

Χειρουργική τεχνική
RM Pressfit



Για χρήση μόνο από επαγγελματίες υγείας. Η εικονογράφηση δεν εκφράζει καμία σύνδεση με τη χρήση του ιατροτεχνολογικού προϊόντος που περιγράφεται, ούτε με την απόδοσή του.

Preservation in motion

Με βάση την κληρονομιά μας
Πρωθούμε την εξέλιξη της τεχνολογίας
Βήμα-βήμα με τους κλινικούς μας εταίρους
Με στόχο τη διατήρηση της κινητικότητας



Preservation in motion

Ως ελβετική εταιρεία, η Mathys δεσμεύεται από τη βασική της αρχή και χτίζει ένα χαρτοφυλάκιο προϊόντων με στόχο την περαιτέρω εξέλιξη παραδοσιακών φιλοσοφιών αναφορικά με τα υλικά ή τον σχεδιασμό για την αντιμετώπιση υφιστάμενων κλινικών προκλήσεων. Αυτό αντικατοπτρίζεται στον συμβολισμό μας: παραδοσιακές ελβετικές δραστηριότητες σε συνδυασμό με συνεχώς εξελισσόμενο αθλητικό εξοπλισμό.

Πίνακας περιεχομένων

Εισαγωγή	4
1. Ενδείξεις και αντενδείξεις	6
2. Προεγχειρητικός σχεδιασμός	7
3. Χειρουργική τεχνική	12
4. Χειρισμός του ευθέος κρουστήρα κυπελλίου	19
5. Εμφυτεύματα	20
6. Εργαλεία	21
7. Βιβλιογραφικές αναφορές	29
8. Σύμβολα	30

Παρατήρηση

Πριν από τη χρήση εμφυτεύματος που κατασκευάζεται από τη Mathys Ltd Bettlach, εξοικειωθείτε με τον χειρισμό των εργαλείων, τη χειρουργική τεχνική που σχετίζεται με το προϊόν και τις προειδοποιήσεις, με τις σημειώσεις ασφαλείας, καθώς και με τις συστάσεις του φυλλαδίου οδηγιών. Αξιοποιήστε την εκπαίδευση χρηστών της Mathys και προχωρήστε σύμφωνα με τη συνιστώμενη χειρουργική τεχνική.

Εισαγωγή

Το κυπέλλιο RM Pressfit αποτελεί μετεξέλιξη του συστήματος κυπελλίου RM Classic, το οποίο έχει αποδείξει την αξία του κατά τη διάρκεια των πολλών ετών κλινικής του χρήσης.^{1,2}

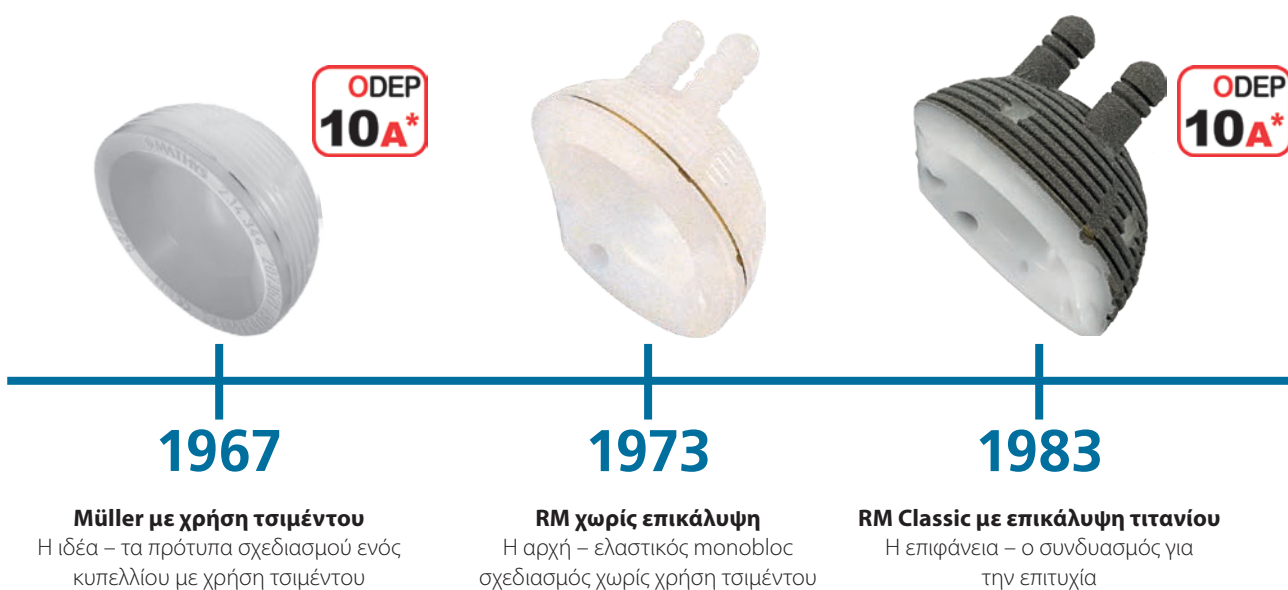
Από το 2002, το κυπέλλιο RM Pressfit έχει επιδείξει καλά μεσοπρόθεσμα κλινικά αποτελέσματα.^{3,4,5}

Το σύστημα κυπελλίου RM Pressfit περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα στοιχείων με σκοπό να ικανοποιήσει τις ανατομικές και λειτουργικές απαιτήσεις κάθε μεμονωμένου ασθενούς και κάθε μεμονωμένης άρθρωσης ισχίου.

Με το κυπέλλιο RM Pressfit vitamys, το χαρτοφυλάκιο προϊόντων επεκτάθηκε ώστε να περιλαμβάνει την επιλογή ενός υψηλής ποιότητας, χαμηλής τριβής υλικού για ολισθαίνουσες συζεύξεις, το οποίο καθιστά δυνατή τη χρήση σφαιρικών κεφαλών μεγαλύτερης διαμέτρου (έως και 36 mm) για αυξημένη σταθερότητα της άρθρωσης και μεγαλύτερο εύρος κίνησης.⁶ Το κυπέλλιο RM Pressfit vitamys παρέχει επίσης ενθαρρυντικά αρχικά αποτελέσματα.^{7,8,9}

Η φιλοσοφία RM

Πολλά χρόνια κλινικής εμπειρίας με ελαστικά ενιαία (monobloc) κυπέλλια



Κατάσταση τον Οκτώβριο του 2018. Οι πιο πρόσφατες βαθμολογίες του φορέα ODEP διατίθενται στον ιστότοπο www.odep.org.uk

Ο σύνθετος σχεδιασμός των εμφυτευμάτων και μια δομημένη σειρά εργαλείων επιτρέπουν στον χειρουργό να εμφυτεύσει το σύστημα μέσα σε μερικά μόνο χειρουργικά βήματα, με χρήση πολλών χειρουργικών προσεγγίσεων.

Σε συνδυασμό με το στέλεχος optimys και μια κεραμική κεφαλή της Mathys, το κυπέλλιο RM Pressfit vitamys συνιστά ένα σύστημα «διατήρησης του οστού». ¹⁰ Σκοπός είναι, μεταξύ άλλων, να αντιμετωπιστούν κλινικά ζητήματα όπως η τριβή ^{7,9}, η αποφόρτιση ¹¹ και η μεμονωμένη επανόρθωση της ανατομίας του ασθενούς. ¹²



1. Ενδείξεις και αντενδείξεις

Ενδείξεις

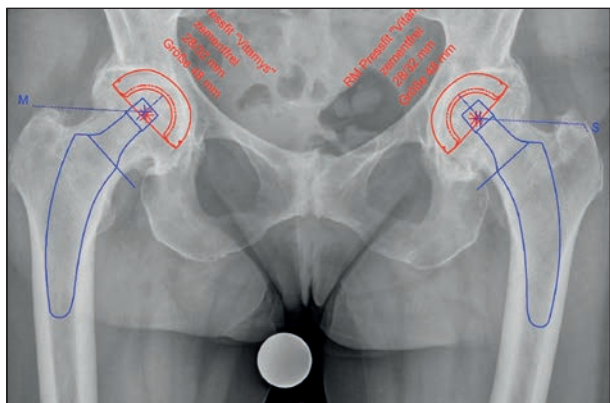
- Πρωτοπαθής ή δευτεροπαθής οστεοαρθρίτιδα του ισχίου
- Κάταγμα της κεφαλής του μηριαίου ή κάταγμα του αυχένα του μηριαίου
- Νέκρωση της μηριαίας κεφαλής

Αντενδείξεις

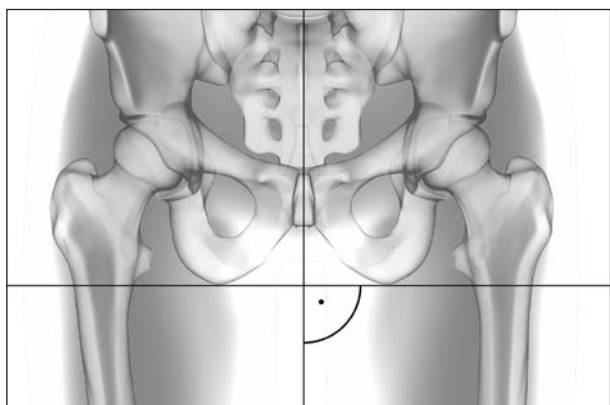
- Τοπική ή γενικευμένη λοίμωξη
- Ύπαρξη παραγόντων που θέτουν σε κίνδυνο τη σταθερή αγκύρωση του εμφυτεύματος:
 - Οστική απώλεια ή / και οστικά ελλείμματα
 - Ανεπαρκής οστική ουσία
- Ύπαρξη παραγόντων που αποτρέπουν την οστεοενσωμάτωση:
 - Ακτινοβολημένο οστό (εξαίρεση: προεγχειρητική ακτινοβολήση για την προφύλαξη από οστεοποίηση)
 - Απαγγείωση
- Υπερευαισθησία στα χρησιμοποιούμενα υλικά
- Βαριά ανεπάρκεια μαλακών ιστών, νεύρων ή αγγείων, η οποία θέτει σε κίνδυνο τη λειτουργία και τη μακροπρόθεσμη σταθερότητα του εμφυτεύματος
- Ασθενείς στους οποίους είναι πιθανόν να είναι επιτυχής διαφορετικός τύπος αναπλαστικής χειρουργικής ή θεραπείας

Για περαιτέρω πληροφορίες, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης ή απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπο της Mathys.

