίς καθοδήγηση που παρέχεται από τον συκρατητήρα βιδών.

Σφίξτε τα περικόχλια

- Φροντίστε να σφίξετε καλά όλα τα περικόχλια.

Επανακινητοποίηση ή/και αφαίρεση

- Εφαρμόζετε πάντα τον συκρατητήρα βιδών ως οδηγό.
- Αφού ασφαλιστεί η πολυαξονική κεφαλή, εάν αφαιρεθεί, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια νέα πολυαξονική κεφαλή.

Διάτρητο USS II Polyaxial

Προεγχειρητικός σχεδιασμός

- Οι διάτρητες βίδες USS II Polyaxial συνδυάζονται με το τιμμένο VERTECEM V+. Απαιτείται γνώση του χειρισμού του VERTECEM V+ πριν από την ενίσχυση των διάτρητων βιδών. Ανατρέξτε στις σχετικές οδηγίες χρήσης για λεπτομέρειες σχετικά με τη χρήση, τις προφυλάξεις, τις προειδοποιήσεις και τις παρενέργειες.
- Ο έλεγχος με ενισχυτή εικόνας είναι υποχρεωτικός κατά την έγχυση του τιμμένου.

Προσπέλαση

Αξιολογήστε τη σωστή τοποθέτηση των βιδών

- Σε περίπτωση οποιασδήποτε διάτρησης, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά την εφαρμογή οστικού τιμμένου. Η διαρροή τιμμένου και οι κίνδυνοι που σχετίζονται με αυτό μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τη φυσική κατάσταση του ασθενούς.
- Η πολυαξονική διάτρητη βίδα USS II πρέπει να εισέρχεται περίπου στο 80% του σπονδυλικού σώματος.
- Εάν οι βίδες είναι υπερβολικά κοντές, το οστικό τιμμένο μπορεί να εγχυθεί πολύ κοντά στον αυχένα σπονδυλικού τόξου. Οι οπές της βίδας απαιτείται να βρίσκονται στο σπονδυλικό σώμα, κοντά στο πρόσθιο φλοιώδες τοίχωμα. Για τον λόγο αυτό, οι βίδες των 35 mm θα πρέπει να τοποθετούνται μόνο στο ιερό οστό.
- Εάν το μήκος των βιδών είναι υπερβολικά μεγάλο ή εάν τοποθετηθούν και στους δύο φλοιούς, μπορεί να προκληθεί διείσδυση στο πρόσθιο φλοιώδες τοίχωμα και μπορεί να προκύψει διαρροή τιμμένου.

Ακολουθία έγχυσης

- Βεβαιωθείτε ότι ο προσαρμογέας έχει εισαχθεί πλήρως στην εσοχή της βίδας. Εφαρμόστε τιμμένο. Οι προσαρμογείς θα πρέπει να παραμείνουν στη θέση τους μέχρι να σκληρύνει το τιμμένο.
- Απαιτείται προσοχή κατά την ανταλλαγή των συρίγγων, καθώς ενδέχεται να παραμείνει τιμμένο στην κεφαλή Stardrive της βίδας. Χρησιμοποιείτε μόνο σύριγγες με τον μεγαλύτερο εύλογο όγκο για να αποφύγετε την αποσύνδεση και την επανασύνδεση της σύριγγας στην εσοχή της βίδας.
- Βεβαιωθείτε ότι ο προσαρμογέας έχει εισαχθεί πλήρως στην εσοχή της βίδας. Βιδώστε τη σύριγγα στο Luer-lock και εφαρμόστε το τιμμένο. Οι προσαρμογείς θα πρέπει να παραμείνουν στη θέση τους μέχρι να σκληρύνει το τιμμένο.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή τιμμένου εκτός της προσοριζόμενης περιοχής. Διακόψτε αμέσως την έγχυση σε περίπτωση διαρροής.
- Μην αφαιρείτε ούτε να αντικαθιστάτε τις σύριγγες αμέσως μετά την έγχυση. Η ενέργεια αυτή αποτρέπει την εφαρμογή τιμμένου στον οδηγό της βίδας και στα μαλακά μέρη των ασθενών. Όσο περισσότερο η σύριγγα παραμείνει συνδεδεμένη στη βίδα, τόσο χαμηλότερος είναι ο κίνδυνος ανεπιθύμητης ροής τιμμένου.
- Η ροή του τιμμένου ακολουθεί τη διαδρομή της ελάχιστης αντίστασης. Συνεπώς, κατά τη διάρκεια ολοκλήρωσης της διαδικασίας έγχυσης, είναι υποχρεωτική η διατήρηση του ελέγχου με ενισχυτή εικόνας σε πραγματικό χρόνο στην πλάγια προβολή. Σε περίπτωση μη αναμενόμενων μοτίβων σχηματισμού νέφους ή εάν το τιμμένο δεν είναι σαφώς ορατό, η έγχυση πρέπει να διακοπεί αμέσως.
- Τυχόν τιμμένο που έχει παραμείνει στον οδηγό της βίδας πρέπει να αφαιρεθεί με τον στελεό καθαρισμού όσο είναι ακόμα μαλακό (ή δεν έχει σκληρύνει ακόμα). Με τον τρόπο αυτό θα διασφαλιστεί ότι θα παραμείνουν δυνατές μελλοντικές αναθεωρητικές χειρουργικές επεμβάσεις.
- Περιμένετε μέχρι να σκληρύνει το τιμμένο προτού αφαιρέσετε τους προσαρμογείς και συνεχίστε με την εφαρμογή εργαλείων (περίπου 15 λεπτά μετά την τελευταία έγχυση).
- Απαιτείται γνώση του χειρισμού του VERTECEM V+ πριν από την ενίσχυση οποιονδήποτε βιδών, με ιδιαίτερη έμφαση στα «μοτίβα πλήρωσης» και τη «ροή τιμμένου» εντός του σπονδυλικού σώματος. Ανατρέξτε στις σχετικές οδηγίες χρήσης για λεπτομέρειες σχετικά με τη χρήση, τις προφυλάξεις, τις προειδοποιήσεις και τις παρενέργειες.

- Αποφύγετε τη μη ελεγχόμενη ή υπερβολική έγχυση οστικού τιμμένου, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει διαρροή τιμμένου με σοβαρές συνέπειες, όπως ιστική βλάβη, παραπληγία ή θανατηφόρο καρδιακή ανεπάρκεια.
- Ο κύριος κίνδυνος από την ενίσχυση της βίδας είναι η διαρροή τιμμένου. Συνεπώς, πρέπει να εκτελέσετε όλα τα βήματα της χειρουργικής επέμβασης για να ελαχιστοποιήσετε τις επιπλοκές.
- Εάν παρουσιαστεί σημαντική διαρροή, η διαδικασία πρέπει να σταματήσει. Επιτρέψτε τον ασθενή στον θάλαμο και αξιολογήστε τη νευρολογική του κατάσταση. Σε περίπτωση επηρεασμένων νευρολογικών λειτουργιών, πρέπει να πραγματοποιείται επείγουσα αξονική τομογραφία (CT) για την αξιολόγηση της ποσότητας και της θέσης της εξαγωγείωσης. Εάν εφαρμόζεται, μπορεί να πραγματοποιηθεί ανοικτή χειρουργική αποσυμπίεση και αφαίρεση τιμμένου ως επείγουσα διαδικασία.
- Για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος εξαγωγείωσης, συνιστάται με έμφαση η τήρηση της χειρουργικής διαδικασίας, δηλ.
 - Χρησιμοποιήστε σύρμα Kirschner για την τοποθέτηση βίδας αυχένα τόξου.
 - Χρησιμοποιήστε έναν βραχίονα σχήματος C (C-arm) υψηλής ποιότητας στην πλάγια θέση.
- Εάν εντοπιστεί διαρροή εκτός του σπονδύλου, η έγχυση πρέπει να σταματήσει αμέσως. Περιμένετε 45 δευτερόλεπτα. Συνεχίστε αργά την έγχυση. Λόγω της ταχύτερης σκληρύνσης στο σπονδυλικό σώμα, το τιμμένο αποφράσσει τα μικρά αγγεία και η πλήρωση μπορεί να επιτευχθεί. Ποσότητες τιμμένου περίπου 0,2 ml είναι αναγνωρίσιμες. Εάν δεν είναι δυνατή η πλήρωση, διακόψτε τη διαδικασία.

Προσαρτήστε την κατασκευή

- Η διάταση/συμπίεση μπορεί να οδηγήσει σε χαλάρωση των ενισχυμένων βιδών με αποτέλεσμα αστοχία της κατασκευής.
- Πριν από την εκτέλεση διορθωτικών χειρισμών, διασφαλίστε ότι το τιμμένο έχει σκληρύνει πλήρως.

Τοποθέτηση βίδας σύρματος Kirschner

- Βεβαιωθείτε ότι το οδηγό σύρμα βρίσκεται στη θέση του για όλους τους χειρισμούς. Ειδικά το άκρο του οδηγού σύρματος πρέπει να παρακολουθείται ακτινολογικά ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν διεισδύει στο πρόσθιο τοίχωμα του σπονδυλικού σώματος και δεν προκαλεί βλάβη στα αγγεία μπροστά από αυτό.

Ιερολαγόνιο σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II

Καθήλωση στο λαγόνιο οστό με λαγόνιο σύνδεσμο

Προσαρτήστε σφιγκτήρα

- Για να αποφευχθεί πιθανός ερεθισμός των ιστών, αφαιρέστε αρκετό οστό από το λαγόνιο με τέτοιο τρόπο ώστε ο λαγόνιος σύνδεσμος να εδραστεί κάτω από την αρχική λαγόνια ακρολοφία.

Εφαρμόστε με ένα «κλικ» στο κολάρο

- Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει κολλήσει καθόλου ιστός μεταξύ της κεφαλής της βίδας και του κολάρου.

Ασφαλίστε τον λαγόνιο σύνδεσμο

- Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο λαγόνιος σύνδεσμος ενδέχεται να μην εδραστεί σωστά στη ράβδο και να μην είναι δυνατό να σφίχτεί το περικόχλιο. Στην περίπτωση αυτή, χρησιμοποιήστε τη διαδικασία που περιγράφεται παρακάτω.
- Με το καρυδάκι με λαβή σχήματος L στη θέση του, προσαρτήστε το εργαλείο καθοδήγησης στο περιφερικό άκρο του συκρατητήρα σφιγκτήρα. Πιέστε τη λαβίδα διαχωριστή. Με την ενέργεια αυτή ο σφιγκτήρας θα τραβηχτεί προς τα πάνω. Ταυτόχρονα, γυρίστε το καρυδάκι μέχρι να εμπλακεί το περικόχλιο.

Καθήλωση στον I2 με σύνδεσμο I2

Εφαρμόστε με ένα «κλικ» στο κολάρο

- Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει κολλήσει καθόλου ιστός μεταξύ της κεφαλής της βίδας και του κολάρου.

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς

Τοποθέτηση αυχενικού αγκίστρου

Προετοιμάστε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου με τον διαυχενικό αισθητήρα USS

- Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας είναι τοποθετημένος στον αρθρικό χώρο και όχι στο οστό της κάτω ζυγοσποφυσιακής άρθρωσης.
- Μην ωθείτε προς τα έσω.

Διάνοιξη οπής για βίδα \varnothing 3.2 mm

- Μην εκκινείτε το τρυπάνι ισχύος εάν η μύτη δεν χτυπήσει σε οστό μετά τη διέλευση μέσα από το χιτώνιο τρυπανιού.

Τοποθέτηση πεταλικού αγκίστρου

Προετοιμάστε τη θέση έδρασης για το πεταλικό άγκιστρο, χρησιμοποιώντας τον πεταλικό αισθητήρα

- Βεβαιωθείτε ότι το πεταλικό άγκιστρο δεν βρίσκεται πολύ βαθιά και δεν πιέζει τον μυελό των οστών.

Διαμόρφωση περιγράμματος ράβδου

- Αφού καμφθούν, οι ράβδοι τιτανίου δεν θα πρέπει να καμφθούν ξανά πίσω. Μην κάμπτετε τις ράβδους τιτανίου περισσότερο από 45°.

Εισαγωγή ράβδων στα εμφυτεύματα διπλού ανοίγματος

Χρησιμοποιώντας πένσα εισαγωγής ράβδου USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς (δηλαδή εργαλείο καθοδήγησης)

- Κλείστε προσεκτικά το εργαλείο καθοδήγησης, καθώς αυτό το εργαλείο μπορεί να ασκήσει σημαντική δύναμη. Εάν είναι απαραίτητο, μπορείτε να αναστρέψετε τον σφιγκτήρα ασφάλισης, ώστε το εργαλείο καθοδήγησης να μην παραμείνει στην κλειστή θέση.
- Μην ασκείτε υπερβολική δύναμη στην αγκύρωση του εμφυτεύματος, διότι διαφορετικά θα ξεριζωθεί από το οστό.

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο έντυπο «Σημαντικές πληροφορίες» της Synthes.

Συνδυασμός ιατροτεχνολογικών προϊόντων

Τα εμφυτεύματα της οικογένειας του καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικά με συστήματα καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης ίδιου μεγέθους. Κάθε ένα από αυτά τα συστήματα της οικογένειας του καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης αποτελείται από έναν συνδυασμό βιδών αυχένα τόξου, αγκιστρών, βιδών στερέωσης, ράβδων, συνδέσμων και περικόχλιων ασφάλισης. Οι βίδες έχουν σχεδιαστεί για να δέχονται ράβδους διαμέτρου \varnothing 5.0 mm ή \varnothing 6.0 mm, καθώς και ποικιλία συνδέσμων.

Παρέχονται άγκιστρα ως μέρος των συστημάτων USS, USS χαμηλού προφίλ και USS II. Τα άγκιστρα προσφέρουν στους χειρουργούς μια διαφορετική επιλογή για να οπίσθια καθήλωση.

Υπάρχει μια σειρά συνδέσμων που χρησιμοποιούνται εντός των συστημάτων και επίσης ως μέρος της σύνδεσης των συστημάτων του καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης με άλλο καθολικό σύστημα σπονδυλικής στήλης ή άλλα συμβατά συστήματα οπίσθια καθήλωσης της Synthes με την ίδια ή διαφορετική διάμετρο ράβδου. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείται η αντίστοιχη διάμετρος με τα αντίστοιχα εμφυτεύματα.

USS

Το σύστημα USS αποτελείται από ένα σετ εμφυτευμάτων, το οποίο περιλαμβάνει

- Ράβδο \varnothing 6.0 mm
- Βίδα αυχένα τόξου πλευρικού ανοίγματος (\varnothing 4.0, 5.0, 6.0, 7.0 mm) με χιτώνιο και περικόχλιο
- Αυχενικό άγκιστρο
- Βίδα για αυχενικό άγκιστρο (\varnothing 3.2 mm)
- Πεταλικό άγκιστρο
- Γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο
- Σύνδεσμο ράβδου
- Σύνδεσμος για ράβδο
- Παράλληλο σύνδεσμο και σύνδεσμο προέκτασης
- Σφιγκτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης για ράβδο
- Ράβδο \varnothing 3.5 mm για διασταυρούμενη σύνδεση
- Ροδέλα για βίδα αυχένα τόξου πλευρικού ανοίγματος
- Δακτύλιο καθήλωσης

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS χαμηλού προφίλ

Το σύστημα σπονδυλικής στήλης χαμηλού προφίλ αποτελείται από ένα σετ εμφυτευμάτων, το οποίο περιλαμβάνει

- Ράβδο \varnothing 6.0 mm
- Βίδα αυχένα τόξου μονού πλευρικού ανοίγματος (\varnothing 4.2, 5.0, 6.0, 7.0 mm),
- Χιτώνιο και περικόχλιο
- Αυχενικό άγκιστρο
- Βίδα για αυχενικό άγκιστρο (\varnothing 3.2 mm)
- Πεταλικό άγκιστρο
- Γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο
- Εγκάρσιο σύνδεσμο
- Σύνδεσμος για ράβδο
- Παράλληλο σύνδεσμο και σύνδεσμο προέκτασης
- Δακτύλιο καθήλωσης
- Σφιγκτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης για ράβδο
- Ράβδο \varnothing 3.5 mm για διασταυρούμενη σύνδεση

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II

Το σύστημα USS II αποτελείται από ένα σετ εμφυτευμάτων, το οποίο περιλαμβάνει

- Ράβδο (\varnothing 5.0 mm και 6.0 mm)
- Βίδα αυχένα τόξου με διπλό άνοιγμα και διάμετρο διπλού πυρήνα (\varnothing 4.2, 5.2, 6.2, 7.0, 8.0 και 9.0 mm)
- Χιτώνιο και περικόχλιο
- Αυχενικό άγκιστρο
- Βίδα για αυχενικό άγκιστρο (\varnothing 3.2 mm)
- Πεταλικό άγκιστρο
- Γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο
- Σύνδεσμος ράβδου για ράβδο
- Σύνδεσμος για ράβδους
- Σύνδεσμο προέκτασης και παράλληλο σύνδεσμο
- Εγκάρσιο σύνδεσμο
- Σφιγκτήρες διασταυρούμενης σύνδεσης για ράβδο
- Ράβδο \varnothing 3.5 mm για διασταυρούμενη σύνδεση
- Δακτύλιο καθήλωσης
- Βίδα πρόσθιου σπονδυλικού σώματος (\varnothing 6.2, 8.0 mm)
- Ροδέλα για βίδα σπονδυλικού σώματος
- Σφιγκτήρα πρόσθιας σύνδεσης

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II Polyaxial

Το σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II Polyaxial σε συνδυασμό με το ιερολαγόνιο σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II έχει σχεδιαστεί για καθήλωση της θωρακοσφικτικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και της πύελου. Το σύστημα αυτό αποτελείται από ράβδο (\varnothing 5.0 mm και 6.0 mm), βίδα αυχένα τόξου διπλού πυρήνα (\varnothing 4.2, 5.2, 6.2, 7.0, 8.0 mm), βίδα σπογγωδών οστών (\varnothing 6.2, 7.0, 8.0 mm), πολυαξονική κεφαλή 3D, χιτώνιο και περικόχλιο.

Διάτρητο USS II Polyaxial

Το σύστημα αυτό αποτελείται από ράβδο (\varnothing 5.0 mm και 6.0 mm), διάτρητη βίδα αυχένα τόξου USS II Polyaxial (\varnothing 5.2, 6.2, 7.0 mm), πολυαξονικές κεφαλές 3D, χιτώνιο και περικόχλιο.

Οι διάτρητες βίδες USS II Polyaxial συνδυάζονται με το τσιμέντο VERTECEM V+. Ανατρέξτε στις σχετικές οδηγίες χρήσης για λεπτομέρειες σχετικά με τη χρήση, τις προφυλάξεις, τις προειδοποιήσεις και τις παρενέργειες.

Ιερολαγόνιο σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II

Το ιερολαγόνιο σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II χρησιμοποιείται για την παροχή πρόσθετης καθήλωσης με ράβδο στο λαγόνιο οστό και στον I2. Υπάρχουν διαφορετικοί σύνδεσμοι διαθέσιμοι για τη σύνδεση με το λαγόνιο οστό και τον αυχένα σπονδυλικού τόξου του I2. Όλοι οι σύνδεσμοι συνδυάζονται με τις βίδες οστών USS II Polyaxial.

Το σύστημα αυτό αποτελεί προσθήκη στο σύστημα USS II Polyaxial και χρησιμοποιεί τις ίδιες βίδες οστών.

Το σύστημα αυτό αποτελείται από πυελική ράβδο, βίδες σπογγωδών οστών διπλού πυρήνα (\varnothing 6.2, 7.0, 8.0 mm), λαγόνιο σύνδεσμο σταθερού μήκους, τηλεσκοπικό λαγόνιο σύνδεσμο, σφιγκτήρα για σταθερού μήκος/τηλεσκοπικό λαγόνιο σύνδεσμο, κολάρο, σύνδεσμο I2, σύνδεσμο πύελου και περικόχλιο.

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς

Το σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς αποτελείται από ένα σετ εμφυτευμάτων, το οποίο περιλαμβάνει

- Ράβδους (\varnothing 5.0 mm)
- Βίδες αυχένα τόξου (\varnothing 4.2, 5.0, 6.0, 7.0 mm) με διπλά πλευρικά ανοίγματα
- Χιτώνιο και περικόχλιο
- Αυχενικά άγκιστρα
- Βίδα για αυχενικά άγκιστρα (\varnothing 3.2 mm)
- Πεταλικά άγκιστρα
- Γωνιωτά πεταλικά άγκιστρα
- Εγκάρσιους συνδέσμους
- Σύνδεσμος ράβδων και οδοντωτό χιτώνιο
- Σύνδεσμο προέκτασης
- Παράλληλο σύνδεσμο
- Σύνδεσμος διασταυρούμενης σύνδεσης (αποτελούνται από σφιγκτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης, ράβδο διασταυρούμενης σύνδεσης)
- Ροδέλες για βίδες αυχένα τόξου
- Δακτύλιο καθήλωσης για ράβδους.

Τα εμφυτεύματα του καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης εφαρμόζονται με τη χρήση των σχετιζόμενων εργαλείων USS.

Καθολικό σύστημα σπονδυλικής στήλης USS

| | |
|---------|---|
| 314.060 | Χιτώνιο συγκράτησης |
| 314.070 | Κατσαβίδι, εξαγωνικό, μικρό, 2.5 mm, με αύλακα |
| 315.190 | Μύτες τρυπανιού \varnothing 2.0 mm, M 100/75 mm |
| 319.060 | Μετρητής βάθους για βίδες \varnothing 1.5 έως 2.0 mm |
| 319.100 | Μετρητής βάθους για βίδες \varnothing 4.5 έως 6.5 mm |
| 387.060 | Λαβή για χιτώνιο τρυπανιού 2.0 |
| 388.130 | Καρυδάκι 11.0 mm, με λαβή σχήματος L |
| 388.140 | Καρυδάκι 6.0 mm, με ευθεία λαβή |
| 388.360 | Χιτώνιο συγκράτησης USS, για αριθ. 314.070 |
| 388.363 | Χιτώνιο συγκράτησης με ασφάλειες, για αριθ. 314.070 |
| 388.410 | Λαβίδα διαχωριστή για βίδες αυχένα τόξου, M 330 mm |
| 388.422 | Λαβίδα συμπίεσης, M 335 mm, για βίδες αυχένα τόξου |
| 388.440 | Λαβίδα συγκράτησης με φαρδύ άκρο, M 290 mm |
| 388.450 | Λαβίδα συγκράτησης για ράβδους USS \varnothing 3.5/4.5 mm, M 295 mm |
| 388.490 | Πένσα σύσφιξης ράβδου USS |
| 388.500 | Πένσα εισαγωγής ράβδου USS για εμφυτεύματα με πλευρικό άνοιγμα |
| 388.501 | Εργαλείο αντίθετης ροπής για πένσα εισαγωγής ράβδου USS |
| 388.502 | Ωθητήρας χιτώνιων USS, για αριθ. 388.500 |
| 388.510 | Διαυχενικός αισθητήρας USS, M 300 mm |
| 388.520 | Πεταλικός αισθητήρας USS, M 300 mm |
| 388.538 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου \varnothing 2.8 mm, M 230 mm |
| 388.540 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου \varnothing 3.8 mm, M 230 mm |
| 388.550 | Οβελίδιο αυχενικού τόξου \varnothing 4.0 mm, M 230 mm |
| 388.581 | Χιτώνιο τρυπανιού USS 2.0 |
| 388.610 | Άγκιστρο και συγκρατητήρας βιδών USS |
| 388.630 | Εργαλείο τοποθέτησης αγκιστρου για USS |
| 388.640 | Λαβή USS για αριθ. 388.330, 388.370 + 388.610 |
| 388.691 | Ωθητήρας USS για γωνιωτές ροδέλες USS |
| 388.750 | Διάταξη κοπής και κάμψης ράβδων USS |
| 388.870 | Δοκιμαστική ράβδος \varnothing 6.0 mm, M 150 mm |
| 388.880 | Δοκιμαστική ράβδος \varnothing 6.0 mm, M 400 mm |
| 388.910 | Σίδερο κάμψης USS, αριστερό |
| 388.920 | Σίδερο κάμψης USS, δεξί |
| 388.940 | Ωθητήρας ράβδων για ράβδους USS \varnothing 6.0 mm |
| 388.960 | Πένσα κάμψης με κυλίνδρους για ράβδους USS |

| Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II | |
|-----------------------------------|---|
| 03.602.042 | Λαβή περιορισμού ροπής στρέψης, 12 Nm, για USS-II |
| 03.620.021 | Πρότυπο για εγκάρσιους συνδέσμους χαμηλού προφίλ, για ράβδους Ø 6.0 mm |
| 314.070 | Κατσαβίδι, εξαγωνικό, μικρό, 2.5 mm, με αύλακα |
| 315.190 | Μύτη τρυπανιού Ø 2,0mm, M 100/75 mm |
| 319.060 | Μετρητής βάθους για βίδες Ø 1.5 έως 2.0 mm |
| 357.789 | Δείκτης μήκους για βίδες αυχένα τόξου Ø 4.2–9.0 mm |
| 385.807 | Εισαγωγέας για γωνιατές ροδέλες Ø 6.0–8.0 mm |
| 387.060 | Λαβή για χιτώνιο τρυπανιού 2.0 |
| 388.143 | Καρυδάκι 5.0 mm με λαβή σχήματος T |
| 388.145 | Καρυδάκι, εξαγωνικό, 5.0 mm με λαβή σχήματος T |
| 388.159 | Καρυδάκι με ευθεία λαβή |
| 388.161 | Εργαλείο τοποθέτησης χιτωνίων για USS-II |
| 388.163 | Χιτώνιο συγκράτησης για αριθ. 388.159 |
| 388.338 | Κατσαβίδι 4.0 mm με λαβή σχήματος T |
| 388.360 | Χιτώνιο συγκράτησης USS, για αριθ. 314.070 |
| 388.363 | Χιτώνιο συγκράτησης με ασφάλειες, για αριθ. 314.070 |
| 388.381 | Χιτώνιο συγκράτησης για κυλινδρικές καταβιδόβιδες |
| 388.410 | Λαβίδα διαχωριστή για βίδες αυχένα τόξου, M 330 mm |
| 388.413 | Λαβίδα διαχωριστή για USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς |
| 388.422 | Λαβίδα συμπίεσης, M 335 mm, για βίδες αυχένα τόξου |
| 388.424 | Λαβίδα συμπίεσης για USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς |
| 388.440 | Λαβίδα συγκράτησης με φαρδύ άκρο, M 290 mm |
| 388.441 | Λαβίδα συγκράτησης για ράβδους USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς Ø 5.0 mm |
| 388.450 | Λαβίδα συγκράτησης για ράβδους USS Ø 3.5/4.5 mm, M 295 mm |
| 388.508 | Πένσα εισαγωγής ράβδου για ράβδους Ø 6.0 mm |
| 388.510 | Διαυχενικός αισθητήρας USS, M 300 mm |
| 388.512 | Διαυχενικός αισθητήρας USS-II, M 300 mm, για μικρά άγκιστρα |
| 388.520 | Πεταλικός αισθητήρας USS, M 300 mm |
| 388.521 | Πεταλικός αισθητήρας USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς |
| 388.530 | Σμίλη USS, πλάτος 9 mm |
| 388.538 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 2.8 mm, M 230 mm |
| 388.539 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 4.8 mm, M 230 mm |
| 388.540 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 3.8 mm, M 230 mm |
| 388.545 | Αισθητήρας για κανάλι βιδών, ευθύς |
| 388.546 | Αισθητήρας για κανάλι βιδών, κυρτός |
| 388.550 | Οβελίδιο αυχενικού τόξου Ø 4.0 mm, M 230 mm |
| 388.551 | Οβελίδιο αυχενικού τόξου Ø 3.0 mm, M 230 mm |
| 388.581 | Χιτώνιο τρυπανιού USS 2.0 |
| 388.582 | Ωθητήρας χιτωνίου |
| 388.584 | Καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων |
| 388.608 | Δείκτης αυχένα τόξου USS-II, με σφαιρικές προεξοχές |
| 388.609 | Δείκτης αυχένα τόξου USS-II με μακριές προεξοχές |
| 388.612 | Άγκιστρο και συγκρατητήρας βιδών USS |
| 388.615 | Εργαλείο αντίθετης ροπής για πένσα εισαγωγής ράβδου |
| 388.622 | Λαβή για άγκιστρο και συγκρατητήρα βιδών USS |
| 388.632 | Εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου για USS-II |
| 388.750 | Διάταξη κοπής και κάμψης ράβδων USS |
| 388.870 | Δοκιμαστική ράβδος Ø 6.0 mm, M 150 mm |
| 388.880 | Δοκιμαστική ράβδος Ø 6.0 mm, M 400 mm |
| 388.906 | Δοκιμαστική ράβδος Ø 5.0 mm, M 150 mm |
| 388.907 | Δοκιμαστική ράβδος Ø 5.0 mm, M 500 mm |
| 388.910 | Σίδηρο κάμψης USS, αριστερό |
| 388.911 | Σίδηρο κάμψης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς για ράβδους Ø 5.0 mm |
| 388.920 | Σίδηρο κάμψης USS, δεξί |
| 388.922 | Σίδηρο κάμψης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς για ράβδους Ø 5.0 mm |
| 388.960 | Πένσα κάμψης με κυλινδρούς για ράβδους USS |
| 388.961 | Πένσα κάμψης, με προσαρμογή ακτίνας κάμψης |

| Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II Polyaxial | |
|---|--|
| 03.602.042 | Λαβή περιορισμού ροπής στρέψης, 12 Nm, για USS-II |
| 03.603.108 | Εργαλείο επανακινητοποίησης για Lotus και USS-II-Polyaxial |
| 03.607.000 | Διευρυντήρας για USS-II Polyaxial |
| 03.607.001 | Κατσαβίδι, διεξαγωνικό 3.0 mm, με λαβή σχήματος T |
| 03.607.002 | Στέλεχος καταβιδιού για βίδες σπογγωδών οστών USS-II Polyaxial με διπλό πυρήνα, μήκος από 70 mm προς τα εμπρός |
| 03.607.003 | Χιτώνιο συγκράτησης USS-II Polyaxial, για αριθ. 03.607.001 |
| 03.607.004 | Πένσα τοποθέτησης USS-II Polyaxial για κεφαλές 3D |
| 03.607.005 | Συγκρατητήρας βιδών USS-II Polyaxial |
| 03.607.006 | Λαβή USS-II Polyaxial, για αριθ. 03.607.005 |
| 03.607.007 | Εργαλείο τοποθέτησης, για αριθ. 03.607.005 |
| 03.607.008 | Καρυδάκι, διεξαγωνικό 11.0 mm, αυτοσυγκρατούμενο, με ευθεία λαβή |
| 03.607.009 | Πένσα εισαγωγής ράβδου USS-II Polyaxial |
| 03.607.013 | Χιτώνιο διακοπής για επανακινητοποίηση χωρίς ράβδο |
| 03.607.014 | Κοίλο ξέστρο Ø 12.6 mm για USS-II Polyaxial |
| 388.143 | Καρυδάκι 5.0 mm με λαβή σχήματος T |
| 388.410 | Λαβίδα διαχωριστή για βίδες αυχένα τόξου, M 330 mm |
| 388.440 | Λαβίδα συγκράτησης με φαρδύ άκρο, M 290 mm |
| 388.502 | Ωθητήρας χιτωνίων USS, για αριθ. 388.500 |
| 388.538 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 2.8 mm, M 230 mm |
| 388.539 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 4.8 mm, M 230 mm |
| 388.540 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 3.8 mm, M 230 mm |
| 388.550 | Οβελίδιο αυχενικού τόξου Ø 4.0 mm, M 230 mm |
| 388.551 | Οβελίδιο αυχενικού τόξου Ø 3.0 mm, M 230 mm |
| 388.584 | Καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων |
| 388.615 | Εργαλείο αντίθετης ροπής για πένσα εισαγωγής ράβδου |
| 388.960 | Πένσα κάμψης με κυλινδρούς για ράβδους USS |

| Ιερολαγόνιο σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II | |
|---|--|
| 03.607.000 | Διευρυντήρας για USS-II-Polyaxial |
| 03.607.001 | Κατσαβίδι, διεξαγωνικό 3.0 mm, με λαβή σχήματος T |
| 03.607.002 | Στέλεχος καταβιδιού για βίδες σπογγωδών οστών USS-II Polyaxial με διπλό πυρήνα, μήκος από 70 mm προς τα εμπρός |
| 03.607.003 | Χιτώνιο συγκράτησης USS-II Polyaxial, για αριθ. 03.607.001 |
| 03.607.005 | Συγκρατητήρας βιδών USS-II Polyaxial |
| 03.607.006 | Λαβή USS-II Polyaxial, για αριθ. 03.607.005 |
| 03.621.011 | Συγκρατητήρας σφιγκτήρα |
| 03.621.012 | Καρυδάκι, αυλοφόρο, με ευθεία λαβή για περικόχλιο USS-II |
| 03.621.031 | Πρότυπο για λαγόνιο σύνδεσμο, κοντό |
| 03.621.032 | Πρότυπο για λαγόνιο σύνδεσμο, μεσαίο |
| 03.621.033 | Πρότυπο για λαγόνιο σύνδεσμο, μακρύ |
| 314.070 | Κατσαβίδι, εξαγωνικό, μικρό, 2.5 mm με εγκοπή |
| 319.011 | Δείκτης μήκους για βίδες αυχένα τόξου |
| 388.143 | Καρυδάκι 5.0 mm με λαβή σχήματος T |
| 388.410 | Λαβίδα διαχωριστή για βίδες αυχένα τόξου, M 330mm |
| 388.539 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 4.8 mm, M 230 mm |
| 388.540 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 3.8 mm, M 230 mm |
| 388.584 | Καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων |
| 388.615 | Εργαλείο αντίθετης ροπής για πένσα εισαγωγής ράβδου |
| 388.622 | Λαβή για άγκιστρο και συγκρατητήρα βιδών USS |

| Διάτρητο USS II Polyaxial | |
|---------------------------|--|
| 02.606.001 | Σύρμα Kirschner Ø 1.6 mm με άκρο τροκάρα, μήκος 480 mm, ανοξειδωτος χάλυβας |
| 02.606.003 | Σύρμα Kirschner Ø 1.6 mm χωρίς άκρο τροκάρα, μήκος 480 mm, ανοξειδωτος χάλυβας |
| 02.648.001 | Στελεός καθαρισμού για διάτρητες βίδες αυχένα τόξου |
| 03.600.030 | Οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 5.6 mm, αυλοφόρο, μήκος 255 mm, για βίδες Ø 8.0 και 9.0 mm |
| 03.600.031 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 5.0 mm, αυλοφόρα, μήκος 240 mm, για βίδες Ø 8.0 και 9.0 mm |
| 03.600.032 | Οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 3.8 mm, αυλοφόρο, μήκος 255 mm, για βίδες Ø 5.0 έως 7.0 mm |
| 03.600.033 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 3.5 mm, αυλοφόρα, μήκος 240 mm, για βίδες Ø 5.0 έως 7.0 mm |
| 03.606.020 | Τροκάρα Ø 1.6 mm |
| 03.606.021 | Συγκρατητήρας τροκάρα, για αριθ. 03.606.020 |

| | | | |
|---|--|---------|---|
| 03.607.100 | USS-II-Polyaxial διευρυντήρας για διάτρητες βίδες για αριθ. 03.607.101 | 314.070 | Κατσαβίδι, εξαγωνικό, μικρό, 2.5 mm, με αύλακα |
| 03.607.101 | Στέλεχος κατσαβιδίου Stardrive®, T25, αυλοφόρο, με εξαγωνική σύζευξη Ø 6.0 mm, για USS-II Polyaxial και Pangea | 315.190 | Μύτη τρυπανιού Ø 2.0 mm, M 100/75 mm |
| 03.607.103 | Χιτώνιο συγκράτησης USS-II Polyaxial για διάτρητες βίδες αυχένα τόξου | 319.060 | Μετρητής βάθους για βίδες Ø 1.5 έως 2.0 mm |
| 03.620.206 | Σπειροτόμος, αυλοφόρος, για βίδες αυχένα τόξου Ø 6.0 mm με διπλό πυρήνα, μήκος 230/15 mm | 357.789 | Δείκτης μήκους για βίδες αυχένα τόξου Ø 4.2–9.0 mm |
| 03.620.207 | Σπειροτόμος, αυλοφόρος, για βίδες αυχένα τόξου Ø 7.0 mm με διπλό πυρήνα, μήκος 230/15 mm | 385.807 | Εισαγωγέας για γωνιατές ροδέλες Ø 6.0–8.0 mm |
| 03.620.226 | Προστατευτικό χιτώνιο 8.2/6.3, για αριθ. 03.620.206, μπλε | 387.060 | Λαβή για χιτώνιο τρυπανιού 2.0 |
| 03.620.227 | Προστατευτικό χιτώνιο 9.2/7.3, για αριθ. 03.620.207, πράσινο | 388.143 | Καρυδάκι 5.0 mm με λαβή σχήματος T |
| 03.702.2155 | Κιτ σύριγγας Vertecem V+ | 388.335 | Κατσαβίδι, εξαγωνικό, Ø 4.0 mm, M 375 mm |
| 03.702.224.025 | Κιτ προσαρμογέα βελόνας για διάτρητες βίδες αυχένα τόξου, με Luer-Lock, αποστειρωμένο | 388.337 | Στέλεχος κατσαβιδίου 4.0, εξαγωνικό, M 265 mm |
| 07.702.0165 | Κιτ ταϊμέντου Vertecem V+, αποστειρωμένο | 388.338 | Κατσαβίδι 4.0 mm με λαβή σχήματος T |
| 07.702.216.025 | Απλός προσαρμογέας για διάτρητες βίδες αυχένα τόξου, με Luer-Lock, 2 τεμάχια, αποστειρωμένος | 388.360 | Χιτώνιο συγκράτησης USS, για αριθ. 314.070 |
| 388.538 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 2.8 mm, M 230 mm | 388.380 | Χιτώνιο συγκράτησης USS |
| 388.539 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 4.8 mm, M 230 mm | 388.381 | Χιτώνιο συγκράτησης για κυλινδρικές κατσαβιδόβιδες |
| 388.540 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 3.8 mm, M 230 mm | 388.413 | Λαβίδα διαχωριστή για USS για μικρού αναστήματος/ παιδιατρικούς ασθενείς |
| 388.550 | Οβελίδιο αυχενικού τόξου Ø 4.0 mm, M 230 mm | 388.424 | Λαβίδα συμπίεσης για USS για μικρού αναστήματος/ παιδιατρικούς ασθενείς |
| 388.654 | Καστάνια με λαβή | 388.441 | Λαβίδα συγκράτησης για ράβδους USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς Ø 5.0 mm |
| 392.040 | Λαβή για σύρματα Kirschner Ø 0.6 έως 1.6 mm | 388.503 | Πένσα εισαγωγής ράβδου USS για μικρού αναστήματος/ παιδιατρικούς ασθενείς |
| Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS χαμηλού προφίλ | | | |
| 310.190 | Μύτη τρυπανιού Ø 2.0 mm, M 100/75 mm | 388.511 | Διααυχενικός αισθητήρας USS για μικρού αναστήματος/ παιδιατρικούς ασθενείς |
| 314.070 | Κατσαβίδι, εξαγωνικό, μικρό, 2.5 mm, με αύλακα | 388.521 | Πεταλικός αισθητήρας USS για μικρού αναστήματος/ παιδιατρικούς ασθενείς |
| 319.060 | Μετρητής βάθους για βίδες Ø 1.5 έως 2.0 mm | 388.530 | Σμίλη USS, μήκους 9 mm |
| 357.789 | Δείκτης μήκους για βίδες αυχένα τόξου Ø 4.2–9.0 mm | 388.538 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 2.8 mm, M 230 mm |
| 388.130 | Καρυδάκι 11.0 mm, με λαβή σχήματος L | 388.539 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 4.8 mm, M 230 mm |
| 388.140 | Καρυδάκι 6.0 mm, με ευθεία λαβή | 388.540 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 3.8 mm, M 230 mm |
| 388.360 | Χιτώνιο συγκράτησης USS, για αριθ. 314.070 | 388.545 | Αισθητήρας για κανάλι βιδών, ευθύς |
| 388.381 | Χιτώνιο συγκράτησης για κυλινδρικές κατσαβιδόβιδες | 388.546 | Αισθητήρας για κανάλι βιδών, κυρτός |
| 388.410 | Λαβίδα διαχωριστή για βίδες αυχένα τόξου, M 330 mm | 388.550 | Οβελίδιο αυχενικού τόξου Ø 4.0 mm, M 230 mm |
| 388.422 | Λαβίδα συμπίεσης, M 335 mm, για βίδες αυχένα τόξου | 388.551 | Οβελίδιο αυχενικού τόξου Ø 3.0 mm, M 230 mm |
| 388.440 | Λαβίδα συγκράτησης με φαρύ άκρο, M 290 mm | 388.581 | Χιτώνιο τρυπανιού USS 2.0 |
| 388.490 | Πένσα σύσφιξης ράβδου USS | 388.582 | Ωθητήρας χιτωνίου |
| 388.500 | Πένσα εισαγωγής ράβδου USS για εμφυτεύματα με πλευρικό άνοιγμα | 388.583 | Εργαλείο τοποθέτησης χιτωνίου για USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς |
| 388.501 | Εργαλείο αντίθετης ροπής για πένσα εισαγωγής ράβδου USS | 388.584 | Καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων |
| 388.502 | Ωθητήρας χιτωνίων USS, για αριθ. 388.500 | 388.612 | Αγκιστρο και συγκρατητήρας βιδών USS |
| 388.510 | Διααυχενικός αισθητήρας USS, M 300 mm | 388.615 | Εργαλείο αντίθετης ροπής για πένσα εισαγωγής ράβδου |
| 388.520 | Πεταλικός αισθητήρας USS, M 300 mm | 388.622 | Λαβή για άγκιστρο και συγκρατητήρα βιδών USS |
| 388.521 | Πεταλικός αισθητήρας USS για μικρού αναστήματος/ παιδιατρικούς ασθενείς | 388.631 | Εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου για USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς |
| 388.538 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 2.8 mm, M 230 mm | 388.906 | Δοκιμαστική ράβδος Ø 5.0 mm, M 150 mm |
| 388.539 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 4.8 mm, M 230 mm | 388.907 | Δοκιμαστική ράβδος Ø 5.0 mm, M 500 mm |
| 388.540 | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 3.8 mm, M 230 mm | 388.911 | Σίδηρο κάμψης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς για ράβδους Ø 5.0 mm |
| 388.545 | Αισθητήρας για κανάλι βιδών, ευθύς | 388.922 | Σίδηρο κάμψης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς για ράβδους Ø 5.0 mm |
| 388.546 | Αισθητήρας για κανάλι βιδών, κυρτός | 388.941 | Ωθητήρας ράβδων για ράβδους USS για μικρού αναστήματος/ παιδιατρικούς ασθενείς Ø 5.0 mm |
| 388.550 | Οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 4.0 mm, M 230 mm | 388.961 | Πένσα κάμψης, με προσαρμογή ακτίνας κάμψης |
| 388.551 | Οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 3.0 mm, M 230 mm | 498.021 | Χιτώνιο USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς, οδοντωτό |
| 388.581 | Χιτώνιο τρυπανιού USS 2.0 | 498.022 | Περικόχλιο USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς |
| 388.616 | Άγκιστρο και συγκρατητήρας βιδών χαμηλού προφίλ USS | 498.909 | Δακτύλιος καθήλωσης για ράβδους Ø 5.0 mm |
| 388.640 | Λαβή USS για αριθ. 388.330, 388.370 + 388.610 | | |
| 388.641 | Χιτώνιο χαμηλού προφίλ USS, για αριθ. 388.640 | | |
| 388.642 | Εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου χαμηλού προφίλ USS | | |
| 388.643 | Εργαλείο αντίθετης ροπής χαμηλού προφίλ USS | | |
| 388.663 | Καρυδάκι χαμηλού προφίλ USS Ø 11.0 mm, M 300 mm | | |
| 388.870 | Δοκιμαστική ράβδος Ø 6.0 mm, M 150 mm | | |
| 388.880 | Δοκιμαστική ράβδος Ø 6.0 mm, M 400 mm | | |
| 388.910 | Σίδηρο κάμψης USS, αριστερό | | |
| 388.920 | Σίδηρο κάμψης USS, δεξί | | |
| 388.960 | Πένσα κάμψης με κυλινδρούς για ράβδους USS | | |
| 498.911 | Δακτύλιος καθήλωσης για ράβδους Ø 6.0 mm | | |

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς

H Synthes δεν έχει ελέγξει τη συμβατότητα με προϊόντα που παρέχονται από άλλους κατασκευαστές και δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη σε αυτές τις περιπτώσεις.

Περιβάλλον μαγνητικού συντονισμού

Ασφαλές σε μαγνητικό συντονισμό υπό όρους:

- Μη κλινικές δοκιμές για το χειρότερο σενάριο κατέδειξαν ότι τα εμφυτεύματα του καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης είναι ασφαλή σε μαγνητική τομογραφία υπό όρους. Αυτά τα προϊόντα μπορούν να υποβληθούν σε σάρωση με ασφάλεια υπό τις εξής συνθήκες:
- Στατικό μαγνητικό πεδίο 1,5 Tesla και 3,0 Tesla.
 - Πεδίο χωρικής βαθμίδωσης 150 mT/cm (1500 Gauss/cm).
 - Μέγιστος, μεσοτιμημένος για ολόκληρο το σώμα, ρυθμός ειδικής απορρόφησης (SAR) 1,5 W/kg για 15 λεπτά σάρωσης.

Βάσει μη κλινικών δοκιμών, τα εμφυτεύματα του καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης θα παραγάγουν αύξηση θερμοκρασίας όχι μεγαλύτερη από 5,7 °C στον μέγιστο μεσοτιμημένο για ολόκληρο το σώμα ρυθμό ειδικής απορρόφησης (SAR) του 1,5 W/kg, όπως αξιολογήθηκε με θερμιδομετρία για 15 λεπτά σάρωσης μαγνητικού συντονισμού σε σαρωτή μαγνητικού συντονισμού 1,5 Tesla και 3,0 Tesla.

Η ποιότητα της απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού μπορεί να είναι υποβαθμισμένη, εάν η περιοχή ενδιαφέροντος βρίσκεται ακριβώς στην ίδια περιοχή ή σχετικά κοντά στη θέση των προϊόντων του καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης.

Επεξεργασία πριν από τη χρήση του προϊόντος

Αποστειρωμένο προϊόν:

Τα προϊόντα παρέχονται αποστειρωμένα. Αφαιρέστε τα προϊόντα από τη συσκευασία με άσηπτη τεχνική.

Αποθηκεύετε τα αποστειρωμένα προϊόντα στην αρχική προστατευτική τους συσκευασία.

Μην τα αφαιρείτε από τη συσκευασία παρά μόνον ακριβώς πριν από τη χρήση.

Πριν από τη χρήση, ελέγχετε την ημερομηνία λήξης του προϊόντος και επαληθεύετε την ακεραιότητα της αποστειρωμένης συσκευασίας μέσω οπτικής επιθεώρησης:

- Επιθεωρείτε ολόκληρη την επιφάνεια της συσκευασίας στερού φραγμού, συμπεριλαμβανομένης της σφράγισης, για πληρότητα και ομοιομορφία.
- Επιθεωρείτε την ακεραιότητα της αποστειρωμένης συσκευασίας για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν οπές, κανάλια ή κενά.

Μην το χρησιμοποιήσετε εάν η συσκευασία έχει υποστεί ζημιά ή εάν η ημερομηνία λήξης έχει παρέλθει.

Μη αποστειρωμένο προϊόν:

Τα προϊόντα της Synthes που παρέχονται μη αποστειρωμένα πρέπει να καθαρίζονται και να αποστειρώνονται με ατμό πριν από τη χειρουργική χρήση. Πριν από τον καθαρισμό, αφαιρέστε όλη την αρχική συσκευασία. Πριν από την αποστείρωση με ατμό, τοποθετείτε το προϊόν σε εγκριμένο περιτύλιγμα ή περιέκτρη. Ακολουθείτε τις οδηγίες καθαρισμού και αποστείρωσης που παρέχονται στο έντυπο «Σημαντικές πληροφορίες» της Synthes.

Αφαίρεση του εμφυτεύματος

Το εμφύτεμα του καθολικού συστήματος σπονδυλικής στήλης προορίζεται για μόνιμη εμφύτευση και δεν προορίζεται για αφαίρεση. Οποιαδήποτε απόφαση για την αφαίρεση του προϊόντος πρέπει να λαμβάνεται από τον χειρουργό και τον ασθενή, λαμβάνοντας υπόψη τη γενική ιατρική κατάσταση του ασθενή, καθώς και τον πιθανό κίνδυνο που ενέχει μια δεύτερη χειρουργική επέμβαση για τον ασθενή.

Εάν πρέπει να αφαιρεθεί ένα από τα καθολικά συστήματα σπονδυλικής στήλης, συνιστώνται οι ακόλουθες τεχνικές:

USS

- Αφαιρέστε τους σφιγκτήρες διασταυρούμενης σύνδεσης και τους κλειστούς συνδέσμους ράβδων εάν αποτελούν μέρος της κατασκευής. Οι βίδες στερέωσης στους σφιγκτήρες διασταυρούμενης σύνδεσης μπορούν να αφαιρεθούν με το μικρό, εξαγωνικό κατασβίδι (2.5 mm) και το χιτώνιο συγκράτησης με ασφάλειες. Οι βίδες στερέωσης στους κλειστούς συνδέσμους ράβδων που προσαρτώνται στις επιμήκεις ράβδους μπορούν να αφαιρεθούν με το μικρό, εξαγωνικό κατασβίδι (2.5 mm) και το χιτώνιο συγκράτησης.
- Τα περικόχλια μπορούν να αφαιρεθούν με το καρυδάκι 11.0 mm με λαβή σχήματος L. Το καρυδάκι 6.0 mm μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αντίθετη ροπή, όπως απαιτείται.
- Οι βίδες αυχένα τόξου μπορούν να αφαιρεθούν με τον συγκρατητήρα αγκίστρων και βιδών USS προσαρτημένο στη λαβή USS.
- Οι βίδες που αγκυρώνονται στο αυχενικό άγκιστρο μπορούν να αφαιρεθούν με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι (2.5 mm) και το χιτώνιο συγκράτησης.

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS χαμηλού προφίλ

- Αφαιρέστε τους συνδέσμους ράβδων εάν αποτελούν μέρος της κατασκευής. Οι βίδες στερέωσης στους συνδέσμους ράβδων που προσαρτώνται στις επιμήκεις ράβδους μπορούν να αφαιρεθούν με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι (2.5 mm).
- Τα περικόχλια μπορούν να αφαιρεθούν με το καρυδάκι 11.0 mm με λαβή σχήματος L. Το καρυδάκι 6.0 mm μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αντίθετη ροπή, όπως απαιτείται. Εναλλακτικά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο αντίθετης ροπής USS χαμηλού προφίλ (LP) με λαβή σχήματος L για να παρέχεται αντίθετη ροπή.
- Οι βίδες αυχένα τόξου μπορούν να αφαιρεθούν με τον συγκρατητήρα αγκίστρων και βιδών USS χαμηλού προφίλ (LP) προσαρτημένο στη λαβή γενικής χρήσης USS.
- Οι βίδες που αγκυρώνονται στο αυχενικό άγκιστρο μπορούν να αφαιρεθούν με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι (2.5 mm).

