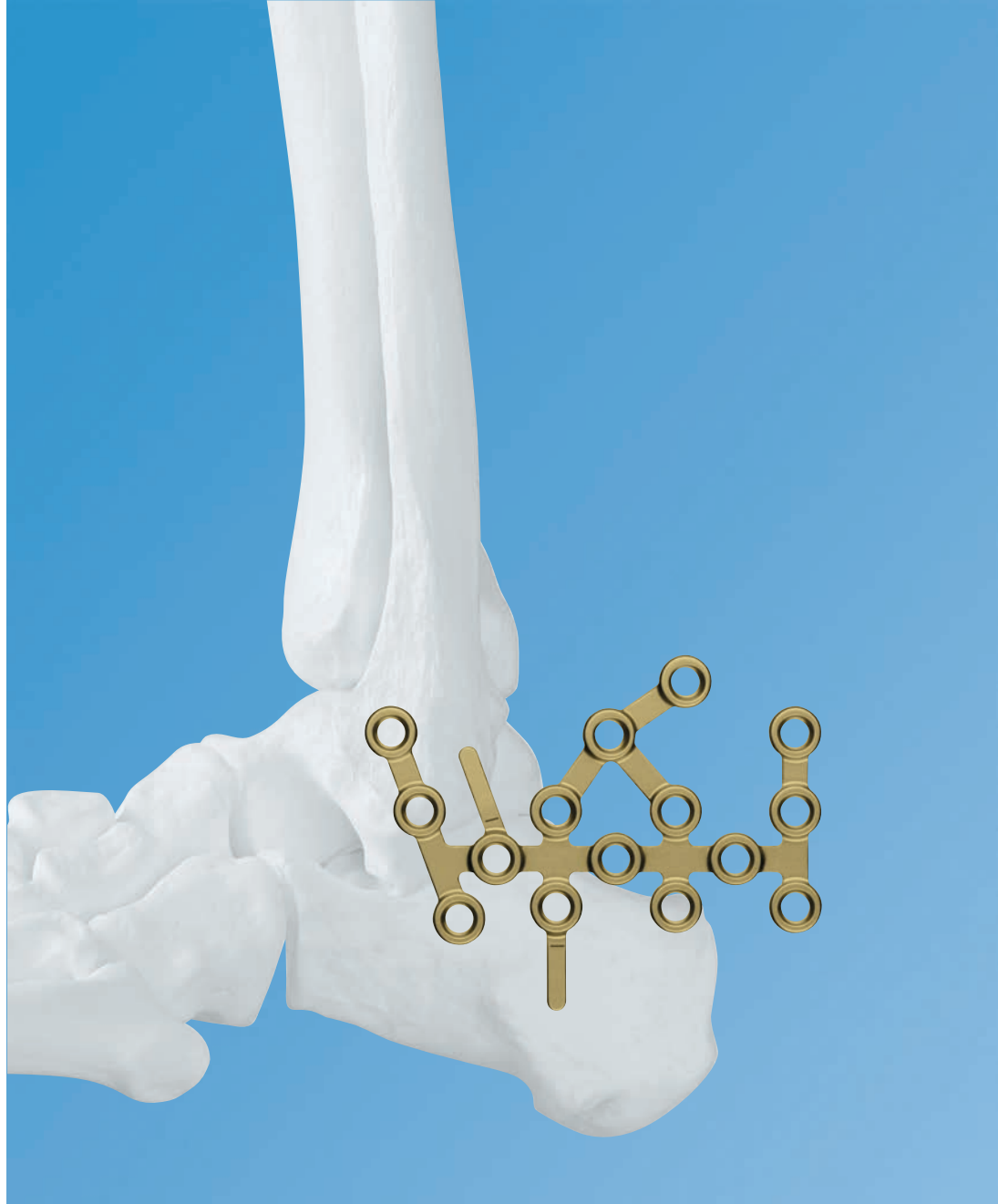


Plaque de verrouillage pour calcanéum. Composant du système de plaque de compression à verrouillage (LCP) pour petits fragments Synthes.

Technique
chirurgicale



Cette publication n'est pas destinée
à être diffusée aux USA.

Instruments et implants
approuvés par l'AO Foundation.



DePuy Synthes

COMPANIES OF *Johnson & Johnson*



Contrôle par amplificateur de brillance

Avertissement

Cette description est insuffisante pour l'utilisation immédiate des produits DePuy Synthes. Il est vivement recommandé de suivre des cours d'introduction à la manipulation de ces produits, dispensés par un chirurgien expérimenté.

