



Comunicación Corta

Duración del dolor preoperatorio y retorno laboral después de una microdiscectomía lumbar en un Hospital del Seguro Social Lima, Perú

Duration of preoperative pain and return to work after lumbar microdiscectomy in a Social Security Hospital Lima, Peru

DOI

Eduardo Jonathan Laos-Plasier^{1,2,a}, Alfonso Orlando Basurco-Carpio^{1,2,a}

<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.151.888>

RESUMEN

Objetivo: Determinar si existe relación significativa entre la duración del dolor preoperatorio y el tiempo para el retorno laboral en pacientes operados de hernia discal lumbar. **El estudio:** Estudio retrospectivo, transversal y analítico. Pacientes operados de hernia discal lumbar por microdiscectomía. La “duración del dolor preoperatorio” se integró en dos grupos: >6 y ≤6 meses de dolor hasta el momento de la cirugía. “Retorno laboral” con punto de corte 3 meses. Se utilizó SPSS, se calculó el OR. **Hallazgos:** Se analizó 68 pacientes. 55,9% se operaron luego de 6 meses de iniciado los síntomas, 30,9% no retornaron al trabajo a los 3 meses después de la cirugía. El OR para el no retorno al trabajo a los 3 meses fue de 3.65 (IC95%: 1.14-11.5 p:0,034). **Conclusiones:** La duración del dolor preoperatorio y el tiempo para el retorno laboral en pacientes operados con hernia discal lumbar, tienen una relación estadísticamente significativa.

Palabras Clave: Dolor; Periodo Preoperatorio; Disco intervertebral; Retorno al trabajo; Cialtagia; Perú (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objective: To determine if there is a significant relationship between the duration of preoperative pain and the time to return to work in patients undergoing surgery for lumbar disc herniation. **The study:** Retrospective, cross-sectional and analytical study. Patients undergoing microdiscectomy due to lumbar disc herniation. The duration of preoperative pain was divided into two groups: >6 and ≤6 months of pain until the time of surgery. “Return to work” with a cutoff point of 3 months. SPSS program was used, OR was calculated. **Findings:** 68 patients were analyzed. 55.9% were operated after 6 months of symptoms, 30.9% did not return to work at 3 months after surgery. The OR for “non-return to work at 3 months” group was 3.65 (95% CI: 1.14-11.5 p:0.034). **Conclusions:** The duration of preoperative pain and the time to return to work, in patients undergoing surgery for lumbar disc herniation, have a statistically significant relationship.

Keywords: Pain; Preoperative Period; Intervertebral disc; Return to Work; Sciatica; Perú. (Source: DeCS-BIREME).

FILIACIÓN

- Servicio de Neurotrauma y Columna, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, Peru.
- Asociación Peruana de Cirugía Vertebral - ASPECIVE. Lima, Peru.
 - Médico especialista en Neurocirugía.

ORCID

- Eduardo Jonathan Laos-Plasier / [0000-0002-5515-2314](https://orcid.org/0000-0002-5515-2314)
- Alfonso Orlando Basurco-Carpio / [0000-0002-8251-8342](https://orcid.org/0000-0002-8251-8342)

CORRESPONDENCIA

Eduardo Jonathan Laos Plasier
Teléfono: 947525439

EMAIL

eduplasier@hotmail.com

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la realización del presente trabajo.

FINANCIAMIENTO

autofinanciamiento.

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

Ambos autores participaron activamente en la recolección y discusión de datos; así como en la redacción, revisión y aprobación final del trabajo.

REVISIÓN DE PARES

Recibido: 08/09/2021
Aceptado: 27/12/2022

COMO CITAR

Laos-Plasier EJ, Basurco-Carpio AO. Duración del dolor preoperatorio y retorno laboral después de una microdiscectomía lumbar en un Hospital del Seguro Social Lima, Perú. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 18 de junio de 2022 [citado 18 de junio de 2022]; 15 (1) : 76 - 80 . DOI : <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.151.888>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.
Versión Impresa: ISSN: 2225-5109
Versión Electrónica: ISSN: 2227-4731
Cross Ref. DOI: 10.35434/rcmhnaaa
OJS: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs>

INTRODUCCIÓN

Se ha estimado que la lumbalgia tiene una incidencia a lo largo de la vida del 60 al 80%, siendo una de las quejas de salud más comunes⁽¹⁾. La hernia discal lumbar (HDL) es una de las principales causas de lumbalgia con irradiación a miembros inferiores en la población adulta, con una incidencia de ciatalgia de 30% a lo largo de la vida⁽²⁾, siendo una causa importante de ausentismo laboral en el mundo (11-12%)⁽³⁾.

