

Analisi biomeccanica delle tecniche chirurgiche di reinserzione della radice posteriore del menisco

Candidato Xavier Velletri N° Matricola 0596392

Introduzione: Le lesioni della radice posteriore del menisco rappresentano un grande capitolo della patologia ortopedica. Tali lesioni provocano un'alterazione biomeccanica del menisco e se non trattate chirurgicamente possono determinare un'evoluzione artrosica precoce del ginocchio. Lo scopo dello studio è stato quello di valutare l'effetto dell'applicazione di una sutura aggiuntiva per migliorare il comportamento biomeccanico del costruito menisco-sutura durante la riparazione della radice meniscale con tecnica pull-out.

Materiali e Metodi: Per lo studio sono state utilizzate 20 tibie e 20 menischi di suino. Nella metà dei campioni (N = 10), due suture non assorbibili (Fiberwire N°2, Arthrex, Naples, US) sono state passate direttamente sulla radice meniscale, dal lato tibiale del menisco al lato femorale (2SS). In altri 10 campioni, sono stati utilizzate tre distinte suture (3SS). Tutti i campioni sono stati montati su una macchina prova-materiali (Instron 3367) e successivamente sottoposti a carichi ciclici e a carico a rottura. L'elongazione del costruito è stata registrata al 1°, 100°, 500°, 1000° ciclo. Inoltre, sono stati registrati anche la rigidità (al 500° e 1000° ciclo), il carico a rottura finale e le modalità di fallimento del costruito sutura-menisco.

Risultati: Non è stata osservata alcuna differenza statisticamente significativa tra il gruppo 2SS ed il gruppo 3SS al 1° ciclo ($1,6 \pm 0,7$ mm vs $1,4 \pm 0,4$ mm) e al 100° ciclo ($2 \pm 0,7$ vs $1,85 \pm 0,4$ mm). Al 500° e 1000° ciclo, il gruppo 2SS ha registrato un maggiore elongazione rispetto al gruppo 3SS ($2,8 \pm 0,6$ vs $2,3 \pm 0,5$ mm; $3,1 \pm 0,7$ vs $2,5 \pm 0,5$ mm) ($p < 0,05$). Non sono state osservate differenze statisticamente significative tra i due gruppi per quanto riguarda la rigidità (500° e 1000° ciclo) ed il carico massimo a rottura. ($p > 0,05$).

Discussione: In questo studio abbiamo osservato che l'applicazione di tre distinti punti di sutura in corrispondenza della radice posteriore del menisco è in grado di influenzare positivamente le proprietà biomeccaniche del costruito sutura-menisco. Inoltre, l'elongazione del gruppo 3SS è stata inferiore a 3 mm, soglia descritta come valore limite del fallimento della riparazione della radice meniscale.

Conclusione: L'applicazione di tre distinti punti di sutura durante la riparazione della radice posteriore del menisco potrebbe essere vantaggiosa sia in termini di stabilità che per una sua guarigione e potrebbe ridurre potenzialmente il tempo di immobilizzazione post-operatoria del ginocchio trattato migliorando nel complesso il risultato clinico nei pazienti operati.