Reconditionnement, Entretien et Maintenance

Pour des instructions générales, la vérification du fonctionnement et le démontage des instruments composés de plusieurs pièces, contacter le représentant local Synthes ou se reporter à la page suivante :

<http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

Pour des informations générales sur le reconditionnement, l'entretien et la maintenance des dispositifs, plateaux et boîtes d'instruments réutilisables Synthes, ainsi que pour le conditionnement des implants non stériles Synthes, consulter la brochure « Informations importantes » (SE_023827) ou se reporter à :

<http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

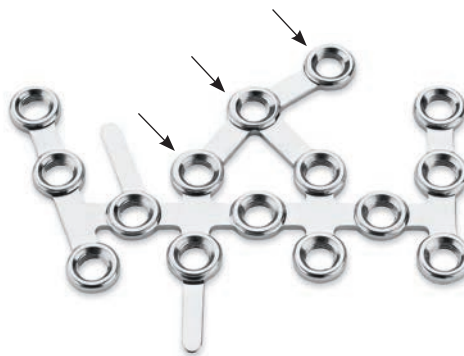
Table des matières

Introduction	Caractéristiques et avantages	2
	Principes de l'AO/ASIF	3
	Indications	4
Technique chirurgicale	Abord chirurgical	5
	Réduction	6
	Découpe/cintrage de la plaque	7
	Fixation de la plaque sur l'os	9
	Fermeture	12
	Retrait de l'implant	12
Informations sur le produit	Implants	13
	Instruments	14
	Sets	15
Références		16
Informations relatives à l'imagerie par résonance magnétique (IRM)		17

Caractéristiques et avantages

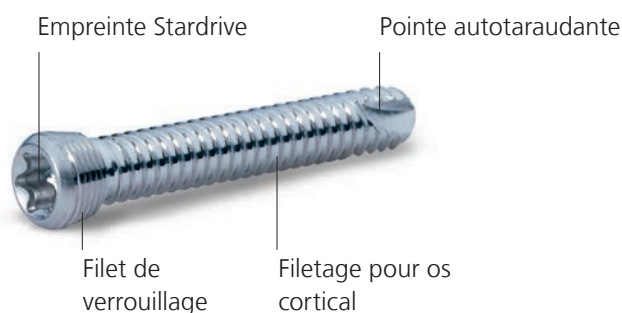
Caractéristiques de la plaque

- Disponible en taille extra-petite, petite, grande ou extra large, et en configurations gauche et droite
- Polyvalent – 15 trous de verrouillage pour diverses configurations de facture
- Pattes pliables permettant le soutien de la grande apophyse et des fragments plantaires
- Les trous obliques et ascendants (indiqués par des flèches) soutiennent le sustentaculum tali et assurent un meilleur support de la surface articulaire astragalo-calcaneenne
- Application latérale
- Les vis de verrouillage permettent une fixation bicorticale standard et/ou monocorticale



Trous de verrouillage filetés

- Permettent une structure à angle fixé pour soutenir les surfaces articulaires du calcanéum
- De nombreux points de fixation pour le soutien de petits fragments
- Compatibles avec des vis à corticales standard de 2.7 mm et 3.5 mm, et/ou en combinaison avec des vis de verrouillage de 3.5 mm
- Permettent un angle de 15° avec des vis à corticale de 2.7 mm et de 5° avec des vis à corticale de 3.5 mm



En 1958, l'AO/ASIF (Association pour l'étude de l'Ostéosynthèse) a formulé quatre principes de base qui sont devenus les lignes directrices de l'ostéosynthèse : ¹

Réduction anatomique

Réduction et fixation de la fracture pour restaurer les relations anatomiques.

Fixation stable

Stabilité par fixation ou attelle, selon la nature de la fracture et la lésion. (Le produit permet un ancrage optimal pour une compression et une stabilité maximale.)

Préservation de la vascularisation

Préservation de la vascularisation des tissus mous et de l'os par une manipulation délicate. (Utilisation d'une technique chirurgicale qui minimise la dislocation des tissus mous et préserve la vascularisation pour la consolidation osseuse.)

Mobilisation précoce

Mobilisation sûre et précoce de la zone et du patient. (Les implants, en association avec la technique de l'AO, assurent une fixation stable de la fracture avec un minimum de lésions vasculaires.)

¹ Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. AO Manual of Internal Fixation. 3rd edition. Berlin: Springer. 1991.