2. Προεγχειρητικός σχεδιασμός



Εικ. 1



Εικ. 2

Ο προεγχειρητικός σχεδιασμός μπορεί να πραγματοποιηθεί με χρήση τυπικών ακτινογραφιών ή ψηφιακού συστήματος σχεδιασμού (Εικ. 1). Κύριος στόχος του σχεδιασμού είναι να καθοριστεί το κατάλληλο εμφύτευμα, το μέγεθος και η θέση του, με σκοπό την αποκατάσταση της μεμονωμένης εμβιομηχανικής της άρθρωσης του ισχίου. Με αυτόν τον τρόπο, πιθανά προβλήματα μπορούν να εντοπιστούν ακόμα και πριν από τη χειρουργική επέμβαση.¹³

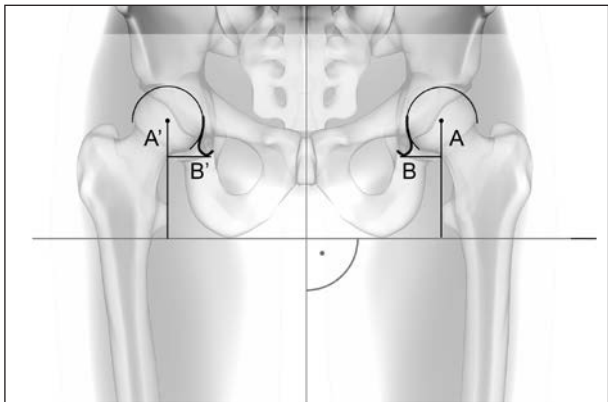
Επιπλέον, ο προεγχειρητικός σχεδιασμός χρησιμεύει ως βάση για τη διεγχειρητική επαλήθευση με χρήση ακτινσκοπικού ελέγχου.

Συνιστάται να καταγράφεται ο προεγχειρητικός σχεδιασμός στον φάκελο του ασθενούς.

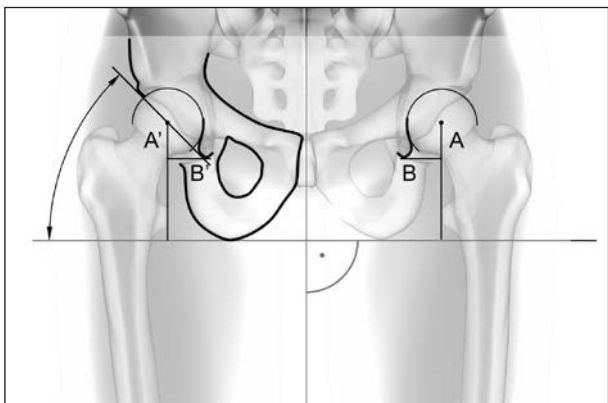
Ιδανικά, ο σχεδιασμός πραγματοποιείται σε ακτινογραφία της πυέλου, η οποία λαμβάνεται με τον ασθενή σε ύπτια ή όρθια θέση. Με αυτόν τον τρόπο, η κεντρική δέσμη ευθυγραμμίζεται στην ηβική σύμφυση, με έσω στροφή των μηριαίων κατά 20 μοίρες. Η κλίμακα υπολογίζεται με τις γνωστές επιλογές, δηλαδή είτε με ένα καθορισμένο αντικείμενο βαθμονόμησης είτε με χρήση μιας γνωστής και αποκαταστάσιμης απόστασης μεταξύ ακτινολογικού φιλμ και εστίας παραγωγής της δέσμης ακτινοβολίας (Εικ. 2).

Παρατήρηση

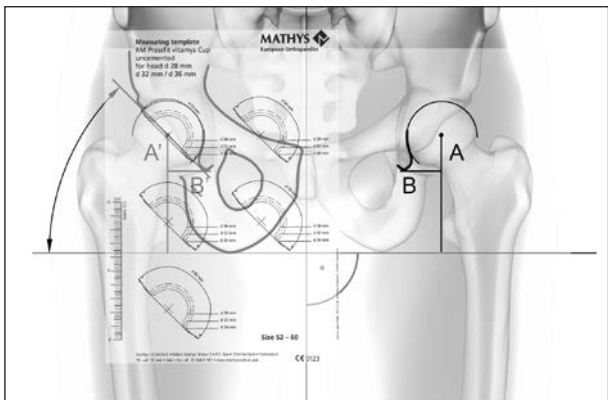
Σε περίπτωση σημαντικής παραμόρφωσης των ισχίων, θα πρέπει να μελετηθεί το ενδεχόμενο σχεδιασμού στην υγρή πλευρά και, στη συνέχεια, μεταφορά του στην προσβεβλημένη πλευρά.¹³



Εικ. 3



Εικ. 4



Εικ. 5

Υπολογισμός του κοτυλιαίου offset

Τα κέντρα περιστροφής του υγιούς (A) και του προσβεβλημένου ισχίου (A') ορίζονται έκαστο ως το κέντρο ενός κύκλου που περικλείει τη μηριαία κεφαλή ή την κοτυλιαία κοιλότητα.

Αρχικά, τοποθετείται μια οριζόντια γραμμή ως εφαπτομένη σε αμφοτέρω τα ισχιακά κυρτώματα, ενώ μια δεύτερη, κατακόρυφη γραμμή τοποθετείται ώστε να διέρχεται από το κέντρο της ηβικής σύμφυσης.

Παρατήρηση

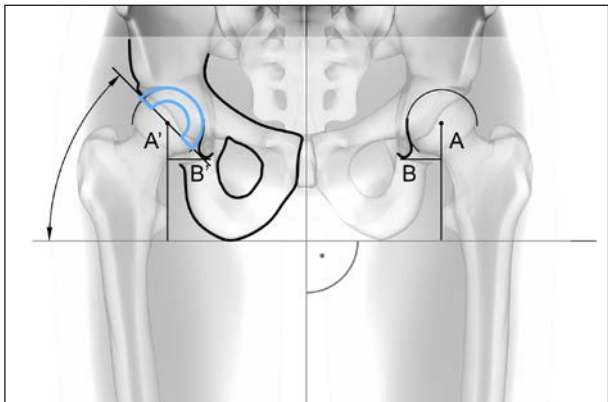
Σε περίπτωση αντιστάθμισης της ανισοσκελίας, μπορεί ήδη να μελετηθεί το ενδεχόμενο προσαρμογής του μήκους του κάτω άκρου με τη βοήθεια του ισχιακού κυρτώματος.

Το κοτυλιαίο offset ορίζεται ως η απόσταση μεταξύ του σημείου «teardrop» (δάκρυ) του Köhler (B ή B') και μιας κατακόρυφης γραμμής που διέρχεται από το κέντρο περιστροφής του ισχίου (A ή A') (Εικ. 3).

Σχεδιασμός του κυπελλίου

Για τη θέση του κυπελλίου σε σχέση με την πύελο πρέπει να ληφθούν υπόψη το περίγραμμα της κοτύλης, το κέντρο περιστροφής του ισχίου, το σημείο teardrop του Köhler και η απαραίτητη γωνία κλίσης του κυπελλίου (Εικ. 4).

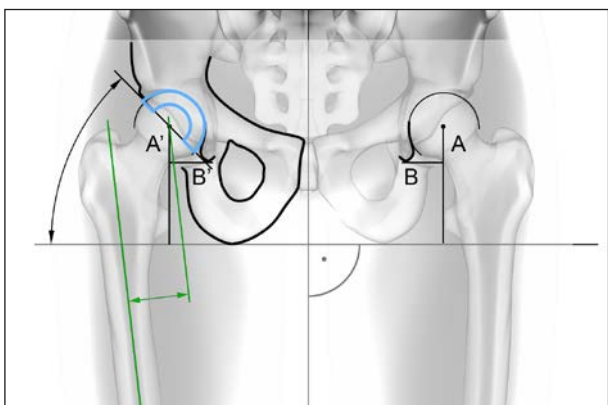
Για να βρεθεί το κατάλληλο μέγεθος κυπελλίου, τοποθετούνται διαδοχικά διάφορα πρότυπα κυπελλίου στο επίπεδο της κοτυλιαίας κοιλότητας με σκοπό την αποκατάσταση του εγγενούς κέντρου περιστροφής του ισχίου και ταυτόχρονα τη διατήρηση επαρκούς οστικής επαφής τόσο στο επίπεδο της οροφής της κοτύλης όσο και στο επίπεδο του σημείου teardrop του Köhler (Εικ. 5).



Εικ. 6

Κατά την τοποθέτηση του κυπελλίου θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η μεμονωμένη ανατομία του ασθενούς. Η θέση του εμφυτεύματος καθορίζεται σε σχέση με τα ανατομικά σημεία αναφοράς (οροφή της κοτύλης, teardrop του Köhler).

Έπειτα καθορίζεται το βάθος εμφύτευσης (Εικ. 6).



Εικ. 7

Υπολογισμός του μηριαίου offset

Ως μηριαίο offset ορίζεται η μικρότερη απόσταση μεταξύ του κεντρικού επιμήκου άξονα του μηριαίου και του κέντρου περιστροφής της άρθρωσης του ισχίου (Εικ. 7).

Παρατήρηση

Ο σχεδιασμός του στελέχους επιδεικνύεται χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα το στέλεχος *optimys* μικρού μήκους. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα συστήματα στελέχους.

