

Assessment of Paraspinal Muscle Atrophy Percentage after Minimally Invasive Transforaminal Lumbar Interbody Fusion and Unilateral Instrumentation Using a Novel Contralateral Intact Muscle-Controlled Model.

Ortega-Porcayo, Luis Alberto; Leal-López, Andres; Soriano-López, Miroslava Elizabeth; Gutiérrez-Partida, Carlos Francisco; Ramírez-Barrios, Luis Rodolfo; Soriano-Solis, Sergio; Rodríguez-García, Manuel; Soriano-Solis, Hector Antonio; Soriano-Sánchez, José Antonio.

Resumen.

Diseño del estudio: Estudio clínico retrospectivo comparativo.

Objetivo: Este estudio pretende evaluar la atrofia del músculo paraespinal en pacientes que fueron sometidos una fusión lumbar intersomática transforaminal mínimamente invasiva (MI-TLIF) y fijación unilateral del tornillo pedicular mediante un novedoso modelo contralateral intacto controlado por el músculo.

Revisión de la literatura: La mayor incidencia de lesiones del músculo lumbar paravertebral después de las técnicas de apertura utilizando retractores tubulares y colocación de tornillos mínimamente

invasiva. El área transversal funcional (ATF) representa la masa muscular magra; además el ATF es un marcador útil de la capacidad contráctil de un músculo después de la cirugía de columna. Sin embargo, no se han definido los beneficios de la fijación unilateral y la MI-TLIF en los músculos paraespinales.

Métodos: Realizamos una revisión imagenológica retrospectiva en once pacientes que fueron sometidos a una MI-TLIF unilateral y fijación unilateral de tornillo transpedicular lumbar. Las ATF de los músculos multifidos y erectores de la espina se midieron 1 año después de la cirugía en niveles adyacentes y se compraron con los músculos contralaterales intactos. Se compararon las diferencias de las medidas entre los sitios quirúrgicos y no quirúrgicos. Se calculó la confiabilidad interobservador mediante coeficientes de correlación intraclase.

Resultados: Las ATF medias en el sitio quirúrgico fueron de 20.97 ± 5.07 cm² en el nivel superior y de 8.89 ± 2.87 cm² en el nivel inferior. Las ATF medias en el sitio no quirúrgico contralateral fueron de 20.15 ± 5.95 cm² en el nivel superior y 9.20 ± 2.66 cm² en el nivel inferior. La medias superior e inferior de ATF no mostraron diferencias significativas entre los sitios quirúrgicos y no quirúrgicos ($p = 0.5$, $p = 0.922$, respectivamente).

Conclusiones: Mediante un enfoque tubular mini apertura a través del surco entre el longissimus y el iliocostal, la MI-TLIF y la instrumentación unilateral de tornillo pedicular

produjo daño mínimo del músculo paraespinal y los niveles adyacentes superior e inferior.

Abstract.

Study Design: Retrospective comparative clinical study.

Purpose: This study aimed to assess paraspinal muscle atrophy in patients who underwent minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion (MI-TLIF) and unilateral pedicle screw fixation using a novel contralateral intact muscle-controlled model.

Overview of Literature: The increased incidence of paravertebral lumbar muscle injuries after open techniques has raised the importance of implementing minimally invasive spine surgical techniques using tubular retractors and minimally invasive screw placement. The functional cross-sectional area (FCSA) represents the lean muscle mass; furthermore, FCSA is a useful marker of the contractile ability of a muscle following a spine surgery. However, the benefits of unilateral fixation and MI-TLIF on paraspinal muscles have not been defined.

Methods: We performed a retrospective imagenological review on eleven patients who underwent unilateral MI-TLIF and unilateral transpedicular screw lumbar placement. FCSAs of the multifidus and erector spinae were measured 1 year after surgery at adjacent levels and were compared to the contralateral intact muscles. Measurement differences between the surgical and nonsurgical sites were compared. The interobserver reliability was calculated using an intraclass correlation coefficient.

Results: The mean FCSA at the surgical site was 20.97 ± 5.07 cm² at the superior level and 8.89 ± 2.87 cm² at the inferior level. The mean

FCSA at the contralateral nonsurgical site was 20.15 ± 5.95 cm² at the superior level and 9.20 ± 2.66 cm² at the inferior level was. The superior and inferior FCSA measurements showed no significant difference between the surgical and nonsurgical sites ($p = 0.5$, $p = 0.922$, respectively).

Conclusions: Using a mini-open tubular approach through the sulcus between the longissimus and iliocostalis, MI-TLIF and unilateral pedicle screw instrumentation produced minimal paraspinal muscle damage at the superior and inferior adjacent levels.

Bibliografía.

Ortega, L., Leal, A., Soriano, M., Gutiérrez, C., Ramírez, L., Soriano, S., Rodríguez, M., Soriano, H., & Soriano, José A. (2018). Assessment of Paraspinal Muscle Atrophy Percentage after Minimally Invasive Transforaminal Lumbar Interbody Fusion and Unilateral Instrumentation Using a Novel Contralateral Intact Muscle-Controlled Model. *Asian Spine Journal*, 12(2), 256-262. Disponible en [10.4184/asj.2018.12.2.256](https://doi.org/10.4184/asj.2018.12.2.256).