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II

- Αφαιρέστε τους συνδέσμους διασταυρούμενης σύνδεσης, τους σφιγκτήρες διασταυρούμενης σύνδεσης, τους εγκάρσιους συνδέσμους ή/και τους ανοικτούς συνδέσμους ράβδων, εάν αποτελούν μέρος της κατασκευής. Οι βίδες στερέωσης στους συνδέσμους διασταυρούμενης σύνδεσης και στους εγκάρσιους συνδέσμους που προσαρτώνται στις επιμήκεις ράβδους μπορούν να αφαιρεθούν με το κατασβίδι 4.0 mm με λαβή σχήματος T. Οι πρόσθετες βίδες στερέωσης για τον εγκάρσιο σύνδεσμο και οι βίδες στερέωσης στους ανοικτούς συνδέσμους ράβδων μπορούν να αφαιρεθούν μαζί με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι (2.5 mm). Η βίδα στερέωσης στον σφιγκτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης μπορεί να αφαιρεθεί με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι.
- Τα περικόχλια μπορούν να αφαιρεθούν με το καρυδάκι για περικόχλια 12 σημείων με λαβή σχήματος L. Το καρυδάκι 5.0 mm με λαβή σχήματος T μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αντίθετη ροπή, όπως απαιτείται.
- Οι βίδες αυχένα τόξου μπορούν να αφαιρεθούν με τον συγκρατητήρα αγκίστρων και βιδών USS με εξαγωνικό καρυδάκι 4.0 mm προσαρτημένο στη λαβή για συγκρατητήρα αγκίστρων και βιδών USS.
- Η βίδα που αγκυρώνεται στο αυχενικό άγκιστρο μπορεί να αφαιρεθεί με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι (2.5 mm).

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II Polyaxial

Στις ακόλουθες περιπτώσεις, οι κεφαλές USS II Polyaxial μπορούν να επανακινητοποιηθούν με το εργαλείο επανακινητοποίησης:

Κεφαλή με εισηγμένη ράβδο

- Χαλαρώστε το περικόχλιο με το καρυδάκι όσο το δυνατόν περισσότερο. Στη συνέχεια, σύρετε το εργαλείο επανακινητοποίησης πάνω από την κεφαλή της βίδας (βεβαιωθείτε ότι ο κόκκινος δείκτης στο στέλεχος με λαβή σχήματος T είναι ορατός) και ωθήστε προς τα κάτω το εξωτερικό χιτώνιο. Γυρίστε τη λαβή σχήματος T μέχρι να σταματήσει. Η κεφαλή είναι πλέον σε κίνηση και πάλι.

Κεφαλή χωρίς ράβδο

- Εφαρμόστε το χιτώνιο διακοπής πάνω από την πολυαξονική κεφαλή. Στη συνέχεια, εφαρμόστε το εργαλείο επανακινητοποίησης όπως περιγράφεται παραπάνω.

Σημειώσεις:

- Εάν πρέπει να αφαιρέσετε την κεφαλή, αφαιρέστε το περικόχλιο και το χιτώνιο χρησιμοποιώντας το καρυδάκι. Αφαιρέστε τις ράβδους. Εφαρμόστε το εργαλείο επανακινητοποίησης όπως περιγράφεται παραπάνω χωρίς να εισαγάγετε το χιτώνιο διακοπής. Έτσι θα αφαιρεθεί πλήρως ο δακτύλιος ασφάλισης. Στη συνέχεια, αφαιρέστε την πολυαξονική κεφαλή με τον συγκρατητήρα βιδών.
- Εάν η χρήση του εργαλείου επανακινητοποίησης παρεμποδίζεται από οστό που ακουμπά στην κεφαλή της πολυαξονικής βίδας, χρησιμοποιήστε το κοίλο ξέστρο, καθοδηγούμενο από τον συγκρατητήρα βιδών, για να αφαιρέσετε πρώτα την περίσσεια οστού.

Διάτρητο USS II Polyaxial

Στις ακόλουθες περιπτώσεις, οι διάτρητες κεφαλές USS II Polyaxial μπορούν να επανακινητοποιηθούν με το εργαλείο επανακινητοποίησης:

Κεφαλή με εισηγμένη ράβδο

- Χαλαρώστε το περικόχλιο με το καρυδάκι όσο το δυνατόν περισσότερο. Στη συνέχεια, σύρετε το εργαλείο επανακινητοποίησης πάνω από την κεφαλή της βίδας (βεβαιωθείτε ότι ο κόκκινος δείκτης στο στέλεχος με λαβή σχήματος T είναι ορατός) και ωθήστε προς τα κάτω το εξωτερικό χιτώνιο. Γυρίστε τη λαβή σχήματος T μέχρι να σταματήσει. Η κεφαλή είναι πλέον σε κίνηση και πάλι.

Κεφαλή χωρίς ράβδο

- Εφαρμόστε το χιτώνιο διακοπής πάνω από την πολυαξονική κεφαλή. Στη συνέχεια, εφαρμόστε το εργαλείο επανακινητοποίησης όπως περιγράφεται παραπάνω.

Σημειώσεις:

- Εάν πρέπει να αφαιρέσετε την κεφαλή, αφαιρέστε το περικόχλιο και το χιτώνιο χρησιμοποιώντας το καρυδάκι. Αφαιρέστε τις ράβδους. Εφαρμόστε το εργαλείο επανακινητοποίησης όπως περιγράφεται παραπάνω χωρίς να εισαγάγετε το χιτώνιο διακοπής. Έτσι θα αφαιρεθεί πλήρως ο δακτύλιος ασφάλισης. Στη συνέχεια, αφαιρέστε την πολυαξονική κεφαλή με τον συγκρατητήρα βιδών.
- Εάν η χρήση του εργαλείου επανακινητοποίησης παρεμποδίζεται από οστό που ακουμπά στην κεφαλή της πολυαξονικής βίδας, χρησιμοποιήστε το κοίλο ξέστρο, καθοδηγούμενο από τον συγκρατητήρα βιδών, για να αφαιρέσετε πρώτα την περίσσεια οστού.

Ιερολαγόνιο σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II

Επανακινητοποίηση της πολυαξονικής σύνδεσης για την αφαίρεση του εμφυτεύματος

- Αφού αφαιρέσετε τα περικόχλια, μετακινήστε το κολάρο εμπρός-πίσω χρησιμοποιώντας τον συγκρατητήρα βιδών. Το κολάρο θα χαλαρώσει.
- Τα περικόχλια μπορούν να αφαιρεθούν με το καρυδάκι για περικόχλια 12 σημείων με λαβή σχήματος L. Το καρυδάκι 5.0 mm με λαβή σχήματος T μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αντίθετη ροπή, όπως απαιτείται.
- Οι βίδες αυχένα τόξου μπορούν να αφαιρεθούν με το διεξαγωνικό κατασβίδι 3.0 mm με λαβή σχήματος T και το χιτώνιο συγκράτησης USS II Polyaxial.

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς

Εάν πρέπει να αφαιρεθεί το σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς, συνιστάται η ακόλουθη τεχνική:

- Αφαιρέστε τους συνδέσμους διασταυρούμενης σύνδεσης και τους ανοικτούς συνδέσμους ράβδων, εάν χρειάζεται.
- Οι βίδες στερέωσης στους συνδέσμους διασταυρούμενης σύνδεσης που προσαρτώνται στις επιμήκεις ράβδους μπορούν να αφαιρεθούν με το κατασβίδι 4.0 mm με λαβή σχήματος T.
- Οι πρόσθετες βίδες στερέωσης για τον σύνδεσμο διασταυρούμενης σύνδεσης και οι βίδες στερέωσης στους ανοικτούς συνδέσμους ράβδων μπορούν να αφαιρεθούν με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι (2.5 mm).
- Τα περικόχλια μπορούν να αφαιρεθούν με το καρυδάκι για περικόχλια 12 σημείων με λαβή σχήματος L.
- Το καρυδάκι 5.0 mm με λαβή σχήματος T μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αντίθετη ροπή, όπως απαιτείται.
- Οι βίδες αυχένα τόξου μπορούν να αφαιρεθούν με το εξαγωνικό κατασβίδι 4.0 mm.
- Η βίδα που αγκυρώνεται στο αυχενικό άγκιστρο μπορεί να αφαιρεθεί με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι (2.5 mm).

Λάβετε υπόψη ότι οι προφυλάξεις/προειδοποιήσεις που σχετίζονται με την αφαίρεση του εμφυτεύματος αναφέρονται στην ενότητα «Προειδοποιήσεις και προφυλάξεις».

Κλινική επεξεργασία του προϊόντος

Μπορείτε να βρείτε λεπτομερείς οδηγίες σχετικά με την επεξεργασία των εμφυτευμάτων και την επανεπεξεργασία των επαναχρησιμοποιούμενων προϊόντων, των δίσκων και των θηκών εργαλείων στο έντυπο «Σημαντικές πληροφορίες» της Synthes. Οι οδηγίες συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης εργαλείων με τίτλο «Αποσυναρμολόγηση εργαλείων πολλαπλών τμημάτων» είναι διαθέσιμες στον ιστότοπο.

Ειδικές εγχειρητικές οδηγίες

Καθολικό σύστημα σπονδυλικής στήλης USS

Συλλογή εμφυτευμάτων

- Οι βίδες αυχένα τόξου με πλευρικό άνοιγμα έχουν την ίδια κεφαλή με τα άγκιστρα. Συνεπώς, οι παρακάτω οδηγίες χειρισμού ισχύουν τόσο για τις βίδες αυχένα τόξου όσο και για τα άγκιστρα (τα οποία καλούνται εμφυτεύματα πλευρικού ανοίγματος στα εξής μέρη).

Προσαρτήστε τη λαβή στη βέργα

- Συνδέστε τη λαβή USS στον συγκρατητήρα άγκιστρων και βιδών, τη «βέργα».

Συλλέξτε το εμφύτευμα

- Συνδέστε το εμφύτευμα πλευρικού ανοίγματος στη βέργα περιστρέφοντας τον οδοντωτό τροχό της λαβής.

Αποδεσμεύστε τη λαβή από τη βέργα

- Εισαγάγετε το εμφύτευμα. Για να αποδεσμεύσετε τη λαβή από τη βέργα, πιέστε τον μηχανισμό απελευθέρωσης στο επάνω μέρος της λαβής.

Τοποθέτηση βίδας αυχένα τόξου (οπίσθια εφαρμογή εργαλείων)

- Ανοίξτε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου και προσδιορίστε το μήκος της βίδας
- Χρησιμοποιήστε το οβελίδιο αυχενικού τόξου για να ανοίξετε τον φλοιό του αυχένα σπονδυλικού τόξου σε βάθος 10 mm. Συνεχίστε να ανοίγετε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου χρησιμοποιώντας τη μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου USS \varnothing 3.8 mm με σημάνσεις στα 30, 40 και 50 mm.
- Προσδιορίστε το μήκος της βίδας αυχένα τόξου χρησιμοποιώντας τον μετρητή βάθους για τις βίδες.
- Για βίδες αυχένα τόξου \varnothing 4.0 mm ή \varnothing 5.0 mm, χρησιμοποιήστε τη μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου \varnothing 2.8 mm.

Εισαγάγετε τη βίδα αυχένα τόξου στον αυχένα σπονδυλικού τόξου

- Συλλέξτε μια βίδα αυχένα τόξου με πλευρικό άνοιγμα όπως περιγράφεται στο βήμα «Συλλογή εμφυτευμάτων».
- Εάν απαιτείται σύνδεσμος ράβδου, ευθυγραμμίστε την κεφαλή της βίδας στρέφοντάς την κατά 90°. Το άνοιγμα πρέπει να είναι κάθετο προς τη ράβδο.
- Εισαγάγετε τη βίδα αυχένα τόξου στον προετοιμασμένο αυχένα σπονδυλικού τόξου μέχρι η κεφαλή της βίδας να εδράσει καλά. Για να αποσυναρμολογήσετε τη βέργα από τη λαβή, πιέστε το κουμπί επί της λαβής.

Τοποθέτηση βιδών αυχένα τόξου με ροδέλες (μόνο πρόσθια εφαρμογή εργαλείων)

- Οι επίπεδες και οι γωνιατές ροδέλες μπορούν να χρησιμοποιηθούν με κατασκευές πρόσθιας καθήλωσης για την κατανομή της δύναμης της βίδας πάνω από το οστό. Οι γωνιατές ροδέλες σχηματίζουν μια σταθερή γωνία με τη βίδα.

Ανοίξτε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου και προσδιορίστε το μήκος της βίδας

- Καθορίστε το σημείο εισόδου για τη βίδα, κατά προτίμηση στη συμβολή του αυχένα σπονδυλικού τόξου και του σπονδυλικού σώματος.
- Χρησιμοποιήστε το οβελίδιο αυχενικού τόξου για να προετοιμάσετε την οπή της βίδας, κατευθύνοντάς την κάθετα προς την ετερόπλευρη πλευρά. Διευρύνετε την οπή της βίδας χρησιμοποιώντας τη μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου USS, μέχρι να διαπεράσει τον ετερόπλευρο φλοιό.
- Προσδιορίστε το μήκος της βίδας αυχένα τόξου χρησιμοποιώντας τον μετρητή βάθους για τις βίδες. Το πραγματικό μήκος της βίδας επιλέγεται κατά 5 mm μεγαλύτερο από αυτό που μετράται, ώστε να καταστεί δυνατή η τοποθέτηση μιας ροδέλας.

Εισαγάγετε τη βίδα και την επίπεδη ροδέλα

- Τοποθετήστε τις επίπεδες ροδέλες με την κυρτή πλευρά προς τα κάτω στην κοίλη επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος.
- Συλλέξτε μια βίδα αυχένα τόξου με πλευρικό άνοιγμα όπως περιγράφεται στο βήμα «Συλλογή εμφυτευμάτων». Εισαγάγετε τη βίδα αυχένα τόξου στο προετοιμασμένο σπονδυλικό σώμα μέχρι η κεφαλή της βίδας να εδράσει καλά. Για να αποσυναρμολογήσετε τη βέργα από τη λαβή, πιέστε το κουμπί επί της λαβής.

Εισαγάγετε μια γωνιατή ροδέλα

- Συλλογή βίδας και ροδέλας: Σύρετε μια βίδα αυχένα τόξου κατάλληλου μεγέθους μέσα σε μια ροδέλα και συλλέξτε την με μια βέργα. Εισαγάγετε τη βίδα έως ότου η ροδέλα αγγίξει ελαφρά την επιφάνεια του οστού. Αφήστε ένα διάστημα 8–10 mm μεταξύ της γωνιατής ροδέλας και της βίδας για τον ωθητήρα USS.
- Τοποθετήστε τον ωθητήρα στη βέργα: Τραβήξτε τον αυλοφόρο οδηγό του ωθητήρα προς τα πίσω μέχρι να εμφανιστεί ο δακτύλιος σήμανσης. Τοποθετήστε το άκρο του ωθητήρα επάνω στη ροδέλα και τον αυλό του ωθητήρα πάνω από τη βέργα. Ωθήστε προς τα κάτω τον αυλοφόρο οδηγό για να ασφαλίσει η βέργα στη θέση της.
- Εισαγωγή βίδας και ροδέλας: Χτυπήστε ελαφρά στο άκρο του ωθητήρα για να εισαγάγετε τη γωνιατή ροδέλα μέσα στο οστό. Όταν χτυπάτε ελαφρά τον ωθητήρα, η δύναμη μεταδίδεται στη γωνιατή ροδέλα και όχι στη βίδα. Μόλις η ροδέλα εφαρμόσει καλά, αφαιρέστε τον ωθητήρα. Χρησιμοποιώντας τη λαβή USS, εισαγάγετε τη βίδα περαιτέρω μέχρι η κεφαλή της βίδας να εδράσει καλά.

Τοποθέτηση αυχενικού άγκιστρου

- Τα αυχενικά άγκιστρα USS μπορούν να αγκυρωθούν στον αυχένα σπονδυλικού τόξου με μία μόνο βίδα USS \varnothing 3.2 mm για αυχενικό άγκιστρο.

Προετοιμάστε την έδρα για το αυχενικό άγκιστρο

- Προετοιμάστε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου χρησιμοποιώντας τον διαυχενικό αισθητήρα. Τοποθετήστε τον διαυχενικό αισθητήρα ανάμεσα στην κάτω και την άνω ζυγοσποφυσιακή άρθρωση.
- Για να διευκολυνθεί η εισαγωγή του διαυχενικού αισθητήρα, πραγματοποιείται αφαίρεση ενός μικρού τμήματος της κάτω ζυγοσποφυσιακής άρθρωσης με τη βοήθεια οστεοτόμου. Ο διαυχενικός αισθητήρας έχει έξι γραμμές στη λεπίδα. Όταν επιτευχθεί η τελευταία γραμμή, έχει αφαιρεθεί επαρκές οστό για να φιλοξενηθεί το άγκιστρο γύρω από τον αυχένα σπονδυλικού τόξου.

- Ελέγξτε τη βέλτιστη θέση του διαυχενικού αισθητήρα μετακινώντας τον πλάγια και κρανιακά.
- Αφαιρέστε τον διαυχενικό αισθητήρα.

Τοποθέτηση αυχενικού άγκιστρου

- Συλλέξτε ένα αυχενικό άγκιστρο από τον δίσκο με τον συγκρατητήρα άγκιστρων και βιδών, όπως περιγράφεται στο βήμα «Συλλογή εμφυτευμάτων».
- Χρησιμοποιήστε ένα άγκιστρο πρόσθιου ανοίγματος, εάν απαιτείται σύνδεσμος ράβδου.
- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου USS στην οπή βίδας του άγκιστρου και διευκολύνετε το αυχενικό άγκιστρο στην ήδη προετοιμασμένη έδρα. Ελέγξτε αν το αυχενικό άγκιστρο εφαρμόζει γύρω από τον αυχένα σπονδυλικού τόξου, μέσω αξονικής φόρτωσης του εργαλείου τοποθέτησης άγκιστρου, καθώς και ασκώντας πλάγια ώθηση. Το αυχενικό άγκιστρο δεν πρέπει να κινείται. Χτυπήστε ελαφρά το εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου με ένα σφυρί για να εδράσει καλά το άγκιστρο.
- Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου και τη λαβή USS. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο άγκιστρο.

Διάνοιξη οπής για βίδα \varnothing 3.2 mm

- Για την αγκύρωση του αυχενικού άγκιστρου στη βίδα αυχένα τόξου, είναι δυνατή η εισαγωγή μιας βίδας φλοιώδους οστού \varnothing 3.2 mm μέσα από την οπή στο πίσω μέρος του αυχενικού άγκιστρου.
- Χρησιμοποιήστε μύτη τρυπανιού τριών αυλών \varnothing 2.0 mm μαζί με το χιτώνιο τρυπανιού USS 2,0 και ένα ταλαντευόμενο τρυπάνι για τη διάτρηση της οπής της βίδας. Το χιτώνιο τρυπανιού αποτελείται από δύο εξαρτήματα, το χιτώνιο τρυπανιού και τη λαβή. Αυτά τα δύο εξαρτήματα πρέπει να βιδωθούν μαζί πριν από τη χρήση. Πρωθώστε το άκρο του τρυπανιού μέχρι να περάσει μέσα από την τελική πλάκα του σπονδύλου.

Προσδιορίστε το μήκος της βίδας

- Αφαιρέστε το χιτώνιο τρυπανιού και προσδιορίστε το βάθος με τον μετρητή βάθους για τις βίδες \varnothing 1.5 έως 2.0 mm.

Εισαγάγετε τη βίδα \varnothing 3.2 mm

- Συλλέξτε μια κατάλληλου μήκους βίδα USS για αυχενικό άγκιστρο χρησιμοποιώντας το χιτώνιο συγκράτησης και το καταβίδι και εισαγάγετε την στην προηγουμένως προετοιμασμένη οπή διάτρησης. Το αυχενικό άγκιστρο είναι πλέον προσαρτημένο στον αυχένα σπονδυλικού τόξου και στην τελική πλάκα.

Τοποθέτηση πεταλικού άγκιστρου

Προετοιμάστε την έδρα για το πεταλικό άγκιστρο

- Το πεταλικό άγκιστρο μπορεί να τοποθετηθεί γύρω από το άνω ή το κάτω τμήμα του πετάλου. Προετοιμάστε την έδρα για το πεταλικό άγκιστρο χρησιμοποιώντας τον πεταλικό αισθητήρα. Για να διασφαλίσετε την καλή έδραση του άγκιστρου, αφαιρέστε προσεκτικά τον χωρό σύνδεσμο και ένα μικρό τμήμα του πετάλου με ρονζέρ.
- Αφαιρέστε τον πεταλικό αισθητήρα.

Τοποθετήστε το πεταλικό άγκιστρο

- Συλλέξτε ένα κατάλληλου μεγέθους πεταλικό άγκιστρο από τον δίσκο με τον συγκρατητήρα άγκιστρων και βιδών, όπως περιγράφεται στο βήμα «Τοποθέτηση βίδας αυχένα τόξου με ροδέλες (μόνο πρόσθια εφαρμογή εργαλείων)» – Εισαγάγετε τη γωνιατή ροδέλα.
- Χρησιμοποιήστε ένα άγκιστρο πρόσθιου ανοίγματος, εάν απαιτείται σύνδεσμος ράβδου.
- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης στην οπή της βίδας του άγκιστρου και διευκολύνετε το πεταλικό άγκιστρο στην προηγουμένως προετοιμασμένη έδρα. Το κάτω τμήμα του πεταλικού άγκιστρου πρέπει να εφαρμόζει καλά στα πέταλα.
- Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου και τη λαβή. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο άγκιστρο.

Τοποθετήστε το γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο

Προετοιμάστε την έδρα για το γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο

- Αφαιρέστε τα μαλακά μόρια της εγκάρσιας απόφυσης. Τοποθετήστε τον πεταλικό αισθητήρα γύρω από την εγκάρσια απόφυση ανυψώνοντας το προσάρτημα μαλακών μορίων από το πρόσθιο τμήμα της εγκάρσιας απόφυσης.
- Αφαιρέστε τον πεταλικό αισθητήρα.

Τοποθετήστε το γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο

- Συλλέξτε ένα κατάλληλου μεγέθους γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο από τον δίσκο με τον συγκρατητήρα άγκιστρων και βιδών όπως περιγράφεται στο βήμα «Συλλογή εμφυτευμάτων».
- Χρησιμοποιήστε ένα άγκιστρο πρόσθιου ανοίγματος, εάν απαιτείται σύνδεσμος ράβδου.
- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου στην οπή της βίδας του άγκιστρου και διευκολύνετε το γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο στην προηγουμένως προετοιμασμένη έδρα.
- Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου και τη λαβή. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο άγκιστρο.

Διαμόρφωση περιγράμματος ράβδου

- Χρησιμοποιήστε τη δοκιμαστική ράβδο για να προσδιορίσετε το περίγραμμα και το μήκος της ράβδου.
- Διαμορφώστε το περίγραμμα της ράβδου χρησιμοποιώντας είτε την πένσα κάμψης με κυλινδρικούς είτε τα σίδερα κάμψης USS.
- Εάν κρίνεται απαραίτητη, είναι δυνατή η προέκταση της κατασκευής συνδέοντας δύο ράβδους με παράλληλο σύνδεσμο ή σύνδεσμο προέκτασης.
- Μετατόπιση άγκιστρου/βίδας: Οι ανατομικές συνθήκες έχουν μερικές φορές ως αποτέλεσμα τη μη ευθυγράμμιση των εμφυτευμάτων σε ευθεία γραμμή. Οι βίδες και τα άγκιστρα παρουσιάζουν μετατόπιση 4 mm. Αν τα εμφυτεύματα δεν είναι ευθυγραμμισμένα κατά την εισαγωγή της ράβδου, μπορεί να χρειαστεί να περιστρέψετε τη βίδα κατά 180 μοίρες ή να επιλέξετε διαφορετικό άγκιστρο (δηλ. άνοιγμα αριστερής ή δεξιάς πλευράς).

Εισαγωγή ράβδων στα εμφυτεύματα πλευρικού ανοίγματος

- Χρησιμοποιήστε πένσα εισαγωγής ράβδου USS («εργαλείο καθοδήγησης»)
 - Περιστασιακά, μπορεί να μην είναι εύκολη η εισαγωγή μιας ράβδου σε εμφύτευμα διπλού ανοίγματος λόγω της απόστασης ανάμεσα στη ράβδο και το εμφύτευμα.
 - Είναι δυνατή η ανύψωση και η έλκυση προς τη ράβδο του εμφυτεύματος πλευρικού ανοίγματος με την πένσα εισαγωγής ράβδου, το εργαλείο καθοδήγησης.

Συνδέστε τον ωθητήρα χιτωνίου πάνω στο εργαλείο καθοδήγησης

- Τοποθετήστε τον ωθητήρα χιτωνίου στον κύλινδρο του εργαλείου καθοδήγησης. Τοποθετήστε ένα χιτώνιο στον κύλινδρο με τέτοιο τρόπο ώστε το κοντό σκέλος του χιτωνίου να είναι στραμμένο προς την κατεύθυνση της ράβδου.

Τοποθετήστε το εργαλείο καθοδήγησης στα εμφυτεύματα

- Σύρετε τον κύλινδρο του εργαλείου καθοδήγησης πάνω από τον συγκρατητήρα άγκιστρων και βιδών και το σκέλος της πένσας στη ράβδο.

Προσαρτήστε τη διάταξη στήριξης για την πένσα εισαγωγής ράβδου

- Σύρετε της διάταξη στήριξης για την πένσα εισαγωγής ράβδου πάνω από το προσεγγίζον άκρο της βέργας και θέστε τον μοχλό διακοπής στη θέση του μέχρι να ακουστεί το αντίστοιχο «κλικ». Η διάταξη στήριξης για την πένσα εισαγωγής ράβδου χρησιμοποιείται για να αποτρέπεται η περιστροφή του εμφυτεύματος πλευρικού ανοίγματος.
- Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η λαβίδα συγκράτησης.

Φέρτε τη ράβδο προς το εμφύτευμα πλευρικού ανοίγματος

- Κλείστε απαλά το εργαλείο καθοδήγησης για να φέρετε το εμφύτευμα με πλευρικό άνοιγμα προς τη ράβδο.