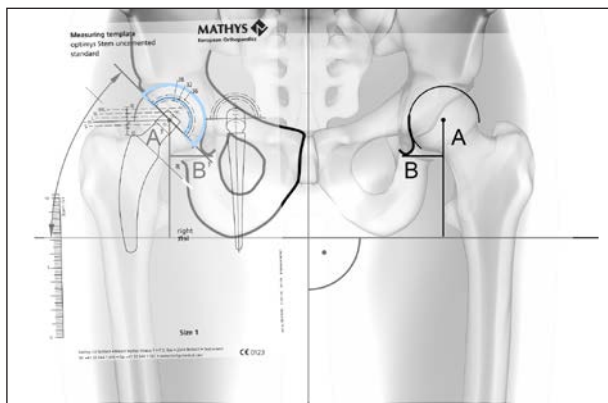
Σχεδιασμός του στελέχους *optimys*

Το καθοδηγούμενο από το μηριαίο πλήκτρο στέλεχος *optimys* διατίθεται σε τυπική και σε πλάγια εκδοχή.

Παρατήρηση

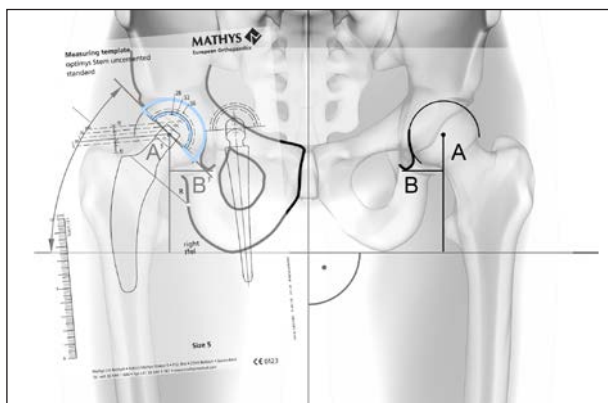
Η διαφορά του offset μεταξύ της τυπικής και της πλάγιας εκδοχής είναι 5 mm. Σε αυτήν την περίπτωση, το μήκος αυχένα του στελέχους και η γωνία CCD του στελέχους παραμένουν ίδιες. Το μήκος αυχένα του στελέχους αυξάνει κατά 1,4 mm ανά μέγεθος στελέχους.

Το offset και το μήκος του κάτω άκρου μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τη θέση του στελέχους (ραιοβή / φυσιολογική / βλαισή).



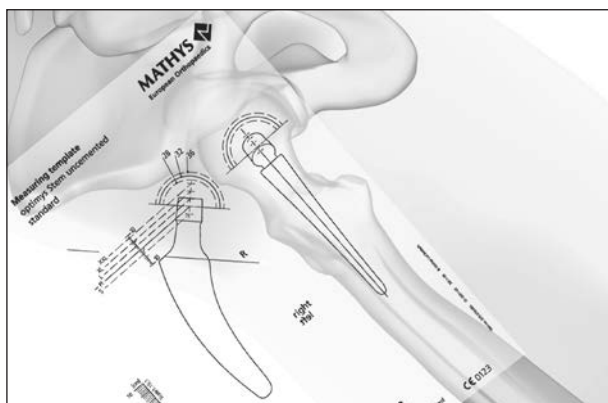
Εικ. 8

Αφού προσδιοριστεί το κέντρο περιστροφής, το στέλεχος τοποθετείται στο κέντρο περιστροφής (μήκος αυχένα M) με τη βοήθεια του προτύπου στελέχους και παίρνει επίπεδη θέση κατά μήκος του μηριαίου πλήκτρου. Γ' αυτήν τη διαδικασία χρησιμοποιείται το μικρότερο μέγεθος στελέχους (Εικ. 8).



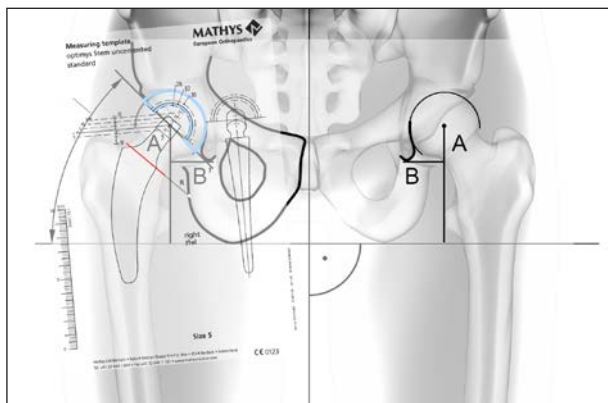
Εικ. 9

Στη συνέχεια, καθορίζεται το τελικό μέγεθος του στελέχους. Αυτό επιτυγχάνεται μόλις το στέλεχος βρεθεί σε όσο το δυνατόν πιο επίπεδη θέση επί του μηριαίου πλήκτρου με προσθοπίσθια προβολή και απευθείας επί του πλάγιου φλοιώδους οστού στην περιφερική περιοχή (Εικ. 9).

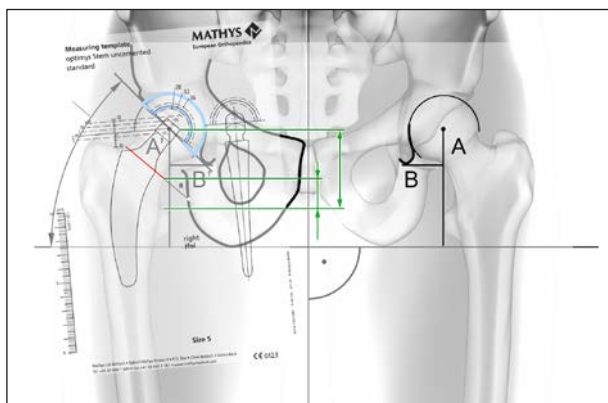


Εικ. 10

Στην αξονική προβολή, το στέλεχος εφαρμόζεται με τρόπο ώστε να έχει εμπρόσθια και ραχιαία επαφή εγγύς. Το άκρο του στελέχους τοποθετείται με τρόπο ώστε να εφάπτεται στο ραχιαίο φλοιώδες οστό, ανάλογα με την πρόσθια συστολή του αυχένα του μηριαίου (Εικ. 10).



Εικ. 11



Εικ. 12



Εικ. 13

Η θέση του στελέχους που επιτυγχάνεται με αυτόν τον τρόπο προσδιορίζει το επίπεδο και τη γωνία εκτομής, οι οποίες μπορούν πλέον να σχεδιαστούν (Εικ. 11).



Σε περίπτωση ραιβού ισχίου με μακρύ αυχένα μηριαίου, το offset που πρέπει να επανορθωθεί είναι μεγαλύτερο απ' ό,τι στο βλαισό ισχίο. Κατά την εκτομή του αυχένα του μηριαίου, πρέπει να διασφαλιστεί ότι αυτή διενεργείται περισσότερο προς τα έξω ή εγγύς απ' ό,τι στην περίπτωση του βλαισού ισχίου, σύμφωνα με τον προεγχειρητικό σχεδιασμό. Ως εκ τούτου, ο άξονας στελέχους του μηριαίου στοιχείου σε σχέση με τον άξονα του μηριαίου στελέχους μεταβάλλεται ανάλογα με το επίπεδο εκτομής του αυχένα του μηριαίου. Μπορεί να γίνει επιπλέον ρύθμιση ακριβείας της επανόρθωσης μέσω των διαφόρων μηκών αυχένα της σφαιρικής κεφαλής.^{14, 15}

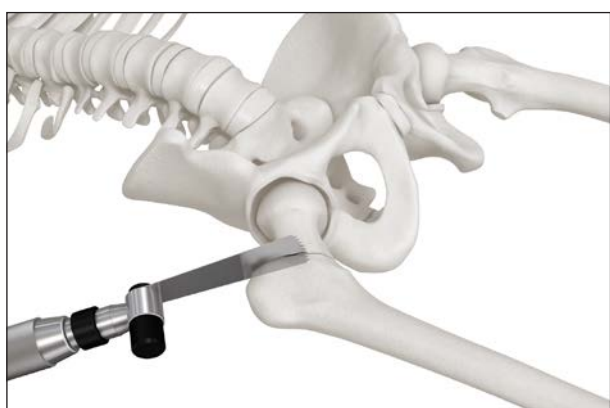
Παρατήρηση

Όλες οι σφαιρικές κεφαλές της Mathys σε όλα τα διαθέσιμα μήκη είναι εγκεκριμένες για το χαρτοφυλάκιο προϊόντων optimys.

Για τον διεγχειρητικό έλεγχο του επιπέδου εκτομής, μετράται η απόστασή του έως τον ελάχιστο τροχαντήρα. Για να καθοριστεί το βάθος εισαγωγής του στελέχους, καθορίζεται η απόσταση από τον ελάχιστο τροχαντήρα έως το μέσο άκρο του κώνου του στελέχους (Εικ. 12, 13).

