Clinical background

Smith+Nephew

NOVOSTITCH◊ PRO
半月板縫合システム

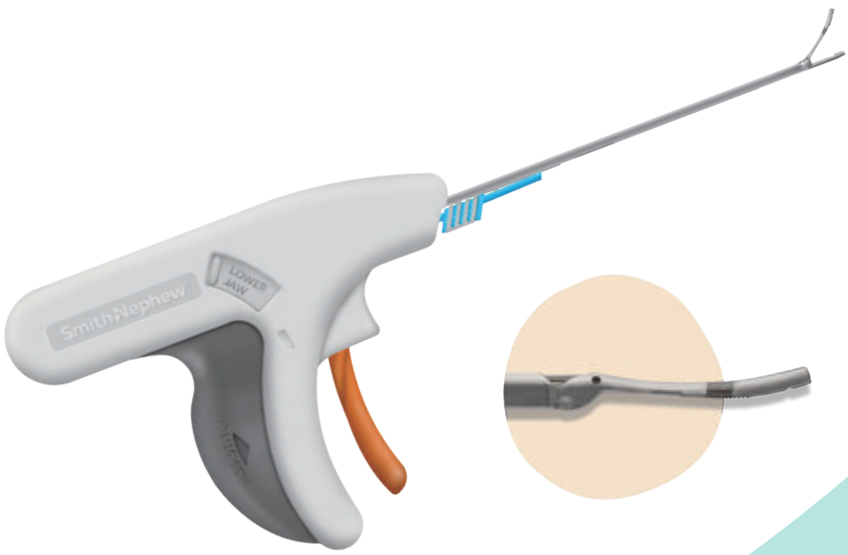


NOVOSTITCH◊ PRO半月板縫合システムの特徴



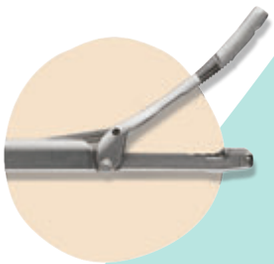
“Circumferential Compression Stitch（CCS:全周性圧迫 縫合）によるHorizontal cleavage tear （HCT) 修復が可能”

- 文献でNOVOSTITCH半月板修復システム独自のCCSによるHCT修復[1, 2, 3]が注目されています。
- 後方切開が不要のため、神経血管損傷のリスクを抑えます[6]。



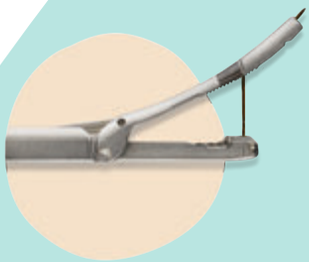
Access

厚さ 1.6mm のロープロファイルな UPPER JAW と、シャフト内に格納可能なLOWER JAWにより内側半月板の中後節へスムーズなアクセスが可能



Controllable

湾曲した UPPER JAW とブラントチップ形状の先端により大腿骨との干渉を避け、高い操作性を実現



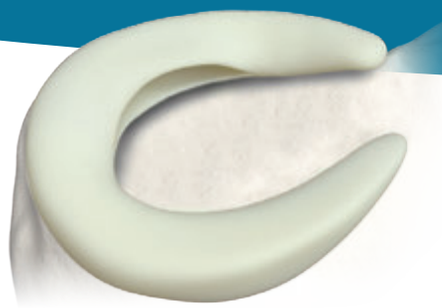
Protect

ニードルによる大腿骨軟骨損傷のリスクを低減

Simplify

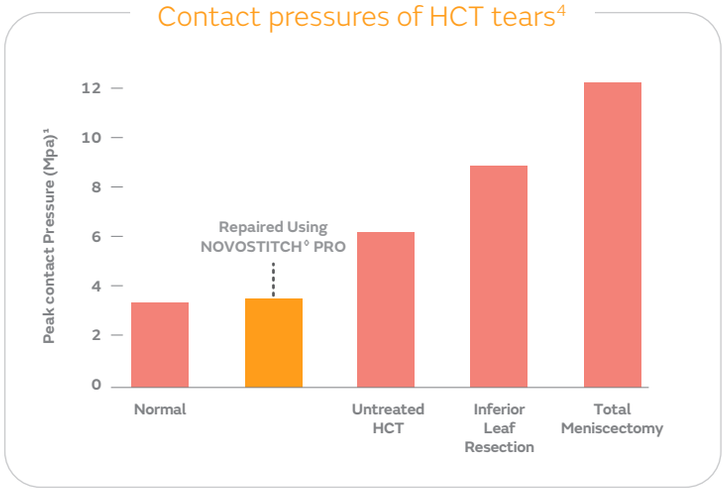
カートリッジにはスーチャーとニードルが装着済
1 回のカートリッジ装着でデバイス本体を関節外へ引き抜くことなく、1 縫合を行うことが可能

