**2017年 6月(第4版　新記載要領に基づく改訂)
*2016年 2月(第3版)
承認番号：20300BZY00212000

医04　整形用品
高度管理医療機器　体内固定用ネジ　16101003

ハーバート　ボーンスクリュー　システム(C)

再使用禁止

**【禁忌・禁止】

禁忌（次の患者には適用しないこと）

- 完全硬化、又は時折壊死として認められる虚血性極近位部（舟状骨）の患者
- 適切な固定を行うには、骨が小さすぎる患者
- 重篤な骨粗鬆症の患者(ギプス固定が原因である場合は、2～3 週間手首を動かしてから適用すること)
- 橈骨手根関節の進行性の変形性関節症患者
- 全体的な手根虚脱の患者
- 重度の粉砕骨折の患者
- 金属アレルギー又は金属不耐性が認められる患者
- 感染様症状が認められる患者
- 重度の骨減少、骨粗鬆症、著しい又は急速な骨吸収、代謝性骨疾患、癌又はその他固定を妨げるような骨の腫瘍性状態の認められる患者
- 胸骨、脊椎骨折又は欠損の患者
- 一時的内固定材料が神経、血管又はその他の生体構造などの重要な構造と干渉するような解剖学的位置に使用する患者
- 埋植部位に十分な被覆組織のない患者
- 診断未確定の感染症、末期の悪性疾患又はその他の疾患等の手術の有効性を妨げる内科的又は外科的状況では、本システムを使用しないこと。

［禁止］

- 再使用禁止
- 再滅菌禁止
- 弊社が指定した製品以外との併用はしないこと［相互作用の項参照］。
- 頚椎、胸椎、腰椎（椎弓根）のスクリュー設置または後方固定に使用しないこと。

【形状・構造及び原理等】

本添付文書に該当する製品の製品名、製品番号、サイズ等については包装表示又は本体に記載されているので確認すること。

製 品 名	製 品 外 観
ハーバート ボーンスクリュー	

原材料:チタン合金

原理:

骨折部位にスクリューを使用し固定することにより、骨折部位が整復され癒合する。

【使用目的又は効果】

- 本品は、整形外科において骨折治療材として使用される。又、本品は滅菌済であるので、そのまま直ちに使用できる。

**【使用方法等】

使用方法(その他、詳細については手術手技書を参照すること)

- 骨片を整復した後、Huene アライメントガイドを骨に取り付ける、あるいはフリーハンドガイドを骨に当てたまま以下の操作を行う。

1. パイロットドリル、メインドリルの順でドリリングする。
2. 次にタップを用いて骨にスレッドを刻む。
3. スクリュードライバーを用いて本品を挿入し、骨片を固定する。

**【使用上の注意】

(1)重要な基本的注意

- 頚椎、胸椎、腰椎（椎弓根）のスクリュー設置または後方固定に使用しないこと。
- ハーバードスクリューは、特に海綿骨骨片の固定用にデザインされたものである。しかし、固い皮質骨表面にスクリューを挿入することが望ましい場合もある。この場合は、3.5mm 径ドリルを用いて（2.4mm 径よりも）、通常よりも大き目のパイロットホールを作製する。このホールにより、スクリューの前方のねじ山の刺入が容易になり、スクリュードライバーの六角先端への捻転負荷を低下させ、皮質縦割を防げる。（皮質骨に対してこうした方法が利用されない場合、スクリュードライバー先端の破損率が最も高くなる）。また、荷重を正しく伝達し、六角先端を細片化したり、角をまるめたりしないように、スクリュードライバーの先端は、完全にスクリューソケット内に挿入すること。
- 一時的内固定材料をうまく使用するには、術前処置（損傷の正確な既往など）、実施する手術手技に対する理解、良好な整復、インプラントの適切な選択や設置が、重要である。
- アライメント・ガイド・ブレードは、過度な力を加えると、曲がる可能性がある。舟状骨を押し上げるために、ブレードを使用しないこと。この場合には、エレベーターを使用すべきである。
- 手術の結果についての判定がつかない患者は、保護用スプリントを装着させること。少なくとも術後 3 ヶ月間は、スポーツを行わないように患者に忠告する。

