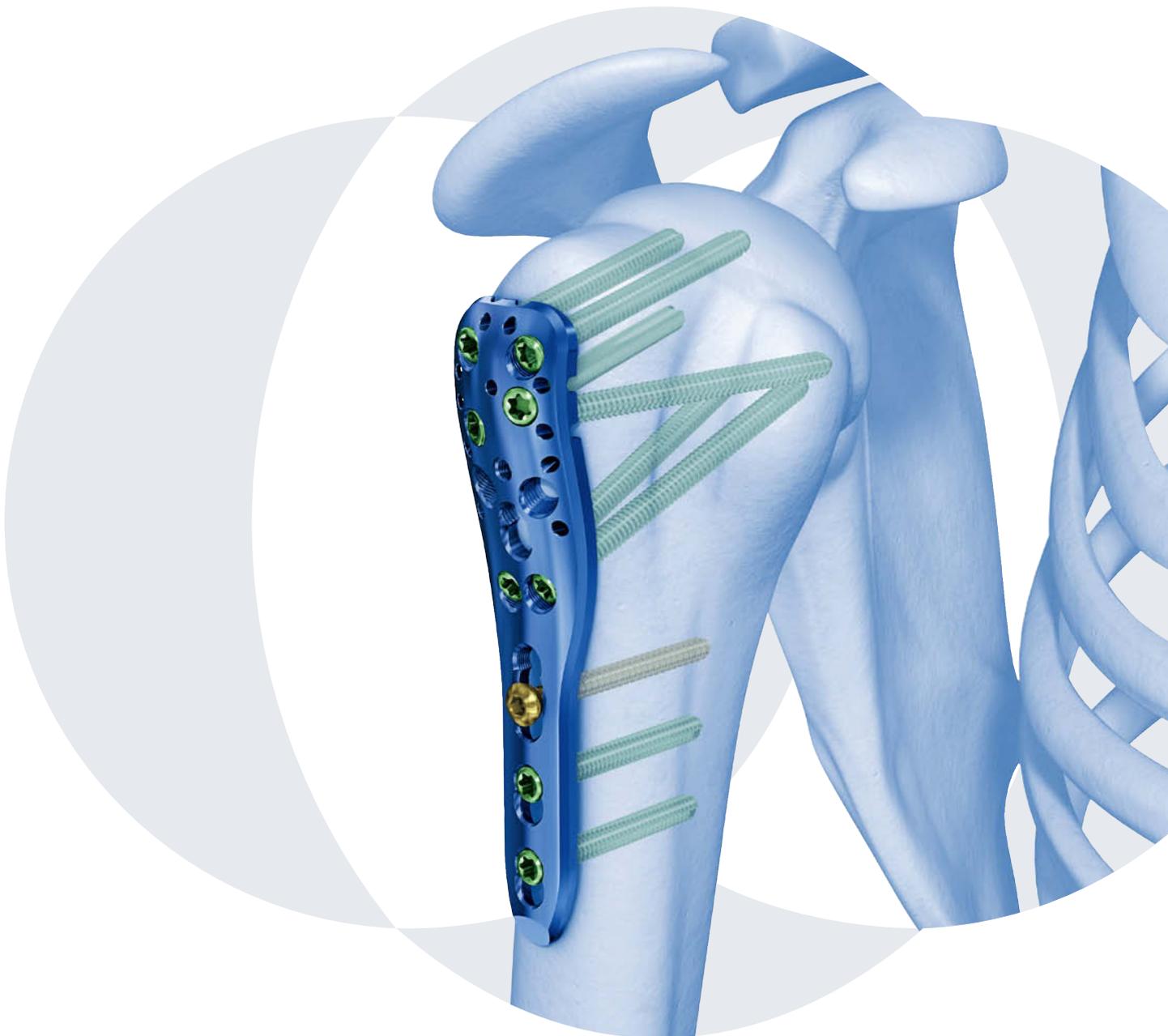


PHILOS AND PHILOS LONG

The anatomic fixation system for the proximal humerus



目次

適応	PHILOS and PHILOS Long	2
	AO Principles	4
	適応	5
Surgical Technique	体位とアプローチ	6
	インプラントの設置	8
	インプラントの抜去	22
Product Information	インプラント	23
	器械	24
参考文献		26

● イメージインテンシファイアの操作

注意

この手術手技書のみでは製品使用そのものに関わる十分な情報を網羅しておりません。この製品の取り扱い経験のある術者による指導が強く推奨されます。

デピューシense製器械の洗浄、手入れ、メンテナンス

一般的なガイドライン、機能確認および組立て式器械の分解方法などは次のホームページをご参照ください : www.synthes.com/reprocessing

PHILOS and PHILOS Long. The anatomic fixation system for the proximal humerus.

PHILOS Proximal Humeral Internal Locking System

PHILOS

- A-E に区分けされる近位 9 穴のスクリーホール

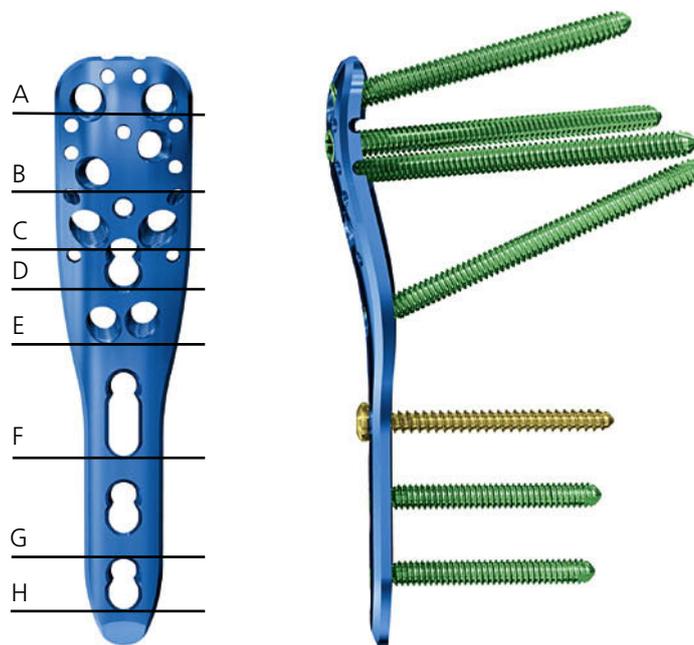
ロッキングスクリー 3.5mm を挿入することによる角度安定性により骨粗鬆症、多骨片骨折でも高い把持が期待できます*

