



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,
Volumen 8, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5

PROGRAMA DE EJERCICIO DE 12 SEMANAS PARA DISMINUIR LUMBALGIA POSTURAL EN ODONTÓLOGOS DE LA UMSNH

**12-WEEK EXERCISE PROGRAM TO REDUCE POSTURAL
LOW BACK PAIN IN UMSNH DENTISTS**

Gabriela López Torres

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – México

Berenice Alcalá Mota Velazco

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – México

Paola Eliuth Tena Núñez

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – México

Marcela López Romero

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – México

Benjamín Plascencia Estrada

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14686

Programa De Ejercicio De 12 Semanas Para Disminuir Lumbalgia Postural En Odontólogos De La UMSNH

Gabriela López Torres¹

gabriela.lopez.torres@umich.mx

<https://orcid.org/0009-0003-4256-0313>

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
México

Berenice Alcalá Mota Velazco

bamota@umich.mx

<https://orcid.org/0009-0006-3964-1034>

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
México

Paola Eliuth Tena Núñez

paola.tena@umich.mx

<https://orcid.org/0009-0001-1784-5857>

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
México

Marcela López Romero

marcela.romero@umich.mx

<https://orcid.org/0009-0003-4473-7573>

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
México

Benjamín Plascencia Estrada

benjamin.plascencia@umich.mx

<https://orcid.org/0009-0004-6999-7635>

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
México

RESUMEN

El dolor lumbar representa un problema de salud en el mundo, cuya prevalencia oscila de 70-80%, produciéndose un pico entre los 35 y 55 años. **Objetivo:** Conocer la eficacia de un Programa de Ejercicios para disminuir el dolor lumbar en odontólogos de la Facultad de Odontología de la Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo. **Metodología:** 66 participantes odontólogos respondieron una encuesta de diagnóstico, identificando que el 60.6% (40) presentaban lumbalgia postural. Iniciaron un programa de ejercicios diseñado por especialistas en el área, por un periodo de 12 semanas, dividido en 3 etapas con diferente rutina. Se aplicó otra encuesta al finalizar la semana 12. Los resultados fueron analizados estadísticamente con una significancia de $\alpha = 0.05$. **Resultados:** Del total de participantes, 23 fueron mujeres (57.5%) y 17 fueron hombres (42.5%); 18 (45%) no tuvieron un apego total al programa; 36 (90%) sintieron mejoría en la movilidad y disminución de la lumbalgia postural. **Conclusión:** Con base en los hallazgos, se concluye que la realización de ejercicios dirigidos a los músculos involucrados en el desencadenamiento de la lumbalgia postural puede ayudar en la disminución del padecimiento en profesionales de la odontología.

Palabras clave: lumbalgia postural, odontólogos, ejercicios

¹ Autora principal

Correspondencia: gabriela.lopez.torres@umich.mx

12-Week Exercise Program to Reduce Postural Low Back Pain in UMSNH Dentists

ABSTRACT

Low back pain is a health problem worldwide, with a prevalence of 70-80%, peaking between 35 and 55 years of age. Objective: To determine an exercise program's effectiveness in reducing low back pain in dentists from the Faculty of Dentistry of the Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo. Metodology: 66 dentist participants answered a diagnostic survey, identifying that 60.6% (40) had postural low back pain. They began an exercise program designed by specialists in the area for 12 weeks, divided into three stages with different routines. Another survey was applied at the end of week 12. The results were statistically analyzed with a significance of $\alpha = 0.05$. Results: Of the total number of participants, 23 were women (57.5%), and 17 were men (42.5%); 18 (45%) did not have a total adherence to the program; 36 (90%) felt improved mobility and decreased postural low back pain. Conclusion: Based on the findings, it is concluded that performing exercises aimed at the muscles that trigger postural low back pain can help reduce the condition in dental professionals.

Keywords: postural low back pain, dentists, exercises

Artículo recibido 10 septiembre 2024

Aceptado para publicación: 12 octubre 2024



INTRODUCCIÓN

El propósito de la investigación fue evaluar la eficacia de un programa de ejercicios de 12 semanas de duración, diseñado por especialistas, con la finalidad disminuir la lumbalgia postural que caracteriza a la profesión odontológica.

