



NCB[®]-PH

上腕骨近位用プレート
オープンテクニック用
手術手技



Proximal Humerus Osteosynthesis Plate with
Polyaxial Locking Screws



zimmer
Personal Fit. Renewed Life.

NCB-PH オープンテクニック用手術手技

はじめに	4
システムの特徴	5
適応	5
術前計画と患者の体位	6
オープンテクニック (Deltoid Pectoral Incision)	
Deltoid Pectoral Incision	7
骨折部の整復	7
NCB-PH プレートの挿入	7
スペーサー (オプション)	8
NCB キャニュレイトタイプスクリューのセッティング	8
3.5mm ロッキングスクリューの設置	11
縫合糸締結 (オプション)	14
インプラント抜去	14
インプラント	15

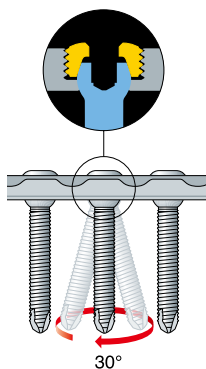
はじめに

NCB-PH 上腕骨近位部プレート 上腕骨近位部骨折に対する解決策

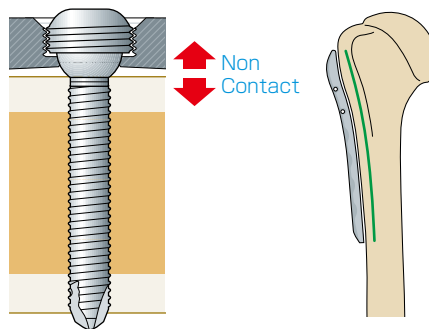
NCB-PH (Non-Contact Bridging for the Proximal Humerus) システムは上腕骨近位部の骨折治療における解決策です。

このシステムでは、特に骨粗鬆骨患者における骨折部の安定性改善のため、ポリアクシャル (多軸方向: 30°) なスクリュー設置が可能で、その後にスクリューのロックングができるようになっていました。ロックングする前にスクリューはコンベンショナルスクリューとして働き、骨折の整復に用いることもできます。これは他のロックングシステムにはないメリットです。

ロックングされた状態では、プレートが骨表面に接触することなく NCB-PH が内固定器として働き、骨膜性血行障害のリスクが低下します。



システムの安定性を高めるためのポリアクシャル (多軸) なスクリュー設置とその後のロックングのオプションにより、スクリューによる骨折整復が可能



Non-Contact Bridging 骨接合により骨膜性血行障害のリスクが低下

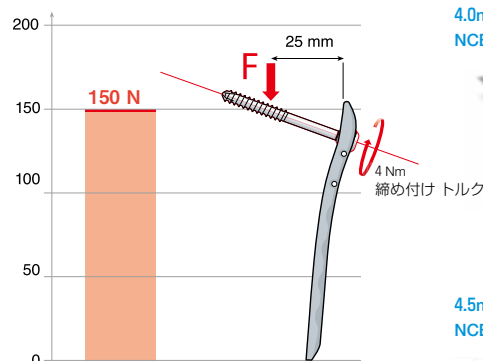
解剖学的な曲線をもたせたプレート



ロックングナット 8mm 径



スペーサー 1~3mm



NCB ロックングナットによる Angular Stability

4.0mm
NCB キャニユレイトタイプコーティカルスクリュー



4.5mm
NCB キャニユレイトタイプキャンセラスクリュー



材質: NCB プレートおよびスクリューはチタン合金 (Ti-6 アルミニウム-4 バナジウム合金) です。

システムの特徴

縫合糸用のオブリークホール

2mm のオブリークホールはプレート固定をした後のスーチャーホールとして利用可能です。



適応

オープンテクニック

(Deltoid Pectoral) の適応

- ・ Neer の分類で2 -,3 -,4 -part の転位骨折（解剖頸、外科頸、大結節、小結節、および骨頭の解離）
- ・ AO分類でtype11Aの関節外2-part、type11B の部分関節内3-part、