手術手技書を必ずご参照ください

・術後感染症が生じることがある。術前、術中及び術後にわたり感染症の予防処置を十分に行うこと。なお、感染症が発症した場合は、適切な処置を施すこと。
・骨の遷延治癒又は骨癒合不全の場合、過度の繰り返しの負荷が発生し骨折が治癒しないうちに生体を通じすべての一時的内固定材料に負荷が伝達される。通常の金属疲労により、これらの負荷は最終的に一時的内固定材料に変形や折損を起こす場合がある。従って骨折部位の固定は確実な骨癒合（臨床検査及びX線撮影により確認される）が、得られるまで継続することが重要である。
・転子間骨折又は転子下骨折に一時的内固定材料を使用する場合は特別な注意が必要である。この型の骨折は整復が困難で異常に強い筋力により不均衡が生じる。その結果、他の種類の大腿骨骨折の場合より大きな応力が一時的内固定材料に加わる。このような応力がインプラントの変形や折損の可能性を増大させる。患者にはこれらの危険性を知らせること。患者の骨が癒合するまでは確実な術後管理を行うこと。
・この材料の使用法及び注意、限界に関する詳細な指示を患者に与えること。堅固な骨癒合が得られる前に部分荷重訓練を推奨する場合には、不具合として材料の変形や折損が起こる可能性があることを、必ず患者に警告すること。活動的あるいは衰弱した患者、あるいは痴呆の患者で松葉杖などの体重支持器具を正しく使用できない場合は、術後リハビリテーションの間、特に合併症の危険性が高くなるので注意すること。
・一時的内固定材料を曲げたり、切り込みを入れたり、傷等をつけないこと。
・術前計画、手術手技の知識、正しい整復、インプラントの適切な選択と設置は、すべての一時的内固定材料の使用を成功させるためには重要であるので注意すること。
・一時的内固定材料は骨が癒合するまでの間、骨折部分を安定させるように設計されている。癒合後、材料は機能上の役割を果たさなくなるため抜去すること。これらの材料は正常の活動で生じる力の伝達や荷重支持を目的としているわけではない。これらの材料を抜去しないと、次のような不具合が発生する可能性があるので注意すること。
(1)局所的組織反応や疼痛を伴う腐食
(2)軟部組織や内臓あるいは関節に損傷を与える移動
(3)術後の外傷から更に損傷を生じる危険
(4)除去を困難又は不可能にする破損
(5)材料が原因となって起こる疼痛、不快感、異常感覚
(6)感染の危険性
(7)ストレスシールディングが原因となる骨量の低下
(8)抜去を困難又は不可能にする仮骨形成
・インプラント抜去時に再骨折することがある。インプラント抜去の決定は再手術によって、患者が受けるかもしれない危険性を考慮すること。インプラント抜去後は、再骨折を避けるための適切な術後管理を行うこと。
・インプラントの組み合わせが不適切である場合は、インプラントの機械的機能及び寿命に悪影響を与える可能性があるので注意すること。組み合わせるインプラントを選択する場合、機械的な適合性及び金属的な適合性を考慮すること。特定の材料について推奨されるボーンスクリューや、その他器械類の適切な選択に関する情報については、弊社カタログを参照すること。

・患者には次の注意事項について、インフォームド・コンセントを十分行うこと［重篤な不具合、有害事象が発現するおそれがある］。
・一時的内固定材料は、サイズ、設計、使用する合金等の特性に限界があるため、疲労、変形、折損を受ける可能性があること。
・一時的内固定材料の機能と正常な骨との相違点
・体重及び活動性が一時的内固定材料に与える影響
・術後のあらゆる制限事項について指示を守ること。
・一時的内固定材料の変形や折損の原因となる要因を下記に示すので注意すること。