*骨粗鬆症の患者への適用は慎重に行ってください

- 効果的なスクリー配置
- 整復位の保持を補助するために、10 個のスーチャーホールがあります

PHILOS Long

- シャフト部厚 3.7mm による強度増加
- 適合性を高めるため、すべての遠位シャフト部スクリーホールに楕円ホールを採用



Quick steps for insertion in osteoporotic bone

1. 骨折の整復
2. ガイディングブロックを装着したプレートを挿入
3. プレートの設置 (目視、またはキルシュナーワイヤーを使用して設置位置を確認)



4. 外筒の設置



5. 外側皮質のドリリング



6. スクリュー長の計測



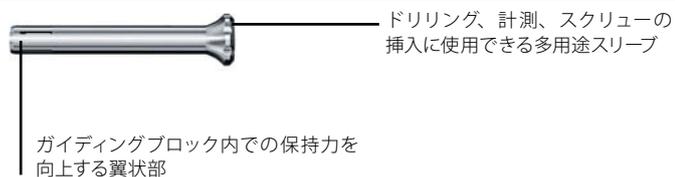
7. 外筒越しにスクリーを挿入



8. シャフト部へのスクリー挿入

PHILOS instruments

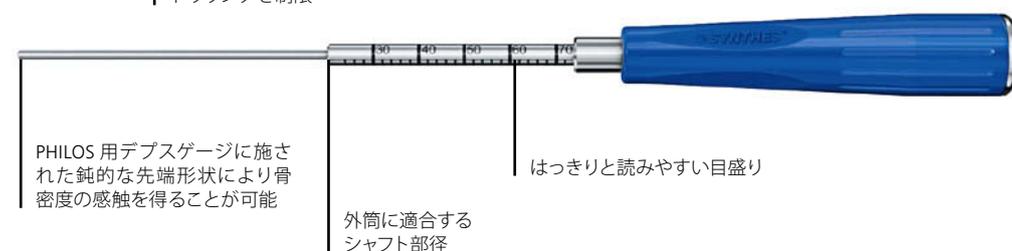
センタリングスリーブ ver.2



ストッパー付き ドリル先 2.8mm



PHILOS 用デプスゲージ

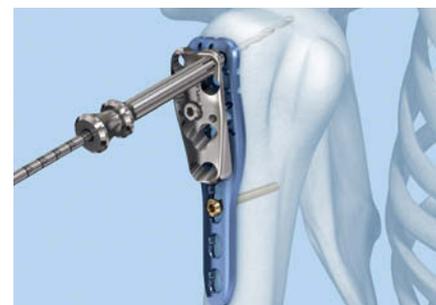


Quick steps for insertion in good bone stock

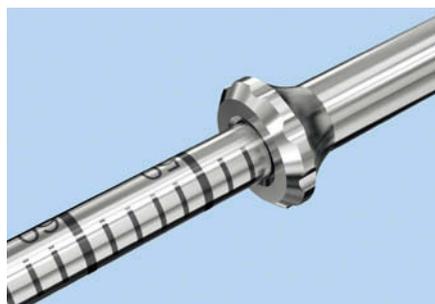
1. 骨折の整復
2. ガイディングブロックを装着したプレートを挿入
3. プレートの設置（目視、またはキルシュナーワイヤーを使用して設置位置を確認）



4. ドリルスリーブと外筒を組立て、設置



5. ドリリング



6. スリーブの淵とドリル先のゲージにより、適切なスクリュー長を計測



7. ドリルスリーブを取り外し、外筒越しにスクリューを挿入



8. シャフト部にスクリューを挿入

1958年、AOは内固定のガイドラインとなる4つの基本的原理を策定しました。^{1 2} それらの原則はPHILOSにも応用されています。

Anatomic reduction

解剖学的な関係を再建するための骨折の整復と固定。

Stable fixation

患者と骨折の特徴により、内固定や副子固定に求められる安定性が異なります。PHILOSは良好な把持力により、適切な圧迫と安定性が期待できます。

Preservation of blood supply

軟部組織や骨を愛護的に扱うことで、血行の温存が期待できます。低侵襲の手術手技により骨癒合に必要な血流を維持し、リミテッドコンタクト形状を採用することにより、骨とプレートの接触面積を低減し、骨膜の血流の温存が期待できます。

Early, active mobilization

患肢および患者の早期かつ安全なリハビリテーションが期待できます。AO法骨折治療とプレートの特徴を組み合わせることで、血流阻害を低減し安定した骨接合を可能にし、骨癒合の環境を提供すると共に機能回復の促進が期待できます。

¹ Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H (1995) Manual of Internal Fixation. 3rd, expanded and completely revised ed. 1991. Berlin, Heidelberg, New York: Springer

² Rüedi TP, Buckley RE, Moran CG (2007) AO Principles of Fracture Management. 2nd expanded ed. 2002. Stuttgart, New York: Thieme