La COFEPRIS en México dice que la salud ocupacional es el bienestar físico, mental y social del trabajador. El Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia, considera que una enfermedad laboral se contrae por la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. De esta forma, la exposición a riesgos ocupacionales conduce a la ruptura de la salud mediante accidentes, enfermedades profesionales y otras alteraciones del ambiente laboral. Los trastornos músculo esqueléticos, se relacionan con factores ambientales asociados a la actividad clínica odontológica, debido a la adopción de posturas inadecuadas sostenidas, como son permanecer sentado o de pie durante largos lapsos de tiempo sin movimiento, o bien, movimientos repetitivos como flexiones o giros del tronco, o levantamientos y movimientos súbitos que demandan algún componente de fuerza y factores físicos o psicosociales asociados (Fimbres et al., 2016). Otros factores que también afectan son el sedentarismo, sobrepeso, laxitud abdominal, edad, sexo, levantamiento de peso y alteraciones estructurales. Estas posiciones inadecuadas en los profesionales de la odontología traen como consecuencia afecciones ocupacionales que terminan limitando las actividades cotidianas. Entre ellas está la lumbalgia, que se caracteriza por el dolor en la región lumbar o sacra, y que es considerada como un problema de salud pública en el mundo, con una prevalencia de alrededor de 70-80%. La población más frecuentemente afectada son las mujeres entre los 35 a 55 años. La Organización Mundial de la Salud considera que, el 37% de la lumbalgia es debido a riesgo ocupacional, reflejándose en el ausentismo laboral. El dolor lumbar es un problema de salud importante, sobre todo en países industrializados.

La región lumbar se encuentra en la parte inferior de la espalda. Está compuesta por tendones, músculos, nervios de la espalda baja a piernas y pies, articulaciones y discos intervertebrales. Las alteraciones en estas estructuras ocasionan lumbalgia localizada o irradiada, cuyo dolor puede ser intenso y provocar síndromes crónicos. El dolor, generalmente se origina por sobrecarga o contractura muscular, y puede aparecer de forma aguda durante la actividad física laboral. En la lumbalgia crónica (de evolución de



más de 30 días), el dolor puede ser persistente o intermitente. Según Garrido (2021), la musculatura principal para la función biomecánica lumbar, en la región anterior, son: el psoas iliaco (flexor primario de cadera y flexor secundario del tronco); los rectos abdominales (flexión, rotación y extensión); en la región posterior están los multifidos (extensión, inclinación lateral y rotación); los músculos inter transversales (función propioceptiva); los músculos erectores espinales (epiespinoso, longísimo e iliocostal); el cuadrado lumbar (estabilizador e inclinación). Este conjunto de músculos mantiene el equilibrio postural. A nivel internacional, y sobre todo en Latinoamérica, existen estudios acerca de la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos en odontólogos y estudiantes de odontología. A pesar de que la Norma Oficial Mexicana 030 establece la obligación de implementar programas de salud y seguridad en el trabajo, en México se ha reportado que un 30% de los portadores de lumbalgia requieren de incapacidad laboral (Álvarez, 2018).

Escobar e Higuera (2021), analizaron el impacto de las posturas forzadas en la salud ocupacional de los odontólogos, concluyendo que los profesionales odontólogos adoptan posturas forzadas a nivel de espalda, brazos y piernas, cuyos síntomas de dolor más frecuentes durante y después de la atención clínica se registraron a nivel de la región dorsal o lumbar seguido de la zona del codo, antebrazo y muñeca o mano. Por otro lado, se evidenció además la falta de interés por recibir algún tipo de tratamiento para estas afecciones. Finalmente, los profesionales de la odontología que participaron en este estudio revelaron estar expuestos a riesgos ergonómicos tales como posturas prolongadas, movimientos repetitivos y largas jornadas laborales.