Indications

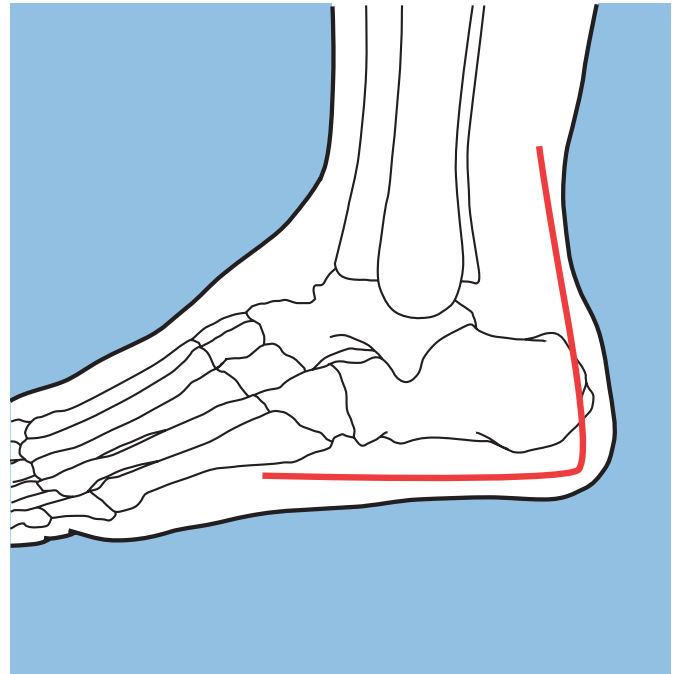
Indications

Les plaques de verrouillage pour calcanéum sont destinées aux fractures complexes du calcanéum.

La plaque de verrouillage pour calcanéum est indiquée pour des fractures et ostéotomies du calcanéum, notamment mais non exclusivement : fractures extra-articulaires, fractures intra-articulaires, enfoncement articulaire, type languette et fractures fortement comminutives.

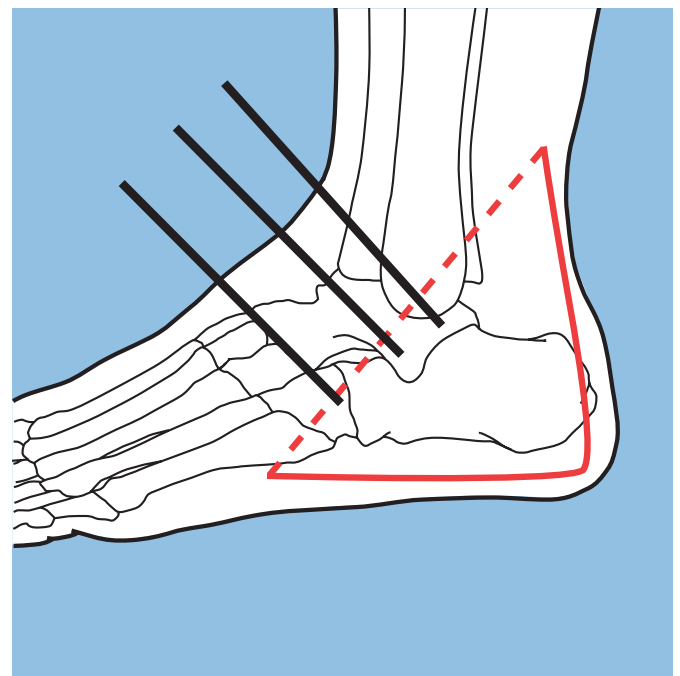


Positionner le patient en décubitus latéral. Pratiquer une longue incision latérale en angle droit. La partie verticale de l'incision doit être située juste en avant du tendon d'Achille, et doit s'étendre vers le bas jusqu'à la jonction de la peau latérale et de la peau plantaire. Poursuivre l'incision horizontalement vers l'avant en exposant l'articulation calcanéo-cuboïdienne. L'incision est effectuée droit jusqu'à l'os au niveau de l'angle, puis poursuivie pour permettre de relever un volet épais depuis la surface du périoste. Cet abord permet de soulever un unique volet constitué de peau et de tissus mous, comprenant les tendons péroniers, le nerf saphène externe et le ligament péronéo-calcanéen.



On peut utiliser une technique «sans contact» en rétractant le volet avec des broches de Kirschner insérées dans l'astragale et le cuboïde, ou avec une pince pour langue, utilisée en chirurgie orale.

Précaution : Ne pas exercer de traction prolongée sur le volet, surtout en cas d'utilisation de broches de Kirschner.