La HDL es una protrusión de disco intervertebral, generalmente con material extruido del núcleo pulposo al canal raquídeo, a través de la ruptura de su anillo fibroso, que irrita o comprime la raíz correspondiente al nivel de la hernia⁽³⁾. Los niveles intervertebrales L4/L5 y L5/S1 son los más afectados y se presenta clásicamente con dolor lumbar irradiado a la región posterior (ciatalgia, más frecuente) o anterior del muslo (cruralgia) de uno o ambos miembros inferiores, puede estar asociado a déficit sensitivo y/o motor según el nivel de afectación radicular. El diagnóstico se realiza clínicamente con su concordancia imagenológica, siendo el "Gold Estándar" la Resonancia Magnética^(4,5).

El tratamiento inicial es médico (instaurando escalonadamente analgesia, terapia física e infiltraciones), teniendo éxito en alrededor del 90% de los casos, reservándose el tratamiento quirúrgico para los pacientes con HDL sintomática que fracasen al tratamiento conservador luego de 8 a 12 semanas, tengan dolor intratable, déficit motor progresivo en cualquier momento o síndrome de cauda equina^(4,6,7). Se ha descrito que el tratamiento quirúrgico proporciona un alivio más rápido de la lumbociatalgia en pacientes con HDL, aunque no ha mostrado un beneficio sobre el tratamiento conservador en el seguimiento a mediano y largo plazo^(3,5).

Actualmente la técnica quirúrgica de elección es la microdiscectomía a través de una hemilaminotomía. La tasa de éxito es de cerca del 90% a corto y mediano plazo, la tasa de complicaciones postdiscectomías a largo plazo es alrededor del 20 %, la tasa de recurrencia entre 15-25% a los dos años posteriores a la cirugía⁽⁸⁾. Hay otras técnicas de mínima invasión como discectomía endoscópica, microendoscopia y discectomía tubular, pero por ahora, con resultados sin diferencia significativa con la técnica estándar⁽³⁾.

Algunos estudios^(4,7,9-12) han descrito que existe una relación significativa entre la duración del dolor en pacientes con HDL con indicación de cirugía y la reducción de los síntomas en el postoperatorio, así como con el retorno al trabajo, sugiriendo la intervención quirúrgica antes de los 6 meses (cirugía temprana), asociándose con una recuperación más rápida y mejores resultados a largo plazo⁽⁴⁾. Dado que, la población comúnmente afectada es la económicamente activa⁽¹³⁾, a parte de la mejora clínica, el retorno al trabajo es una medida de resultado importante^(7,14).

Uno de los limitantes en el Seguro Social en Perú, es el tiempo desde la derivación de un centro de atención primaria hasta un centro especializado. En teoría, si tienen más tiempo de incapacidad laboral representan mayores costos indirectos por ausentismo laboral⁽⁷⁾, y por ende un mayor gasto a la institución⁽¹⁵⁾.

Es importante establecer la relación entre la duración del dolor antes de la cirugía en HDL y el retorno al trabajo, para implementar programas que aseguren el tratamiento oportuno que mejore la calidad de vida del paciente y que signifiquen un menor costo a la institución. El presente estudio tiene como objetivo determinar si existe una relación significativa entre la duración del dolor ciático preoperatorio y el retorno laboral en pacientes operados de HDL en un hospital de la seguridad social de Lima, Perú del 2016 al 2018.

EL ESTUDIO

Tipo estudio, Población y Criterios

El estudio realizado fue retrospectivo, transversal y analítico. Teniendo como población de estudio a los pacientes operados de HDL en el Hospital Nacional Guillermo Almenara del 2016 al 2018.

Se incluyeron pacientes operados de HDL por microdiscectomía, en edad económicamente activa, de 18 a 65 años, y con estado laboral activo al inicio de los síntomas. Se excluyeron los pacientes con cirugía instrumentada, cirugía de columna lumbar previa y aquéllos con síntoma principal de dolor axial lumbar.