Bermúdez (2020) encontró que el ejercicio es una de las piezas clave en las diferentes afecciones músculo esqueléticas de los profesionales de la odontología, tanto en su tratamiento como en su prevención, por lo que resulta interesante involucrar a profesores de Educación Física donde, desde una perspectiva educadora, impacten e incidan en este último aspecto sobre los estudiantes de Odontología. Concluyó que, las personas que realizan actividad física tienen menos probabilidad de sufrir lesiones y dolores debido a que el ejercicio físico mejora la postura y la movilidad del raquis, beneficiando su función y eficiencia.



En las personas con lumbalgia crónica, hay una pérdida en la fuerza y flexibilidad del tronco y capacidad cardiovascular; por esta razón, una terapia de ejercicios adecuada debe considerar estos parámetros (Pérez, 2006).

Para evitar o prevenir dolores de espalda, es fundamental realizar actividad física y evitar el sedentarismo. El reposo prolongado debilita y atrofia los músculos de la espalda, por lo que no debe excederse de 2 a 3 días. Además, la ergonomía del ejercicio odontológico debe englobar tres conceptos relacionados entre sí: diseño ergonómico del consultorio, organización del trabajo y posiciones corporales durante la atención del paciente (Moreno, 2016).

Este estudio planteó tres hipótesis, las cuales son demostradas a través de los resultados.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio cualitativo de investigación acción que se llevó a cabo de octubre de 2021 a octubre de 2022 en la Facultad de Odontología (FO) de la UMSNH. Para llevar a cabo el diagnóstico de esta investigación, se utilizó un muestreo aleatorio simple ($n=66$; $N=108$) de odontólogos docentes de la FO de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Los criterios de inclusión fueron: profesionistas odontólogos, estatus en activo, profesores de la FO de la UMSNH. Inicialmente, se les aplicó una encuesta validada a los 66 profesores, sometida previamente a una prueba piloto cuyos resultados fueron analizados a través de la prueba alfa de Cronbach mediante el software estadístico IBM SPSS versión 23, que determina un valor entre 0 y 1, siendo el valor más aproximado a 1, el más confiable, obteniendo un alfa de Cronbach de 0.719. Se pidió a los participantes que respondieran la encuesta de la manera más objetiva posible. Con base en la misma, se logró identificar a 40 (60.6 %) profesores que manifestaron padecer algún tipo de dolor lumbar a partir de determinados signos y/o síntomas incluidos en la encuesta. Posteriormente, los 40 profesores que conformaron el grupo de intervención fueron visitados en el lugar donde ejercían su práctica profesional con la finalidad de detectar mediante la observación (segundo instrumento) los factores de riesgo relacionados con el dolor lumbar. Se elaboró un formato para registrar los datos observados. Adicionalmente, se les pidió que indicaran el nivel de dolor en el que se encontraban antes de iniciar la intervención y de acuerdo con la escala EVAD (Escala Visual Analógica al Dolor), usada como tercer instrumento. Se trata de una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones máximas opuestas del