適応

PHILOS

- 骨粗鬆症を含む上腕骨近位部 転位を伴う2パート、3パート、4パート骨折
- 上腕骨近位部偽関節
- 上腕骨近位部骨切り

PHILOS Long

- PHILOSと同様で、骨折線が上腕骨骨幹部まで及ぶ、または内側の支持性のない症例

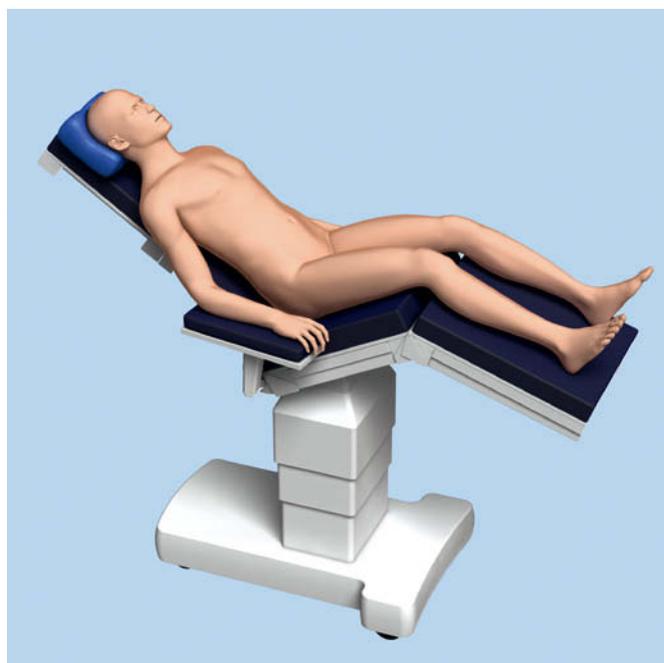
体位とアプローチ

1 体位

患者をビーチチェアポジション、または透過性の手術台に仰臥位とします。

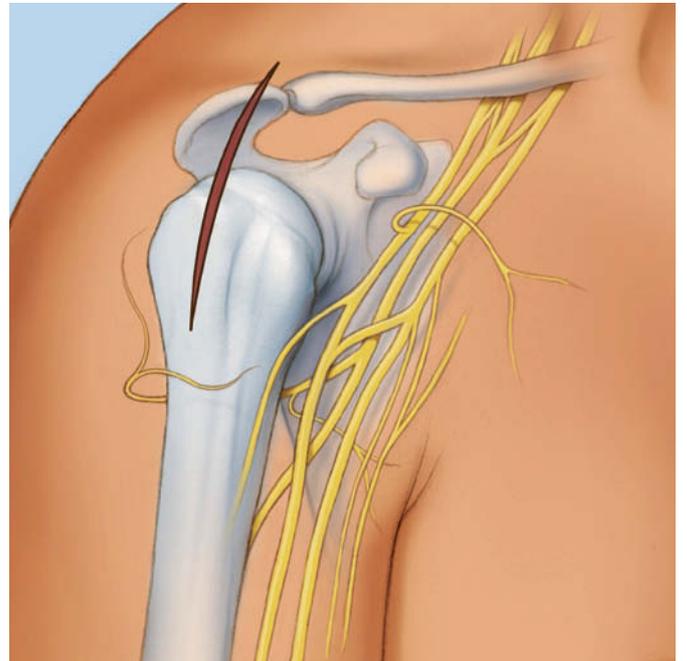
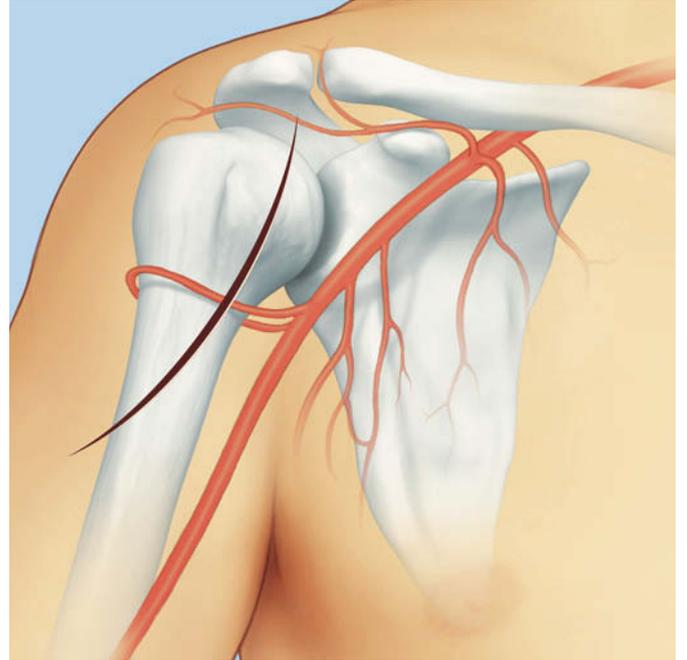
- ① イメージングintensifierを上腕近位部を2方向（正面像と側面/軸射像）で確認できる位置に設置します。

術中に患肢を動かすことができるよう準備します。



2 アプローチ

三角筋大胸筋間進入法 (Deltpectral approach)、または経三角筋進入法 (Transdeltoid approach) を推奨します。



インプラントの設置

1 骨折の整復と仮固定

適切な骨折の整復は良好な骨癒合と機能回復にとって重要です。症例によって、あらかじめ閉鎖的に整復を行うことが有効な場合があります。

- 透視下で骨頭骨片と頸部の整復を行います。

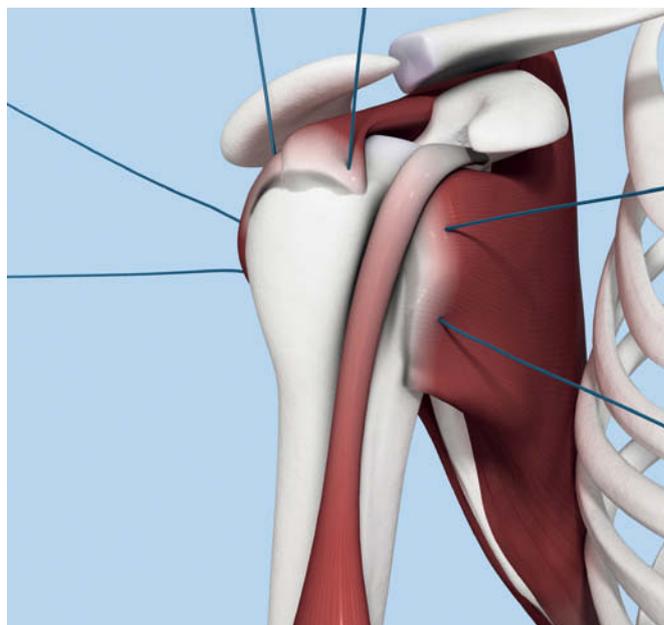
整復時に、キルシュナーワイヤーを仮固定として使用するだけでなく、ジョイスティックとして使用することができます。その際、キルシュナーワイヤーがプレートの適切な位置への設置を阻害しないように注意してください。