Ανασηκώστε το εμφύτευμα προς τη ράβδο

- Τοποθετήστε τη λαβίδα διαχωριστή ανάμεσα στη διάταξη στήριξης της πένσας εισαγωγής ράβδου και τον κύλινδρο. Ανοίξτε αργά τον διαχωριστή για να φέρετε το εμφύτευμα προς τη ράβδο. Όταν το άνοιγμα του εμφυτεύματος είναι απέναντι από τη ράβδο, κλείστε το εργαλείο καθοδήγησης ώστε να εμπλακεί στη ράβδο.
- Αφαιρέστε τη διάταξη στήριξης της πένσας εισαγωγής ράβδου.

Τοποθετήστε το χιτώνιο επάνω από το εμφύτευμα και τη ράβδο

- Ωθήστε τον ωθητήρα χιτωνίου προς τα κάτω στον κύλινδρο και τοποθετήστε το χιτώνιο πάνω από τη ράβδο και το εμφύτευμα.

Τοποθετήστε το χιτώνιο χρησιμοποιώντας τον ωθητήρα ράβδων (προαιρετικό)

- Εάν δεν είναι δυνατή η εμπλοκή του χιτωνίου, τοποθετήστε τον ωθητήρα ράβδων στο χιτώνιο και χτυπήστε μαλακά το χιτώνιο για να πάει στη θέση του.

Προσαρτήστε τη ράβδο στο εμφύτευμα

- Αφαιρέστε το εργαλείο καθοδήγησης. Συλλέξτε ένα περικόχλιο, τοποθετήστε το πάνω από τη βέργα και προσαρτήστε το χαλαρά στο εμφύτευμα.
- (Εναλλακτική λύση) Χρήση πένσας σύσφιξης ράβδου:
 - Χρησιμοποιήστε την πένσα σύσφιξης ράβδου για να διευκολύνετε τη ράβδο μέσα στα εμφυτεύματα πλευρικού ανοίγματος.
 - Συλλέξτε ένα χιτώνιο και ένα περικόχλιο με τη λαβή USS και τοποθετήστε τα πάνω από την κατασκευή.

Διάταση ή συμπίεση παρακείμενων εμφυτευμάτων

- Χρήση του διαχωριστή ή της λαβίδας συμπίεσης
 - Μετά την εισαγωγή και τη χαλαρή προσαρτήση της ράβδου στο εμφύτευμα, προβείτε σε διάταση ή συμπίεση, εάν είναι απαραίτητο.
 - Πριν σφίξετε το περικόχλιο του εμφυτεύματος, χρησιμοποιήστε τη λαβίδα διαχωριστή για διάταση ή τη λαβίδα συμπίεσης για συμπίεση.
- Χρήση του δακτυλίου καθήλωσης (προαιρετικά)
 - Εάν τα δύο εμφυτεύματα τοποθετηθούν πολύ μακριά το ένα από το άλλο, χρησιμοποιήστε τον δακτύλιο καθήλωσης. Τοποθετήστε το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι με το χιτώνιο συγκράτησης πάνω στον δακτύλιο καθήλωσης και τοποθετήστε το δίπλα στη βίδα. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, πρέπει η σύνδεση της βίδας με τη ράβδο να είναι χαλαρή. Προβείτε σε διάταση ή συμπίεση.
 - Αφαιρέστε τον δακτύλιο καθήλωσης και σφίξτε το περικόχλιο του εμφυτεύματος.
- (Εναλλακτική λύση) Χρήση της λαβίδας συγκράτησης για ράβδους
 - Αντί να χρησιμοποιήσετε τον δακτύλιο καθήλωσης, τοποθετήστε τη λαβίδα συγκράτησης για ράβδους δίπλα σε μια βίδα και προβείτε σε διάταση ή συμπίεση.

Ασφάλιση των εμφυτευμάτων με πλευρικό άνοιγμα σε μια ράβδο

- Η ράβδος \varnothing 6.0 mm συγκρατείται στη θέση της μέσω ενός χιτωνίου κι ενός περικόχλιου. Εάν το χιτώνιο δεν έχει τοποθετηθεί κατά την εισαγωγή της ράβδου μέσα στο εμφύτευμα χρησιμοποιώντας το εργαλείο καθοδήγησης, όπως περιγράφεται στο βήμα «Εισαγωγή ράβδων στα εμφυτεύματα πλευρικού ανοίγματος», προβείτε στις ακόλουθες ενέργειες:

Συλλέξτε το χιτώνιο και το περικόχλιο

- Συλλέξτε ένα χιτώνιο και ένα περικόχλιο με τη λαβή USS.

Τοποθετήστε το χιτώνιο και το περικόχλιο πάνω από το εμφύτευμα

- Τοποθετήστε τη λαβή επάνω από τη βέργα και πιέστε το πάνω μέρος της λαβής για να αποδεσμεύσετε το χιτώνιο και το περικόχλιο.
- Το χιτώνιο έχει μακρύ και κοντό σκέλος. Το κοντό σκέλος ολισθαίνει πάνω από την ανοικτή πλευρά του εμφυτεύματος και έχει μια μικρή ένδειξη στο επάνω μέρος για λόγους ταυτοποίησης.

Σφίξτε το περικόχλιο

- Σφίξτε την κατασκευή με το περικόχλιο χρησιμοποιώντας το καρυδάκι 11.0 mm με λαβή σχήματος L. Χρησιμοποιήστε το καρυδάκι 6.0 mm που είναι τοποθετημένο πάνω στη βέργα για να αντισταθμίσετε τη ροπή στρέψης.

Σύνδεση μιας ράβδου σε ένα εμφύτευμα με κλειστούς συνδέσμους ράβδων

- Οι σύνδεσμοι ράβδων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη γεφύρωση των αποστάσεων ανάμεσα στη ράβδο και το εμφύτευμα. Κατά τη χρήση συνδεσμών ράβδων, πρέπει να χρησιμοποιούνται άγκιστρα με πρόσθιο άνοιγμα ή πρέπει η βίδα αυχένα τόξου να περιστρέφεται κατά 90°. Οι ράβδοι σύνδεσης της ράβδου εισάγονται στο εμφύτευμα υπό ορθή γωνία σε σχέση με τη ράβδο.
- Οι κλειστοί σύνδεσμοι ράβδων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε από τα δύο άκρα της κατασκευής USS. Μπορούν να προστεθούν στο τέλος μιας διαδικασίας.

Επιλέξτε κλειστό σύνδεσμο ράβδου

- Επιλέξτε το κατάλληλο μήκος της ράβδου του κλειστού συνδέσμου ράβδου. Εισαγάγετε το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι και το χιτώνιο συγκράτησης USS στη βίδα στερέωσης του σφικτήρα του συνδέσμου της ράβδου.

Τοποθετήστε τον σύνδεσμο ράβδου πάνω στη ράβδο και μέσα στο εμφύτευμα

- Σύρετε τον κλειστό σύνδεσμο ράβδου πάνω στη ράβδο και εισαγάγετε τη ράβδο του συνδέσμου ράβδου στο άγκιστρο πρόσθιου ανοίγματος ή τη βίδα. Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε την πένσα σύσφιξης ράβδου ή το εργαλείο καθοδήγησης, όπως περιγράφεται στο βήμα «Εισαγωγή ράβδων στα εμφυτεύματα πλευρικού ανοίγματος».

Στερεώστε τον σύνδεσμο ράβδου

- Σφίξτε τη βίδα στερέωσης του σφικτήρα συνδέσμου ράβδου. Τοποθετήστε το χιτώνιο και το περικόχλιο στο εμφύτευμα πλευρικού ανοίγματος και σφίξτε το χρησιμοποιώντας το καρυδάκι 11.0 mm με λαβή σχήματος L και το καρυδάκι 6.0 mm που είναι προσαρτημένα πάνω στη βέργα για να αντισταθμίσετε τη ροπή στρέψης.

Σύνδεση δύο ράβδων με σφικτήρες διασταυρούμενης σύνδεσης

- Οι σφικτήρες διασταυρούμενης σύνδεσης έχουν σχεδιαστεί για τη σύνδεση των δύο διαμήκων ράβδων.

Τοποθετήστε τον πρώτο σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης

- Συναρμολογήστε το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι και το χιτώνιο συγκράτησης με ασφάλειες. Τραβήξτε προς τα πίσω το χιτώνιο συγκράτησης. Για να συλλέξετε τον προσυναρμολογημένο σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης, εισαγάγετε το εξαγωνικό κατασβίδι μέσα στη βίδα στερέωσης του σφικτήρα, ωθήστε προς τα κάτω το χιτώνιο συγκράτησης και στερεώστε τις ασφάλειες στο χιτώνιο του προσυναρμολογημένου σφικτήρα. Τραβήξτε το χιτώνιο συγκράτησης ελαφρώς προς τα πίσω, τοποθετήστε τον σφικτήρα στη ράβδο και αποδεσμεύστε το χιτώνιο συγκράτησης.

Εισαγωγή ράβδου διασταυρούμενης σύνδεσης

- Ο σχεδιασμός του χιτωνίου διασταυρούμενης σύνδεσης με τις δύο εσοχές του στο επάνω μέρος επιτρέπει τον σχηματισμό γωνίας της ράβδου διασταυρούμενης σύνδεσης έως $\pm 20^\circ$, εάν είναι απαραίτητο.
- Καθορίστε το κατάλληλο μήκος της ράβδου διασταυρούμενης σύνδεσης \varnothing 3.5 mm. Εάν είναι απαραίτητο, κόψτε στο κατάλληλο μήκος χρησιμοποιώντας τη συσκευή κοπής και κάμψης ράβδου USS.
- Κρατήστε τον σφικτήρα με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι και εισαγάγετε τη ράβδο διασταυρούμενης σύνδεσης \varnothing 3.5 mm μέσω της οπής του σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης. Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε τη λαβίδα συγκράτησης για να εισαγάγετε τη ράβδο διασταυρούμενης σύνδεσης. Σφίξτε τη βίδα στερέωσης του σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι.

Στερεώστε τον δεύτερο σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης

- Επαναλάβετε τη διαδικασία του βήματος «Στερέωση πρώτου σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης» αυτού του τμήματος για τον δεύτερο σφικτήρα στην απέναντι ράβδο. Εισαγάγετε τη ράβδο διασταυρούμενης σύνδεσης \varnothing 3.5 mm διαμέσου του δεύτερου σφικτήρα, έτσι ώστε να προεξέχει κατά 0,5 cm πέρα από τον σφικτήρα. Σφίξτε τη βίδα στερέωσης με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι.

Προβείτε σε διάταση της διάταξης διασταυρούμενης σύνδεσης (προαιρετικό)

- Ξεσφίξτε μία από τις βίδες στερέωσης. Τοποθετήστε τη λαβίδα συγκράτησης δίπλα στον σφικτήρα και χρησιμοποιήστε τη λαβίδα διαχωριστή για να εφαρμόσετε διάταση. Σφίξτε τη βίδα στερέωσης του σφικτήρα με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι.

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II

Χειρισμός του εμφυτεύματος χρησιμοποιώντας τη βέργα

- Οι βίδες με διπλά ανοίγματα έχουν την ίδια κεφαλή με τα αυχενικά, τα πεταλικά και τα άγκιστρα εγκάρσιας απόφυσης. Οι παρακάτω συνεπώς συμβουλές χειρισμού, ισχύουν τόσο για τις βίδες αυχένα τόξου όσο και για τις πρόσθιες βίδες σπονδυλικού σώματος καθώς επίσης και για τους τρεις τύπους άγκιστρων (αναφέρονται ως «εμφυτεύματα» στα βήματα χειρουργικής διαδικασίας για το «Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II»).

Προσαρτήστε τη λαβή στη βέργα

- Πιέστε το ρικνωτό κουμπί αποδέσμευσης στο επάνω άκρο της λαβής και ωθήστε ταυτόχρονα το άγκιστρο USS και τον συγκρατητήρα βιδών, γνωστό ως «βέργα», μέσα στη λαβή.

Συλλέξτε το εμφύτευμα

- Εισαγάγετε τη βέργα στο εμφύτευμα. Γυρίστε το κουμπί αποδέσμευσης δεξιόστροφα και συλλέξτε το εμφύτευμα.

Αποδεσμεύστε τη λαβή από τη βέργα

- Εισαγάγετε το εμφύτευμα. Πιέστε το κουμπί αποδέσμευσης στη λαβή για την απόσπαση της λαβής από τη βέργα.

Εισαγάγετε τη βίδα αυχένα τόξου

Ανοίξτε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου και προσδιορίστε το μήκος της βίδας

- Χρησιμοποιήστε ένα από τα οβελίδια για να ανοίξετε τον φλοιό του αυχένα σπονδυλικού τόξου σε βάθος 10 mm. Ανοίξτε κι άλλο τον αυχένα σπονδυλικού τόξου χρησιμοποιώντας μία από τις μήλες αυχένα σπονδυλικού τόξου με σημάνσεις στα 30, 40 και 50 mm.

| Ø Βίδας (mm) | Οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου | Μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου |
|--------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 4.2 | 388.551 | 388.538 (Ø 2.8 mm) |
| 5.2, 6.2 | 388.550 | 388.540 (Ø 3.8 mm) |
| 7.0 | 388.550 | 388.539 (Ø 4.8 mm) |

- Προσδιορίστε το μήκος της βίδας αυχένα τόξου με τον δείκτη μήκους για τις βίδες αυχένα τόξου.

Διερευνήστε το διαυχενικό κανάλι

- Χρησιμοποιήστε τον ευθύ ή τον κυρτό αισθητήρα για να διερευνήσετε το κανάλι βίδας αυχένα τόξου προκειμένου να ελέγξετε το τοίχωμα για τυχόν διατρήσεις.

Προαιρετικά: Χρήση διαυχενικών δεικτών

- Χρησιμοποιήστε έναν διαυχενικό δείκτη με σφαιρικές προεξοχές ή/και διαυχενικό δείκτη με μακρίες προεξοχές για να επιβεβαιώσετε ακτινογραφικά τη θέση και την ευθυγράμμιση. Οι προεξοχές δείχνουν το βάθος σε διαστήματα των 10 mm. Η χρήση διαυχενικών δεικτών με προεξοχές δύο διαφορετικών σχημάτων διευκολύνει τη διαφοροποίηση μεταξύ του αριστερού και του δεξιού αυχένα σπονδυλικού τόξου.

Εισαγάγετε τη βίδα αυχένα τόξου στον αυχένα σπονδυλικού τόξου

- Συλλέξτε τη βίδα αυχένα τόξου όπως περιγράφεται στο βήμα «Χειρισμός του εμφυτεύματος χρησιμοποιώντας τη βέργα». Εισαγάγετε τη βίδα αυχένα τόξου στον προετοιμασμένο αυχένα σπονδυλικού τόξου μέχρι η κεφαλή της βίδας να εδράσει καλά και ένα από τα ανοίγματα να δείχνει προς τη ράβδο που πρόκειται να εισαχθεί στη συνέχεια. Πιέστε το κουμπί αποδέσμευσης για απόσπαση της λαβής από τη βέργα.
- Εάν χρησιμοποιείτε σύνδεσμο ράβδου, ευθυγραμμίστε την κεφαλή της βίδας με τέτοιο τρόπο ώστε ένα από τα ανοίγματα να είναι κάθετο προς τη ράβδο.

Τοποθέτηση αυχενικού αγκίστρου

- Είναι δυνατή η αγκύρωση των αυχενικών αγκίστρων USS II στον αυχένα σπονδυλικού τόξου με μία βίδα USS Ø 3.2 mm για το αυχενικό αγκίστρο.

Προετοιμάστε την έδρα για το αυχενικό αγκίστρο

- Προετοιμάστε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου με τον διαυχενικό αισθητήρα USS. Τοποθετήστε τον διαυχενικό αισθητήρα ανάμεσα στην κάτω και την επάνω ζυγοαποφυσιακή άρθρωση.
- Για να διευκολύνετε την εισαγωγή του αυχενικού αγκίστρου, αφαιρέστε ένα μικρό τμήμα της κάτω ζυγοαποφυσιακής άρθρωσης με οστεοτόμο. Υπάρχουν έξι σημεία στον διαυχενικό αισθητήρα, αφού επιτευχθεί το τελευταίο, έχει αφαιρεθεί επαρκές οστό για να τοποθετηθεί το αγκίστρο γύρω από τον αυχένα σπονδυλικού τόξου.
- Μετακινήστε τον αισθητήρα προς πλευρική και κρανιακή κατεύθυνση για να ελέγξετε την επιθυμητή θέση.
- Αφαιρέστε τον διαυχενικό αισθητήρα.

Τοποθέτηση αυχενικού αγκίστρου

- Συλλέξτε το αυχενικό αγκίστρο όπως περιγράφεται στο βήμα «Χειρισμός του εμφυτεύματος χρησιμοποιώντας τη βέργα».
- Χρησιμοποιήστε ένα αγκίστρο με πρόσθιο άνοιγμα εάν απαιτείται σύνδεσμος ράβδου για τη σύνδεση του αγκίστρου με την επιμήκη ράβδο.
- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου για USS II μέσα στην οπή της βίδας αυχενικού αγκίστρου και μετακινήστε το αγκίστρο προς τη θέση που έχετε προετοιμάσει.
- Βεβαιωθείτε ότι το αυχενικό αγκίστρο είναι σφίχτο γύρω από τον αυχένα σπονδυλικού τόξου σπρώχνοντας το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου αξονικά και πλάγια. Το αυχενικό αγκίστρο δεν πρέπει να κινείται.
- Χτυπήστε ελαφρά το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου με ένα σφυρί για να εδράσει καλά το αγκίστρο.
- Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου και τη λαβή. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο αγκίστρο.

Διανοίξτε μια οπή για βίδα Ø 3.2 mm και προσδιορίστε το μήκος της βίδας

- Για να αγκυρώσετε το αυχενικό αγκίστρο στον αυχένα σπονδυλικού τόξου, είναι δυνατή η εισαγωγή της βίδας Ø 3.2 mm μέσω της οπής στο πίσω μέρος του αγκίστρου.
- Χρησιμοποιήστε τη μύτη τρυπανιού 3 αυλών Ø 2.0 mm με το χιτώνιο τρυπανιού USS 2.0 κι ένα ταλαντούμενο τρυπάνι για να διανοίξετε την οπή της βίδας. Το χιτώνιο τρυπανιού αποτελείται από δυο μέρη, το χιτώνιο και τη λαβή. Αυτά τα δύο εξαρτήματα πρέπει να βιδωθούν μαζί πριν από τη χρήση.
- Αφαιρέστε το χιτώνιο τρυπανιού και προσδιορίστε το βάθος της οπής χρησιμοποιώντας τον μετρητή βάθους.

Εισαγάγετε τη βίδα Ø 3.2 mm

- Συλλέξτε μια βίδα USS κατάλληλου μήκους για αυχενικό αγκίστρο με το χιτώνιο συγκράτησης και το εξαγωνικό κατασβίδι και εισαγάγετε την στην προδιατρημένη οπή. Το αυχενικό αγκίστρο είναι πλέον προσαρτημένο στον αυχένα σπονδυλικού τόξου.

Τοποθετήστε το πεταλικό αγκίστρο

Προετοιμάστε την έδρα για το πεταλικό αγκίστρο

- Το πεταλικό αγκίστρο μπορεί να τοποθετηθεί γύρω από το άνω ή το κάτω τμήμα του πετάλου. Προετοιμάστε την έδρα για το πεταλικό αγκίστρο χρησιμοποιώντας έναν πεταλικό αισθητήρα. Αφαιρέστε προσεκτικά με τη βοήθεια ροντζέρ τον χώρο σύνδεσμο κι ένα μικρό τμήμα του πετάλου προκειμένου να εξασφαλίσετε την καλή έδραση του πεταλικού αγκίστρου.

- Αφαιρέστε τον πεταλικό αισθητήρα.

Τοποθετήστε το πεταλικό αγκίστρο

- Συλλέξτε το πεταλικό αγκίστρο όπως περιγράφεται στο βήμα «Χειρισμός του εμφυτεύματος χρησιμοποιώντας τη βέργα».
- Χρησιμοποιήστε ένα αγκίστρο πρόσθιου ανοίγματος, εάν απαιτείται σύνδεσμος ράβδου.
- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου USS II στην οπή τοποθέτησης του αγκίστρου και μετακινήστε το πεταλικό αγκίστρο στην προετοιμασμένη θέση. Το κάτω τμήμα του πεταλικού αγκίστρου πρέπει να εφαρμόζει καλά στα πέταλα.
- Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου και τη λαβή. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο αγκίστρο.

Τοποθετήστε το γωνιωτό πεταλικό αγκίστρο

Προετοιμάστε την έδρα για το γωνιωτό πεταλικό αγκίστρο

- Αφαιρέστε τα μαλακά μόρια από την εγκάρσια απόφυση. Τοποθετήστε τον πεταλικό αισθητήρα γύρω από την εγκάρσια απόφυση και αποσπάστε με αυτό τον τρόπο τα σημεία προσάρτησης των μαλακών μορίων από το πρόσθιο μέρος της εγκάρσιας απόφυσης.
- Αφαιρέστε τον πεταλικό αισθητήρα.

Τοποθετήστε το γωνιωτό πεταλικό αγκίστρο

- Συλλέξτε το γωνιωτό πεταλικό αγκίστρο όπως περιγράφεται στο βήμα «Χειρισμός του εμφυτεύματος χρησιμοποιώντας τη βέργα».
- Χρησιμοποιήστε ένα αγκίστρο πρόσθιου ανοίγματος, εάν απαιτείται σύνδεσμος ράβδου.
- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου για USS II στην οπή τοποθέτησης του αγκίστρου και μετακινήστε το γωνιωτό πεταλικό αγκίστρο στη θέση που έχετε προετοιμάσει.
- Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου και τη λαβή. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο αγκίστρο.

Διαμόρφωση περιγράμματος ράβδου

- Χρησιμοποιήστε μια δοκιμαστική ράβδο για ράβδους USS (για ράβδους 5.0 mm ή 6.0 mm) για να προσδιορίσετε το σχήμα και το μήκος της ράβδου που πρόκειται να εισαχθεί.
- Χρησιμοποιήστε την πένσα κάμψης με κυλινδρούς για ράβδους USS ή το σίδερο κάμψης USS για την κάμψη της ράβδου.
- Όσον αφορά τη μετατόπιση αγκίστρου/βίδας: Οι ανατομικές συνθήκες έχουν μερικές φορές ως αποτέλεσμα τη μη ευθυγράμμιση των εμφυτευμάτων σε ευθεία γραμμή έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η εισαγωγή της ράβδου σε όλα τα εμφυτεύματα από την ίδια πλευρά. Οι βίδες αυχένα τόξου και τα αγκίστρα USS II έχουν κεφαλές μετατόπισης και ο σχεδιασμός διπλού ανοίγματος επιτρέπει την εισαγωγή της ράβδου σε οποιαδήποτε πλευρά των βιδών αυχένα τόξου και αγκίστρων.

Ασφάλιση εμφυτευμάτων σε ράβδους – Επιλογή A: Τοποθετήστε διαδοχικά το χιτώνιο και το περικόχλιο

- Η ράβδος στερεώνεται με χιτώνιο και περικόχλιο.
- Όταν χρησιμοποιείτε ράβδο 5 mm, πρέπει να χρησιμοποιείτε χιτώνιο 499.239/499.239S. Όταν χρησιμοποιείτε ράβδο 6 mm, πρέπει να χρησιμοποιείτε χιτώνιο 499.302/499.302S.

Συλλέξτε και εντοπίστε το χιτώνιο με το εργαλείο τοποθέτησης χιτωνίου

- Τοποθετήστε τον ωθητήρα χιτωνίου στο εργαλείο τοποθέτησης χιτωνίου για USS II. Συλλογή ενός κατάλληλου χιτωνίου: το κοντότερο σκέλος του ωθητήρα χιτωνίου πρέπει να βρίσκεται πάνω από τη στενή πλευρά του χιτωνίου.
- Σύρτε το εργαλείο τοποθέτησης χιτωνίου πάνω από τη βέργα και τοποθετήστε το πάνω στο εμφύτευμα.
- Πιέστε προς τα κάτω τον ωθητήρα χιτωνίου για να τοποθετήσετε το χιτώνιο πάνω στο εμφύτευμα/ράβδο. Ανασηκώστε ξανά τον ωθητήρα χιτωνίου. Το χιτώνιο παραμένει πάνω στο εμφύτευμα/ράβδο.
- Εάν δεν μπορείτε να τοποθετήσετε το χιτώνιο πάνω στο εμφύτευμα/ράβδο, χτυπήστε ελαφρά τον ωθητήρα χιτωνίου. Για τον σκοπό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου για USS II τοποθετώντας το στη στρογγυλή εσοχή στη λαβή του ωθητήρα χιτωνίου.

Τοποθετήστε το περικόχλιο στο εμφύτευμα

- Χρησιμοποιήστε το καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων, με λαβή σχήματος L για να συλλέξετε το περικόχλιο από τον σταθμό φόρτωσης και βιδώστε το στο σπείρωμα του εμφυτεύματος (βίδα ή αγκίστρο).

Σφίξτε καλά το περικόχλιο με το δάκτυλο

- Σφίξτε το περικόχλιο χρησιμοποιώντας το καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων με λαβή σχήματος L. Το καρυδάκι για την αντίθετη ροπή είναι ελατηριωτό και μπορεί να πιέζεται συνεχώς προς τα κάτω με το αριστερό χέρι χρησιμοποιώντας τη λαβή σχήματος T.
- Για να σφίξετε περαιτέρω το περικόχλιο, ανασηκώστε τη λαβή σχήματος L του καρυδιού με το δεξί σας χέρι και συμπλέξτε το ξανά.
- Εάν χρησιμοποιείτε ράβδο 6 mm, ορισμένα σπειρώματα στο περικόχλιο θα παραμείνουν ορατά.