dolor; en el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad de dolor, el cual va incrementando gradualmente a medida que se aproxima al extremo derecho donde se ubica la mayor intensidad. Con los datos obtenidos con los tres instrumentos se hizo la triangulación de los resultados identificando el problema de salud en los participantes. Adicionalmente, se entregó a cada odontólogo el consentimiento informado y fue firmado por quienes aceptaron participar en el proyecto. A partir del diagnóstico, se diseñó un programa de 26 ejercicios con una duración de 12 semanas, en el que se incluyeron ejercicios de Williams con la finalidad de fortalecer la musculatura abdominal y lumbar para disminuir la lumbalgia, los cuales fueron distribuidos en tres etapas de cuatro semanas cada una. Con la finalidad de que los participantes se apegaran lo más posible al programa, se elaboró un tríptico en el que se plasmaron los objetivos, indicaciones, recomendaciones, descripción textual y gráfica (fotografías) de los ejercicios a ejecutar por los participantes, así como las diferentes etapas del programa. En la primera etapa (semana 1 a 4), los participantes realizaron una 1 serie de 5 a 10 repeticiones (según tolerancia) de los ejercicios 1 al 15. En la segunda etapa (semana 5 a 8), los participantes realizaron una serie de 10 a 15 repeticiones (según tolerancia) de los ejercicios 1 al 20. En la tercera etapa (semana 9 a 12), los participantes realizaron una serie de 10 a 15 repeticiones (según tolerancia) de los ejercicios 1 al 26. Durante la duración del programa, intervinieron expertos en el tema. Para dar seguimiento a la intervención y verificar el impacto del programa, se realizó una evaluación intermedia (al finalizar la sexta semana) y una evaluación final al concluir la semana doce, ambas, a partir de una breve encuesta (cuatro ítems) y la aplicación de la EVAD. Una vez concluido el registro de los datos, se realizó una prueba de hipótesis para validar los resultados obtenidos a partir de la experimentación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos mediante la encuesta diagnóstica (primer instrumento), los resultados fueron que, de los 66 profesores, 60.6 % (40) presentaron dolor lumbar, 47.5% (19) presentó irradiación del dolor a la región glútea, 72.5% (29) presentó irradiación del dolor hacia media espalda, en un 27.5% (11) el dolor lumbar se asoció con adormecimiento y entumecimiento de miembros pélvicos, el 7.5% (3) presentó disminución de la fuerza en miembros pélvicos, el 15% (6) presentó dolor lumbar incapacitante por más de 24 horas y un 32.5% (13) recibió tratamiento por dolor lumbar en los últimos 6 meses.



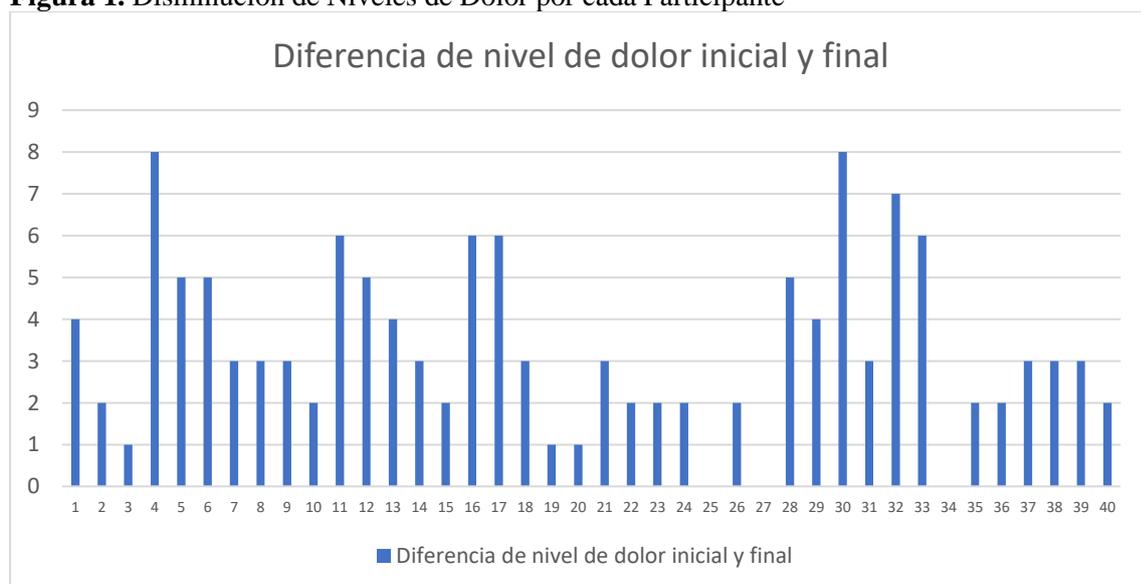
Los resultados en la observación (segundo instrumento) en el sitio de trabajo de los 40 participantes, 23 (57.5%) presentaron sobrepeso y 6 (15%) obesidad; 29 (72.5%) mostraron debilidad de la pared abdominal; 16 (40%) presentaron algún tipo de escoliosis; 25 (62.5%) manifestaron acortamiento de músculos isquiotibiales; 22 (55%) trabajaban sin ayudante (a dos manos); 27 (67.5%) mostraron posturas inadecuadas durante su práctica profesional.