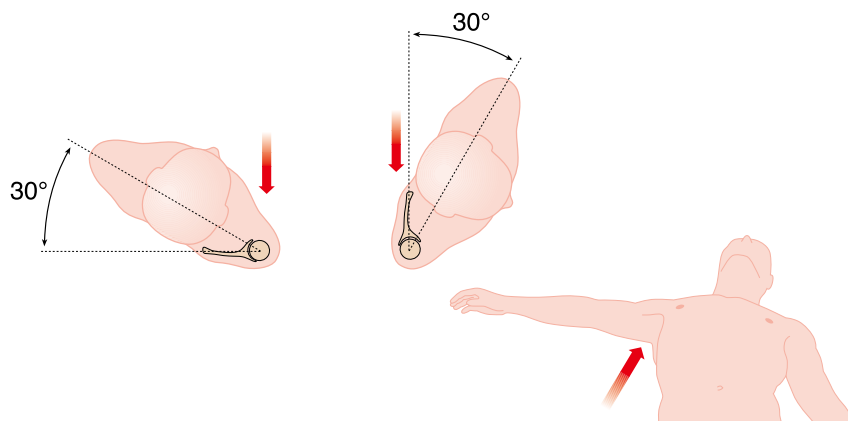


術前計画と患者の体位

術前計画

術前計画には損傷した肩のX線写真を前後面で撮影することが不可欠です。さらに、肩甲骨の「Y」撮影、即ち前後面に対して直角の角度での撮影も必要となります。

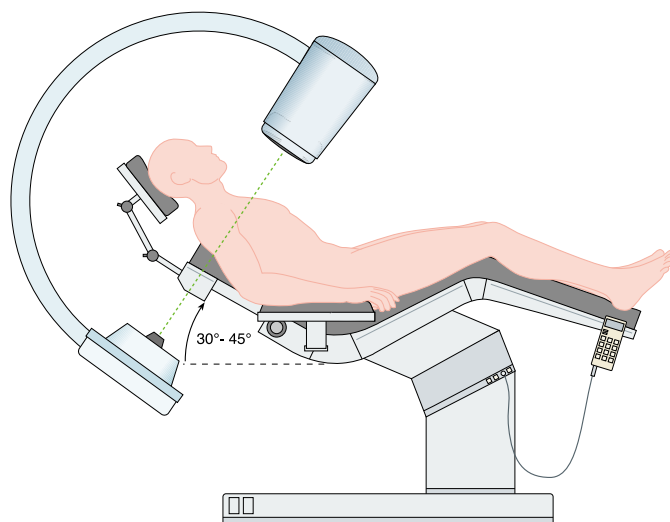
CTスキャンでは結節部に関する情報も得られます。術前計画にはX線テンプレートの使用を推奨します。



患者の体位

患者は手術台にビーチチェアポジションにします。

患者が正しい位置についた後、上腕骨近位部を最大限広く撮影できるよう、Cアームを調整します。



オープンテクニック (Deltoid Pectoral Incision)

Deltoid Pectoral Incision

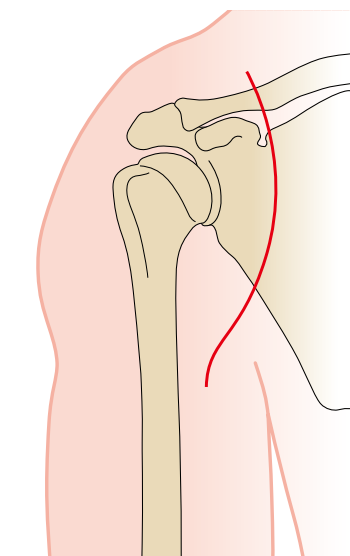
オープンテクニックとしては、Deltoid Pectoral Incision が推奨されます。