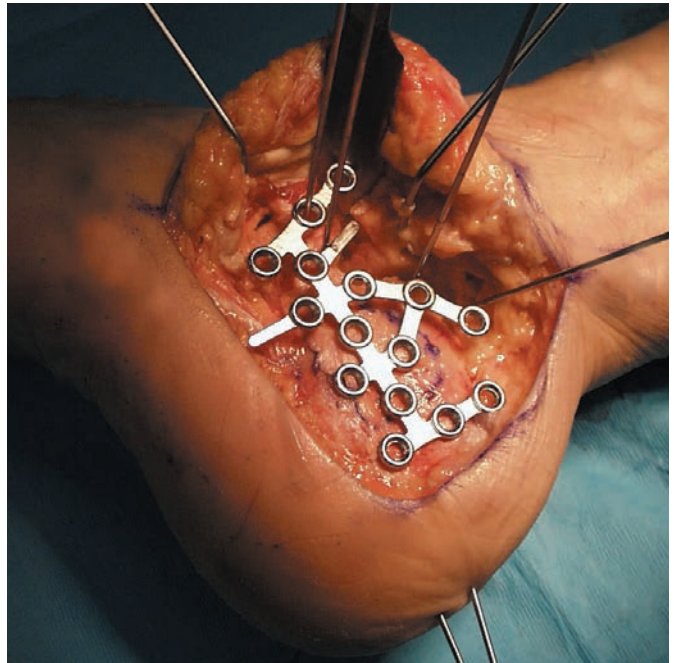
1

Réduction de la fracture

Réduction des fragments de la fracture. Si on utilise des broches de Kirschner pour la réduction temporaire de la fracture, elles doivent être positionnées de manière à ne pas interférer avec la mise en place finale de la plaque. Pour ce faire, appliquer une plaque ou un gabarit de pliage sur le calcanéum.

Remarque : On peut utiliser une vis de Schanz et un mandrin universel avec poignée en T, ou le petit distracteur Synthes, pour faciliter la réduction des fragments de la fracture.

Remarque : La patte proximale doit être placée en face de l'angle crucial de Gissane pour pousser vers le bas le fragment de la grande apophyse.



2

Cintrage du gabarit

Instruments

329.606	Gabarit de pliage pour plaques de verrouillage 3.5 pour calcanéum, extra-petit, longueur 64 mm
329.607	Gabarit de pliage pour plaques de verrouillage 3.5 pour calcanéum, petit, longueur 69 mm
329.608	Gabarit de pliage pour plaques de verrouillage 3.5 pour calcanéum, grand, longueur 76 mm
329.609	Gabarit de pliage pour plaques de verrouillage 3.5 pour calcanéum, extra-large, longueur 81 mm



Positionner temporairement le gabarit de pliage approprié sur le calcanéum. Vérifier la longueur et la forme du gabarit. Utiliser le gabarit pour sélectionner la longueur de plaque appropriée (extra-petite, petite, grande ou extra large).

Remarque : Le gabarit de pliage peut être utilisé pour une plaque gauche ou droite.

Découpe/cintrage de la plaque

3

Découpe/cintrage de la plaque

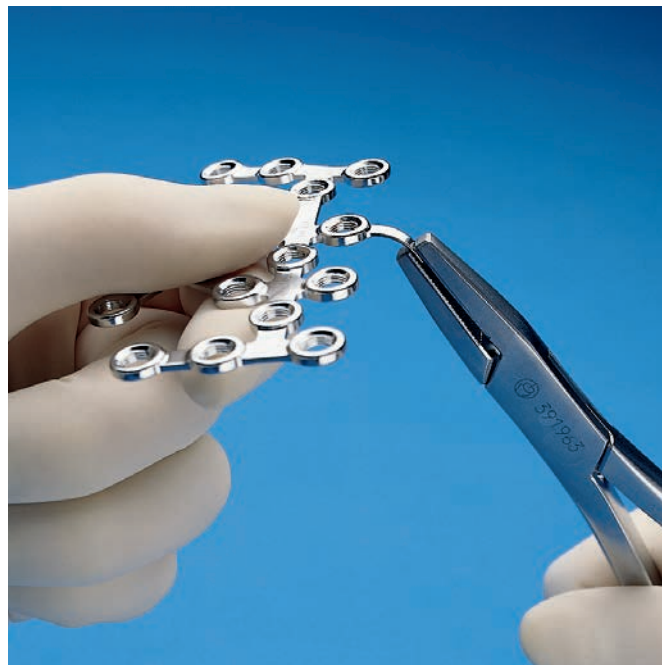
Instruments

329.916	Tige filetée pour plaques LCP 3.5, avec filetage
391.963	Pince universelle à courber, longueur 167.5 mm
329.151	Pince coupante avec goujon de positionnement de Ø 3.0 mm

Si nécessaire, couper un trou ou une patte de la plaque avec la pince coupante. Si nécessaire, on peut également couper une combinaison de trous et/ou de pattes. Placer la plaque dans les mâchoires de la pince coupante comme indiqué dans l'illustration.

Remarque : Le trou ou la patte à retirer doit être à l'intérieur des mâchoires comme montré dans l'illustration. Pour faciliter l'alignement, placer le trou de plaque adjacent sur le goujon de positionnement.

En raison de la configuration anatomique des tissus mous de la région calcanéenne, il peut être utile de précintrer les pattes supérieures et inférieures avant d'appliquer la plaque. En utilisant la pince universelle à courber, cintrer les pattes par petits incréments jusqu'à l'obtention de la forme désirée.



En utilisant le gabarit de pliage approprié comme guide, cintrer la plaque en utilisant la pince universelle à courber jusqu'à l'obtention d'une forme acceptable.