3. Χειρουργική τεχνική

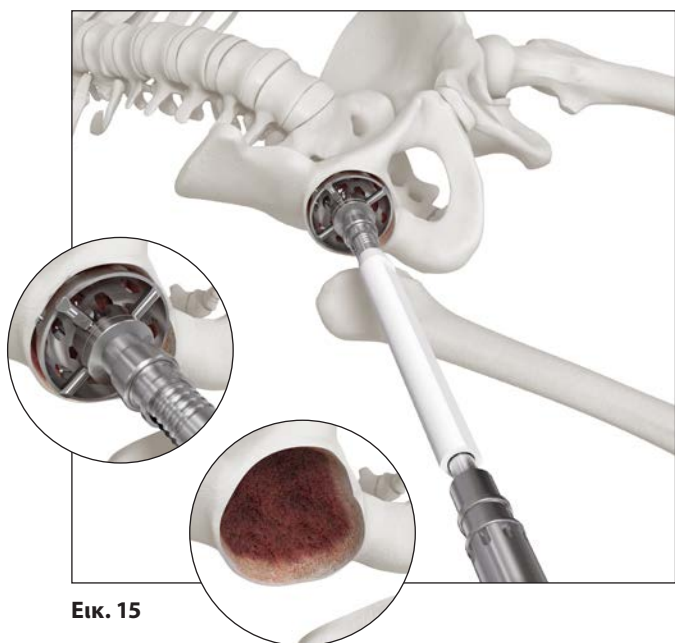
Ανάλογα με την τοποθέτηση του ασθενούς και την επιλογή της οδού προσπέλασης, υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ των συμβατικών προσεγγίσεων από τις ελάχιστα επεμβατικές προσεγγίσεις που σκοπό έχουν να ελαχιστοποιήσουν την πρόκληση βλάβης στο οστό και τους μαλακούς ιστούς. Το κυπέλλιο RM Pressfit μπορεί να εμφυτευθεί με χρήση διαφόρων χειρουργικών προσεγγίσεων. Κατά την επιλογή μιας συγκεκριμένης τεχνικής, η απόφαση θα πρέπει να λαμβάνεται με βάση την ανατομία του ασθενούς, καθώς και την εμπειρία και τις προτιμήσεις του χειρουργού.



Εικ. 14

Οστετομία μηριαίου

Γίνεται εκτομή του αυχένα του μηριαίου σύμφωνα με τον προεγχειρητικό σχεδιασμό (Εικ. 14). Σε περίπτωση στενών ανατομικών συνθηκών, συνιστάται να γίνεται διπλή οστεοτομία και να αφαιρείται ένα τμήμα του αυχένα του μηριαίου. Έπειτα αφαιρείται η κεφαλή του μηριαίου με εξολκέα κεφαλής.



Εικ. 15

Παρασκευή της κοτύλης

Η αποκάλυψη της κοτύλης με εκτομή του επιχείλιου χόνδρου και τυχόν οστεόφυτων αποτελεί προϋπόθεση για την ασφαλή εμφύτευση του κυπέλλιου και για την απαιτούμενη πρωτογενή σταθερότητα.

Με χρήση σφαιρικών κοτυλιαίων γλυφάνων αυξανόμενων μεγεθών, γίνεται παρασκευή της κοτυλιαίας κοίτης σε βήματα των 2 mm, έως ότου το υποχόνδριο οστό παρασκευαστεί με τρόπο ώστε να εμφανιστούν μικροαιμορραγίες (Εικ. 15).

Παρατήρηση

Διασφαλίστε ότι γίνεται γλυφανισμός της κοτύλης έως το βάθος του εμφυτεύματος που ορίστηκε στον προεγχειρητικό σχεδιασμό.

Για την ασφαλή αγκύρωση ενσφήνωσης (pressfit) και λειτουργία του εμφυτεύματος, πρέπει να γίνεται γλυφανισμός της κοτύλης σε όσο το δυνατόν πιο ημισφαιρικό σχήμα.

Η προσεκτική παρασκευή του χείλους της κοτύλης πρέπει επίσης να διασφαλίζεται προκειμένου να αποφευχθεί η πρόωγη ασφάλιση του εμφυτεύματος.

Εμφύτευση του κυπελλίου

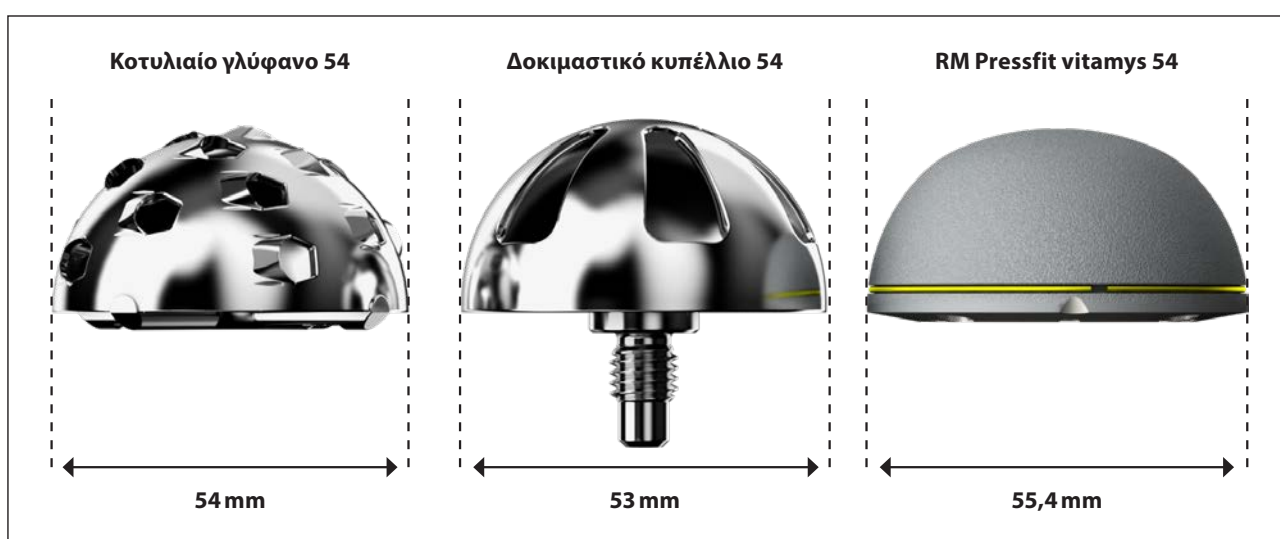
Με χρήση του δοκιμαστικού κυπελλίου, γίνεται έλεγχος του σφαιρικού σχήματος της κοίτης του εμφυτεύματος που έχει υποστεί γλυφανισμό και η συμβατότητά της με το εμφύτευμα κυπελλίου. Το δοκιμαστικό κυπέλλιο είναι μικρότερο κατά 1 mm σε σύγκριση με το κοτυλιαίο γλύφانو, ενώ, ανάλογα με το μέγεθος, το εμφύτευμα είναι μεγαλύτερο ως προς τον ισημερινό της κοτύλης (Εικ. 16).

Το απαιτούμενο μεγαλύτερο μέγεθος του κυπελλίου καθορίζεται διεγχειρητικά με βάση την ποιότητα του οστού.

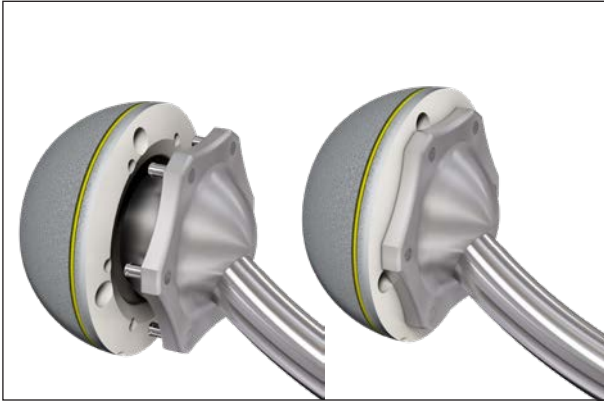
Προς χρήση του μεγαλύτερου μεγέθους που περιλαμβάνεται στο σύστημα (Εικ. 16), χρησιμοποιείται ένα εμφύτευμα κυπελλίου, το μέγεθος του οποίου αντιστοιχεί στο ευθύ γλύφανο που χρησιμοποιήθηκε πιο πρόσφατα.

Παρατήρηση

Στην περίπτωση μικρότερων μεγεθών κυπελλίου και συνθηκών σκληρού οστού, μπορεί να επιδιωχθεί μείωση του μεγαλύτερου μεγέθους του εμφυτεύματος σε μικρότερο βαθμό. Αυτό επιτυγχάνεται με γλυφανισμό της κοτύλης με διάμετρο μονού αριθμού και με χρήση ενός κυπελλίου το μέγεθος του οποίου είναι 1 mm μικρότερο από το γλύφανο μονού αριθμού που χρησιμοποιήθηκε πιο πρόσφατα (π.χ. γλυφανισμός της κοτύλης στα 55 mm και χρήση κυπελλίου μεγέθους 54 mm).



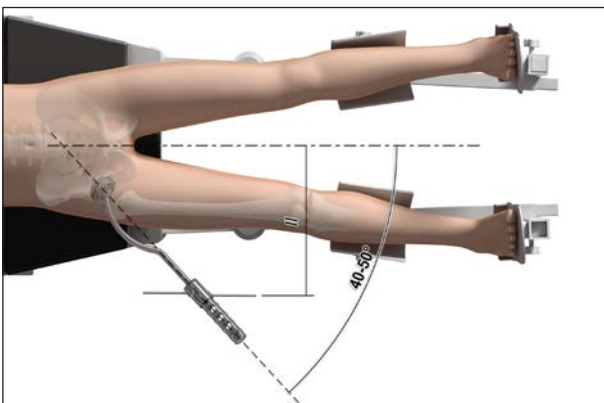
Εικ. 16



Εικ. 17

Ο έξι μεταλλικοί πύροι επί του τοποθετητή κυπελλίου ευθυγραμμίζονται με τις μικρές οπές στο επίπεδο εισόδου του κυπελλίου RM Pressfit και, έπειτα, πιέζονται στα ανοίγματα του κυπελλίου έως ότου το εμφύτευμα να εφάπτεται με την πλάκα τοποθέτησης (Εικ. 17).

Κατά την εμφύτευση του κυπελλίου, πρέπει να διασφαλίζεται ο σωστός προσανατολισμός των οπών κοχλία. Οι οπές πρέπει να τοποθετούνται στο οπίσθιο επάνω και το οπίσθιο κάτω τεταρτημόριο της κοτύλης. Η καθήλωση των επιπλέον κοχλιών περιγράφεται στη σελίδα 16.



