

Lumbale Spondylolyse: Orthesen als Therapie – eine biomechanische Analyse

Fujimoto Y et al. What Type of Orthosis is Optimal for Conservative Treatment of Lumbar Spondylolysis?: A Biomechanical Analysis. Spine Surg Relat Res 2020; 4: 74–80

Die lumbale Spondylolyse (LS) gehört zu den Hauptursachen der Lumbalgien bei Jugendlichen. Wiederholte Streckung und/oder Rotation der Lendenwirbelsäule belastet die Pars interarticularis und führt zu Ermüdungsfraktur. Diese kann konservativ mit Lumbo-sakralorthesen (LSO) zur Immobilisierung behandelt werden. Die Studien zeigen höhere Heilungsraten bei der individuell angefertigten harten LSO in den frühen und progressiven Stadien.

Zehn gesunde freiwillige Erwachsene (6 Männer, 4 Frauen) ohne Rückenbeschwerden oder Wirbelsäuleneingriffe in der Vorgeschichte nahmen an dieser Studie teil.

Die Teilnehmer hatten durchschnittlich ein Alter von 27,0 Jahren (Range: 22–32 Jahre), eine Größe von 166,3 cm (Range: 152–179 cm) und ein Gewicht von 60,6 kg (Range: 52–74 kg).

Vier Arten von LSO wurden untersucht: a) eine individuell angefertigte harte LSO (HO); b) eine weiche LSO mit dem Namen „Return to Sports“-Schiene (RS), die 4 Aluminiumstangen und ein individuell geformte Rückwand hat, c) eine individuell angefertigte weiche LSO (DC), und d) eine handelsübliche Soft-LSO (SO).

Dreidimensionale Koordinaten von 10 Markern wurden mit einem 3-D-Messgerät mit 10 Kameras gemessen. Die Marker wurden auf dem Dornfortsatz des 7. Halswirbelkörpers, dem Sternoklavikulargelenk, dem Akromion beidseits, der Spina iliaca anterior superior beidseits, der Spina iliaca posterior superior beidseits, der Symphyse und der Spitze des Steißbeins platziert. Bei der Analyse aller LSO wurden Marker teils auf der Orthesenoberfläche und teils auf Kleidung oder Haut platziert. Die Teilnehmer wurden

beim Tragen der 4 Arten von Orthesen und ohne Orthese (NB) bei den folgenden Bewegungen in randomisierter Reihenfolge untersucht: aufrechte Standposition, maximale Flexion, maximale Extension, maximale Rotation und maximale Seitneigung.

Die Flexion mit HO ($p = 0,0003$) und DC ($p = 0,0039$) waren signifikant geringer als in der Kontrollmessung ohne Orthese (NB).

Die Extension mit HO ($p < 0,0001$), RS ($p < 0,0001$), DC ($p = 0,0133$) und SO ($p = 0,0218$) waren deutlich geringer als in der Kontrollmessung (NB).

Die Rotation mit HO war deutlich geringer als die Rotation mit RS ($p = 0,0003$), DC ($p < 0,0001$), SO ($p < 0,0001$) und NB ($p < 0,0001$). Die Rotation mit RS ($p < 0,0001$), DC ($p < 0,0001$) und SO ($p < 0,0001$) waren signifikant weniger als die Rotation ohne Orthese (NB).

Die Seitneigung mit HO war signifikant weniger als bei RS ($p < 0,0001$), DC ($p < 0,0001$), SO ($p < 0,0001$) und NB ($p < 0,0001$). Die Seitneigung mit DC war signifikant geringer als mit RS ($p = 0,0024$) und NB ($p < 0,0001$). Die Seitneigung mit RS ($p < 0,0001$) und SO ($p < 0,0001$) war signifikant geringer als die Seitneigung ohne Orthese (NB).

FAZIT

Die harte Orthese (HO) zeigte eine hohe Bewegungslimitierung in alle Richtungen und wurde von den Autoren als erste Wahl für die konservative Behandlung der LS empfohlen. Die „Return to Sports“-Schiene (RS) zeigte eine Limitierung der Extension im Vergleich zur Kontrollgruppe und weniger Limitierung in Flexion und Seitneigung als die anderen individuell angefertigten LSOs. Sie wird seitens der Autoren für Sportler mit geheilter LS empfohlen. Die individuelle weiche LSO (DC) war die einzige weiche Orthese, die im Vergleich zur Kontrollmessung eine Limitierung in der Flexion zeigte.

Islam Hennawi, Hannover