1．患者の体重及び活動性
一時的内固定材料の変形、折損の危険性は、患者の体重及び活動性が増大するにつれて顕著になる。この両方が金属製一時的内固定材料に余計な応力を与えるので注意すること。

2．骨癒合不全、変形癒合、遷延治癒、偽関節又は不完全癒合
不完全に癒合した骨折では、一時的内固定材料が変形や折損などを起こすような応力を受ける場合があるので注意すること。

3．骨折特性
多発骨折及び出血を伴う骨折は、治癒に対して有害な影響を及ぼす。荷重訓練、歩行及び活動性に関する術後計画はこれらの要因を考慮すること。

4．一時的内固定材料のサイズ
小型のプレート、その他小型の一時的内固定材料は大型の一時的内固定材料と同様には、負荷に耐えられない可能性がある。小型の材料を設置した患者に対しては、一時的内固定材料は繰り返しの負荷により金属疲労が起こり、変形、折損が発生したり、抜け落ちる可能性があることを警告すること。

・専用器械を利用すると、ハーバートスクリューの挿入が容易になる。アライメントガイドは、3 つの部分、即ちバレル（ドリルガイド）、本体、および舟状骨左／右ブレードから構成されている。ブレードは、舟状骨の極近位の先端周りをひっかけるようにデザインされている。アライメントガイド本体上にあるロッキングスクリューをゆるめ、このブレードを左又は右に回す（患側の手首による）。ドリルガイドは、舟状骨遠位の隆起部分にしっかりかむようデザインされており、ラチェットリリースレバーを押すことで緩められるラチェットメカニズムにより、アライメントガイドの本体に把持される。ドリルガイドは較正されており、必要となるスクリューの長さを測定する。ドリル使用後、本体に差し込まれているスクリューガイドから直接長さをよみとることができる。さらに遠位の骨折の場合は、医師は、計測値よりも短いスクリューを選択する可能性がある。この器具は、把持された骨の実際の長さよりも、2mm 短いスクリューの長さを示すよう設計されている。これは、アライメントガイド抜去後、対側の皮質に貫通させずに、スクリューをさらに 2mm 刺入できる。ストレートブレード（オプションアクセサリー）も、アライメントガイドと併用できる。このブレードは、通常、橈骨小頭骨折、第 1 中手骨のベネット骨折、手根骨固定などの非舟状骨骨折の場合に使用する。
・骨折部位でスクリューによる十分な整復ができるように、以下のことに注意すること：
1.スクリュースレッドが、骨折部位を横切らないようにすること。スクリューを十分に挿入し、リーディングスレッド全体が、骨折線を越えていることを確認する。
2.リーディングスレッドは、常に、パイロットホールの長さいっぱいに、事前にタップを切ること。
3.スクリュー挿入前に、骨折表面が並置されていること。
・チタン合金又はコバルトクロム合金をステンレス鋼と併用しないこと［ガルバニック腐食(異種金属が電解液中にて、電位差を生じることにより起きる腐食)が発現する可能性がある］。

手術手技書を必ずご参照ください

・患者への情報（医師へのお願い）
以下の「患者への情報」のコピーを患者に渡すか、又はその内容を患者と話し合い、本品の使用法・限界に関する情報を患者に理解させること。

患者への情報

手術で使用した（又は使用する）一時的内固定材料は、骨折を癒合させるための金属製インプラントである。この製品は骨折の治療において補助的効果がある。しかし、この製品には生体の骨のような能力が備わっているわけではない。生体の骨は自己修復し柔軟で、過酷な条件下でのみ破壊される。生体の解剖学的構造から、外科で使用する一時的内固定材料の大きさには限界がある。大きさの限界が固定材料の変形や折損の危険性を増大させる。これらの複雑な原因のため、破損した材料を早期に抜去し新しい材料を埋植するという再手術が必要な場合もある。従って再手術の危険性を避けるためには、医師の術後の指示に忠実に従い、医師が許可する程度に活動を制限し、医師の勧告を受けた期間は松葉杖などの体重支持器具を使用すること。また来院日を守るなどの協力が非常に大切である。