Variables y grupos

La variable independiente fue "Duración del dolor preoperatorio", a los pacientes se los ubicó en dos grupos: grupo A (con más de 6 meses de dolor en miembro inferior hasta el momento de la cirugía) y grupo B (con 6 meses o menos de dolor en miembro inferior hasta el momento de la cirugía).

La variable dependiente fue el "Retorno laboral", en la cual utilizamos como punto de corte 3 meses, obteniendo dos grupos: el grupo NT (pacientes que a los 3 meses cumplidos luego de la cirugía no se encontraban laborando) y el grupo RT (pacientes que a los 3 meses cumplidos luego de la cirugía se encontraban laborando).

Obtención y proceso de datos

Para la obtención de datos, se revisó manualmente las historias clínicas y se completó datos faltantes con respecto al retorno al trabajo, vía telefónica. El procesamiento de datos de las variables se realizó en el sistema SPSS, se realizó prueba de normalidad a las variables cuantitativas con Kolmogorov-Smirnov (> 50 casos), se registró el Odds ratio de la tabla cruzada, se calculó el intervalo de confianza al 95%, y mediante χ^2 se calculó el p valor. También comparamos las medias o medianas de otras variables cuantitativas (edad, tiempo de dolor preoperatorio, tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria) entre los grupos RT y NT, utilizando la t de student o la U de Mann Whitney para la significación estadística, según corresponda.

El presente trabajo es autorizado por el comité institucional de ética en investigación de la red prestacional Almenara, exonerando de la utilización de consentimiento informado por las características del estudio.

HALLAZGOS

Se revisó la historia clínica de 78 pacientes operados mediante microdiscectomía en el lapso del estudio, de los cuales 8 pacientes no tenían relación laboral al momento de

la cirugía y en 2 no se logró completar datos, por lo cual entraron al análisis 68 pacientes.

El promedio de edad general fue de 40,2 años (DS ± 8,5), el sexo masculino representa el 67,6% de la muestra, la estancia hospitalaria luego de cirugía obtuvo una mediana de 2 días (IQR: 1), la media de duración de cirugía reportada fue de 167,9 min (DS ± 42,7), las medias por grupos NT y RT se encuentran en la tabla 1.

Tabla 1. Estadística descriptiva de grupos NT y RT, de pacientes operados por microdiscectomía en un hospital del seguro social, Lima, Perú, 2016-2018.

	NT 3M	RT 3M	Total
Total pacientes	21	47	68
TDP	13,6 meses (±8,7)	10,6 meses (±7,7)	11,6 meses (±8,1)
Edad	43,7 años (±6,6)	38,6 años (±8,8)	40,2 años (±8,5)
Sexo Masculino	15 (71,4%)	31 (65%)	46 (67,6%)
Dmpre	6 (28,6 %)	11 (23,4%)	17 (25%)
Dspre	8 (38,1 %)	23 (48,9%)	31 (45,6%)
TQ	157,1 min (±41,7)	172,6 min (±42,6)	167,9 min (±42,7)
EH	3,4 días (±2,3)	2,2 días (±1,2)	2,6 días (±1,7)

TDP: Tiempo de dolor preoperatorio, RT: retorno al trabajo, NT: no retorno al trabajo, TQ: Tiempo quirúrgico, Dmpre: déficit motor preoperatorio, Dspre: déficit sensitivo preoperatorio. EH: Estancia hospitalaria.

La comparación de las medias del tiempo quirúrgico y de la edad, y la comparación de las medianas del tiempo de dolor preoperatorio y de la estancia hospitalaria, se visualizan en la tabla 2 y 3 respectivamente, alcanzado un valor significativo ($p < 0,05$) la estancia hospitalaria (RT: 2 días vs NT: 3 días) y la edad (RT: 38,6 años vs NT: 43,71 años), a favor del grupo de retorno laboral a los 3 meses.

Tabla 2. Comparación de medias entre los grupos RT y NT, de pacientes operados por microdiscectomía en un hospital del seguro social, Lima, Perú, 2016-2018.