Ασφάλιση εμφυτευμάτων σε ράβδους – Επιλογή B: Τοποθετήστε το χιτώνιο και το περικόχλιο σε μία μόνο χειρουργική επέμβαση

- Τοποθετήστε το χιτώνιο και το περικόχλιο
- Τοποθετήστε το χιτώνιο συγκράτησης στο καρυδάκι με ευθεία λαβή.
- Για να συλλέξετε ένα χιτώνιο και περικόχλιο, τοποθετήστε πρώτα ένα περικόχλιο στο χιτώνιο και, στη συνέχεια, προσαρμόστε το καρυδάκι από πάνω.
- Ωθήστε το χιτώνιο συγκράτησης προς τα κάτω για να στερεώσετε το χιτώνιο στη θέση του. Μπορείτε να πιάσετε το χιτώνιο μόνο σε συγκεκριμένη θέση. Το ένα σκέλος του χιτωνίου συγκράτησης φέρει σήμανση με ένα βέλος. Αυτό πρέπει να βρίσκεται πάνω από την πλευρά του χιτωνίου με τις στενές λαβές.
- Τοποθετήστε τη σύνδεση καρυδιού/χιτωνίου συγκράτησης πάνω από το εμφύτευμα (βίδα ή αγκίστρο). Τοποθετήστε το χιτώνιο και το περικόχλιο μαζί χρησιμοποιώντας τη λαβή του καρυδιού.

Σφίξτε καλά το περικόχλιο με το δάκτυλο

- Σφίξτε το περικόχλιο χρησιμοποιώντας το καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων με λαβή σχήματος L. Το καρυδάκι για την αντίθετη ροπή είναι ελατηριωτό και μπορείτε να το πιέξετε συνεχώς προς τα κάτω με το αριστερό χέρι χρησιμοποιώντας τη λαβή σχήματος T.
- Για να σφίξετε περαιτέρω το περικόχλιο, ανασηκώστε τη λαβή σχήματος L του καρυδιού με το δεξί σας χέρι και συμπλέξτε το ξανά.
- Εάν χρησιμοποιείτε ράβδο 6 mm, ορισμένα σπειρώματα στο περικόχλιο θα παραμείνουν ορατά.

Ασφάλιση εμφυτευμάτων σε ράβδους – Επιλογή Γ: Πένσα εισαγωγής ράβδου («εργαλείο καθοδήγησης»)

– Χρησιμοποιήστε πένσα εισαγωγής ράβδου («εργαλείο καθοδήγησης»)

- Περιστασιακά, μπορεί να μην είναι εύκολη η εισαγωγή μιας ράβδου σε εμφύτευμα διπλού ανοίγματος λόγω της απόστασης ανάμεσα στη ράβδο και το εμφύτευμα.
- Μπορείτε με την πένσα εισαγωγής ράβδου για τη USS II να ανασηκώσετε το εργαλείο καθοδήγησης και τα εμφυτεύματα διπλού ανοίγματος και να τα σύρετε πάνω στη ράβδο. Η ράβδος και το εμφύτευμα στερεώνονται απευθείας με το χιτώνιο.
- Όταν χρησιμοποιείτε ράβδο 5 mm, πρέπει να χρησιμοποιείτε χιτώνιο 499.239/499/2395, όταν χρησιμοποιείτε ράβδο 6 mm, πρέπει να χρησιμοποιείτε χιτώνιο 499.302/499.3025.

Συνδέστε τον ωθητήρα χιτωνίου πάνω στο εργαλείο καθοδήγησης

- Στερεώστε τον ωθητήρα χιτωνίου πάνω στον κύλινδρο του εργαλείου καθοδήγησης. Χρησιμοποιήστε τον προσαρτημένο ωθητήρα χιτωνίου για να συλλέξετε ένα χιτώνιο από τον σταθμό φόρτωσης. Το κοντύρο σκέλος του ωθητήρα χιτωνίου πρέπει να βρίσκεται πάνω από τη στενή πλευρά του χιτωνίου. Η λαβή του ωθητήρα χιτωνίου πρέπει να βρίσκεται στην πλευρά του εργαλείου καθοδήγησης με το βέλος.

Τοποθετήστε το εργαλείο καθοδήγησης στο εμφύτευμα

- Σύρετε τον κύλινδρο του εργαλείου καθοδήγησης της βέργας και το σκέλος της πένσας πάνω στη ράβδο.

Προσαρτήστε το εργαλείο αντίθετης ροπής για την πένσα εισαγωγής ράβδου

- Το εργαλείο αντίθετης ροπής/στήριξης για πένσα εισαγωγής ράβδου λειτουργεί ως συσκευή ασφάλισης κατά την ανύψωση των εμφυτευμάτων και επιτρέπει την περιστροφή των εμφυτευμάτων.
- Σύρετε το εργαλείο αντίθετης ροπής για πένσα εισαγωγής ράβδου στο άκρο προβολής της βέργας και τραβήξτε ταυτόχρονα τον μοχλό. Το άνοιγμα σχήματος περόνης του εργαλείου αντίθετης ροπής πρέπει να είναι στραμμένο προς τα πάνω. Αποδεσμεύστε τον μοχλό έτσι ώστε η περόνη του εργαλείου αντίθετης ροπής να συμπληρωθεί στην εξαγωνική υποδοχή της βέργας.

Φέρτε τη ράβδο προς το εμφύτευμα διπλού ανοίγματος

- Φέρτε τη λαβίδα διαχωριστή στη βέργα ανάμεσα στο εργαλείο αντίθετης ροπής και το εργαλείο καθοδήγησης. Ανοίξτε αργά τον διαχωριστή για να φέρετε το εμφύτευμα προς τη ράβδο. Μόλις το άνοιγμα του εμφυτεύματος φτάσει στο επίπεδο της ράβδου, κλείστε αργά το εργαλείο καθοδήγησης για εισαγωγή της ράβδου.
- Αφαιρέστε το εργαλείο αντίθετης ροπής/στήριξης για την πένσα εισαγωγής ράβδου.

Τοποθετήστε το χιτώνιο επάνω από το εμφύτευμα και τη ράβδο

- Σπρώξτε τον ωθητήρα χιτωνίου προς τα κάτω στον κύλινδρο για να τοποθετήσετε το χιτώνιο πάνω από τη ράβδο και το εμφύτευμα. Ανασύρετε τον ωθητήρα χιτωνίου. Το χιτώνιο παραμένει πάνω στο εμφύτευμα/ράβδο.
- Εάν δεν είναι δυνατή η άμεση τοποθέτηση του χιτωνίου στη θέση του, βεβαιωθείτε ότι το πλευρικό άνοιγμα της βίδας ή του αγκίστρου είναι σωστά ευθυγραμμισμένο πάνω στη ράβδο. Εάν είναι απαραίτητο, μπορεί να βοηθήσει ένα μαλακό χτύπημα στον ωθητήρα χιτωνίου. Για τον σκοπό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου για USS II: τοποθετήστε το στη στρογγυλή εσοχή στη λαβή του ωθητήρα χιτωνίου.

Προσαρτήστε το εμφύτευμα στη ράβδο

- Αφαιρέστε το εργαλείο καθοδήγησης. Συλλέξτε ένα περικόχλιο με το καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων, αφήστε το να ολισθήσει πάνω στη βέργα και βιδώστε το χαλαρά στο εμφύτευμα.

Τελική σύσφιξη περικόχλιου

- Σφίξτε καλά το περικόχλιο χρησιμοποιώντας το καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων με λαβή σχήματος L. Εισαγάγετε το καρυδάκι 5.0 mm με λαβή σχήματος T στο καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων και περάστε τα δύο μαζί πάνω από τη βέργα. Το καρυδάκι 5.0 mm πρέπει να συμπληρωθεί στην εξαγωνική υποδοχή της βέργας. Η βέργα χρησιμεύει για την εφαρμογή αντίστροφης ροπής. Το καρυδάκι είναι ελατηριωτό και μπορείτε να το πιέξετε συνεχώς προς τα κάτω με το αριστερό χέρι χρησιμοποιώντας τη λαβή σχήματος T. Για να σφίξετε περαιτέρω το περικόχλιο, ανασηκώστε τη λαβή σχήματος L του καρυδιού με το δεξί σας χέρι και συμπλέξτε το ξανά.
- Αν έχει ήδη αφαιρεθεί η βέργα, ωθήστε το κατσαβίδι 4.0 mm με τη λαβή σχήματος T μέσα στο καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων και χρησιμοποιήστε αυτό για να ασκήσετε αντίθετη ροπή.
- Όταν χρησιμοποιείτε ράβδο 6 mm, ορισμένα σπειρώματα του περικόχλιου θα παραμείνουν ορατά.

Επιλογή: Χρήση της συσκευής περιορισμού ροπής

- Χρησιμοποιήστε τη λαβή περιορισμού ροπής για να σφίξετε καλά το περικόχλιο. Εισαγάγετε το εξαγωνικό καρυδάκι 5.0 mm με λαβή σχήματος T μέσα στη συσκευή περιορισμού ροπής. Σφίξτε το περικόχλιο μέχρι να απεμπλακεί η συσκευή περιορισμού ροπής.
- Για να συμπληρωθεί το εξαγωνικό καρυδάκι στην εξαγωνική υποδοχή της βέργας, πιέστε λίγο το καρυδάκι και μετακινήστε το εμπρός-πίσω.

Διάταση ή συμπίεση παρακείμενων εμφυτευμάτων

Διάταση ή συμπίεση με την αντίστοιχη λαβίδα

- Μετά την εισαγωγή ή τη χαλαρή προσαρτήρηση της ράβδου στο εμφύτευμα, είναι δυνατή η διάταση ή η συμπίεση.
- Πριν σφίξετε το περικόχλιο στο εμφύτευμα, χρησιμοποιήστε τον διαχωριστή για διάταση ή τη λαβίδα συμπίεσης για συμπίεση.
- Επιλογή: Πρόσθετη χρήση του δακτύλιου καθήλωσης:

| Ø Ράβδου | Δακτύλιος καθήλωσης |
|----------|---------------------|
| 5.0 mm | 498.909 |
| 6.0 mm | 498.910 ή 498.911 |

- Χρησιμοποιήστε έναν δακτύλιο καθήλωσης εάν τα δύο εμφυτεύματα βρίσκονται σε πολύ μεγάλη απόσταση μεταξύ τους. Τοποθετήστε τον δακτύλιο καθήλωσης πάνω στη ράβδο χρησιμοποιώντας το μικρό εξαγωνικό κατσαβίδι και το χιτώνιο συγκράτησης.
- Εκτελέστε τη διάταση ή τη συμπίεση. Η σύνδεση εμφυτεύματος-ράβδου πρέπει να είναι χαλαρή κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.
- Αφαιρέστε τον δακτύλιο καθήλωσης και σφίξτε καλά το περικόχλιο του εμφυτεύματος.
- Επιλογή: Πρόσθετη χρήση της λαβίδας συγκράτησης για ράβδους: Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η κατάλληλη λαβίδα συγκράτησης για ράβδους 5 mm ή 6 mm αντί του δακτύλιου καθήλωσης. Προσαρτήστε τη λαβίδα στη ράβδο και εκτελέστε τη διαδικασία διάτασης ή συμπίεσης.

Εισαγωγή βιδών σπονδυλικών σωμάτων με ροδέλα (πρόσθια προσπέλαση)

- Οι βίδες σπονδυλικών σωμάτων για πρόσθια προσπέλαση (Ø 6.2 και 8.0 mm) έχουν μεγάλο σπείρωμα στα πλευρά τους σε σύγκριση με τις βίδες αυχένα τόξου.
- Οι επίπεδες και οι γωνιατές ροδέλες μπορούν να χρησιμοποιηθούν με κατασκευές πρόσθιας καθήλωσης για την κατανομή της δύναμης της βίδας πάνω από το οστό. Οι γωνιατές ροδέλες σχηματίζουν μια σταθερή γωνία με τη βίδα.

Προετοιμάστε την οπή της βίδας και προσδιορίστε το μήκος της βίδας

| Ø Βίδας | Ø Μήλης |
|---------|------------------|
| 6.2 mm | 2.8 mm (388.538) |
| 8.0 mm | 3.8 mm (388.540) |

- Προσδιορίστε το σημείο εισόδου για τη βίδα, επιλέγοντάς το ιδανικά στη συμβολή του αυχένα σπονδυλικού τόξου και του σπονδυλικού σώματος.
- Ευθυγραμμίστε το οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου κάθετα προς την ετερόπλευρη πλευρά και προετοιμάστε την οπή της βίδας. Χρησιμοποιήστε την κατάλληλη μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου για να εμβαθύνετε την οπή της βίδας μέχρι να διαπεράσετε τον αντίθετο φλοιό.
- Χρησιμοποιήστε την ένδειξη μήκους για να προσδιορίσετε το μήκος της βίδας σπονδυλικού σώματος. Πρέπει να γνωρίζετε ότι απαιτείται πρόσθετο μήκος βίδας λόγω της ροδέλας.

Εισαγάγετε τη ροδέλα

- Εισαγάγετε την επίπεδη ροδέλα και τη βίδα
 - Τοποθετήστε την επίπεδη ροδέλα στην κοιλότητα του σπονδυλικού σώματος με την κυρτή πλευρά να κοιτάζει προς τα κάτω.
 - Συλλέξτε μια βίδα σπονδυλικού σώματος με διπλό άνοιγμα όπως περιγράφεται στο βήμα «Χειρισμός του εμφυτεύματος χρησιμοποιώντας τη βέργα». Εισαγάγετε τη βίδα στο προετοιμασμένο σπονδυλικό σώμα μέχρι να εδράσει καλά η κεφαλή της βίδας. Πιέστε το κουμπί αποδέσμευσης στη λαβή για την απόσπαση της λαβής από τη βέργα.
- Εισαγάγετε τη γωνιατή ροδέλα και τη βίδα
 - Πιέστε το κουμπί φόρτωσης του εισαγωγέα και κρατήστε το πιεσμένο ενώ συλλέγετε μια ροδέλα. Αγκυρώστε τη ροδέλα στο οστό, χτυπώντας ελαφρά τον εισαγωγέα.
 - Πιέστε το κουμπί φόρτωσης του εισαγωγέα προς τα κάτω και αφαιρέστε τον εισαγωγέα.
 - Συλλέξτε μια βίδα σπονδυλικού σώματος με διπλό άνοιγμα όπως περιγράφεται στο βήμα «Χειρισμός του εμφυτεύματος χρησιμοποιώντας τη βέργα». Εισαγάγετε τη βίδα στο προετοιμασμένο σπονδυλικό σώμα μέχρι να εδράσει καλά η κεφαλή της βίδας. Πιέστε το κουμπί αποδέσμευσης για απόσπαση της λαβής από τη βέργα.

Σύνδεση ράβδου και εμφυτεύματος με χρήση συνδέσμου ράβδου

- Οι σύνδεσμοι ράβδου χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις στις οποίες οι αποστάσεις ανάμεσα στη ράβδο και το εμφύτευμα δεν μπορούν να γεφυρωθούν με το εργαλείο καθοδήγησης. Όλοι οι σύνδεσμοι ράβδου είναι ανοικτοί και μπορούν να εφαρμοστούν οποιαδήποτε στιγμή κατά την επέμβαση. Κατά τη χρήση συνδέσμων ράβδων, πρέπει να χρησιμοποιούνται άγκιστρα με πρόσθιο άνοιγμα ή οι βίδες αυχένα τόξου πρέπει να περιστρέφονται κατά 90°.

Συνδέστε τον σύνδεσμο ράβδου στη ράβδο

- Τοποθετήστε τον σύνδεσμο ράβδου στη ράβδο και εισαγάγετε το ραβδωτό τμήμα του συνδέσμου ράβδου στο άγκιστρο ή τη βίδα με πρόσθιο άνοιγμα. Βιδώστε σφιστά τη βίδα στερέωσης του συνδέσμου της ράβδου χρησιμοποιώντας το μικρό εξαγωνικό κατσαβίδι.

Συνδέστε τον σύνδεσμο ράβδου στο εμφύτευμα

- Τοποθετήστε το χιτώνιο 499.302/499.3025 και το περικόχλιο των δώδεκα σημείων στο εμφύτευμα. Σφίξτε καλά το περικόχλιο με το καρυδάκι για περικόχλιο δώδεκα σημείων, με λαβή σχήματος L, και ασκήστε αντίθετη ροπή χρησιμοποιώντας το καρυδάκι 5.0 mm, με λαβή σχήματος T, που είναι στερεωμένο στη βέργα.
- Χρησιμοποιήστε μόνο το χιτώνιο 499.302/499.3025 με συνδέσμο ράβδου.

Σύνδεση δύο ράβδων – Επιλογή A: Σύνδεση δύο ράβδων με σφικτήρες διασταυρούμενης σύνδεσης 6 mm

– Οι εγκάρσιοι σύνδεσμοι έχουν σχεδιαστεί για να συνδέουν τις δύο επιμήκεις ράβδους.

Τοποθετήστε τον πρώτο σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης

- Συναρμολογήστε το μικρό εξαγωνικό καταβίδι και το χιτώνιο συγκράτησης με ασφάλειες. Ανασύρετε το χιτώνιο συγκράτησης.
- Για να συλλέξετε τον προσαρμοσμένο σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης, εισαγάγετε το εξαγωνικό καταβίδι στη βίδα στερέωσης του σφικτήρα, σπρώξτε το χιτώνιο συγκράτησης προς τα κάτω και τις ασφάλειες πάνω από το χιτώνιο του σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης.
- Ανασύρετε ελαφρώς το χιτώνιο συγκράτησης, τοποθετήστε τον σφικτήρα πάνω στη ράβδο και αποδεσμεύστε το χιτώνιο συγκράτησης.

Εισαγάγετε τη ράβδο για εγκάρσιο σύνδεσμο

- Ο σχεδιασμός του εγκάρσιου χιτωνίου σύνδεσης με τις δύο εσοχές στην επάνω πλευρά σημαίνει ότι η ράβδος εγκάρσιου συνδέσμου μπορεί να γωνιωθεί κατά έως και $\pm 20^\circ$ όπως απαιτείται.
- Καθορίστε το κατάλληλο μήκος της ράβδου για τον εγκάρσιο σύνδεσμο $\varnothing 3.5$ mm. Εάν είναι απαραίτητο, κόψτε τη ράβδο στο κατάλληλο μέγεθος με τη συσκευή κοπής και κάμψης ράβδου.
- Κρατήστε τον σφικτήρα με το μικρό εξαγωνικό καταβίδι και περάστε τη ράβδο διασταυρούμενης σύνδεσης $\varnothing 3.5$ mm μέσω της οπής του σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης. Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε τη λαβίδα συγκράτησης για να εισαγάγετε τη ράβδο για εγκάρσιο σύνδεσμο. Σφίξτε καλά τη βίδα στερέωσης του σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης με το μικρό εξαγωνικό καταβίδι.

Στερεώστε τον δεύτερο σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης

- Επαναλάβετε τη διαδικασία που περιγράφεται στο βήμα «Στερέωση πρώτου σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης» για τον δεύτερο σφικτήρα στην απέναντι ράβδο.
- Περάστε τη ράβδο διασταυρούμενης σύνδεσης $\varnothing 3.5$ mm μέσα από την οπή του δεύτερου σφικτήρα έτσι ώστε να προβάλλει 5 mm πάνω από τον σφικτήρα. Σφίξτε καλά τη βίδα στερέωσης με το μικρό εξαγωνικό καταβίδι.

Προβείτε σε διάταξη της διάταξης διασταυρούμενης σύνδεσης (προαιρετικό)

- Ξεσφίξτε μία από τις βίδες στερέωσης, τοποθετήστε τη λαβίδα συγκράτησης δίπλα στον σφικτήρα και εκτελέστε τη διάταξη με τη λαβίδα διαχωριστή.
- Σφίξτε ξανά καλά τη βίδα στερέωσης με το μικρό εξαγωνικό καταβίδι.

Σύνδεση δύο ράβδων – Επιλογή B: Σύνδεση δύο ράβδων 5 mm με εγκάρσιους συνδέσμους

– Οι εγκάρσιοι σύνδεσμοι έχουν σχεδιαστεί για να συνδέουν τις δύο επιμήκεις ράβδους.

Συναρμολογήστε τους εγκάρσιους συνδέσμους

- Έξω από το χειρουργικό πεδίο, περάστε μια κατάλληλου μήκους ράβδο διασταυρούμενης σύνδεσης διαμέσου των δύο σφικτήρων διασταυρούμενης σύνδεσης. Ανάλογα με τις χωρικές συνθήκες, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας δεξιός και ένας αριστερός σφικτήρας ή δύο ολόιδιοι σφικτήρες.
- Εναλλακτική λύση: Σε περίπτωση αποστάσεων μικρότερων των 30 mm ανάμεσα στις δύο προς σύνδεση ράβδους, πρέπει να πραγματοποιείται αντικατάσταση του ενός από τους δύο σφικτήρες διασταυρούμενης σύνδεσης με σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης με ράβδο. Ωθήστε τη ράβδο του σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης με ράβδο μέσα από τον δεύτερο σφικτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης.
- Μη σφίγγετε καλά τις βίδες στερέωσης σε αυτό το στάδιο.

Στερεώστε εγκάρσιους συνδέσμους πάνω σε ράβδους

- Εφαρμόστε τους συναρμολογημένους εγκάρσιους συνδέσμους στις ράβδους μέχρι να ακουστεί «κλικ». Για να κάνετε κάτι τέτοιο, ξεσφίξτε εντελώς τις βίδες καθήλωσης για τη ράβδο (μεγάλες βίδες).
- Η ράβδος διασταυρούμενης σύνδεσης των 3.5 mm μπορεί να γωνιωθεί έως και $\pm 15^\circ$.
- Εάν δεν μπορείτε να εφαρμόσετε τον εγκάρσιο σύνδεσμο στη ράβδο μέχρι να ακουστεί «κλικ», ξεσφίξτε εντελώς τις βίδες στερέωσης και στους δύο σφικτήρες διασταυρούμενης σύνδεσης.

Στερεώστε τον εγκάρσιο σύνδεσμο

- Πρώτα σφίξτε καλά τις βίδες στερέωσης για τη ράβδο και των δύο σφικτήρων διασταυρούμενης σύνδεσης με το εξαγωνικό καταβίδι 4.0 mm με λαβή σχήματος T. Στη συνέχεια, σφίξτε καλά και τις δύο βίδες στερέωσης της ράβδου διασταυρούμενης σύνδεσης $\varnothing 3.5$ mm με το εξαγωνικό καταβίδι 2.5 mm.

Προβείτε σε διάταξη της διάταξης διασταυρούμενης σύνδεσης (προαιρετικό)

- Ξεσφίξτε μία από τις βίδες στερέωσης με το μικρό εξαγωνικό καταβίδι, τοποθετήστε τη λαβίδα συγκράτησης δίπλα στον σχετικό σφικτήρα και προβείτε σε διάταξη με τη λαβίδα διαχωριστή. Σφίξτε ξανά τις βίδες στερέωσης.

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II Polyaxial

Ανοίξτε τους αυχένες σπονδυλικού τόξου και προσδιορίστε το μήκος των βιδών

- Με το οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου, ανοίξτε τον φλοιό των αυχένων σπονδυλικού τόξου εισάγοντας το οβελίδιο έως ότου ο ώμος του οβελιδίου έρθει σε επαφή με το οστό. Συνεχίστε να ανοίγετε τους αυχένες σπονδυλικού τόξου χρησιμοποιώντας τη μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου $\varnothing 3.8$ mm.
- Καθορίστε το μήκος των βιδών USS II Polyaxial.
- Σε περίπτωση εμφύτευσης βιδών $\varnothing 7.0$ mm ως οι πρώτες βίδες, χρησιμοποιήστε μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου $\varnothing 4.8$ mm. Σε περίπτωση εμφύτευσης βιδών $\varnothing 4.2$ mm ως οι πρώτες βίδες, χρησιμοποιήστε μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου $\varnothing 2.8$ mm.

Εισαγάγετε τις βίδες στους αυχένες σπονδυλικού τόξου

- Συλλέξτε την κατάλληλη βίδα από τη βάση βιδών χρησιμοποιώντας το καταβίδι και το χιτώνιο συγκράτησης. Εισαγάγετε τη βίδα στον προετοιμασμένο αυχένα σπονδυλικού τόξου έως ότου να εδράσει καλά η βίδα.
- Εάν έχουν εισαχθεί βίδες σπογγωδών οστών με μήκος 70 mm ή μεγαλύτερο, χρησιμοποιήστε το στέλεχος καταβιδιού 03.607.002 προσαρτημένο στη λαβή USS II Polyaxial.

Προετοιμασία της έδρας για πολυαξονικές κεφαλές 3D

- Εφαρμόστε τον καθοδηγούμενο από το καταβίδι διευρυντήρα πάνω από την κεφαλή της βίδας. Για να διασφαλίσετε την ελεύθερη κίνηση της πολυαξονικής κεφαλής 3D, προβείτε είτε σε γλυφάνισμο της περιφέρειας ποστού είτε αποσύρετε τη βίδα έως ότου εμφανιστεί η κόκκινη ένδειξη.
- Για να προβείτε σε γλυφάνισμο του οστού, μετακινήστε τον διευρυντήρα εμπρός-πίσω μέχρι να εμφανιστεί η κόκκινη ένδειξη στο στέλεχος του καταβιδιού.
- Βεβαιωθείτε ότι έχει εισαχθεί καλά το καταβίδι κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.

Εισαγάγετε τις κεφαλές 3D

- Η τεχνική της εισαγωγής κεφαλής είναι η ίδια, ανεξάρτητα από το ποιες κεφαλές (για ράβδους $\varnothing 5.0$ mm ή για ράβδους $\varnothing 6.0$ mm) χρησιμοποιούνται.
- Εισαγάγετε έναν συγκρατητήρα βιδών στην κατάλληλη κεφαλή 3D επί του σταθμού φόρτωσης. Βεβαιωθείτε ότι οι μύρες σημάσεως (επίπεδη επιφάνεια του συγκρατητήρα βιδών) είναι στραμμένες προς το άνοιγμα ράβδου της κεφαλής 3D. Σύρετε την πέννα τοποθέτησης πάνω από τον συγκρατητήρα βιδών και ασφαλίστε την τραβώντας προς τα κάτω τις λαβές της πέννας. Με την ευθεία λαβή, συλλέξτε την κεφαλή και τοποθετήστε την πάνω στη βίδα.
- Πιέστε την πέννα για να ωθήσετε προς τα κάτω τον δακτύλιο ασφάλισης πάνω από την κεφαλή της βίδας. Η κεφαλή 3D είναι πλέον ασφαλισμένη, αλλά μπορεί ακόμη να περιστραφεί προς όλες τις κατευθύνσεις.