Los resultados en la escala Visual al Dolor (EVAD), 33 participantes (82.5%) manifestaron niveles entre 5 y 10, lo que corresponde a dolor moderado a intenso.

Los resultados de la evaluación intermedia (6 semanas de 12) mediante un instrumento de encuesta para valorar el impacto del programa de ejercicios, se obtuvo que el 55% (22) realizaron los ejercicios de una manera cotidiana y el 48% (18) no. El 40% (16) no realizó todos los ejercicios establecidos y el 60% (24) sí realizó la rutina completa. En cuanto a la disminución de la lumbalgia, el 92.5% (37) si presentó mejoría y 7.5% (3) permanecieron o agravaron su situación. Por último, respecto de los factores que los participantes atribuyeron el hecho de no haber mejorado fueron quedos2 no realizaron los ejercicios y uno a otros factores.

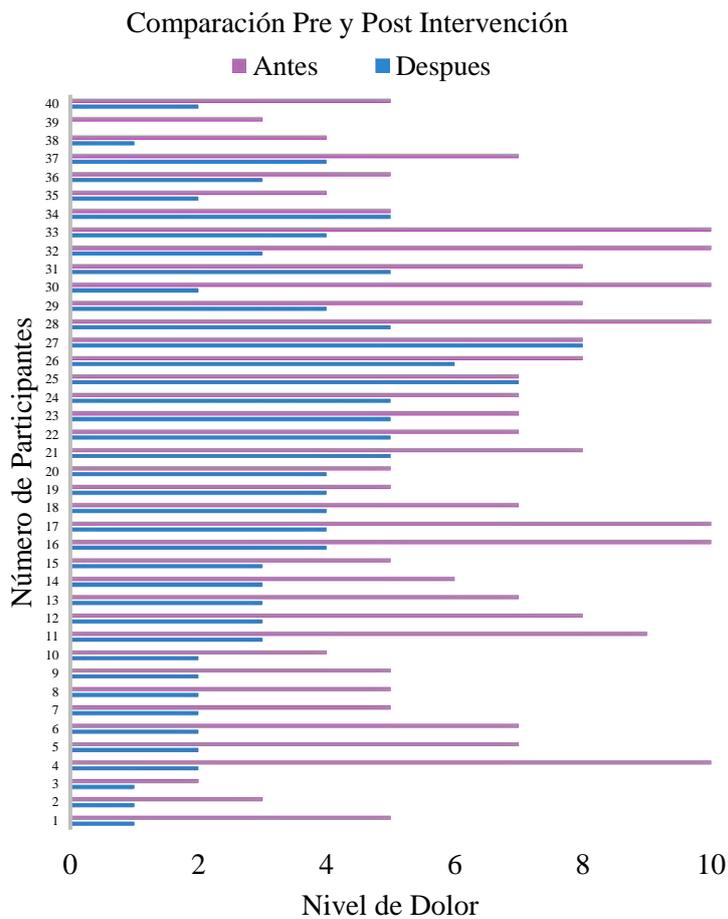
En la evaluación final (12 semanas) a partir de la misma encuesta, se encontró que el 92.5% (37) tuvo una disminución de la lumbalgia y mejoramiento de la movilidad y 7.5% (3) no tuvieron mejoría de la lumbalgia y tampoco de la movilidad.

Figura 1. Disminución de Niveles de Dolor por cada Participante



Nota: La figura 1 describe el comportamiento en cuanto a disminución de la lumbalgia de cada uno de los participantes. Esta diferencia de niveles oscila entre cero (tres participantes que no tuvieron diferencia de nivel de dolor) y ocho niveles (37 participantes que tuvieron mejoría).

Figura 2



Nota: La figura 2 muestra la percepción de los participantes con respecto del nivel de dolor antes y después de la intervención. Esta figura, resume la diferencia en niveles de dolor que presentó cada participante en el estudio, con la intervención. A partir de esta información se prueban las tres hipótesis planteadas.

