

# Case report

ケースレポート

## 人工膝関節全置換術における創部皮膚接合方法の違いによる短期成績の比較

奥田 真義 東朋八尾病院 人工関節センター長

### 【目的】

整形外科手術において表皮縫合には、縫合糸やステープルが用いられてきた。しかし近年では整容面から新たな創部閉鎖方法として、皮膚接合テープや皮膚表面接着剤が使用されてきている。TKA術後早期で創傷がまだ治癒していない状態でのリハビリ場面では膝関節屈曲時に膝関節前面のつっぱり感を訴える患者を経験する。われわれは、このつっぱり感を軽減させる新しい皮膚接合テープとしてサージカススキンロージャーZip(以下Zip)を2020年から使用しはじめた。このZipはアレルギー反応が少ないテープを並行に配列し、結束バンド様のジッパーが付いているロックシステムを縦に配列し、ジッパーが左右で一直線に固定されている構造である。これらのジッパーを適度に締め上げることで、直線的な創が長軸方向に面で圧着される仕組みとなっている(図1)。

今回、創部皮膚接合方法の違いによる短期成績について比較検討した。

### 【対象および方法】

対象は2020年5月から2020年12月までの間に当院でTKAを施行し術前後に評価できた32例46膝である。なお当院のTKAは全例セメントレス固定で膝蓋骨は非置換である。創部皮膚接合に皮膚接着剤を使用した群(D群)17例24膝とZipを使用した群(Z群)15例22膝の2群に分けた。両群ともに創閉鎖に際し膝関節90°屈曲位で関節包・筋膜・皮下を縫合した。皮下縫合は抗菌タイプの吸収糸を使用した。皮膚接合は軽度屈曲位で行った(図2)。最後に創部全体を伸縮性のあるフィルム材でカバーした(図3)。

術後は定期的に創部の状態を確認するだけで消毒処置は行わず、術後2週でフィルム材を除去し、同時にD群は患者に入浴時に接着剤を擦り洗って除去してもらい、Z群は筆者がZipのテープをはがした。

D群、Z群の手術時間、術後総出血量(Nadlerの計算式を使用)、術前後の膝関節可動域、疼痛VASを調査し比較検討した。両群間でBMIにのみD群25.7±4.0、Z群28.0±3.6と有意差を認めた(P<0.05)が、その他の術前因子に有意差を認めなかった(表1)。

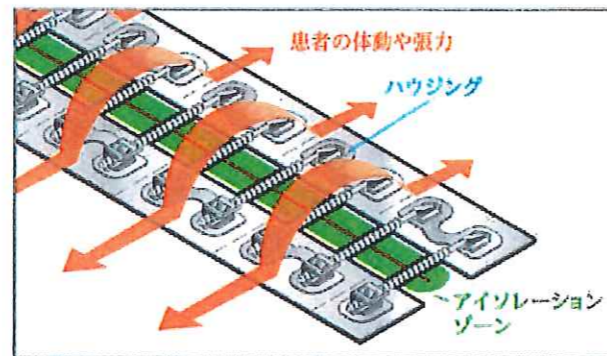


図1. Zip製品



図2. Zipによる皮膚接合

医療機器届出番号 販売名  
13B1X10209000957 サージカススキンロージャー Zip



図3. 伸縮性のあるフィルム材で保護

術前因子	D群	Z群	P値
BMI	25.7 ± 4.0	28.0 ± 3.6	<0.05
伸張角度	-8.5 ± 5.2°	-5.9 ± 3.8°	0.08
屈曲角度	128.6 ± 15.3°	130.3 ± 12.1°	0.73
疼痛 VAS			
安静時	30.5 ± 27.8	18.7 ± 20.7	0.15
運動時	56.6 ± 22.5	50.3 ± 30.9	0.46