	RT3m	N	Media	DS	p
TQ (minutos)	RT	47	172,66	42,642	0,167
	NT	21	157,14	41,7	
Edad (años)	RT	47	38,6	8,774	0,02
	NT	21	43,71	6,589	

RT: retorno al trabajo, NT: no retorno al trabajo, TQ: Tiempo quirúrgico. DS: Desviación estándar; p valor mediante la prueba t de student.

Tabla 3. Comparación de medianas entre los grupos RT y NT, de pacientes operados por microdiscectomía en un hospital del seguro social, Lima, Perú, 2016-2018.

	Mediana global (Min-Máx)	RIQ	RT3m	N	Mediana (Min-Máx)	p
TDP (meses)	9,5 (1-36)	13	RT	47	6 (2-30)	0,104
			NT	21	12 (1-35)	
EH (días)	2 (1-11)	1	RT	47	2 (1-6)	0,003
			NT	21	3 (1-11)	

TDP: Tiempo de dolor preoperatorio, RT: retorno al trabajo, NT: no retorno al trabajo. EH: Estancia hospitalaria. RIQ: rango intercuartil p valor mediante U de Mann Whitney

La elaboración de la tabla de contingencia cruzada entre las variables en estudio se visualiza en la tabla 4. A 38 (55,9%) pacientes se los operó luego de los 6 meses de iniciado los síntomas; del total de casos, 21 pacientes (30,9%) no retornaron al trabajo a y 47 (69,1%) sí lo hicieron a los 3 meses después de la cirugía; también obtuvimos que 12 (17,6%) no retornaron al trabajo a los 12 meses, este último corte no fue considerado porque la diferencia entre 3 y 12 meses no alcanzó significación estadística. El Odds ratio para A/B fue de 3,64, con un intervalo de confianza al 95% amplio de 1,14 a 11,6 con p valor mediante la prueba de X² de 0,034, lo cual lo hace fiable pero impreciso, aun así, se obtiene significación estadística. Sin embargo, debe reconocerse que, como análisis retrospectivo y con una heterogeneidad clínica entre los grupos, otras variables podrían tener un impacto adverso en los hallazgos del estudio.

Tabla 4. Tabla cruzada y OR entre la duración del dolor preoperatorio y el retorno laboral después de una microdiscectomía lumbar en un hospital del seguro social Lima, Perú, 2016-2018.

		Punto de corte: 3 meses		Total	OR (IC 95%)	p valor
		NT (%)	RT (%)			
TDP	A	16 (76,2%)	22 (46,8%)	38 (55,9%)		
	B	5 (23,8%)	25 (53,2%)	30 (44,1%)		
Total		21 (100%)	47 (100%)	68 (100%)	3,64 (1,14 - 11,6)	0,034

TDP: Duración de dolor preoperatorio

A: grupo con dolor preoperatorio > 6 meses.

B: grupo con dolor preoperatorio ≤ 6 meses.

NT: No retorno al trabajo. RT: Retorno al trabajo.

p valor mediante X²

DISCUSIÓN

El presente estudio establece la relación entre la duración del dolor preoperatorio y el retorno laboral, en los pacientes operados de HDL luego de 3 meses de la microdiscectomía. La duración de los síntomas preoperatorios se ha reportado en varios estudios como predictor de resultado quirúrgico^(4,7,9-12), por su lado, el retorno laboral es una medida de resultado en este tipo de cirugía^(7,11-14) que al igual que los resultados clínicos nos permite conocer el mayor o menor éxito de dicho procedimiento.

Otros predictores han sido estudiados, como en la revisión sistémica de Wilson et al⁽¹¹⁾ donde determinaron que, el dolor en miembros inferiores más severo, el mejor estado de salud mental, la menor duración de los síntomas y la menor edad eran predictores preoperatorios asociados con resultados positivos luego de una discectomía; a la vez encontraron que, el anillo fibroso intacto, la mayor duración de la licencia por enfermedad, y una mayor gravedad de los síntomas iniciales eran predictores negativos. Por su parte, Kerr et al⁽²⁾, en el 2015 en un estudio observacional y randomizado encontraron que el tabaquismo, el antecedente de depresión, el antecedente de otra enfermedad articular y una hernia de localización diferente a la posterolateral, tuvieron peores resultados a largo plazo, independientemente del tratamiento (conservador o quirúrgico) comparándolos con aquéllos sin estas afecciones. Hay que señalar que se ha

descrito que, a largo plazo las variables de resultado, como la discapacidad, el bienestar general y el regreso al trabajo, están altamente asociadas con factores psicosociales^(16,17). Nuestro estudio no ha tenido el alcance para valorar los predictores anteriores, pero es muy importante mencionarlos para considerarlos en futuros análisis.