Hipótesis 1. Con la intervención, se logra que el 50% de los participantes en el estudio disminuyan su nivel de dolor, es decir, transitan de un nivel de dolor mayor a un nivel de dolor menor.

$H_0: p > 0.5$

$H_1: p < 0.5$

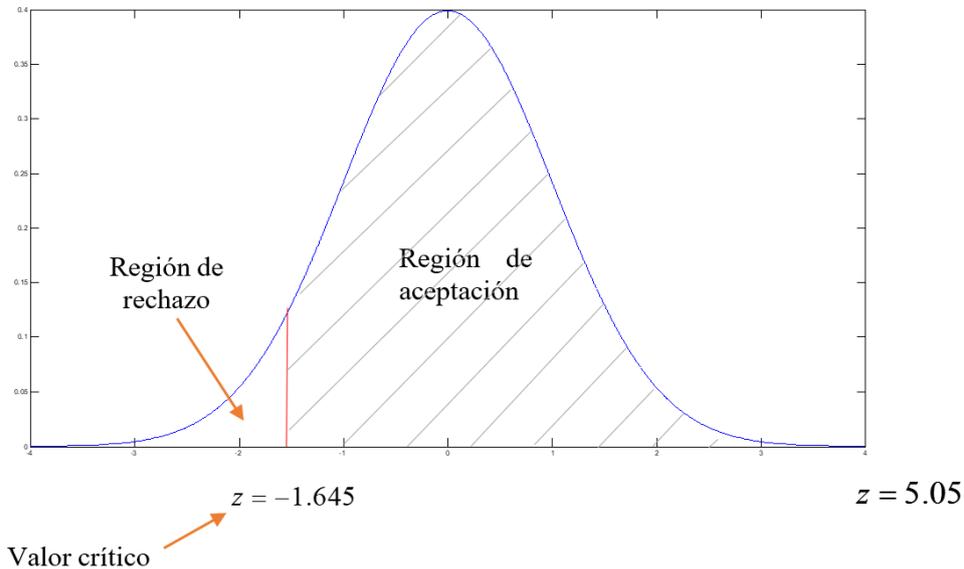
- Tamaño de la muestra $n = 40$
- Número de eventos favorables = 36
- Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

$$P_s = \frac{36}{40} = 0.9$$



$$Z = \frac{P_s - P}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = \frac{0.9 - 0.5}{\sqrt{\frac{0.5(1-0.5)}{40}}} = 5.05$$

Figura 3. Campana de Gauss



Nota: La campana de Gauss prueba que el valor de z se encuentra dentro de la zona de aceptación. Por lo tanto, se comprueba la hipótesis 1.

De acuerdo con los resultados obtenidos a partir del análisis, se afirma que existe evidencia estadísticamente significativa, que concluye que más del 50 % de los participantes tuvieron una mejoría.

Hipótesis 2. Se logra que el 50 % de los participantes en el estudio disminuyan a los niveles 1, 2, 3 y 4 de dolor a partir de la intervención.