Remarque : Si le calcanéum est correctement réduit, il ne doit pas être nécessaire de cintrer l'axe longitudinal de la plaque.



Si nécessaire, on peut appliquer un léger cintrage de la plaque en place avec les deux tiges filetées pour plaques LCP. Visser une des tiges dans un trou et la seconde dans un trou adjacent. Appliquer une légère force par incréments pour obtenir la courbure requise.

Précaution : Éviter toute courbure excessive afin d'éviter d'arracher les tiges des trous de la plaque et d'endommager les filets de la plaque.

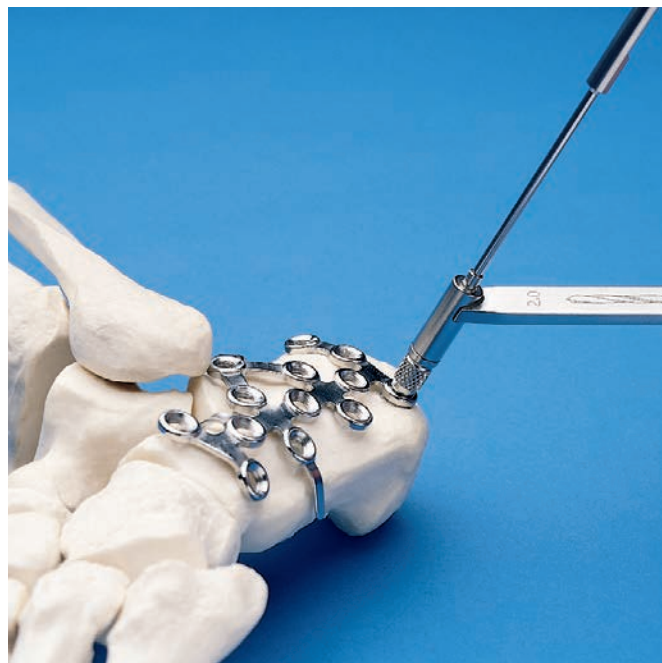
Fixation de la plaque sur l'os

4

Fixation de la plaque sur l'os

Instruments

310.210	Mèche de Ø 2.0 mm, longueur 125/100 mm, à deux tranchants, pour embout à verrouillage rapide ou
310.190	Mèche de Ø 2.0 mm, longueur 100/75 mm, à deux tranchants, pour embout à verrouillage rapide
310.230	Mèche de Ø 2.5 mm, longueur 180/155 mm, à deux tranchants, pour embout à verrouillage rapide ou
310.250	Mèche de Ø 2.5 mm, longueur 110/85 mm, à deux tranchants, pour embout à verrouillage rapide
310.280	Mèche de Ø 2.7 mm, longueur 125/100 mm, à deux tranchants, pour embout à verrouillage rapide
310.284	Mèche LCP de Ø 2.8 mm avec butée de profondeur, longueur 165 mm, à deux tranchants, pour embout à verrouillage rapide
310.350	Mèche de Ø 3.5 mm, longueur 110/85 mm, à deux tranchants, pour embout à verrouillage rapide
323.027	Guide-mèche LCP 3.5, pour mèches de Ø 2.8 mm
314.020	Tournevis hexagonal petit, avec douille-pincette
314.116	Tournevis amovible Stardrive 3.5, SD15, autoserrant, pour embout à verrouillage rapide AO/ASIF
319.010	Jauge de profondeur pour vis de Ø 2.7 à 4.0 mm, étendue d'échelle jusqu'à 60 mm
323.260	Guide-mèche universel 2.7
323.360	Guide-mèche universel 3.5
511.770	Limiteur de couple, 1.5 Nm, pour Compact Air Drive et Power Drive



Déterminer s'il faut utiliser des vis à corticale de 2.7 mm ou 3.5 mm, ou des vis de verrouillage de 3.5 mm pour la fixation. On peut utiliser une combinaison des trois types de vis.

Remarque : En cas d'utilisation d'une combinaison de vis à corticale et de vis de verrouillage, insérer d'abord une vis à corticale pour appliquer la plaque contre l'os.

A. Pour fixer la plaque avec des vis à corticale de 2.7 mm, insérer l'extrémité de 2.0 mm du guide-mèche universel de 2.7 mm dans le trou de plaque et forer les deux corticales avec une mèche de 2.0 mm.

Mesurer la longueur de vis avec la jauge de profondeur.

Sélectionner une vis à corticale autotaraudante de 2.7 mm de la longueur appropriée et insérer la vis en utilisant le petit tournevis hexagonal.

Remarque : Pour utiliser une vis de 2.7 mm en traction dans un trou de plaque, utiliser une mèche de 2.7 mm pour forer un trou plus grand dans la corticale proche. Insérer l'extrémité de 2.7 mm du guide-mèche universel de 2.7 mm dans le trou de plaque et forer la corticale proche avec une mèche de 2.7 mm.