Note: ロッキングスクリューは引き寄せによる整復には使用できません。ロッキングスクリューを挿入する前に、骨頭を整復してください。

Suturing

暫定的に肩甲下筋、棘下筋、棘上筋にスーチャーをかけて結節部の整復を行います。後でスーチャーをプレートに逢着することで、整復位の安定性を維持することに役立ちます。

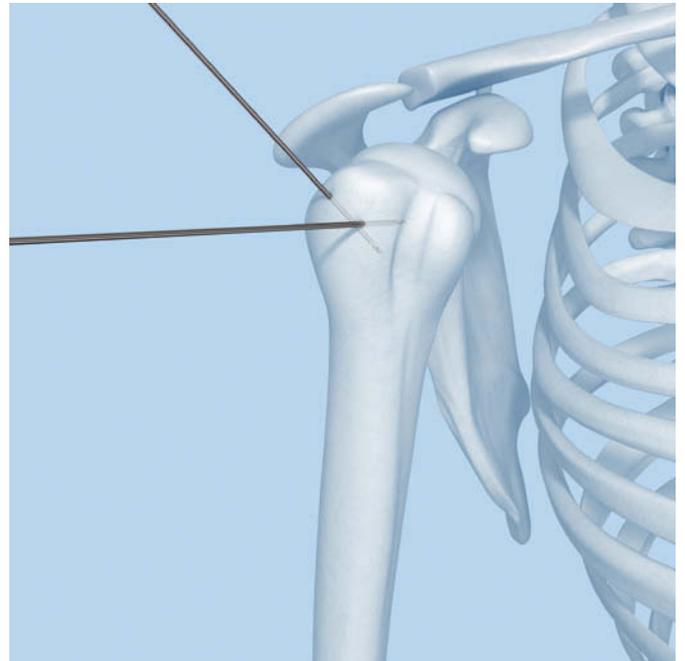
骨質が脆弱なため、スクリューの骨頭穿孔を危惧して短いスクリューしか挿入できないような症例では、スーチャーの併用を推奨します。



2 プレート設置の準備

適切なプレート設置を行うために、2本のポジショニングキルシュナーワイヤーを結節間溝より2-4mm外側、大結節頂部より5-7mm尾側に挿入します。

Note: プレートの設置が近位過ぎる場合、肩峰下におけるインピンジメントのリスクが増加します。設置位置が遠位過ぎる場合、スクリューを適切な位置に挿入できなくなり、更にスクリューホール セクションEにスクリューを挿入することができなくなります (Page2参照)。



Alternative technique

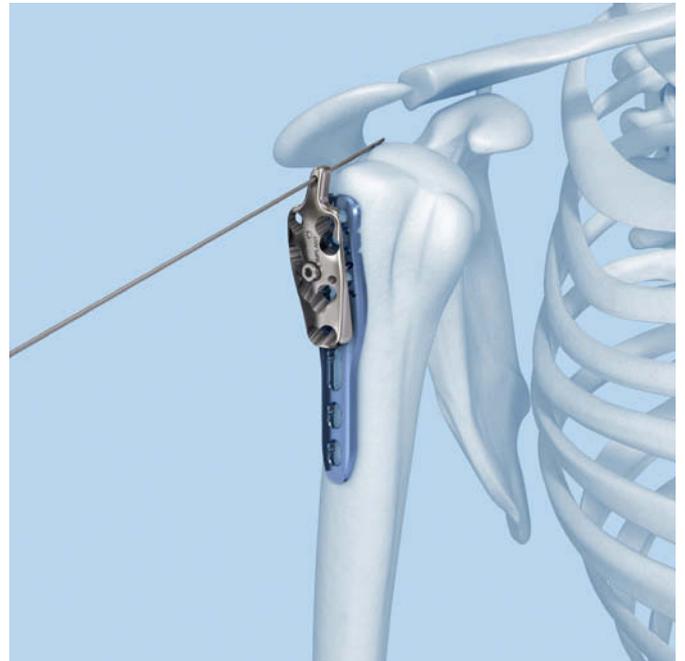
器械

03-122-056 PHILoSガイディングブロック 角付 ver.2

OR

323-050 PHILoSガイディングブロック

PHILoS ガイディングブロック角付 (Step3 ガイディングブロックの装着を参照) を使用してプレートの設置位置を決めることができます。キルシュナーワイヤーを近位ガイドホールを通して肩腱板の下方から挿入します。そうすることでキルシュナーワイヤーを近位関節面に挿入できます。



3 ガイディングブロックの装着

器械	
03-122-057	PHILOSガイディングブロック ver.2
03-122-056	PHILOSガイディングブロック 角付 ver.2
OR	
323-050	PHILOSガイディングブロック
311-431	ハンドルクイック型 LCP TLA用
314-036	スクリュードライバー先 LCP 3.5mm用 2.5-80mm

ガイディングブロックの固定ピンを PHILOS プレート上に施された専用ホールにはめ込んでください。スクリュードライバーを使用してガイディングブロックの接続用スクリューを締めて固定します。