重要：腋窩神経の損傷を避け、骨片への血流を維持するよう注意を払わなければなりません。

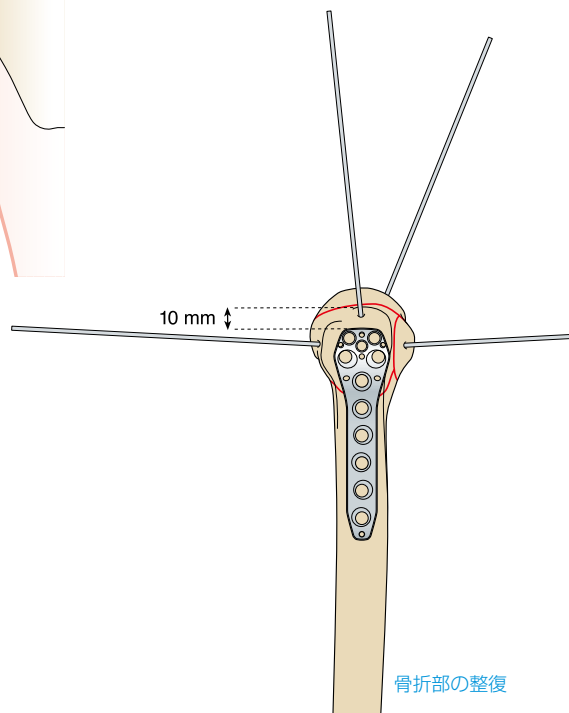
骨折部の整復

骨折部を整復し、イメージインテンシファイヤーで整復状態を確認します。

上腕骨頭および結節片を整復し、縫合糸や 1.8mm の K ワイヤーを用いて一時的に骨片を仮固定します。K ワイヤーはプレート設置の邪魔にならないところに挿入すべきです。



Deltoid pectoral incision



骨折部の整復

NCB-PH プレートの挿入

プレート (02.02262.104/105) は、1.8mm の K ワイヤーをプレートの小さなホールに通すことにより遠位部と近位部で骨に仮固定することができます。

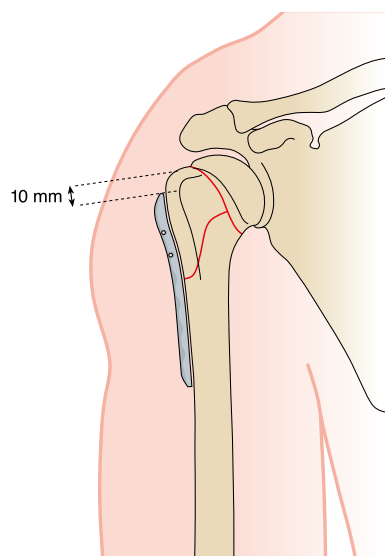
A-P (前後) 面での位置あわせ

プレートは、術後の肩峰下インピンジメントを避けるため、大結節上端にある回旋筋腱板付着部から約 10mm 遠位側に設置します。

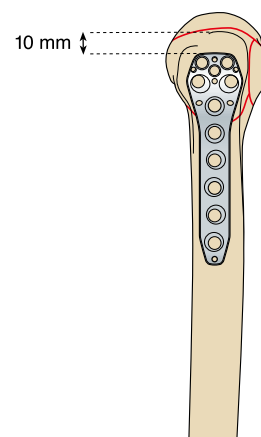
側面での位置あわせ

プレートは大結節の外側面中心に合わせます。

重要：ロッキングメカニズムの機能が損なわれることがあるため、プレートをベンディングすることは推奨できません。



プレートは、大結節の末端から 10mm 遠位側、外側面の中心にあわせる。



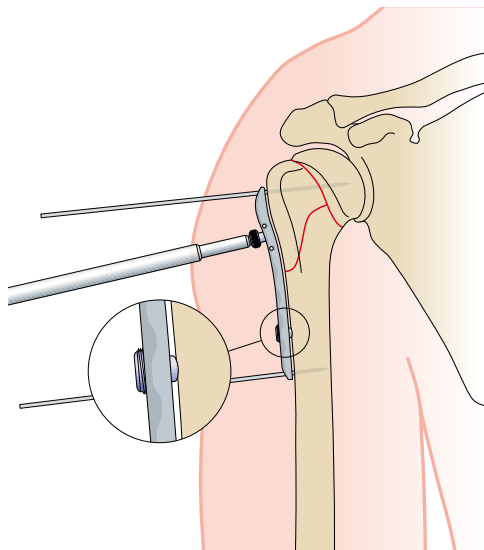
スペーサー（オプション）

骨膜の血流の阻害を避けるため、ロッキングスクリュー用ホールに一時的に骨スペーサーを挿入し、骨とプレート間にスペースを設けることができます。1～3mm までの3種類の長さのものがああります。

