



圓尾 明弘 先生
製鉄記念広畑病院
整形外科 担当部長

略歴

1995年 神戸大学医学部卒業
神戸大学整形外科に入局
1996年 神戸大学大学院入学
1999年 Mayo Clinicに留学
2001年 新日鐵広畑病院（現 製鉄記念広畑病院）勤務
2007年 整形外科担当部長

鎖骨遠位端骨折Craig Vに対するSCORPION® NEOを用いた骨接合術

はじめに

鎖骨遠位端骨折は Craig IIb や V の骨折型にトラブルが多く、烏口鎖骨靭帯を含む骨片の固定が鍵となる。遠位骨片が小さい場合は強力な固定ができないため、肩鎖関節を跨ぐフックプレートや経肩峰的に tension band wiring を行うことで整復位を保持する必要がある。これらは確実に整復位が得られる利点はあるが、カットアウトや腱板とのインピンジメントなど合併症も少なくなく、骨癒合が得られるまでは可動域を制限するため、肩関節の拘縮も問題となる。そこで肩関節の機能を温存するため肩鎖関節を跨がないプレートが開発されてきた。ロッキングプレートは脆弱な骨片を固定するための有用な選択肢である。SCORPION® も脆弱な遠位骨片を骨片の下から支えるコンセプトで開発された。いずれにしても、遠位骨片が小さい場合には上下方向に強い力がかかるので固定性に問題がある。

SCORPION® が SCORPION® NEO となりこれまでの問題点が改良された。

1. アームの位置がより遠位になりアームが2本になったので小さい遠位骨片を把持できるようになった。
2. プレートに10度のベンディングがついたので骨へのfittingが良くなった。
3. アームの先端が4mmから8mmになったので遠位骨片の把持力が改善された。

これらの改良によってこれまでは困難と思われた Craig IIb や V に対しても SCORPION® NEO の適応が広がる可能性がでてきた。しかし、実際に手術ではテクニカルな問題がおこることはよく経験する。たとえば、骨片を整復して仮固定を行った上でプレートを設置しようとしても、プレートを確実に骨に圧着できずにどうしてもプレートと骨との間に gap ができてしまう。そのままアームを締結するとアームが骨片の下に入らずに骨折部に入ってしまうことがある。また上下方向に転位した骨片を整復して骨鉗子で整復位を保持した状態を、縫合糸で補強したいが、糸をかけたいところに骨鉗子がかかっていることが多い。

そこで、これらの問題を解決するべく、

1. 骨折を確実に整復できる。
2. プレートを正確に設置できる。
3. 整復位を保持したまま縫合糸を誘導して締結できる。
4. さらにそのままアームを締結できる。
5. 最後に縫合糸を残して器具を外すことができる。

これらのステップをまとめてできるデバイスの開発を進めた。



この新しい device は骨片を "Clamp" して骨片の下に縫合糸を "Pass" する機能が付加しているため CLAMPASS® と名付けた。改良された SCORPION® NEO と CLAMPASS® を使うことで、手術の侵襲が減り、簡便かつ確実な手術操作が可能となり、より広い骨折型への適応ができるようになったと思われる。今回その手術を紹介する。

症例

40代男性。

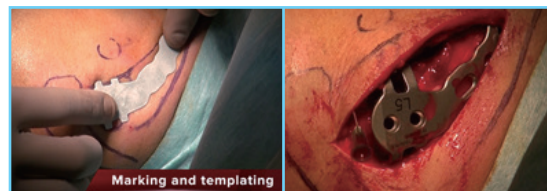
単車の事故で受傷。鎖骨遠位端骨折 Craig Type V に対して骨接合



鎖骨遠位端骨折Craig Vに対するSCORPION® NEOを用いた骨接合術

Step 1 Exposure

鎖骨遠位端をマーキングしてテンプレートを当てて皮切を置く。
菱形靭帯は前方に付着するので、遠位骨片の前方の剥離は最小限にする。後方のアームが入るところだけ最小限の剥離を行う。CLAMPASS®で押し付けながらアームを滑りこませるので必要以上に剥離しない。