Επιλέξτε και εισαγάγετε τις ράβδους

- Καθορίστε το μήκος και την καμπυλότητα των ράβδων. Η πολυαξονική ευελιξία $\pm 25^\circ$ των κεφαλών βιδών εξισώνεται με μια πλευρική μετατόπιση βιδών μέχρι $\pm 5,1$ mm. Αν είναι απαραίτητο, κάμψτε τις ράβδους χρησιμοποιώντας την πέννα κάμψης.
- Σε περιπτώσεις πολυεπίπεδων επιφανειών, κάμψτε τη ράβδο σύμφωνα με την καμπυλότητα του προτύπου ράβδου που προσδιορίστηκε στο βήμα «Εισαγωγή κεφαλών 3D».
- Εισαγάγετε τις ράβδους με τη λαβίδα συγκράτησης μέσα στις κεφαλές πολυαξονικών βιδών πλευρικού ανοίγματος. Είναι δυνατός ο χειρισμός και η ευθυγράμμιση των κεφαλών χρησιμοποιώντας τον συγκρατητήρα βιδών με τη λαβή.
- Εάν οι συγκρατητήρες βιδών πρέπει να αφαιρεθούν και να εισαχθούν εκ νέου κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο τοποθέτησης για τον συγκρατητήρα βιδών. Εάν δεν έχει εισαχθεί ακόμα η ράβδος, εφαρμόστε το εργαλείο τοποθέτησης με το λεπτό άκρο πάνω από το επάνω μέρος της κεφαλής 3D. Εάν έχουν εισαχθεί ήδη η ράβδος, το χιτώνιο και το περικόχλιο, εφαρμόστε το εργαλείο τοποθέτησης με το ευρύτερο άκρο πάνω από την κεφαλή 3D.

Προαιρετικά: Ευθυγραμμίστε τη ράβδο και την κεφαλή της βίδας με την πέννα εισαγωγής ράβδου

- Αν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε την πέννα εισαγωγής ράβδου για να ευθυγραμμίσετε τη ράβδο με την κεφαλή της βίδας.
- Μετά την ευθυγράμμιση, χρησιμοποιήστε τον ωθητήρα χιτωνίου για να εισαγάγετε τα χιτώνια.
- Μετά την εισαγωγή του χιτωνίου με τον ωθητήρα χιτωνίου, μπορείτε να εισαγάγετε το περικόχλιο με το καρυδάκι πριν από την τελική σύσφιξη (βήμα «Σφίξτε τα περικόχλια»).

Εισαγάγετε τα χιτώνια και τα περικόχλια

- Χρησιμοποιήστε το αυτοσυγκρατούμενο καρυδάκι για να συλλέξετε ένα χιτώνιο και περικόχλιο από τον σταθμό φόρτωσης. Σύρετέ τα πάνω από τον συγκρατητήρα βιδών πάνω στην κεφαλή της βίδας και σφίξτε ελαφρώς το περικόχλιο. Παρόλο που οι ράβδοι είναι πλέον ασφαλισμένες στο πλευρικό άνοιγμα της βίδας, οι κεφαλές 3D παραμένουν κινούμενες.
- Για κατασκευές με περισσότερες από δύο βίδες σε κάθε πλευρά, ξεκινήστε με τις κεφαλές βιδών στο κέντρο.

Σφίξτε τα περικόχλια

- Χρησιμοποιήστε το καρυδάκι με τη λαβή σχήματος L για την τελική σύσφιξη των περικοχλίων. Αντισταθμίστε τη ροπή χρησιμοποιώντας το καρυδάκι, με τη λαβή σχήματος T τοποθετημένη πάνω από τον συγκρατητήρα βιδών.
- Είναι απαραίτητο να εφαρμόσετε μια στιγμιαία σύσφιξη 12 Nm για να ασφαλίσετε καλά τις κεφαλές της πολυαξονικής βίδας. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λαβή περιορισμού ροπής στρέψης είναι δυνατή η χρήση 12 Nm αντί για το καρυδάκι.
- Αφαιρέστε τους συγκρατητήρες βιδών όταν σφίξουν τελικά όλες οι βίδες.

Ιερολαγόνιο σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II

Καθήλωση στο λαγόνιο οστό με λαγόνιο σύνδεσμο

- Εκτείνετε την κατασκευή ουραία ώστε να συμπεριλαμβάνει τον I1
- Εξοπλίστε τη σπονδυλική στήλη με μια κατασκευή ράβδου που φτάνει κάτω έως τον I1, σύμφωνα με τη χειρουργική διαδικασία των εμφυτευμάτων του καθολικού σχήματος σπονδυλικής στήλης (USS) που χρησιμοποιούνται (π.χ. USS II Polyaxial). Στον I1, συνιστάται η χρήση μιας βίδας σπογγωδών οστών USS II Polyaxial.
- Αφήστε περίσσιο μήκος ράβδου τουλάχιστον 3 cm ουραία προς τη βίδα I1 για μεταγενέστερη τοποθέτηση του λαγόνιου συνδέσμου.
- Εναλλακτική λύση: Αντί να εφαρμόσετε τους λαγόνιους συνδέσμους στη ράβδο ως το τελευταίο βήμα της χειρουργικής επέμβασης, είναι επίσης δυνατή η εισαγωγή πρώτα όλων των βιδών και των λαγόνιων συνδέσμων και, στη συνέχεια, η εφαρμογή της ράβδου.

Καθορίστε το μέγεθος του λαγόνιου συνδέσμου

- Χρησιμοποιήστε τα πρότυπα για να προσδιορίσετε το σωστό μέγεθος εμφυτεύματος. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ο τηλεσκοπικός είτε ο σταθερού μήκους λαγόνιος σύνδεσμος.
- Σύνδεσμος σταθερού μήκους: Οι αποστάσεις που αναγράφονται στο πρότυπο αντιστοιχούν στο μέγεθος του εμφυτεύματος (mm).
- Τηλεσκοπικός σύνδεσμος: Η απόσταση κυμαίνεται μεταξύ 17 και 27 mm.

Προσαρτήστε σφικτήρα

- Συλλέξτε τον αντίστοιχο σφικτήρα για τον τηλεσκοπικό ή τον σταθερού μήκους σύνδεσμο από τον δίσκο χρησιμοποιώντας τον συγκρατητήρα σφικτήρα.
- Ο συγκρατητήρας σφικτήρα είναι περίπου διπλάσιος σε μήκος από τον συγκρατητήρα βιδών USS II Polyaxial.
- Προσαρτήστε τον σφικτήρα στη ράβδο από τη μέση γραμμή. Εάν είναι απαραίτητο, αφαιρέστε το υπερβολικό οστό κάτω από τη ράβδο ώστε να δημιουργηστεί αρκετό χώρο για τον σφικτήρα.

Τοποθετήστε τον λαγόνιο σύνδεσμο και δημιουργήστε το σημείο εισόδου της βίδας

- Τοποθετήστε τον λαγόνιο σύνδεσμο πάνω από τον συγκρατητήρα σφικτήρα. Ενώ το εμφύτευμα βρίσκεται στη θέση του, βεβαιωθείτε ότι έχει επιλεγεί το σωστό μέγεθος εμφυτεύματος.
- Χρησιμοποιήστε μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου για να διανοίξετε την οπή της βίδας στο κέντρο του ανοίγματος του λαγόνιου συνδέσμου. Αυτό διασφαλίζει ότι η βίδα θα τοποθετηθεί στη σωστή απόσταση από τη ράβδο.
- Μετά τη διάτρηση της οπής της βίδας, αφαιρέστε τον λαγόνιο σύνδεσμο.
- Εναλλακτική τοποθέτηση βίδας στο λαγόνιο οστό: Είναι δυνατή η τοποθέτηση της βίδας από την εσωτερική πλευρά της λαγόνιας ακρολοφίας προκειμένου να μειωθεί ο βαθμός έκθεσης των μαλακών μοριών.

Εισαγάγετε τη βίδα οστού

- Συλλέξτε την κατάλληλη βίδα από τη βάση βιδών χρησιμοποιώντας το κατασβίδι και το χιτώνιο συγκράτησης. Εισαγάγετε τη βίδα στο προετοιμασμένο λαγόνιο οστό μέχρι να εδράσει καλά η βίδα.
- Για τις βίδες σπογγωδών οστών με μήκος 70 mm ή μεγαλύτερο, χρησιμοποιήστε το στέλεχος κατασβιδιού που είναι προσαρτημένο στη λαβή USS II Polyaxial.

Αποκαλύψτε την κεφαλή της βίδας

- Τοποθετήστε τον καθοδηγούμενο από το κατασβίδι διευρυντήρα πάνω από την κεφαλή της βίδας. Προβείτε σε γλυφανισμό της περίσσιας ποσότητας οστού μετακινώντας τον διευρυντήρα εμπρός-πίσω μέχρι να εμφανιστεί η κόκκινη ένδειξη στο στέλεχος του κατασβιδιού.
- Αν υπάρχει περισσότερο οστό που μπορεί να εμποδίσει το συνδετικό πρέπει να αφαιρεθεί, χρησιμοποιήστε πένσα ομίλης ή μανόμετρου.

Εφαρμόστε με ένα «κλικ» στο κολάρο

- Χρησιμοποιήστε τον συγκρατητήρα βιδών USS II Polyaxial για να συλλέξετε ένα κολάρο από τον δίσκο. Προαιρετικά, προσαρτήστε τη λαβή.
- Εφαρμόστε με ένα «κλικ» στο κολάρο και προσανατολίστε την εγκοπή στο κολάρο προς την κατεύθυνση της γωνίωσης της βίδας, για να επιτύχετε μεγαλύτερες γωνίες. Στη συνέχεια, αποδεσμεύστε τη λαβή αφήνοντας τον συγκρατητήρα βιδών προσαρτημένο στο κολάρο.

Εισαγωγή λαγόνιου συνδέσμου

- Προσαρτήστε τον σφικτήρα στη ράβδο από τη μέση γραμμή.
- Σύρετε τον λαγόνιο σύνδεσμο πάνω τόσο από τον συγκρατητήρα σφικτήρα όσο και από τον συγκρατητήρα βιδών.

Ασφαλίστε τον λαγόνιο σύνδεσμο

- Συλλέξτε ένα περικόχλιο χρησιμοποιώντας το καρυδάκι με ευθεία λαβή (μαύρο), τοποθετήστε το πάνω από το κολάρο της λαγόνιας βίδας και σφίξτε το ελαφρώς.
- Πάντοτε να τοποθετείτε πρώτα ένα περικόχλιο στο κολάρο (λαγόνια βίδα) και στη συνέχεια ένα στον σφικτήρα (ράβδος).
- Σφίξτε εκ των προτέρων το περικόχλιο στη λαγόνια βίδα τουλάχιστον κατά δύο περιστροφές. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η σταθερή προσάρτηση του λαγόνιου συνδέσμου στη βίδα οστού, ενώ διατηρείται ακόμη η πολυαξονικότητα. Τραβήξτε τον συγκρατητήρα βιδών για να ελέγξετε εάν έχει συνδεθεί σωστά το κολάρο.
- Δεύτερον, τοποθετήστε ένα περικόχλιο στον σφικτήρα και σφίξτε το ελαφρά.
- Για τελική σύσφιξη, αλλάξτε το καρυδάκι με τη μαύρη λαβή με εκκίνη με λαβή σχήματος L. Χρησιμοποιήστε το καρυδάκι με λαβή σχήματος T ως εργαλείο αντίθετης ροπής.
- Προαιρετικά: Ασφαλίστε τον σφικτήρα του συνδέσμου με τη λαβίδα διαχωριστή
- Με το καρυδάκι με λαβή σχήματος L στη θέση του, προσαρτήστε το εργαλείο καθοδήγησης στο περιφερικό άκρο του συγκρατητήρα σφικτήρα. Πιέστε τη λαβίδα διαχωριστή. Με την ενέργεια αυτή ο σφικτήρας θα τραβηχτεί προς τα πάνω. Ταυτόχρονα, γυρίστε το καρυδάκι μέχρι να εμπλακεί το περικόχλιο.

Καθήλωση στον I2 με σύνδεσμο I2

- Εκτείνετε την κατασκευή ουραία ώστε να συμπεριλαμβάνει τον I1
- Τοποθετήστε τις βίδες αυχένα τόξου σύμφωνα με τη χειρουργική διαδικασία του συστήματος εμφυτεύματος USS που χρησιμοποιείται (π.χ. USS II Polyaxial).

Προετοιμάστε την οπή για τη βίδα αυχένα τόξου I2

- Ανοίξτε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου χρησιμοποιώντας μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου.

Εισαγάγετε τη βίδα I2

- Συλλέξτε την κατάλληλη βίδα από τη βάση βιδών χρησιμοποιώντας το κατασβίδι και το χιτώνιο συγκράτησης. Εισαγάγετε τη βίδα στον προετοιμασμένο αυχένα σπονδυλικού τόξου έως ότου να εδράσει καλά η βίδα. Ιδανικά, η βίδα τοποθετείται διπλοιακά.

Αποκαλύψτε την κεφαλή της βίδας

- Τοποθετήστε τον καθοδηγούμενο από το κατασβίδι διευρυντήρα πάνω από την κεφαλή της βίδας. Προβείτε σε γλυφανισμό της περίσσιας ποσότητας οστού μετακινώντας τον διευρυντήρα εμπρός-πίσω μέχρι να εμφανιστεί η κόκκινη ένδειξη στο στέλεχος του κατασβιδιού.

Εφαρμόστε με ένα «κλικ» στο κολάρο

- Χρησιμοποιήστε τον συγκρατητήρα βιδών USS II Polyaxial για να συλλέξετε ένα κολάρο από τον δίσκο. Προαιρετικά, προσαρτήστε τη λαβή.
- Εφαρμόστε με ένα «κλικ» στο κολάρο και προσανατολίστε την εγκοπή στο κολάρο προς την κατεύθυνση της γωνίωσης της βίδας, για να επιτύχετε μεγαλύτερες γωνίες. Στη συνέχεια, αποδεσμεύστε τη λαβή αφήνοντας τον συγκρατητήρα βιδών προσαρτημένο στο κολάρο.
- Εναλλακτικά, μπορείτε να εφαρμόσετε με ένα «κλικ» μια κεφαλή 3D USS II Polyaxial στη βίδα αντί να χρησιμοποιήσετε τον σύνδεσμο I2.

Εισαγωγή συνδέσμου I2 αριστερά/δεξιά

- Εισαγάγετε τον σύνδεσμο I2 (αριστερά ή δεξιά)
- Σύρετε τον σύνδεσμο πάνω από τον συγκρατητήρα βιδών πάνω στο κολάρο.
- Συλλέξτε ένα περικόχλιο χρησιμοποιώντας το καρυδάκι με τη λαβή σχήματος L και τοποθετήστε το πάνω από το κολάρο της βίδας I2.
- Σφίξτε εκ των προτέρων το περικόχλιο πάνω στη βίδα I2 κατά δύο τουλάχιστον περιστροφές. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η σταθερή προσάρτηση του συνδέσμου I2 στη βίδα οστού ενώ διατηρείται ακόμη η πολυαξονικότητα. Βεβαιωθείτε ότι η έδρα είναι ασφαλής τραβώντας τον συγκρατητήρα βιδών.

Εισαγάγετε τη ράβδο και τα περικόχλια ασφάλισης

- Εισαγάγετε τη ράβδο στον σύνδεσμο.
- Συνδέστε τη ράβδο στις εναπομένουσες βίδες σύμφωνα με τη χειρουργική διαδικασία του συστήματος εμφυτεύματος USS που χρησιμοποιείται (π.χ. USS II Polyaxial).
- Χρησιμοποιήστε το κατασβίδι για να ασφαλίσετε τη βίδα στερέωσης στον σύνδεσμο I2.
- Χρησιμοποιήστε το καρυδάκι με τη λαβή σχήματος T ως εργαλείο αντίθετης ροπής για τελική σύσφιξη.

Εισαγωγή συνδέσμου I2 για άκρο ράβδου

- Εισαγάγετε τον σύνδεσμο για άκρο ράβδου
- Εισαγάγετε τη διαμορφωμένη ράβδο στον σύνδεσμο και ασφαλίστε τη βίδα στερέωσης με το κατασβίδι 2.5 mm. Σύρετε τον σύνδεσμο πάνω από τον συγκρατητήρα βιδών πάνω στο κολάρο.
- Συλλέξτε ένα περικόχλιο χρησιμοποιώντας το καρυδάκι με τη λαβή σχήματος L και τοποθετήστε το πάνω από το κολάρο της βίδας I2.
- Σφίξτε εκ των προτέρων το περικόχλιο πάνω στη βίδα I2 κατά δύο τουλάχιστον περιστροφές. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η σταθερή προσάρτηση του συνδέσμου I2 στη βίδα οστού ενώ διατηρείται ακόμη η πολυαξονικότητα. Βεβαιωθείτε ότι η έδρα είναι ασφαλής τραβώντας τον συγκρατητήρα βιδών.

Συνδέστε τη ράβδο με τις εναπομένουσες βίδες και τα ασφαλιστικά περικόχλια

- Συνδέστε τη ράβδο στις εναπομένουσες βίδες σύμφωνα με τη χειρουργική διαδικασία του συστήματος εμφυτεύματος USS που χρησιμοποιείται (π.χ. USS II Polyaxial).
- Χρησιμοποιήστε το καρυδάκι με τη λαβή σχήματος T ως εργαλείο αντίθετης ροπής για τελική σύσφιξη.

Διάτρηση USS II Polyaxial

Προεγχειρητικός σχεδιασμός

- Ο προεγχειρητικός σχεδιασμός περιλαμβάνει την αξιολόγηση και την εκτίμηση του ασθενή αναφορικά με τις προδιαγραφές του οστικού ταϊμέντου που χρησιμοποιείται για την ενίσχυση διάρτητων βιδών USS II Polyaxial (βλ. Οδηγίες χρήσης του συστήματος VERTECEM V+).
- Πρέπει να χρησιμοποιείται κατάλληλος εξοπλισμός απεικόνισης για τον προσδιορισμό των σωστών διαστάσεων του εμφυτεύματος σε σχέση με την ανατομία.
- Η απόφαση για την ενίσχυση ή όχι των διάρτητων βιδών USS II Polyaxial μπορεί να ληφθεί διεγχειρητικά, με βάση την απτική ανατροφοδότηση κατά την προετοιμασία των αυχένων σπονδυλικού τόξου και την εισαγωγή της βίδας. Εάν οι βίδες είναι ενισχυμένες, συνιστάται η αμφοτερόπλευρη ενίσχυση βίδας.

Προσπέλαση

- Αυτό το βήμα περιέχει συμπληρωματικές οδηγίες για τον χειρισμό των διάρτητων βιδών αυχένα τόξου USS II Polyaxial. Για τον χειρισμό των τυπικών βιδών αυχένα τόξου USS II Polyaxial, ανατρέξτε στα βήματα χειρουργικής διαδικασίας για το «Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II Polyaxial».

Ανοίξτε τους αυχένες σπονδυλικού τόξου και προσδιορίστε το μήκος των βιδών

- Με το οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου ανοίξτε τον φλοιό των αυχένων σπονδυλικού τόξου σε βάθος 10 mm. Συνεχίστε να ανοίγετε τους αυχένες σπονδυλικού τόξου χρησιμοποιώντας τη μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 3.8 mm.
- Καθορίστε το μήκος των βιδών USS II Polyaxial.
- Σε περίπτωση εμφύτευσης βιδών Ø 7.0 mm ως οι πρώτες βίδες, χρησιμοποιήστε μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου Ø 4.8 mm.
- Είναι απαραίτητη η επαρκής προετοιμασία του καναλιού βίδας για τη διασφάλιση του βέλτιστου σχηματισμού νεφών ταϊμέντου.

Εισαγάγετε τις βίδες στους αυχένες σπονδυλικού τόξου

- Συλλέξτε την κατάλληλη βίδα από τη βάση βιδών χρησιμοποιώντας το κατασβίδι και το χιτώνιο συγκράτησης. Εισαγάγετε τη βίδα στον προετοιμασμένο αυχένα σπονδυλικού τόξου έως ότου να εδράσει καλά η βίδα.

Αξιολογήστε τη σωστή τοποθέτηση των βιδών

- Αξιολογήστε το φλοιώδες κέλυφος για διατήρησις.
- Επιβεβαιώστε το κατάλληλο μήκος βιδών. Επιλέξτε βίδες με τη μέγιστη δυνατή διάμετρο και μήκος για να επιτύχετε την επιθυμητή σταθερότητα.

Προετοιμασία της έδρας για κεφαλή 3D

- Εφαρμόστε τον καθοδηγούμενο από το κατασβίδι διευρυντήρα πάνω από την κεφαλή της βίδας. Για να διασφαλίσετε την ελεύθερη κίνηση της πολυαξονικής κεφαλής 3D, προβείτε είτε σε γλυφανισμό της περίσσιας ποσότητας οστού είτε αποσύρετε τη βίδα έως ότου εμφανιστεί η κόκκινη ένδειξη.

- Για να προβείτε σε γλυφανισμό του οστού, μετακινήστε τον διευρυντήρα εμπρός πίσω μέχρι να εμφανιστεί η κόκκινη ένδειξη στο στέλεχος του κατασβιδιού.

Προετοιμασία του καναλιού ενίσχυσης

- Χρησιμοποιήστε τον στειλεό καθαρισμού και καθαρίστε την κάνουλα για την κατάλληλη έγχυση τοιμέντου. Απεικονίστε τη θέση του στειλεού κάτω από τον ενισχυτή εικόνας.
- Προαιρετικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα σύρμα Kirschner \varnothing 2.0 mm.

Χειρισμός τοιμέντου

- Χειρισμός τοιμέντου με το VERTECEM V+.

Προετοιμάστε το τοιμέντο

- Για τον χειρισμό του τοιμέντου VERTECEM V+ παρακαλούμε ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του VERTECEM V+.

Ακολουθία έγχυσης

- Επιλογή A: Απλός προσαρμογέας για διάτρητες βίδες αυχένα τόξου
 - Συνδέστε έναν απλό προσαρμογέα στις σύριγγες.
 - Συνδέστε τη σύριγγα στη βίδα.
- Επιλογή B: Kit προσαρμογέα βελόνας με Luer-lock
 - Συνδέστε τον προσαρμογέα βελόνας στις βίδες.
 - Επιπλέον, είναι δυνατή η χρήση του τοιμέντου στον προσαρμογέα χρησιμοποιώντας το αντίστοιχο έμβολο.
- Μόλις το τοιμέντο είναι έτοιμο, συνδέστε τις σύριγγες με τους αντίστοιχους προσαρμογείς (βλ. επιλογή A και B) στις βίδες αυχένα τόξου που θα ενισχυθούν.
- Κάντε έγχυση της απαιτούμενης ποσότητας τοιμέντου μέχρι να αρχίσει να εξωθείται σιγά-σιγά από τα σημεία διάτρησης.
- Συνεχίστε να προσθέτετε τοιμέντο σε κάθε βίδα κάνοντας χρήση του συνεχή ελέγχου ενισχυτή εικόνας. Θα πρέπει να σχηματιστεί ένα αυξανόμενο μοτίβο νέφους. Εάν σχηματιστεί ένα μοτίβο που μοιάζει με ιστό αράχνης, περιμένετε περίπου 30 έως 45 δευτερόλεπτα ή συνεχίστε με μια άλλη βίδα και επιστρέψτε στην παρούσα βίδα αργότερα.
- Εάν απαιτείται περισσότερο τοιμέντο ή η πίεση έγχυσης είναι υπερβολικά υψηλή, δοκιμάστε τις σύριγγες του 1 ml. Ξεκινήστε ξανά με την πρώτη βίδα.
- Μετά την έγχυση μέσω του προσαρμογέα βελόνας ασφάλισης ή του προσαρμογέα βελόνας, πρέπει να χρησιμοποιήσετε τον στειλεό καθαρισμού για να δημιουργήσετε εσοχή ανάδρομης ροής τοιμέντου. Αφαιρέστε τη σύριγγα ή το έμβολο από τον προσαρμογέα και εισαγάγετε τον στειλεό καθαρισμού. Χρησιμοποιήστε ενισχυτή εικόνας για να επιβεβαιώσετε ότι το άκρο του στειλεού καθαρισμού προεξέχει μέσα από το άκρο του προσαρμογέα.

Προσαρτήστε την κατασκευή

- Συνεχίστε με την ενότητα «Προετοιμασία της έδρας για κεφαλή 3D», την επιλογή και εισαγωγή ράβδου, την εισαγωγή χιτώνιων, περικοχλίων και την τελική σύσφιξη περικοχλίων από τα βήματα χειρουργικής διαδικασίας για το «Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II Polyaxial».

Τοποθέτηση βίδας σύρματος Kirschner

Ανοίξτε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου

- Επιλέξτε το αυλοφόρο οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου που αντιστοιχεί στη διάμετρο της βίδας. Εφαρμόστε μαζί το τροκάρ 1.6 mm και τον συγκρατητήρα τροκάρ και βιδώστε εντελώς στο οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου. Ανοίξτε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου όπως ορίζεται στα βήματα χειρουργικής διαδικασίας για το «USS II Polyaxial».
- Ξεβιδώστε και αφαιρέστε τον συγκρατητήρα τροκάρ με το τροκάρ από το οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου. Το οβελίδιο παραμένει στον αυχένα σπονδυλικού τόξου.
- Εισαγάγετε ένα σύρμα Kirschner 1.6 mm διαμέσου του οβελιδίου στον αυχένα σπονδυλικού τόξου και το σπονδυλικό σώμα. Αν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε το εργαλείο πάκτωσης.
- Ελέγξτε το βάθος διεόδουσης και αφαιρέστε προσεκτικά το οβελίδιο.
- Η κόκκινη σήμανση στο εργαλείο πάκτωσης αντιπροσωπεύει ένα βάθος διεόδουσης του άκρου του σύρματος Kirschner περίπου 35 mm.