Εικ. 18

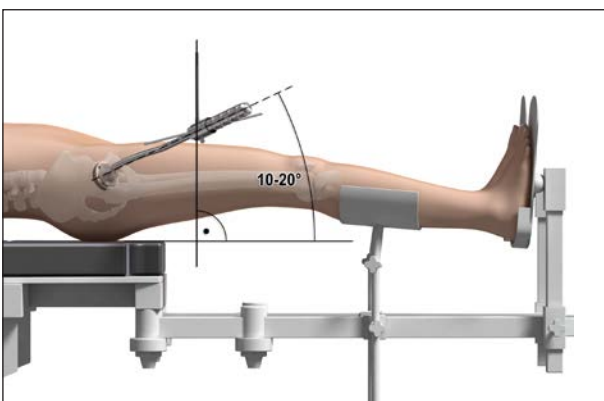
Ο οδηγός τοποθέτησης χρησιμοποιείται ως βοήθημα τοποθέτησης ώστε να προσδιοριστεί η επιθυμητή κλίση που σχεδιάστηκε προεγχειρητικά, καθώς και η πρόσθια κλίση του εμφυτεύματος με χρήση ανατομικών οδηγών σημείων.

Ο οδηγός τοποθέτησης προσαρτάται στη λαβή του τοποθετητή κυπελλίου. Έχει σχεδιαστεί για μια κλίση 45° και μια πρόσθια κλίση 20° (Εικ. 18, 19).

Παρατήρηση

Η ακριβής προσαρμογή της κλίσης και της πρόσθιας κλίσης αποτελεί προϋπόθεση για τη χωρίς επιπλοκές λειτουργία της τεχνητής άρθρωσης ισχίου.

Σε γενικές γραμμές, συνιστάται μια κλίση 40° – 50° και μια πρόσθια κλίση 10° – 20°.



Εικ. 19



Εικ. 20

Ο επιθυμητός προσανατολισμός του κυπέλλου RM Pressfit προσαρμόζεται προτού το εμφύτευμα ασφαλίσει στο οστό κατά τη διάρκεια της ενσφύνωσης (Εικ. 20).

Ενώ διατηρείται η ευθυγράμμιση του κυπέλλου, το εμφύτευμα ενσφηνώνεται στη συνέχεια στην κοτύλη (Εικ. 21).

Παρατήρηση

Το κυπέλλιο RM Pressfit επιτυγχάνει, σε γενικές γραμμές, υψηλό βαθμό πρωτογενούς σταθερότητας. Αν το κυπέλλιο δεν είναι επαρκώς σταθερό, μπορεί να μελετηθεί το ενδεχόμενο επανατοποθέτησης και, εφόσον είναι διαθέσιμη επαρκής ποσότητα οστού, ο εκ νέου γλυφανισμός.



Εικ. 21

Έπειτα, ο τοποθετητής κυπέλλου αφαιρείται από το εμφύτευμα με χρήση κινήσεων με ελαφρά ανάκλιση προκειμένου να αποδεσμευτούν οι πύροι από το κυπέλλιο και να αφαιρεθεί το εργαλείο (Εικ. 22).

Ο χειρισμός του ευθέος κρουστήρα κυπέλλου περιγράφεται στο κεφάλαιο 4.



Κατά την εμφύτευση του κυπέλλου, σωματίδια τιτανίου μπορεί να αποσπαστούν από την επιφάνεια του εμφυτεύματος. Πριν από την ανάταξη, ο χώρος της άρθρωσης πρέπει να είναι ελεύθερος από κάθε είδους ξένες ύλες.

Παρατήρηση

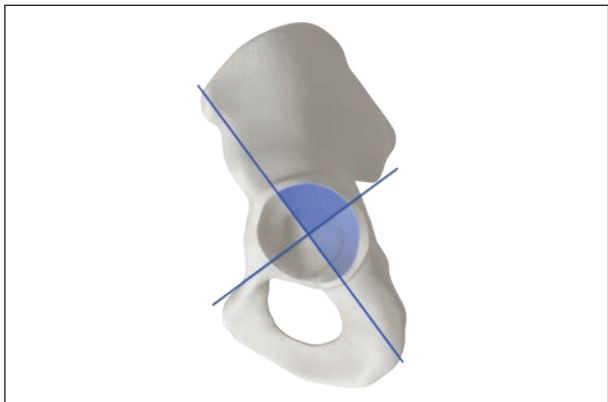
Συνιστάται να γίνεται διεγχειρητική επιβεβαίωση της θέσης του κυπέλλου με τον μετατροπέα εικόνας.¹⁶

Αν απαιτείται, το κυπέλλιο επανατοποθετείται ή προωθείται περαιτέρω με τον μετα-κρουστήρα έως ότου φτάσει στην τελική του θέση.

Τυχόν οστεόφυτα που εξακολουθούν να υπάρχουν απομακρύνονται ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος εξωρθρικής πρόσκρουσης.



Εικ. 22



Εικ. 23

Επιπλέον καθήλωση με κοχλίες

Το κυπέλλιο RM Pressfit μπορεί, προαιρετικά, να ασφαλιστεί στο οστό της πυέλου με ειδικούς κοχλίες 4,0 mm.



Για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου πρόκλησης ζημιάς σε νεύρα ή αγγεία, η θέση και τα βάθη διάτρησης των οπών για τους κοχλίες, καθώς και τα αντίστοιχα μήκη των κοχλίων πρέπει να επιλέγονται λαμβάνοντας υπόψη την ανατομία της πυελικής περιοχής του ασθενούς. Οι κοχλίες πρέπει να τοποθετούνται στο οπίσθιο επάνω ή/και το οπίσθιο κάτω τεταρτημόριο της κοτύλης (επισημαίνονται με μπλε χρώμα) (Εικ. 23).¹⁷



Εικ. 24

Αν υπάρχει σχεδιασμός για επιπλέον καθήλωση με κοχλίες, η διάνοιξη των οπών κοχλία στην περίπτωση του κυπέλλιου RM Pressfit vitamys πρέπει να γίνεται πρώτα προς το οστό με χρήση του χιτώνιου τρυπανιού και του εύκαμπτου άξονα σε συνδυασμό με το εξάρτημα διάτρησης 3.1 mm (Εικ. 24).



Εικ. 25

Το χιτώνιο τρυπανιού πιέζεται πλήρως μέσα στην οπή κοχλία στο άκρο του κυπέλλιου, ενώ η οπή κοχλία διανοίγεται εκ των προτέρων στην κοτύλη με χρήση του επίπεδου τρυπανιού 2 mm (Εικ. 25).

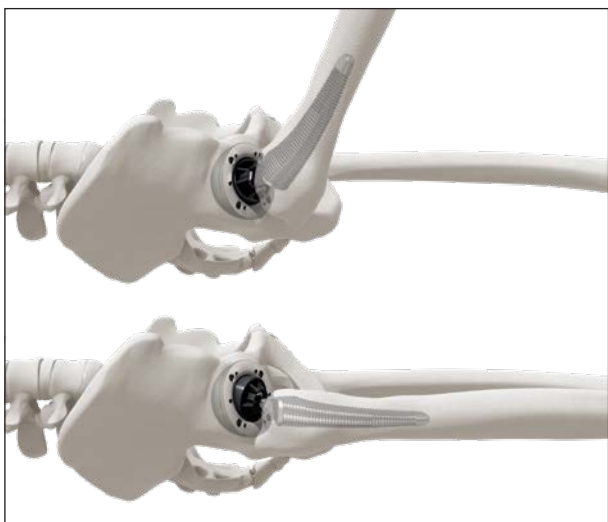
Οι σπείρες του κοχλία μπορούν να δημιουργηθούν εκ των προτέρων στο οστό με χρήση του σπειροτόμου.



Εικ. 26



Εικ. 27



Εικ. 28

Αφού προσδιοριστεί το βάθος του κοχλίου με χρήση του μετρητή βάθους, εισάγεται ο αντίστοιχος κοχλίας με χρήση του κατσαβιδιού (Εικ. 26).

Παρατήρηση

Προς αποφυγή πρόκλησης ζημιάς στη σφαιρική κεφαλή κατά την ανάταξη, οι κεφαλές των κοχλίων πρέπει να φρεζάρονται πλήρως μέσα στις αντίστοιχες οπές.

Μετά την παρασκευή του μηριαίου καναλιού, γίνεται ανάταξη της άρθρωσης με τη ράσπα ή το τελικό στέλεχος εμφύτευσης στη θέση του και με δοκιμαστική κεφαλή που ταιριάζει στην εσωτερική διάμετρο του κυπελλίου (Εικ. 27). Μετά τη δοκιμαστική ανάταξη, η άρθρωση του ισχίου κινείται σε όλο το εύρος κίνησής της.

Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, πρέπει να επιδεικνύεται προσοχή στην πρόσκρουση μαλακού ιστού και αυχένα/κυπελλίου, ενώ αξιολογείται και η τάση εξάρθρωσης του εμφυτεύματος κατά τη διάρκεια εσωτερικής/εξωτερικής περιστροφής στην κάμψη και την έκταση. Επιπλέον, θα πρέπει να διασφαλιστεί επαρκής τάση μαλακών ιστών (Εικ. 28).

Σε αυτό χρονικό σημείο, εξακολουθεί να είναι δυνατή η τροποποίηση του μήκους αυχένα της κεφαλής και του τύπου στελέχους (τυπικό/πλάγιο).

Μπορεί να ληφθεί επιπλέον διεγχειρητική ακτινογραφία, με χρήση του μετατροπέα εικόνας, για τελικό έλεγχο.

Παρατήρηση

Η εμφύτευση του στελέχους και ο καθορισμός της κατάλληλης σφαιρικής κεφαλής περιγράφονται σε χωριστή χειρουργική τεχνική. Μπορείτε να τη ζητήσετε από τον τοπικό αντιπρόσωπο της Mathys.

Μετά την εμφύτευση του στελέχους και της σφαιρικής κεφαλής που ταιριάζει στη διάμετρο άρθρωσης του κυπελλίου, πρέπει να διασφαλίζεται ότι ο χώρος της άρθρωσης δεν περιέχει ξένες ύλες πριν από την ανάταξη. Ανάλογα με την προσέγγιση, γίνεται αποκατάσταση των μυϊκών καταφύσεων και σύγκλειση του τραύματος κατά στρώματα.