重要：スペーサーは単回使用（再使用禁止）です。スクリューのロッキング後に抜くことが可能です。

スペーサー

カタログ番号	色	骨とのスペース
02.02150.311	赤	1mm
02.02150.312	青	2mm
02.02150.313	緑	3mm



近位部と遠位部に挿入された2mm（青）の骨スペーサー

NCB キャニューレイトタイプスクリューのセッティング

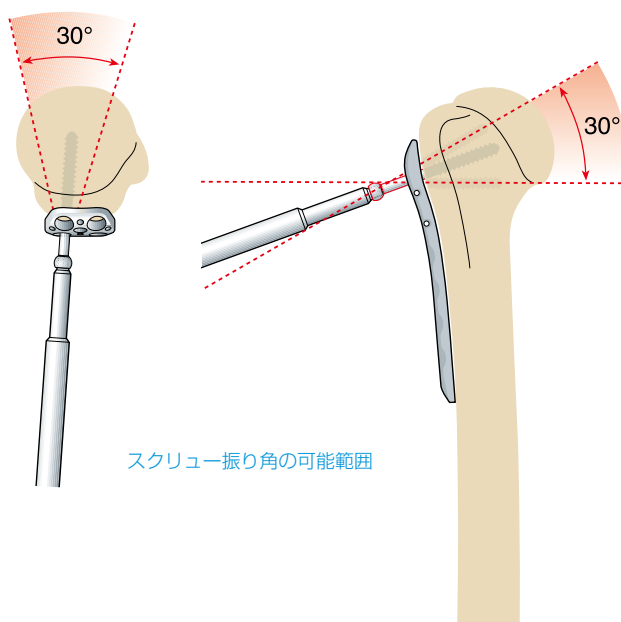
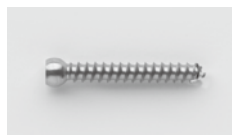
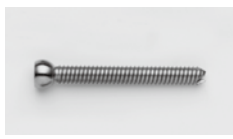
1. スクリューの振り角度

プレートのホールに関して、スクリューは30度まで多軸方向に振ることが可能です。

2. スクリューとドリルのサイズ

NCB キャニューレイトタイプセルフドリリングスクリューおよびドリルのサイズ

スクリューの種類	スクリューの種類
コーティカルスクリュー	キャンセラススクリュー
カタログ番号 02.02157.0xx	カタログ番号 02.02160.0xx
径 4.0mm	径 4.5mm
長さ 20～34mm	長さ 30～50mm



スクリュー振り角の可能範囲

中空ドリル

カタログ番号 02.00024.117

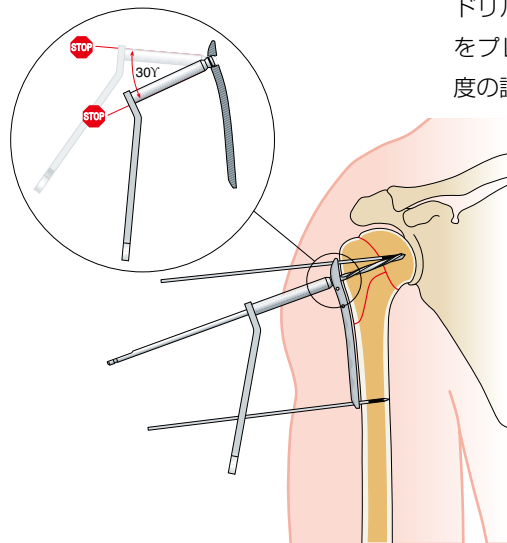
径 3.3mm



3. スクリューの挿入

NCB スクリューの最初の設置箇所は骨折の種類や整復度合いによって決まります。

スクリューの設置には NCB ドリルガイド 4.0/4.5 (02.00024.111) に NCB ドリルガイド 3.3/1.6 (02.00024.192) を挿入し、φ 1.6mm、長さ 190mm のガイドワイヤー (02.01362.116 もしくは 21-0062-016-00) を軟骨下骨の 5mm 手前に挿入し、イメージインテンシファイヤーで正しい位置にあることを確認して下さい。ドリルガイド 4.0/4.5 を用いると多軸方向でのネジ設置ができます。30 度の振り角の位置で止まります。