Horizontal cleavage tear (HCT)



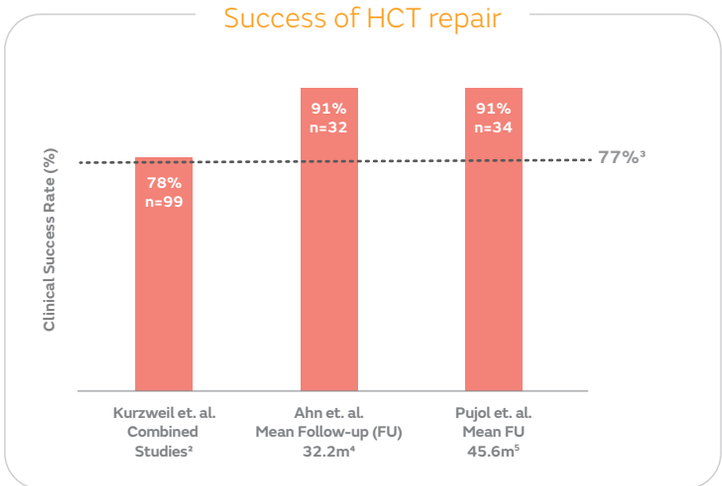
HCTは接触圧を増加させる

- in vitroデータに基づくと、未処置のHCTは接触圧を70%増加させる[4]。
- HCTの脛骨側断裂部の切除によって、接触圧が増加するという結果を示した研究がある[4]。
- HCT修復は接触圧を正常化する[4]。



HCT修復は可能である

- Systematic reviewによるとHCT修復の臨床的成功率[5]は78%で他の断裂タイプと同等である[6]。
- Second lookで確認された年齢層 (14~56歳) の成功率は91% [7]である。



Note: Clinical success rates were calculated for different techniques including: inside-out (IO), IO with bioabsorbable and Biofix arrow anchors and open procedures. MRI follow-up success rate based on independent surgeon interpretations.

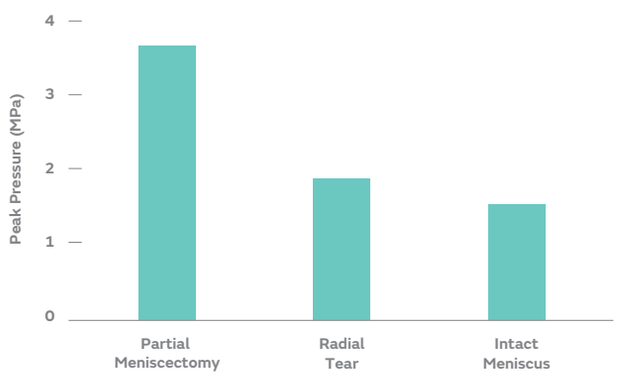


Radial tears

断裂部の切除により関節内の接触圧が増加する

- Radial Tearは関節内の接触圧を増加させる[8]。
- 全層のRaidal Tearは半月板の機能を損なう[9]。
- Radial Tearの断裂部切除は、健常な半月板と比較して接触圧を100%以上上昇させる[8]。

Contact pressures of radial tears[8]

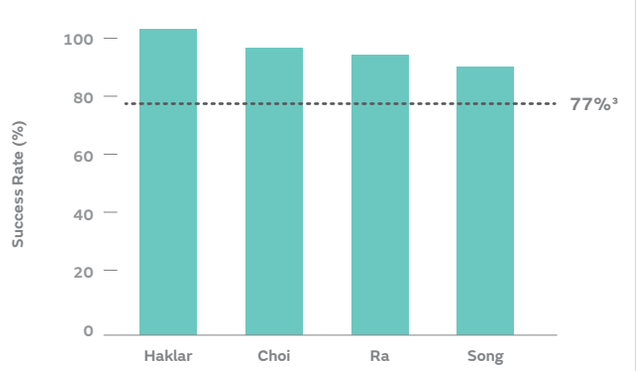


Note: Study data acquired from cadaver knees.