Παρατήρηση

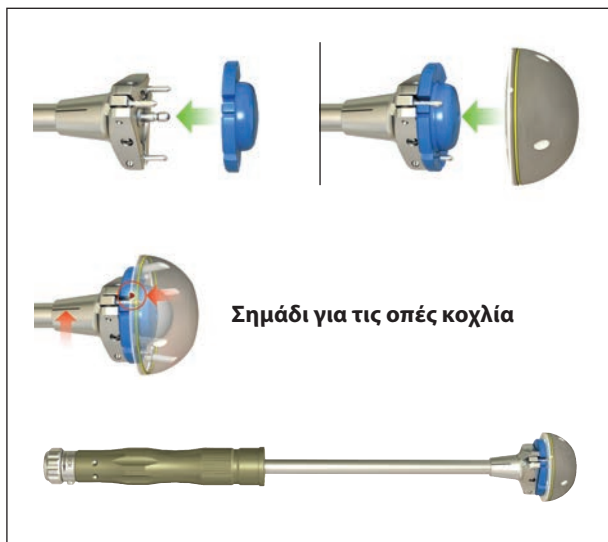
Σε περίπτωση αναθεώρησης του κυπελλίου RM Pressfit, πρέπει πρώτα να γίνεται πλήρης αποκάλυψη του άκρου του κυπελλίου. Οι υφιστάμενοι κοχλίες απομακρύνονται.

Με γλυφανισμό του πολυαιθυλενίου με μικρότερα κοτυλιαία γλύφανα, αρχίζοντας από την αρθρούμενη επιφάνεια, γίνεται λέπτυνση του πολυαιθυλενίου έως ότου το εμφύτευμα να μπορεί να εξαχθεί με έναν σφιγκτήρα.¹⁸

Εναλλακτικά, το κυπέλλιο μπορεί να αφαιρεθεί προσεκτικά χρησιμοποιώντας σμίλες ή ένα γενικό εργαλείο αφαίρεσης κυπελλίων.

Λεπτομερείς πληροφορίες για τα κατάλληλα εργαλεία αφαίρεσης μπορούν να ζητηθούν από τον τοπικό αντιπρόσωπο της Mathys.

4. Χειρισμός του ευθέος κρουστήρα κυπελλίου



Εικ. 29

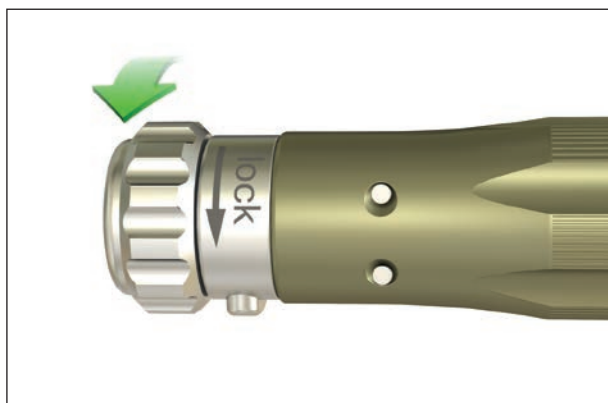
Πριν από την προσάρτηση του κυπελλίου RM Pressfit στον τοποθετητή, πρέπει να γίνει προσεκτική εισαγωγή της ράβδου με την πλάκα κρούσης, με χρήση ελαφρώς περιστροφικής κίνησης, μέσα στη λαβή με την κεφαλή αρπαγής.

Στη συνέχεια, επιλέγεται η κεφαλή κεντραρίσματος με την αντίστοιχη διάμετρο άρθρωσης, και γίνεται τοποθέτηση του κυπελλίου.

Κατά την τοποθέτηση του κυπελλίου, πρέπει να διασφαλίζεται ο σωστός προσανατολισμός των οπών κοχλία.

Για τον έλεγχο της τοποθέτησης, υπάρχουν σημάδια πάνω στο κυπέλλιο και στην κεφαλή αρπαγής του ευθέος κρουστήρα κυπελλίου (Εικ. 29).

Αυτά τα σημάδια πρέπει να ευθυγραμμίζονται κατάλληλα.



Εικ. 30

Στρέφοντας την πλάκα κρούσης προς τα δεξιά (Εικ. 30), διαχωρίζονται μεταξύ τους οι πίροι στις οπές οδήγησης του κυπελλίου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια σταθερή σύνδεση των στοιχείων.

Μετά την ενσφήνωση του κυπελλίου, οι πίροι επαναφέρονται στην ουδέτερη θέση με στροφή της πλάκας κρούσης προς τα αριστερά, και το εργαλείο αφαιρείται.

5. Εμφυτεύματα

Κυπέλλια χωρίς τσιμέντο



RM Pressfit vitamys

RM Pressfit PE

Μέγεθος κυπελλίου	Άρθρωση 28 mm	Άρθρωση 32 mm	Άρθρωση 36 mm	Άρθρωση 28 mm	Άρθρωση 32 mm
44	52.34.0032 *	–	–	–	–
46	52.34.0033	–	–	55.22.1046	–
48	52.34.0034	52.34.0052	–	55.22.1048	–
50	52.34.0035	52.34.0053	52.34.0066*	55.22.1050	–
52	52.34.0036	52.34.0054	52.34.0067	55.22.1052	55.22.3252
54	52.34.0037	52.34.0055	52.34.0068	55.22.1054	55.22.3254
56	52.34.0038	52.34.0056	52.34.0069	55.22.1056	55.22.3256
58	52.34.0039	52.34.0057	52.34.0070	55.22.1058	55.22.3258
60	52.34.0040	52.34.0058	52.34.0071	55.22.1060	55.22.3260
62	52.34.0041	52.34.0059	52.34.0072	55.22.1062	55.22.3262
64	52.34.0042	52.34.0060	52.34.0073	55.22.1064	55.22.3264
66	52.34.0043	52.34.0061	52.34.0074	–	–
68	52.34.0044	52.34.0062	52.34.0075	–	–
70	52.34.0045	52.34.0063	52.34.0076	–	–

Υλικό RM Pressfit vitamys: βιταμίνη Ε, πολυαιθυλένιο υψηλής διακλάδωσης (VEPE), Ti6Al4V, TiCP

Υλικό RM Pressfit PE: UHMWPE, Ti6Al4V, TiCP

* χωρίς οπές κοχλία

Ειδικό κοχλίες διαμέτρου 4 mm

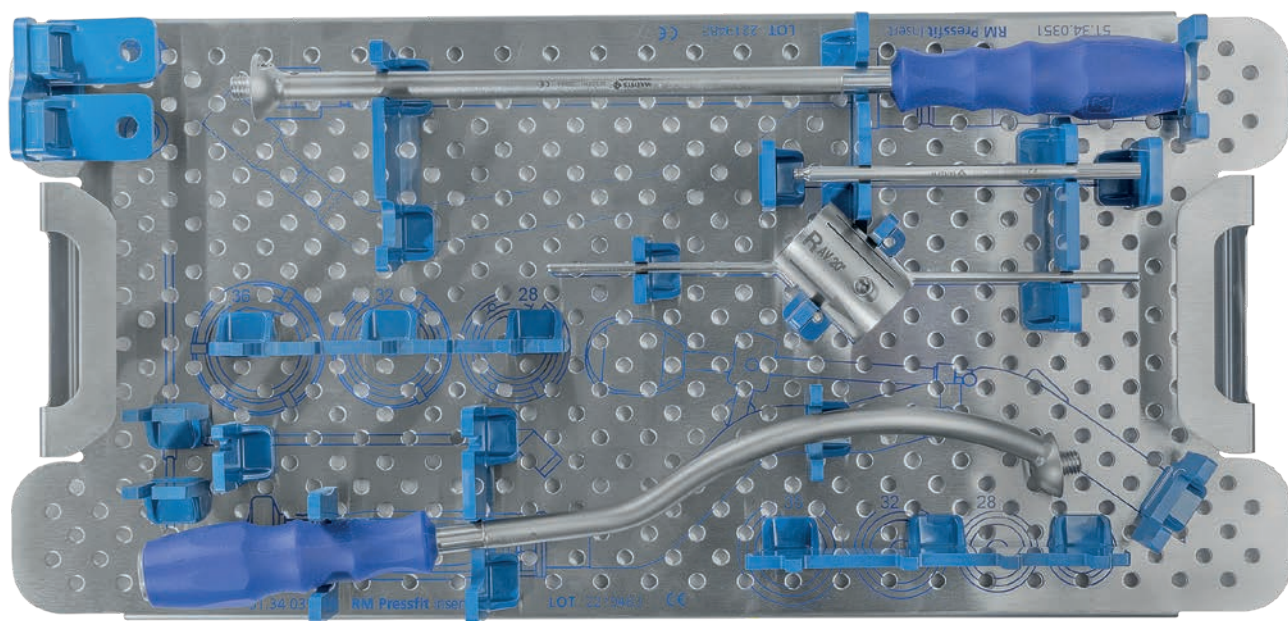


Μήκος	Αρ. είδους / TiCP (αποστειρωμένο)	Αρ. είδους / TiCP (μη αποστειρωμένο)
22 mm	4.14.015S	4.14.015
24 mm	4.14.014S	4.14.014
26 mm	4.14.013S	4.14.013
28 mm	4.14.000S	4.14.000
32 mm	4.14.001S	4.14.001
34 mm	4.14.002S	4.14.002
36 mm	4.14.003S	4.14.003
38 mm	4.14.004S	4.14.004
40 mm	4.14.005S	4.14.005
44 mm	4.14.006S	4.14.006
48 mm	4.14.007S	4.14.007
52 mm	4.14.008S	4.14.008