Προετοιμάστε το κανάλι βίδας

- Καθοδηγήστε προσεκτικά την αυλοφόρα μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου πάνω από το σύρμα Kirschner στον ανοιχτό αυχένα σπονδυλικού τόξου και προετοιμάστε το κανάλι της βίδας κατά μήκος του οδηγού σύρματος. Περαιτέρω οδηγίες σχετικά με την προετοιμασία του καναλιού βίδας μπορείτε να βρείτε στα βήματα χειρουργικής διαδικασίας για το «Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II Polyaxial».

Δημιουργήστε σπείρωμα (προαιρετικό)

- Εάν είναι απαραίτητο, προετοιμάστε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου με τον κατάλληλο σπειροτόμο. Ο σπειροτόμος πρέπει να αντιστοιχεί στον τύπο και τη διάμετρο της βίδας.
- Εφαρμόστε το προστατευτικό χιτώνιο στον αυλοφόρο σπειροτόμο και βεβαιωθείτε ότι οι επιφάνειες κοπής είναι πλήρως καλυμμένες (τα βέλη πρέπει να είναι στραμμένα το ένα προς το άλλο).
- Καθοδηγήστε προσεκτικά τον σπειροτόμο πάνω από το σύρμα Kirschner μέσα στον αυχένα σπονδυλικού τόξου με εσοχή. Δημιουργήστε σπείρωμα κατά μήκος του οδηγού σύρματος.

Βιδώστε τη βίδα

- Επιλέξτε το χιτώνιο συγκράτησης σύμφωνα με τον τύπο της βίδας.
- Συλλέξτε τη βίδα χρησιμοποιώντας το χιτώνιο συγκράτησης και εισαγάγετε την προσεκτικά πάνω από το σύρμα Kirschner.
- Βιδώστε τη βίδα αυχένα τόξου μέχρι το άκρο της βίδας να βρεθεί πέρα από το οπίσθιο τοίχωμα του σπονδυλικού σώματος και αφαιρέστε το οδηγό σύρμα προκειμένου να αποφευχθεί η ανεξέλεγκτη περαιτέρω προέλασή του. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει αρκετός χώρος ώστε να επιτρέπεται η ελεύθερη κίνηση της κεφαλής 3D.

- Τα περαιτέρω βήματα περιγράφονται στα βήματα χειρουργικής διαδικασίας για το «Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS II Polyaxial».

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS χαμηλού προφίλ

Χειρισμός των εμφυτευμάτων με τη βέργα

Προσάρτηση της λαβής στη βέργα

- Πιέστε το κουμπί στο επάνω μέρος της λαβής γενικής χρήσης USS και εισαγάγετε ταυτόχρονα τη βέργα από κάτω στη λαβή.

Συλλογή εμφυτευμάτων

- Εισαγάγετε το άκρο της βέργας στην κεφαλή του εμφυτεύματος. Σφίξτε τη βέργα στο εμφύτευμα περιστρέφοντας το ρικνωτό περιστροφικό κουμπί της λαβής γενικής χρήσης USS.

Αποδέσμευση βέργας

- Μετά την εισαγωγή του εμφυτεύματος, πιέστε ταυτόχρονα το κουμπί και αφαιρέστε τη λαβή για να αποδεσμεύσετε τη βέργα.

Εισαγάγετε τις βίδες αυχένα τόξου

Ανοίξτε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου

- Χρησιμοποιήστε το οβελίδιο που αντιστοιχεί στην επιλεγμένη διάμετρο της βίδας και διατρήστε τον φλοιό του αυχένα σπονδυλικού τόξου.
- Συνεχίστε να ανοίγετε το διαχενικό κανάλι χρησιμοποιώντας μία από τις μήλες αυχένα σπονδυλικού τόξου USS.

Διερευνήστε το διαχενικό κανάλι

- Ψηλαφίστε τα εσωτερικά τοιχώματα του καναλιού της βίδας αυχένα τόξου χρησιμοποιώντας τον ευθύ ή τον κυρτό αισθητήρα προκειμένου να ελέγξετε το τοίχωμα για τυχόν διατρήσεις.

Εισαγάγετε τη βίδα αυχένα τόξου στον αυχένα σπονδυλικού τόξου

- Προσδιορίστε το μήκος των βιδών αυχένα τόξου χρησιμοποιώντας τον δείκτη μήκους. Επιβεβαιώστε τη θέση και τον προσανατολισμό μέσω του ελέγχου του ενισχυτή εικόνας. Συλλέξτε την κατάλληλη βίδα αυχένα τόξου από τον δίσκο όπως περιγράφεται στην ενότητα «Χειρισμός των εμφυτευμάτων με τη βέργα».
- Εισαγάγετε τη βίδα στον προετοιμασμένο αυχένα σπονδυλικού τόξου μέχρι η κεφαλή της βίδας να εδράσει καλά. Θα πρέπει δηλαδή το πλευρικό άνοιγμα της κεφαλής του εμφυτεύματος να είναι στραμμένο προς την επιθυμητή κατεύθυνση και η οριζόντια θέση θα πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένη με την τροχιά της ράβδου. Πατήστε το κουμπί αποδέσμευσης προκειμένου να αποσυνδέσετε τη λαβή από τη βέργα.
- Εάν χρησιμοποιηθεί σύνδεσμος ράβδου, το άνοιγμα της βίδας πρέπει να είναι προσανατολισμένο κάθετα προς την τροχιά της ράβδου.

Τοποθέτηση αυχενικού αγκίστρου

- Είναι δυνατή η αγκύρωση των αυχενικών αγκίστρων χαμηλού προφίλ USS στον αυχένα σπονδυλικού τόξου με μία βίδα USS \varnothing 3.2 mm για το αυχενικό άγκιστρο.

Προετοιμάστε την έδρα για το αυχενικό άγκιστρο

- Προετοιμάστε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου χρησιμοποιώντας τον διαχενικό αισθητήρα USS. Τοποθετήστε τον διαχενικό αισθητήρα ανάμεσα στην κάτω και την άνω ζυγοσποφυσιακή άρθρωση.
- Για να διευκολύνετε την εισαγωγή του αυχενικού αγκίστρου, αφαιρέστε ένα μικρό τμήμα της κάτω ζυγοσποφυσιακής άρθρωσης με οστεότομο. Ο διαχενικός αισθητήρας φέρει σημάσεις. Όταν επιτευχθεί η τελευταία σήμανση προς την κατεύθυνση του άκρου, έχει αφαιρεθεί επαρκές οστό για να φιλοξενήσει το άγκιστρο γύρω από τον αυχένα σπονδυλικού τόξου.
- Ελέγξτε τη θέση του διαχενικού αισθητήρα μετακινώντας τον πλάγια και κρανιακά. Ο αισθητήρας δεν πρέπει να κινείται.
- Αφαιρέστε τον διαχενικό αισθητήρα.

Τοποθέτηση αυχενικού αγκίστρου

- Συλλέξτε ένα αυχενικό άγκιστρο από τον δίσκο με τη βέργα όπως περιγράφεται στην ενότητα «Χειρισμός των εμφυτευμάτων με τη βέργα».
- Εάν στο άγκιστρο είναι προσαρτημένος ένας σύνδεσμος ράβδου, χρησιμοποιήστε ένα άγκιστρο πρόσθιου ανοίγματος.
- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου στην οπή βίδας του αυχενικού αγκίστρου και μετακινήστε το άγκιστρο στην προηγουμένως προετοιμασμένη έδρα. Βεβαιωθείτε ότι το αυχενικό άγκιστρο εφαρμόζει γύρω από τον αυχένα σπονδυλικού τόξου, μέσω αξονικής φόρτωσης του εργαλείου τοποθέτησης αγκίστρου, καθώς και ασκώντας πλάγια ώθηση. Το αυχενικό άγκιστρο δεν πρέπει να κινείται.
- Χτυπήστε ελαφρά το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου με ένα σφυρί για να εδράσει καλά το άγκιστρο. Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου και τη λαβή. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο άγκιστρο.

Διάνοξη οπής για βίδα \varnothing 3.2 mm

- Διανοίξτε την οπή της βίδας με τη μύτη τρυπανιού τριών αυλών μαζί με το χιτώνιο τρυπανιού USS. Τα δύο εξαρτήματα του χιτωνίου τρυπανιού (χιτώνιο και λαβή) πρέπει να βιδωθούν μαζί πριν από τη χρήση.

Προσδιορίστε το μήκος της βίδας

- Αφαιρέστε το χιτώνιο τρυπανιού και προσδιορίστε το βάθος με τον μετρητή βάθους.

Εισαγάγετε τη βίδα Ø 3.2 mm

- Επιλέξτε μια κατάλληλο μήκους βίδα USS για το αυχενικό άγκιστρο και εισαγάγετε το στην προηγουμένης προετοιμασμένη οπή τρυπανιού χρησιμοποιώντας το εξαγωνικό κατασβίδι και το χιτώνιο συγκράτησης.
- Το αυχενικό άγκιστρο είναι πλέον προσαρτημένο στον αυχένα σπονδυλικού τόξου.

Τοποθέτηση πεταλικού άγκιστρου

Προετοιμάστε την έδρα για το πεταλικό άγκιστρο

- Το πεταλικό άγκιστρο μπορεί να τοποθετηθεί γύρω από το άνω ή το κάτω τμήμα του πετάλου. Αφαιρέστε προσεκτικά με τη βοήθεια ρονζέρ τον ωχρο σύνδεσμο προκειμένου να εξασφαλίσετε την καλή έδραση του άγκιστρου στο πέταλο. Αφαιρέστε ένα μικρό τμήμα του πετάλου με οστικό ρονζέρ. Ελέγξτε την έδρα του πεταλικού άγκιστρου χρησιμοποιώντας τον πεταλικό αισθητήρα USS.
- Αφαιρέστε τον πεταλικό αισθητήρα.

Τοποθετήστε το πεταλικό άγκιστρο

- Συλλέξτε ένα κατάλληλο πεταλικό άγκιστρο από τον δίσκο με τη βέργα όπως περιγράφεται στην ενότητα «Χειρισμός των εμφυτευμάτων με τη βέργα».
- Το κάτω τμήμα του πεταλικού άγκιστρου πρέπει να εφαρμόζει καλά στα πέταλα.
- Εάν στο άγκιστρο είναι προσαρτημένος ένας σύνδεσμος ράβδου, χρησιμοποιήστε ένα άγκιστρο πρόσθιου ανοίγματος.
- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου στην οπή τοποθέτησης του άγκιστρου και μετακινήστε το πεταλικό άγκιστρο στην προηγουμένης προετοιμασμένη έδρα.
- Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο άγκιστρο μέχρι το άγκιστρο να συνδεθεί στη ράβδο.

Τοποθέτηση γωνιωτού πεταλικού άγκιστρου στην εγκάρσια απόφυση

Προετοιμάστε την έδρα για το γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο

- Αφαιρέστε τα μαλακά μόρια από την εγκάρσια απόφυση. Τοποθετήστε τον πεταλικό αισθητήρα USS γύρω από την εγκάρσια απόφυση προκειμένου να ανυψώσετε τα προσαρτημένα των μαλακών μορίων από το πρόσθιο τμήμα της εγκάρσιας απόφυσης.
- Αφαιρέστε τον πεταλικό αισθητήρα.

Τοποθετήστε το γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο

- Συλλέξτε ένα κατάλληλο γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο από τον δίσκο με τη βέργα όπως περιγράφεται στην ενότητα «Χειρισμός των εμφυτευμάτων με τη βέργα».
- Εάν στο άγκιστρο είναι προσαρτημένος ένας σύνδεσμος ράβδου, χρησιμοποιήστε ένα άγκιστρο πρόσθιου ανοίγματος.
- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου στην οπή τοποθέτησης του άγκιστρου και διευκολύνετε το γωνιωτό πεταλικό άγκιστρο στην προηγουμένης προετοιμασμένη έδρα. Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο άγκιστρο μέχρι το άγκιστρο να συνδεθεί στη ράβδο.

Διαμόρφωση περιγράμματος ράβδου

- Χρησιμοποιήστε μια δοκιμαστική ράβδο για να προσδιορίσετε το σχήμα και το μήκος της ράβδου που πρόκειται να εισαχθεί. Διαμορφώστε το περίγραμμα της ράβδου χρησιμοποιώντας είτε την πένσα κάμψης με κώνιδρους είτε τα σιδέρα κάμψης USS.

Σύσφιξη της κατασκευής

Συλλέξτε και τοποθετήστε το χιτώνιο με τη λαβή γενικής χρήσης

- Η συλλογή του χιτωνίου και του περικόχλιου πραγματοποιείται με τη λαβή γενικής χρήσης από τον δίσκο. Βεβαιωθείτε ότι είναι σωστός ο προσανατολισμός της επάνω πλευράς του περικόχλιου. Ο στρόφαλος δηλαδή του περικόχλιου είναι στραμμένος προς τα κάτω και εφαρμόζει σωστά στο χιτώνιο. Αποδεσμεύστε το χιτώνιο και το περικόχλιο από τη βέργα πιέζοντας το κουμπί αποδέσμευσης.

Σφίξτε ελαφρώς το περικόχλιο

- Χρησιμοποιήστε το ευθύ καρυδάκι για να σφίξετε ελαφρώς το περικόχλιο. Η στερέωση της βίδας στο σύνδεσμο ράβδου είναι πλέον χαλαρή και επιτρέπει περαιτέρω χειρισμούς κατά μήκος της κατασκευής.

Σφίξτε σταθερά το περικόχλιο

- Χρησιμοποιήστε το εργαλείο αντίθετης ροπής με λαβή σχήματος L, που λειτουργεί απευθείας στη ράβδο. Το καρυδάκι με λαβή σχήματος L χρησιμοποιείται για σύσφιξη των περικόχλιων.

Επιλογές:

- Χρησιμοποιήστε το ευθύ καρυδάκι για να σφίξετε το περικόχλιο και να παρέχετε αντίθετη ροπή με το εργαλείο αντίθετης ροπής USS LP με λαβή σχήματος L.
- Χρησιμοποιήστε το καρυδάκι 11 mm με λαβή σχήματος L για να σφίξετε καλά το περικόχλιο, παρέχοντας ταυτόχρονα αντίθετη ροπή με το καρυδάκι USS 6 mm που εφαρμόζεται στη βέργα.

Εισαγωγή των ράβδων στα πλευρικά ανοίγματα

Χρήση πένσας εισαγωγής ράβδου (εργαλείο καθοδήγησης)

- Το εργαλείο καθοδήγησης χρησιμοποιείται σε καταστάσεις όπου η απόσταση ανάμεσα στο εμφύτευμα και τη ράβδο είναι σημαντική. Το εργαλείο καθοδήγησης επιτρέπει την εισαγωγή της ράβδου 6 mm στο πλευρικό άνοιγμα του εμφυτεύματος.
- Το εργαλείο καθοδήγησης χρησιμοποιείται επίσης κατά την εφαρμογή τεχνικής τμηματικής αντιπεριστροφής για διόρθωση σκολίωσης.

Επιλογή: Εναλλακτική μέθοδος χωρίς εργαλείο καθοδήγησης

- Αν η ράβδος έχει ευθυγραμμιστεί οριζόντια με το πλευρικό άνοιγμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την πένσα σύσφιξης ράβδου για να ωθήσετε τη ράβδο μέσα στο άνοιγμα του εμφυτεύματος.

Συνδέστε τον ωθητήρα χιτωνίου πάνω στο εργαλείο καθοδήγησης

- Τοποθετήστε τον ωθητήρα χιτωνίου USS πάνω στον κώνιδρο του εργαλείου καθοδήγησης. Η λαβή του ωθητήρα χιτωνίου πρέπει να βρίσκεται στην πλευρά του εργαλείου καθοδήγησης με το βέλος να δείχνει στην εξωτερική πλευρά. Συλλέξτε ένα χιτώνιο από τον δίσκο.

Εντοπίστε το εργαλείο καθοδήγησης στα εμφυτεύματα

- Σύρετε τον κώνιδρο του εργαλείου καθοδήγησης πάνω από τη βέργα και προσανατολίστε το σκέλος της πένσας προς τη ράβδο. Συμπλέξτε τη ράβδο με την αντίθετη εισαγωγή του εργαλείου καθοδήγησης και πιέστε ελαφρά τη λαβή για να ωθήσετε τη ράβδο προς το εμφύτευμα.

Προσαρτήστε τη διάταξη στήριξης για την πένσα εισαγωγής ράβδου

- Η διάταξη στήριξης χρησιμεύει ως συσκευή ασφάλισης κατά την ανύψωση του εμφυτεύματος προς τη ράβδο.
- Σύρετε τη διάταξη στήριξης πάνω από το προεξέχον άκρο της βέργας στη διαμόρφωση με το εργαλείο καθοδήγησης στερεωμένο πάνω από τη βέργα. Το άνοιγμα με περόνη της διάταξης στήριξης πρέπει να είναι στραμμένο προς τα πάνω. Ο μοχλός πρέπει να τραβηχτεί και στη συνέχεια να αποδεσμευτεί έτσι ώστε η περόνη της διάταξης στήριξης να συμπληρωθεί στο εξάγωνο της βέργας.

Φέρτε τη ράβδο προς το πλευρικό άνοιγμα του εμφυτεύματος

- Τοποθετήστε τη λαβίδα διαχωριστή στη βέργα ανάμεσα στο κλιπ διάτασης και το εργαλείο καθοδήγησης. Ανοίξτε αργά τον διαχωριστή για να φέρετε το εμφύτευμα προς τη ράβδο. Όταν το άνοιγμα είναι απέναντι από τη ράβδο, κλείστε το εργαλείο καθοδήγησης για να συμπληρωθεί πλήρως η ράβδος.

Τοποθετήστε το χιτώνιο επάνω από το εμφύτευμα και τη ράβδο

- Σπρώξτε τον ωθητήρα χιτωνίου προς τα κάτω στον κώνιδρο για να τοποθετήσετε το χιτώνιο πάνω από τη ράβδο και το εμφύτευμα. Κατά την απόσυρση του ωθητήρα χιτωνίου, είναι σημαντικό να αφήσετε το χιτώνιο πάνω στο εμφύτευμα και τη ράβδο.
- Εάν το χιτώνιο δεν μπορεί να τοποθετηθεί εύκολα στη θέση του:
 - Είτε προσπαθήστε να ευθυγραμμίσετε τη βίδα με τη ράβδο στρέφοντας ελαφρώς τη βέργα χρησιμοποιώντας το καρυδάκι USS 6 mm
 - Είτε χτυπήστε ελαφρά τον ωθητήρα χιτωνίου για να τοποθετήσετε το χιτώνιο στο εμφύτευμα χρησιμοποιώντας το εργαλείο τοποθέτησης άγκιστρου χαμηλού προφίλ USS τοποθετώντας το στην στρογγυλή εγκοπή στη λαβή του ωθητήρα χιτωνίου.

Προσαρτήστε το εμφύτευμα στη ράβδο

- Αφαιρέστε το εργαλείο καθοδήγησης. Το εμφύτευμα έχει πλέον στερεωθεί χαλαρά με το χιτώνιο. Για να ασφαλίσετε τη διάταξη, προσθέστε ένα περικόχλιο πάνω από το εμφύτευμα και σφίξτε το όπως περιγράφεται στο βήμα «Σύσφιξη της κατασκευής».

Διάταση ή συμπίεση παρακείμενων εμφυτευμάτων

Διάταση ή συμπίεση

- Μετά την εισαγωγή και την προσαρτημένη της ράβδου στα εμφυτεύματα, είναι δυνατή η διάταση ή η συμπίεση. Κάτι τέτοιο εκτελείται συνήθως με δύο γειτονικά εμφυτεύματα με το ένα εμφύτευμα καλά σφιγμένο και το άλλο χαλαρό. Η διάταση πραγματοποιείται με τη λαβίδα διαχωριστή και η συμπίεση με τη λαβίδα συμπίεσης. Η μύτη του εργαλείου τοποθετείται στο χιτώνιο των εμφυτευμάτων.

Επιλογές:

- Χρησιμοποιήστε μία από τις ακόλουθες εναλλακτικές μεθόδους όταν δεν είναι δυνατή η απευθείας εφαρμογή της λαβίδας στα εμφυτεύματα επειδή τα γειτονικά εμφυτεύματα είναι πολύ μακριά.
 - Επιπλέον χρήση λαβίδας συγκράτησης για ράβδους: αντί να χρησιμοποιήσετε τον δακτύλιο καθήλωσης, ασφαλίστε τη λαβίδα συγκράτησης δίπλα στο ειδικό εμφύτευμα και προβείτε σε διάταση ή συμπίεση.
 - Επιπλέον χρήση δακτύλιου καθήλωσης: Ένας δακτύλιος καθήλωσης τοποθετείται δίπλα στο εμφύτευμα όπου πρόκειται να διενεργηθεί συμπίεση ή διάταση. Ο δακτύλιος τοποθετείται πάνω στη ράβδο χρησιμοποιώντας το εξαγωνικό κατασβίδι και το χιτώνιο συγκράτησης. Η διάταση ή η συμπίεση γίνεται πλέον πάνω από το εμφύτευμα και τον δακτύλιο καθήλωσης. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, πρέπει το εμφύτευμα να είναι χαλαρό (δηλ. να μην είναι σταθερά στερεωμένο στη ράβδο). Αφού σφίξετε το περικόχλιο του εμφυτεύματος, αφαιρέστε τον δακτύλιο καθήλωσης.

Σύνδεση ράβδου σε εμφύτευμα με σύνδεσμο ράβδου

- Οι σύνδεσμοι ράβδου επιτρέπουν τη γεφύρωση των πλευρικών αποστάσεων σε περιπτώσεις όπου η ράβδος έχει μετατοπιστεί από το εμφύτευμα. Είναι δυνατή η προσαρτημένη του συνδέσμου της ράβδου οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Για να ενσωματωθεί ο σύνδεσμος της ράβδου, πρέπει το πλευρικό άνοιγμα των βιδών αυχένα τόξου να είναι προσανατολισμένο κάτω προς τη ράβδο, ενώ για τα άγκιστρα πρέπει να επιλέγονται τα μοντέλα με εμπρόσθιο άνοιγμα.

Συνδέστε τον σύνδεσμο ράβδου στη ράβδο

- Τοποθετήστε τον σύνδεσμο ράβδου στη ράβδο και εισαγάγετε το ραβδωτό τμήμα του συνδέσμου ράβδου στο πλευρικό άνοιγμα του εμφυτεύματος. Σφίξτε τη βίδα στερέωσης του συνδέσμου της ράβδου χρησιμοποιώντας το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι.

Συνδέστε τον σύνδεσμο ράβδου στο εμφύτευμα

- Προσθέστε ένα χιτώνιο κι ένα περικόχλιο πάνω από το εμφύτευμα και ασφαλίστε τη διάταξη όπως περιγράφεται στο βήμα «Σύσφιξη της κατασκευής».

Σύστημα σπονδυλικής στήλης USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς

Χειρισμός του εμφυτεύματος χρησιμοποιώντας τη βέργα

- Οι βίδες αυχένα τόξου διπλού ανοίγματος έχουν την ίδια κεφαλή με τον αυχένα σπονδυλικού τόξου, τα πεταλικά και τα γωνιωτά άγκιστρα. Ως εκ τούτου, οι ακόλουθες οδηγίες χειρισμού αναφέρονται τόσο στις βίδες αυχένα τόξου όσο και στους τρεις τύπους άγκιστρων (αναφέρονται ως «εμφυτεύματα» στα βήματα χειρουργικής διαδικασίας του «Συστήματος σπονδυλικής στήλης μικρού αναστήματος/παιδιατρικών ασθενών USS»).

Προσαρτήστε τη λαβή στη βέργα

- Πιέστε το ρικνωτό κουμπί αποδέσμευσης στο επάνω άκρο της λαβής και προσαρτήστε ταυτόχρονα τον συγκρατητήρα αγκίστρων και βιδών με το εξάγωνο 4.0 mm (γνωστό και ως «βέργα») στη λαβή.

Συλλέξτε το εμφύτευμα

- Συλλέξτε το εμφύτευμα διπλού ανοίγματος με τη βέργα και τη λαβή περιστρέφοντας το κουμπί αποδέσμευσης στη λαβή.

Αποδεσμεύστε τη λαβή από τη βέργα

- Εισαγάγετε το εμφύτευμα. Για να αποδεσμεύσετε τη λαβή από τη βέργα, πιέστε το κουμπί αποδέσμευσης στη λαβή.

Εισαγωγή βιδών αυχένα τόξου (οπίσθια προσπέλαση)

Ανοίξτε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου και προσδιορίστε το μήκος της βίδας

- Χρησιμοποιήστε ένα από τα οβελίδια αυχένα σπονδυλικού τόξου για να ανοίξετε τον φλοιό του αυχένα σπονδυλικού τόξου σε βάθος 10 mm. Συνεχίστε να ανοίγετε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου χρησιμοποιώντας μία από τις μήλες αυχένα σπονδυλικού τόξου με σημάδια στα 30, 40 και 50 mm.
 - 388.538 για βίδες \varnothing 4.2 mm,
 - 388.540 για βίδες \varnothing 5.0 και 6.0 mm,
 - 388.539 για βίδες \varnothing 7.0 mm.
- Προσδιορίστε το μήκος των βιδών αυχένα τόξου με τον μετρητή βάθους για βίδες αυχένα τόξου.

Διερευνήστε το διαυχενικό κανάλι

- Εξετάστε χρησιμοποιώντας τον ευθύ ή τον κυρτό αισθητήρα, το κανάλι της βίδας αυχένα τόξου προκειμένου να ελέγξετε τα τοιχώματα για τυχόν διατρήσεις.