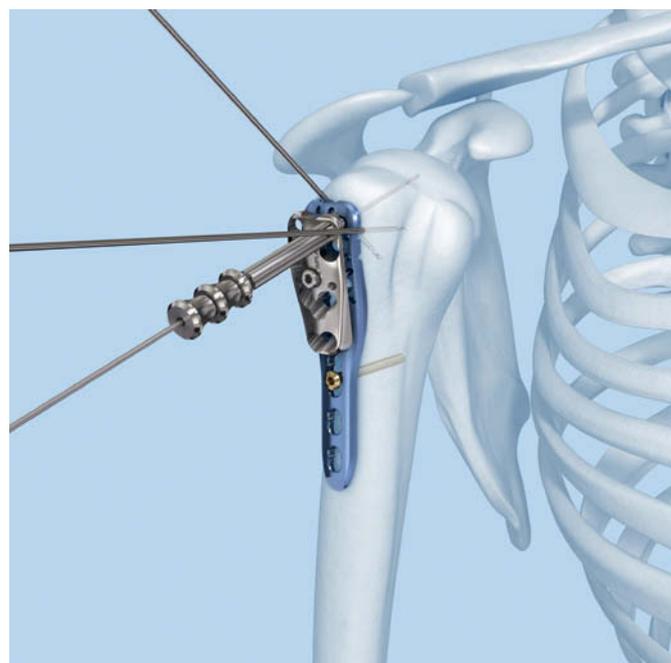
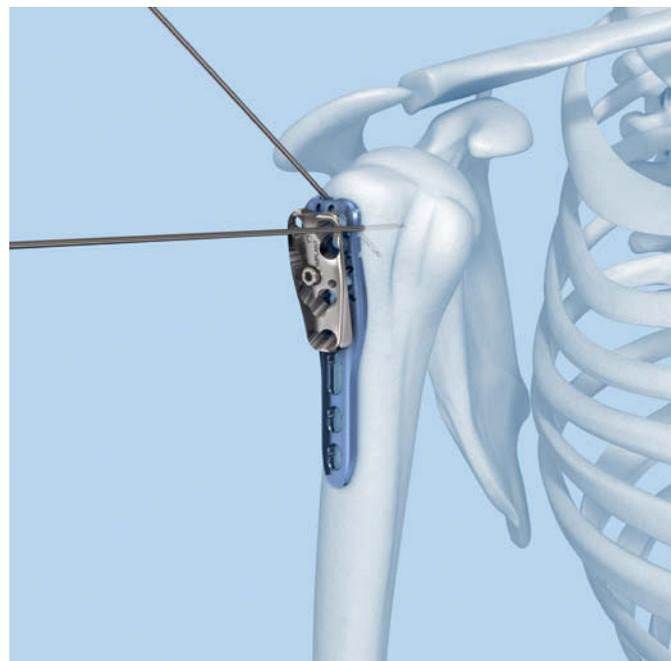
4 プレートの設置と仮固定

器械	
03-122-053	センタリングスリーブ ver.2
OR 323-053	センタリングスリーブ PHILOS
03-122-054	ドリルスリーブ ver.2
OR 323-054	ドリルスリーブ PHILOS
03-122-055	Kワイヤースリーブ 1.6mm ver.2
OR 323-055	Kワイヤースリーブ 1.6mm LCP2.7/3.5mm用

プレートを挿入し、Step2 で刺入したキルシュナーワイヤーの間にプレートを設置します。

シャフト部の楕円形状をしたコンビネーションホールにコーテックススクリューを挿入し、プレートを仮固定します (Step 7 シャフト部へのスクリューの挿入参照)。

必要に応じて、トリプルスリーブシステム越しにキルシュナーワイヤーを刺入し、上腕骨頭の仮固定を行います。

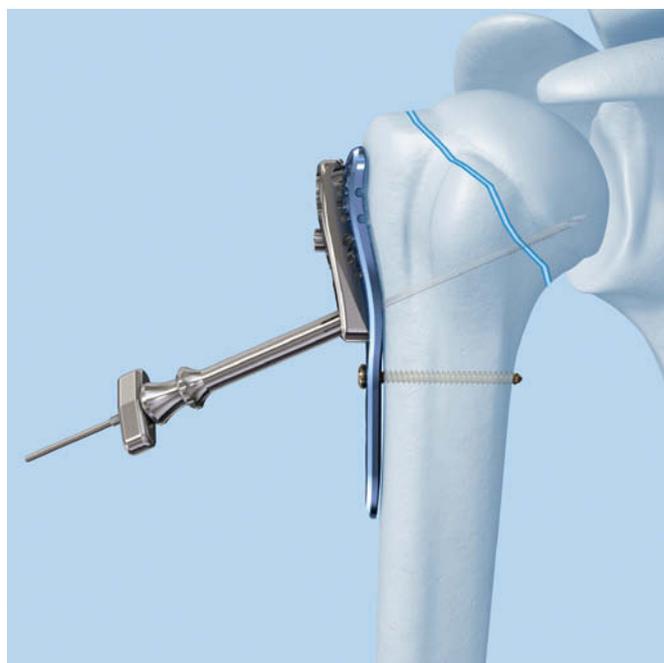


オプション： プルリダクションデバイスを使用した整復

器械	
03-122-059	プルリダクションデバイス
03-122-060	プルリダクションナット

骨質が良好な症例では、プルリダクションデバイスを整復に使用することができます。プルリダクションデバイスを、パワーツールを使用してドリルスリーブ越しに必要な深度まで刺入します。プルリダクションナットを装着して締め込みます。こうすることにより、骨片はプレートに引き寄せられます。

注意: 関節面をプルリダクションデバイスで貫通しないようにしてください。



5 外側皮質のドリリングと近位部スクリュー長の決定

上腕骨近位部骨折は骨粗鬆症の骨でよく見られます。以下のテクニックは、骨質が脆弱な症例における適切なスクリュー長の計測方法です。

骨質が良好な場合は、オプションAまたはBを用いてスクリュー孔の作成と計測を行います。

器械

03-122-053 センタリングスリーブ ver.2

OR

323-053 センタリングスリーブ PHILOS

03-122-051 ストッパー付きドリル先 2.8mm

03-122-052 PHILOS用デプスゲージ

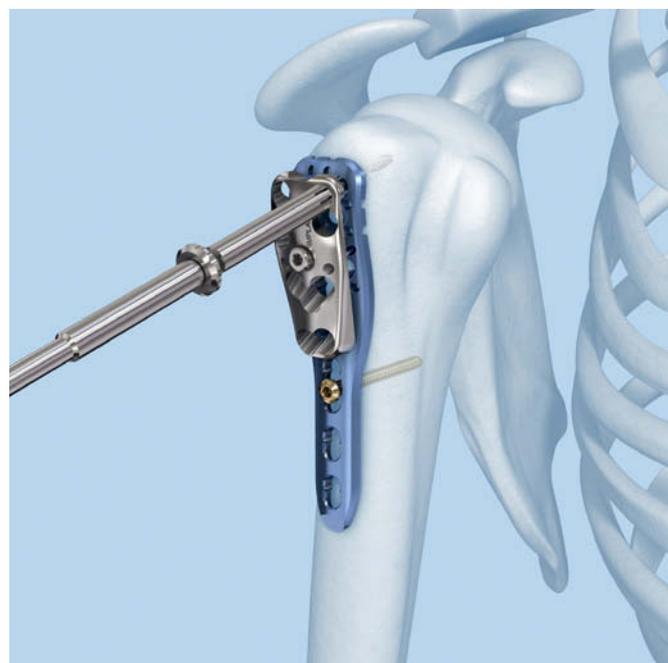
ガイディングブロックの任意のスクリューホールにセンタリングスリーブを装着します。センタリングスリーブ越しにストッパー付きドリル先を挿入し、外側皮質をドリリングします。