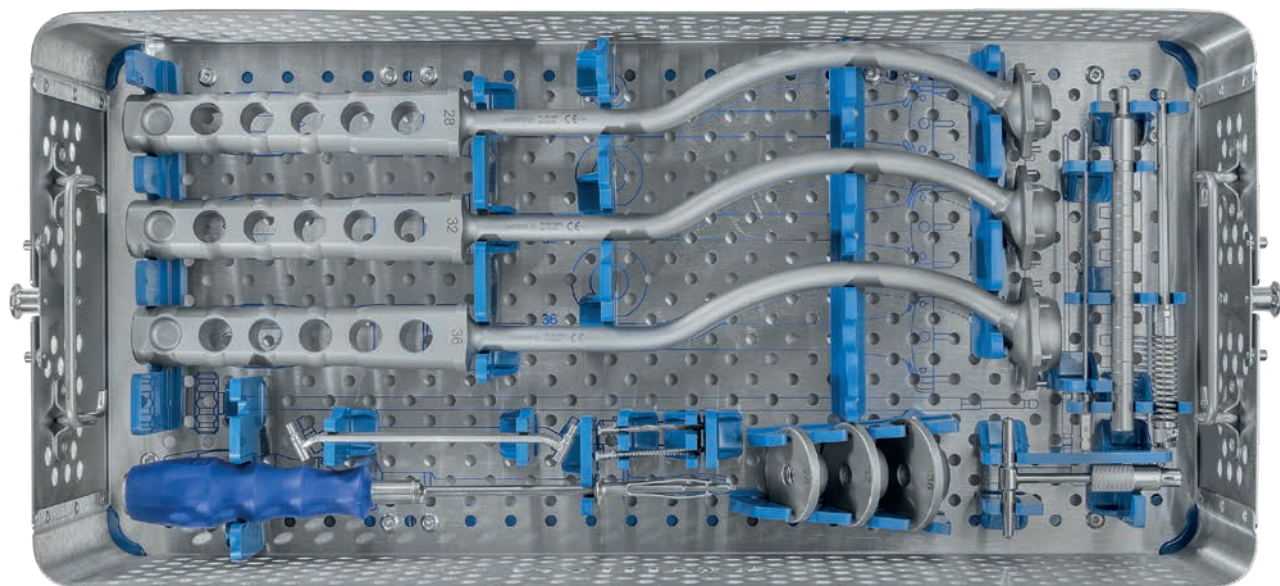
Υλικό: TiCP

6. Εργαλεία

Εργαλεία RM Pressfit, 55.03.5006A



Αρ. είδους 51.34.0351 **Ένθετο RM Pressfit**



Αρ. είδους 51.34.0468 **Δίσκος RM Pressfit**

Χωρίς φωτογραφία / Αρ. είδους 51.34.0350 **Καπάκι RM Pressfit**



Αρ. είδους	Περιγραφή
51.34.0451	Τοποθετητής RM Pressfit 28
51.34.0452	Τοποθετητής RM Pressfit 32
51.34.0453	Τοποθετητής RM Pressfit 36

Αρ. είδους	Περιγραφή
55.02.0520	Λαβή με κεφαλή αρπαγής 28
55.02.0521	Λαβή με κεφαλή αρπαγής 32
55.02.0522	Λαβή με κεφαλή αρπαγής 36

Αρ. είδους	Περιγραφή
55.02.0532	Ράβδος με πλάκα κρούσης

Αρ. είδους	Περιγραφή
51.34.0196	Κεφαλή κεντραρίσματος RM Pressfit 28
51.34.0197	Κεφαλή κεντραρίσματος RM Pressfit 32
51.34.0198	Κεφαλή κεντραρίσματος RM Pressfit 36

Αρ. είδους	Περιγραφή
55.02.5531	Οδηγός τοποθέτησης 45°

Αρ. είδους	Περιγραφή
55.02.0109	Ράβδος για οδηγό τοποθέτησης

Αρ. είδους	Περιγραφή
55.02.0701	Κρουστήρας RM Classic, ευθύς, 3ης γεν.

Αρ. είδους	Περιγραφή
55.02.0702	Κρουστήρας RM Classic, κυρτός, 3ης γεν.

Αρ. είδους	Περιγραφή
51.34.0676	Μετα-κρουστήρας κεφαλής RM Pressfit 28
51.34.0677	Μετα-κρουστήρας κεφαλής RM Pressfit 32
51.34.0678	Μετα-κρουστήρας κεφαλής RM Pressfit 36

Αρ. είδους	Περιγραφή
55.02.5536	Κεφ. μετακρουστ RM Pressfit με χείλος 28
55.02.5537	Κεφ. μετακρουστ RM Pressfit με χείλος 32
55.02.5538	Κεφ. μετακρουστ RM Pressfit με χείλος 36



Αρ. είδους	Περιγραφή
3.14.014	Χιτώνιο τρυπανιού 2 και 3,1



Αρ. είδους	Περιγραφή
3.14.545	Άξονας, εύκαμπτος



Αρ. είδους	Περιγραφή
3.14.254	Κοπτικό άκρο τρυπ. 3,1 για εύκαμπ. άξονα



Αρ. είδους	Περιγραφή
3.40.275	Επίπεδο τρυπάνι 2 εύκαμπ.



Αρ. είδους	Περιγραφή
3.40.502	Λαβή T με γρήγορη σύζευξη



Αρ. είδους	Περιγραφή
3.14.253	Σπειροτόμος 3,5



Αρ. είδους	Περιγραφή
3.14.285	Μετρητής βάθους



Αρ. είδους	Περιγραφή
58.02.4005	Κατσαβίδι εξαγ 2,5 με χιτώνιο συγκρ.

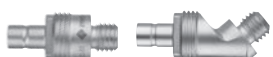
Προαιρετικά εργαλεία (δεν περιλαμβάνονται στο σετ)



Αρ. είδους	Περιγραφή
55.02.5205	Λαβή σύζευξης RM Pressfit

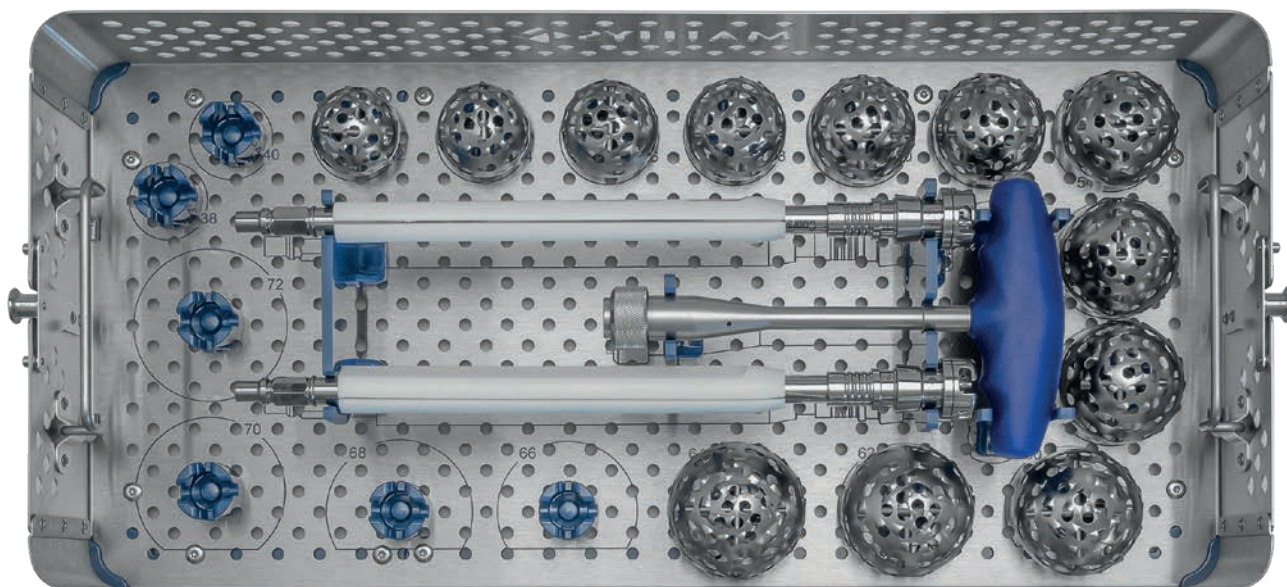


Αρ. είδους	Περιγραφή
58.02.4207	Λαβή σύζευξης MIS



Αρ. είδους	Περιγραφή
55.02.7002	Στοιχείο μετάβασης για 55.02.5205
55.02.7003	Στοιχείο μετάβ., κεκαμ., για 58.02.4207

Εργαλεία κοτυλιαίου γλυφάνου, 51.34.1081A



Κοτυλιαία γλύφανα, ζυγά μεγέθη

Αρ. είδους	Περιγραφή
51.34.0360	Δίσκος για κοτυλ. γλύφανα, ζυγά μεγέθη
51.34.0679	Καπάκι για δίσκο κοτυλιαίου γλυφάνου



Αρ. είδους	Περιγραφή
5440.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 40 τυπ.
5442.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 42 τυπ.
5444.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 44 τυπ.
5446.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 46 τυπ.
5448.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 48 τυπ.
5450.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 50 τυπ.
5452.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 52 τυπ.
5454.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 54 τυπ.
5456.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 56 τυπ.
5458.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 58 τυπ.
5460.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 60 τυπ.
5462.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 62 τυπ.
5464.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 64 τυπ.
5466.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 66 τυπ.
5468.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 68 τυπ.
5470.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 70 τυπ.
5472.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 72 τυπ.