- B.** Pour fixer la plaque avec des vis à corticale de 3.5 mm, insérer l'extrémité de 2.5 mm du guide-mèche universel de 3.5 mm dans un trou de plaque et forer les deux corticales avec une mèche de 2.5 mm.

Mesurer la longueur de vis avec la jauge de profondeur.

Sélectionner une vis à corticale autotaraudante de 3.5 mm de la longueur appropriée et insérer la vis en utilisant le tournevis Stardrive ou le petit tournevis hexagonal, selon le cas.

Remarque : Pour utiliser une vis de 3.5 mm en traction dans un trou de plaque, utiliser une mèche de 3.5 mm pour forer un trou plus grand dans la corticale proche. Insérer l'extrémité de 3.5 mm du guide-mèche universel de 3.5 mm dans le trou de plaque et forer la corticale proche avec une mèche de 3.5 mm.



- C.** Pour fixer la plaque avec des vis de verrouillage de 3.5 mm, visser à fond l'extrémité de 2.8 mm du guide-mèche fileté dans un trou de plaque fileté.

Remarque : Pour que la vis de verrouillage s'insère complètement dans le trou fileté, il faut utiliser le guide-mèche fileté afin d'obtenir l'angle de forage correct.

Précaution : Ne pas plier la plaque en utilisant le guide-mèche fileté afin de ne pas endommager le filet de la plaque et/ou du guide-mèche.

Utiliser la mèche de 2.8 mm dans le guide-mèche fileté pour forer les deux corticales.

Retirer le guide-mèche.

Mesurer la longueur de vis avec la jauge de profondeur.

Remarque : Le set d'instrumentation et de plaques de verrouillage pour calcanéum contient des vis de verrouillage de 3.5 mm avec empreinte Stardrive ; on peut cependant aussi utiliser des vis de verrouillage de 3.5 mm avec petite empreinte hexagonale.

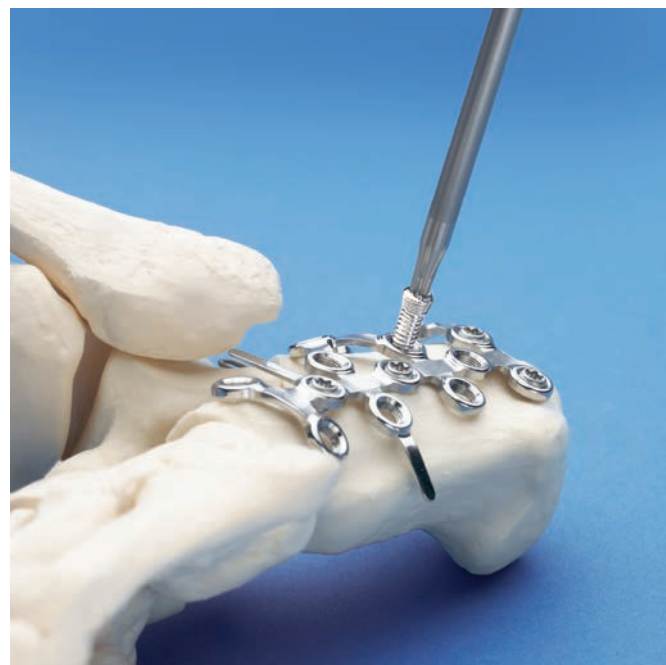
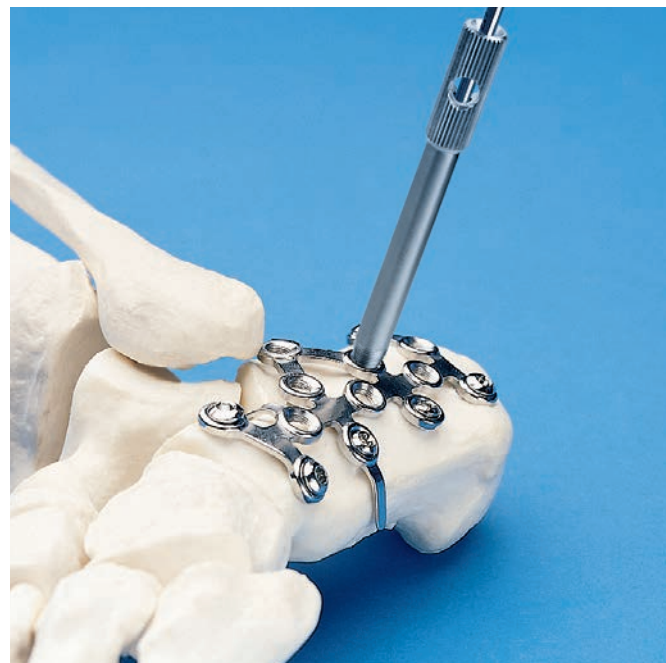
Insérer la vis de verrouillage autotaraudante de 3.5 mm de longueur appropriée avec un moteur chirurgical et un limiteur de couple, et le tournevis amovible Stardrive ou le petit tournevis hexagonal amovible, selon le cas.