CCSによるRadial tearの修復成功率

- Systematic reviewによると、他の断裂タイプと同様に、Radial Tear修の臨床的成功率は71~100%であった[6]。
- 全層のRadial Tear修復の結果は、Bucket handleの修復に匹敵した[9]。

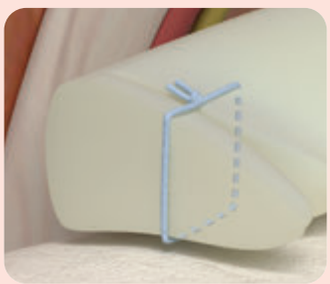
Success of radial repairs[10]



✚ The NOVOSTITCH◊ PRO Meniscal Repair Solution



Inside-out repair

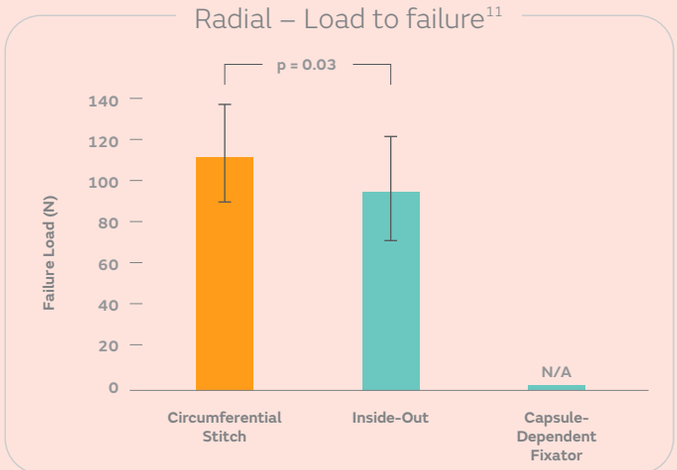


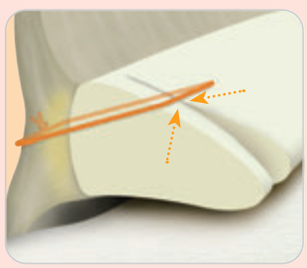
Circumferential compression stitch

CCSによる強固なRadial Tear 修復

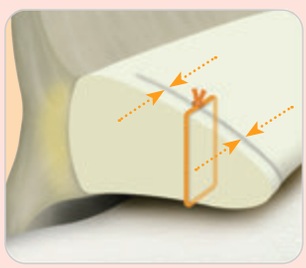
- in vitroデータに基づくと、CCS による縫合はRadial Tearの修復において、Inside-out縫合よりも強固[11]。
- CCSはRadial Tearの修復において、inside-out縫合よりも縫合部脛骨側のギャップ形成が少ない[11]。
- CCSによりRadial Tearの断裂部をside by sideに縫い合わせることで、縫合時のスーチャーベクトルが改善。

Radial – Load to failure[11]





inside-out縫合によるギャップ



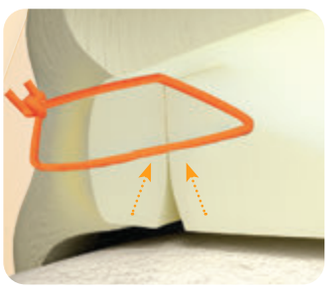
CCSにより断裂全体へ圧がかかる

Vertical Tears



CCSにより縫合部脛骨側のズレを防止

- CCSは脛骨側も圧迫して縫合できるため、断裂全体へ圧をかけることが可能である。
- in vitroデータに基づくと、CCSはinside-outよりも脛骨側のギャップ形成が少ないという結果であった[12]。