表1. 患者背景

### 【結果】

手術時間はD群36.0±5.0分、Z群31.0±5.5分と有意にZ群が短かった(P<0.01)(図4)。術後総出血量はD群373.7±394.3ml、Z群370.5±402.6mlと有意差を認めなかった(図5)。膝関節屈曲角度は術後1週(D群:117.7±10.2°Z群:126.1±7.2°)、術後2週(D群:122.9±7.3°Z群:128.8±6.5°)、退院時(D群:125.2±9.6°Z群:131.1±6.0°)といずれの時点でも有意差を認めた(P<0.05)(図6)。退院時の安静時疼痛VASはD群12.2±11.6、Z群11.8±20.1で、運動時疼痛VASはD群26.5±20.8、Z群31.1±18.8であったが、いずれも有意差を認めなかった。

### 【考察】

TKA術後の皮膚伸張性は膝関節屈曲可動域の改善に関与しているという報告がある<sup>1)</sup>。Zipは短軸方向には減張作用があり創部に圧がかかることはなく、膝関節屈伸時における長軸方向の伸縮を阻害しない構造となっている。また創部の整容性においても良好であると報告されている<sup>2)</sup>。われわれの症例でもZip使用による創部の整容性について患者満足度が高かった(図7)。真皮層の縫合において皮膚接着剤では接着剤が真皮層に浸透しないように密な縫合が必要で、おおよそ16~20針の縫合が必要であるのに対しZipでは8針~10針の縫合で対処できる。皮下縫合糸の数が少なくなるこ

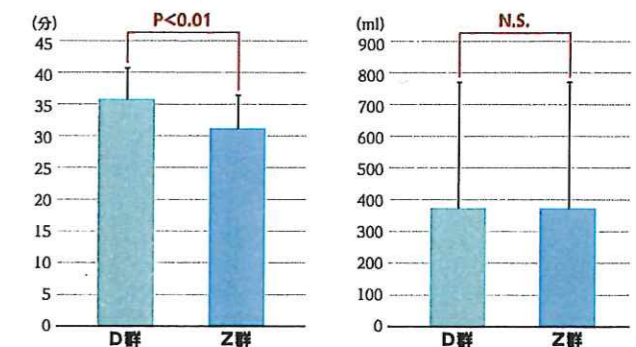


図4. 手術時間

図5. 総出血量

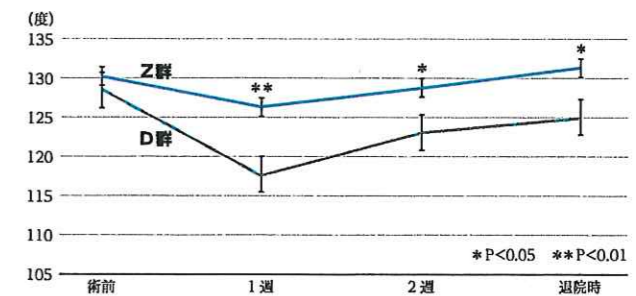


図6. 屈曲角度の推移



図7. 術直後および術後2か月の創部の状態

とによって異物反応による癬痕形成を軽減でき、真皮層での伸張性も確保され術後早期での膝関節可動域が有意に改善したものと考えた。実際にリハビリの現場での理学療法士からも徒手での可動域訓練でつっぱり感が明らかに軽減しており容易に曲げやすくなったとの反響があった。また、真皮縫合にかかる時間が半減できるため手術時間も5分程度短縮することが可能であった。少しでも手術時間短縮を目指している術者にとっても有用であると考えられる。

### 【結語】

整形外科領域である人工関節置換術の創部に皮膚表面接着剤またはZipを用いて閉鎖し、それらの短期成績を比較検討した。Zipによる皮膚接合により手術時間の短縮が得られ、伸縮性に富み早期より膝の屈曲がしやすく整容性にも寄与した。

### 文献

- 1) 米村好真、西澤慶子、尾崎隆伸ら: 膝関節可動域の回復と関節周囲皮膚の可動性との関連-人工膝関節全置換術での検討-. 理学療法福6: 50-54, 2002
- 2) Tanaka Y., et al: Randomized study of a new noninvasive skin closure device for use after congenital heart operations. Ann Thorac Surg 2016