$H_0: p > 0.5$

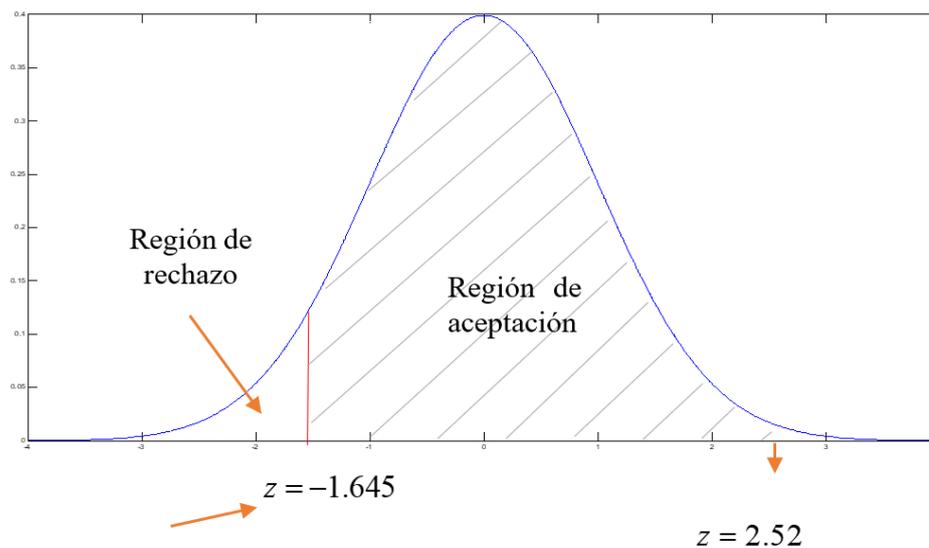
$H_1: p < 0.5$

- Tamaño de la muestra $n = 40$
- Número de eventos favorables = 28
- Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

$$P_s = \frac{28}{40} = 0.7$$

$$Z = \frac{P_s - P}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = \frac{0.7 - 0.5}{\sqrt{\frac{0.5(1-0.5)}{40}}} = 2.52$$

Figura 4. Campana de Gauss



Valor crítico

Nota: En la figura 4, la campana de Gauss prueba que el valor de z se encuentra dentro de la zona de aceptación. Por lo tanto, se comprueba la hipótesis 2.

Por los resultados obtenidos a partir del análisis, se afirma que existe evidencia estadísticamente significativa que concluye que más del 50 % de los participantes alcanzaron los niveles 1, 2, 3 y 4 después del tratamiento.

Hipótesis 3. Uno de cada cuatro participantes en el estudio (30%) disminuye a los niveles 1 y 2 de dolor a partir de la intervención.

$H_0: p > 0.3$

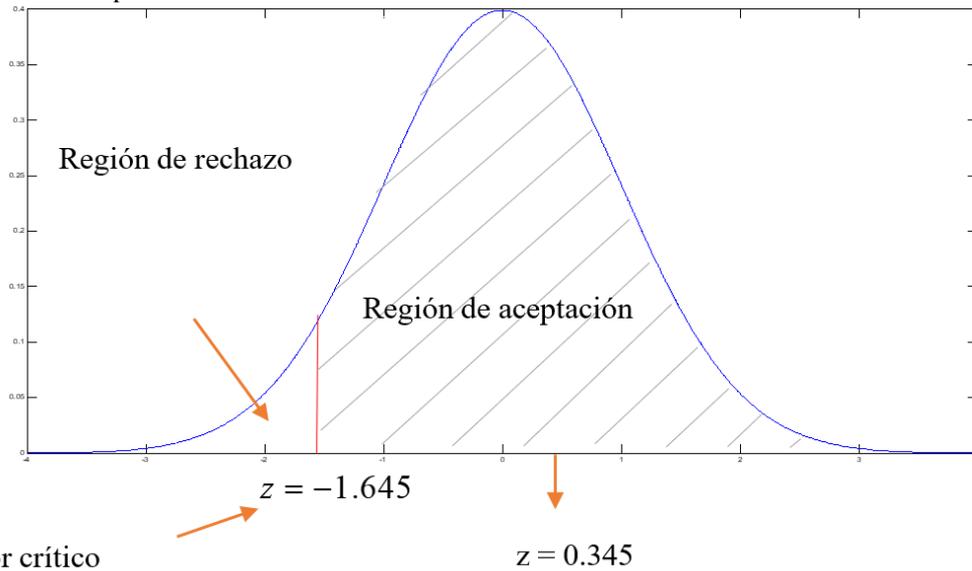
$H_1: p < 0.3$

- Tamaño de la muestra $n = 40$
- Número de eventos favorables = 13
- Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

$$P_s = \frac{13}{40} = 0.325$$

$$Z = \frac{P_s - P}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = \frac{0.325 - 0.3}{\sqrt{\frac{0.3(1-0.3)}{40}}} = 0.345$$

Figura 5. Campana de Gauss



Nota: La campana de Gauss prueba que el valor de z se encuentra dentro de la zona de aceptación. Por lo tanto, se comprueba la hipótesis 3.