必要なスクリューの本数分同様の手順を繰り返し行います。

オプション器械

03-122-058 ネジ付きドリルガイド ver.2

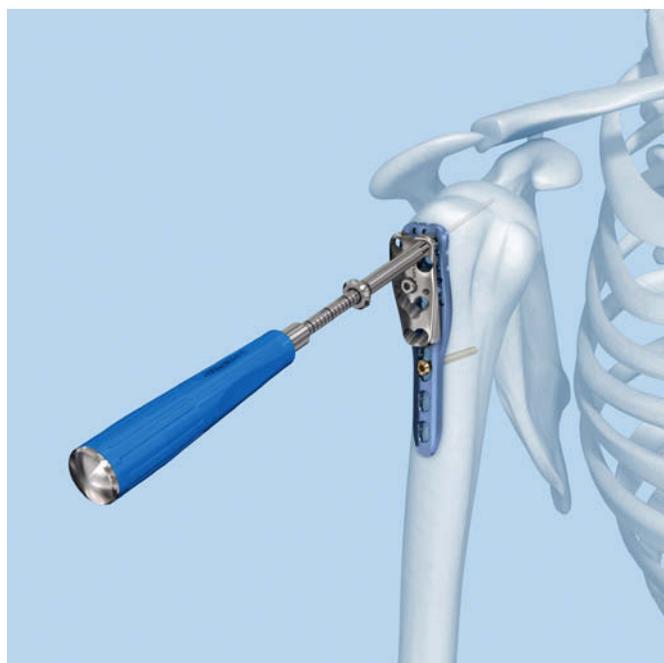
ガイディングブロックを使用しない場合は、ネジ付ドリルガイド ver.2を使用します。



PHILOS用デプスゲージをセンタリングスリーブ越しに挿入し、慎重に上腕骨頭に押し込みます。骨密度の高い領域に達したら、押し込むのをやめます。PHILOS用デプスゲージからスクリュー長を読み取ります。

注意：関節面をPHILOS用デプスゲージで貫通しないようにしてください。

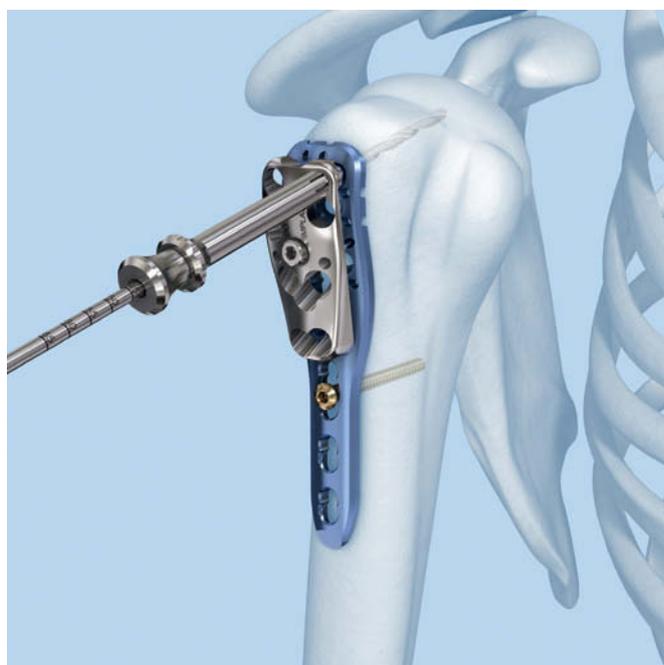
Note：PHILOS用デプスゲージの先端が関節面より5-8mm手前になるようにします。



骨質の良好な症例でのテクニック

骨質が良好な場合は下記オプションより選択してください。

オプションA：ドリルスリーブ越しにドリル先 2.8mm を使用して、関節面手前 5-8mm までドリリングします。ドリル先からスクリュー長を読み取ります。



オプション B : キルシュナーワイヤーを使用してスクリュー挿入位置を確認します。トリプルスリーブシステム（センタリングスリーブ、ドリルスリーブ、Kワイヤースリーブ）をガイディングブロックに装着し、キルシュナーワイヤー 1.6mm-150mm を刺入します。

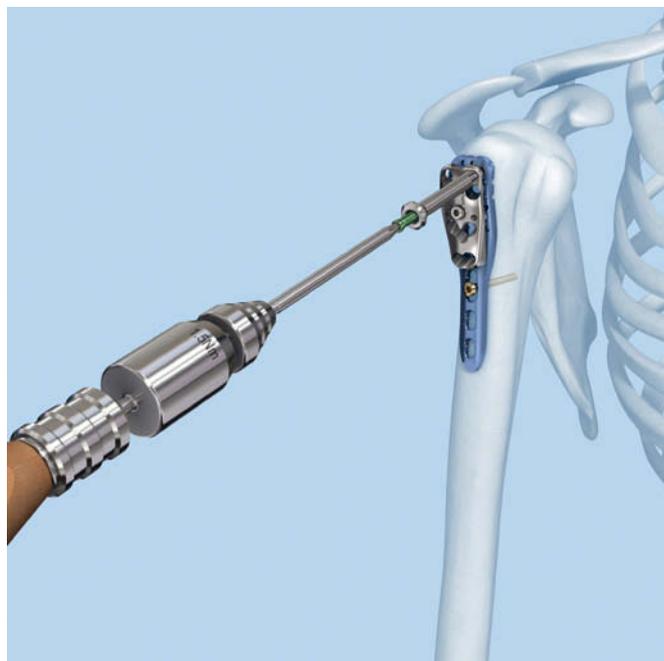
- キルシュナーワイヤーの位置を確認します。キルシュナーワイヤーの先端が軟骨下骨に達している位置が理想的な挿入深度となります。（関節面より 5-8mm 手前）