ドリルガイドおよびドリルを用いた正確なスクリューの固定

ドリルガイド 4.0/4.5 は、ガイドの先端をプレートの底面に押しつけながら角度の調節を行って下さい。

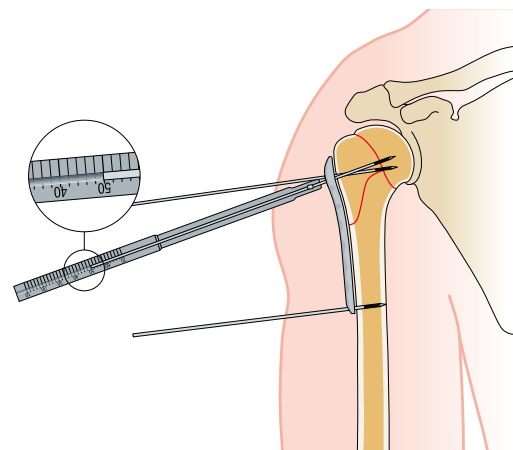
a) 近位部のスクリュー固定

スクリューの長さは 1.6mm ガイドワイヤー (190mm 長のみ) に沿って NCB デプスゲージ (02.00024.119) で計測して決定します。1.6mm のガイドワイヤーに沿ってキャニュレイトタイプスクリュー (02.02160.0xx) を挿入する際には、NCB-PH 中空ドライバー (02.00024.120) を使います。

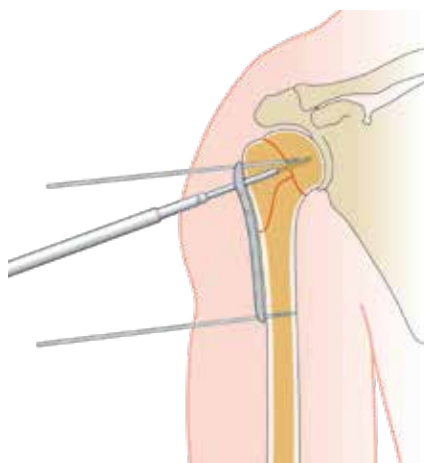
骨折部の整復のために圧迫をかけてください。NCB スクリューを骨に対して締める際には適度な強さにし、締めすぎないようにしてください。近位部のすべてのスクリューを固定するまでこの手順を繰り返してください。

注：スクリュー固定は必ず手回しで行ってください。

重要：近位部のスクリューの長さを決定する際には、骨吸収およびスクリューが骨折部位で食い込む可能性を考慮に入れなければなりません。軟骨下骨域からスクリュー先端部までの間に適度な距離を確保できるよう、注意を払ってください。



デプスゲージを用いたスクリュー長の計測

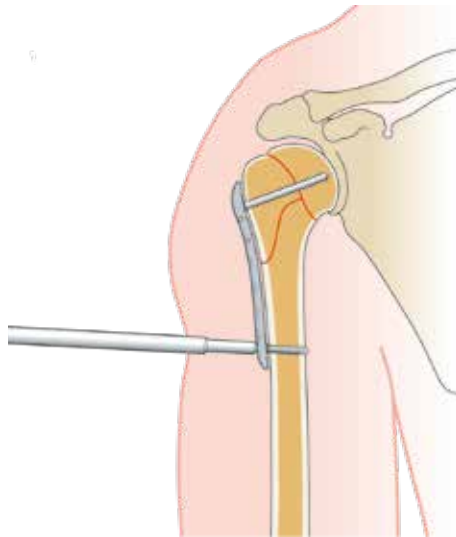


スクリューの挿入

b) 遠位部のスクリュー固定

近位部と同様の工程でスクリューを固定します。最善の固定を行うためにはバイコーティカルで固定することが推奨されます。遠位側に3本以上のスクリューを設置してください。

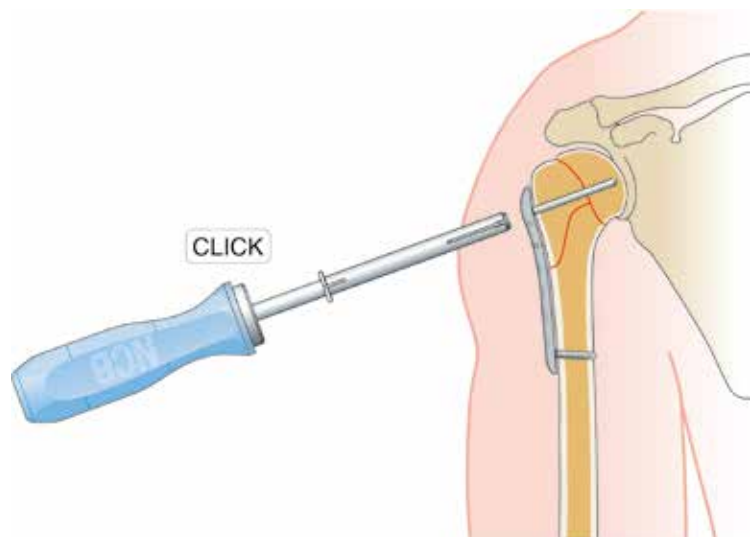
重要：先端がミゾ付ガイドワイヤーは、特に皮質骨のしっかりしている患者には注意が必要です。