En nuestro estudio, encontramos que el 69,1% de las personas, luego de 3 meses de la cirugía, habían vuelto a su trabajo, aunque a los 12 meses la cifra subió a 83,4%. Estos datos son ligeramente menores pero concordantes con cifras dadas por grandes estudios. 14,17 Khan et al, publicaron que, del total de 12,435 pacientes, 9,768 (78,6%) regresaron al trabajo a los 3 meses y 10,604 (85,3%) tuvieron un retorno exitoso al año de la cirugía⁽¹⁴⁾. Hyusmans et al, en una revisión sistémica, informó que las tasas medias de reanudación del trabajo informadas a los 12 y 24 meses después de la cirugía fueron 76,0% y 73,5%, respectivamente⁽⁷⁾.

A parte de la duración del dolor preoperatorio se describen otros predictores negativos para el retorno al trabajo en estos pacientes, como el sexo femenino, dolor axial lumbar, el estado laboral preoperatorio, la presencia de comorbilidades, la edad, depresión, expectativas de éxito y uso de opioides^(7,14,16,18). De éstas, analizamos en la presente investigación la edad y el sexo, siendo la primera la que alcanzó significación estadística a favor de los pacientes "más jóvenes" que retornaron al trabajo luego de los 3 meses de la cirugía (en el grupo RT la media de edad fue de 38,6 años y en el grupo NT de 43,7 años).

En el estudio de Khan et al⁽¹⁴⁾, el 26,2% de pacientes tenían déficit motor al momento de la cirugía de HDL, no encontrando relación entre los que retornaban o no al trabajo al año después de la cirugía, datos similares se obtuvieron en el presente estudio con el 25% de déficit motor preoperatorio en estos pacientes.

Uno de los valores obtenidos con significación estadística en este estudio fue la estancia hospitalaria luego de la microdiscectomía, suponemos que se encuentra relacionado a la intensidad de dolor pre y postoperatorio y al uso de analgésicos⁽¹⁸⁾.

En el presente trabajo, consideramos el punto de corte de 6 meses de duración de síntomas (ciatalgia) antes de la cirugía tal como realizaron algunos estudios^(4,9,12) que han descrito que existe una relación significativa entre la duración del dolor en pacientes con HDL con indicación de cirugía y la reducción de los síntomas en el postoperatorio, por lo que sugieren una intervención quirúrgica antes de los 6 meses (cirugía temprana) en pacientes con indicación quirúrgica, ya que, en éstos la cirugía se asocia con una recuperación más rápida y mejores resultados a largo plazo⁽⁴⁾. Así encontramos que hay una relación significativa con el retorno laboral, con un OR de 3,65, es decir que en el grupo de pacientes con más de 6 meses de síntomas de HDL tuvieron 3,65 veces más probabilidades de no estar laborando a los 3 meses de la cirugía, en comparación con el grupo de 6 meses o menos de dolor preoperatorio. Recalcamos que excluimos a los pacientes que no tenían vínculo laboral.

Este resultado también se han dado en otros estudios, aunque

algunos con puntos de cortes distintos para valorar el retorno al trabajo, como también para la duración del estado clínico preoperatorio; así tenemos que Nygaard et al⁽⁹⁾, en un estudio prospectivo observacional realizado en un solo centro en Noruega, encontró que 108 (82%) pacientes volvieron al trabajo un año después de la cirugía, siendo el grupo con menos de 4 meses de dolor preoperatorio, el de mayor valor predictivo significativo para el retorno al trabajo. Por su parte, Khan utilizó como punto de corte de duración de síntomas preoperatorios 3 meses y como retorno al trabajo 12 meses, obtuvo que de los 1 902 (15,6% del total) pacientes que se operaron con menos de 3 meses de síntomas, 1695 (16,3%) retornaron al trabajo y 207 (11,5%) no lo hicieron, encontrando correlación negativa entre la duración de síntomas preoperatorios y el retorno al trabajo a los 12 meses⁽¹⁴⁾. Nosotros encontramos que a los 12 meses el 17,6% no regresaron a trabajar, sin embargo en el análisis con el retorno a los 3 meses, no encontramos significación estadística.