Εισαγάγετε τη βίδα αυχένα τόξου στον αυχένα σπονδυλικού τόξου

- Συλλέξτε τη βίδα αυχένα τόξου όπως περιγράφεται στην ενότητα «Χειρισμός των εμφυτευμάτων με τη βέργα».
- Εισαγάγετε τη βίδα αυχένα τόξου στον προετοιμασμένο αυχένα σπονδυλικού τόξου μέχρι η κεφαλή της βίδας να εδράσει καλά και ένα από τα ανοίγματα να δείχνει προς τη ράβδο που πρόκειται να εισαχθεί στη συνέχεια. Για να αποσυνδέσετε τη βέργα από τη λαβή, πιέστε το κουμπί αποδέσμευσης στη λαβή.
- Εάν χρησιμοποιείτε σύνδεσμο ράβδου, ευθυγραμμίστε την κεφαλή της βίδας με τέτοιο τρόπο ώστε ένα από τα ανοίγματα να είναι κάθετο προς τη ράβδο.

Εισαγάγετε τις βίδες αυχένα τόξου με ροδέλες (μόνο για πρόσθια προσπέλαση)

- Οι επίπεδες και οι γωνιατές ροδέλες μπορούν να χρησιμοποιηθούν με κατασκευές πρόσθιας καθήλωσης για την κατανομή της δύναμης της βίδας πάνω από το οστό. Οι γωνιατές ροδέλες σχηματίζουν μια σταθερή γωνία με τη βίδα.

Προετοιμάστε την οπή της βίδας και προσδιορίστε το μήκος της βίδας

- Καθορίστε το σημείο εισόδου για τη βίδα, κατά προτίμηση στη συμβολή του αυχένα σπονδυλικού τόξου και του σπονδυλικού σώματος.
- Ευθυγραμμίστε το οβελίδιο αυχένα σπονδυλικού τόξου κάθετα προς την ετερόπλευρη πλευρά και προετοιμάστε την οπή της βίδας. Διευρύνετε την οπή της βίδας χρησιμοποιώντας τη μήλη αυχένα σπονδυλικού τόξου μέχρι να διαπεράσει τον ετερόπλευρο φλοιό.
- Προσδιορίστε το μήκος της βίδας αυχένα τόξου χρησιμοποιώντας τον μετρητή βάθους για τη βίδα αυχένα τόξου.

Εισαγάγετε την επίπεδη ροδέλα και τη βίδα

- Τοποθετήστε μια επίπεδη ροδέλα με την κυρτή πλευρά να κοιτάζει προς τα κάτω πάνω στην κοίλη επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος.
- Συλλέξτε μια βίδα αυχένα τόξου διπλού ανοίγματος όπως περιγράφεται στην ενότητα «Χειρισμός των εμφυτευμάτων με τη βέργα». Εισαγάγετε τη βίδα αυχένα τόξου στο προετοιμασμένο σπονδυλικό σώμα μέχρι η κεφαλή της βίδας να εδράσει καλά. Για να αποδεσμεύσετε τη βέργα από τη λαβή, πιέστε το κουμπί αποδέσμευσης στη λαβή.

Εισαγάγετε τη γωνιατή ροδέλα και τη βίδα

- Ενώ πιέζετε το κουμπί αποδέσμευσης, τοποθετήστε μια γωνιατή ροδέλα στον εισαγωγέα. Αγκυρώστε τη ροδέλα στο οστό χτυπώντας ελαφρά τον εισαγωγέα.
- Μόλις η ροδέλα εφαρμόσει καλά, αφαιρέστε τον εισαγωγέα πιέζοντας το κουμπί αποδέσμευσης. Συλλέξτε μια βίδα αυχένα τόξου διπλού ανοίγματος όπως περιγράφεται στην ενότητα «Εισαγωγή βιδών αυχένα τόξου (οπίσθια προσπέλαση)». Εισαγάγετε τη βίδα αυχένα τόξου στο προετοιμασμένο σπονδυλικό σώμα μέχρι η κεφαλή της βίδας να εδράσει καλά. Για να αποσυνδέσετε τη βέργα από τη λαβή, πιέστε το κουμπί αποδέσμευσης στη λαβή.

Τοποθέτηση αυχενικού αγκίστρου

- Είναι δυνατή η αγκύρωση των αυχενικών αγκίστρων μικρού αναστήματος/ παιδιατρικών ασθενών USS στον αυχένα σπονδυλικού τόξου με μία βίδα \varnothing 3.2 mm USS για αυχενικό αγκίστρο.

Προετοιμάστε την έδρα για το αυχενικό αγκίστρο

- Προετοιμάστε τον αυχένα σπονδυλικού τόξου χρησιμοποιώντας τον διαυχενικό αισθητήρα. Τοποθετήστε τον διαυχενικό αισθητήρα ανάμεσα στην κάτω και την άνω ζυγοαποφυσιακή άρθρωση.
- Για να διευκολύνετε την εισαγωγή του αυχενικού αγκίστρου, αφαιρέστε ένα μικρό τμήμα της κάτω ζυγοαποφυσιακής άρθρωσης με οστεοτόμο. Ο διαυχενικός αισθητήρας φέρει σημάσεις. Όταν επιτευχθεί η τελευταία σήμανση προς την κατεύθυνση του άκρου, έχει αφαιρεθεί επαρκές οστό για να φιλοξενήσει το αγκίστρο γύρω από τον αυχένα σπονδυλικού τόξου.
- Ελέγξτε τη βέλτιστη θέση του διαυχενικού αισθητήρα μετακινώντας τον πλάγια και κρανιακά.
- Αφαιρέστε τον διαυχενικό αισθητήρα.

Τοποθέτηση αυχενικού αγκίστρου

- Χρησιμοποιώντας τη βέργα, συλλέξτε ένα αυχενικό αγκίστρο από το σετ, όπως περιγράφεται στην ενότητα «Εισαγωγή βιδών αυχένα τόξου (οπίσθια προσπέλαση)».

- Χρησιμοποιήστε ένα αγκίστρο πρόσθιου ανοίγματος, εάν απαιτείται σύνδεσμος ράβδου.

- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου στην οπή τοποθέτησης του αγκίστρου και διευκολύνετε το αυχενικό αγκίστρο στην προηγουμένως προετοιμασμένη έδρα. Βεβαιωθείτε ότι το αυχενικό αγκίστρο είναι σφικτό γύρω από τον αυχένα σπονδυλικού τόξου στρώχοντας το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου αξονικά και πλάγια. Το αυχενικό αγκίστρο δεν πρέπει να κινείται. Χτυπήστε ελαφρά το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου με ένα σφυρί για να εδράσει καλά το αγκίστρο.

- Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου και τη λαβή. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο αγκίστρο.

Διανοίξτε οπή για βίδα \varnothing 3.2 mm

- Για να αγκυρώσετε το αυχενικό αγκίστρο στον αυχένα σπονδυλικού τόξου, είναι δυνατή η εισαγωγή βίδας \varnothing 3.2 mm μέσω της οπής στο πίσω μέρος του αγκίστρου.
- Χρησιμοποιήστε μύτη τρυπανιού τριών αυλών \varnothing 2.0 mm μαζί με το χιτώνιο τρυπανιού USS 2.0 και ένα ταλαντευόμενο τρυπάνι για τη διάτρηση της οπής της βίδας. Το χιτώνιο τρυπανιού αποτελείται από δύο εξαρτήματα, το χιτώνιο τρυπανιού και τη λαβή. Αυτά τα δύο εξαρτήματα πρέπει να βιδωθούν μαζί πριν από τη χρήση.

Προσδιορίστε το μήκος της βίδας

- Αφαιρέστε το χιτώνιο τρυπανιού και προσδιορίστε το βάθος με τον μετρητή βάθους.

Εισαγάγετε τη βίδα \varnothing 3.2 mm

- Συλλέξτε μια κατάλληλου μήκους βίδα USS για το αυχενικό αγκίστρο χρησιμοποιώντας το χιτώνιο συγκράτησης και το εξαγωνικό κατασάβδι και εισαγάγετε τη βίδα στην προηγουμένως προετοιμασμένη οπή διάτρησης. Το αυχενικό αγκίστρο είναι πλέον προσαρτημένο στον αυχένα σπονδυλικού τόξου.

Τοποθετήστε το πεταλικό αγκίστρο

Προετοιμάστε την έδρα για το πεταλικό αγκίστρο

- Το πεταλικό αγκίστρο μπορεί να τοποθετηθεί γύρω από το άνω ή το κάτω τμήμα του πετάλου. Προετοιμάστε την έδρα για το πεταλικό αγκίστρο χρησιμοποιώντας τον πεταλικό αισθητήρα. Για να διασφαλίσετε την καλή έδραση του αγκίστρου, αφαιρέστε προσεκτικά τον ωχρο σύνδεσμο και ένα μικρό τμήμα του πετάλου με ρονζέρ.
- Αφαιρέστε τον πεταλικό αισθητήρα.

Τοποθετήστε το πεταλικό αγκίστρο

- Χρησιμοποιώντας τη βέργα, συλλέξτε ένα κατάλληλο πεταλικό αγκίστρο από το σετ, όπως περιγράφεται στην ενότητα «Χειρισμός των εμφυτευμάτων με τη βέργα».
- Χρησιμοποιήστε ένα αγκίστρο πρόσθιου ανοίγματος, εάν απαιτείται σύνδεσμος ράβδου.
- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου στην οπή τοποθέτησης του αγκίστρου και διευκολύνετε το πεταλικό αγκίστρο στην προηγουμένως προετοιμασμένη έδρα. Το κάτω τμήμα του πεταλικού αγκίστρου πρέπει να εφαρμόζει καλά στα πέταλα.
- Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου και τη λαβή. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο αγκίστρο.

Τοποθετήστε το γωνιατό πεταλικό αγκίστρο

Προετοιμάστε την έδρα για το γωνιατό πεταλικό αγκίστρο

- Αφαιρέστε τα μαλακά μόρια από την εγκάρσια απόφυση. Τοποθετήστε τον πεταλικό αισθητήρα γύρω από την εγκάρσια απόφυση, ανυψώνοντας τα προσαρτήματα των μαλακών μορίων από το πρόσθιο τμήμα της εγκάρσιας απόφυσης.
- Αφαιρέστε τον πεταλικό αισθητήρα.

Τοποθετήστε το γωνιατό πεταλικό αγκίστρο

- Χρησιμοποιώντας τη βέργα, συλλέξτε ένα κατάλληλο γωνιατό πεταλικό αγκίστρο από το σετ, όπως περιγράφεται στην ενότητα «Χειρισμός των εμφυτευμάτων με τη βέργα».
- Χρησιμοποιήστε ένα αγκίστρο πρόσθιου ανοίγματος, εάν απαιτείται σύνδεσμος ράβδου.
- Εισαγάγετε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου στην οπή τοποθέτησης του αγκίστρου και διευκολύνετε το γωνιατό πεταλικό αγκίστρο στην προηγουμένως προετοιμασμένη έδρα.
- Αφαιρέστε το εργαλείο τοποθέτησης αγκίστρου και τη λαβή. Η βέργα παραμένει προσαρτημένη στο αγκίστρο.

Διαμόρφωση περιγράμματος ράβδου

- Χρησιμοποιήστε το πρότυπο κάμψης \varnothing 5.0 mm για να προσδιορίσετε το σωστό περίγραμμα και μήκος της ράβδου.
- Διαμορφώστε το περίγραμμα της ράβδου χρησιμοποιώντας είτε την πένσα κάμψης με κυλίνδρους για ράβδους \varnothing 5.0 mm, με προσαρμογή της ακτίνας κάμψης, είτε σίδερα κάμψης.
- Μετατόπιση αγκίστρου/βίδας: Οι ανατομικές συνθήκες έχουν μερικές φορές ως αποτέλεσμα τη μη ευθυγράμμιση των εμφυτευμάτων σε ευθεία γραμμή. Οι βίδες και τα αγκίστρα παρουσιάζουν μετατόπιση 7.6 mm και το διπλό άνοιγμα επιτρέπει την εισαγωγή της ράβδου σε οποιαδήποτε πλευρά των βιδών αυχένα τόξου και αγκίστρων.

Ασφάλιση εμφυτευμάτων σε ράβδους

- Η ράβδος \varnothing 5.0 mm ασφαλιζεται με χιτώνιο και περικόχλιο.

Συλλέξτε και εντοπίστε το χιτώνιο με το εργαλείο τοποθέτησης χιτωνίου

- Εφαρμόστε τον ωθητήρα χιτωνίου στο εργαλείο τοποθέτησης χιτωνίου. Συλλέξτε ένα χιτώνιο, διασφαλίζοντας ότι το κοντύτερο σκέλος του ωθητήρα χιτωνίου βρίσκεται πάνω από τη στενή αυλακωτή πλευρά του χιτωνίου. Σύρετε το εργαλείο τοποθέτησης χιτωνίου πάνω από τη βέργα και τοποθετήστε το πάνω στο εμφύτευμα.

- Πιέστε προς τα κάτω τον ωθητήρα χιτωνίου για να τοποθετησετε το χιτώνιο πάνω στο εμφύτευμα/ράβδο. Ανασύρετε τον ωθητήρα χιτωνίου. Το χιτώνιο παραμένει πάνω στο εμφύτευμα/ράβδο.

Τοποθετήστε το περικόχλιο στο εμφύτευμα

- Συλλέξτε το περικόχλιο από τον σταθμό φόρτωσης χρησιμοποιώντας το καρυδάκι με περικόχλιο 12 σημείων με λαβή σχήματος L.
- Εισαγάγετε το καρυδάκι 5.0 mm με λαβή σχήματος T στο καρυδάκι για περικόχλιο 12 σημείων και σύρετέ τα μαζί πάνω από τη βέργα. Το καρυδάκι 5.0 mm πρέπει να συμπλεχθεί στο εξάγωνο της βέργας, το οποίο χρησιμοποιείται για την εφαρμογή αντίθετης ροπή.
- Αν έχει ήδη αφαιρεθεί η βέργα, εισαγάγετε το κατασβίδι 4.0 mm με λαβή σχήματος T μέσα στο καρυδάκι για περικόχλιο 12 σημείων και ασκήστε αντίθετη ροπή.

Σφίξτε το περικόχλιο

- Σφίξτε το περικόχλιο με το καρυδάκι για περικόχλιο 12 σημείων με λαβή σχήματος L. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή αντίθετης ροπής είναι ελατηριωτά και μπορούν να διατηρούνται υπό συνεχή πίεση μέσω της λαβής σχήματος T. Για να σφίξετε περαιτέρω το περικόχλιο, ανασηκώστε τη λαβή σχήματος L και τοποθετήστε την ξανά.

Εισαγωγή ράβδων στα εμφυτεύματα διπλού ανοίγματος

- Χρησιμοποιώντας την πένσα εισαγωγής ράβδου USS για μικρού αναστήματος/παιδιατρικούς ασθενείς (το εργαλείο καθοδήγησης).
- Περιστασιακά, μπορεί να μην είναι εύκολη η εισαγωγή μιας ράβδου σε εμφύτευμα διπλού ανοίγματος λόγω της απόστασης ανάμεσα στη ράβδο και το εμφύτευμα. Όταν χρησιμοποιείτε την πένσα εισαγωγής ράβδου (το εργαλείο καθοδήγησης), μπορείτε να ανασηκώσετε το εμφύτευμα διπλού ανοίγματος και να το τραβήξετε προς τη ράβδο.

Συνδέστε τον ωθητήρα χιτωνίου πάνω στο εργαλείο καθοδήγησης

- Τοποθετήστε τον ωθητήρα χιτωνίου στον κύλινδρο του εργαλείου καθοδήγησης. Συλλέξτε ένα χιτώνιο από τον σταθμό φόρτωσης χρησιμοποιώντας τον ωθητήρα χιτωνίου. Η λαβή του ωθητήρα χιτωνίου πρέπει να βρίσκεται στην πλευρά του εργαλείου καθοδήγησης με το βέλος.

Τοποθετήστε το εργαλείο καθοδήγησης στα εμφυτεύματα

- Σύρετε τον κύλινδρο του εργαλείου καθοδήγησης της βέργας και το σκέλος της πένσας πάνω στη ράβδο.

Προσαρτήστε τη διάταξη στήριξης για την πένσα εισαγωγής ράβδου

- Σύρετε τη διάταξη στήριξης για την πένσα εισαγωγής ράβδου πάνω από το προσέγγον άκρο της βέργας και ταυτόχρονα τραβήξτε τον μοχλό. Το άνοιγμα με πρόνση της διάταξης στήριξης πρέπει να είναι στραμμένο προς τα πάνω. Αποδεσμεύστε τον μοχλό ώστε η διάταξη στήριξης να συμπλεχθεί στο εξάγωνο της βέργας. Η διάταξη στήριξης για την πένσα εισαγωγής ράβδου λειτουργεί ως συσκευή ασφάλισης κατά την ανύψωση των εμφυτευμάτων και επιτρέπει την περιστροφή των εμφυτευμάτων.

Φέρτε τη ράβδο προς το εμφύτευμα διπλού ανοίγματος

- Τοποθετήστε τη λαβίδα διαχωριστή στη βέργα ανάμεσα στη διάταξη στήριξης και το εργαλείο καθοδήγησης. Ανοίξτε αργά τον διαχωριστή για να φέρετε το εμφύτευμα προς τη ράβδο. Όταν το άνοιγμα του εμφυτεύματος είναι στο ύψος της ράβδου, κλείστε το εργαλείο καθοδήγησης ώστε να συμπλεχθεί η ράβδος.
- Αφαιρέστε τη διάταξη στήριξης της πένσας εισαγωγής ράβδου.

Τοποθετήστε το χιτώνιο επάνω από το εμφύτευμα και τη ράβδο

- Σπρώξτε τον ωθητήρα χιτωνίου προς τα κάτω στον κύλινδρο για να τοποθετήσετε το χιτώνιο πάνω από τη ράβδο και το εμφύτευμα. Ανασύρετε τον ωθητήρα χιτωνίου. Το χιτώνιο παραμένει πάνω στο εμφύτευμα/ράβδο.
- Εάν το χιτώνιο δεν μπορεί να τοποθετηθεί εύκολα στη θέση του, χτυπήστε ελαφρά τον ωθητήρα χιτωνίου για να τοποθετήσετε το χιτώνιο επάνω στο εμφύτευμα.

Προσαρτήστε το εμφύτευμα στη ράβδο

- Αφαιρέστε το εργαλείο καθοδήγησης. Συλλέξτε ένα περικόχλιο χρησιμοποιώντας το καρυδάκι για περικόχλιο 12 σημείων (όπως περιγράφεται στην ενότητα «Ασφάλιση εμφυτευμάτων σε ράβδους»), τοποθετήστε το πάνω από τη βέργα και βιδώστε το χαλαρά πάνω στο εμφύτευμα.

Διάταση ή συμπίεση παρακείμενων εμφυτευμάτων

- Διάταση ή συμπίεση με την αντίστοιχη λαβίδα
- Μετά την εισαγωγή και τη χαλαρή προσαρτήση της ράβδου στο εμφύτευμα, είναι δυνατή η διάταση ή η συμπίεση.
- Πριν σφίξετε το περικόχλιο του εμφυτεύματος, χρησιμοποιήστε τη λαβίδα διαχωριστή για διάταση ή τη λαβίδα συμπίεσης για συμπίεση.
- Επιλογή: Πρόσθετη χρήση του δακτυλίου καθήλωσης:
 - Εάν τα δύο εμφυτεύματα τοποθετηθούν πολύ μακριά το ένα από το άλλο, χρησιμοποιήστε τον δακτύλιο καθήλωσης για ράβδους \varnothing 5.0 mm. Τοποθετήστε το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι με το χιτώνιο συγκράτησης πάνω στον δακτύλιο καθήλωσης και τοποθετήστε το δίπλα στο εμφύτευμα. Προβείτε σε διάταση ή συμπίεση. Η σύνδεση εμφυτεύματος-ράβδου πρέπει να είναι χαλαρή κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.
 - Αφαιρέστε τον δακτύλιο καθήλωσης και σφίξτε το περικόχλιο του εμφυτεύματος.
- Επιλογή: Πρόσθετη χρήση λαβίδας συγκράτησης για ράβδους:
 - Αντί να χρησιμοποιήσετε τον δακτύλιο καθήλωσης, ασφαλίστε τη λαβίδα συγκράτησης για ράβδους δίπλα σε ένα εμφύτευμα και προβείτε σε διάταση ή συμπίεση.

Σύνδεση ράβδου σε εμφύτευμα με συνδέσμους ράβδων

- Είναι δυνατή η χρήση των συνδέσμων ράβδου για γεφύρωση των αποστάσεων ανάμεσα στη ράβδο και το εμφύτευμα σε περιπτώσεις όπου κάτι τέτοιο δεν μπορεί να επιτευχθεί μέσω του εργαλείου καθοδήγησης. Όλοι οι σύνδεσμοι ράβδων USS μικρού αναστήματος/παιδιατρικών ασθενών είναι ανοικτοί και μπορούν να

εφαρμοστούν σε οποιοδήποτε σημείο κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Κατά τη χρήση συνδέσμων ράβδων, πρέπει να χρησιμοποιούνται άγκιστρα με πρόσθιο άνοιγμα ή οι βίδες αυχένα τόξου πρέπει να περιστρέφονται κατά 90°.

Συνδέστε τον σύνδεσμο ράβδου στη ράβδο

- Τοποθετήστε τον σύνδεσμο ράβδου στη ράβδο και εισαγάγετε το ραβδωτό τμήμα του συνδέσμου ράβδου στο άγκιστρο ή τη βίδα με πρόσθιο άνοιγμα. Σφίξτε τη βίδα στερέωσης του συνδέσμου της ράβδου χρησιμοποιώντας το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι.

Συνδέστε τον σύνδεσμο ράβδου στο εμφύτευμα

- Τοποθετήστε το οδοντωτό χιτώνιο και το περικόχλιο 12 σημείων πάνω στο εμφύτευμα και σφίξτε το περικόχλιο χρησιμοποιώντας το καρυδάκι 12 σημείων με λαβή σχήματος L, ασκώντας αντίθετη ροπή χρησιμοποιώντας το καρυδάκι 5.0 mm με λαβή σχήματος T που είναι στερεωμένο στη βέργα.
- Χρησιμοποιείτε μόνο το οδοντωτό χιτώνιο με συνδέσμους της ράβδου.

Σύνδεση δύο ράβδων με συνδέσμους διασταυρούμενης σύνδεσης

- Οι σύνδεσμοι διασταυρούμενης σύνδεσης έχουν σχεδιαστεί για να συνδέουν τις δύο επιμήκεις ράβδους.

Συναρμογήστε τους συνδέσμους διασταυρούμενης σύνδεσης

- Έξω από το χειρουργικό πεδίο, περάστε την κατάλληλου μήκους ράβδο διασταυρούμενης σύνδεσης \varnothing 3.5 mm διαμέσου των δύο σφιγκτήρων διασταυρούμενης σύνδεσης. Ανάλογα με τον χώρο που διατίθεται σε κάθε περίπτωση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας δεξιός και ένας αριστερός σφιγκτήρας ή δύο πανομοιότυποι σφιγκτήρες.
- Εναλλακτική λύση: Σε περίπτωση που η απόσταση ανάμεσα στις δύο προς σύνδεση ράβδους είναι μικρότερη από 30 mm, πρέπει να πραγματοποιείται αντικατάσταση του ενός από τους σφιγκτήρες διασταυρούμενης σύνδεσης με σφιγκτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης με ράβδο. Ωθήστε τη ράβδο του σφιγκτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης με ράβδο μέσα από τον δεύτερο σφιγκτήρα διασταυρούμενης σύνδεσης. Μην σφίξετε εντελώς τις βίδες στερέωσης.

Στερεώστε τον σύνδεσμο διασταυρούμενης σύνδεσης

- Συνδέστε με ένα «κλικ» τον σύνδεσμο διασταυρούμενης σύνδεσης στις ράβδους \varnothing 5.0 mm, διασφαλίζοντας ότι έχουν ξεβιδωθεί εντελώς οι βίδες στερέωσης.
- Η ράβδος διασταυρούμενης σύνδεσης \varnothing 3.5 mm μπορεί να γωνιωθεί έως και $\pm 15^\circ$.

Ασφαλίστε τον σύνδεσμο διασταυρούμενης σύνδεσης

- Αρχικά, σφίξτε τις βίδες στερέωσης για τις ράβδους \varnothing 5.0 mm και στους δύο σφιγκτήρες διασταυρούμενης σύνδεσης χρησιμοποιώντας το κατασβίδι \varnothing 4.0 mm με λαβή σχήματος T. Στη συνέχεια, σφίξτε και τις δύο βίδες στερέωσης για τη ράβδο διασταυρούμενης σύνδεσης \varnothing 3.5 mm χρησιμοποιώντας το εξαγωνικό κατασβίδι 2.5 mm.

Προβείτε σε διάταση της διάταξης διασταυρούμενης σύνδεσης (προαιρετικό)

- Ξοφίξτε μια από τις βίδες στερέωσης με το μικρό εξαγωνικό κατασβίδι και προβείτε σε διάταση με τη λαβίδα διαχωριστή. Σφίξτε ξανά τις βίδες στερέωσης.

Απόρριψη

Οποιοδήποτε εμφύτευμα της Synthes το οποίο έχει επιμολυνθεί από αίμα, ιστό ή/και οματικά υγρά/σωματικό υλικό δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ποτέ ξανά και ο χειρισμός του πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με το πρωτόκολλο του νοσοκομείου.

Τα προϊόντα πρέπει να απορρίπτονται ως ιατροτεχνολογικά προϊόντα υγειονομικής περιπαλψής σύμφωνα με τις διαδικασίες του νοσοκομείου.

Κάρτα εμφυτεύματος και φυλλάδιο πληροφοριών για τον ασθενή

Εάν παρέχεται μαζί με την αρχική συσκευασία, δώστε στον ασθενή την κάρτα εμφυτεύματος, καθώς και τις σχετικές πληροφορίες σύμφωνα με το φυλλάδιο πληροφοριών για τον ασθενή. Το ηλεκτρονικό αρχείο που περιέχει τις πληροφορίες του ασθενή είναι διαθέσιμο στον ακόλουθο σύνδεσμο: ic.jnjmedicaldevices.com

CE
0123



Synthes GmbH
Eimattstrasse 3
4436 Oberdorf
Switzerland
Tel: +41 61 965 61 11
www.jnjmedtech.com

Οδηγίες χρήσης:
www.e-ifu.com