キルシュナーワイヤー越しにメジャーゲージ PHILOS を挿入し、必要なスクリュー長を決定します。



6 近位部スクリューの挿入

器械	
511-115	トルクリミテーションアタッチメント LCP 3.5mm用
OR	
511-770	トルクリミテーションアタッチメント LCP 3.5mm CAD,PD用
OR	
511-773	トルクリミテーションアタッチメント LCP3.5mm スタードライブ用
314-036	スクリュードライバー先 LCP 3.5mm用 2.5-80mm
OR	
314-116	スクリュードライバー先 3.5 スタードライブT15用
311-431	ハンドルクイック型 LCP TLA用



適切なスクリュードライバー先とトルクリミテーションアタッチメントを使用して、センタリングスリーブ越しにスクリューを挿入します。センタリングスリーブにより、正確にロックリングスクリューをプレートに締結することができます。角度安定性は、斜めにスクリューが挿入されると低下します。

クリック音がするまで徒手またはパワーツールを使用して挿入します。パワーツールで挿入する場合、スクリューヘッドとプレートが締結する際にスピードを緩めてください。

必要なスクリューの本数分、同様の手順を繰り返し行います。

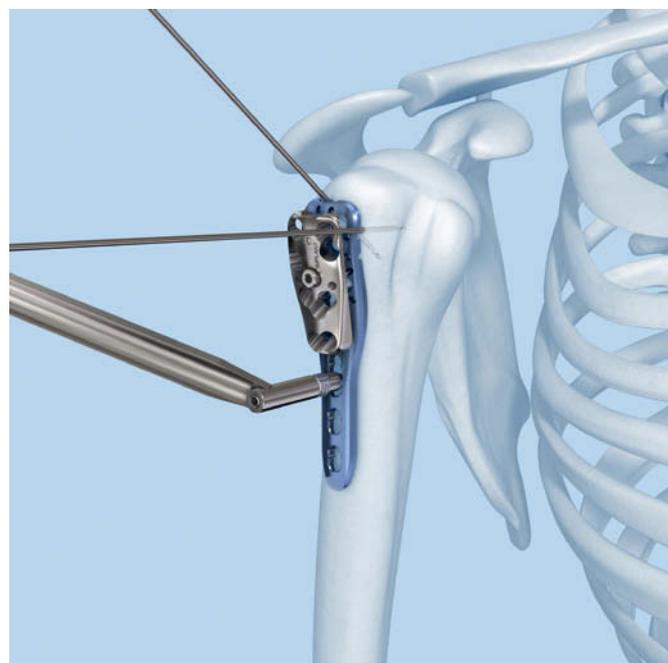
Note: プレートは少なくとも4本のスクリューで固定する必要があります。骨質が脆弱な場合、全てのスクリューを挿入して多数の固定点を得ることを推奨します。

7 コーテックススクリューの挿入

器械

323-360 ユニバーサルドリルガイド 3.5/2.5mm

プレートシャフト部のスクリューホール（セクションEより遠位）は、LCP コンビネーションホールになっています（Page 2 参照）。LCP コンビネーションホールには骨片間の圧迫を行うために、コーテックススクリューを挿入することができます。この場合、LC-DCP プレートと同様の手技で、LC-DCP プレート用ドリルガイドの代わりに、ユニバーサルドリルガイドを使用してスクリューを挿入します。



8 ロッキングスクリューの挿入

8a ネジ付ドリルガイドの装着

器械

323-027 LCPネジ付ドリルガイド 2.8mm

ネジ付ドリルガイドを、任意のコンビネーションホールのネジ切りの施されたホールに完全に締結されるまで慎重に設置します。ネジ付ドリルガイドを使用することで、ロッキングスクリューを正確に締結することが可能です。ロッキングスクリューが斜めに挿入された場合、角度安定性が低下します。



8b スクリュー孔の作成とスクリューの挿入

器械	
310-284	ドリル先 クイック型 2.8mm 165mmLCP
OR	
319-010	デプスゲージ 小 径2.7/4.0mm
511-115	トルクリミテーションアタッチメント LCP 3.5mm用
OR	
511-770	トルクリミテーションアタッチメント LCP 3.5mm CAD,PD用
OR	
511-773	トルクリミテーションアタッチメント LCP3.5mm スタードライブ用
314-036	スクリュードライバー先 LCP 3.5mm用 2.5-80mm
OR	
314-116	スクリュードライバー先 3.5 スタードライブT15用
311-431	ハンドルクイック型 LCP TLA用

ドリル先 2.8mm を使用して対側皮質骨を貫通するまでドリリングし、スクリュー孔を作成します。

ネジ付ドリルガイドを取り外します。

デプスゲージを使用してスクリュー長を決定します。



ロックングスクリューの挿入は徒手、または Step 6 で記述したようにパワーツールを使用して行います。良好な安定性を得るため、遠位のロックングスクリューをコンビネーションホールに対して 90 度で挿入する必要があります。



9

スーチャーの逢着

ガイディングブロックを取り外します。

あらかじめスーチャーの逢着を行っていない場合、プレートに施されたスーチャーホールにスーチャーを通して逢着します。この構造はテンションバンドとしての機能し、肩腱板からの応力をプレートからシャフトに伝達することで、初期リハビリテーション期間中の骨片の転位を防止します。