Con los resultados obtenidos a partir del análisis, se afirma que existe evidencia estadísticamente significativa que concluye que más del 30 % de los participantes alcanzaron los niveles 1 y 2 después del tratamiento.

CONCLUSIONES

Este estudio es un primer acercamiento y muestra una idea más clara que de lo que realmente está sucediendo a este respecto con los profesionales de la odontología docentes de FO de la UMSNH.

A partir de la encuesta de diagnóstico se estima con un nivel de confianza del 95 %, que entre el 52.61 % y el 76.41 % de los profesores odontólogos de la FO de la UMSNH presentan dolor lumbar. Los hallazgos a partir de la observación revelaron que 67.5% tiene posturas inadecuadas al momento de su ejercicio profesional. Además, el 72.5% tienen debilidad abdominal, el 62.5% acortamiento de los músculos isquiotibiales, el 57.5% presentan sobre peso, siendo todos estos factores de riesgo para el padecimiento. A partir de un análisis realizado a la práctica profesional de los profesores odontólogos de la FO de la UMSNH, se encontró que el dolor lumbar que padecen se asocia a una mala postura en su práctica profesional. Con el propósito de disminuir el dolor lumbar en los profesores odontólogos de la FO de la UMSNH, se propuso un programa de ejercicios, el cual fue diseñado por médicos especialistas en traumatología, ortopedia y medicina del deporte y rehabilitación. El programa de ejercicios, diseñado y aplicado, impactó de manera positiva, ya que el 90% de los participantes transitó

de un nivel mayor de dolor a uno menor. Resulta indispensable fomentar la práctica ergonómica en los odontólogos desde su formación profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez Rodríguez Brenda Giselle; Olais Vega Perla Karime. Unidad de Investigación en Salud Pública. Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud (CIDICS). Universidad Autónoma de Nuevo León. Disponible en: <http://cidics.uanl.mx/nota-89/>

Bermúdez Reinoso, P.; Fuentes Morales, I.; Santana Expósito, L. (2020). Sistema de ejercicios personalizados: una necesidad de prevenir y tratar las afecciones en los estudiantes de estomatología en Villa Clara. *Edumed Holguin 2020*, 1-19.

Bienestar. Salud Ocupacional. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios | 11 de mayo de 2017. Gobierno de México. Disponible en: <https://www.gob.mx/cofepris/articulos/seccion-bienestar#:~:text=La%20salud%20ocupacional%20es%20fundamental,realicen%20trabajos%20remunerados%20o%20no>

Escobar Zabala, O. D. (26 de abril de 2021). *Influencia de posturas forzadas sobre la salud ocupacional de odontólogos*. Obtenido de Repositorio Digital, Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7598>

Fimbres Salazar, K. L., & Quintana Zavala, M. O. (2016). Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos. *Revista de Enfermería*, 35-45.

Garrido, P. (8 de junio de 2021). *Columna lumbar y dorsal: anatomía y biomecánica*. Obtenido de Rehabilitación Premium Madrid: <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/pedro-garrido/columna-lumbar-y-dorsal-anatomia-y-biomecnica/>

Ministerio de Salud y Protección Social. Gobierno de Colombia. Sistemas de riesgos laborales. Enfermedad laboral. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/RiesgosLaborales/paginas/enfermedad-laboral.aspx#:~:text=Es%20enfermedad%20laboral%20la%20contra%20C3%ADda,ha%20visto%20obligado%20a%20trabajar>



Moreno, M. V. (2016). Ergonomía en la Práctica Odontológica. Revisión de Literatura. *erevistas.saber*, 107-117.

Organización Mundial de la Salud. (8 de febrero de 2021). OMS. Obtenido de Trastornos Musculoesqueléticos:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Pérez Guisado, J. (2006). Lumbalgia y Ejercicio Físico. *International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 230-247.