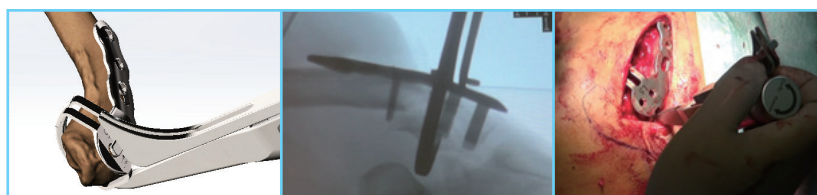
Step 2 Plate Application

次に骨片の転位が大きい場合は徒手整復して肩峰からK-wireで仮固定を行う。その必要が無い場合は剥離して遠位骨片の後方にアームを滑りこませてプレートの外側縁と鎖骨遠位端がちょうど合うようにScorpion® NEO plateを設置する。2本のアームの間にCLAMPASS®を後方から前方に通していく。前方はほとんど剥離しない。



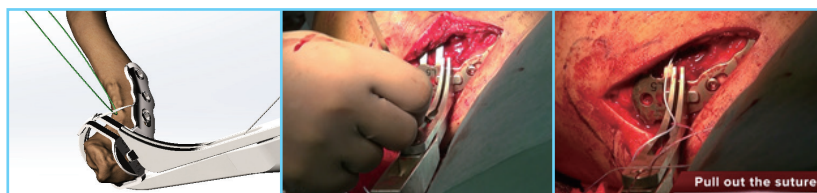
Step 3 Reduction

プレートの近位の設置位置を確認して、楕円ホールを中心としてスクリーで仮固定する。遠位骨片のサイズ、プレートのアームが掛かる位置などを考慮してプレートの設置位置を微調整する。CLAMPASS®を用いてプレートを骨片に圧着して整復する。



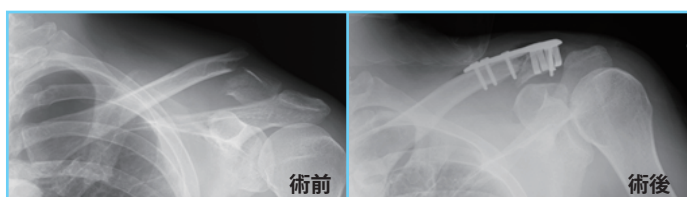
Step 4 Suture

その位置でCLAMPASS®の支柱のスリットからsuture retrieverを通す。先端が尖っているので、CLAMPASS®の先端から前方の軟部組織を突き破ることができる。Suture retriever先端の穴に縫合糸を通して、引っ張りこむと骨片の下を縫合糸が通ることになる。CLAMPASS®には正中にスリットがあるのでそのまま糸を締結することができる。この操作で整復位を確実に保持することができる。



Step 5 Leave and remove

CLAMPASS®は残したまま、アームを締結して骨片の下にアームの先端が来ることを確認する。プレートにスクリーを挿入して固定を完了する。すべての操作が終わったところでCLAMPASS®を外しても縫合糸は残っている。



■ 考察

このように、プレートを確実に設置するのは難しかったがCLAMPASS®を用いることでプレートの設置、骨片の整復、縫合糸の補強、アームの締結までを完了することができるので手術手技も簡便になり確実性も得られるようになった。CLAMPASS®でプレートを骨に圧着できるので、アームを通すために必要以上に剥離する必要もなく、糸を通すための剥離も必要ない。特に小さい骨片に上下方向に転位する力がかかるCraig Vの骨折型では、他の方法では強固な固定が得にくく、CLAMPASS®とSCORPION® NEOの特性が活かされると思われる。

SCORPION®がSCORPION® NEOに改良されて、より小さい遠位骨片でも対応できるprofileに変更された上に、CLAMPASS®を用いて手術を行えばこれまでに対応できなかった骨折型にも適応がひろがる可能性がある。

製造販売業者：株式会社 **Aimedic MMT**

〒108-0075

東京都港区港南1-2-70 品川シーズンテラス

TEL:03-5715-5211/FAX:03-5715-5265

URL: <http://www.aimedicmnt.co.jp/>



製品WEBページ

医療機器承認番号:21300BZY00016000 | 販売名:スコーピオン(Ti)

医療機器承認番号:21300BZY00453000 | 販売名:スクリー(チタン) | CRN03-03-1701-1500E02