10 最終確認

- 閉創する前に、イメージインテンシファイアーを使用してスクリュー長の確認を行い、肩関節の全可動域でスクリューが関節面を貫通していないことを確認します。

Note：スクリューの角度、方向を確認する事は困難かもしれませんが、全ての方向で確認することが重要です。

スーチャー固定の安定性を確認します。スーチャーは可動中に断裂してはいけません。

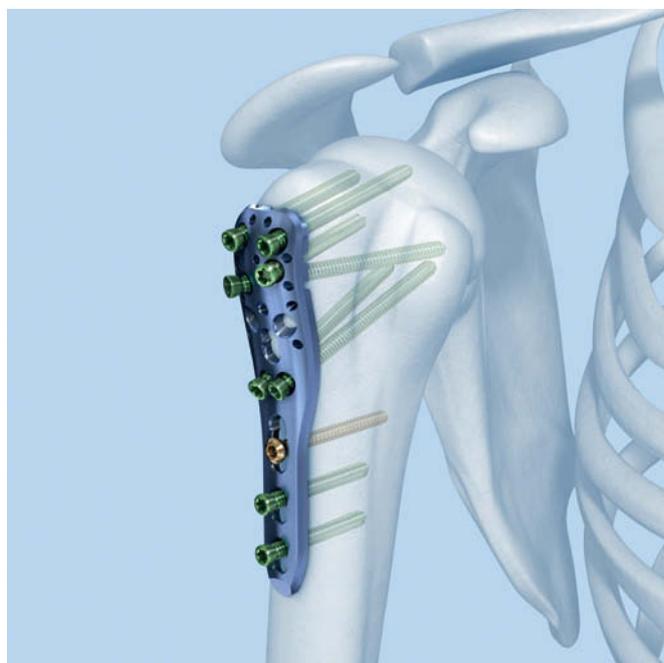


インプラントの抜去

器械	
314-036	スクリュードライバー先 LCP3.5mm用 2.5-80mm
OR 314-116	スクリュードライバー先 3.5 スタードライブ T15用
311-431	ハンドルクイック型 LCP TLA用
309-521	摘出用スクリュー 2.7/3.5/4.0mm

プレート抜去の際は、最後のスクリューを抜去する際にプレートが回旋して軟部組織を損傷することを防ぐため、あらかじめ全てのスクリューを緩めてから、スクリューの抜去を行ないます。

ロッキングスクリューの抜去がスクリュードライバーで行なえない場合（例 スクリューヘッドの損傷）、逆ネジ形状の摘出用スクリューを使用します。ハンドルを反時計回りに回してスクリューを緩めます。



インプラント

PHILOS プロキシマルヒューメラスプレート

	穴数	全長 (mm)
441-901S	3	90
441-903S	5	114



PHILOS プロキシマルヒューメラスプレート ロング

	穴数	全長 (mm)
441-918S	5	142
441-919S	6	160
441-920S	7	178
441-922S	9	214
441-923S	10	232
441-924S	11	250



スクリュー

412-101S ～ 126S	Tiロッキングスクリュー3.5mm 長10mm-70mm STスタードライブ
413-010S ～ 070S	Tiロッキングスクリュー3.5mm 長10mm-70mm LCP ST
404-010S ～ 070S	コーテックススクリュー3.5mm 長10mm-70mm



PHILOS サイジングテンプレート

	穴数
03-122-003	3
オプション	
03-122-005	ロング



03-122-051 ストッパー付きドリル先 2.8mm



03-122-052 PHILOS 用デプスゲージ



323-053 センタリングスリーブ PHILOS



or

03-122-053 センタリングスリーブ ver.2



323-054 ドリルスリーブ PHILOS



or

03-122-054 ドリルスリーブ ver.2



323-055 K ワイヤースリーブ 1.6mm
LCP2.7/3.5mm 用



or

03-122-055 K ワイヤースリーブ 1.6mm ver.2



323-050 ガイディングブロック PHILOS



03-122-057 PHILOS用ガイディングブロック ver.2



Optional instruments

03-122-058 ネジ付きドリルガイド ver.2



03-122-059 プルリダクションデバイス



03-122-060 プルリダクションナット



Babst R, Brunner F. Plating in Proximal Humeral Fractures.
Eur J Trauma Emerg Surg 2007; 33:345

Brunner F, Sommer C, Bahrs C, Heuwinkel R, Hafner C,
Rillmann P, Kohut G, Ekelund A, Muller M, Audigé L,
Babst R. Open Reduction and Internal Fixation of Proximal
Humerus Fractures Using a Proximal Humeral Locked Plate:
A Prospective Multicenter Analysis. J Orthop Trauma. 2009
Mar; 23(3):163-72

Synthes GmbH
Eimattstrasse 3
CH-4436 Oberdorf
www.synthes.com

All technique guides are available as PDF files at
www.synthes.com/lit



CE
0123

036.000.166 AF
30100097 © 06/2010 Synthes, Inc. or its affiliates All rights reserved
Synthes, Vario Case and Stardrive are trademarks of Synthes, Inc. or its affiliates



COMPANIES OF Johnson & Johnson

製造販売元

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
デピューシンセス・ジャパン
トラウマ事業部
〒 101-0065 東京都千代田区西神田3丁目5番2号
T. 03 4411 6680 / F. 03 4411 6064
depuysynthes.jp

カスタマーサービスセンター

T. 0120 785 645 / F. 0570 060 020

受注受付時間: 平日 / 08:00~21:00
 土・日・祝日 / 10:00~19:00

販売名: AO ロッキング コンプレッション プレート システム (滅菌)
承認番号: 21300BZY00483000

販売名: AO LISS ロッキング プレート システムインプラント (滅菌)
承認番号: 21600BZY00682000

販売名: AO LCP ロッキングスクリューシステム (滅菌)
承認番号: 21800BZY10140000

販売名: LCPラージ手術器械セット
届出番号: 13B1X002045TP003

販売名: LCPスモール手術器械セット
届出番号: 13B1X002045TP004

販売名: LCPミニ手術器械セット
届出番号: 13B1X002045TP007

販売名: スモール手術器械セット
届出番号: 13B1X002045TP007

販売名: 折換スクリュー抽出用器械セット
届出番号: 13B1X002045TP013

©J&J.K.K. 2014 • DSTRS014-01-201403

手術手技書