También se ha relacionado el estado laboral antes de la cirugía con la discapacidad laboral postquirúrgica. Than K et al⁽¹⁹⁾, en un estudio de cohorte multicéntrico en EEUU, investigó sobre los predictores para el retorno al trabajo luego de una discectomía lumbar, el estudio recopiló datos de 13 centros, donde el seguimiento fue hasta 1 año después de la cirugía, se consideró arbitrariamente un corte de 3 meses para valorar el retorno al trabajo. De la muestra de 148 pacientes, el 70,9% trabajaba antes de la cirugía, el tiempo promedio de licencia por incapacidad laboral fue de 67 días. El 66,9% a los 3 meses ya se encontraba trabajando (de los cuales 78 trabaja preoperatoriamente y 8 no trabajaban antes de la cirugía), el 33,1% no se encontraba trabajando a los 3 meses de la cirugía, de los cuales 31 no trabaja en el preoperatorio y 11 sí lo hacía. Concluyeron que la licencia laboral preoperatoria es un predictor significativo para el retorno al trabajo luego de la cirugía.

Teniendo en cuenta que el estudio realizado es de tipo retrospectivo donde existe la posibilidad de sesgo de selección de pacientes. La única forma de eliminar por completo este sesgo de selección es diseñar un ensayo prospectivo aleatorizado. Nuestros hallazgos y conclusiones deben considerarse a la luz de esto, pero la observación de mejores resultados con duración de dolor preoperatorio más cortos sigue siendo valiosa y es coherente con nuestro conocimiento previo de la lesión radicular secundaria a hernias de disco. Lo más probable es que tanto la duración, el grado de compresión radicular contribuyan a la gravedad y la recuperabilidad de la lesión, así como el estado emocional y la estabilidad laboral previa, variables no consideradas en este estudio.

Además, este estudio no fue diseñado para medir o controlar las variables basadas en la morfología que podrían afectar potencialmente las diferencias en los resultados clínicos. Existen múltiples cambios morfológicos que pueden estar contribuyendo a los síntomas radiculares, incluido el tamaño y la posición del disco herniado. Aunque el análisis de estas diferencias sería valioso, no es ideal dado el tamaño de la muestra de este estudio. Se necesitaría un tamaño de muestra mucho mayor para detectar cualquier diferencia significativa que pudiera existir.

En el presente estudio, la duración del dolor preoperatorio y el tiempo para el retorno laboral en pacientes operados con hernia discal lumbar tiene una relación estadísticamente significativa. El grupo de pacientes con más de 6 meses de síntomas de HDL tuvieron 3,65 veces la probabilidad de no estar laborando a los 3 meses de la cirugía, en comparación con el grupo de síntomas de 6 meses o menos. Otros factores para el retorno al trabajo en estos pacientes se deben considerar: El estado clínico preoperatorio, escalas psicosociales, edad y el tiempo de licencia por incapacidad laboral preoperatoria.

