

Pruebas de fatiga del ACL TightRope

Investigación y Desarrollo de Arthrex

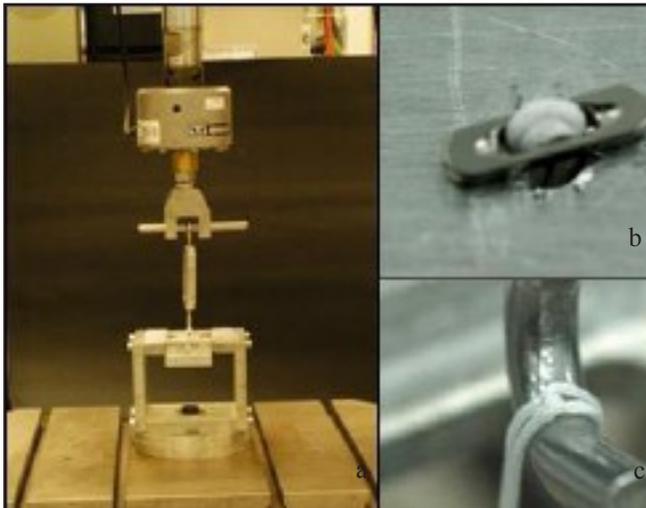
Objetivo

El propósito de estas pruebas es determinar el desplazamiento por fatiga del ACL TightRope, ocasionado por la migración durante la carga cíclica elevada.

Materiales y Métodos

Las muestras de ACL TightRope se cargaron en un INSTRON 8871 con una célula de carga de 5kN agregada al cabezal cruzado. La Figura 1 muestra la instalación usada en las pruebas. Los extremos de las suturas se utilizaron para aplicar tensión previa al montaje de las suturas. El INSTRON se calibró y se controló mediante un programa SAX. La muestra se puso a prueba con ciclos entre 50 y 250 N, a 5 Hz, durante 500.000 ciclos. Los valores de carga y desplazamiento se obtuvieron siguiendo un patrón logarítmico a 500 Hz. El desplazamiento por migración se midió desde dos sitios. El desplazamiento total entre el primero y el último ciclo con carga máxima se midió como arrastre a 250 N.

Figura 1: La muestra de ACL TightRope colocada en los dispositivos de la máquina INSTRON (a). El botón correctamente colocado en la superficie inferior de la placa metálica (b). Lazos de sutura entrecruzados colocados encima del dispositivo en gancho (c).



Resultados

El desplazamiento total después de 500.000 ciclos fue de $0,78 \pm 10$ mm a 250 N. Las tres muestras soportaron el ciclado sin romperse ni mostrar signos visibles de daño. Los resultados del desplazamiento de migración plástica, para cada muestra, se pueden ver en la Tabla 1.

Tabla 1: Resultados para cada muestra desde el ciclo 1 al ciclo 500.000, a 250 N.

Desplazamiento de arrastre (mm)	
Muestra	Arrastre a 250 N
1	0,68
2	0,80
3	0,87
Promedio	0,78
Desv. Est.	0,10

Conclusión

Tres muestras de ACL TightRope probadas durante 500.000 ciclos cada una mostraron un desplazamiento de arrastre promedio menor a 1 mm