inside-out縫合によるギャップ

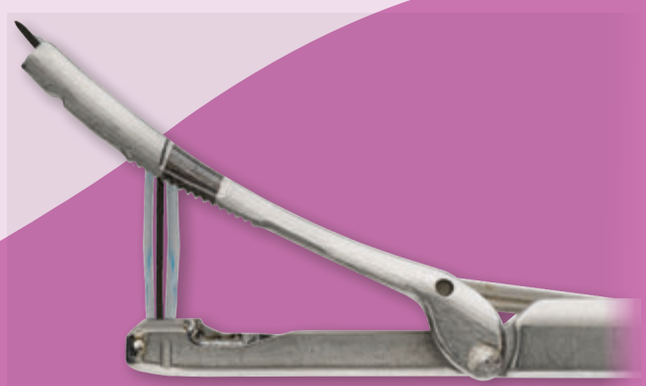


CCSにより断裂全体へ圧がかかる

✚ The NOVOSTITCH◊ PRO Meniscal Repair Solution

安全なVertical Tearの修復

- 工夫された先端形状により、安全にニードルを脛骨側から大腿骨側へ貫通させることができる。



✚ Ordering information

NOVOSTITCH◊ PRO	
カタログ番号	製品名
CTX-A003	NOVOSTITCH システム 2-0
CTX-R001	NOVOSTITCH カートリッジ 2-0
CTX-C001	NOVOCUT◊ スーチャーマネジャー



References

1. Woodmass J, Johnson J, Wu I, Saris D, Stuart M, Krych A. Horizontal Cleavage Meniscus Tear Treated With All-inside Circumferential Compression Stitches. Arthroscopy. 2017; 6(4):e1329-e1333. **2.** Laidlaw M, Gwathmey F. Circumferential Suture Repair of Isolated Horizontal Meniscal Tears Augmented With Fibrin Clot. Arthroscopy. 2017; 6(5):e1567-e1572. **3.** Brooks K. Vertical Lasso and Horizontal Lasso Sutures for Repair of Horizontal Cleavage and Horizontal Oblique Meniscal Tears: Surgical Technique and Indications. Arthroscopy. 2017; 6(5):e1767-e1773.**4.** Beamer B, Walley K, Okajima S, et al. Changes in Contact Area in Meniscus Horizontal Cleavage Tears Subjected to Repair and Resection. Arthroscopy. 2017; 33(3):617-624. **5.**Kurzweil P, Lynch N, Coleman S, Kearney B. Repair of Horizontal Meniscus Tears: A Systematic Review. Arthroscopy. 2014; 30(11):1513-9. **6.** Nepple J, Dunn W, Wright R. Meniscal Repair Outcomes at Greater Than Five Years. JBJS. 2012; 94 (24):2222. **7**. Pujol N, Salle De Chou E, Boisrenoult P, Beaufils P. Platelet-rich plasma for open meniscal repair in young patients: Any benefit? KSSTA. 2015; 23(1):51-8. **8.** Bedi A, Kelly N, Baad M, et al. Dynamic Contact Mechanics of the Medial Meniscus as a Function of Radial Tear, Repair, and Partial Meniscectomy. JBJS. 2010; 92(6):1398-408. **9.** Wu I, Hevesi M, Desai V, et al. Comparative Outcomes of Radial and Bucket-Handle Meniscal Tear Repair. AJSM. 2018; 46(11):2222. **10.** Moulton S, Bhatia S, Civitarese D, et al. Surgical Techniques and Outcomes of Repairing Meniscal Radial Tears: A Systematic Review. Arthroscopy. 2016; 22(5):400-404. **11.** Beamer B, Masoudi A, Walley K, et al. Analysis of a New All-Inside Versus Inside-Out Technique for Repairing Radial Meniscal Tears. Arthroscopy. 2015; 31(2):293-8. **12.** Masoudi A, Beamer B, Harlow E, et al. Biomechanical Evaluation of an All-Inside Suture-Based Device for Repairing Longitudinal Meniscal Tears. Arthroscopy. 2015; 31(3):428-434.

スミス・アンド・ネフュー株式会社　スポーツメディスン事業部

https://www.smith-nephew.com/ja-jp

◊Trademark of Smith+Nephew.　©2022 Smith+Nephew KK

承認番号：30300BZX00192000
販売名：NOVOSTITCH 半月板縫合システム
認証番号：303ADBZX00053000
販売名：NOVOCUT スーチャーマネージャー

NOVOSTICH PRO Meniscal Repair System is 510(k) cleared. NOVOSTITCH PRO may not be available in all markets because product availability is subject to the regulatory and/or medical practices in individual markets. Please contact your Smith+Nephew representative if you have questions about the availability of Smith+Nephew products in your area.