Se recomienda el análisis de estas variables en pacientes operados de hernia discal lumbar a nivel institucional, para valorar el impacto económico para la seguridad social, mediante un estudio prospectivo y de costos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jan 15]; 73(6):968-74. Available from: <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2013-204428>
- Kerr D, Zhao W, Lurie JD. What Are Long-term Predictors of Outcomes for Lumbar Disc Herniation? A Randomized and Observational Study. *Clin Orthop* [Internet]. 2015 [cited 2020 Jan 15];473(6):1920-30. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3803-7>
- Yadav RI, Long L, Yanming C. Comparison of the effectiveness and outcome of microendoscopic and open discectomy in patients suffering from lumbar disc herniation. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jan 15];98(50). Available from: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016627>
- Kreiner DS, Hwang SW, Easa JE, Resnick DK, Baisden JL, Bess S, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2014;14(1):180-91. Doi: 10.1016/j.spinee.2013.08.003
- Li Y, Fredrickson V, Resnick DK. How Should We Grade Lumbar Disc Herniation and Nerve Root Compression? A Systematic Review. *Clin Orthop* [Internet]. 2015 [cited 2020 Jan 15];473(6):1896-902. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3674-y>
- Gugliotta M, da Costa BR, Dabis E, Theiler R, Jüni P, Reichenbach S, et al. Surgical versus conservative treatment for lumbar disc herniation: a prospective cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jan 15]; 6(12). Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012938>
- Huysmans E, Goudman L, Van Belleghem G, De Jaeger M, Moens M, Nijs J, et al. Return to work following surgery for lumbar radiculopathy: a systematic review. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2018;18(9):1694-714. Doi:10.1016/j.spinee.2018.05.030
- Belykh E, Krutko AV, Baykov ES, Giers MB, Preul MC, Byvaltsev VA. Preoperative estimation of disc herniation recurrence after microdiscectomy: predictive value of a multivariate model based on radiographic parameters. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2017;17(3):390-400. Doi: 10.1016/j.spinee.2016.10.011
- Nygaard OP, Kloster R, Solberg T. Duration of leg pain as a predictor of outcome after surgery for lumbar disc herniation: a prospective cohort study with 1-year follow up. *J Neurosurg.* 2000;92(2 Suppl):131-4. Doi: 10.3171/spi.2000.92.2.0131
- Støttrup CC, Andresen AK, Carreon L, Andersen MØ. Increasing reoperation rates and inferior outcome with prolonged symptom duration in lumbar disc herniation surgery - a prospective cohort study. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2019;19(9):1463-9. Doi:10.1016/j.spinee.2019.04.001
- Wilson CA, Roffey DM, Chow D, Alkherayf F, Wai EK. A systematic review of preoperative predictors for postoperative clinical outcomes following lumbar discectomy. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2016;16(11):1413-22. Doi: 10.1016/j.spinee.2016.08.003
- Paulsen RT, Rasmussen J, Carreon LY, Andersen MØ. Return to work after surgery for lumbar disc herniation, secondary analyses from a randomized controlled trial comparing supervised rehabilitation versus home exercises. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2020;20(1):41-7. Doi: 10.1016/j.spinee.2019.09.019
- Andersen MØ, Ernst C, Rasmussen J, Dahl S, Carreon LY. Return to work after lumbar disc surgery is related to the length of preoperative sick leave. *Dan Med J.* 2017;64(7): A5392. Disponible en: <https://bit.ly/3NbmKtM>.
- Khan I, Bydon M, Archer KR, Sivaganesan A, Asher AM, Alvi MA, et al. Impact of occupational characteristics on return to work for employed patients after elective lumbar spine surgery. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2019;19(12):1969-76. Doi: 10.1016/j.spinee.2019.08.007
- Falavigna A, Scheverin N, Righesso O, Teles AR, Gullo MC, Cheng JS, et al. Economic value of treating lumbar disc herniation in Brazil. *J Neurosurg Spine.* 2016; 24(4):608-14. Doi:10.3171/2015.7.SPINE15441.
- Johansson A-C, Öhrvik J, Söderlund A. Associations among pain, disability and psychosocial factors and the predictive value of expectations on returning to work in patients who undergo lumbar disc surgery. *Eur Spine J.* 2016; 25(1):296-303. Doi: 10.1007/s00586-015-3820-6
- Zieger M, Luppá M, Meisel HJ, Günther L, Winkler D, Toussaint R, et al. The impact of psychiatric comorbidity on the return to work in patients undergoing herniated disc surgery. *J Occup Rehabil.* 2011;21(1):54-65. Doi: 10.1007/s10926-010-9257-1
- O'Donnell JA, Anderson JT, Haas AR, Percy R, Woods ST, Ahn UM, et al. Preoperative Opioid Use is a Predictor of Poor Return to Work in Workers' Compensation Patients After Lumbar Discectomy. *Spine.* 2018;43(8):594-602. Doi: 10.1097/BRS.00000000000002385
- Than KD, Curran JN, Resnick DK, Shaffrey CI, Ghogawala Z, Mummaneni PV. How to predict return to work after lumbar discectomy: answers from the NeuroPoint-SD registry. *J Neurosurg Spine.* 2016;25(2):181-6. Doi: 10.3171/2015.10.SPINE15455.