遠位スクリューの挿入

4. ロッキングナットの追加

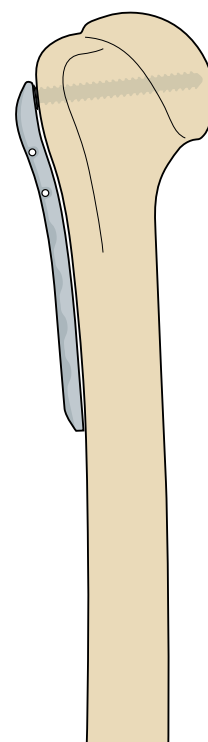
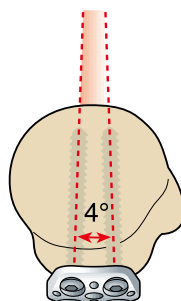
角度安定性を得るため、NCB トルクレンチ 4Nm (02.00024.022) を用いてクリック音がするまですべてのスクリューにNCB ロッキングナット (02.02150.300) を設置します。すべてのNCB ロッキングナットに対して同様の手順で固定して下さい。



ロッキングスクリューの設置。
レンチのクリック音がするまで締める。

3.5mm ロッキングスクリュー の設置

NCB スクリューで骨折部を整復固定後、4°
収束で挿入可能な 3.5 mm ロッキングスク
リュー（47-2369-0xx-35）を 2 つの近位孔に挿
入が可能です。



1. スクリューとドリルのサイズ

NCB ロッキングスクリューおよびドリルの
サイズ

スクリューの種類

コーティカルスクリュー

カタログ番号 47-2369-0xx-35

径 3.5mm

長さ 20 ~ 50mm



ドリル

カタログ番号 103.25.180

径 2.5mm



ドリルガイド

カタログ番号 02.00024.223

径 2.5mm



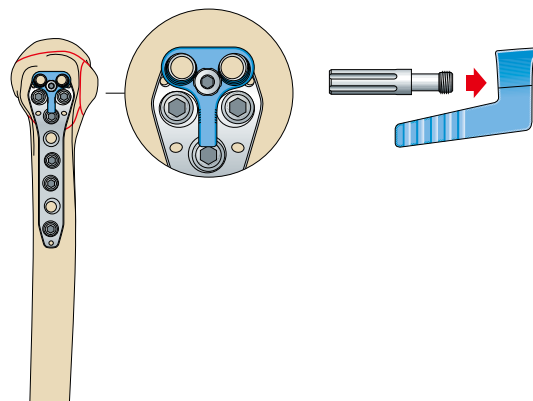
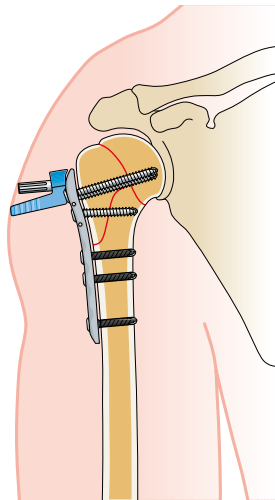
プロテクションスリーブ

カタログ番号 02.00024.222

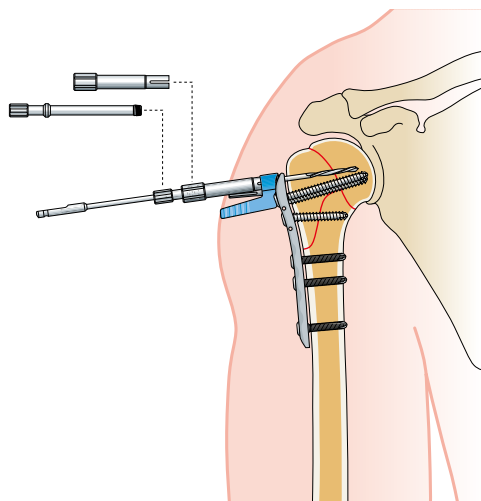


2. ドリルスクリーホール

NCB-PH ジグ (02.00024.220) をプレート上で保持し、指またはスモールドライバー (109.01.020) を使用して、NCB-PH コネクションスクリュー (02.00024.221) を締めます。