Κοτυλιαία γλύφανα, μονά μεγέθη

Αρ. είδους	Περιγραφή
51.34.0361	Δίσκος για κοτυλ. γλύφανα, μονά μεγέθη
51.34.0679	Καπάκι για δίσκο κοτυλιαίου γλυφάνου



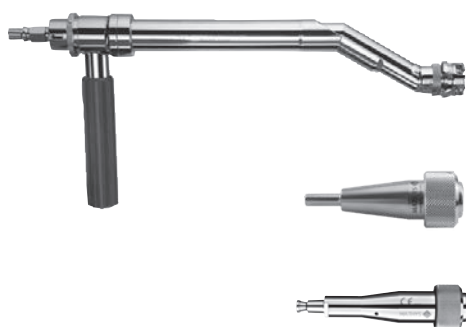
Αρ. είδους	Περιγραφή
5439.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 39 τυπ.
5441.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 41 τυπ.
5443.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 43 τυπ.
5445.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 45 τυπ.
5447.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 47 τυπ.
5449.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 49 τυπ.
5451.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 51 τυπ.
5453.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 53 τυπ.
5455.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 55 τυπ.
5457.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 57 τυπ.
5459.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 59 τυπ.
5461.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 61 τυπ.
5463.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 63 τυπ.
5465.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 65 τυπ.
5467.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 67 τυπ.
5469.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 69 τυπ.
5471.00.5	Κοτυλιαίο γλύφανο 71 τυπ.



Κοτυλιαία γλύφανα

Αρ. είδους	Περιγραφή
58.02.4008	Λαβή με γρήγορη σύζευξη

Αρ. είδους	Περιγραφή
5244.00.4	Προσαρμογέας για γλύφανο (ΑΟ)



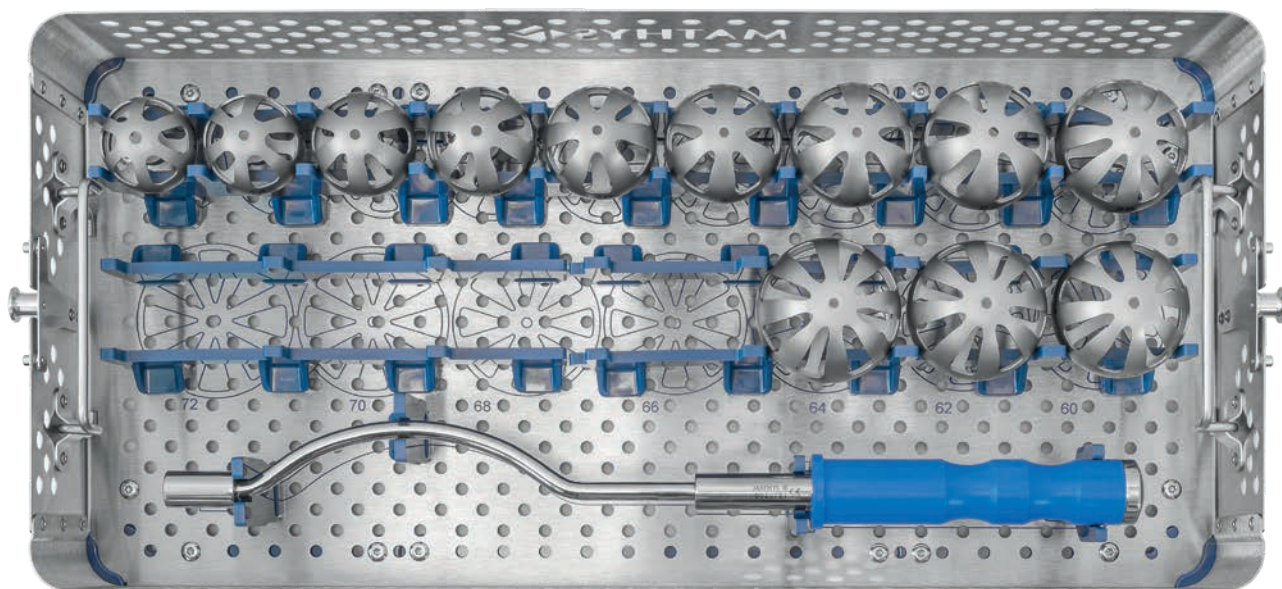
Προαιρετικά εργαλεία (δεν περιλαμβάνονται στο σετ)

Αρ. είδους	Περιγραφή
58.02.0000	Γλύφανο Chana MIS

Αρ. είδους	Περιγραφή
3.40.535	Σύζευξη για τρυπάνι αέρος ΑΟ-ΑSIF

Αρ. είδους	Περιγραφή
999-0060-300	Σύζευξη για οδηγό Hudson

Εργαλεία δοκιμαστικού κυπελλίου, 55.03.5002A



Αρ. είδους	Περιγραφή
51.34.0346	Βασικός δίσκος για δοκ. κυπέλλια 42 – 72 mm
51.34.0347	Καπάκι για δίσκο δοκιμαστικών κυπελλίων

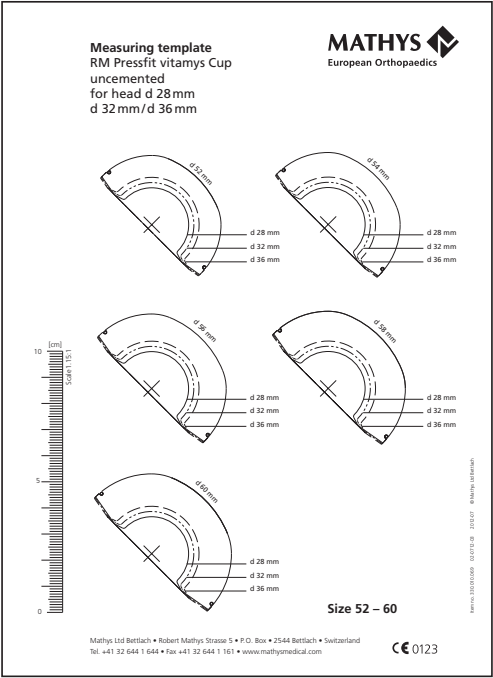


Αρ. είδους	Περιγραφή
4042.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 42
4044.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 44
4046.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 46
4048.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 48
4050.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 50
4052.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 52
4054.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 54
4056.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 56
4058.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 58
4060.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 60
4062.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 62
4064.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 64
4066.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 66
4068.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 68
4070.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 70
4072.00.2	Δοκιμαστικό κυπέλλιο 72



Αρ. είδους	Περιγραφή
5248.00	Θήκη για δοκιμαστικά κυπέλλια

Οδηγός μέτρησης



Αρ. είδους	Περιγραφή
330.010.002	RM Pressfit UHMWPE 1.15:1
330.010.069	RM Pressfit vitamys 1.15:1

7. Βιβλιογραφικές αναφορές

- ¹ Ihle, M, et al. The results of the titanium-coated RM acetabular component at 20 years. *J Bone Joint Surg [Br]*. 90(10), 2008, pp. 1284-1290.
- ² Pakvis, D, et al. A cementless elastic monoblock socket in young patients: a ten to 18-year clinical and radiological follow-up. *Int Orthop*. 35(10), 2011, pp. 1445-51.
- ³ Wyss, T, et al. Five-year results of the uncemented RM pressfit cup clinical evaluation and migration measurements by EBRA. *J Arthroplasty*. 28(8), 2013, pp. 1291-6.
- ⁴ Lafon, L, et al. Cementless RM Pressfit Cup: a clinical and radiological study of 91 cases with at least four years follow-up. *Orthop Traumatol Surg Res*. 100 (4 Suppl), 2014, pp. 225-9.
- ⁵ Erivan, R, et al. RM Pressfit® cup: good preliminary results at 5 to 8 years follow-up for 189 patients. *Hip Int*. 26(4), 2016, pp. 386 - 391.
- ⁶ Girard, J. Femoral head diameter considerations for primary total hip arthroplasty. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 101, 2015, pp. 25–S29.
- ⁷ Beck, M, et al. Oxidation prevention with vitamin E in a HXLPE isoelastic monoblock pressfit cup. Preliminary results. [book auth.] K (Ed.) Knahr. *Total Hip Arthroplasty-Wear Behaviour of Different Articulations*. s.l. : Springer Berlin Heidelberg, 2012, pp. 21-31.
- ⁸ Halma, JJ, et al. An uncemented iso-elastic monoblock acetabular component: preliminary results. *J Arthroplasty*. 30(4), 2015, pp. 615-21.
- ⁹ Rochcongar, G, et al. Creep and wear in Vitamin E – Infused Highly Cross-Linked Polyethylene Cups for Total Hip Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 100(2), Jan 2018, pp. 107-114.
- ¹⁰ www.bonepreservation.com.
- ¹¹ Kastius, A, Schoeniger, R and Beck, M. Acetabular osseointegration and bone density one year after RM Pressfit vitamys cup implantation. Poster. SGOT Basel, Switzerland, 2012.
- ¹² Kutzner, KP, et al. Reconstruction of femoro-acetabular offsets using a short-stem. *Int Orthop*. 39(7), 2015, pp. 1269-75.
- ¹³ Scheerlinck, T. Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs. A stepwise approach. *Acta Orthop Belg*. 76(4), 2010, pp. 432-42.
- ¹⁴ Kutzner, KP, et al. One-stage bilateral implantation of a calcar-guided short-stem in total hip arthroplasty. *Operative Orthopädie und Traumatologie*. 29(2), 2017, pp. 1-13.
- ¹⁵ Kutzner, KP and Pfeil, J. Individualized Stem-positioning in Calcar-guided Short-stem Total Hip Arthroplasty. *J Vis Exp*. 132, 2018.
- ¹⁶ Ezzet, KA and McCauley, JC. Use of Intraoperative X-rays to Optimize Component Position and Leg Length During Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 29, 2014, pp. 580–585.
- ¹⁷ Wasielewski, RC, et al. Acetabular anatomy and the transacetabular fixation of screws in total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 72(4), Apr 1990, pp. 501-8.
- ¹⁸ Judas, FM, Dias, RF und Lucas, FM. A technique to remove a well-fixed titanium-coated RM acetabular cup in revision hip arthroplasty. *J Orthop Surg Res*. 6:31, Jun 2011.

8. Σύμβολα



Κατασκευαστής



Προσοχή

Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Lane Cove West, NSW 2066 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 5354 2305 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide ...