**・本品は、MR（磁気共鳴）環境における安全性・適合性の評価は実施されていない。MRI（磁気共鳴画像診断装置）検査において、温度上昇、マイグレーションやアーチファクトが発生する場合がある。

(2)相互作用（他の医療機器等との併用に関すること）

併用禁忌（併用しないこと）

・弊社が指定した製品以外との併用はしないこと［専用品でないと設計・開発方針が異なるため、適合しないおそれがある］。

・骨折部に十分な圧迫をかけられなかった場合、骨質が不良な部位に使用した場合又は血行が不良な部位に使用した場合に、骨癒合不全、変形治癒、偽関節、遷延治癒又は不完全治癒に至ることがある。

(3)不具合・有害事象

(イ)重大な不具合・有害事象

・背側の隆起血管に注意して保護すれば、舟状骨への背側アプローチは安全に行える。しかし、慎重に行っていても、この部分を切開し、この血管を損傷させる可能性もある。手掌アプローチは、手掌の極遠位までの血管供給を途絶させる可能性がある。

(ロ)その他の不具合・有害事象

・整形外科用インプラント全般に次の不具合・有害事象が報告されている。

・インプラントの破損、折損、ルースニング、摩耗
・インプラント摩耗粉による組織球性肉芽腫
・金属アレルギー
・周囲の神経障害
・感染症
・寛骨臼又は大腿骨への穿孔
・血管系の合併症
・転子部における問題
・偽関節
・筋肉と軟部組織の緩み
・静脈血栓症
・肺塞栓症
・術中および術後の骨折
・疼痛
・異所性骨化

(4)その他の注意

・整形外科用インプラントに用いられる種々の金属、ポリマー、化学物質等の物質は、癌や他の有害な生体反応の原因となる可能性があることが知られている。しかし、決定的な証拠はない。癌は軟部組織からインプラントに隣接する範囲を含む骨へ転移する可能性がある。また手術や診断（生検）の過程やパジェット病の進行により、これらの部位に転移する可能性もある。これらの危険性を患者に伝えること。

【保管方法及び有効期間等】

・貯蔵・保管方法

高温、多湿、直射日光を避け、冷暗所にて保管すること。

・有効期間・使用の期限

外箱に記載した表示を参照［自己認証による］。

【主要文献及び文献請求先】

・主要文献

(1)Sharkness. C. M., Acosta, S. K., Moore, R. M., et al., Metallic Orthopaedic Implants and Their Possible Association with Cancer, Journal of Long-Term Effects of Medical Implants, 3(3):237-249,1993.

(2)American Society for Testing and Materials. ASTM Committee F-4, Symposium on Biocompatibility of Particulate Implant Materials, October 31,1990.

(3)Fisher, A.A.: Contact Dermatitis, 3rd Ed., Lea and Febiger, pp.338-367.1986.

(4)Association of Operating Room Nurses. Recommended Practices for Sterilization, January 1992 revision. AORN Standards and Recommended Practices for Perioperative Nursing, Denver：AORN,1993b.

(5)Association for the Advancement of Medical Instrumentation, Good Hospital Practice: Steam Sterilization and Sterility Assurance. ANSI/AAMI ST46-1993. Arlington, VA：AAMI 1993, American National Standard.

*・文献請求先

ジンマー・バイオメット合同会社
電話番号：03-6402-6600（代）

***【製造販売業者及び製造業者の氏名又は名称等】**

製造販売業者：ジンマー・バイオメット合同会社
電話番号：03-6402-6600（代）
主たる設計を行う製造業者：
Zimmer Inc.、米国

※本添付文書は予告なしに変更することがあります。

手術手技書を必ずご参照ください