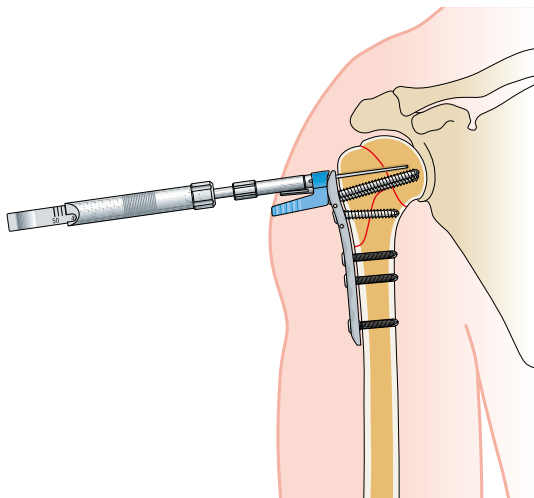
NCB-PH プロテクションスリーブ (02.00024.222) を挿入し、NCB-PH ドリルガイド (02.00024.223) をプレート孔にねじ込みます。そして 2.5mm ドリルビット (103.25.180) でスクリーホールを開けます。



3. スクリュー長の測定

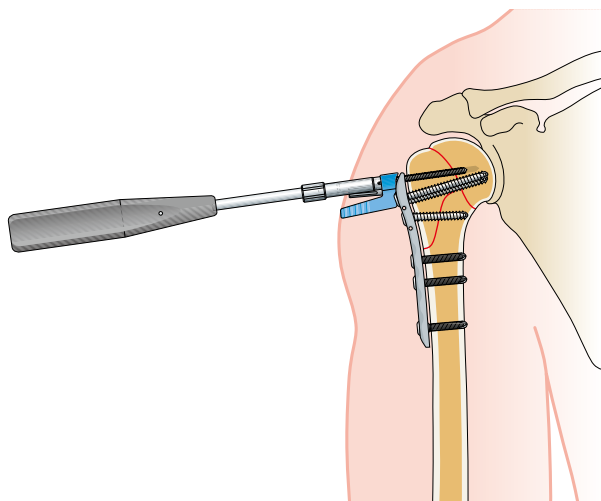
2.5 mm ドリルビット (103.25.180) と NCB-PH ドリルガイド (02.00024.223) を抜き、スモールデプスゲージで 3.5 mm ロッキングスクリュー長を測定します。

重要：近位部のスクリューの長さを決定する際には、骨吸収およびスクリューが骨折部位で食い込む可能性を考慮に入れなければなりません。軟骨下骨域からスクリュー先端部までの間に適度な距離を確保できるよう、注意を払ってください。



4. 3.5 mm ロッキングスクリューの挿入

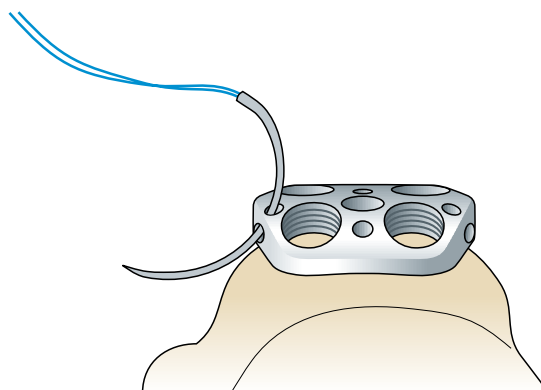
スモールドライバー (109.01.020) を使用して、適切な 3.5 mm ロッキングスクリュー (47-2369-0xx-35) を挿入します。スクリュー挿入後に NCB-PH プロテクションスリーブ (02.00024.222) を抜き、2 本目のロッキングスクリューが必要な場合は手順を繰り返します。スクリューヘッドの破損リスクを抑えるため、スクリューは手で締めることを推奨します。過度な力を入れないように締めてください。