Remarque : On entend un clic quand la vis est solidement fixée dans la plaque.

Avertissement : Si on utilise un moteur chirurgical avec le tournevis amovible, il faut impérativement utiliser un limiteur de couple.

Autre méthode d'insertion de vis de verrouillage

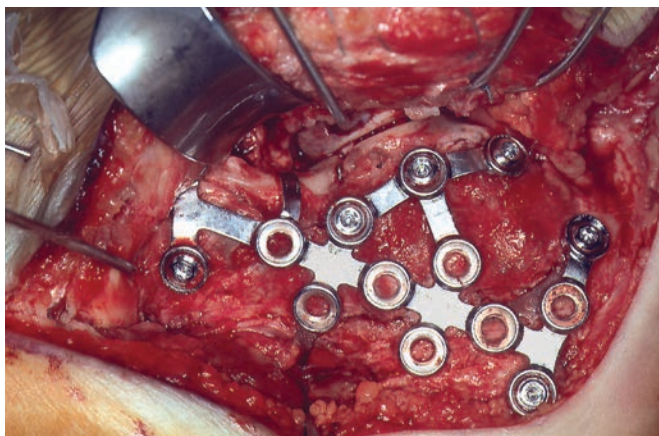
Insérer manuellement la vis de verrouillage autotaraudante de 3.5 mm de longueur appropriée avec le tournevis Stardrive ou le petit tournevis hexagonal, selon le cas. Serrer soigneusement la vis de verrouillage. Il n'est pas nécessaire de forcer pour obtenir une fixation efficace entre la vis et la plaque.



5

Fermeture

Fermer la plaie de manière habituelle.



Retrait de l'implant

Au cas où le médecin déciderait de retirer les implants, les implants peuvent être retirés en utilisant des instruments chirurgicaux d'usage général. Dans le cas où le retrait serait difficile, un kit d'extraction de vis est disponible avec les instructions correspondantes.

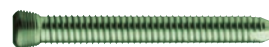
X41.618*	Plaque de verrouillage 3.5 pour calcanéum, droite, extra-petite, longueur 64 mm
X41.619*	Plaque de verrouillage 3.5 pour calcanéum, gauche, extra-petite, longueur 64 mm
X41.622*	Plaque de verrouillage 3.5 pour calcanéum, droite, petite, longueur 69 mm
X41.623*	Plaque de verrouillage 3.5 pour calcanéum, gauche, petite, longueur 69 mm
X41.624*	Plaque de verrouillage 3.5 pour calcanéum, droite, grande, longueur 76 mm
X41.625*	Plaque de verrouillage 3.5 pour calcanéum, gauche, grande, longueur 76 mm
X41.626*	Plaque de verrouillage 3.5 pour calcanéum, droite, extra-large, longueur 81 mm
X41.627*	Plaque de verrouillage 3.5 pour calcanéum, gauche, extra-large, longueur 81 mm



X = 2 Acier
X = 4 Titane

Vis de verrouillage

X12.101 – 124	Vis de verrouillage LCP Stardrive de Ø 3.5 mm, autotaraudante, longueur 10 – 60 mm
---------------	--



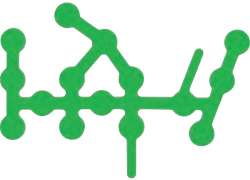
Vis standard

X02.820 – 860	Vis à corticale de Ø 2.7 mm, autotaraudante, longueur 20 – 60 mm
X04.810 – 860	Vis à corticale de Ø 3.5 mm, autotaraudante, longueur 10 – 60 mm

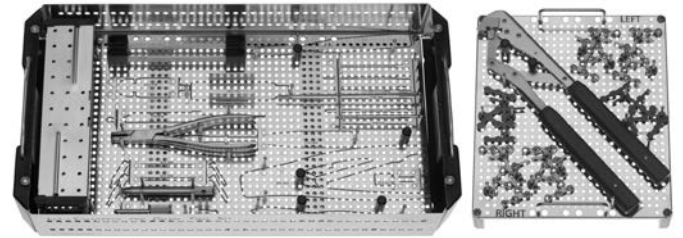
X = 2 Acier
X = 4 Titane

* Disponible non stérile ou en emballage stérile. Ajouter «S» au numéro de catalogue pour la commande d'un produit stérile.

Instruments

323.027	Guide-mèche LCP 3.5, pour mèches de Ø 2.8 mm	
314.116	Tournevis amovible Stardrive 3.5, SD15, autoserrant, pour embout à verrouillage rapide AO/ASIF	
329.916	Tige filetée pour plaques LCP 3.5, avec filetage	
329.151	Pince coupante avec goujon de positionnement de Ø 3.0 mm	
391.963	Pince universelle à courber, longueur 167.5 mm	
329.606	Gabarit de pliage pour plaques de verrouillage 3.5 pour calcanéum, extra-petit, longueur 64 mm	
329.607	Gabarit de pliage pour plaques de verrouillage 3.5 pour calcanéum, petit, longueur 69 mm	
329.608	Gabarit de pliage pour plaques de verrouillage 3.5 pour calcanéum, grand, longueur 76 mm	
329.609	Gabarit de pliage pour plaques de verrouillage 3.5 pour calcanéum, extra-large, longueur 81 mm	

- Plaque de verrouillage pour calcanéum (titane) et vis de verrouillage LCP Stardrive (TAN) dans Vario Case (182.709)
- Plaque de verrouillage pour calcanéum et vis de verrouillage LCP Stardrive (acier) dans Vario Case (182.710)



Remarque : Les plaques de verrouillage pour calcanéum sont également disponibles en combinaison avec la plaque LCP pour pilon (182.705, titane ; 182.706, acier inoxydable) et en combinaison avec la plaque LCP pour pilon et la plaque LCP pour tibia distal (182.711, titane ; 182.712, acier inoxydable).

Références

Sanders R. Displaced intra-articular fractures of the calcaneus. J Bone Joint Surg Am 2000; 82 (2): 225-250.

Sanders R. Intra-articular fractures of the calcaneus: present state of the art. J Orthop Trauma 1992; 6 (2): 252-265.

Rodriguez-Merchan EC, Galindo E. Intra-articular displaced fractures of the calcaneus. Operative vs non-operative treatment. Int Orthopaed 1999; 23: 63-65.

Sanders R, Fortin P, DiPasquale, Walling A. Operative treatment in 120 displaced intraarticular calcaneal fractures. Results using a prognostic computed tomography scan classification. Clin Orthop Relat Res 1993; 290: 87-95.

Thordarson DB, Krieger LE. Operative vs. nonoperative treatment of intra-articular fractures of the calcaneus: a prospective randomized trial. Foot Ankle Int 1996; 17 (1): 2-9.

Kerr PS, Pape M, Jackson M, Atkins RM. Early experiences with the AO calcaneal fracture plate. Injury 1996; 27 (1): 39-41.

Melcher G, Degonda F, Leutenegger A, Rüedi T. Ten-year follow-up after operative treatment for intra-articular fractures of the calcaneus. J Trauma 1995; 38 (5): 713-716.

Couple, déplacement et artefacts conformément aux normes ASTM F 2213-06, ASTM F 2052-06e1 et ASTM F 2119-07

Des essais non cliniques d'un « pire scénario » dans un système IRM de 3 T n'ont pas révélé de couple ou de déplacement significatif de la structure, pour un champ magnétique avec gradient spatial local mesuré expérimentalement à 3.69 T/m. Le plus grand artefact s'étendait jusqu'à environ 169 mm de la structure lorsque celle-ci était scannée en écho de gradient (EG). L'essai a été mené sur un système IRM de 3 T.

Augmentation de température liée à la radiofréquence (RF) conformément à la norme ASTM F 2182-11a

Les simulations électromagnétiques et thermiques lors d'essais non cliniques du pire scénario ont montré des augmentations du pic de température de 9.5 °C avec une augmentation moyenne de la température de 6.6 °C (1.5 T) et un pic de température de 5.9 °C (3 T) en situation IRM avec des antennes de radiofréquence (débit d'absorption spécifique [DAS] moyen pour le corps entier de 2 W/kg pour 6 minutes [1.5 T] et 15 minutes [3 T]).

Précautions : Le test mentionné ci-dessus se base sur des essais non cliniques. L'augmentation de température réelle chez le patient dépendra d'un ensemble de facteurs en plus du DAS et de la durée d'application de la RF. Il est donc recommandé de porter attention aux points suivants :

- Il est recommandé de surveiller rigoureusement les patients subissant une analyse IRM pour détecter toute sensation de douleur et/ou de chaleur ressentie.
 - Les patients présentant des troubles du ressenti de la température ou de la thermorégulation doivent être exclus des procédures d'imagerie par résonance magnétique.
 - Il est généralement recommandé d'utiliser un système de résonance magnétique dont l'intensité de champ est faible lorsque des implants conducteurs sont présents. Le débit d'absorption spécifique (DAS) utilisé doit être réduit autant que possible.
 - L'utilisation d'un système de ventilation peut contribuer davantage à réduire l'augmentation de température du corps.
-