縫合糸締結（オプション）

縫合糸

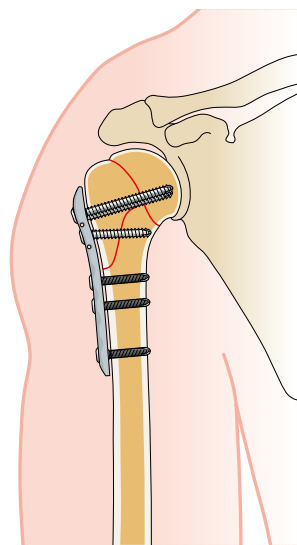
2mm のオブリークホールは縫合糸によりローテーターカフの修復に利用できます。



近位部に縫合糸を通せる 2mm のオブリークホール

インプラント抜去

NCB-PH 上腕プレートを抜去する際には、まずすべてのロッキングナットをプレートからはずし、それからすべてのスクリューを緩めた後に、スクリューを骨から完全に取り外します。このようにすることで、最後のスクリューを取り外す際にプレートが同時に回転することが防げます。

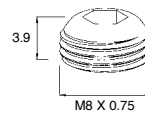
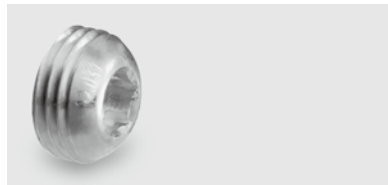


NCB® -PH 上腕骨近位用プレートシステムインプラント一覧



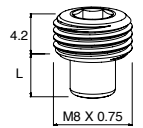
NCB®-PH plate

Holes	REF
4	02.02262.104
5	02.02262.105



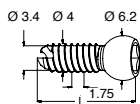
NCB® ロッキング ナット

Ømm	○mm	REF
8	3.5	02.02150.300



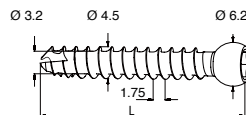
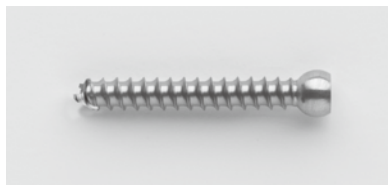
**NCB® スペーサー
(赤, 青, 緑)**
○ 3.5mm

L mm		REF
1	赤	02.02150.311
2	青	02.02150.312
3	緑	02.02150.313



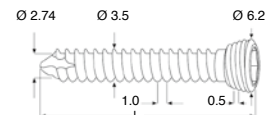
NCB® キャニュレイトタイプ 4.0mm (コーティカル) セルフドリル

L mm	Ømm	REF
20	4	02.02157.020
22	4	02.02157.022
24	4	02.02157.024
26	4	02.02157.026
28	4	02.02157.028
30	4	02.02157.030
32	4	02.02157.032
34	4	02.02157.034



NCB® キャニュレイトタイプ 4.5mm (キャンセラス) セルフドリル

L mm	Ømm	REF
30	4.5	02.02160.030
32	4.5	02.02160.032
34	4.5	02.02160.034
36	4.5	02.02160.036
38	4.5	02.02160.038
40	4.5	02.02160.040
42	4.5	02.02160.042
44	4.5	02.02160.044
46	4.5	02.02160.046
48	4.5	02.02160.048
50	4.5	02.02160.050



NCB® ロッキングタイプ 3.5mm (コーティカル) セルフドリル

L mm	Ømm	REF
20	3.5	47-2369-020-35
22	3.5	47-2369-022-35
24	3.5	47-2369-024-35
26	3.5	47-2369-026-35
28	3.5	47-2369-028-35
30	3.5	47-2369-030-35
32	3.5	47-2369-032-35
34	3.5	47-2369-034-35
36	3.5	47-2369-036-35
38	3.5	47-2369-038-35
40	3.5	47-2369-040-35
42	3.5	47-2369-042-35
44	3.5	47-2369-044-35
46	3.5	47-2369-046-35
48	3.5	47-2369-048-35
50	3.5	47-2369-050-35

販売名：NCB プレーティングシステム
医療機器製造販売承認番号：21800BZY10192000



ジンマー バイオメット

本社 〒105-0011 東京都港区芝公園二丁目11番1号 住友不動産芝公園タワー15階
Tel. 03-6402-6600 (代表) Fax. 03-6402-6620
<https://www.zimmerbiomet.com/ja>

●カスタマーサービス(商品のご注文)…………… Tel.0463-30-4801
Fax.0463-30-4821

営業拠点:札幌、仙台、高崎、千葉、東京、吉祥寺、横浜、金沢、松本、名古屋、大阪、岡山、広島、福岡